



МОНГОЛ УЛС

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ "ИНЖЕОТЕХ" ХХК

АРХИВ № 09-2022-092

ЗТ16-1312/18

**АРХАНГАЙ АЙМАГ. ӨГИЙНУУР СУМЫГ МЯНГАНЫ
ЗАМЫН ХЭВТЭЭ ТЭНХЛЭГТЭЙ ХОЛБОХ ШИНЭЭР
БАРИГДАХ ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН
ЗУРВАС ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ**

МОНГОЛ УЛС

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ "ИНЖЕОТЕХ" ХХК

АРХИВ № 09-2022-092

ЗТ16-1312/18



**АРХАНГАЙ АЙМАГ. ӨГИЙНУУР СУМЫГ МЯНГАНЫ
ЗАМЫН ХЭВТЭЭ ТЭНХЛЭГТЭЙ ХОЛБОХ ШИНЭЭР
БАРИГДАХ ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН
ЗУРВАС ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ**

/Ажлын зургийн шатанд/

ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ

ХЯНАСАН

ИНЖЕНЕР

Л.ГАНЗОРИГ

Ц.ТАМИР

Э.ХҮЧБАЯР

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ
 ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР **Инженер геологийн дүгнэлт**
 Архангай аймаг. Өгийнуур сумыг мянганы замын хэвтээ тэнхлэгтэй холбох шинээр баригдах хатуу
 хучилттай авто замын зурвас талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлт

2022 оны 10 сарын 11 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Архангай аймаг, Өгийнуур сум, - баг
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	Архангай аймаг. Өгийнуур сумыг мянганы замын хэвтээ тэнхлэгтэй холбох шинээр баригдах хатуу хучилттай авто замын зурвас талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлт
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	09-2022-092
4	Захиалагч	"Эм Ай Эл" ХХК
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	Даалгавартай
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх дэвсгэр зураг	Дэвсгэр зурагтай, М1:10000, М1:100
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	Байгаль, цаг уурын үзүүлэлтүүд өгөгдсөн
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	Бүрэн
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	"Инжгеотех"ХХК
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	Э.Хүчбаяр
	Дүгнэлтийн товч утга	
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	Норм, дүрмийн дагуу хийгдсэн
2	Инженер-геологийн нөхцөл	Төвөгтэй нөхцөлтэй
3	Хөрсний усны түвшин	Хөрсний ус 2.0-4.5 м гүнээс илэрч, 1.1-4.0 м гүнд хөөрч тогтсон.
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	ОЖЦХөрс илрээгүй
5	Улирлын хөлдөлтийн гүн	-3.0 м -3.5 м -3.5 м -3.0 м -3.5 м -2.5 м -2.5 м -3.5 м

Д/д	Утга	Тайлбар
6	Газар хөдлөлийн балл	--500 Жилд -7 балл, ХОХ-127-147 см/с ² --2500 Жилд -8 балл, ХОХ-272-292 см/с ²
7	Газар шорооны ажлын зэрэг	-I -IV -IV -I -IV -IV -III -VII
8	Хөрсний овойлт	-Сул овойлттой -Сул овойлттой -Сул овойлттой -Овойлттой -Хүчтэй овойлттой -Овойлттой -Хэтэрхий овойлттой - /-/
9	Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл	-570, 210 -790, 390 -820, 430 -450, 160 -800, 410 - /-/, 78 -780, 330 -980
10	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	Норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд өгөгдсөн
Инженер-геологийн шийдэл нь дагаж мөрдөж буй норм, дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон эсэх		Норм, дүрэм, стандартын дагуу хийгдсэн
Дүгнэлт бичсэн: Эксперт № Эксперт № 11-10 М.Мягмаржав /...../		
2022 оны 10 сарын 11 өдөр		



ГАРЧИГ

I. ОРШИЛ	2
II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ	3
II.1. БАЙРШИЛ	3
II.2. УУР АМЬСГАЛ.....	3
II.4. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ	6
II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ.....	6
II.6. ГЕОЛОГИЙН ҮЗЭГДЭЛ, ҮЙЛ ЯВЦ.....	6
III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	7
III.1. АВТО ЗАМЫН ТАЛБАЙН ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР.....	8
III.2. СВР БОЛОН КАРЬЕР ХАЙГУУЛ.....	14
IV. ДҮГНЭЛТ	15
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	18
VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ	19
VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ	21
VIII. ФОТО ЗУРАГ	35

ХАВСРАЛТ

- БАРИМТ МАТЕРИАЛЫН ЗУРАГ
- ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТҮҮД
- ДАЛАНГИЙН МАТЕРИАЛ БОЛОН ЧУЛУУНЫ КАРЬЕР ХАЙГУУЛ
- ХӨРСНИЙ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ
- ГАЗРЫН ДООР УСНЫ ХИМИЙН ЗАДЛАН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН
- СВР болон КАРЬЕРЫН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН
- ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

I. ОРШИЛ

Авто замын зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээний “Эм Ай Эл” ХХК-ийн захиалгаар Архангай аймгийн Өгийнуур сумыг мянганы замын хэвтээ тэнхлэгтэй холбох шинээр баригдах хатуу хучилттай авто замын ажлын зураг төсөв боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлыг барилгын инженер-геологийн "Инжгеотех" ХХК 2022 онд гүйцэтгэв.

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг тус компанийн Л.Ганзоригоор ахлуулсан инженер Э.Бямбажав, өрмийн мастер-жолооч С.Батжаргал, туслах ажилчин Д.Гантулга, Б.Лхагва-Очир нарын бүрэлдэхүүнтэй хэсэг 2022 оны 7 дугаар сард явууллаа.

Авто замын зурвас талбайн геологийн тогтоц, геоморфологийн хэв шинж, талбайн инженер-геологийн нөхцөл, талбайд хөгжсөн физик-геологийн үзэгдэл, үйл явцын хөгжлийн байдлыг нарийвчлан судлав.

Өрөмдлөгийн ажлыг УГБ-IBC маркийн өрмийн машинаар эргэлтэт өрөмдлөгийн аргаар, дээжлэлттэй явууллаа. Авто замын зурвас талбайд захиалагчийн техникийн даалгаврыг үндэслэн 4.5 метр гүнтэй 61 цооног өрөмдөж, нийт 274.5 тууш метр өрөмдлөгийн ажил гүйцэтгэв.

Авто замын зурвас талбайн дагууд тархсан хөрсний даацыг тодорхойлох зорилгоор СВР-ийн 3 дээж авсан ба талбайд тархсан хөрс, чулуулгийн физик шинж чанарыг тодорхойлох зорилгоор 84 дээж авч “Инжгеотех” ХХК, “Лабо” ХХК-ийн хөрсний лабораторид шинжилгээг хийв.

Материалын хайгуулын ажлын хүрээнд далан болон хөлдөлтөөс хамгаалах үед зориулж 1 байрлалд, элсний карьер бэлтгэх зорилгоор 2 байрлалд, чулууны карьер бэлтгэх зорилгоор 1 байрлалд тус тус өрөмдлөг хайгуулын ажил явуулж, нийт 4 дээж авч “Лабо” ХХК-ийн хөрсний лабораторид шинжилгээг хийв.

Судалгааны талбай дагуу өрөмдсөн цооногийн байрлалыг захиалагчаас ирүүлсэн дэвсгэр зурагт буулгаж, амсрын өндрийг дагуу зургаас авлаа.

Хээрийн өрөмдлөгийн тэмдэглэл, лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн авто замын зурвас талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлын тайланг ажлын зураг зохиоход зориулж инженер Э.Хүчбаяр боловсруулав.

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

II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

II.1. БАЙРШИЛ

Шинээр төлөвлөж байгаа хатуу хучилттай авто замын зурвас талбай нь Архангай аймгийн Өгийнуур сумын нутаг дэвсгэрт, Өгийнуур сумын төв доторх болон төвөөс эхлэн Цайдам нуурын урдуур өнгөрч буй мянганы замын хэвтээ тэнхлэг хүртэл хэсэгчилсэн байдалтайгаар үргэлжилнэ. /Байршлын зургаас харах/



Зураг II.1. Байршлын зураг

II.2. УУР АМЬСГАЛ

Төлөвлөж буй авто замын зурвас 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 IIВ бүсэд орших ба тодорхойлолтуудыг дор үзүүлэв.

0 дүгээр хүснэгт. Бүсийн тодорхойлолт

Хүснэгт II-1

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
II Авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс	IIВ. Уулын завсар хоорондын тал хээрийн дэд бүс	Авто замын уур амьсгалын хуурай-хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн бэсрэг уулт хээр, хээр талын хахирлаг дэд бүс	Тал хээрийн дэд бүс нь улирлын гүн хөлдөлттэй, овойлт болон суулт үүсгэнэ. Цас нимгэн, хахир өвөлтэй. Газар хөдлөлийн 6-7 балл

2 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын улирлын үргэлжлэх хугацаа*

Хүснэгт II-2

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

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

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

Хүснэгт II-3

Дэд бүс	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
II B	+0...+3	60-65	-41...-44	250-300	-2...+2	-20...-25	15...20

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

4 дүгээр хүснэгт. Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Хүснэгт II-4

Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	эхлэх	дуусах	хоног	эхлэх	дуусах	хоног
II B	20-30.X 25.X	15.III-30.IV 5.IV	120-195 160	15.III-10.IV 25.III	15.IV-31.V 23.IV	20-50 35

4б дүгээр хүснэгт. Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн

Хүснэгт II-5

Бүс	Дэд бүс	Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн, м			
		шавар, шавранцар	элсэнцэр, тоосорхог элс	дунд зэргийн элс, хайргархаг элс	том хэмхдэст хөрс
II	II B	2.5	3.0	3.2	3.5

5 дугаар хүснэгт. Барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон боломжгүй улирлын үе

Хүснэгт II-6

Бүс	Дэд бүс	Дулааны улирал*			Хүйтний улирал
		Эхлэл	Дуусах	Хоног	Хоног
II	II B	10.IV	19.X	192	173

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

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

Хүснэгт II-7

Бүс	Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
		өвөл	хавар	зун	намар		
II	II B	1.6-4	3-7	2-4	2.5-5.5	600-650	50-60

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

Хүснэгт II-8

Хур тунадасны нийлбэр, мм								
Дэд бүс	өвөл	хавар	зун	намар	жил	I хоногт орох борооны хангамж, мм		борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
						2%	1%	
II B	3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	80	104	1-1.50

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

Хүснэгт II-9

Бүс	Дэд бүс	Нарны цацраг, Мд/м ²			Нарны гийгүүлэл, цаг				
		нийлбэр	шууд	шингэсэн	жил	XII	VI	XII сарын I өдөрт	VI сарын I өдөрт
II	II B	4500-5300	2700-3200	3500-3700	2700-3300	150-200	270-300	6-7	9-10

10 дугаар хүснэгт. Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Хүснэгт II-10

Дэд бүс	Гол мөрний гадаргын усны							
	нягтшил	жилийн дундаж дундаж урсац, л/сек	дундаж урсацын давхраа, мм	хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	модуль, л/с ам.км	мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	мөс хадаалах хугацаа	мөс задрах хугацаа
II B	0.04-0.2	1-2	25-100	10-100	0.4-0.8	100-125	10-20.XI	21.V-с эрт

Хүснэгт 14 болон 15. Халуун болон хүйтэн бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-11

Халуун асфальт болон замын хучилт			Хүйтэн, бүлээн асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
18.IV-16.V (2.V)	15.III-19.IX (1.IX)	91-154 (122)	3.III-30.III (16.III)	30.X-4.XII (15.XI)	220-278 (250)

II.3. ГЕОЛОГИЙН ТОГТООЦ

Судалгааны районы геологийн тогтцыг доод Карбоны /C₁/ настай, тунамал чулуулгууд тодорхойлно. Судалгааны талбайд Дөрөвдөгчийн голоцены настай, техноген гаралтай үүсгэмэл хөрс /Асгамал хөрс/, аллюви-пролювийн гаралтай жижиг ширхэгтэй элс, элсэн чигжээстэй сайрга, делюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрга, элсэнцэр, элсэнцэр чигжээстэй хайрга, шавранцар, хайргархаг шавранцар болон элсэн чулуу илэрсэн.

II.4. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ

Төлөвлөж буй судалгааны талбай Архангай аймгийн нутаг дэвсгэрт буюу Өгийнуур сумын уулсын бэл хормойн хэв шинжит гадаргуу, Орхон голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдасны нүх сүвийн уст давхарга нь Орхон голын хурдас, голын татмаас бэлд шилжих хөндийнүүдэд тархсан, бэл хормой, хормойн гаралтай хурдас тархсан байна. Голуудын татам, татмын дээрх дэнжид ус даралтгүй, чөлөөт гадаргуутайгаар голын болон агаарын хур тунадасны усаар тэжээгддэг. Судалгааны талбайд 4.5 м гүнтэй өрөмдөхөд газрын доорх ус 2.0-4.5 м гүнд илэрч, 1.1-4.0 м гүнд тогтсон.

Ц-10-ийн 2.0 м гүнээс авсан газрын доорх ус нь химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбоантын ангийн, кальцийн бүлгийн, 2-р төрлийн, чанарын хувьд цэнгэг буюу дунд зэргийн эрдэсжилттэй, зөөлөвтөр ус байна.

$$\text{Усны давсны химийн найрлага: } M (234.0 \text{ мг/л}) = \frac{HCO_{84}}{Ca52 Mg28}$$

II.6. ГЕОЛОГИЙН ҮЗЭГДЭЛ, ҮЙЛ ЯВЦ

Хур бороо элбэгтэй үед болон шар усны үерийн үед гадаргуугийн түр зуурын үер, талбайн угаагдал хөгжих ба Орхон голын дагуу, голын хөндийн налуу бага хэсэгт намагжилт үүсдэг, өвлийн улиралд халиа тошин бага зэрэг хөгждөг.

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

Судалгааны талбайд 4.5 м хүртэлх гүнд Дөрөвдөгчийн голоцены настай, техноген гаралтай үүсгэмэл хөрс /Асгамал хөрс, tQ_2 /, аллюви-пролюви (apQ_2)-ийн гаралтай жижиг ширхэгтэй элс, элсэн чигжээстэй сайрга, делюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрга, элсэнцэр, элсэнцэр чигжээстэй хайрга, шавранцар, хайргархаг шавранцар, доод Карбоны (C_1) настай, тунамал гаралтай элсэн чулуу илэрснийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, төрөл, төлөв байдлаас нь хамааруулан инженер-геологийн 8 элементэд ангилан үзүүллээ. Ангилсан инженер-геологийн элементүүдийн мэдээллийг хүснэгт III-1-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт III-1

№	Хөрс, чулуулгийн төрөл	Урсамтгайн үзүүлэлт, I_L /чийг- W	ИГЭ-ийн дугаар
I. АВТО ЗАМЫН ЗУРВАС ТАЛБАЙ			
<i>Аллюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (apQ_2)</i>			
1	Жижиг ширхэгтэй элс	-/0.047	ИГЭ-1
2	Элсэн чигжээстэй сайрга	-/0.032	ИГЭ-2
<i>Делюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (dpQ_2)</i>			
3	Элсэн чигжээстэй хайрга	-/0.033	ИГЭ-3
4	Элсэнцэр	-1.35/0.102	ИГЭ-4
5	Элсэнцэр чигжээстэй хайрга	-0.67/0.096	ИГЭ-5
6	Шавранцар	-0.26/0.131	ИГЭ-6
7	Хайргархаг шавранцар	-0.33/0.142	ИГЭ-7
<i>Доод Карбоны настай, тунамал чулуулаг (C_1)</i>			
8	Элсэн чулуу	-	ИГЭ-8

III.1. АВТО ЗАМЫН ТАЛБАЙН ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР*Аллиови-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл*ИГЭ-1. Бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (apQ_2)

(Нарийн ширхэглэлтэй элс)

Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрснөөс авсан 18 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

сайрга	4.3
элс	83.9
тоос	7.7
шавар	4.1

Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- байгалийн чийг, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.047
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.66
- байгалийн нягт, $г/см^3$	1.69
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	1.61
- сүвшил, %	39.48
- сүвшлийн коэффициент, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.653
- чийглэгийн зэрэг, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.19

Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 20 дугаар хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{хөрс} = 0.005 \text{ МПа}$
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\phi_{хөрс} = 38^0$
- хэв гажилтын модуль	$E_{хөрс} = 100 \text{ МПа}$

Жижиг ширхэгтэй элсэн сул овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

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

ИГЭ-2. Бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (apQ_2)

(Хайргархаг том ширхэгтэй элс)

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрснөөс авсан 15 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

сайрга	59.8
элс	32.6
тоос	4.7
шавар	2.9

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

- байгалийн чийг, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.032
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.67
- байгалийн нягт, $г/см^3$	2.21
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.15
- сүвшил, %	19.61
- сүвшлийн коэффициент, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.244
- чийглэгийн зэрэг, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.34

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 20 дугаар хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{хөрс} = 0.005 \text{ МПа}$
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\phi_{хөрс} = 42^0$
- хэв гажилтын модуль	$E_{хөрс} = 130 \text{ МПа}$

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрс сул овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад IV байна.

Делови-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл

ИГЭ-3. Бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй хайрга (dpQ_2)

(Хайргархаг том ширхэгтэй элс)

Элсэн чигжээстэй хайрган хөрснөөс авсан 14 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

хайрга	60.8
элс	31.5
тоос	4.6
шавар	3.1

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

- байгалийн чийг, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.033
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.66
- байгалийн нягт, $г/см^3$	2.18
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.11
- сүвшил, %	20.69
- сүвшлийн коэффициент, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.261
- чийглэгийн зэрэг, <i>нэгжсийн хувь</i>	0.34

Элсэн чигжээстэй хайрган хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 20 дугаар хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{\text{хөрс}} = 0.005 \text{ МПа}$
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi_{\text{хөрс}} = 42^{\circ}$
- хэв гажилтын модуль	$E_{\text{хөрс}} = 130 \text{ МПа}$

Элсэн чигжээстэй хайрган сул овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

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

ИГЭ-4. Хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр (dpQ_2)

(Хөнгөн элсэнцэр)

Элсэнцэр хөрснөөс авсан 6 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

хайрга	0.0
элс	83.5
тоос	10.0
шавар	6.5

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

- байгалийн чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.102
- урсалтын хязгаар дахь чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.207
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.162
- уян налархайн тоо, <i>нэгжийн хувь</i>	0.045
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.70
- байгалийн нягт, $г/см^3$	1.78
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	1.62
- сүвшил, %	40.00
- сүвшлийн коэффициент, <i>нэгжийн хувь</i>	0.668
- чийглэгийн зэрэг, <i>нэгжийн хувь</i>	-1.35

Элсэнцэр хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 19 дүгээр хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{\text{хөрс}} = 0.015 \text{ МПа}$
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi_{\text{хөрс}} = 37^{\circ}$
- хэв гажилтын модуль	$E_{\text{хөрс}} = 70 \text{ МПа}$

Элсэнцэр хөрс овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

Элсэнцэр хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад I байна.

ИГЭ-5. Хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр чигжээстэй хайрга (dpQ_2)

(Хайргархаг тоосорхог элсэнцэр)

Элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрснөөс авсан 6 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

хайрга	53.2
элс	31.5
тоос	10.5
шавар	4.8

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

- байгалийн чийг, нэгжийн хувь	0.096
- урсалтын хязгаар дахь чийг, нэгжийн хувь	0.172
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, нэгжийн хувь	0.125
- уян налархайн тоо, нэгжийн хувь	0.047
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.71
- байгалийн нягт, $г/см^3$	2.21
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.02
- сүвшил, %	25.33
- сүвшлийн коэффициент, нэгжийн хувь	0.340
- чийглэгийн зэрэг, нэгжийн хувь	0.77
- урсамтгайн үзүүлэлт	-0.67

Элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 19 дүгээр хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{хөрс} = 0.045$ МПа
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\phi_{хөрс} = 32^0$
- хэв гажилтын модуль	$E_{хөрс} = 108$ МПа

Элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс хүчтэй овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

Элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад IV байна.

ИГЭ-6. Хатуугаас аглуун уян налархай урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар (dpQ_2)

(Хөнгөн шавранцар)

Шавранцар хөрснөөс авсан 14 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

хайрга	0.0
элс	69.0
тоос	18.2
шавар	12.8

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

- байгалийн чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.131
- урсалтын хязгаар дахь чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.261
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.155
- уян налархайн тоо, <i>нэгжийн хувь</i>	0.107
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.72
- байгалийн нягт, $г/см^3$	1.78
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	1.57
- сүвшил, %	42.17
- сүвшлийн коэффициент, <i>нэгжийн хувь</i>	0.730
- чийглэгийн зэрэг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.48
- урсамтгайн үзүүлэлт	-0.26

Шавранцар хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 19 дүгээр хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{хөрс} = 0.045 \text{ МПа}$
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\Phi_{хөрс} = 32^0$
- хэв гажилтын модуль	$E_{хөрс} = 108 \text{ МПа}$

Шавранцар хөрс нь овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

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

ИГЭ-7. Хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар (dpQ_2)

(Хайргархаг хөнгөн тоосорхог шавранцар)

Хайргархаг шавранцар хөрснөөс авсан 7 дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл (%):

хайрга	39.9
элс	33.9
тоос	14.2
шавар	12.0

Хайргархаг шавранцар хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- байгалийн чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.142
- урсалтын хязгаар дахь чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.269
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.174
- уян налархайн тоо, <i>нэгжийн хувь</i>	0.095
- хатуу хэсгийн нягт, $г/см^3$	2.72
- байгалийн нягт, $г/см^3$	2.07
- эрдэслэг хэсгийн нягт, $г/см^3$	1.82

- сүвшил, %	33.15
- сүвшлийн коэффициент, <i>нэгжийн хувь</i>	0.497
- чийглэгийн зэрэг, <i>нэгжийн хувь</i>	0.78
- урсамтгайн үзүүлэлт	-0.33

Хайргархаг шавранцар хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг АЗУАГН 01.01-2004-ийн 19 дүгээр хүснэгтээр өгвөл:

- зууралдлын хүч	$C_{хөрс} = 0.045 \text{ МПа}$
- дотоод үрэлтийн өнцөг	$\phi_{хөрс} = 32^{\circ}$
- хэв гажилтын модуль	$E_{хөрс} = 108 \text{ МПа}$

Хайргархаг шавранцар хөрс нь хэтэрхий овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

Хайргархаг шавранцар хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад III байна.

ИГЭ-8. Өгөршсөн элсэн чулуу

Хүснэгт III-2

Д/д	Чулуулгийн нэр	Үзүүлэлтүүд		Индекс	Хэмжих нэгж	Тоон утга			
						их	бага	дундаж	
1	Доод Карбонь настай, тунамал гаралтай (C ₁) өгөршсөн элсэн чулуу	Байгалийн нягт	өгөршсөн өгөршөөгүй	g_{33}	$г/см^3$	2.39	2.51	2.43	
						2.71			
		Өгөршлийн зэрэг				K_{bc}	0.90		
		Нэгэн чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл				R_c	$кгс/см^2$	150	
Хатуулгийн зэрэг						VII			

III.2. CBR БОЛОН КАРЬЕР ХАЙГУУЛ

Судалгааны талбайд хөрсний CBR-ийн 3 дээж болон далангийн материал, чулууны кар III-3-д үзүүлсэн ба далангийн материал болон чулууны карьерын судалгааг хавсралтаар хавсаргав.

№	Цооног- -ийн дугаар	Координат		Хөрсний мөхлөг бүтэц										
		X	Y	хайрга (сайрга)										
				63	53	37.5	31.5	25	19	12.5	9.5	4.75	2.36	1.18
хувь														
1	CBR-1	324086	5303345	0.00	0.00	5.08	2.66	3.35	3.42	2.83	4.56	7.11	5.36	6.68
2	CBR-2	323011	5294652	0.00	0.00	0.00	3.17	2.93	3.83	1.89	2.11	3.00	3.61	6.18
3	CBR-3	316815	5286014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.04	5.80	6.75	15.60	12.35	9.05

IV. ДҮГНЭЛТ

1. Шинээр төлөвлөж байгаа хатуу хучилттай авто замын зурвас талбай нь Архангай аймгийн Өгийнуур сумын нутаг дэвсгэрт, Өгийнуур сумын төв доторх болон төвөөс эхлэн Цайдам нуурын урдуур өнгөрч буй мянганы замын хэвтээ тэнхлэг хүртэл хэсэгчилсэн байдалтайгаар үргэлжилнэ. /Байршлын зургаас харах/

2. Судалгааны талбай *геоморфологийн хэв шинжийн хувьд* Архангай аймгийн нутаг дэвсгэрт буюу Өгийнуур сумын уулсын бэл хормойн хэв шинжит гадаргуу, Орхон голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана. *Геологийн тогтцыг* Судалгааны районы геологийн тогтцыг доод Карбоны /C1/ настай, тунамал чулуулгууд тодорхойлно. Судалгааны талбайд Дөрөвдөгчийн голоцены настай, техноген гаралтай үүсгэмэл хөрс /Асгамал хөрс/, аллюви-пролювийн гаралтай жижиг ширхэгтэй элс, элсэн чигжээстэй сайрга, делюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрга, элсэнцэр, элсэнцэр чигжээстэй хайрга, шавранцар, хайргархаг шавранцар болон элсэн чулуу илэрсэн. *Гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд* Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдасны нүх сүвийн уст давхарга нь Орхон голын хурдас, голын татмаас бэлд шилжих хөндийнүүдэд тархсан, бэл хормой, хормойн гаралтай хурдас тархсан байна. Голуудын татам, татмын дээрх дэнжид ус даралтгүй, чөлөөт гадаргуутайгаар голын болон агаарын хур тунадасны усаар тэжээгддэг. Судалгааны талбайд 4.5 м гүнтэй өрөмдөхөд газрын доорх ус 2.0-4.5 м гүнд илэрч, 1.1-4.0 м гүнд тогтсон. *Геологийн үзэгдэл, үйл явц* Хур бороо элбэгтэй үед болон шар усны үерийн үед гадаргуугийн түр зуурын үер, талбайн угаагдал хөгжих ба Орхон голын дагуу, голын хөндийн налуу бага хэсэгт намагжилт үүсдэг, өвлийн улиралд халиа тошин бага зэрэг хөгждөг. Олон жилийн цэвдэг хөрс илрээгүй.

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

3. Авто замын зурвас талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” (АЗУАГН 2.01.01-2004)-ийн дагуу тодорхойлж хүснэгт 1-11-д "УУР АМЬСГАЛ"-ын бүлэгт үзүүлсэн.

4. Судалгааны талбайд тархсан хөрс, чулуулгийн механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг IV-1 болон IV-2 хүснэгтэд тус тус нэгтгэн үзүүлэв.



IV-1 дүгээр хүснэгт

Хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, Е, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, Ro, кПа
		C ^I	C ^{II-H}	φ ^I	φ ^{II-H}	E _{бнбд}	Ro
		C _{хөрс} , МПа		φ _{хөрс} , градус		E _{хөрс} , МПа	
<i>Аллюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (арQ₂)</i>							
Жижиг ширхэгтэй элс	1	0.005		38		100	300
Элсэн чигжээстэй сайрга	2	0.005		42		130	600
<i>Делюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (дрQ₂)</i>							
Элсэн чигжээстэй хайрга	3	0.005		42		130	600
Элсэнцэр	4	0.015		37		70	250
Элсэнцэр чигжээстэй хайрга	5	0.045		32		108	450
Шавранцар	6	0.045		32		108	250
Хайргархаг шавранцар	7	0.045		32		108	400

IV-2 дугаар хүснэгт

Д/д	Чулуулгийн нэр	Үзүүлэлтүүд		Индекс	Хэмжих нэгж	Тоон утга		
						их	бага	дундаж
1	Доод Карбоны настай, тунамал гаралтай (C ₁) өгөршсөн элсэн чулуу	Байгалийн нягт	өгөршсөн	g ₂₃	г/см ³	2.39	2.51	2.43
			өгөршөөгүй					
		Өгөршлийн зэрэг		K _{bc}		0.90		
		Нэгэн чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл		R _c	кгс/см ²	150		
Хатуулгийн зэрэг		VII						

5. Судалгааны талбайд тархсан хөрс, чулуулгийн овойлтын зэрэг, газар шорооны ажлын зэрэг, улирлын хөлдөлтийн гүн, хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгыг IV-3 хүснэгтэд нэгтгэн үзүүлээ.

IV-3 дугаар хүснэгт

Хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Овойлтын зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг	Улирлын хөлдөлтийн гүн, м	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м	
					усгүй	устай
<i>Аллюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (арQ₂)</i>						
Жижиг ширхэгтэй элс	1	сул	I	3.0	570	210
Элсэн чигжээстэй сайрга	2	сул	IV	3.5	790	390
<i>Делюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (дрQ₂)</i>						
Элсэн чигжээстэй хайрга	3	сул	IV	3.5	820	430
Элсэнцэр	4	овойлттой	I	3.0	450	160
Элсэнцэр чигжээстэй хайрга	5	хүчтэй	IV	3.5	800	410
Шавранцар	6	овойлттой	IV	2.5	-	78
Хайргархаг шавранцар	7	хэтэрхий		2.5	780	330
<i>Доод Силурын настай, Шар говь формацын тунамал чулуулаг (S₁Sg)</i>						
Элсэн чулуу	8	-	VII	3.5		



6. Судалгааны район газар хөдлөлтийн балл болон хөрсний оргил хурдатгал IV-4 хүснэгтэд үзүүлэв.

Аймаг	Сум	Газар хөдлөлийн балл	IV-4 дүгээр хүснэгт	
			Хөрсний оргил хурдатгал, см/с ²	
			500 жил	2500 жил
Архангай	Өгийнуур	VII	127-147	
		VIII		272-292



Дүгнэлт боловсруулсан:

Инженер

Э.Хүчбаяр

/Э.Хүчбаяр/

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Барилгын инженер-геологийн ажил. БНБД-11-03-01
2. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм. /БНБД 50-01-16/. Улаанбаатар хот., 2016 он.
3. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл (АЗУАГН 2.01.01-2004)
4. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд. /БНБД 23-01-09/. Улаанбаатар хот., 2009 он.
5. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм. /БНБД 22.01.21/. Улаанбаатар хот., 2021 он.
6. Газар шорооны ажлын зэрэг тогтоох норм. СНИП-IV-5-82
7. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-10
8. Барилгын инженер-геологи, геотехникийн ажилд мөрдөх хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүйн ажиллагааны дүрэм, үндсэн шаардлага. БД-12-102-04
9. Суурин боловсруулалтын ажилд хэрэглэх заавар. Гарын авлага, аргачлалын эмхэтгэл.

VI. ЦОНОГИЙН КАТАЛОГ

№	Цоногийн дугаар	ПК-ийн дугаар	Өрөмдсөн гүн, м	Солбицол		Өндөржилт, м	Хөрсний усны тугшин, м		ОЖЦ хөрсний дээд хил, м	Өрөмдсөн он, сар, өдөр
				x	y		Илэрсэн гүн, м	Тогтсон гүн, м		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Өгийнуур сумын төв доторх авто зам										
1	Ц-1	0+000	4.5	315741	5281980	1349.020	1.3	2.0	-	2022-07-04
2	Ц-2	0+600	4.5	316298	5282210	1347.720	1.1	2.9	-	2022-07-04
3	Ц-3	0+000	4.5	316401	5282042	1348.550	2.0	2.6	-	2022-07-04
4	Ц-4	0+000	4.5	316140	5282379	1349.772	-	-	-	2022-07-04
5	Ц-5	0+000	4.5	316250	5282284	1348.864	2.5	3.0	-	2022-07-04
6	Ц-6	0+000	4.5	316184	5282226	1348.571	3.4	3.9	-	2022-07-04
Өгийнуур сумаас мянганы зам хүртэлх авто зам										
7	Ц-6	0+000	4.5	316184	5282226	1348.571	3.4	3.9	-	2022-07-04
8	Ц-7	0+500	4.5	316308	5282638	1348.598	-	-	-	2022-07-04
9	Ц-8	1+000	4.5	316278	5283103	1349.387	3.4	3.9	-	2022-07-04
10	Ц-9	1+500	4.5	316195	5283592	1349.893	3.3	3.8	-	2022-07-04
11	Ц-10	2+000	4.5	316317	5284077	1346.595	1.4	1.9	-	2022-07-04
12	Ц-11	2+500	4.5	316444	5284560	1347.506	4.0	4.5	-	2022-07-04
13	Ц-12	3+000	4.5	316570	5285044	1346.631	3.9	4.4	-	2022-07-04
14	Ц-13	3+500	4.5	316697	5285528	1347.257	3.8	4.4	-	2022-07-05
15	Ц-14	4+000	4.5	316815	5286014	1347.129	-	-	-	2022-07-05
16	Ц-15	4+500	4.5	316916	5286503	1343.561	3.6	4.1	-	2022-07-05
17	Ц-16	5+000	4.5	317016	5286993	1344.142	3.4	3.9	-	2022-07-05
18	Ц-17	5+500	4.5	317116	5287483	1343.860	3.0	3.8	-	2022-07-05
19	Ц-18	6+000	4.5	317216	5287973	1344.559	-	-	-	2022-07-05
20	Ц-19	6+500	4.5	317294	5288466	1344.415	2.7	3.3	-	2022-07-05
21	Ц-20	7+000	4.5	317173	5288947	1348.932	-	-	-	2022-07-05
22	Ц-21	7+500	4.5	316995	5289413	1343.216	3.0	3.5	-	2022-07-05
23	Ц-22	8+000	4.5	317087	5289894	1343.667	2.2	2.8	-	2022-07-06
24	Ц-23	8+500	4.5	317471	5290197	1342.351	2.0	2.6	-	2022-07-06
25	Ц-24	9+000	4.5	317961	5290296	1341.157	2.0	2.5	-	2022-07-06
26	Ц-25	9+500	4.5	318437	5290442	1341.118	1.7	2.2	-	2022-07-06
27	Ц-26	10+000	4.5	318840	5290733	1340.578	1.8	2.3	-	2022-07-06
28	Ц-27	10+500	4.5	319139	5291133	1339.798	2.0	2.6	-	2022-07-06
29	Ц-28	11+000	4.5	319412	5291551	1339.943	2.7	3.4	-	2022-07-06
30	Ц-29	11+500	4.5	319686	5291970	1339.572	2.7	3.3	-	2022-07-06
31	Ц-30	12+000	4.5	319960	5292388	1339.270	2.5	3.1	-	2022-07-06
32	Ц-31	12+500	4.5	320234	5292806	1338.017	2.5	3.0	-	2022-07-06
33	Ц-32	13+000	4.5	320508	5293225	1336.172	1.6	2.4	-	2022-07-06
34	Ц-33	13+500	4.5	320814	5293618	1335.696	2.0	2.3	-	2022-07-06
35	Ц-34	14+000	4.5	321207	5293927	1333.913	1.8	2.4	-	2022-07-06
36	Ц-35	14+500	4.5	321607	5294227	1333.473	1.8	2.3	-	2022-07-07
37	Ц-36	15+000	4.5	322016	5294513	1333.517	1.2	2.0	-	2022-07-07

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	Ц-37	15+500	4.5	322507	5294596	1335.107	3.5	4.0	-	2022-07-07
39	Ц-38	0+000	4.5	323011	5294652	1339.651	3.2	3.8	-	2022-07-07
40	Ц-39	0+500	4.5	322933	5295145	1335.375	-	-	-	2022-07-07
41	Ц-40	1+000	4.5	322716	5295585	1336.986	-	-	-	2022-07-07
42	Ц-41	1+500	4.5	322389	5295963	1337.466	-	-	-	2022-07-07
43	Ц-42	2+000	4.5	322061	5296341	1334.480	-	-	-	2022-07-07
44	Ц-43	2+500	4.5	321883	5296794	1334.331	-	-	-	2022-07-08
45	Ц-44	3+000	4.5	321775	5297275	1337.228	-	-	-	2022-07-08
46	Ц-45	3+500	4.5	321673	5297763	1338.798	-	-	-	2022-07-08
47	Ц-46	4+000	4.5	321446	5298208	1333.216	-	-	-	2022-07-08
48	Ц-47	4+500	4.5	321203	5298645	1338.570	-	-	-	2022-07-08
49	Ц-48	5+000	4.5	321088	5299119	1341.111	-	-	-	2022-07-08
50	Ц-49	5+500	4.5	321353	5299526	1327.869	3.0	3.7	-	2022-07-08
51	Ц-50	6+000	4.5	321814	5299718	1329.623	-	-	-	2022-07-08
52	Ц-51	6+500	4.5	322281	5299898	1329.171	-	-	-	2022-07-08
53	Ц-52	7+000	4.5	322747	5300078	1333.751	-	-	-	2022-07-09
54	Ц-53	7+500	4.5	323214	5300257	1341.973	-	-	-	2022-07-09
55	Ц-54	8+000	4.5	323635	5300515	1329.243	3.3	3.9	-	2022-07-09
56	Ц-55	8+500	4.5	323834	5300965	1329.731	3.0	3.8	-	2022-07-09
57	Ц-56	9+000	4.5	323753	5301454	1332.658	-	-	-	2022-07-09
58	Ц-57	9+500	4.5	323654	5301941	1343.280	-	-	-	2022-07-09
59	Ц-58	10+000	4.5	323833	5302404	1359.178	-	-	-	2022-07-09
60	Ц-59	10+500	4.5	324048	5302855	1339.256	-	-	-	2022-07-09
61	Ц-60	11+000	4.5	324066	5303345	1326.554	-	-	-	2022-07-09
	Ц-61	11+230	4.5	324022	5303553	1325.922	-	-	-	2022-07-09

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ**Цооног № 1**

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1349.020 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.40)/1.10
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.1 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.40-4.50)/3.10

Газрын доорх 2.1 м гүнээс илэрч, 1.3 м гүнд тогтсон

Цооног № 2

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1347.720 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Хар хүрэн өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар	(0.30-2.90)/2.60
3. Бор шаргал өнгөтэй, 2.9 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(2.90-4.50)/1.60

Газрын доорх 2.9 м гүнээс илэрч, 1.1 м гүнд тогтсон

Цооног № 3

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1348.550 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.6 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 2.6 м гүнээс илэрч, 2.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 4

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1349.772 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.6 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.6 м гүнээс илэрч, 3.1 м гүнд тогтсон

Цооног № 5

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1348.864 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.0 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.0 м гүнээс илэрч, 2.5 м гүнд тогтсон

Цооног № 6

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1348.571 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.40)/1.10
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.9 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.40-4.50)/3.10

Газрын доорх 3.9 м гүнээс илэрч, 3.5 м гүнд тогтсон

Цооног № 7

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1348.598 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй-усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.8 м гүнээс илэрч, 3.3 м гүнд тогтсон

Цооног № 8

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1349.387 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.9 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.9 м гүнээс илэрч, 3.4 м гүнд тогтсон

Цооног № 9

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1349.893 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.80)/0.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.8 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.80-4.50)/3.70

Газрын доорх 3.8 м гүнээс илэрч, 3.3 м гүнд тогтсон

Цооног № 10

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт -1346.595 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.80)/1.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 1.9 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.80-4.50)/2.70

Газрын доорх 1.9 м гүнээс илэрч, 1.4 м гүнд тогтсон

Цооног № 11

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1347.506 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 4.5 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 4.5 м гүнээс илэрч, 4.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 12

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1346.631 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-04
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 4.4 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 4.4 м гүнээс илэрч, 3.9 м гүнд тогтсон

Цооног № 13

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1347.257 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 4.3 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 4.3 м гүнээс илэрч, 3.8 м гүнд тогтсон

Цооног № 14

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1347.129 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.60)/0.30
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй сайрга	(0.60-4.50)/3.90

Газрын доорх ус илрээгүй

Цооног № 15

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1343.561 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.80)/0.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 4.1 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.80-4.50)/3.70

Газрын доорх 4.1 м гүнээс илэрч, 3.6 м гүнд тогтсон

Цооног № 16

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1344.142 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.70)/0.40
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.9 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.70-4.50)/3.80

Газрын доорх 3.9 м гүнээс илэрч, 3.4 м гүнд тогтсон

Цооног № 17

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1344.142 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.30)/1.00
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.8 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.30-4.50)/3.20

Газрын доорх 3.8 м гүнээс илэрч, 3.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 18

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1343.860 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.2 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.2 м гүнээс илэрч, 2.7 м гүнд тогтсон

Цооног № 19

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1344.559 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.70)/1.40
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.3 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.70-4.50)/2.80

Газрын доорх 3.3 м гүнээс илэрч, 2.7 м гүнд тогтсон

Цооног № 20

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1344.415 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.80)/0.50
3. Хар хүрэн өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар	(0.80-1.60)/0.80
4. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс	(1.60-4.50)/2.90

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног № 21

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1348.932 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-05
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.80)/1.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.5 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.80-4.50)/2.70

Газрын доорх 3.5 м гүнээс илэрч, 3.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 22

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт -1343.667 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.8 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 2.8 м гүнээс илэрч, 2.2 м гүнд тогтсон

Цооног № 23

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1342.351 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.6 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 2.6 м гүнээс илэрч, 2.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 24

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1341.157 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.10)/0.80
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.5 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.10-4.50)/3.40

Газрын доорх 2.5 м гүнээс илэрч, 2.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 25

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1341.118 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.00)/0.70
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.2 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.00-4.50)/3.50

Газрын доорх 2.2 м гүнээс илэрч, 1.7 м гүнд тогтсон

Цооног № 26

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1340.578 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй ханасан элс	(0.30-1.10)/0.80
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.3 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(1.10-4.50)/3.40

Газрын доорх 2.3 м гүнээс илэрч, 1.8 м гүнд тогтсон

Цооног № 27

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1339.798 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.80)/0.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.6 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.80-4.50)/3.70

Газрын доорх 2.6 м гүнээс илэрч, 2.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 28

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1339.943 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.90)/0.60
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.4 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.90-4.50)/3.60

Газрын доорх 3.4 м гүнээс илэрч, 2.7 м гүнд тогтсон

Цооног № 29

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1339.572 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-06
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.3 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга	(0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.3 м гүнээс илэрч, 2.7 м гүнд тогтсон

Цооног № 30

Гүн – 4.5 м Өндөржилт -1339.270 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-06
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.1 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.1 м гүнээс илэрч, 2.5 м гүнд тогтсон

Цооног № 31

Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1338.017 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-06
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.0 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 3.0 м гүнээс илэрч, 2.5 м гүнд тогтсон

Цооног № 32

Гүн – 4.5 м Өндөржилт -1336.172 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-06
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-1.60)/1.30
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.4 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (1.60-4.50)/2.90

Газрын доорх 2.4 м гүнээс илэрч, 1.6 м гүнд тогтсон

Цооног № 33

Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1335.696 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-06
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-1.80)/1.50
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.3 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (1.80-4.50)/2.70

Газрын доорх 2.3 м гүнээс илэрч, 2.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 34

Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1333.913 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-06
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.4 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (0.30-4.50)/4.20

Газрын доорх 2.4 м гүнээс илэрч, 1.8 м гүнд тогтсон

Цооног № 35

Гүн – 4.5 м Өндөржилт -1333.473 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-07
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.50)/0.50

2. Хар хүрэн өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар (0.50-1.80)/1.30
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.3 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (1.80-4.50)/2.70

Газрын доорх 2.3 м гүнээс илэрч, 1.8 м гүнд тогтсон

Цооног № 36

- Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1333.517 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-07
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-1.60)/1.30
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 2.0 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (1.60-4.50)/2.90

Газрын доорх 2.0 м гүнээс илэрч, 1.2 м гүнд тогтсон

Цооног № 37

- Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1335.107 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-07
 1. Үүсгэмэл хөрс / Асгамал хөрс / (0.00-3.00)/3.00
 2. Хар хүрэн өнгөтэй, агилуун-урсамтгай урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар (3.00-3.50)/0.50
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.8 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайрга (3.50-4.50)/1.00

Газрын доорх 3.8 м гүнээс илэрч, 3.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 38

- Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 13339.651 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-07
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-2.80)/2.50
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (2.80-4.50)/1.70

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 39

- Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1335.375 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-07
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-3.70)/3.40
 3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (3.70-4.50)/0.80

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 40

- Гүн – 4.5 м Өндөржилт - 1336.986 м
 Диаметр 168-146 мм Өрөмдсөн–2022-07-07
 1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
 2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-3.80)/3.50

3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (3.80-4.50)/0.70
Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 41

Гүн – 4.5 м

Өндөржилт - 1337.466 м

Диаметр 168-146 мм

Өрөмдсөн–2022-07-07

1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-3.50)/3.20

3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (3.50-4.50)/1.00

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 42

Гүн – 4.5 м

Өндөржилт - 1334.480 м

Диаметр 168-146 мм

Өрөмдсөн–2022-07-07

1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-2.30)/2.00

3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (2.30-3.50)/1.20

4. Бор шаргал өнгөтэй, өгөршсөн өгөршсөн элсэн чулуу (3.50-4.50)/1.00

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 43

Гүн – 4.5 м

Өндөржилт - 1334.331 м

Диаметр 168-146 мм

Өрөмдсөн–2022-07-08

1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-2.50)/2.20

3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (2.50-3.60)/1.10

4. Бор шаргал өнгөтэй, өгөршсөн элсэн чулуу (3.60-4.50)/0.90

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 44

Гүн – 4.5 м

Өндөржилт - 1334.331 м

Диаметр 168-146 мм

Өрөмдсөн–2022-07-08

1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс (0.30-2.00)/1.70

3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга (2.00-3.00)/1.00

4. Бор шаргал өнгөтэй, өгөршсөн элсэн чулуу (3.00-4.50)/1.50

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 45

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1338.798 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.80)/1.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар	(1.80-3.50)/2.70

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 46

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1333.216 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-3.80)/3.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(3.80-4.50)/0.70

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 47

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1338.570 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-2.00)/1.70
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар	(2.00-3.00)/1.00
4. Бор шаргал өнгөтэй, өгөршсөн элсэн чулуу	(3.00-4.50)/1.50

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 48

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1341.111 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(0.30-2.50)/2.20
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар	(2.50-4.50)/2.00

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 49

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1327.869 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, 3.7 м гүнээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс	(0.30-3.80)/3.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, урсамтгай урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар	(3.80-4.50)/0.70

Газрын доорх 3.7 м гүнээс илэрч, 3.0 м гүнд тогтсон

Цооног № 50

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1329.623 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(0.30-3.80)/3.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар	(3.80-4.50)/0.70

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 51

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1329.171 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-1.90)/1.60
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар	(1.90-4.50)/2.60

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 52

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1333.751 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-09
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-2.10)/1.80
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй хайргархаг шавранцар	(2.10-4.50)/2.40

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 53

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1341.973 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-08
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-0.70)/0.40
3. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс	(0.70-4.50)/3.80

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 54

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1329.243 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-09
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элс	(0.30-2.40)/2.10
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу, 3.9 м гүнээс урсамтгай урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар	(2.40-4.50)/2.10
Газрын доорх 3.9 м гүнээс илэрч, 3.3 м гүнд тогтсон	

Цооног № 55

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1329.731 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-09
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(0.30-0.80)/0.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу, 3.8 м гүнээс урсамтгай урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар	(0.80-4.50)/3.70
Газрын доорх 3.8 м гүнээс илэрч, 3.0 м гүнд тогтсон	

Цооног № 56

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1332.658 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-09
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(0.30-1.40)/1.10
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй шавранцар	(1.40-4.50)/3.10
Газрын доорх илрээгүй	

Цооног № 57

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1343.280 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-09
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(0.30-1.80)/1.50
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр чигжээстэй хайрга	(1.80-3.90)/2.10
4. Бор шаргал өнгөтэй, өгөршсөн элсэн чулуу	(3.90-4.50)/0.60
Газрын доорх илрээгүй	

Цооног № 58

Гүн – 4.5 м	Өндөржилт - 1359.178 м
Диаметр 168-146 мм	Өрөмдсөн–2022-07-09
1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс	(0.00-0.30)/0.30
2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга	(0.30-1.40)/1.10
4. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй эйэлсэнцэр	(1.40-2.30)/0.90
5. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр чигжээстэй хайрга	(2.30-3.10)/0.80
6. Бор шаргал өнгөтэй, өгөршсөн элсэн чулуу	(3.10-4.50)/1.40

Газрын доорх илрээгүй

Цооног № 59

Гүн – 4.5 м

Диаметр 168-146 мм

1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга

Газрын доорх илрээгүй

Өндөржилт - 1339.256 м

Өрөмдсөн–2022-07-09

(0.00-0.30)/0.30

(0.30-4.50)/4.20

Цооног № 60

Гүн – 4.5 м

Диаметр 168-146 мм

1. Ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга

3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр хөрс

Газрын доорх илрээгүй

Өндөржилт - 1326.554 м

Өрөмдсөн–2022-07-09

(0.00-0.30)/0.30

(0.30-2.30)/2.00

(2.30-4.50)/2.20

Цооног № 61

Гүн – 4.5 м

Диаметр 168-146 мм

1. Үүсгэмэл хөрс / Асгамал хөрс /

2. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрга

3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэр хөрс

Газрын доорх илрээгүй

Өндөржилт - 1325.922 м

Өрөмдсөн–2022-07-09

(0.00-0.40)/0.40

(0.40-3.00)/2.60

(3.00-4.50)/1.50

Цооногийн бичиглэл бичсэн инженер:


 Б. Лхагва-Очир

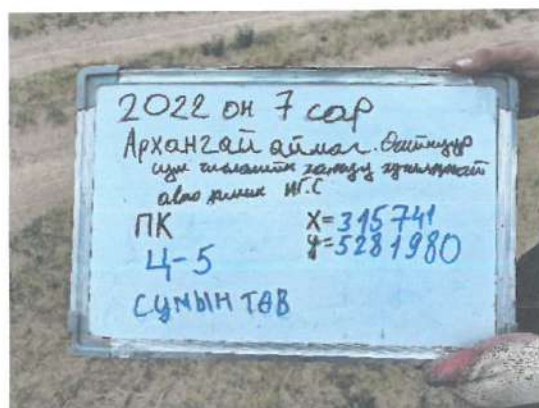
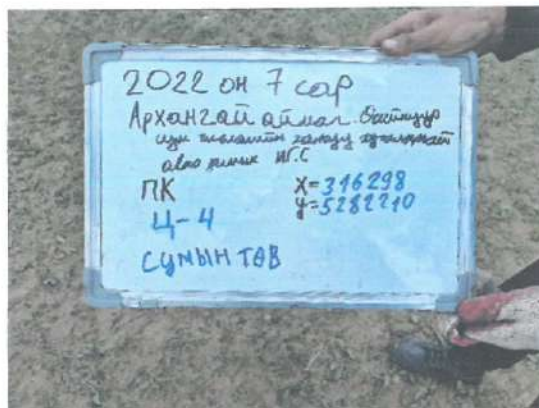
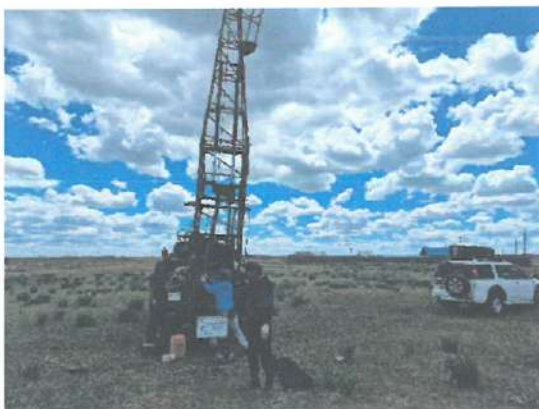
Э.Бямбажав

Б.Лхагва-Очир

VIII. ФОТО ЗУРАГ



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Авто зам	1/15
--------------------------------	----------	------



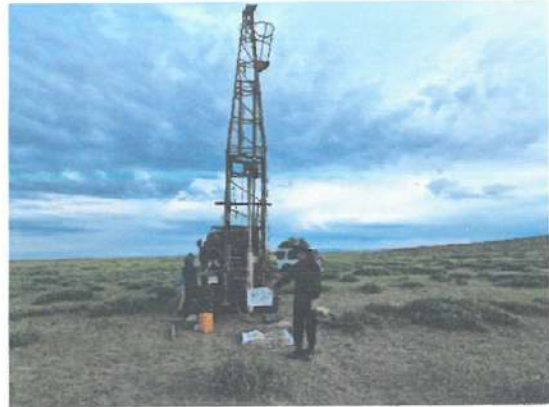
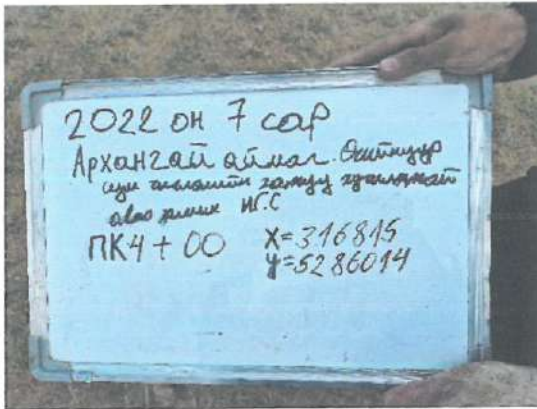
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Авто зам	2/15
--------------------------------	----------	------



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт

Авто зам

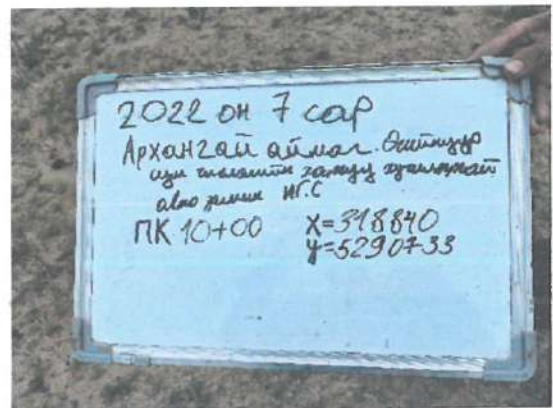
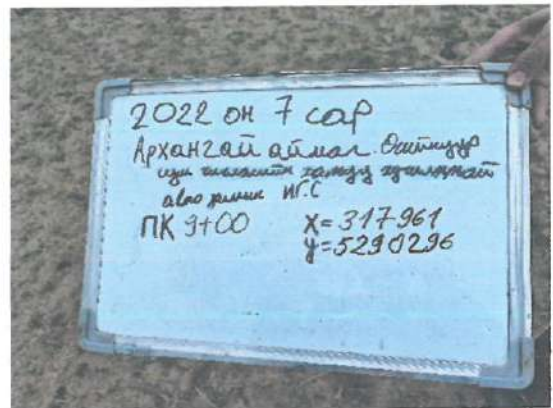
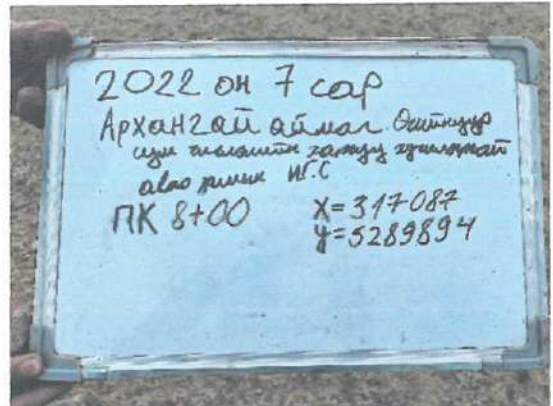
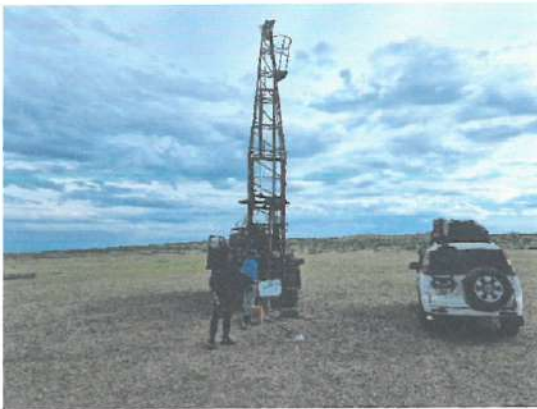
3/15



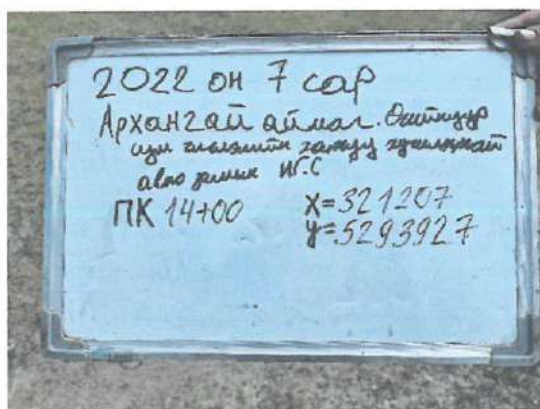
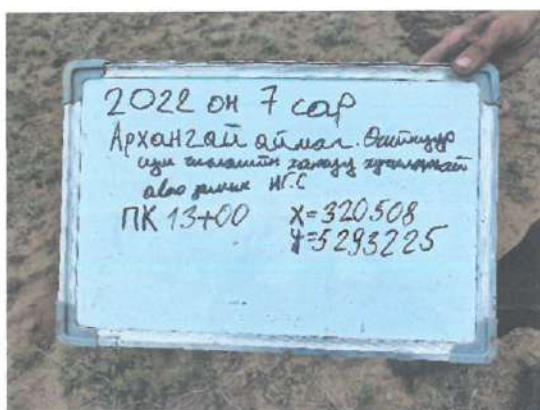
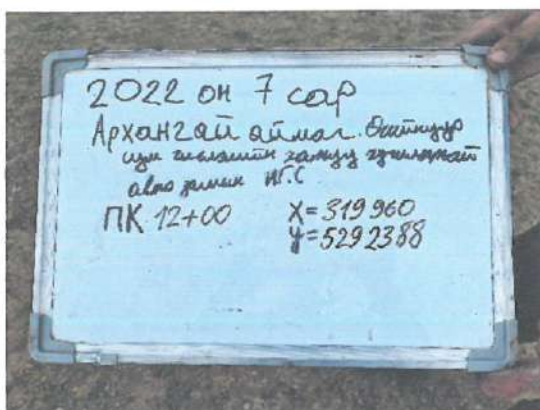
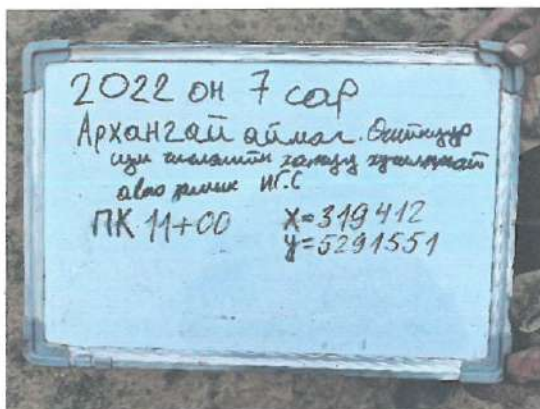
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт

Авто зам

4/15



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Авто зам	5/15
--------------------------------	----------	------



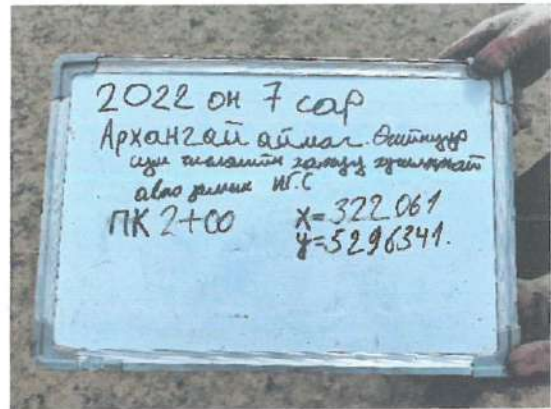
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт

Авто зам

6/15



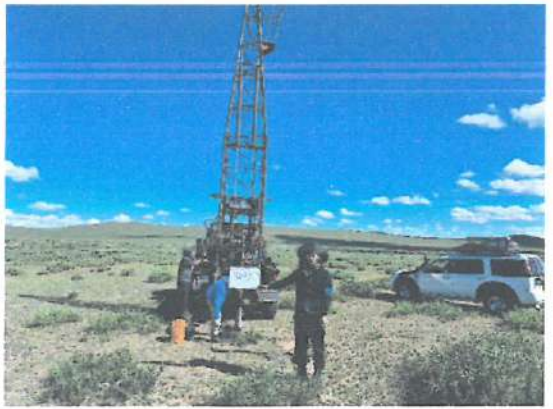
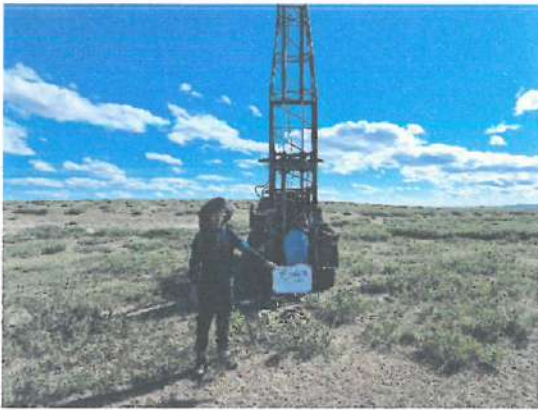
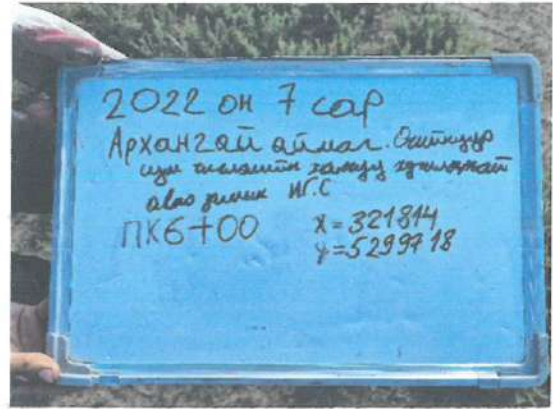
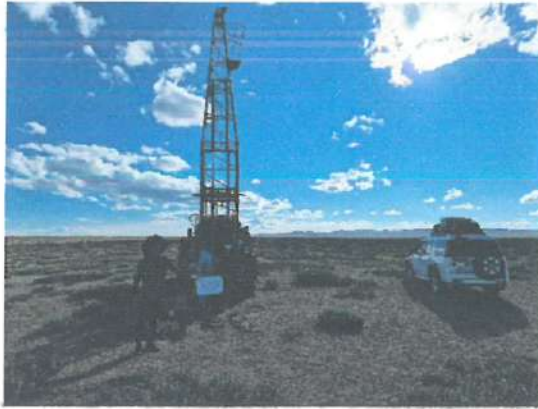
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Авто зам	7/15
--------------------------------	----------	------



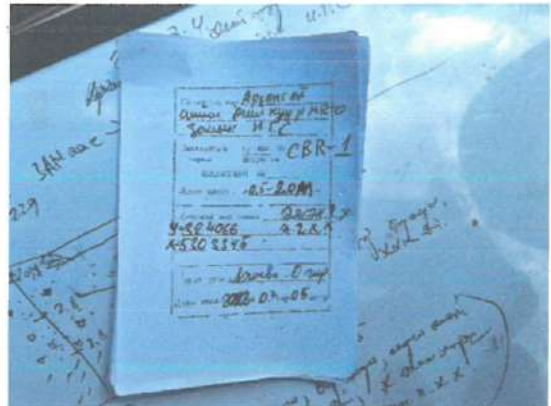
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт

Авто зам

8/15



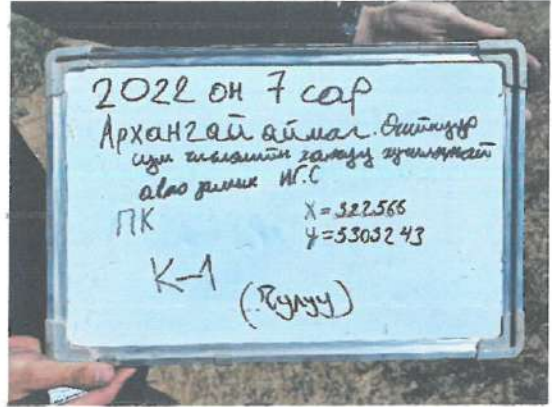
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Авто зам	9/15
--------------------------------	----------	------



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	CBR	11/15
--------------------------------	-----	-------



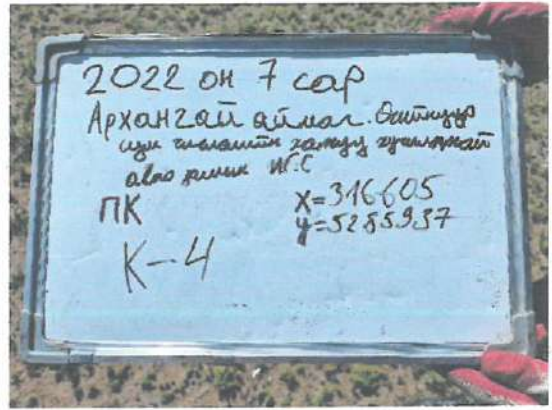
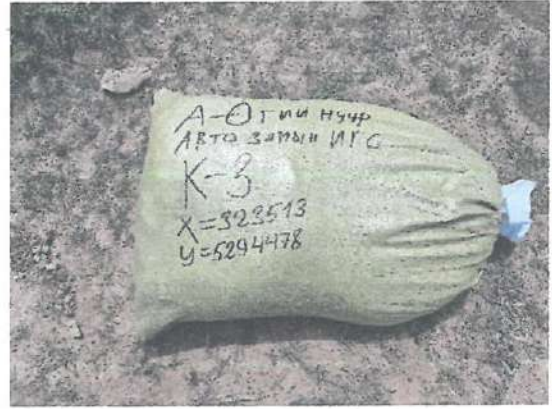
Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	СВР	12/15
--------------------------------	-----	-------



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Карьер	13/15
--------------------------------	--------	-------



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Карьер	14/15
--------------------------------	--------	-------



Өрөмдлөгийн явц болон дээжлэлт	Карьер	15/15
--------------------------------	--------	-------

ХӨРСНИЙ ФИЗИК УЗУУЛЭЛТҮҮДИЙН СТАТИСТИК БОЛОВСРУУЛАЛТЫН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ /ӨГНИЙН ДАВГА ЗАМ/

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний мөхлөг бүтэц										Байгалийн чийг, W			Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт				Сүвшийн коэффициент, e	Сүвшийн зэрэг, Sr	Ураамтвийн үзүүлэлт, I_p
			хайрга			элс				тоос			шавар		Байгалийн чийг, W	нэгжтэй хувь			нэгжтэй хувь						
			>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	шавар		шавар	Урсгалтын хязгаар дахь чийг, W_L	Имргэлтийн хязгаар дахь чийг, W_p	Уян налархайн тоо, I_p	Хатуу хэсгийн нягт, ρ_s	Байгалийн нягт, ρ	Эрслэлт хэсгийн нягт, ρ_d			
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	
1	11-1	0.9	0.0	0.0	0.0	11.0	14.2	21.5	29.9	8.3	7.8	2.2	5.1	0.071				2.67	1.71	1.60	40.20	0.672	0.28		
2	11-1	1.7	23.1	21.6	16.8	1.5	3.2	5.3	8.6	12.1	2.8	1.8	3.2	0.036				2.66	2.18	2.10	20.89	0.264	0.36		
3	11-1	3.2	20.5	22.9	17.9	0.9	4.2	6.8	9.5	11.3	2.2	1.3	2.5	0.034				2.67	2.21	2.14	19.95	0.249	0.36		
4	11-10	0.7	0.0	0.0	0.0	10.4	15.0	21.9	28.5	8.1	8.7	2.9	4.5	0.052				2.66	1.71	1.63	38.89	0.636	0.22		
5	11-10	1.3	0.0	0.0	0.0	9.8	16.2	20.5	28.8	8.0	8.7	2.8	5.2	0.042				2.67	1.71	1.64	38.54	0.627	0.18		
6	11-14	3.6	22.7	19.4	19.2	0.8	1.7	4.7	9.3	13.2	3.1	2.5	3.4	0.027				2.67	2.23	2.17	18.68	0.230	0.31		
7	11-15	0.6	0.0	0.0	0.0	9.8	16.5	23.5	26.6	9.2	7.2	1.9	5.3	0.046				2.65	1.69	1.62	39.03	0.640	0.19		
8	11-16	2.6	23.9	21.3	17.2	1.1	4.3	5.7	9.0	10.6	2.1	1.7	3.1	0.027				2.66	2.25	2.19	17.64	0.214	0.34		
9	11-17	1.0	0.0	0.0	0.0	10.6	16.0	22.3	27.5	8.2	6.8	2.8	5.8	0.072				2.65	1.70	1.59	40.16	0.671	0.28		
10	11-19	1.5	0.0	0.0	0.0	10.1	15.9	23.2	27.3	7.9	7.1	2.9	5.6	0.052				2.69	1.68	1.60	40.63	0.684	0.20		
11	11-19	2.6	21.5	19.7	16.5	1.5	2.5	7.3	12.5	8.9	4.5	2.2	2.9	0.029				2.69	2.25	2.19	18.71	0.230	0.34		
12	11-2	1.1	0.0	0.0	0.0	6.2	8.2	12.2	30.2	15.2	12.3	5.2	10.5	0.176	0.255	0.137	0.118	2.70	1.78	1.51	43.94	0.784	0.61	0.33	
13	11-2	2.3	0.0	0.0	0.0	6.3	7.9	10.1	16.5	29.5	9.1	8.3	12.3	0.168	0.258	0.134	0.124	2.73	1.78	1.52	44.18	0.791	0.58	0.27	
14	11-2	4.0	25.1	20.5	14.3	2.1	2.5	7.3	7.4	13.4	4.6	0.9	1.9	0.027				2.66	2.19	2.13	19.83	0.247	0.29		
15	11-20	1.3	0.0	0.0	0.0	3.9	5.7	9.4	17.6	28.5	12.4	6.3	16.2	0.118	0.277	0.182	0.095	2.71	1.76	1.57	41.91	0.721	0.44	-0.67	
16	11-20	1.8	33.8	9.8	8.5	11.5	2.7	12.5	9.4	4.9	3.1	1.3	2.5	0.092	0.156	0.103	0.053	2.72	2.18	2.00	26.61	0.362	0.69	-0.21	
17	11-20	2.7	26.1	10.9	14.5	24.8	2.4	7.8	3.7	2.7	3.3	1.0	2.8	0.093	0.167	0.118	0.049	2.70	2.23	2.04	24.43	0.323	0.78	-0.51	
18	11-20	4.0	29.4	12.9	11.1	19.3	3.5	8.7	4.9	3.3	4.0	0.7	2.2	0.099	0.162	0.111	0.051	2.74	2.19	1.99	27.27	0.375	0.72	-0.24	
19	11-21	1.2	0.0	0.0	0.0	6.8	14.8	25.3	29.5	11.2	5.2	3.1	4.1	0.041				2.66	1.66	1.59	40.05	0.668	0.16		
20	11-25	3.1	20.6	17.3	12.9	3.1	6.4	9.2	9.2	12.1	3.2	2.6	3.4	0.044				2.70	2.24	2.15	20.53	0.258	0.46		
21	11-26	0.9	0.0	0.0	0.0	7.2	15.3	23.4	36.6	12.5	4.8	2.2	5.2	0.039				2.65	1.70	1.64	38.26	0.620	0.17		
22	11-3	1.8	22.6	19.8	15.3	3.2	4.8	8.1	9.4	10.5	1.9	1.7	2.7	0.031				2.66	2.19	2.12	20.14	0.252	0.33		
23	11-31	2.0	24.9	19.4	15.2	2.0	5.3	8.7	5.6	10.2	3.1	2.3	3.3	0.026				2.68	2.23	2.17	18.90	0.233	0.30		
24	11-32	1.2	0.0	0.0	0.0	6.3	9.5	23.5	35.9	11.6	4.3	3.9	5.0	0.034				2.67	1.62	1.57	41.32	0.704	0.13		
25	11-33	1.2	0.7	3.6	16.9	33.5	11.0	17.8	8.7	2.9	1.4	0.7	2.8	0.049				2.67	1.72	1.64	38.59	0.628	0.21		
26	11-35	2.7	22.6	20.5	16.5	1.9	3.1	6.1	11.7	9.7	2.8	1.9	3.2	0.038				2.69	2.20	2.12	21.21	0.269	0.38		
27	11-36	1.2	0.8	6.4	27.7	23.3	8.5	17.7	14.0	3.7	2.2	0.4	1.3	0.042				2.66	1.68	1.61	39.39	0.650	0.17		
28	11-37	3.7	25.2	21.1	13.9	2.9	4.5	5.8	9.5	10.8	2.4	1.3	2.6	0.031				2.66	2.19	2.12	20.14	0.252	0.33		
29	11-38	2.3	1.2	0.5	13.9	26.7	9.2	19.5	13.9	10.0	2.5	0.6	2.0	0.049				2.67	1.69	1.61	39.66	0.657	0.20		

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
30	l-38	3.8	26.2	21.5	18.9	0.9	1.6	5.8	10.1	7.9	2.9	1.7	2.5	0.039				2.66	2.19	2.11	20.76	0.262	0.40	
31	l-40	1.8	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	12.9	66.5	12.6	2.5	2.1	2.2	0.028				2.65	1.67	1.62	38.70	0.631	0.12	
32	l-40	4.2	25.2	17.2	13.5	2.5	4.3	9.5	12.9	6.5	2.8	2.3	3.3	0.036				2.67	2.16	2.08	21.91	0.281	0.34	
33	l-42	3.0	25.1	19.8	15.7	0.9	3.8	6.4	13.5	6.5	2.9	1.9	3.5	0.032				2.66	2.18	2.11	20.59	0.259	0.33	
34	l-43	2.7	23.6	20.4	17.2	1.5	4.2	7.5	10.7	7.2	2.7	2.1	2.9	0.027				2.68	2.22	2.16	19.34	0.240	0.30	
35	l-45	2.3	0.0	0.0	0.0	4.9	9.5	13.5	26.9	19.8	7.5	5.4	12.5	0.139	0.247	0.143	0.104	2.76	1.76	1.55	44.01	0.786	0.488	-0.04
36	l-45	3.5	0.0	0.0	0.0	3.4	7.7	9.2	30.8	15.6	15.3	8.2	9.8	0.122	0.251	0.157	0.094	2.70	1.76	1.57	41.90	0.721	0.46	-0.37
37	l-46	1.2	0.0	0.0	0.0	1.9	3.5	24.6	46.6	15.2	2.7	1.9	3.6	0.056				2.65	1.69	1.60	39.61	0.656	0.23	
38	l-46	3.1	0.0	0.0	5.3	3.5	12.5	21.5	37.0	13.7	3.5	0.9	2.1	0.043				2.66	1.67	1.60	39.81	0.661	0.17	
39	l-46	4.1	21.6	19.4	16.9	2.1	3.6	6.7	15.2	5.8	3.1	2.3	3.3	0.027				2.66	2.19	2.13	19.83	0.247	0.29	
40	l-47	2.5	16.8	12.3	11.8	3.7	5.2	6.7	6.4	9.8	7.3	6.8	13.2	0.142	0.277	0.183	0.094	2.72	2.09	1.83	32.72	0.486	0.79	-0.44
41	l-48	1.7	22.5	21.3	17.4	3.4	5.7	7.9	8.3	6.6	2.4	1.8	2.7	0.030				2.66	2.18	2.12	20.43	0.257	0.31	
42	l-48	2.8	19.2	16.3	9.5	2.2	4.8	7.1	10.2	7.2	9.8	5.2	8.5	0.125	0.267	0.172	0.095	2.72	2.12	1.88	30.72	0.443	0.77	-0.49
43	l-48	4.1	15.6	14.8	7.5	2.2	3.4	4.4	8.2	14.3	11.8	6.4	11.4	0.127	0.269	0.174	0.095	2.72	2.06	1.83	32.80	0.488	0.71	-0.49
44	l-49	2.2	23.1	18.1	15.4	2.2	5.8	7.9	13.8	6.5	2.3	1.8	3.1	0.039				2.65	2.19	2.11	20.46	0.257	0.40	
45	l-49	4.2	13.5	11.9	9.9	1.9	4.9	5.9	11.1	13.5	7.5	4.9	15.0	0.163	0.274	0.179	0.095	2.71	2.04	1.75	35.27	0.545	0.81	-0.17
46	l-5	3.5	23.5	22.3	13.6	1.5	3.5	6.9	10.7	9.5	3.2	2.1	3.2	0.028				2.66	2.23	2.17	18.45	0.226	0.33	
47	l-50	1.0	21.6	18.5	17.9	2.9	5.1	6.7	13.5	6.6	2.5	1.8	2.9	0.033				2.66	2.18	2.11	20.66	0.260	0.34	
48	l-51	2.3	12.6	16.2	5.9	2.5	4.1	5.3	9.3	15.3	9.8	6.1	12.9	0.152	0.276	0.181	0.095	2.71	2.03	1.76	34.98	0.538	0.77	-0.31
49	l-51	3.8	14.1	16.2	11.3	2.8	3.3	6.6	9.9	11.5	6.9	5.1	12.3	0.143	0.259	0.163	0.096	2.72	2.09	1.83	32.77	0.488	0.80	-0.21
50	l-52	3.0	18.2	15.1	10.7	1.8	3.6	6.5	11.1	10.5	6.9	5.1	10.5	0.143	0.259	0.163	0.096	2.72	2.09	1.83	32.77	0.488	0.80	-0.21
51	l-53	2.9	24.6	19.8	16.7	2.3	4.8	8.9	8.8	5.9	2.8	2.3	3.1	0.027				2.66	2.20	2.14	19.47	0.242	0.30	
52	l-54	2.0	0.8	0.4	4.5	7.5	4.6	12.2	19.2	34.7	8.6	2.8	4.7	0.048				2.67	1.68	1.60	39.96	0.666	0.19	
53	l-54	2.8	0.0	0.0	0.0	3.3	4.8	10.9	17.6	31.6	8.8	7.1	15.9	0.109	0.261	0.167	0.094	2.72	1.76	1.59	41.65	0.714	0.42	-0.62
54	l-54	3.5	0.0	0.0	0.0	5.3	9.3	11.4	17.3	23.5	14.3	5.3	13.6	0.107	0.264	0.168	0.096	2.70	1.77	1.60	40.78	0.689	0.42	-0.64
55	l-54	4.2	0.0	0.0	0.0	5.1	7.6	11.8	21.9	24.8	8.7	5.9	14.2	0.192	0.276	0.163	0.113	2.71	1.81	1.52	43.97	0.785	0.66	0.26
56	l-55	1.4	0.0	0.0	0.0	4.8	7.1	9.8	33.1	27.5	9.6	8.1	10.4	0.109	0.238	0.141	0.097	2.71	1.77	1.60	41.11	0.698	0.42	-0.33
57	l-55	2.4	0.0	0.0	0.0	4.5	6.9	8.6	18.2	25.6	12.5	9.2	14.5	0.105	0.263	0.135	0.128	2.72	1.78	1.61	40.78	0.689	0.41	-0.23
58	l-55	3.4	0.0	0.0	0.0	4.9	8.1	9.6	21.2	29.0	10.9	4.9	11.4	0.127	0.264	0.183	0.081	2.70	1.78	1.58	41.50	0.709	0.48	-0.69
59	l-55	4.0	0.0	0.0	0.0	5.2	7.5	9.1	16.2	28.1	13.5	7.3	13.1	0.108	0.263	0.128	0.135	2.72	1.78	1.61	40.94	0.693	0.42	-0.15
60	l-56	1.2	42.2	4.2	14.7	8.2	9.9	9.5	3.7	3.5	1.2	1.4	1.5	0.035				2.66	2.16	2.09	21.57	0.275	0.34	
61	l-56	2.6	0.0	0.0	0.0	4.7	6.9	8.6	18.2	25.0	12.9	9.2	14.5	0.112	0.263	0.135	0.128	2.72	1.78	1.60	41.15	0.699	0.44	-0.18
62	l-56	3.7	0.0	0.0	0.0	3.2	6.9	8.7	21.4	32.2	12.5	4.6	10.5	0.138	0.276	0.192	0.084	2.74	1.79	1.57	42.59	0.742	0.51	-0.64
63	l-57	1.5	29.2	20.5	12.8	1.9	3.6	8.2	6.6	8.3	3.2	1.9	3.8	0.036				2.66	2.17	2.09	21.26	0.270	0.35	
64	l-57	2.4	23.4	12.3	15.8	2.3	3.5	5.1	6.8	7.0	13.3	5.2	5.3	0.112	0.185	0.145	0.040	2.69	2.22	2.00	25.78	0.347	0.87	-0.83
65	l-57	3.2	25.6	17.4	13.8	0.7	1.1	3.2	4.8	11.2	9.5	5.5	7.2	0.091	0.194	0.139	0.055	2.68	2.23	2.04	23.73	0.311	0.78	-0.87
66	l-58	1.8	0.0	0.0	0.0	4.1	7.3	16.8	24.6	30.2	5.9	4.3	6.8	0.098	0.196	0.149	0.047	2.70	1.83	1.67	38.27	0.620	0.43	-1.09
67	l-58	2.7	22.6	16.3	14.9	1.2	2.7	4.3	5.5	7.3	10.2	6.1	8.9	0.089	0.168	0.135	0.033	2.70	2.23	2.05	24.16	0.319	0.75	-1.39
68	l-59	1.6	27.6	21.5	15.6	1.1	2.6	5.9	6.8	9.5	3.3	2.0	4.1	0.039				2.68	2.19	2.11	21.35	0.271	0.39	
69	l-59	3.3	21.9	23.5	16.1	2.1	3.5	7.9	10.5	6.9	2.7	1.8	3.1	0.026				2.66	2.14	2.09	21.59	0.275	0.25	
70	l-6	1.1	0.0	0.0	0.0	9.9	15.9	22.8	27.8	8.5	7.8	2.8	4.5	0.043				2.65	1.70	1.63	38.49	0.626	0.18	
71	l-6	2.8	24.5	21.4	15.2	2.8	5.7	7.1	6.4	12.5	1.5	1.3	1.6	0.034				2.67	2.22	2.15	19.59	0.244	0.37	
72	l-60	2.6	0.0	0.0	0.0	5.8	8.2	12.3	30.3	25.2	6.2	4.9	7.1	0.112	0.213	0.162	0.051	2.69	1.77	1.59	40.83	0.690	0.44	-0.98

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
73	Ц-60	3.3	0.0	0.0	4.6	8.2	13.5	23.8	33.4	5.8	4.2	6.5	0.121	0.198	0.159	0.039	2.71	1.76	1.57	42.07	0.726	0.45	-0.97	
74	Ц-60	4.2	0.0	0.0	5.9	9.8	12.7	25.3	31.9	4.7	3.9	5.8	0.092	0.213	0.161	0.052	2.70	1.79	1.64	39.29	0.647	0.38	-1.33	
75	Ц-61	1.7	26.5	18.2	16.9	1.3	4.5	9.2	7.7	8.3	2.2	2.3	2.9	0.040			2.66	2.20	2.12	20.47	0.257	0.41		
76	Ц-61	3.3	0.0	0.0	4.9	9.8	36.7	24.8	7.3	5.8	4.2	6.5	0.107	0.215	0.178	0.037	2.69	1.75	1.58	41.23	0.702	0.41	-1.92	
77	Ц-61	4.2	0.0	0.0	4.3	8.5	15.3	35.9	19.5	5.8	4.2	6.5	0.083	0.209	0.164	0.045	2.68	1.79	1.65	38.33	0.621	0.36	-1.80	
78	Ц-7	2.0	23.9	19.7	17.6	1.9	2.5	5.9	10.5	10.1	2.7	1.9	3.3	0.029			2.67	2.20	2.14	19.93	0.249	0.31		
79	Ц-9	0.5	0.0	0.0	10.3	14.9	21.8	29.4	8.4	7.9	2.2	5.1	0.045				2.65	1.68	1.61	39.33	0.648	0.18		
80	Ц-9	3.2	25.1	22.5	15.7	2.1	3.6	6.6	7.1	9.8	2.6	2.1	2.8	0.032			2.66	2.21	2.14	19.49	0.242	0.35		

Лабораторийн инженер:

Лаборант: *С. Дорва-Очир* *В. Лхагва-Очир*



ХОРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН СТАТИСТИК БОЛОВСРУУЛАЛТЫН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ Өгийнуур авто зам

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрөнгийн мөхлөг бүтэц										Байгалийн чийг, W	Уян налархайн үзүүлэлт				Нягт			Сүвшин коэффициент, e	Сүвшин коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, Sr	Урсгалтайн үзүүлэлт, Lr	
			хайрга (сайрга)		элс						тоос			шавар		Хатуу хэсгийн нягт, ρs	Байгалийн нягт, ρ	Эрдэслэг хэсгийн нягт, ρd	%						
			>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											
1	Ц-1	0.9	0.0	0.0	0.0	11.0	14.2	21.5	29.9	8.3	7.8	2.2	5.1	0.071				2.67	1.71	1.60	40.20	0.672	0.28		
2	Ц-6	1.1	0.0	0.0	0.0	9.9	15.9	22.8	27.8	8.5	7.8	2.8	4.5	0.043				2.65	1.70	1.63	38.49	0.6259	0.18		
3	Ц-9	0.5	0.0	0.0	0.0	10.3	14.9	21.8	29.4	8.4	7.9	2.2	5.1	0.045				2.65	1.68	1.61	39.33	0.6484	0.18		
4	Ц-10	0.7	0.0	0.0	0.0	10.4	15.0	21.9	28.5	8.1	8.7	2.9	4.5	0.052				2.66	1.71	1.63	38.89	0.6364	0.22		
5	Ц-10	1.3	0.0	0.0	0.0	9.8	16.2	20.5	28.8	8.0	8.7	2.8	5.2	0.042				2.67	1.71	1.64	38.54	0.627	0.18		
6	Ц-15	0.6	0.0	0.0	0.0	9.8	16.5	23.5	26.6	9.2	7.2	1.9	5.3	0.046				2.65	1.69	1.62	39.03	0.640	0.19		
7	Ц-17	1.0	0.0	0.0	0.0	10.6	16.0	22.3	27.5	8.2	6.8	2.8	5.8	0.072				2.65	1.70	1.59	40.16	0.671	0.28		
8	Ц-19	1.5	0.0	0.0	0.0	10.1	15.9	23.2	27.3	7.9	7.1	2.9	5.6	0.052				2.69	1.68	1.60	40.63	0.684	0.20		
9	Ц-21	1.2	0.0	0.0	0.0	6.8	14.8	25.3	29.5	11.2	5.2	3.1	4.1	0.041				2.66	1.66	1.59	40.05	0.668	0.16		
10	Ц-26	0.9	0.0	0.0	0.0	7.2	15.7	23.4	29.0	12.5	4.8	2.2	5.2	0.039				2.65	1.70	1.64	38.26	0.620	0.17		
11	Ц-32	1.2	0.0	0.0	0.0	6.3	9.5	23.5	35.9	11.6	4.3	3.9	5.0	0.034				2.67	1.62	1.57	41.32	0.704	0.13		
12	Ц-33	1.2	0.7	3.6	16.9	33.5	11.0	17.8	8.7	2.9	1.4	0.7	2.8	0.049				2.67	1.72	1.64	38.59	0.628	0.21		
13	Ц-36	1.2	0.8	6.4	21.7	23.3	8.5	17.7	14.0	3.7	2.2	0.4	1.3	0.042				2.66	1.68	1.61	39.39	0.650	0.17		
14	Ц-38	2.3	1.2	0.5	13.9	26.7	9.2	19.5	13.9	10.0	2.5	0.6	2.0	0.049				2.67	1.69	1.61	39.66	0.657	0.20		
15	Ц-40	1.8	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	12.9	66.5	12.6	2.5	2.1	2.2	0.028				2.65	1.67	1.62	38.70	0.631	0.12		
16	Ц-46	1.2	0.0	0.0	0.0	1.9	3.5	24.6	46.6	15.2	2.7	1.9	3.6	0.056				2.65	1.69	1.60	39.61	0.656	0.23		
17	Ц-46	3.1	0.0	0.0	5.3	3.5	12.5	21.5	37.0	13.7	3.5	0.9	2.1	0.043				2.66	1.67	1.60	39.81	0.661	0.17		
18	Ц-54	2.0	0.8	0.4	4.5	4.6	12.2	19.2	34.7	8.6	8.6	2.8	4.7	0.048				2.67	1.68	1.60	39.96	0.666	0.19		
			4.3		83.9		7.7		4.1																
Хамгийн их утга			18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
Хамгийн бага утга			1.2	6.4	21.7	33.5	16.5	25.3	66.5	34.7	8.7	3.9	5.8	0.072					2.69	1.72	1.64	41.32	0.704	0.28	
Дундаж утга			0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	12.2	8.7	2.9	1.4	0.4	1.3	0.028					2.65	1.62	1.57	38.26	0.620	0.12	
Хэсгийн дундаж			0.2	0.6	3.5	11.1	11.9	20.9	29.2	10.8	5.5	2.2	4.1	0.047					2.66	1.69	1.61	39.48	0.653	0.19	

Боловруулсан: Инженер А.Ариунзаяа

Ариунзаяа

ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН СТАТИСТИК БОЛОВСРУУЛАЛТЫН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ /Өгийнуур авто зам/

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний мөхлөг бүтэц										Байгалийн чийг, W_p	Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт			Сүвшил, n	Сүвшлийн коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, Sr	Урматгайн үзүүлэлт, l_r													
			хайрга (сайрга)			элс			тоос			шав		нэгжгүй хувь			г/см ³							%												
			>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	Урсгалтын хязгаар дахь чийг, W_L	Имрэгдийн хязгаар дахь чийг, W_p	Уян налархайн тоо, Ip	Хатуу хэсгийн нягт, ρ_s	Байгалийн нягт, ρ						Эрдэслэг хэсгийн нягт, ρ_d											
1	Ц-1	1.7	23.1	21.6	16.8	1.5	3.2	5.3	8.6	12.1	2.8	1.8	3.2	0.036							2.66	2.18	2.10	20.89	0.264	0.36										
2	Ц-1	3.2	20.5	22.9	17.9	0.9	4.2	6.8	9.5	11.3	2.2	1.3	2.5	0.034								2.67	2.21	2.14	19.95	0.249	0.36									
3	Ц-2	4.0	25.1	20.5	14.3	2.1	2.5	7.3	7.4	13.4	4.6	0.9	1.9	0.027								2.66	2.19	2.13	19.83	0.247	0.29									
4	Ц-3	1.8	22.6	19.8	15.3	3.2	4.8	8.1	9.4	10.5	1.9	1.7	2.7	0.031								2.66	2.19	2.12	20.14	0.252	0.33									
5	Ц-5	3.5	23.5	22.3	13.6	1.5	3.5	6.9	10.7	9.5	3.2	2.1	3.2	0.028								2.66	2.23	2.17	18.45	0.226	0.33									
6	Ц-6	2.8	24.5	21.4	15.2	2.8	5.7	7.1	6.4	12.5	1.5	1.3	1.6	0.034								2.67	2.22	2.15	19.59	0.244	0.37									
7	Ц-7	2.0	23.9	19.7	17.6	1.9	2.5	5.9	10.5	10.1	2.7	1.9	3.3	0.029								2.67	2.20	2.14	19.93	0.249	0.31									
8	Ц-9	3.2	25.1	22.5	15.7	2.1	3.6	6.6	7.1	9.8	2.6	2.1	2.8	0.032								2.66	2.21	2.14	19.49	0.242	0.35									
9	Ц-14	3.6	22.7	19.4	19.2	0.8	1.7	4.7	9.3	13.2	3.1	2.5	3.4	0.027								2.67	2.23	2.17	18.68	0.230	0.31									
10	Ц-16	2.6	23.9	21.3	17.2	1.1	4.3	5.7	9.0	10.6	2.1	1.7	3.1	0.027								2.66	2.25	2.19	17.64	0.214	0.34									
11	Ц-19	2.6	21.5	19.7	16.5	1.5	2.5	7.3	12.5	8.9	4.5	2.2	2.9	0.029								2.69	2.25	2.19	18.71	0.230	0.34									
12	Ц-25	3.1	20.6	17.3	12.9	3.1	6.4	9.2	9.2	12.1	3.2	2.6	3.4	0.044								2.70	2.24	2.15	20.53	0.258	0.46									
13	Ц-31	2.0	24.9	19.4	15.2	2.0	5.3	8.7	5.6	10.2	3.1	2.3	3.3	0.026								2.68	2.23	2.17	18.90	0.233	0.30									
14	Ц-35	2.7	22.6	20.5	16.5	1.9	3.1	6.1	11.7	9.7	2.8	1.9	3.2	0.038								2.69	2.20	2.12	21.21	0.269	0.38									
15	Ц-37	3.7	25.2	21.1	13.9	2.9	4.5	5.8	9.5	10.8	2.4	1.3	2.6	0.031								2.66	2.19	2.12	20.14	0.252	0.33									
	N		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15					
	Хамгийн их утга		25.2	22.9	19.2	3.2	6.4	9.2	12.5	13.4	4.6	2.6	3.4	0.044								2.70	2.25	2.19	21.21	0.269	0.46									
	Хамгийн бага утга		20.5	17.3	12.9	0.8	1.7	4.7	5.6	8.9	1.5	0.9	1.6	0.026								2.66	2.18	2.10	17.64	0.214	0.29									
	Дундаж утга		23.3	20.6	15.9	2.0	3.9	6.8	9.1	11.0	2.8	1.8	2.9	0.032								2.67	2.21	2.15	19.61	0.244	0.34									
	Хэсгийн дундаж		59.8	32.6	4.7	2.9	2.9	2.9	2.9	4.7	2.9	2.9	2.9																							

ИГЭ-2. Элсэн чигжээстэй хайрга - $арQ_2$

ХӨРСНИЙ ФИЗИК УЗУУЛЭЛГҮҮДИЙН СТАТИСТИК БОЛОВСРУУЛАЛТЫН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ /Өгийнуур авто зам/

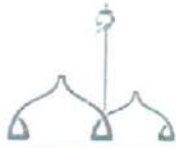
№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний мөхлөг бүтэц										Байгалийн чийг, W	Уян налархайн үзүүлэлт				Нягт			Сүвшин коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, S_r	Урамтгайн үзүүлэлт, I_r		
			хайрга					элс						Уян налархайн хязгаар дахь чийг, W_p	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, W_l	Хатуу хэсгийн нягт, ρ_s	Байгалийн нягт, ρ	Эрдэстэй хэсгийн нягт, ρ_d	Сүвшин, n						
			>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					
1	Ц-20	1.8	33.8	9.8	8.5	11.5	2.7	12.5	9.4	4.9	3.1	1.3	2.5	0.092	0.156	0.103	0.053	2.72	2.18	2.00	26.61	0.362	0.69	-0.21	
2	Ц-20	2.7	26.1	10.9	14.5	24.8	2.4	7.8	3.7	2.7	3.3	1.0	2.8	0.093	0.167	0.118	0.049	2.70	2.23	2.04	24.43	0.323	0.78	-0.51	
3	Ц-20	4.0	29.4	12.9	11.1	19.3	3.5	8.7	4.9	3.3	4.0	0.7	2.2	0.099	0.162	0.111	0.051	2.74	2.19	1.99	27.27	0.375	0.72	-0.24	
4	Ц-57	2.4	23.4	12.3	15.8	2.3	3.5	5.1	6.8	7.0	13.3	5.2	5.3	0.112	0.185	0.145	0.040	2.69	2.22	2.00	25.78	0.347	0.87	-0.83	
5	Ц-57	3.2	25.6	17.4	13.8	0.7	1.1	3.2	4.8	11.2	9.5	5.5	7.2	0.091	0.194	0.139	0.055	2.68	2.23	2.04	23.73	0.311	0.78	-0.87	
6	Ц-58	2.7	22.6	16.3	14.9	1.2	2.7	4.3	5.5	7.3	10.2	6.1	8.9	0.089	0.168	0.135	0.033	2.70	2.23	2.05	24.16	0.319	0.75	-1.39	
N			58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Хамгийн их утга			33.8	17.4	15.8	24.8	3.5	12.5	9.4	11.2	13.3	6.1	8.9	0.112	0.194	0.145	0.055	2.74	2.23	2.05	27.27	0.375	0.87	-0.21	
Хамгийн бага утга			22.6	9.8	8.5	0.7	1.1	3.2	3.7	2.7	3.1	0.7	2.2	0.089	0.156	0.103	0.033	2.68	2.18	1.99	23.73	0.311	0.69	-1.39	
Дундаж утга			26.8	13.3	13.1	10.0	2.7	6.9	5.9	6.1	7.2	3.3	4.8	0.096	0.172	0.125	0.047	2.71	2.21	2.02	25.33	0.340	0.77	-0.67	
Хэсгийн дундаж			53.2	31.5										10.5	10.5										
Боловруулсан: Инженер <i>Ариунзаяа</i>												А.Ариунзаяа													

ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН СТАТИСТИК БОЛОВСРУУЛАЛТЫН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ /Өгийнуур авто зам/

№	Цооногийн дугаар	Дэж авсан гүн, м	Хөрсний мөхлөг бүтэц										Уян налархайн үзүүлэлт				Нягт			Сүвшин коэффициент, e	Сүвшин, n	Чийглэгийн зэрэг, Sr	Урсгалтын үзүүлэлт, I_r		
			хайрга (сайрга)			элс			тоос		шавар		Байгалийн чийг, W	Урсгалтын хязгаар дахь чийг, W_L	Имреглэгийн хязгаар дахь чийг, W_p	Уян налархайн тоо, I_p	Хатуу хэсгийн нягт, ρ_s	Байгалийн нягт, ρ	Эрдэслэл хэсгийн нягт, ρ_d					%	нэгжгүйн хувь
			>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													
1	Ц-2	1.1	0.0	0.0	0.0	6.2	8.2	12.2	30.2	15.2	12.3	5.2	10.5	0.176	0.255	0.137	0.118	2.70	1.78	1.51	43.94	0.784	0.61	0.33	
2	Ц-2	2.3	0.0	0.0	0.0	6.3	7.9	10.1	16.5	29.5	9.1	8.3	12.3	0.168	0.258	0.134	0.124	2.73	1.78	1.52	44.18	0.791	0.58	0.27	
3	Ц-20	1.3	0.0	0.0	0.0	3.9	5.7	9.4	17.6	28.5	12.4	6.3	16.2	0.118	0.277	0.182	0.095	2.71	1.76	1.57	41.91	0.721	0.44	-0.67	
4	Ц-45	2.3	0.0	0.0	0.0	4.9	9.5	13.5	26.9	19.8	7.5	5.4	12.5	0.139	0.247	0.143	0.104	2.76	1.76	1.55	44.01	0.786	0.488	-0.04	
5	Ц-45	3.5	0.0	0.0	0.0	3.4	7.7	9.2	30.8	15.6	15.3	8.2	9.8	0.122	0.251	0.157	0.094	2.70	1.76	1.57	41.90	0.721	0.46	-0.37	
6	Ц-54	2.8	0.0	0.0	0.0	3.3	4.8	10.9	17.6	31.6	8.8	7.1	15.9	0.109	0.261	0.167	0.094	2.72	1.76	1.59	41.65	0.714	0.42	-0.62	
7	Ц-54	3.5	0.0	0.0	0.0	5.3	9.3	11.4	17.3	23.5	14.3	5.3	13.6	0.107	0.264	0.168	0.096	2.70	1.77	1.60	40.78	0.689	0.42	-0.64	
8	Ц-54	4.2	0.0	0.0	0.0	5.1	7.6	11.8	21.9	24.8	8.7	5.9	14.2	0.192	0.276	0.163	0.113	2.71	1.81	1.52	43.97	0.785	0.66	0.26	
9	Ц-55	1.4	0.0	0.0	0.0	4.8	7.1	9.8	22.7	27.5	9.6	8.1	10.4	0.109	0.238	0.141	0.097	2.71	1.77	1.60	41.11	0.698	0.42	-0.33	
10	Ц-55	2.4	0.0	0.0	0.0	4.5	6.9	8.6	18.2	25.6	12.5	9.2	14.5	0.105	0.263	0.135	0.128	2.72	1.78	1.61	40.78	0.689	0.41	-0.23	
11	Ц-55	3.4	0.0	0.0	0.0	4.9	8.1	9.6	21.2	29.0	10.9	4.9	11.4	0.127	0.264	0.183	0.081	2.70	1.78	1.58	41.50	0.709	0.48	-0.69	
12	Ц-55	4.0	0.0	0.0	0.0	5.2	7.5	9.1	16.2	28.1	13.5	7.3	13.1	0.108	0.263	0.128	0.135	2.72	1.78	1.61	40.94	0.693	0.42	-0.15	
13	Ц-56	2.6	0.0	0.0	0.0	4.7	6.9	8.6	18.2	25.0	12.9	9.2	14.5	0.112	0.263	0.135	0.128	2.72	1.78	1.60	41.15	0.699	0.44	-0.18	
14	Ц-56	3.7	0.0	0.0	0.0	3.2	6.9	8.7	21.4	32.2	12.5	4.6	10.5	0.138	0.276	0.192	0.084	2.74	1.79	1.57	42.59	0.742	0.51	-0.64	
			14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
Хамгийн их утга			0.0	0.0	0.0	6.3	9.5	13.5	30.8	32.2	15.3	9.2	16.2	0.192	0.277	0.192	0.135	2.76	1.81	1.61	44.18	0.791	0.66	0.33	
Хамгийн бага утга			0.0	0.0	0.0	3.2	4.8	8.6	16.2	15.2	7.5	4.6	9.8	0.105	0.238	0.128	0.081	2.70	1.76	1.51	40.78	0.689	0.41	-0.69	
Дундаж утга			0.0	0.0	0.0	4.7	7.4	10.2	21.2	25.4	11.5	6.8	12.8	0.131	0.261	0.155	0.107	2.72	1.78	1.57	42.17	0.730	0.48	-0.26	
Хэсгийн дундаж			0.0	69.0										18.2											

ИГЭ-6. Шавранцар - dpQ_2

Боловруулсан: Инженер *Ариунзаяа*
 А.Ариунзаяа



ХӨРС СУДЛАЛЫН
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ ХХК

Утас/Факс 77278899, 77288899

E-mail: soil_lab@geo-mongol.mn

Дугаар: 22/2935

Дээж авсан огноо: 2022 он 07 сарын 25

Шинжилгээ хийсэн огноо: 2022 он 07 сарын 25-27

Дээж авсан газрын нэр: Архангай аймаг, Өгийнуур сум

Дээж шинжлүүлсэн байгууллага, хувь хүн: "Инжгеотех" ХХК

Харилцах утас: 89089916 88719966

Уст цэгийн төрөл ба дугаар: ПК-2+00

Координат: 316317 5284077

Лаб № 22/5947

Усны химийн задлан шинжилгээний дүн

Анион	мг/л	мг/экв	%, мг-экв/л	Катион	мг/л	мг/экв	%, мг-экв/л
Cl ⁻	8.51	0.24	6.30	Na ⁺ +K ⁺	16.08	0.70	18.37
SO ₄ ²⁻	4.16	0.09	2.28	NH ₄ ⁺	0.10	0.01	0.15
NO ₃ ⁻	4.82	0.08	2.04	Ca ²⁺	40.08	2.00	52.57
NO ₂ ⁻	0.03	0.00	0.02	Mg ²⁺	13.38	1.10	28.91
CO ₃ ²⁻	12.00	0.20	5.26	Fe ²⁺	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	195.26	3.20	84.11	Fe ³⁺	0.00	0.00	0.00
Дүн	224.78	3.80	100.00	Дүн	69.63	3.80	100.00

Анион катионуудын нийлбэр:

294.41 мг/л

HCO₃⁻ ийн хагасыг хассан анион катионуудын нийлбэр:

196.8 мг/л

Хуурай үлдэгдэл:

234.0 мг/л

Ерөнхий хатуулаг:

3.10 мг-экв/л

pH:

8.20

Исэлдэх чанар:

0.80 мг/л

Усны физик шинж. чанар

Шүүгдэсний өнгө: Өнгөгүй

Үнэр: Үгүй

Амт: -

Булингар: Тунгалаг

Тунадас: Үгүй

$$\text{Усны давсны химийн найрлагын томъёо } M (234.0 \text{ мг/л}) = \frac{HCO \ 84}{Ca \ 52 \ Mg \ 28}$$

Тайлбар

Химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, кальцийн бүлгийн, 2-р төрлийн, чанарын хувьд цэнгэг буюу дунд зэргийн эрдэсжилттэй, зөөлөвтөр ус байна.

Шинжилгээ хийсэн арга стандарт:

(MNS 1097:1970, MNS 6271:2011, MNS ISO 10523:2001, MNS ISO 9297:2005, MNS ISO 6059:2005)

Лабораторийн эрхлэгч:

Л. Цагаандархи /MS.c/

Задлан шинжээч:

О.Алтанцэцэг /MS.c/



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/287
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: CBR-1
Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:324086 У:5303345
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: захирал Л.Ганзориг
Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг

2022.07.18

2022.07.25

Шинжилгээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS ASTM D2217:2014	63 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	53 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	31.5 мм	%		92.26
MNS ASTM D2217:2014	25 мм	%		88.91
MNS ASTM D2217:2014	19 мм	%		85.49
MNS ASTM D2217:2014	12 мм	%		82.66
MNS ASTM D2217:2014	9.5 мм	%		78.11
MNS ASTM D2217:2014	4.75 мм	%		71.00
MNS ASTM D2217:2014	2.36 мм	%		65.64
MNS ASTM D2217:2014	0.425 мм	%		49.33
MNS ASTM D2217:2014	0.075 мм	%		7.03
MNS ASTM D 2217:2014	Хамгийн том ширхэглэл	мм		19
MNS ASTM D 4318:2006	Уян налархайн хязгаар	%		0.00
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалтын хязгаар	%	<25	0.00
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалт уян налархайн индекс		<6	0.00
MNS ASTM D 2217:2014	Ижил байдлын итгэлцүүр	%	>5	0.06
MNS ASTM D 1557:2002	Хуурай үеийн хамгийн их нягт	г/см	>1.75	2.135
MNS ASTM D 1557:2002	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		7.20
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%	>20	8.5
MNS ASTM D 1883:2002	Хөөлт	%	1>	0.128

Туршилт хийсэн инженер:
Хянаж баталгаажуулсан:

Д. Батхишиг
Ч.Баасандулам



Энэхүү шинжилгээний материал нь зөвхөн лабораторид ирсэн тухайн дээжинд хамаарна.



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИРХЭГПЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮНИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ /MNS ASTM D421:2002/

Дугаар: он/№ 22/287
 Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
 Материалын зориулалт: СBR-1
 Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
 Орд газар: Х:324086 У:5303345
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин

50 кг

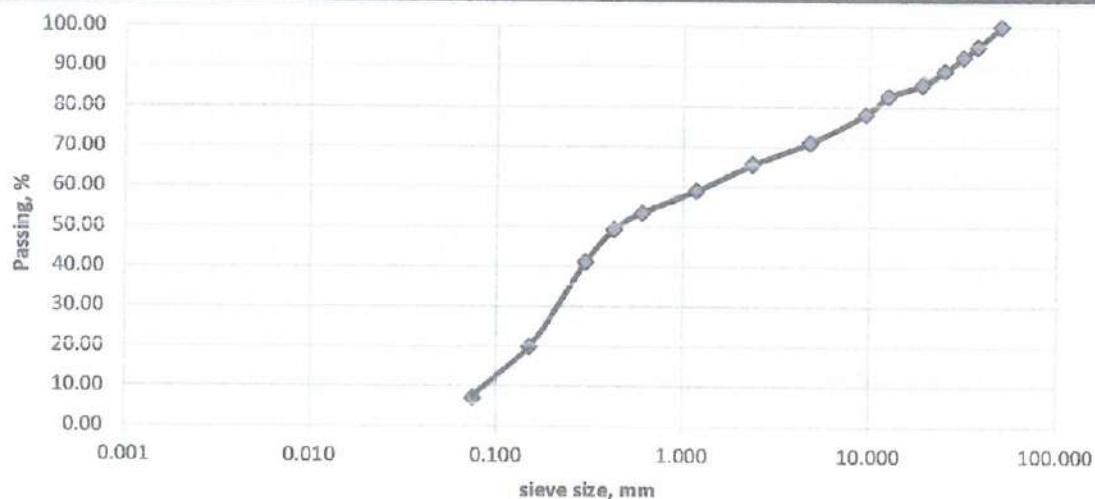
Хүлээн авсан огноо

2022 07 18

Шинжилсэн огноо

2022 07 20

Шигшүүр ийн дугаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	63	0	0	0.00	0.00	100.00	
2	53.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
3	37.500	101.55	101.55	5.08	5.08	94.92	
4	31.500	53.20	154.75	2.66	7.74	92.26	
5	25.000	67.05	221.80	3.35	11.09	88.91	
6	19.000	68.40	290.20	3.42	14.51	85.49	
7	12.500	56.55	346.75	2.83	17.34	82.66	
8	9.500	91.10	437.85	4.56	21.89	78.11	
9	4.750	142.20	580.05	7.11	29.00	71.00	
10	2.360	107.15	687.20	5.36	34.36	65.64	
11	1.180	133.60	820.80	6.68	41.04	58.96	
12	0.600	108.45	929.25	5.42	46.46	53.54	
13	0.425	84.25	1013.50	4.21	50.68	49.33	
13	0.300	163.70	1177.20	8.19	58.86	41.14	
14	0.150	427.10	1604.30	21.36	80.22	19.79	
15	0.075	255.20	1859.50	12.76	92.98	7.03	
16	0.000	140.50	2000.00	7.03	100.00	0.00	





ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ

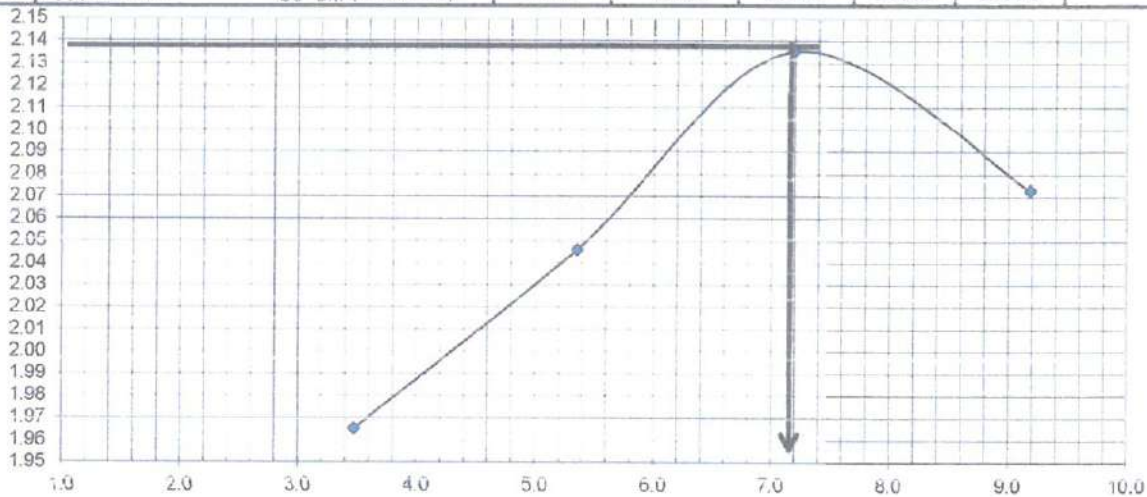


Лаборатори № TL 89

Дугаар : 22/287
 Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех " ХХК
 Материалын зориулалт: CBR-1
 Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
 орд газар: Х:324086 У:5303345
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал : захирал Л.Ганзориг
 Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг 2022.07.18 2022.05.27
 Нягтруулах цохилтын тоо Хөнгөн / Хүчтэй
 Хэвний эзэлхүүн $V_m, 2086.7 \text{ cm}^3$
 Алхны жин 4.5kg

№	Туршилтын дугаар			1	2	3	4	5
1	Хэвийн жин W_m	г		5167	5167	5167	5167	
2	Хэв+ нягтруулсан хөрсний жин W	г		9410	9665	9943	9890	
3	Савны дугаар	№		3	2	34	53	
4	Савны жин W_1	г		17.1	17	11.6	26.2	
5	Сав+нойтон хөрсний жин W_2	г		91.50	83.90	60.80	137.90	
6	Сав+ Хуурай хөрсний жин W_3	г		89.00	80.50	57.50	128.50	
7	Нойтон нягт $g_m = (W - W_m) / V_m$	г/см ³		2.033	2.156	2.289	2.263	
8	Чигийн хувь $w = (W_2 - W_3) / (W_3 - W_1)$	%		3.48	5.35	7.19	9.19	
9	Хуурай нягт $g_u = g_m / (1 + w / 100)$	г/см ³		1.965	2.046	2.135	2.073	



Графикаас үзэхэд

Хуурай үеийн хамгийн их нягт 2.135 г/см³
 Чигийн тохиромжтой агуулалт 7.20 %



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

Хөрсний ачаа даац /MNS ASTM D1883:2002/

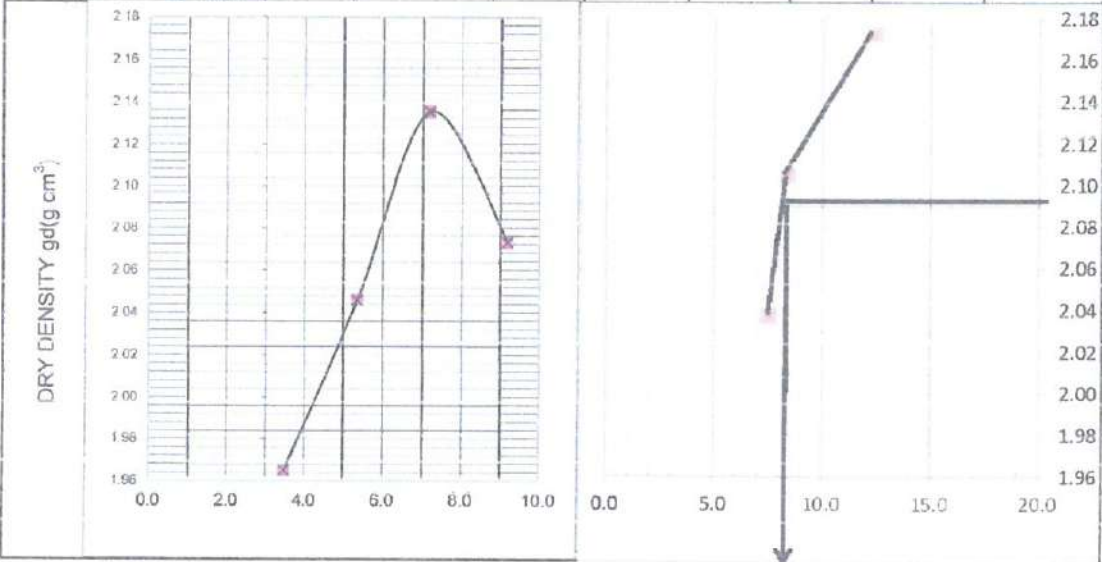
Дугаар № 22/287
 Гүйцэтгэгч : "Инж Гео Тех " ХХК
 Материалын зориулалт CBR-1
 Объектийн нэр Архангай аймаг Өгий нуур сум
 Орд газар Х:324086 У:5303345
 Дээж авсан хүний захирал Л.Ганзориг
 нэр

Шинжилгээнд ирүүлсэн Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо
 дээжний жин 50 кг 2022.05.23 2022.05.30

MODIFIED CBR

MOLD	WET DENSITY	W.C	DRY DENSITY	OPTIMUM WATER CONTENT	w_{opt} (%)	7.20
		w(%)	ρ_d (g/cm ³)	MAX. DRY DENSITY	$\rho_{d_{max}}$ (g/cm ³)	2.135
	2.033	3.48	1.965			
	2.156	5.35	2.046	COMPACTION RATE	(%)	0.98%
	2.289	7.19	2.135	STANDARD LOAD	(kgf)	4.5
	2.263	8.19	2.073	MODIFIED CBR	(%)	8.5
				2.135*0.98= 2.092		CBR:8.5

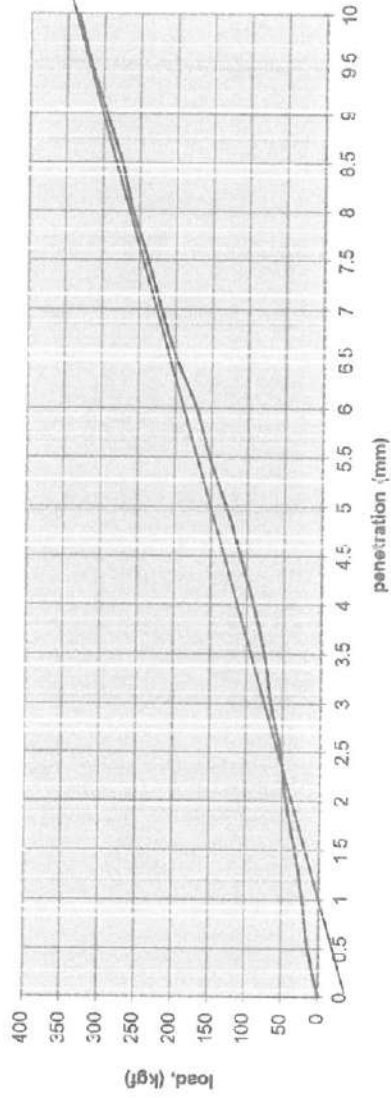
№ OF BLOWS FOR COMPACTION	MOLD No	NON IMMERSED SPC			IMMERSED SPECIMEN			CBR RESULTS	
		WET DENSITY (g/cm ³)	DRY DENSITY (g/cm ³)	EXP. RATIO Re (%)	WET DENSITY (g/cm ³)	DRY DENSITY (g/cm ³)	W.C W (%)	2.5 mm 1370 kgf	5.0 mm 2030 kgf
56		2.329	2.173	0.043	2.341	2.172	7.79	10.61	12.44
	AVE								
25		2.258	2.106	0.085	2.286	2.104	8.64	5.58	8.44
	AVE								
10		2.187	2.040	0.128	2.220	2.037	8.96	5.58	7.54
	AVE								



0	0
0.5	15.30
1	22.95
1.5	33.63
2	45.90
2.5	53.55
3	67.32
3.5	76.50
4	91.80
4.5	110.16
5	130.05
5.5	153.00
6	171.36
6.5	198.90
7	220.32
7.5	238.68
8	260.10
8.5	275.40
9	296.82
9.5	318.24
10	336.60

25 Blows

LOAD-PENETRATION CURVE



Load ring calibration factor 1.00

2.5MM	76.50	CBR2.5=	5.58
5.0MM	171.36	CBR5.0=	8.44



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/288
 Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
 Материалын зориулалт: CBR-2
 Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
 Орд газар: Х:323011 У:5294652
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: захирал Л.Ганзориг
 Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг

2022.07.18

2022.07.25

Шинжилгээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS ASTM D2217:2014	63 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	53 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	31.5 мм	%		96.83
MNS ASTM D2217:2014	25 мм	%		93.90
MNS ASTM D2217:2014	19 мм	%		90.07
MNS ASTM D2217:2014	12 мм	%		88.17
MNS ASTM D2217:2014	9.5 мм	%		86.06
MNS ASTM D2217:2014	4.75 мм	%		83.06
MNS ASTM D2217:2014	2.36 мм	%		79.45
MNS ASTM D2217:2014	0.425 мм	%		62.77
MNS ASTM D2217:2014	0.075 мм	%		6.28
MNS ASTM D 2217:2014	Хамгийн том ширхэглэл	мм		19
MNS ASTM D 4318:2006	Уян налархайн хязгаар	%		
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалтын хязгаар	%	<25	
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалт уян налархайн индекс		<6	1.13
MNS ASTM D 2217:2014	Ижил байдлын итгэлцүүр	%	>5	0.18
MNS ASTM D 1557:2002	Хуурай үеийн хамгийн их нягт	г/см	>1.75	2.173
MNS ASTM D 1557:2002	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		6.90
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%	>20	18
MNS ASTM D 1883:2002	Хөөлт	%	1>	0.103

Туршилт хийсэн инженер:
Хянаж баталгаажуулсан



Д. Батхишиг
Ч.Баасандулам

Энэхүү шинжилгээний материал нь зөвхөн лабораторид ирсэн тухайн дээжинд хамаарна.



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИИ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮНИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ /MNS ASTM D421:2002/

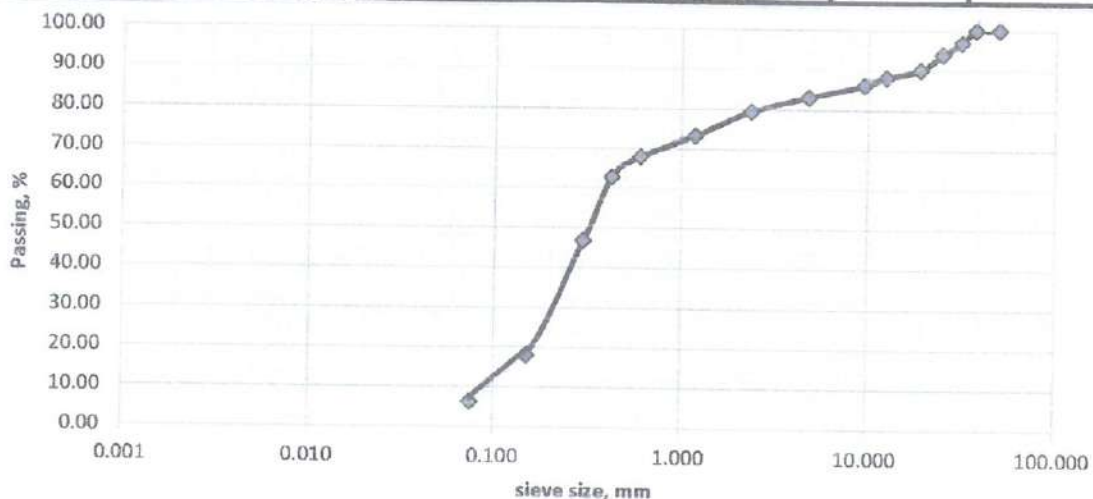
Дугаар: он/№ 22/288
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех " ХХК
Материалын зориулалт: CBR-2
Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:323011 У:5294652
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал : захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин
50 кг

Хүлээн авсан огноо
2022.07.18

Шинжилсэн огноо
2022.07.20

Шигшүүрийн дугаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	63	0	0	0.00	0.00	100.00	
2	53.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
3	37.500	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
4	31.500	63.40	63.40	3.17	3.17	96.83	
5	25.000	58.65	122.05	2.93	6.10	93.90	
6	19.000	76.65	198.70	3.83	9.94	90.07	
7	12.500	37.85	236.55	1.89	11.83	88.17	
8	9.500	42.20	278.75	2.11	13.94	86.06	
9	4.750	60.00	338.75	3.00	16.94	83.06	
10	2.360	72.25	411.00	3.61	20.55	79.45	
11	1.180	123.60	534.60	6.18	26.73	73.27	
12	0.600	107.25	641.85	5.36	32.09	67.91	
13	0.425	102.85	744.70	5.14	37.24	62.77	
13	0.300	321.15	1065.85	16.06	53.29	46.71	
14	0.150	573.95	1639.80	28.70	81.99	18.01	
15	0.075	234.60	1874.40	11.73	93.72	6.28	
16	0.000	125.60	2000.00	6.28	100.00	0.00	





ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ

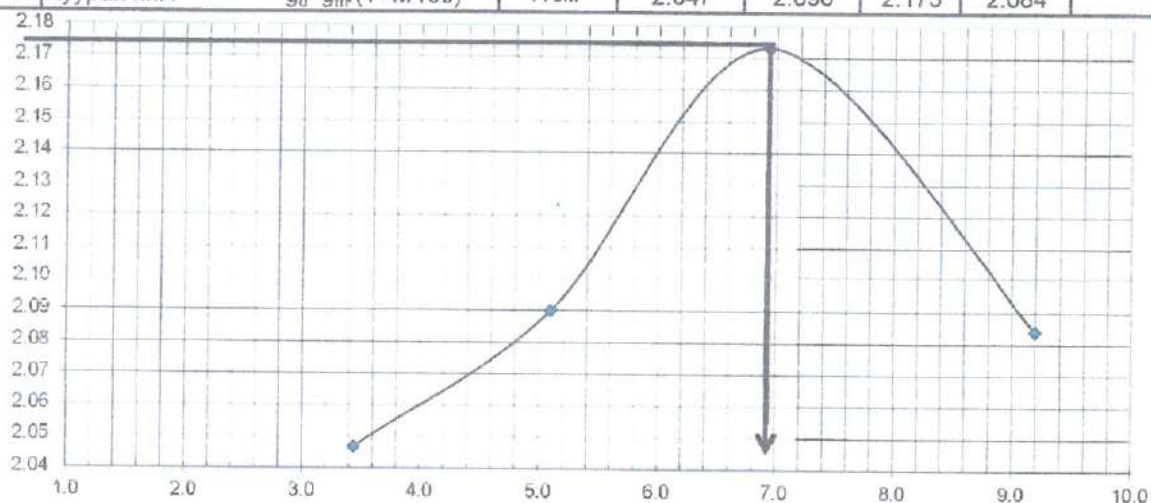


Лаборатори № TL 89

Дугаар : 22/288
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех " ХХК
Материалын зориулалт: СBR-2
Объектын нэр: Ар хангай Өгий нуур сум
орд газар: Х:323011 У:5294652
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал : захирал Л.Ганзориг
Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг 2022.07.18 2022.07.20
Нягтруулах цохилтын тоо Хөнгөн / Хүчтэй
Хэвний эзэлхүүн $V_m, 2086.7 \text{ cm}^3$
Алхны жин 4.5kg

№	Туршилтын дугаар		1	2	3	4	5
1	Хэвийн жин W_m	г	5167	5167	5167	5167	
2	Хэв+ нягтруулсан хөрсний жин W	г	9585	9750	10016	9916	
3	Савны дугаар	№	11	66	2	21	
4	Савны жин W_1	г	17.5	24.2	17.4	13.9	
5	Сав+нойтон хөрсний жин W_2	г	125.60	170.70	85.20	61.40	
6	Сав+ Хуурай хөрсний жин W_3	г	122.00	163.60	80.80	57.40	
7	Нойтон нягт $g_m = (W - W_m) / V_m$	г/см ³	2.117	2.196	2.324	2.276	
8	Чигийн хувь $w = (W_2 - W_3) 100 / (W_3 - W_1)$	%	3.44	5.09	6.94	9.20	
9	Хуурай нягт $g_d = g_m / (1 + w / 100)$	г/см ³	2.047	2.090	2.173	2.084	



Графикаас үзэхэд

Хуурай үеийн хамгийн их нягт 2.173 г/см³
Чигийн тохиромжтой агуулалт 6.90 %



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

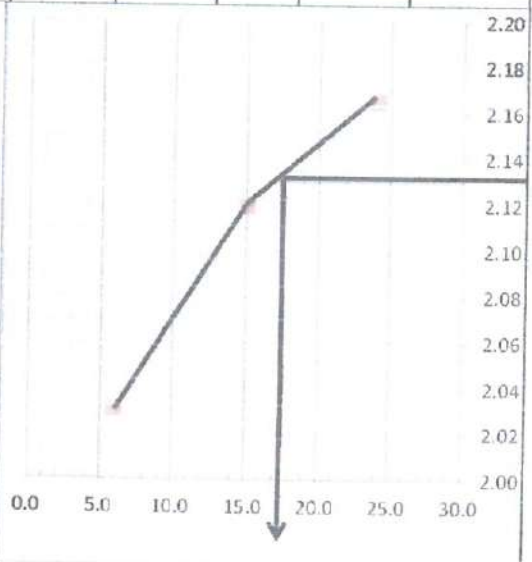
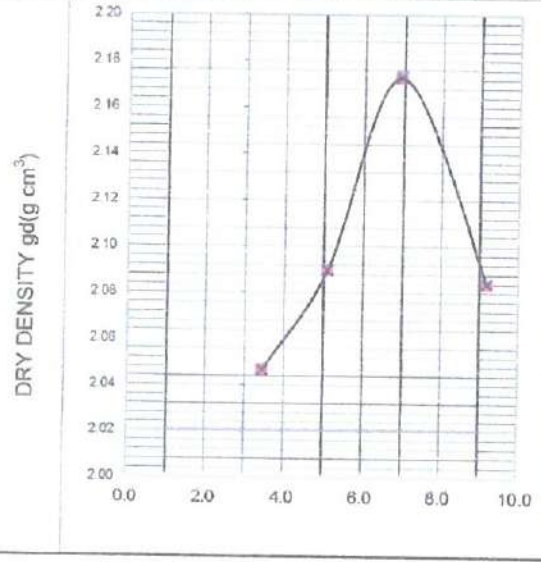
Хөрсний ачаа даац /MNS ASTM D1883:2002/
 Дугаар № 22/288
 Гүйцэтгэгч : "Инж Гео Тех " ХХК
 Материалын зориулалт CBR-2
 Объектийн нэр Архангай аймаг Өгий нуур сум
 Орд газар Х:323011 У:5294652
 Дээж авсан хүний захирал Л.Ганзориг
 нэр

Шинжилгээнд ирүүлсэн Шүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо
 дээжний жин 50 кг 2022.07.20 2022.07.24

MODIFIED CBR

MOLD	WET DENSITY	W.C	DRY DENSITY	OPTIMUM WATER CONTENT	$w_{opt} (%)$	
		w(%)	$\rho_d(g/cm^3)$	MAX. DRY DENSITY	$\rho_{d,max} (g/cm^3)$	6.90
	2.117	3.44	2.047			2.173
	2.196	5.09	2.090	COMPACTION RATE	(%)	0.98%
	2.324	6.94	2.173	STANDARD LOAD	(kgf)	4.5
	2.276	9.20	2.084	MODIFIED CBR	(%)	18
2.173*0.98= 2.130						CBR:18

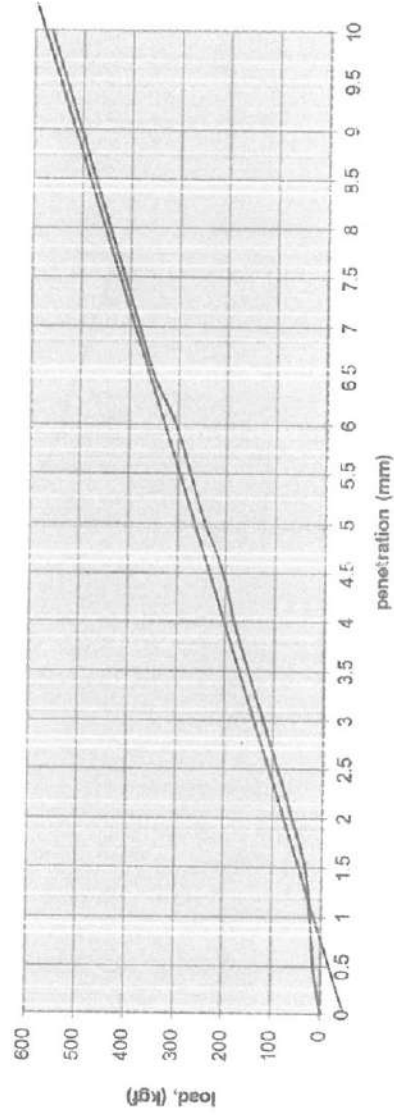
№ OF BLOWS FOR COMPACTION	MOLD No	NON IMMERSED SPC		IMMERSED SPECIMEN			W.C W (%)	CBR RESULTS	
		WET DENSITY (g/cm3)	DRY DENSITY (g/cm3)	EXP. RATIO Re (%)	WET DENSITY (g/cm3)	DRY DENSITY (g/cm3)		2.5 mm 1370 kgf	5.0 mm 2030 kgf
56		2.316	2.166	0.060	2.328	2.165	7.53	18.75	24.12
	AVE								
25		2.267	2.121	0.077	2.295	2.119	8.32	11.17	15.07
	AVE								
10		2.173	2.032	0.103	2.206	2.030	8.64	3.35	6.03
	AVE								



0	0
0.5	15.30
1	22.95
1.5	33.66
2	61.20
2.5	91.80
3	122.40
3.5	153.00
4	183.60
4.5	206.55
5	244.80
5.5	275.40
6	306.00
6.5	351.90
7	382.50
7.5	413.10
8	443.70
8.5	474.30
9	504.90
9.5	535.50
10	566.10

25 Blows

LOAD-PENETRATION CURVE



Load ring calibration factor 1.00
 2.5MM 153.00
 5.0MM 306.00

CBR2.5= 11.17
 CBR5.0= 15.07



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/285
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: CBR-3
Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:316815 У:5286014
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: захирал Л.Ганзориг
Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг

2022.07.18

2022.07.25

Шинжилгээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS ASTM D2217:2014	63 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	53 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	31.5 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	25 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	19 мм	%		96.97
MNS ASTM D2217:2014	12 мм	%		91.17
MNS ASTM D2217:2014	9.5 мм	%		84.42
MNS ASTM D2217:2014	4.75 мм	%		68.82
MNS ASTM D2217:2014	2.36 мм	%		56.47
MNS ASTM D2217:2014	0.425 мм	%		35.22
MNS ASTM D2217:2014	0.075 мм	%		7.00
MNS ASTM D 2217:2014	Хамгийн том ширхэглэл	мм		19
MNS ASTM D 4318:2006	Уян налархайн хязгаар	%		0.00
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалтын хязгаар	%	<25	0.00
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалт уян налархайн индекс		<6	0.00
MNS ASTM D 2217:2014	Йжил байдлын итгэлцүүр	%	>5	29.41
MNS ASTM D 1557:2002	Хуурай үеийн хамгийн их нягт	г/см	>1.75	2.170
MNS ASTM D 1557:2002	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		4.90
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%	>20	34
MNS ASTM D 1883:2002	Хөөлт	%	1>	0.154

Туршилт хийсэн инженер:
Хянаж баталгаажуулсан:



Д. Батхишиг
Ч.Баасандулам

Энэхүү шинжилгээний материал нь зөвхөн лабораторид ирсэн тухайн дээжинд хамаарна.



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИИ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮНИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ /MNS ASTM D421:2002/

Дугаар: он/№ 22/285
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: CBR-3
Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:316815 У:5286014
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин

50 кг

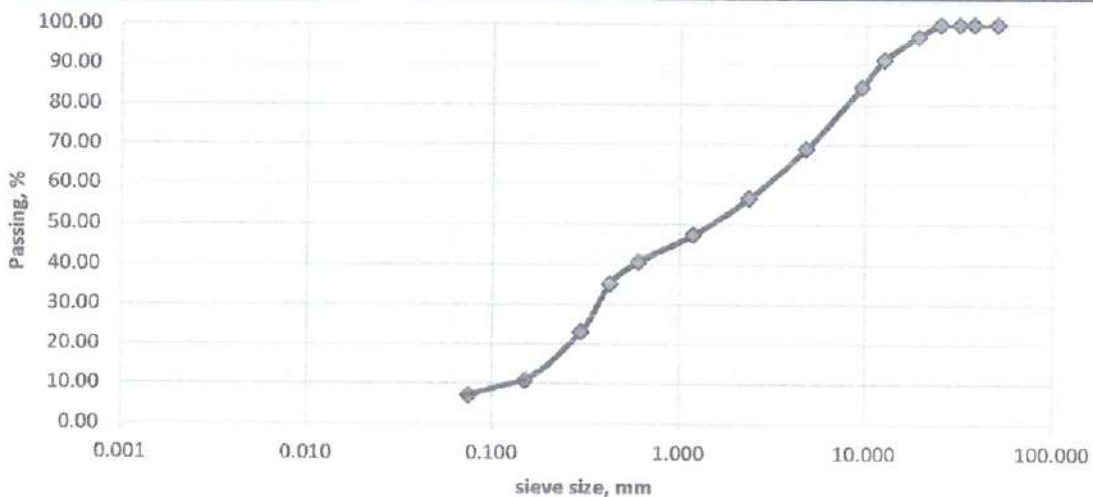
Хүлээн авсан огноо

2022.07.18

Шинжилсэн огноо

2022.07.20

Шигшүүр ийн дугаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	63	0	0	0.00	0.00	100.00	
2	53.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
3	37.500	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
4	31.500	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
5	25.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
6	19.000	60.70	60.70	3.04	3.04	96.97	
7	12.500	115.90	176.60	5.80	8.83	91.17	
8	9.500	135.05	311.65	6.75	15.58	84.42	
9	4.750	312.05	623.70	15.60	31.19	68.82	
10	2.360	247.00	870.70	12.35	43.54	56.47	
11	1.180	181.00	1051.70	9.05	52.59	47.42	
12	0.600	136.50	1188.20	6.83	59.41	40.59	
13	0.425	107.40	1295.60	5.37	64.78	35.22	
13	0.300	242.15	1537.75	12.11	76.89	23.11	
14	0.150	250.05	1787.80	12.50	89.39	10.61	
15	0.075	72.20	1860.00	3.61	93.00	7.00	
16	0.000	140.00	2000.00	7.00	100.00	0.00	





ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ

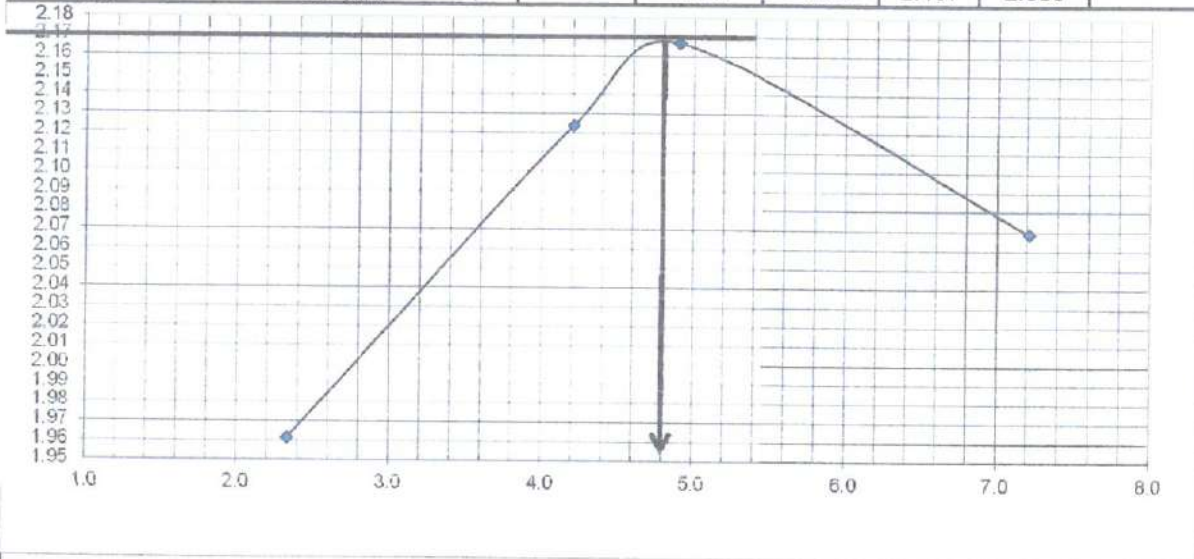


Лаборатори № TL 89

Дугаар : 22/285
 Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех " ХХК
 Материалын зориулалт: CBR-3
 Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
 орд газар: Х:316815 У:5286014
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал : захирал Л.Ганзориг
 Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг 2022.07.18 2022.07.20
 Нягтруулах цохилтын тоо Хөнгөн / Хүчтэй
 Хэвний эзэлхүүн $V_m, 2086.7 \text{ cm}^3$
 Алхны жин 4.5kg

№	Туршилтын дугаар		1	2	3	4	5
1	Хэвийн жин W_m	г	5167	5167	5167	5167	
2	Хэв+ нягтруулсан хөрсний жин W	г	9355	9785	9910	9795	
3	Савны дугаар	№	9	21	42	5	
4	Савны жин W_1	г	17	18.1	18	16.5	
5	Сав+нойтон хөрсний жин W_2	г	170.50	176.70	180.60	221.60	
6	Сав+ Хуурай хөрсний жин W_3	г	167.00	170.30	173.00	207.80	
7	Нойтон нягт $g_m = (W - W_m) / V_m$	г/см ³	2.007	2.213	2.273	2.218	
8	Чигийн хувь $w = (W_2 - W_3) 100 / (W_3 - W_1)$	%	2.33	4.20	4.90	7.21	
9	Хуурай нягт $g_d = g_m / (1 + w/100)$	г/см ³	1.961	2.124	2.167	2.069	



Графикаас үзэхэд

Хуурай үеийн хамгийн их нягт 2.170 г/см³
 Чигийн тохиромжтой агуулалт 4.90 %



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

Хөрсний ачаа даац /MNS ASTM D1883:2002/
Дугаар № 22/285
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: CBR-3
Объектийн нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:316815 У:5286014
Дээж авсан хүний нэр: захирагч Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин
50 кг

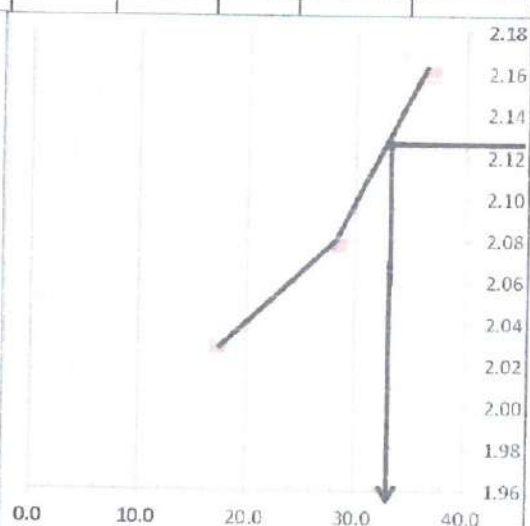
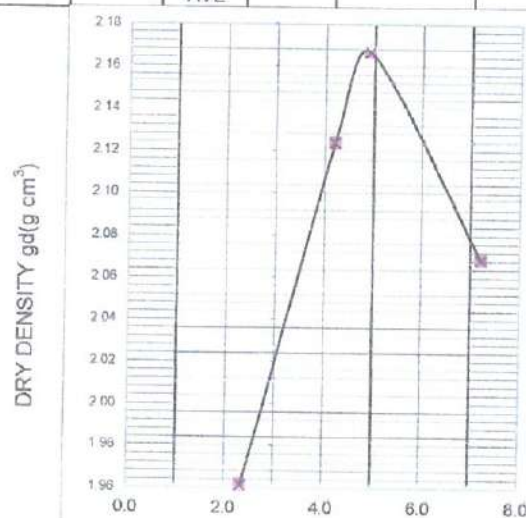
Хүлээн авсан огноо
2022.07.20

Шинжилсэн огноо
2022.07.24

MODIFIED CBR

MOLD	WET DENSITY	W.C	DRY DENSITY	OPTIMUM WATER CONTENT	w_{opt} (%)	
		w(%)	pd(g/cm ³)	MAX. DRY DENSITY	pd _{max} (g/cm ³)	4.00
	2.007	2.33	1.961			2.170
	2.213	4.20	2.124	COMPACTION RATE (%)		0.98%
	2.273	4.90	2.167	STANDARD LOAD (kgf)		4.5
	2.218	7.21	2.080	MODIFIED CBR (%)		34
				2.170*0.98= 2.127		CBR:34

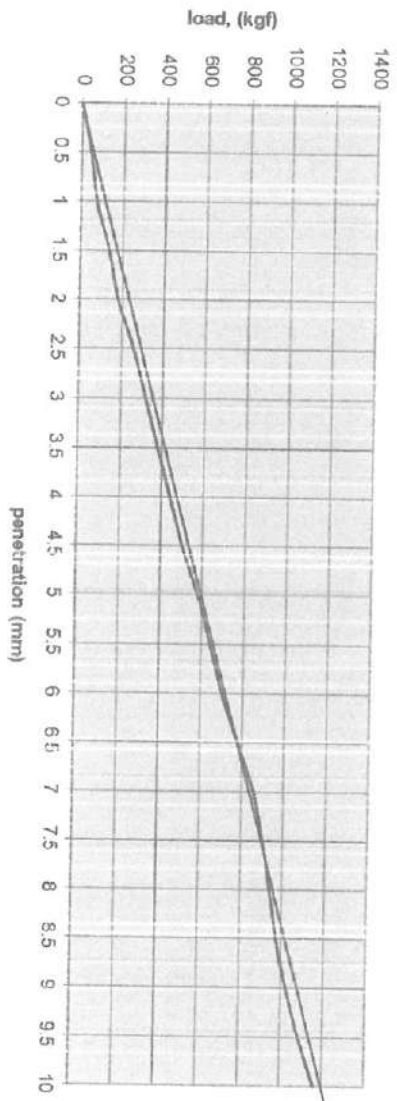
№ OF BLOWS FOR COMPACTION	MOLD No	NON IMMersed SPC			IMMERSED SPECIMEN			CBR RESULTS	
		WET DENSITY (g/cm ³)	DRY DENSITY (g/cm ³)	EXP. RATIO Re (%)	WET DENSITY (g/cm ³)	DRY DENSITY (g/cm ³)	W.C W (%)	2.5 mm 1370 kgf	5.0 mm 2030 kgf
56		2.267	2.161	0.043	2.280	2.160	5.56	26.80	36.93
	AVE								
25		2.182	2.080	0.085	2.213	2.078	6.47	5.58	28.64
	AVE								
10		2.130	2.031	0.154	2.200	2.028	8.47	13.40	17.33
	AVE								



0	0
0.5	45.90
1	76.50
1.5	137.70
2	183.60
2.5	260.10
3	321.30
3.5	382.50
4	443.70
4.5	504.90
5	581.40
5.5	642.60
6	703.80
6.5	780.30
7	856.80
7.5	902.70
8	940.95
8.5	976.14
9	1025.10
9.5	1086.30
10	1162.80

25 Blows

LOAD-PENETRATION CURVE



Load ring calibration factor 1.00

2.5MM 76.50
5.0MM 581.40

CBR2.5= 5.58
CBR5.0= 28.64



**" ЛАБО " ХХК-ИЙН ХЯНАЛТ СУДАЛГАА
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ИТГЭМЖЛЭГДСЭН
ЛАБОРАТОРИ**



Элсний шинжилгээний дүн

Дугаар № 22/282
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
 Хэрэглэх хүрээ: Авто замын ИГС /0-5/
 Объектын нэр: Ар Хангай Өгий нуур
 орд газар: Х-316605 У-5285937
 Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн 50кг Хүлээн авсан огноо 2022.07.20 Шинжилсэн огноо 2022.07.25

Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн MNS 2916:2014

Шигшүүр, мм	19	12.5	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.425	0.3	0.15	0.075	<0.075	
Бүрэн өнгөрөлт % тех. Нөхцөл													
Туршилтын дүн	хэсгийн үлдэгдэл %	0.00	1.86	0.81	5.23	22.14	28.56	27.73	8.38	0.75	2.18	1.11	1.28
	бүрэн үлдэгдэл %	0.00	1.86	2.67	7.91	30.04	58.60	86.32	94.70	95.46	97.61	98.72	100.00
	бүрэн өнгөрөлт %	100.0	98.1	97.3	92.1	69.98	41.41	13.68	5.30	4.55	2.39	1.28	0.00

Шинжилнээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS 2916:2014	Элсний ширхэглэлийн модуль		2.1<3.1	3.27
MNS 2916:2014	Тоос шаврын агууламж	%	<5	1.7
MNS 2916:2014	Асгаасан нягт	г/см ³		2.011
MNS 2916:2014	Нягт	г/см ³	>2.4	2.532
MNS 2916:2014	Ширхэг хоорондын зай			20.57
MNS 2916:2014	0.075-өнгөрсөн хувь	%		1.28
MNS 2916:2014	Хайргархаг хольцны агуулалт	%	<5	5.23
MNS 2916:2014	Органик хольц	%	байхгүй	байхгүй

Хянаж баталгаажуулсан /Ч.Баасандулам/

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн инженер: /Д.Батхишиг/



Энэхүү шинжилгээний хариу нь тухайн дээжинд хамаарна.



" ЛАВО " ХХК-ИЙН ХЯНАЛТ СУДАЛГАА
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ



ЭЛСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН ТОДОРХОЙЛОХ

Дугаар № 22/282
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
 Хэрэглэх хүрээ: Авто замын ИГС / 0-5 /
 Объектын нэр: Архангай Өгий нуур сум
 Орд газар: Х-316605 У-5285937
 Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин

50кг

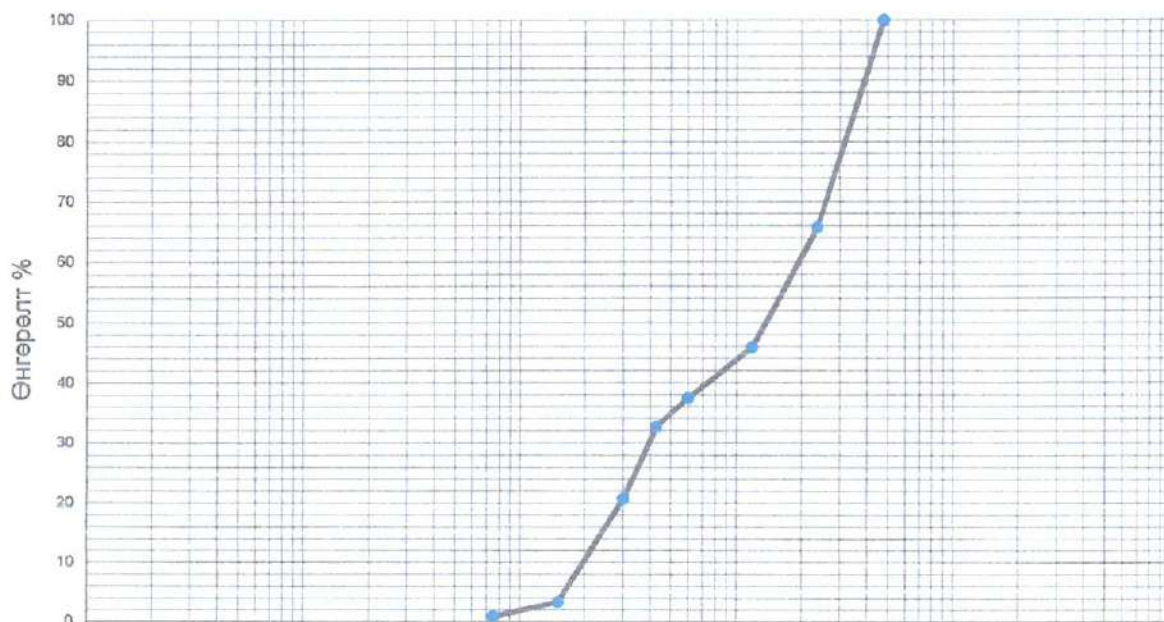
Хүлээн авсан огноо

2022.07.18

Шинжилсэн огноо

2022.07.22

Шигшү рийн угаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	9.5	160.55	160.55	8.03	8.03	91.97	
2	4.750	269.95	872.95	13.50	43.65	56.35	
3	2.360	362.10	1235.05	18.11	61.75	38.25	
4	1.180	237.65	1472.70	11.88	73.64	26.37	
5	0.600	91.30	1564.00	4.57	78.20	21.80	
6	0.425	62.95	1626.95	3.15	81.35	18.65	
7	0.300	120.80	1747.75	6.04	87.39	12.61	
8	0.150	214.55	1962.30	10.73	98.12	1.89	
8	0.075	26.90	1989.20	1.35	99.46	0.54	
9	0.000	10.80	2000.00	0.54	100.00	0.00	





" ЛАБО " ХХК-ИЙН ХЯНАЛТ СУДАЛГАА
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ



Дугаар № 22/282
Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
Хэрэглэх хүрээ : Авто замын ИГС / 0-5 /
Объектын нэр: Архангай Өгий нуур сум
Орд газар: Х-316605 У-5285937
Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн 50кг Хүлээн авсан огноо 2022.07.18 Шинжилсэн огноо 2022.07.20

Хувийн жин

№.	Туршилт	1	2	Дундаж
1	Хуурай дээжний жин , г	30	30	30
2	Пикнометрийн жин , г	164.40	164.5	164.45
3	(Пикнометр+Ус) жин , г	700.1	700.1	700.10
4	(Пикнометр+дээж+Хуваарь хүртэл ус) жин ,г	718.2	718.3	718.25
5	Хуурай дээжний жин г/см ³	2.521	2.542	2.532

Тоос шаврын агууламж

Туршилт	1	2	Дундаж дүн , %
Анхны жин	500.00	500.00	1.73
Дараа жин	490.7	492	
Дундаж	1.86	1.60	

Асгаасан нягт

Туршилт	Дүн , %	Дундаж дүн , %
Савны жин 362.г	2358.9	2.011
	2390.6	
Савны эзэлхүүн 1000 г/см ³	2369.4	



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХАЙРГАНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/284
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
 Материалын зориулалт: Авто замын ИГС
 Объектын нэр: Ар Хангай Өгий нуур
 Орд газар: К-1 X-322566 У- 5303243
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн дээж

Хүлээн авсан огноо

Шинжилсэн огноо

2022.07.20

2022.07.25

Ширхэгийн бүрэлдэхүүн /MNSAASHTO T88:2003/

Шигшүүр, мм	63	50	37.5	31.5	25	19	12.5	9.5	4.75	2.36	1.18	<1.18
Бүрэн өнгөрөлт % төх.нөхцөл												
Туршилтын дүн	хэсгийн үлдэгдэл%	0	0.00	0.00	39.8	55.91	3.52	0.66	0.00	0.00	0.00	0.03
	бүрэн үлдэгдэл %	0	0.00	0.00	39.79	95.70	99.22	99.67	99.67	99.67	99.67	100.0
	бүрэн өнгөрөлт %	100	100.0	100.0	60.2	4.3	0.78	0.13	0.13	0.13	0.13	0.03

Шинжилгээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS 2998-2009	Тоосорхог шаварлагийн хэмжээ	%	<1	0.239
MNS 2998-2009	Асгаасан нягт	г/см ³		1.214
MNS 2998-2009	Ширхэг хоорондын зай			54.76
MNS BS 812-112:2008	Цохилттой бутрагдалт	%	<25	8.39
MNS 2998-2009	Бутрамтгай чанар /цилиндрт/	%	<15	12.74
MNS 2998-2009	Чулууны марк		600-1200	1000
MNS AASHTO T 85.91	Элэгдэх чанар	%	<25	14.90
MNS 2998-2009	Буталсан хэсгийн хэмжээ	%	>80	100
MNS BS 812 105.2:2003	Урт хэсэг	%	<25	19.93
MNS BS 812 105.1:2003	Хавтгай хэсэг	%	<25	15.43
MNS 2998-2009	Ус шингээлт	%	<2	0.60
MNS 2998-2009	Дундаж нягт	г/см ³	>2.4	2.683

Хянаж баталгаажуулсан: Ч.Баасандулам

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн инженер: Д.Батхишиг



Лабораторийн шинжилгээний үр дүн нь зөвхөн лабораторид ирсэн тухайн дээжинд хамаарна.



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮНИЙГ
ТОДОРХОЙЛОХ ТУРШИЛТ

Дугаар: он/№

Дээж ирүүлсэн газрын нэр:

Материалын зориулалт:

Объектын нэр

Орд газар:

Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:

Шинжилгээнд ирүүлсэн дээж

22/284

"Инж Гео Тех" ХХК

Авто замын ИГС

Ар Хангай Өгий нуур

К-1 Х-322566 У- 5303243

Захирал Л.Ганзориг

Хүлээн авсан огноо

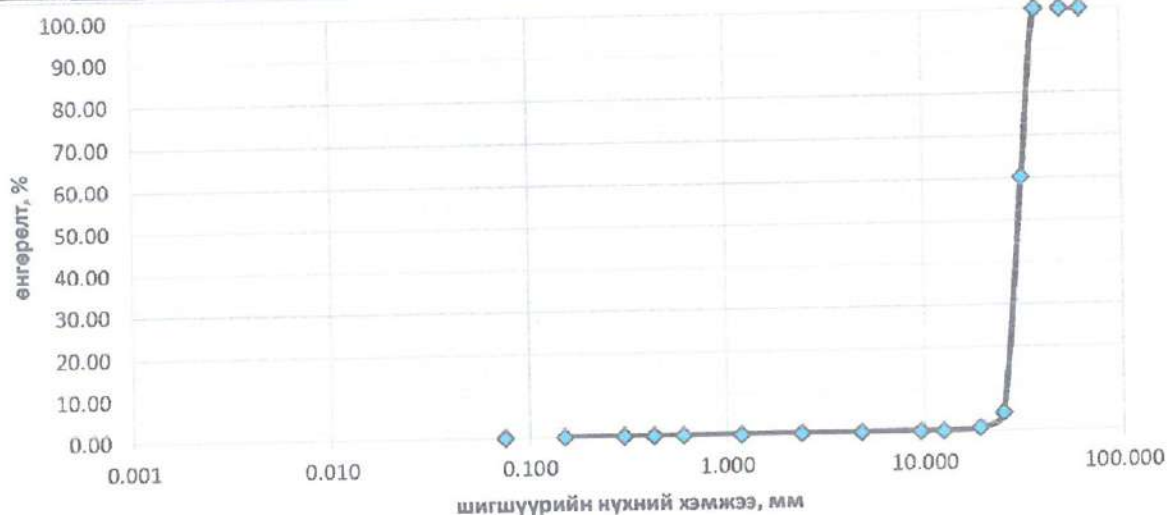
Шинжилсэн огноо

70кг

2022.07.20

2022.07.25

Шигшүүрийн дугаар	Шигшүүрийн нүхний хэмжээ (мм)	Хуурай хөрсний жин (г)	Шигшүүрт үлдсэн хөрсний жин (г)	Шигшүүрт үлдсэн нийт жин (%)	Шигшүүрт үлдсэн хөрсний жингийн нийт хувь (%)	Жижиг ширхэгийн хувь (%)	Тайлбар
1	63.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
2	53.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
3	37.500	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
4	31.500	795.80	795.80	39.79	39.79	60.21	
5	25.000	1118.20	1914.00	55.91	95.70	4.30	
6	19.000	70.30	1984.30	3.52	99.22	0.78	
7	12.500	13.10	1997.40	0.66	99.87	0.13	
8	9.500	0.00	1997.40	0.00	99.87	0.13	
9	4.750	0.00	1997.40	0.00	99.87	0.13	
10	2.360	0.00	1997.40	0.00	99.87	0.13	
11	1.180	2.00	1999.40	0.10	99.97	0.03	
12	0.600	0.00	1999.40	0.00	99.97	0.03	
13	0.425	0.00	1999.40	0.00	99.97	0.03	
14	0.300	0.00	1999.40	0.00	99.97	0.03	
15	0.150	0.00	1999.40	0.00	99.97	0.03	
16	0.075	0.00	1999.40	0.00	99.97	0.03	
17	0.000	0.60	2000.00	0.03	100.00	0.00	





ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



ХАЙРГАНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/284
Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: Авто замын ИГС
Объект: Ар Хангай Өгий нуур
Орд газар: К-1 Х-322566 У- 5303243
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг
Шинжилгээнд ирүүлсэн дээж 70кг Хүлээн авсан огноо 2022.07.20 Шинжилсэн огноо 2022.07.25

Тоос шаварын агууламж			
Туршилт	1	2	Туршилтын дүн
Анхны жин	502	501.3	0.239
Дараа жин	500.7	500.20	
Дундаж	0.259	0.219	

Ус шингээлт			
Туршилт	1	2	Туршилтын дүн
Анхны жин	521.80	493.50	0.599
Дараа жин	524.60	496.8	
Дундаж	0.534	0.664	

Асгаасан нягт			
Туршилт		Дундаж	Туршилтын дүн
Савны жин 975 г	4587	4616	1.214
	4648		
	4614		
Савны эзэлхүүн 3000 г/см ³			

ДУНДАЖ НЯГТ

No.	ТУРШИЛТ	1	2	Дундаж
1	Хуурай дээжний жин, г (A)	310.30	310.30	
2	Гадаргуу хуурай жин, г (B)	311.30	311.60	
3	Усанд дүүжилсэн жин, г (C)	195.10	196.50	
4	Эзэлхүүн см ³ D= (B-C)	116.20	115.10	
5	Бодит нягт г/см ³ A/D	2.670	2.696	2.683



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



ХАЙРГАНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/284
Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: Авто замын ИГС
Объектын нэр: Ар Хангай Өгий нуур
Орд газар: К-1 Х-322566 У- 5303243
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг
Шинжилгээнд ирүүлсэн дээж 70кг Хүлээн авсан огноо 2022.07.20. Шинжилсэн огноо 2022.07.25

ЧУЛУУНЫ ХАВТГАЙН ИНДЕКСИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ

Шигшүүр /мм/	Анхны жин, г	Хянах шигшүүрээр /нүх/ өнгөрсөн хэсгийн жин, г	Хавтгайн индекс /%/
10--20	505.3	80.7	15.97
10--20	505.3	75.2	14.88
Дундаж			15.43

ЧУЛУУНЫ УРТЫН ИНДЕКСИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ

Шигшүүр /мм/	Үлдсэн жин, г	Хянах шон өнгөрсөн хэсгийн жин, г	Үзүүлэгийн индекс /%/
10--20	505.3	98.6	19.51
10--20	505.3	102.8	20.34
			19.93

Бутрамтгай чанар /цилиндрт/ MNS 2998-2009

ТУРШИЛТ	1	2
Дээжний жин W1 г	2387.00	2323.00
2.36 мм-ийн шигшүүр дээр үлдсэн жин W2 г	2087.00	2023.00
2.36 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн жин W3	300.00	300.00
Бутрагдалтын хувь % $W_n = 100W3/W1$	12.57	12.91
Дундаж хувь		12.74



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



ЧУЛУУНЫ ЭЛЭГДЭХ ЧАНАРЫГ ТОДОРХОЙЛОХ /MNS 2998:2009/

Дугаар: он/№ 22/284
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
 Материалын зориулалт: Авто замын ИГС
 Объектын: Ар Хангай Өгий нуур
 Орд газар: К-1 Х-322566 У- 5303243
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээж

Хүлээн авсан огноо

Шинжилсэн огноо

70кг

2022.07.25

ШИГШҮҮР	ТУРШИЛТЫН ӨМНӨХ			ТУРШИЛТЫН ДАРААХ					
				1			2		
шигшүүрийн нүх /мм/	шигшүүр дээрх жин /г/	шигшүүр дээрх жингийн хувь /%/	шигшүүр эр өнгөрсөн хувь /%/	шигшүүр дээрх жин /г/	шигшүүр дээрх жингийн хувь /%/	шигшүүр эр өнгөрсөн хувь /%/	шигшүүр дээрх жин /г/	шигшүүр дээрх жингийн хувь /%/	шигшүүр эр өнгөрсөн хувь /%/
37.5									
25.00	0.00	0.00	0.00						
19.00	2500.00	50.00	50.00						
12.50	2500.00	50.00	50.00						
		0.00	0.00		0.00	100.00			
		0.00	0.00		0.00	100.00			
		0.00	0.00		0.00	100.00			
		0.00	0.00	4255	85.10	14.90			

ТУРШИЛТЫН ҮР ДҮН

ТУРШИЛТЫН ДУГААР		1
A.	Туршилтын өмнөх эх дээжийн нийт жин /г/	5000
C.	Туршилт явуулсны дараа 1.7 мм шигшүүр дээрх дээжний жин /угааж хатаасан /г/	4255
D.	Чулууны элэгдлийн хэмжээ /г/ D=A-C	745
E.	Чулууны элэгдлийн хувь /%/ E=D/A*100	14.90

ЧУЛУУНЫ БУТРАМТГАЙ ЧАНАР /MNS BS 812-112:2008/

№	ТУРШИЛТ	1	2
1	Дээжний жин W1 г	273.3	278.8
2	2.36 мм-ийн шигшүүр дээр үлдсэн жин W2 г	248.80	257.00
3	2.36 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн жин W3 = W1 - W2 г	24.5	21.80
4	Бутрагдалтын хувь Wн = 100W3/W1 %	8.96	7.82
5	Дундаж хувь	8.39	



" ЛАВО " ХХК-ИЙН ХЯНАЛТ СУДАЛГАА
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ИТГЭМЖЛЭГДСЭН
ЛАБОРАТОРИ



Элсний шинжилгээний дүн

Дугаар № 22/283
Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
Хэрэглэх хүрээ : Авто замын ИГС /0-5 /
Объектын нэр: Ар Хангай Өгий нуур
орд газар : К.: 2 Х-321848 У-5297233
Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн

Хүлээн авсан огноо

Шинжилсэн огноо

50кг

2022.07.20

2022.07.25

Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн MNS 2916:2014

Шигшүүр, мм	19	12.5	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.425	0.3	0.15	0.075	<0.075	
Бүрэн өнгөрөлт % тех. Нөхцөл													
Туршилтын дүн	хэсгийн үлдэгдэл %	0.00	1.86	0.81	5.23	22.14	28.56	27.73	8.38	0.75	2.16	1.11	1.28
	бүрэн үлдэгдэл %	0.00	1.86	2.87	7.91	30.04	58.60	86.32	94.70	95.46	97.61	98.72	100.00
	бүрэн өнгөрөлт %	100.0	98.1	97.3	92.1	89.98	41.41	13.68	5.30	4.55	2.39	1.28	0.00

Шинжилгээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS 2916:2014	Элсний ширхэглэлийн модуль		2.1<3.1	2.02
MNS 2916:2014	Тоос шаврын агууламж	%	<5	0.6
MNS 2916:2014	Асгаасан нягт	г/см ³		1.653
MNS 2916:2014	Нягт	г/см ³	>2.4	2.667
MNS 2916:2014	Ширхэг хоорондын зай			38.03
MNS 2916:2014	0.075-өнгөрсөн хувь	%		1.28
MNS 2916:2014	Хайргархаг хольцны агуулалт	%	<5	5.23
MNS 2916:2014	Органик хольц	%	байхгүй	байхгүй

Хянаж баталгаажуулсан /Ч.Баасандулам/

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн инженер /Д.Батхишиг/

Энэхүү шинжилгээний хариу нь тухайн дээжинд хамаарна.



ЭЛСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН ТОДОРХОЙЛОХ

Дугаар № 22/283
Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
Хэрэглэх хүрээ: Авто замын ИГС /0-5/
Объектын нэр: Архангай Өгий нуур
Орд газар: К-: 2 Х-321848 У-5297233
Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин

50кг

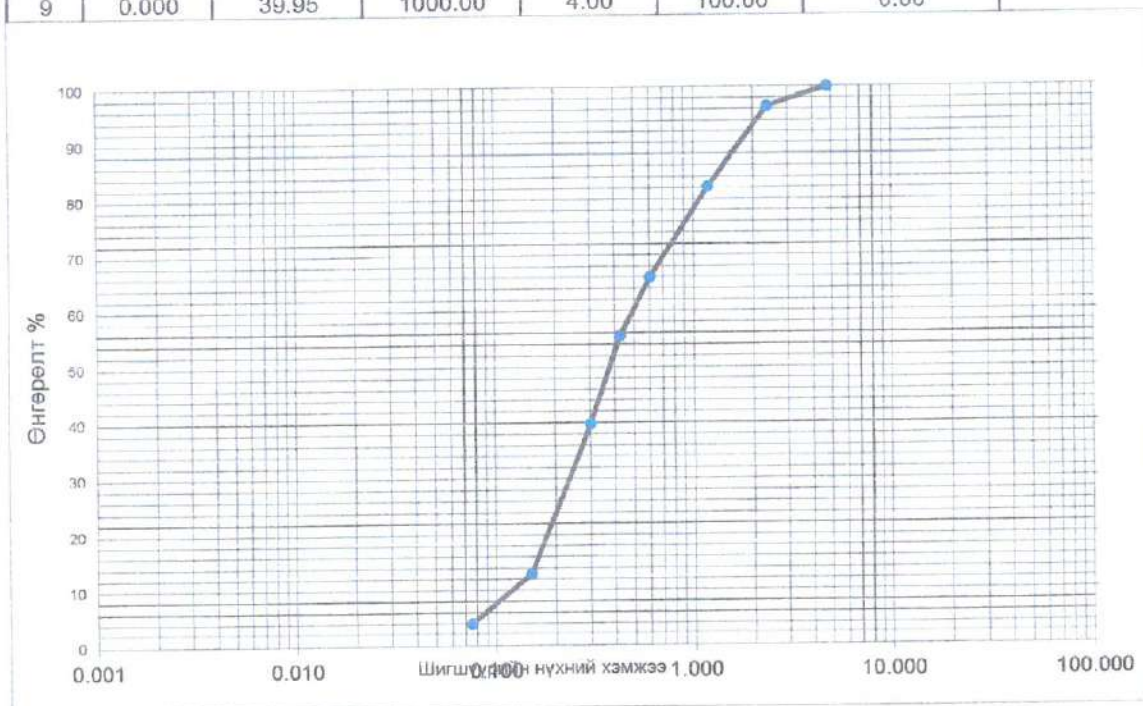
Хүлээн авсан огноо

2022.07.18

Шинжилсэн огноо

2022.07.20

Шигшүүрийн уугаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	4.750	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
2	2.360	34.85	34.85	3.49	3.49	96.52	
3	1.180	142.60	177.45	14.26	17.75	82.26	
4	0.600	162.65	340.10	16.27	34.01	65.99	
5	0.425	104.95	445.05	10.50	44.51	55.50	
6	0.300	156.75	601.80	15.68	60.18	39.82	
7	0.150	267.40	869.20	26.74	86.92	13.08	
8	0.075	90.85	960.05	9.09	96.01	4.00	
9	0.000	39.95	1000.00	4.00	100.00	0.00	



Mш = 2.023



" ЛАВО " ХХК-ИЙН ХЯНАЛТ СУДАЛГАА
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ



ЭЛСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН ТОДОРХОЙЛОХ

Дугаар № 22/283
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
 Хэрэглэх хүрээ : Авто замын ИГС /0-5/
 Объектын нэр: Архангай Өгий нуур
 Орд газар: К-2 Х-321848 У-5297233
 Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин

50кг

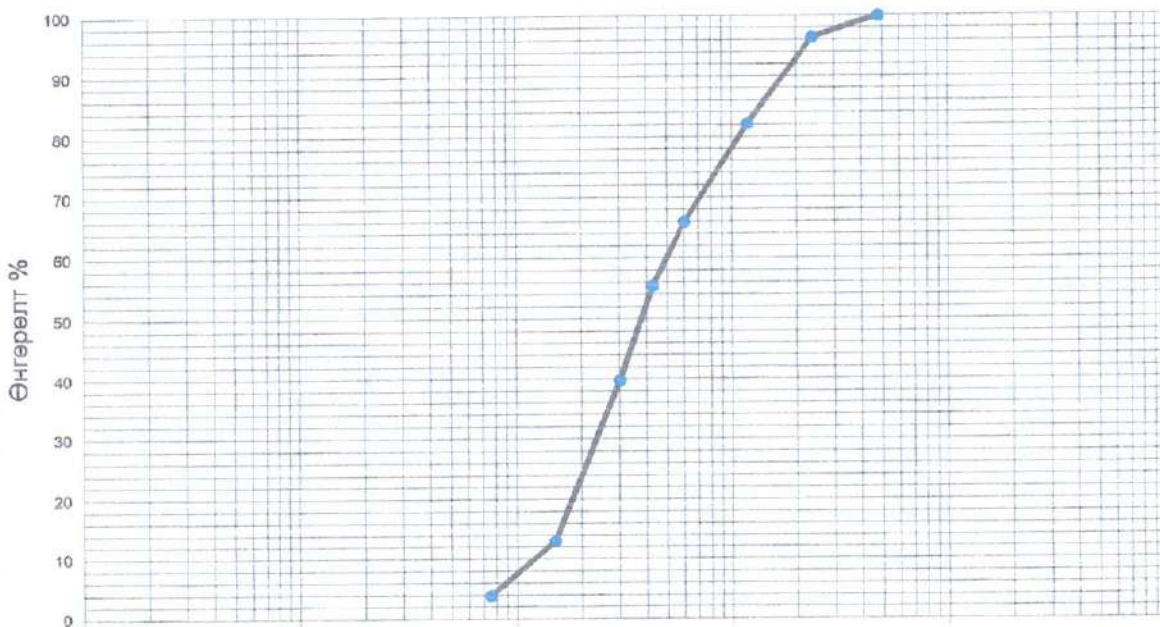
Хүлээн авсан огноо

2022.07.18

Шинжилсэн огноо

2022.07.20

Шигшүүрийн уугаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	9.5	19.85	19.85	0.99	0.99	99.01	
2	4.750	46.90	209.30	2.35	10.47	89.54	
3	2.360	54.95	264.25	2.75	13.21	86.79	
4	1.180	308.50	572.75	15.43	28.64	71.36	
5	0.600	236.55	809.30	11.83	40.47	59.54	
6	0.425	123.35	932.65	6.17	46.63	53.37	
7	0.300	240.45	1173.10	12.02	58.66	41.35	
8	0.150	530.65	1703.75	26.53	85.19	14.81	
8	0.075	220.05	1923.80	11.00	96.19	3.81	
9	0.000	76.20	2000.00	3.81	100.00	0.00	





" ЛАБО " ХХК-ИЙН ХЯНАЛТ СУДАЛГАА
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ



Дугаар № 22/283
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр: "Инж Гео Тех" ХХК
 Хэрэглэх хүрээ: Авто замын ИГС / 0-5 /
 Объектын нэр: Архангай Өгий нуур
 Орд газар: К-: 2 Х-321848 У-5297233
 Дээж авсан хүний нэр албан тушаал: Захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн 50кг Хүлээн авсан огноо 2022.07.18 Шинжилсэн огноо 2022.07.25

Хувийн жин

Но.	Туршилт	1	2	Дундаж
1	Хуурай дээжний жин , г	30	30	30
2	Пикнометрийн жин , г	87.90	87.9	87.90
3	(Пикнометр+Ус) жин , г	356.5	356.6	356.55
4	(Пикнометр+дээж+Хуваарь хүртэл ус) жин ,г	375.2	375.4	375.30
5	Хуурай дээжний жин г/см ³	2.655	2.679	2.667

Тоос шаврын агууламж

Туршилт	1	2	Дундаж дүн , %
Анхны жин	500.00	500.00	0.60
Дараа жин	496.8	497.2	
Дундаж	0.64	0.56	

Асгаасан нягт

Туршилт	Дүн , %	Дундаж дүн, %
Савны жин 362.г	2016.8	1.653
	2010.4	
Савны эзэлхүүн 1000 г/см ³	2016.7	



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН

Дугаар: он/№ 22/286
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: К-3
Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:323513 У:5294478
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: захирал Л.Ганзориг
Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо

50 кг

2022.07.18

2022.07.25

Шинжилгээний аргын стандарт	Шинжилсэн үзүүлэлт	хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS ASTM D2217:2014	63 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	53 мм	%		100.00
MNS ASTM D2217:2014	31.5 мм	%		91.91
MNS ASTM D2217:2014	25 мм	%		85.47
MNS ASTM D2217:2014	19 мм	%		83.81
MNS ASTM D2217:2014	12 мм	%		74.78
MNS ASTM D2217:2014	9.5 мм	%		67.80
MNS ASTM D2217:2014	4.75 мм	%		54.13
MNS ASTM D2217:2014	2.36 мм	%		41.34
MNS ASTM D2217:2014	0.425 мм	%		18.41
MNS ASTM D2217:2014	0.075 мм	%		4.60
MNS ASTM D 2217:2014	Хамгийн том ширхэглэл	мм		19
MNS ASTM D 4318:2006	Уян налархайн хязгаар	%		0.00
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалтын хязгаар	%	<25	0.00
MNS ASTM D 4318:2006	Урсалт уян налархайн индекс		<6	1.13
MNS ASTM D 2217:2014	Ижил байдлын итгэлцүүр	%	>5	0.02
MNS ASTM D 1557:2002	Хуурай үеийн хамгийн их нягт	г/см	>1.75	2.198
MNS ASTM D 1557:2002	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		7.20
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%	>20	11.5
MNS ASTM D 1883:2002	Хөөлт	%	1>	0.513

Туршилт хийсэн инженер: Д. Батхишиг
Хянаж баталгаажуулсан: Ч.Баасандулам



Энэхүү шинжилгээний материал нь зөвхөн лабораторид ирсэн тухайн дээжинд хамаарна.



ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИИ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

ХӨРСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮНИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ /MNS ASTM D421:2002/

Дугаар: он/№ 22/286
Гүйцэтгэгч: "Инж Гео Тех" ХХК
Материалын зориулалт: К-3
Объектын нэр: Архангай аймаг Өгий нуур сум
Орд газар: Х:323513 У:5294478
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал : захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн
дээжний жин

50 кг

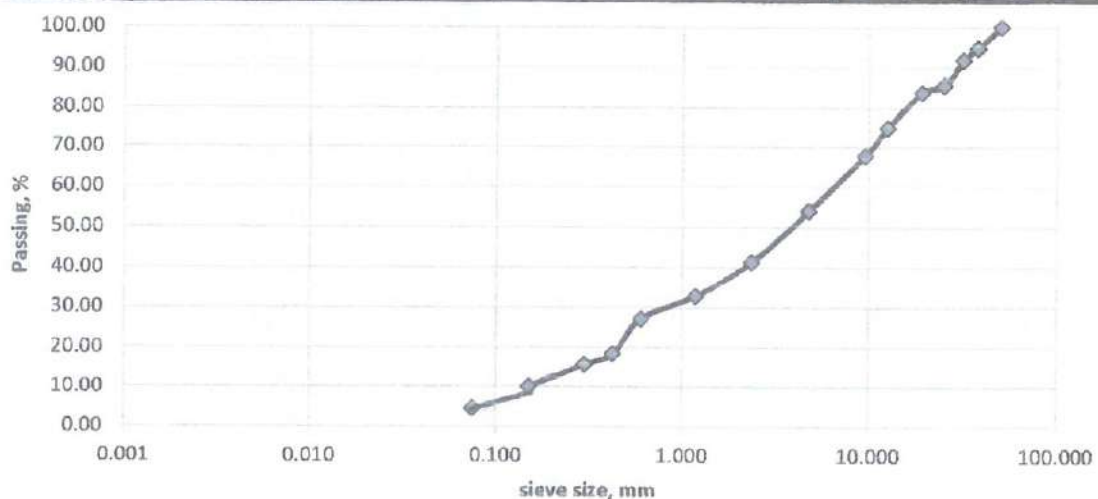
Хүлээн авсан огноо

2022.07.18

Шинжилсэн огноо

2022.07.20

Шигшүүр ийн дугаар	Шигшүүр нүхний хэмжээ (мм)	Хэсгийн үлдэгдэл жин (г)	Бүрэн үлдэгдэл жин (г)	Хэсгийн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн үлдэгдэл хувь (%)	Бүрэн өнгөрөлт хувь (%)	Тайлбар
1	63	0	0	0.00	0.00	100.00	
2	53.000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	
3	37.500	104.70	104.70	5.24	5.24	94.77	
4	31.500	57.10	161.80	2.86	8.09	91.91	
5	25.000	128.80	290.60	6.44	14.53	85.47	
6	19.000	33.20	323.80	1.66	16.19	83.81	
7	12.500	180.70	504.50	9.04	25.23	74.78	
8	9.500	139.50	644.00	6.98	32.20	67.80	
9	4.750	273.50	917.50	13.68	45.88	54.13	
10	2.360	255.80	1173.30	12.79	58.67	41.34	
11	1.180	169.30	1342.60	8.47	67.13	32.87	
12	0.600	114.20	1456.80	5.71	72.84	27.16	
13	0.425	175.00	1631.80	8.75	81.59	18.41	
13	0.300	55.10	1686.90	2.76	84.35	15.66	
14	0.150	113.90	1800.80	5.70	90.04	9.96	
15	0.075	107.30	1908.10	5.37	95.41	4.60	
16	0.000	91.90	2000.00	4.60	100.00	0.00	





ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Лаборатори № TL 89

Дугаар :

22/286

Гүйцэтгэгч:

"Инж Гео Тех " ХХК

Материалын зориулалт:

К-3

Объектын нэр:

Архангай аймаг Өгий нуур сум

орд газар:

X:323513

У:5294478

Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал :

захирал Л.Ганзориг

Шинжилгээнд ирүүлсэн дээжний жин

Хүлээн авсан огноо

Шинжилсэн огноо

50 кг

2022.07.18

2022.07.20

Нягтруулах цохилтын тоо

Хөнгөн / Хүчтэй

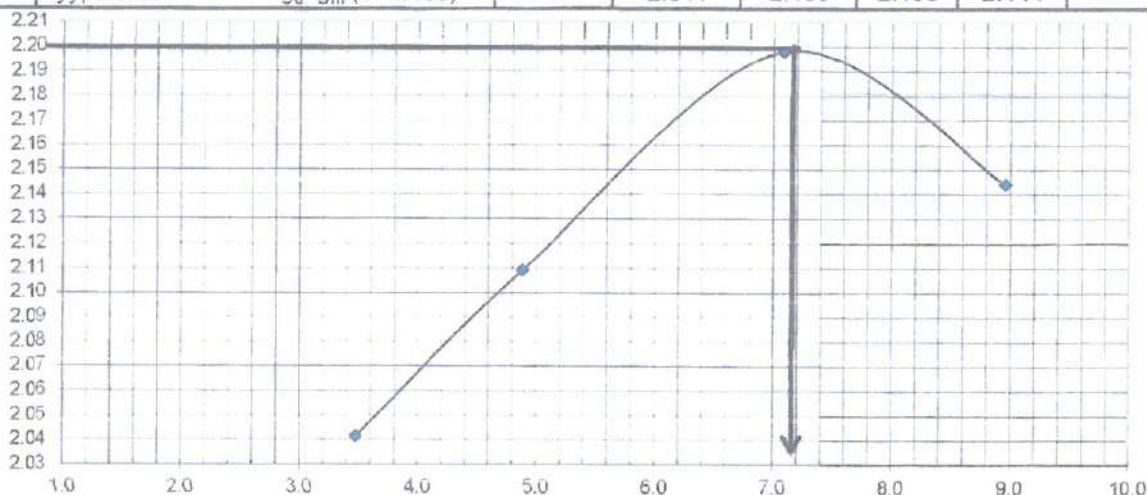
Хэвний эзэлхүүн

$V_m, 2086.7 \text{ cm}^3$

Алхны жин

4.5kg

№	Туршилтын дугаар		1	2	3	4	5
1	Хэвийн жин W_m	г	5167	5167	5167	5167	
2	Хэв+ нягтруулсан хөрсний жин W	г	9575	9783	10078	10042	
3	Савны дугаар	№	3	50	43	23	
4	Савны жин W_1	г	17.1	6.9	12.1	7.2	
5	Сав+нойтон хөрсний жин W_2	г	91.50	79.90	62.00	44.90	
6	Сав+ Хуурай хөрсний жин W_3	г	89.00	76.50	58.70	41.80	
7	Нойтон нягт $g_m = (W - W_m) / V_m$	г/см ³	2.112	2.212	2.353	2.336	
8	Чигийн хувь $w = (W_2 - W_3) 100 / (W_3 - W_1)$	%	3.48	4.89	7.08	8.96	
9	Хуурай нягт $g_d = g_m / (1 + w / 100)$	г/см ³	2.041	2.109	2.198	2.144	



Графикаас үзэхэд

Хуурай үеийн хамгийн их нягт

2.198 г/см³

Чигийн тохиромжтой агуулалт

7.20 %



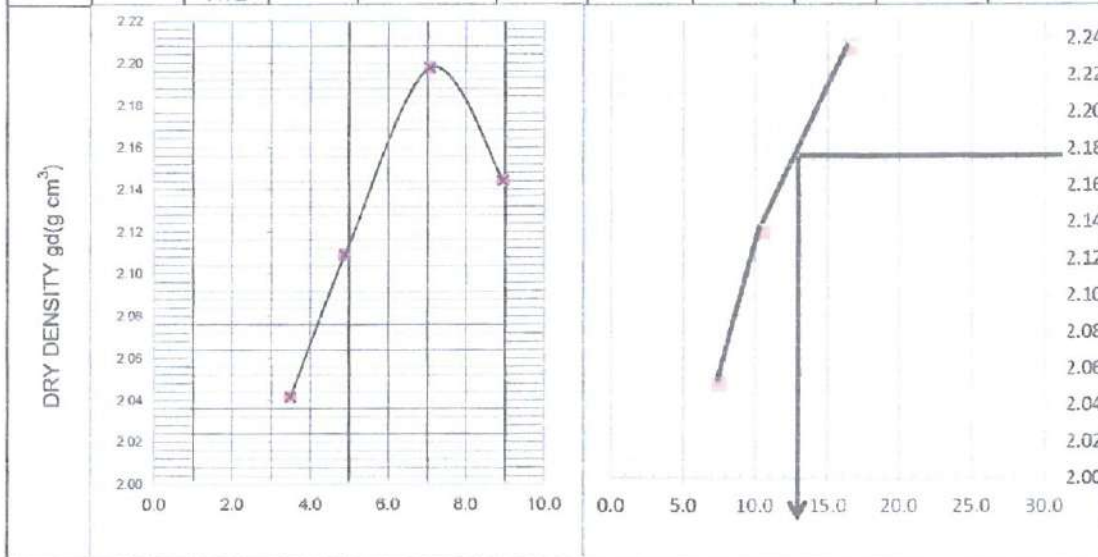
Лаборатори № TL 89

Хөрсний ачаа даац /MNS ASTM D1883:2002/
 Дугаар № 22/286
 Гүйцэтгэгч : "Инж Гео Тех " ХХК
 Материалын зориулалт К-3
 Объектийн нэр Архангай аймаг Өгий нуур сум
 Орд газар Х:323513 У:5294478
 Дээж авсан хүний захирал П.Ганзориг
 нэр
 Шинжилгээнд ирүүлсэн Хүлээн авсан огноо Шинжилсэн огноо
 дээжний жин 50 кг 2022.07.20 2022.07.24

MODIFIED CBR

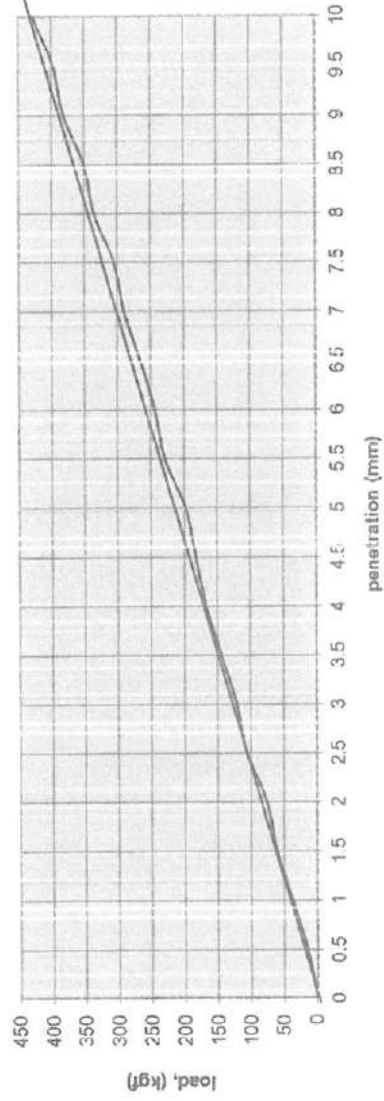
MOLD	WET DENSITY	W.C	DRY DENSITY	OPTIMUM WATER CONTENT	w_{opt} (%)	7.20
		w(%)	pd(g/cm ³)	MAX. DRY DENSITY	pd _{max} (g/cm ³)	2.198
	2.112	3.48	2.041	COMPACTION RATE (%)		0.98%
	2.212	4.89	2.109	STANDARD LOAD (kgf)		4.5
	2.353	7.08	2.198	MODIFIED CBR (%)		11.5
	2.336	8.96	2.144			
				2.198*0.98= 2.154		CBR:11.5

№ OF BLOWS FOR COMPACTION	MOLD No	NON IMMERSED SPC		IMMERSED SPECIMEN			CBR RESULTS		
		WET DENSITY (g/cm ³)	DRY DENSITY (g/cm ³)	EXP. RATIO Re (%)	WET DENSITY (g/cm ³)	DRY DENSITY (g/cm ³)	W.C W (%)	2.5 мм 1370 kgf	5.0 мм 2030 kgf
56		2.399	2.238	0.137	2.408	2.235	7.73	12.28	16.50
	AVE								
25		2.293	2.139	0.214	2.333	2.134	9.31	8.93	10.55
	AVE								
10		2.210	2.062	0.513	2.276	2.051	10.97	5.58	7.54
	AVE								



25 Blows

LOAD-PENETRATION CURVE



Load ring calibration factor 1.00

2.5MM 122.40

5.0MM 214.20

CBR2.5= 8.93

CBR5.0= 10.55

10. Захиалагчид хүлээлгэн өгөх материал

- Инженер-геологийн иж бүрэн тайлан, 4 хувь,
- Эдгээрийн электрон хувь тус бүр 1ш

11. Инженер-геологийн (ИГ) хайгуул, шинжилгээний ажлыг дараах аргачлалыг хатуу баримтлан гүйцэтгэнэ.

12.1 Хээрийн хайгуул шинжилгээний ажлууд.

- Сонгосон трассын дагууд хийгдэх хайгуул шинжилгээний зорилго нь трассын дагуух болон хиймэл байгууламж баригдах газрын ИГ-ийн нөхцөлийг, үүний зэрэг цээ зам барилгыг хөрс шороо болон бусад материалаар хангах боломжийг нарийвчлан тодруулах явдал юм. Энэ хүрээнд дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:
- Замын зурвасын хөрсийг найдвартай ул хөрс (буурь) байж чадах эсэх, мөн далан барихад тохиромжтой эсэх талаас нь судлах зорилготой замын нийт уртад хийнэ.
- Суулт үүсэх магадлалтай хөрс бүхий газар байвал тэнд нарийвчилсан судалгаа хийж, хөрсний суултын зэрэг, чийгшилтийн нөхцөл байдал, байгалийн ба хиймэл чийгшилтийн нөлөөллөөр суулт үүсэх боломжтой эсэх, ийм хөрстэй хэсгийн зузаан, хил хязгаар, төлөвлөж байгаа далан, байгууламжийн даралтаас үүсэх хөрсний суултыг тоон үзүүлэлтээр үнэлэх, эдгээрийн үр дүнг үндэслэн тухайн газрын зураглалыг боловсруулах, дагалдах тайлбар хийж дүгнэлт гаргана.
- Хөдөлгөөнт элстэй газар байвал элсний нүүлтийн төрөл бүрийн зэрэглэлтэй хэсгийн хилийг тогтоох, далан ба ухмалын налууг тогтоох, замын далан болон түүний орчныг элсний нүүдэл, хунгар дарахаас хамгаалах арга хэмжээг зөвлөх, эцэст нь элсний рельеф, тогтонги ба хөдөлгөөнт элсний хил хязгаар, салхины чиглэл, геологийн онцлог зүсэлт бүхий зураглал хийнэ.

12.2 Хээрийн нөхцөлд хийх туршилтын ажлууд.

- Замын тэнхлэгийн дагуух хөрсний ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн, консистенц, байгалийн чийг ба нягт, эзлэхүүн жин зэргийг тодорхойлох,

12.3 Суурин лабораторид хийх шинжилгээ, туршилтын ажлууд.

- Суурин лабораторид нарийн багаж төхөөрөмж дээр дараах шинжилгээнүүдийг хийнэ.
- Өрөмдсөн цооногуудаас авсан дээжийг лабораторид шинжлэн туршиж, замын төсөллөлтөд үндэслэл болгон ашиглах хөрс, чулуулгийн физик, механик шинж чанарын бүх үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох,
- Усны найрлага тогтоох, мөн түүний бетонд үзүүлэх хортой нөлөөллийг тодорхойлох химийн шинжилгээг хийх,
- Шинжилгээ, туршилтын бүх ажлыг холбогдох AASHTO болон ASTM стандартын дагуу гүйцэтгэх.

12.4 Суурин боловсруулалт.

- Хээрийн нөхцөлд болон суурин лабораторид хийгдсэн бүх шинжилгээний үр дүнг үндэслэн хөрсний болон замын барилгын материалуудын үзүүлэлтүүдийг тодотгох,

- Мөн статик боловсруулалт хийж, хөрсний тооцооны үзүүлэлтүүдийг бодож гаргах,
- Замын трассын дагуух хөрсний төрөл, ангилал, хил хязгаарыг тодотгож, дагуу огтлолыг нарийвчлан боловсруулах,

12.5 Нэгдсэн тайланд:

- Хээрийн хайгуул шинжилгээний хүрээнд хийгдсэн ажил тус бүрийн талаарх мэдээлэл, гэрэл зураг, гар зураглал,
- Хээрийн нөхцөлд болон суурин лабораторид хийгдсэн хөрсний физик механик шинж чанарын бүх туршилт, шинжилгээний үр дүн, эдгээртэй холбогдолтой томъёо, бодолт, график, хүснэгт,
- Туршилт шинжилгээний үр дүнг үндэслэн гаргасан дэлгэрэнгүй дүгнэлт,
- Замын зурвасын орчны байгаль, газар зүй, инженер-геологийн нөхцөл, геоморфологийн хэв шинж, геологийн тогтоц, физик-геологийн үзэгдэл үйл явц, газар хөдлөлтийн талаар иж бүрэн мэдээлэл,
- Тухайн газрын гидрологийн болон цаг уурын нөхцөлийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэл,
- Замын зурвасын хөрсний шинж чанар, даацын үзүүлэлт дээр үндэслэн тэр нь замын далангийн ул хөрс (буурь) байж чадах эсэх талаарх дүгнэлт,
- Замын трассын дагуух хөрсний дагуу огтлол буюу ИГ-ын зураглал зэргийг тус тус тусгасан байна.

Боловсруулсан:

"Эм Ай Эл" ХХК-ний зургийн инженер



Б.Нямгэрэл

