

ГЕО-ЗУРАГЛАЛ ХХК

**БАРУУН БОСОО ТЭНХЛЭГИЙН АВТО ЗАМААС ХОВД АЙМГИЙН
МӨНХХАЙРХАН СУМ ЧИГЛЭЛИЙН 45 КМ ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ
ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖИЛД ЗОРИУЛСАН ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛТ,
ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН**



ГЕОМЭП ХХК

Өрөө-201, Ренталон ХХК-ий байр

Их тойруу-15

2-р хороо, Чингэлтэй дүүрэг, Улаанбаатар хот

Монгол улс

Утас/факс: +976-11-314597

И-мэйл: Geomapllc16@gmail.com

Улаанбаатар хот

2022 он

ГЕО-ЗУРАГЛАЛ ХХК

**БАРУУН БОСОО ТЭНХЛЭГИЙН АВТО ЗАМААС ХОВД АЙМГИЙН
МӨНХХАЙРХАН СУМ ЧИГЛЭЛИЙН 45 КМ ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ
ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖИЛД ЗОРИУЛСАН ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛТ,
ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН**

Тайлан боловсруулсан инженер

Нарангоо

М.Нарангоо

Тайлан хянасан инженер

Б.Баасандулам

Б.Баасандулам

БЭЛТГЭСЭН:



ГЕОМЭП ХХК

Өрөө-201, Ренталон ХХК-ий байр

Их тойруу-15

2-р хороо, Чингэлтэй дүүрэг, Улаанбаатар хот

Монгол улс

Утас/факс: +976-11-314597

И-мэйл: Geomapllc16@gmail.com

Улаанбаатар хот
2022 он



ГАРЧИГ

ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	2
НЭР ТОМЬЁОНЫ ТАЙЛБАР	3
АЖЛЫН ЗОРИЛГО.....	4
НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ.....	5
ХОЁР. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ.....	6
ГУРАВ. ГЕОДЕЗИЙН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН СУДАЛГАА, ШИНЭ ЦЭГ СУУЛГАЛТ	7
3.1 Хуучин цэгийн судалгаа.....	7
3.2 Шинэ цэгийн суулгалт.....	8
ДӨРӨВ. БАЙРЛАЛ, ӨНДРИЙН СҮЛЖЭЭ БАЙГУУЛАЛТ, СҮЛЖЭЭНИЙ ХЭМЖИЛТ, БОЛОВСРУУЛАЛТ	11
ТАВ. 1:500-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ ТҮҮНИЙ БОЛОВСРУУЛАЛТ	17
ЗУРГАА. ЗАХИАЛАГЧ БАЙГУУЛЛАГАД ХҮЛЭЭЛГЭХ ӨГӨХ.....	20
ХАВСРАЛТ.....	21



Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт боловсруулалтын ажлын тайлан

ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Гүйцэтгэсэн ажлын нэр төрөл	Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажилд зориулсан геодезийн хэмжилт, зураглалын ажил
Ажлын хамрах хүрээ	Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто зам
Захиалагч байгууллага	"Геоураглал" ХХК
Гүйцэтгэгч байгууллага	Геодези газрын зургийн "Геомэп" ХХК
Гүйцэтгэсэн хугацаа	2022 оны 7 сарын 18 өдрөөс эхлэн 2022 оны 09 сарын 18-ны өдөр



Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт боловсруулалтын ажлын тайлан

НЭР ТОМЬЁОНЫ ТАЙЛБАР

GPS	Global Positioning System – Дэлхий нийтийн байрлалын систем буюу хиймэл дагуулын технологиор байрлал тодорхойлох систем
GNSS	Global Navigation Satellite System – Дэлхий нийтийн Хиймэл дагуулуудын навигацийн систем (Glonass, GPS, Galileo, Compass, SBAS, WAAS, EGNOS гэх мэт)
ГЗБГЗЗГ	Газар зохион байгуулалт Геодези Зураг Зүйн Газар
UTM	Universal Transverse Mercator– Дэлхийн Хөндлөн Меркаторын Тусгаг
RTK	Real Time Kinematic – Бодит цаг хугацааны кинематик төрлийн хэмжилт
WGS-84	World Geodetic System – Дэлхий нийтийн геодезийн систем буюу эллипсоид юм
Репер	Хөлдөлтийн гүнээс доош суугдсан өндрийн сүлжээний цэг
Абрис	Цэгийг дараа дараагийн хүмүүс хайж олох зорилго бүхий тойм зураг
Канав	Цэгийг холоос харагдахад дөхөм байлгах үүднээс цэгийн гадна талд ухаж тэмдэглэсэн тэмдэглээс
EGM96	Earth Gravintational Model – Дэлхийн татах хүчний загвар буюу тайван байгаа далайн төвшнөөр гаргасан геоид загвар
GLONASS	Оросын Холбооны Улс хөөргөсөн 23 хиймэл дагуул бүхий систем
Монреф	97 онд Монгол улсын геодезийн тулгуур цэгүүдийг олон улсын системтд хөрвүүлэн GPS-ийн технологи ашиглан бодолт хийсэн тайлан
Дрон	Нисгэгчгүй нисэх төхөөрмж



Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт боловсруулалтын ажлын тайлан

АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн хэмжилт, байр зүйн зургийн зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэх нь энэхүү гэрээт ажлын зорилго болно.

Ажлын талбайн хил зааг



Зураг 1 Ажлын талбайн байрлалыг зургаар үзүүлэв



НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

“Геозураглал” ХХК-тай харилцан тохиролцсон гэрээний дагуу “Босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт, зураглал, боловсруулалтын ажлыг 2022 оны 7 дугаар сарын 18-ны өдрөөс эхлэн 60 хоногийн хугацаанд хийж гүйцэтгэхээр гэрээ байгуулж харилцан тохиролцож геодезийн хэмжилт, зураглалыг хийж гүйцэтгэлээ.

Уг ажлыг доорх техникийн шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэх болно. Үүнд:

- Геодези, зураг зүйн тухай хууль;
- 1:500-1:5000-ны масштабтай байр зүйн зураглал хийх заавар; (ГХБГЗЗГ 2006 он, БД 11-106-08)
- Хиймэл дагуул (GPS/Глонасс)-ын технологиор монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм БНБД 14-101-08
- Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажлын заавар 2010-04-26
- 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын таних тэмдгийн эмхтгэл (ГХБГЗЗГ, 2006 он)
- Том дунд масштабын байр зүйн зураглалд ашиглах Дэлхийн хөндлөн меркатор /UTM/ тусгагийн параметр 2010-04-26
- Захиалагчаас өгсөн ажлын даалгавар зэрэг болно.

Гэрээт ажлын хүрээнд дараах төрлийн ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн. Үүнд:

- ❖ Бэлтгэл ажил
- ❖ Геодезийн цэг тэмдэгтийн судалгаа, шинэ цэг суулгалт
 - Хуучин цэгийн судалгаа,
 - Шинэ цэгийн суулгалт
- ❖ Байрлал, өндрийн сүлжээ байгуулалт, сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт
- ❖ Байр зүйн зураглал ажлын боловсруулалтын ажил
- ❖ Захиалагчид хийсэн ажлын үр дүн тайланг хянуулж хүлээлгэн өгөх



ХОЁР. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

Хээрийн ажил эхлэхээс өмнө Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газраас өмнө хийсэн улсын геодезийн байрлалын болон өндрийн сүлжээний тулгуур цэгүүдийн солбицол, өндрийг 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажилд ашиглах зорилгоор цэгийн каталоги, хээрийн ажилд шаардагдах бүх зөвшөөрөл, баримт бичгийг хээрийн хэмжилтийн ажлыг гүйцэтгэхийн өмнө авсан болно. Цэгийн каталогийн эх хувийг тайланд хавсаргав. Хавсралт 1.



"Геомап" ХХК
(ААН-ын нэр)

Геодезийн цэгийн солбицол, өндрийн утга
(мэдээллийн утга)

2022-07-18

Д/д	Аймгийн нэр	Сумын нэр	Цэгийн дугаар	Өргөрөг	Уртраг	N_UTM	E_UTM	Өндөр
1	Ховд	Мөнххайрхан	GPS-91	47 03 54.4357	91 51 09.8288	5213039.406	412884.598	2094.679
2	Ховд	Мөнххайрхан	PL-5262	47 03 20.5595	91 50 48.6025	5212000.286	412421.478	2104.797
3	Ховд	Мөнххайрхан	GPS-107	47 03 09.3299	91 51 11.6591	5211646.499	412902.8	2118.465

ГБЗМ мэдээллийн сангийн мэргэжилтэн  /С. Нарантсэрэн/

Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар, Улаанбаатар, 2022-07-18

Зураг 2 Газар зохион байгуулалт, геодези зураг зүйн газрын геодези зураг зүйн мэдээллийн сангаас авсан цэгийн каталоги

Хээрийн судалгааны бэлтгэл ажилд дараах асуудлуудыг захиалагчидтай хэлэлцсэний үр дүнд ажлыг эхлүүлэв. Үүнд

- Ажлын хил хязгаарыг Захиалагч талаас үнэн зөв гаргуулан, заалгаж, баталгаажуулах;
- Захиалагч талын ажлын техникийн даалгавартай танилцах;
- Ажил гүйцэтгэж байх явцад гарсан асуудлыг захиалагч талтай газар дээр нь ярилцаж хариуцсан мэргэжилтэнтэй нь харилцан тохиролцох;
- Багаж, тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдлыг хангах;
- Авто замын аюулгүй бүсэд хэрхэн ажиллах аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг инженер техникийн ажилтан нарт байгууллагын зүгээс өгсөн болно.



ГУРАВ. ГЕОДЕЗИЙН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН СУДАЛГАА, ШИНЭ ЦЭГ СУУЛГАЛТ

3.1. Хуучин цэгийн судалгаа

Баруун босоо чиглэлийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн авто замын дагуу 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын байрлал, өндрийн сүлжээний эхлэл цэгийг ГХГЗЗГ /хуучин нэр/ -аас батласан 12 болон 24 цагийн хэмжилт хийж байрлал, өндөр нь тогтоогдсон Ховд аймгийн Мөнххайрхан сумын цэгүүд дээр үндэслэсэн ба үндэслэсэн цэгийн жагсаалтыг хүснэгтээр үзүүлэв. Хүснэгт 1.

Хүснэгт 1. Тулгуурласан цэг тэмдэгтийн солбицол, өндрийн жагсаалт

Д/д	Цэгийн нэр	Солбилцол		Солбилцол		Өндөр
		X	Y	B	L	H
Байрлал, өндрийн тулгуур цэгүүд						
1	gps-91	5213039.406	412884.598	47 03 54.4357	91 51 09.8288	2094.679
2	gps-107	5211646.499	412902.8	47 03 09.3299	91 51 11.6591	2118.485
3	gtst-5262	5212000.286	412421.478	47 03 20.5595	91 50 48.6025	2104.797

Судалгаанд хамрагдсан, устаж гэмтээгүй, хэмжилт хийх нөхцөл нь алдагдаагүй цаашид ашиглах цэгүүдийн хувийн хэргийг зохих зааврын дагуу хийж тайланд хавсаргасан бөгөөд фото зургийг Зураг 3-т үзүүлэв.



Зураг 3. Судалгаа хийсэн цэгийн жишээ зураг



3.2 Шинэ цэгийн суулгалт

Зураглалын талбайд техникийн шаардлага, стандартыг хангахын тулд “Хиймэл дагуул (GPS/Глонасс)-ын технологиор Монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм” БНБД 14-101-08 зааврыг баримтлан хоорондоо 2 км-ээс холгүй зайтайгаар сүлжээний цэг шинээр суулгахаар төлөвлөн геодезийн төв цэгүүдийг геодезийн төв цэгийг цэг тэмдэгт бэлтгэх заавар, загвар, хэмжээсний дагуу төвлөрсөн журмаар бэлтгэсэн.

Байрлал өндрийн GPS-ийн зураглалын сүлжээний шинээр суулгасан цэгүүдийг дараах байдлаар бэлдлээ. Зураг 4.



Зураг 4 Шинээр суулгах цэгийг бэлтгэсэн байдал

Геодезийн байрлал, өндрийн сүлжээний тусгайлан цутгаж бэлтгэсэн дугаартай төвийг 70 см урттай төмөр турбанд гагнаж бэхэлсэн.

Мөн тусгайлан бэлтгэсэн төв цэгийг газар дээр нь урьдчилан хайгуул хийж судалсан газруудад газарт суулгаж бэхлэхдээ трубагаа монолит хэлбэртэйгээр тусгайлан бэлтгэсэн цементээр цутгаж өгсөн. Геодезийн байнгын цэгийн төв болон репер бэлтгэх бетон зуурмагийг БНБД (IY) зааснаар бэлтгэсэн ба орцыг хүснэгтээр үзүүлэв. Хүснэгт 2.



Хүснэгт 2 Цэгийн зуурмагийн орц

Зуурмагийн төрөл	1 куб.м зуурмагийн орц				
	Зуурмагийн марк	Цементний марк-400 /тн/	Голын элс /тн/	Хайрга /тн/	Ус /куб.м/
Хайрган бетон	300	0.411	0.45	0.81	0.19

Ажлын талбайд зураглал хийхийн тулд ажлын даалгавраар өгөгдсөн зураглалын сүлжээний I зэргийн сүлжээ байгуулахаар шинээр 20 цэг суулгасан. Цэг тэмдэгтийг түүний оройн хэсгийг хөрстэй нэг түвшинд байхаар бетондож бэхлэн суулгав. Зураглалын талбайд суулгаж бэлтгэсэн цэгүүд уг талбайд устаж алга болохооргүй, зам барилгын ажилд өртөхөөргүй болон аль болох зураглал хийх талбай ил харагдах газрыг сонгон авч тусгайлан бэлтгэсэн төв цэгийг суулгасан. Цэгийн төвийг бэхэлж суулгасны дараа "Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг" хөтөлсөн. Хувийн хэрэг нь дараах шаардлагуудыг хангасан байна. Үүнд:

- Цэгийн төвийн холоос авсан зураг нь орчны объектуудыг оруулсан, тухайн цэг хаана байгаа нь танигдахаар байх, ойроос авсан зурагт цэгийн төвийн дугаар болон бичлэг бүрэн уншигдахаар байна.
- Цэгийг хайж олох зорилгоор түүнийг 3-с дээш объектой холбож, зайг нь 0.1м хүртэл нарийвчлалтайгаар хэмжиж байршлын тухай бичлэгт дэлгэрэнгүй бичсэн.
- Цэгийн солбицол өндрийг 0.01м хүртэл нарийвчлалтайгаар бичсэн
- Цэгийн төвийг шинээр суулгасан бол ямар хэмжээ, хэлбэр дүрс бүхий цэг суулгасныг төв цэгийн хэлбэр хэсэгт зурж харуулав

Геодезийн цэг, тэмдэгтийг байгуулахдаа "Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажил" БД 11-104-19-ыг баримталсан бөгөөд цэгийн төвийг бэхэлж суулгасны дараа геодезийн байрлал, өндрийн цэгийг ашиглахад цэгийн байрлалыг харуулсан гэрэл зургийг хол, ойр хоёр байдлаар авч оруулсны дээр цэгийн орчны тойм зураг, зай хэмжээсийн байдал, байршлын тухай мэдээлэл, суулгаж судалсан хүн, хугацаа зэргийг харуулсан "Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг" хөтөлж тайланд хавсаргав. Хавсралт 2.



Зураг 5 Шинээр суулгасан цэгийн хол ойроос харагдах байдал

Шинээр суулгасан цэгүүдийн мэдээллийг хүснэгтээр үзүүлэв. Хүснэгт 3.

Хүснэгт 3. Шинээр суулгасан цэгийн жагсаалт

Д/д	Цэгийн нэр	Солбилцол		Солбилцол		Өндөр
		X	Y	B	L	H
Шинээр суулгасан цэгийн солбицол, өндөр						
1	ГТЦ-4598	5211036.598	412926.279	47 02 49.5870	91 51 13.1950	2144.893
2	ГТЦ -6677	5209539.485	413842.095	47 02 01.5292	91 51 57.6185	2239.352
3	ГТЦ -9910	5208565.323	415469.866	47 01 30.7333	91 53 15.3871	2344.502
4	ГТЦ -0055	5207564.508	417197.332	47 00 59.1041	91 54 37.8700	2450.874
5	ГТЦ -6995	5208076.587	419105.423	47 01 16.5402	91 56 07.9051	2656.134
6	ГТЦ -1173	5209102.859	420830.095	47 01 50.5324	91 57 28.9445	2793.089
7	ГТЦ -1980	5209075.500	422832.950	47 01 50.4987	91 59 03.8407	2789.151
8	ГТЦ -3447	5208812.535	424776.121	47 01 42.7873	92 00 36.0510	2738.242
9	ГТЦ -8557	5207384.365	426197.100	47 00 57.1042	92 01 44.2030	2724.38
10	ГТЦ -5320	5205989.856	427632.536	47 00 12.5056	92 02 52.9878	2688.096
11	ГТЦ -0017	5205169.384	429398.446	46 59 46.6161	92 04 17.0628	2618.47
12	ГТЦ -3117	5204130.854	431103.702	46 59 13.6233	92 05 38.3637	2631.555



13	ГТЦ -0091	5202614.65	432280.377	46 58 24.9478	92 06 34.8774	2671.306
14	ГТЦ -9916	5200736.156	432936.989	46 57 24.3402	92 07 06.9503	2744.312
15	ГТЦ -9917	5199451.287	434447.863	46 56 43.2646	92 08 19.0960	2974.121
16	ГТЦ -5511	5198531.961	436279.516	46 56 14.1281	92 09 46.1958	2965.843
17	ГТЦ -7313	5198421.967	438304.810	46 56 11.2544	92 11 22.0305	2915.806
18	ГТЦ-8157	5197367.463	439967.190	46 55 37.6451	92 12 41.1490	2895.734
19	ГТЦ -7900	5196632.801	441855.731	46 55 14.4525	92 14 10.7849	2869.648
20	ГТЦ -0723	5195296.512	443378.904	46 54 31.6398	92 15 23.3971	2865.724

ДӨРӨВ. БАЙРЛАЛ, ӨНДРИЙН СҮЛЖЭЭ БАЙГУУЛАЛТ, СҮЛЖЭЭНИЙ ХЭМЖИЛТ, БОЛОВСРУУЛАЛТ

Авто замын зурвас газрын байр зүйн зураглалын ажлыг хийхийн тулд түүний байрлал, өндрийн тулгуур болгон “Хиймэл дагуул (GPS/Глонасс)-ын технологиор Монгол Улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм” БНБД 14-101-08-ийг баримтлан зураглалын сүлжээний I зэргийн сүлжээ байгуулсан болно.

Зураглалын сүлжээний хэмжилтийг GNSS-ийн зураглалын сүлжээний нарийвчлалаар, RTK аргаар хийж гүйцэтгэсэн. Ингэхдээ сумын төвийн геодезийн сүлжээний 1 цэгийг тулгуур болгон ашиглаж бусад цэгийг штативны тусламжтайгаар хэмжсэн болно.

Энэхүү сүлжээг ГХГЗЗГ-ын даргын 2014 оны 4 дүгээр сарын 10-ны өдрийн А/112 тоот тушаалаар батлагдсан 2005 оны 1 дүгээр сарын 1-ний өдрийн эрин бүхий ITRF2008 солбицлыг байр зүйн хэмжилт, зураглалд баримтлан гүйцэтгэсэн болно.

Шинээр суулгасан цэг тэмдэгтүүдийг байрлал болон өндрийн холболтын ажлыг GPS-ийн зураглалын сүлжээний I зэргээр хийж, цэгүүдийн байрлал болон өндрийг GPS-ийн RTK горимын Observed Control Point хэмжилтийн төрлөөр цэг дээр 1 мм хүртэлх нарийвчлалтайгаар төвлөрүүлэн хэмжиж, шалгасан.

Хэмжилтийн ажлыг UTM тусгагийн системд хийж хэмжилтийг техникийн заавар, дүрэмд заасан шаардлагын дагуу хийсэн ба параметруудийг доор үзүүлэв.

❖ Суурь эллипсоид

WGS-84

❖ Тусгаг

UTM



Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт боловсруулалтын ажлын тайлан

❖ Бүсийн өргөн	6°
❖ Бүсийн дугаар	48N
❖ Тэнхлэгийн голдочийн утга	105
❖ Ү тэнхлэгийн эхлэлийн утга	500 000 м
❖ Х тэнхлэгийн эхлэл утга	0 м
❖ Тэнхлэгийн голдочийн дагуух масштабын утга	0,9996

Хээрийн хэмжилт, боловсруулалтын ажилд дараах төрлийн багаж, тоног төхөөрөмжийг ашигласан болно. Үүнд:

- Trimble R6 2 долгионы GPS-
 - Хэвтээ байрлалын хувьд 3 мм+0,5 ppm
 - Босоо байрлалын хувьд 10 мм+1 ppm
- Trimble R8 2 долгионы GPS
 - Хэвтээ байрлалын хувьд 3 мм+0,5 ppm
 - Босоо байрлалын хувьд 10 мм+1 ppm
- Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж **Phantom 4 Pro** -гийн техникийн үзүүлэлт



Зураг 6 Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж /ННТ/ буюу Phantom 4 Pro

Trimble фирмийн R8, R6 маркын Glonastt-тай GPS-ыг лабораторт баталгаажуулсан баталгаажилтын гэрчилгээг тайланд хавсаргав. Хавсралт 3.



Агаарын зураглалын үндэслэл буюу геодезийн солбицол, өндрийг нь тодорхойлсон хатуу цэгийг газарт хэрхэн байрлуулсныг зургаар үзүүлэв. Зураг 7.



Зураг 7 Зураг авахад ашигласан байрлал, өндрийн үндэслэлийн таних тэмдэг

RTK GNSS-ийн хэмжилт нь цэгийн солбицол, өндрийг суурь станцаас 20 км хүртэл зайд суурь станцтай харьцангуйгаар 0.020 м нарийвчлалтай тодорхойлдог.

Энэ нарийвчлал нь агаарын зураглалын үндэслэлийн цэгүүдийн солбицол, өндрийг тодорхойлох нарийвчлалыг бүрэн хангаж байгаа тул уг аргаар агаарын зургийн газрын холболтын болон хяналтын цэгүүдийн солбицол, өндрийг тодорхойлсон болно.

Агаарын зургийн боловсруулалтын ажилд PhotoScan & Pix4DPro /Agisoft & Pix4D/ програм хангамжыг ашигласан болно.

Photoscan болон Pix4D Pro програмуудаар газрын холболтын цэгүүдийг ашиглан агаарын зургийн багц цацрагын тэгшитгэн бодолтыг хийж, зургийн чиглүүлгийн элементүүдийг тодорхойлсон. Зургийн чиглүүлгийн элементүүд ямар нарийвчлалтай тодорхойлогдож байгаа болон агаарын зургийн блокод гажилт үүсч байгаа эсэхийг бодолтонд хамруулсан холболтын болон хяналтын цэгүүдийн нарийвчлалаар тодорхойлдог.

Агаарын зургийн боловсруулалтын үр дүнд газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар (DSM/DEM), түүнийг хаялбар шугам татуулахад нөлөөлөхүйц объектуудийн цэгүүдийг хасаж газрын гадаргуугийн тоон загвар (DTM) үүсгэх



болон зөв ортофото зургийг агаарын зургийн боловсруулалт хийсэн. DEM үүсгэсэн үр дүнг зургаар харуулав. Зураг 8.



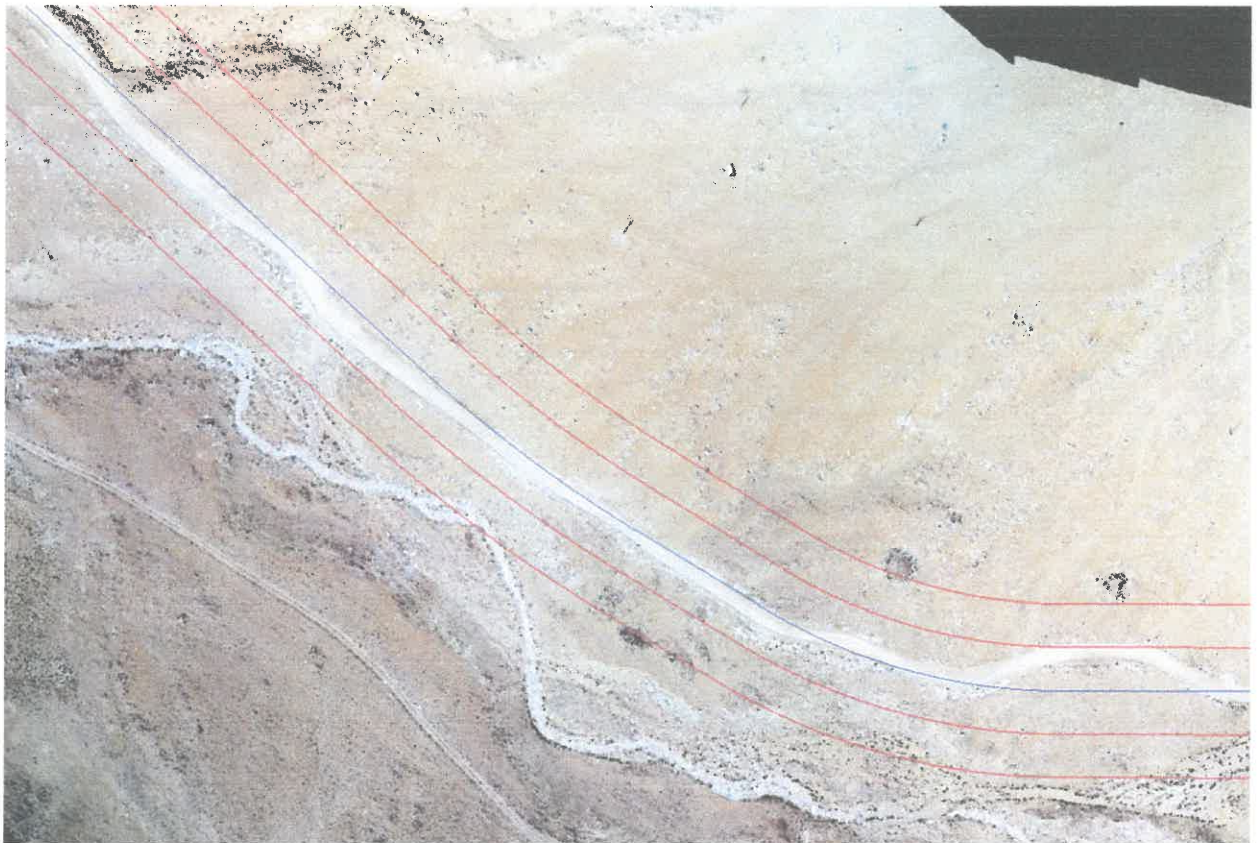
Зураг 8. Агаарын зургийн боловсруулалтын үр дүнд газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар гаргасан байдал



Ортофото зургаас үүсгэсэн цэгийн солбицол болон тэдгээрийн газар дээр хэмжиж тодорхойлсон солбицлын утгуудын зөрүүгээр байрлалын дундаж квадрат алдаа, нарийвчлалын утга бодсон.

Зураглалыг Монгол улс болон олон улсад мөрдөгдөж буй энэхүү технологийн аргачлалд дурьдсан техникийн заавар ба стандартын дагуу хийж гүйцэтгэсэн.

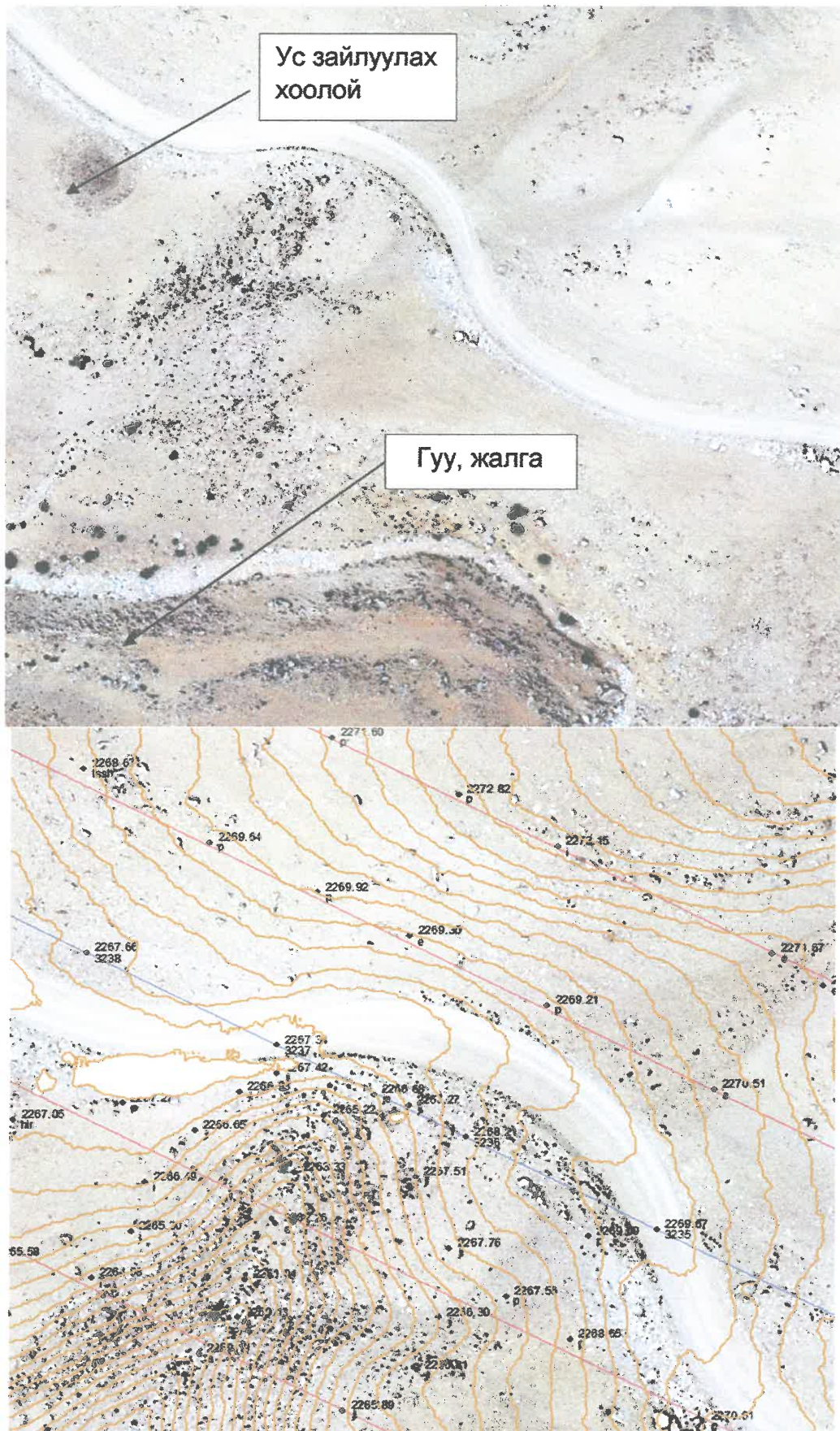
Захиалагчийн өгсөн техникийн шаардлагын дагуу 1:500-ны зураглалыг авто замын тэнхлэгээс 2 тийш 30 метр, нийт 60 метрийн өргөнтэйгээр хэмжиж зураглалын ажлыг гүйцэтгэсэн.



Зураг 9 Зураглалын талбайн өргөн

Зураглал хэмжилтийн ажлыг цэгүүд хоорондын зайг 15-20 метрээс хэтрэхгүй байхаар тооцож хэмжилтийг хийсэн болно.

Зураглалд шаардлагатай бүх байр зүйн элементүүд болон төрөл бүрийн объектууд байшин, авто зам түүний далан, ус зайлуулах хоолой, гол, овгор, хонхор, холбоо, цахилгаан дамжуулах шугам, бохирын хоолой, цэвэрлэх байгууламж зэргийг газар дээр нь хэмжсэн болно. Авто замын хэмжилтийг хийхдээ замын тэнхлэг, замын 2 талын ирмэг гэх зэргээр хэмжилтийг хийсэн. Зураг 10-т үзүүлэв.



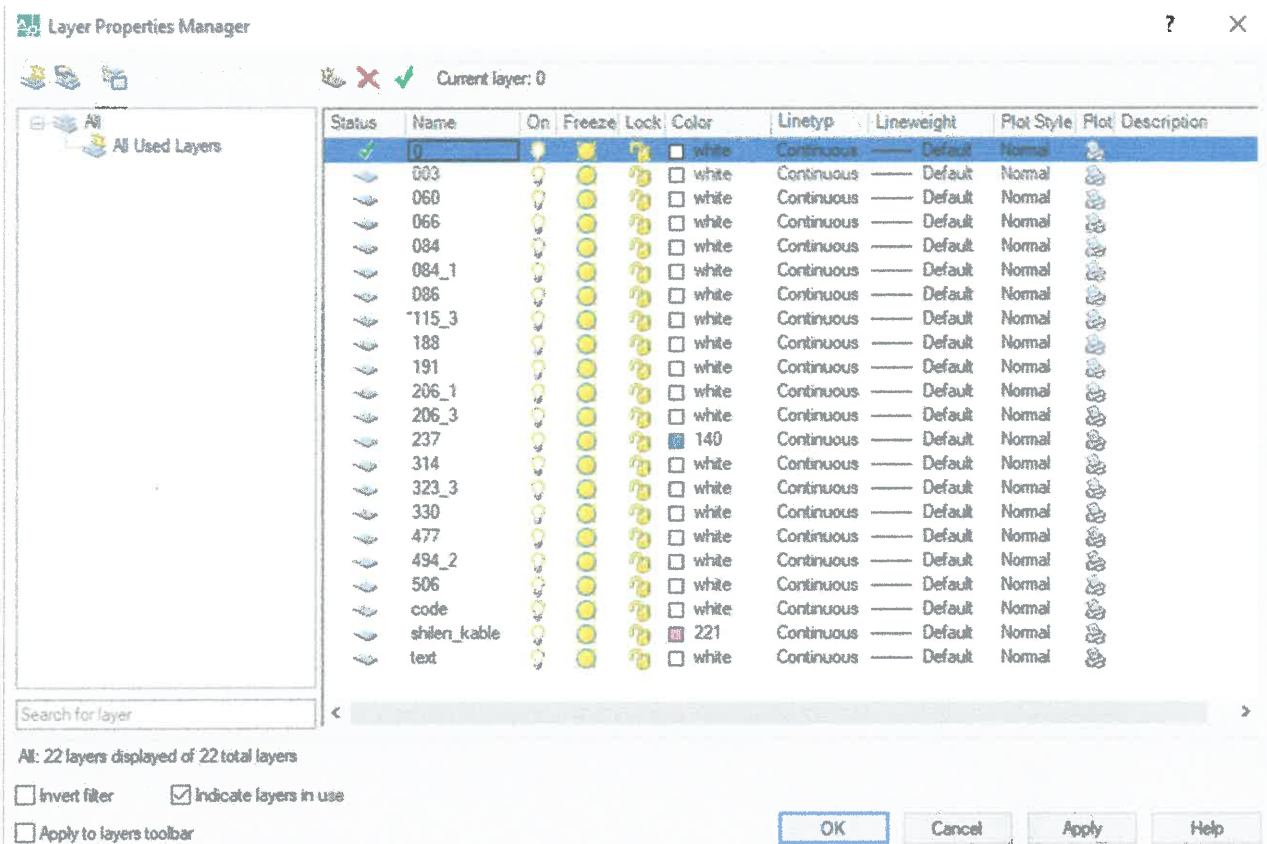
Зураг 10 Газар дээрх онцлог байгууламжийг зурагласан байдал



ТАВ. 1:500-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ ТҮҮНИЙ БОЛОВСРУУЛАЛТ

Байр зүйн зургийн боловсруулалтын ажлыг 2022 оны 9 дүгээр сарын 3-аас 2022 оны 9 дүгээр сарын 18-ны хооронд захиалагчаас өгсөн ажлын даалгаврын дагуу 1:500-ны байр зүйн зураглалыг тоон байдлаар 3D байдлаар буюу байр зүйн зургийн элементүүдийг зөв давхаргад оруулсан хэмжилтийн бүх өгөгдлийг өндөртэй таних тэмдгээр нь зурсан болно.

Хээрийн хэмжилтийн түүхий өгөгдлийг Excel2013, LISCAD11.1, Global Mapper15, TBC3.50, AutoCAD2016 программ дээр боловсруулж байна. Зурагдах объектуудыг ангилал бүрээр нь тус тусд нь өөр өөр Layer-тэй оруулах бөгөөд Layer-ийн нэр нь объектын ангиллын дугаар байна. Объектын ангиллын дугаар бүхий Layer-г (My layer) шинээр үүсгэхдээ Color > White, Linetype > Continuous, Lineweight > Default байдлаар сонгоно. Зураглалын ажлыг Autocad программыг ашиглан дараах нэгдсэн layer-ийн дагуу хийж гүйцэтгэлээ. Зураг 11-т үзүүлэв.

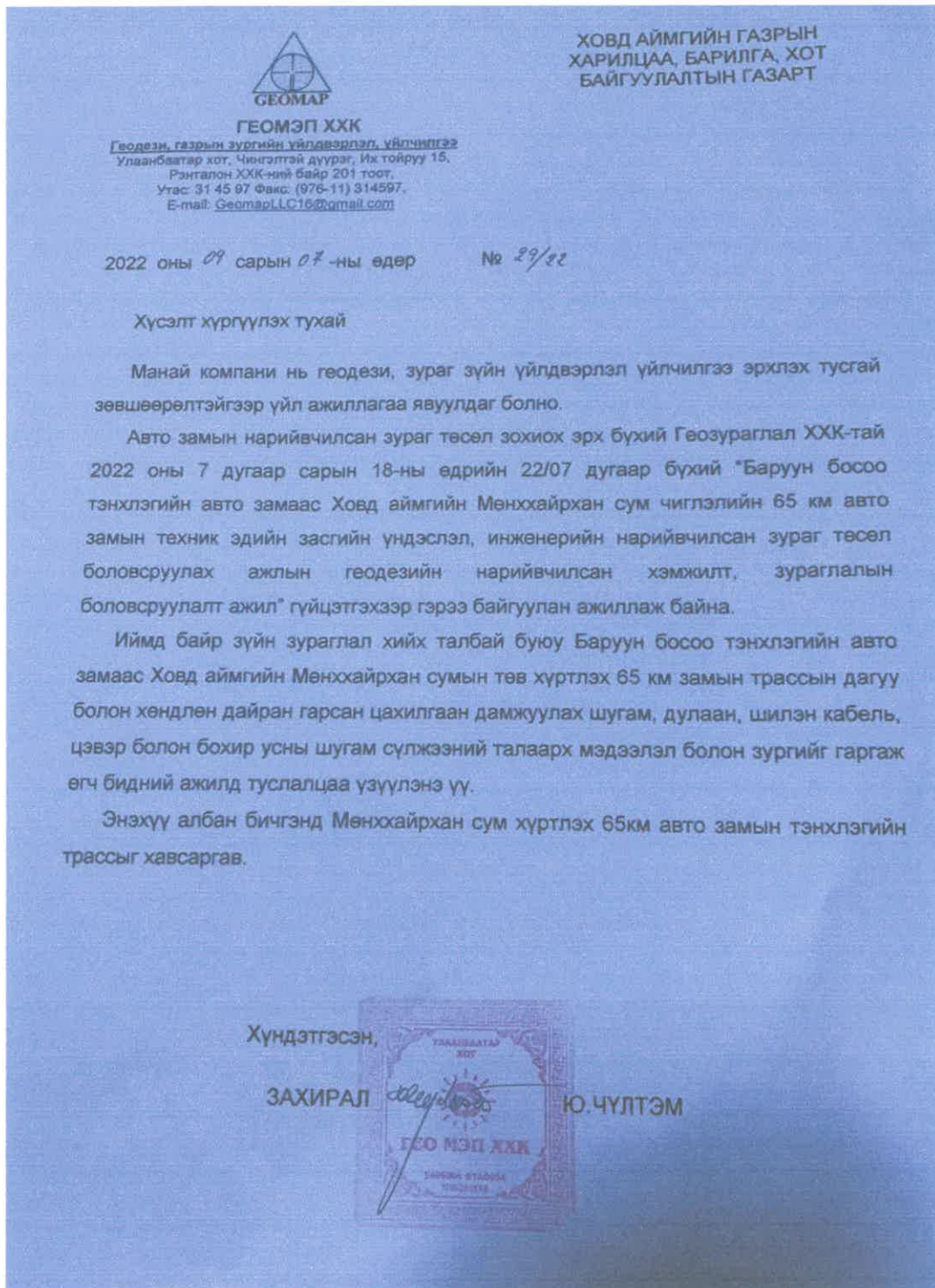


Зураг 11. Layer үүсгэсэн байдал

Байр зураглалын ажлыг “1:5000, 1:2000 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын заавар”, “Байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг 1:5000,



Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт боловсруулалтын ажлын тайлан



Зураг 12. Тодруулга авсан хүсэлт



ЗУРГАА. ЗАХИАЛАГЧ БАЙГУУЛЛАГАД ХҮЛЭЭЛГЭХ ӨГӨХ

Геоураглал ХХК-тай байгуулсан гэрээний дагуу “Баруун босоо тэнхлэгийн авто замаас Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум чиглэлийн 45 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн нарийвчилсан хэмжилт, зураглал, боловсруулалтын ажлыг 2022 оны 7 дугаар сарын 18-ны өдрөөс 2022 оны 9 дүгээр сарын 18-ны хооронд нийт 45 км авто замын 2.7 км² буюу 270 га талбайд 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалыг хууль, журам, норм дүрэм болон ажлын даалгаврын дагуу хийж гүйцэтгэн дараах материалыг захиалагч байгууллагад хүлээлгэн өглөө.

Д/д	Хүлээлгэн өгөх материал	СД	Хэвлэмэл
1	Зураглалын ажлын техникийн нэгдсэн тайлан ➤ Байрлал, өндрийн сүлжээний каталоги ➤ Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг	2 хувь	2 хувь
2	Орто фото зураг	1 хувь	-
3	1:500-ны масштабтай байр зүйн зураг тоон хэлбэрээр “dwg” өргөтгөлтэй	1 хувь	-

**Хавсралт.1 ГЗБГЗЗГ-аас авсан геодезийн байрлал, өндрийн сүлжээний
тулгуур цэгүүдийн солбицол**

“Геомэп” ХХК
(ААН-ын нэр)



Геодезийн цэгийн солбицол, өндрийн утга
(мэдээллийн утга)

**ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ,
ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР**

2022-07-18

Д/д	Аймгийн нэр	Сумын нэр	Цэгийн дугаар	Өргөрөг	Уртраг	N_UTM	E_UTM	Өндөр
1	Ховд	Мөнххайрхан	GPS-91	47 03 54.4357	91 51 09.8288	5213039.406	412884.598	2094.679
2	Ховд	Мөнххайрхан	PL-5262	47 03 20.5595	91 50 48.6025	5212000.286	412421.478	2104.797
3	Ховд	Мөнххайрхан	GPS-107	47 03 09.3299	91 51 11.6591	5211646.499	412902.8	2118.485

ГБЗЗМэдээллийн сангийн мэргэжилтэн С.Эрдэнэ /С.Нарангэрэл/

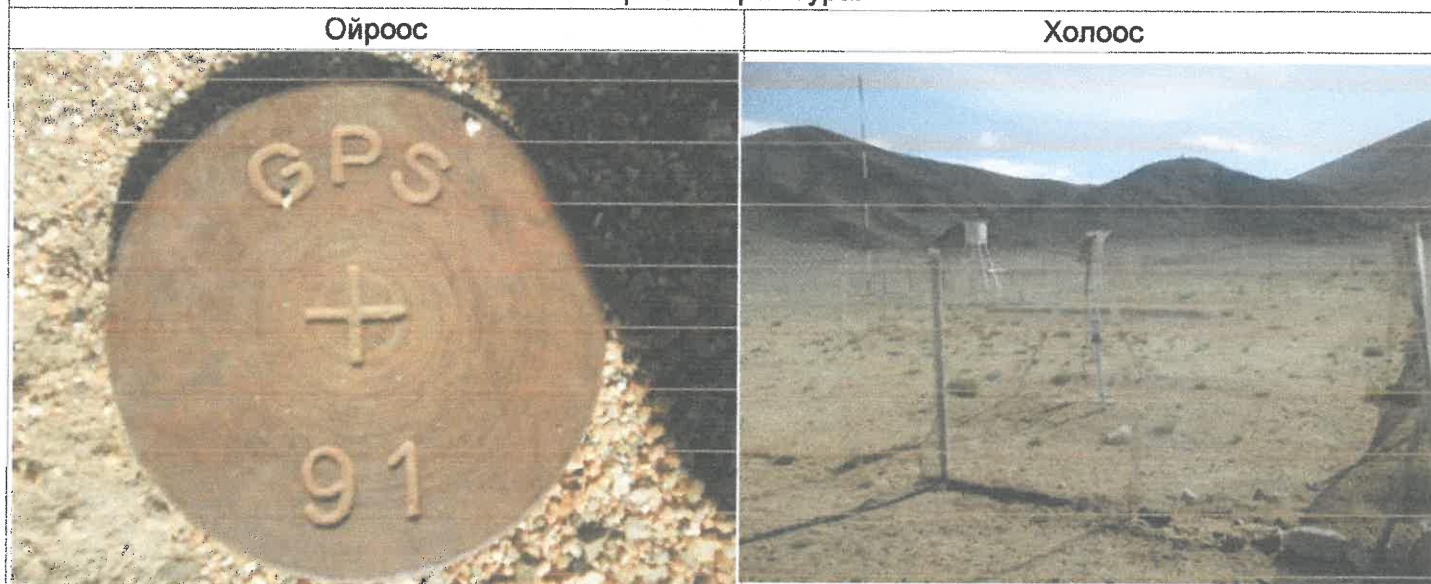


**Хавсралт.2 Судалсан болон шинээр суулгасан байнгын цэг тэмдэгтийн
хувийн хэрэг**

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 01**

1.	Цэгийн нэр	GPS-91	2.	Төвийн дугаар	GPS-91
3.	Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Полигонометр
5.	Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5213039.406	Y=412884.598	B=47° 03' 54.4357	L= 91° 51' 09.8288

7.Цэгийн гэрэл зураг

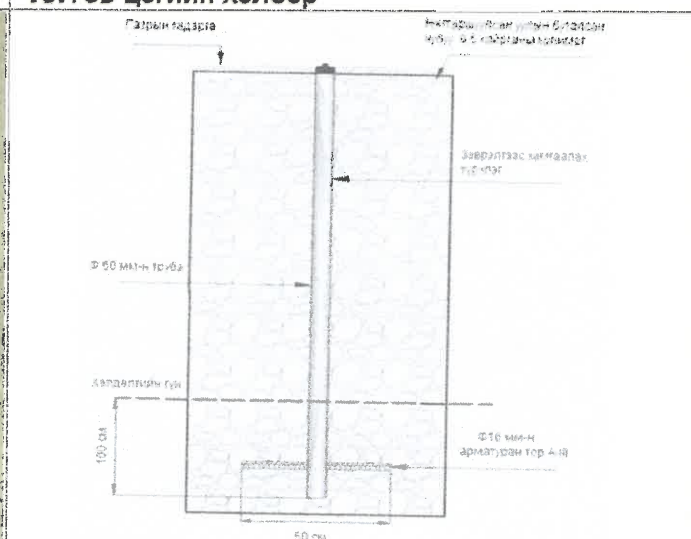


8. GPS-91 төвийн дугаартай цэг нь айлын хашаанаас баруун хойд зүгт 111м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн *Инженер М.Нарангоо* (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГГИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 02**

1.	Цэгийн нэр	GPS-107	2.	Төвийн дугаар	GPS-107
3.	Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Полигонометр
5.	Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X= 5211646.499	Y= 412902.8	B= 47° 03" 09.3299	L= 91° 51" 11.6591

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

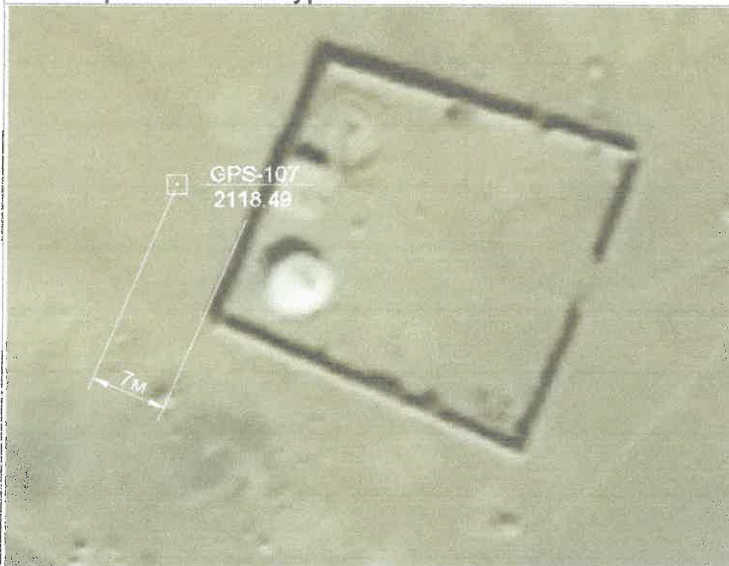


Холоос

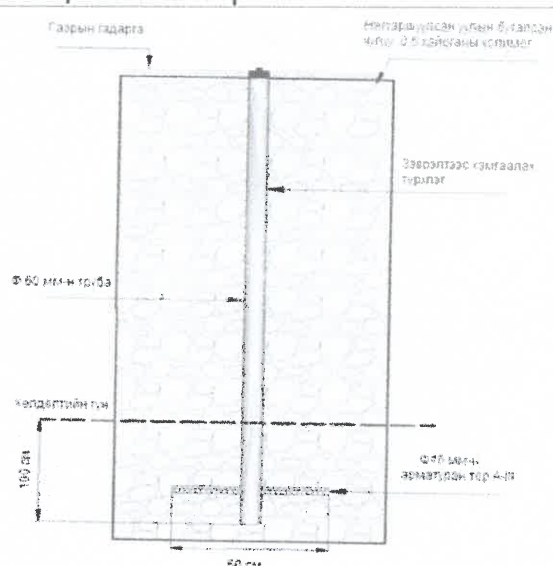


8. GPS-107 төвийн дугаартай цэг нь айлын хашаанаас баруун хойд зүгт 7 м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13 Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 03**

1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-5262	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-5262
3.	Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Полигонометр
5.	Байршил(аймаг,сум,д үүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5212000.286	Y=412421.478	B=47° 03" 20.5595	L= 91° 50" 48.6025

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

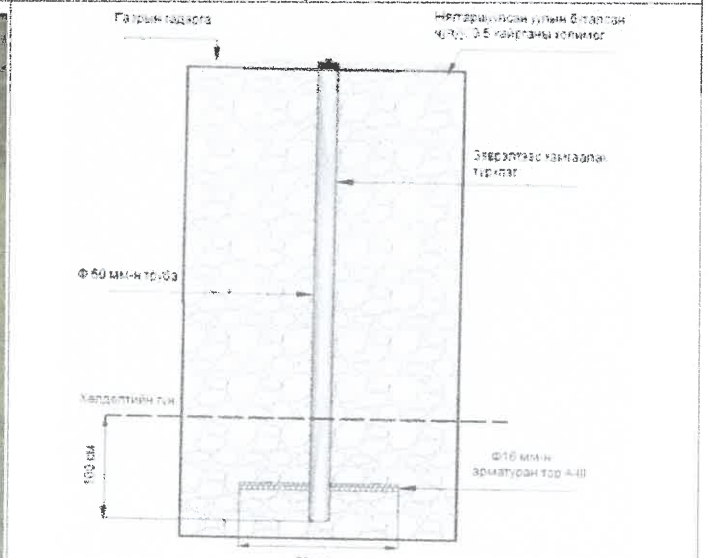


8. ГЦТ-5262 төвийн дугаартай цэг нь айлын хашаанаас баруун хойд зүгт 73м, шороон замаас зүүн урд зүгт 119м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 04**

1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-4598	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-4598
3.	Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5.	Байршил(аймаг,сум,д үүрэг,хороо)	Ховд аймаг Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X= 5211036.6	Y= 412926.28	B= 47° 02" 49.5870	L= 91° 51" 13.1950

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

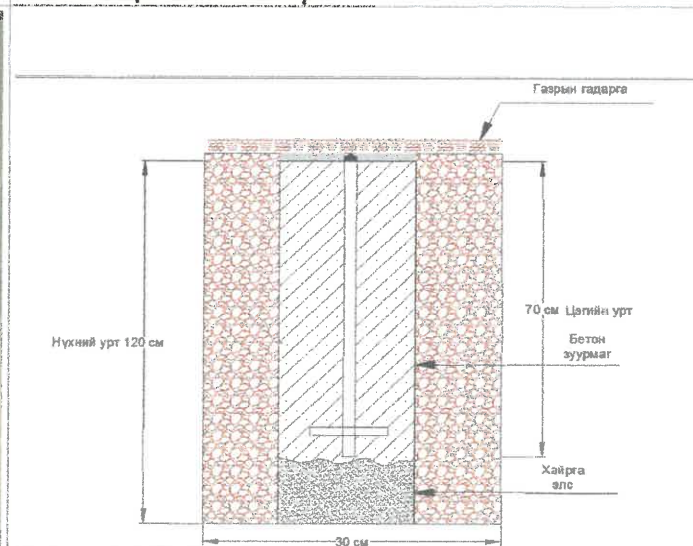


8. ГЦТ-4598 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас баруун урд зүгт 200м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13 Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭП" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 05**

1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-6677	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-6677
3.	Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5.	Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5209539.5	Y=413842.1	B=47° 02" 01.5292	L= 91° 51" 57.6185

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

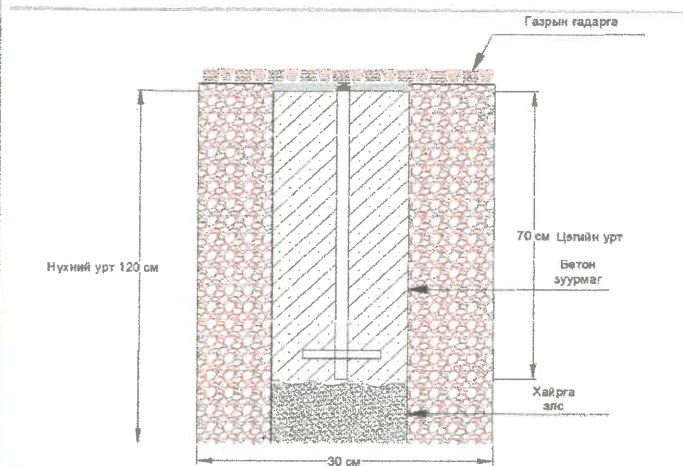


8. ГЦТ-6677 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 93,3м-т байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭП" ХХК

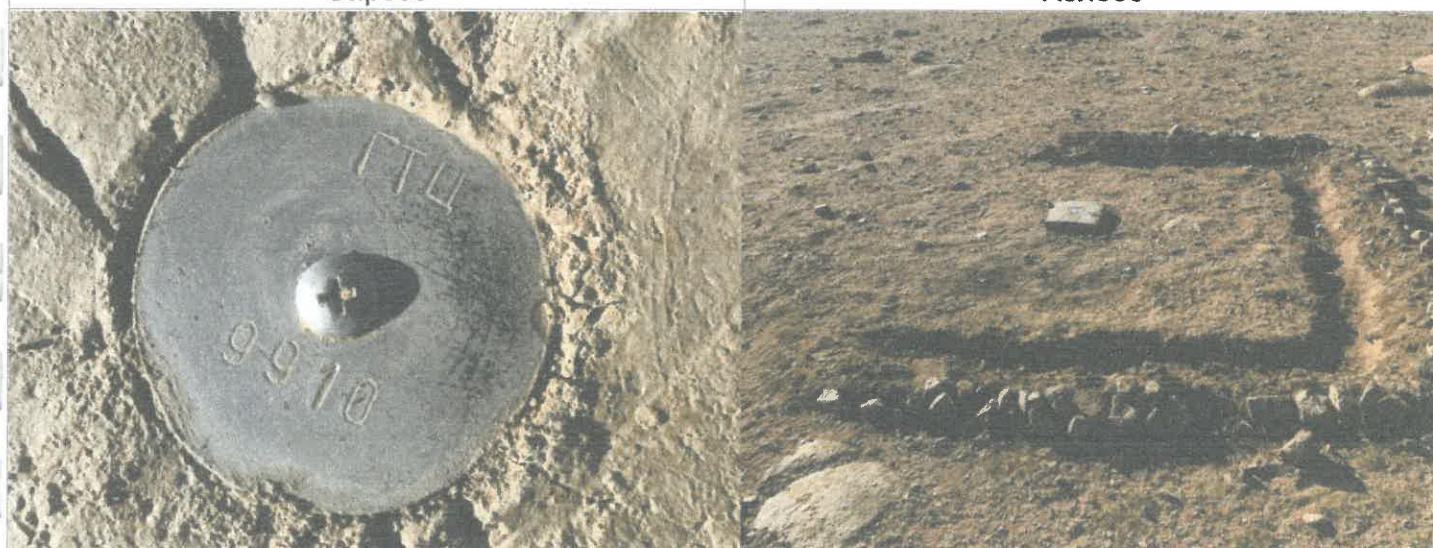
**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 06**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-9910	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-9910
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5208565.3	Y=415469.87	B=47° 01' 30.7333 L= 91° 53' 15.3871

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

Холоос

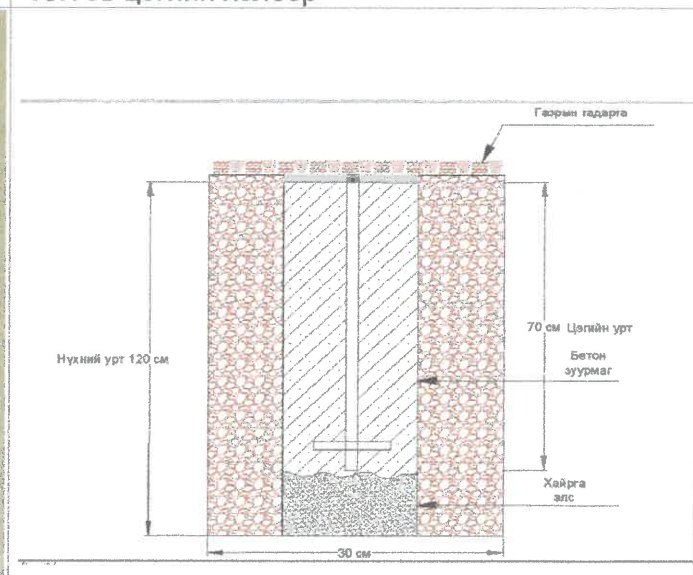


8. ГЦТ-9910 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 128,70м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 07**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-0055	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-0055
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5207564.5	Y=417197.33	B=47° 00" 59.1041 L= 91° 54" 37.8700

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

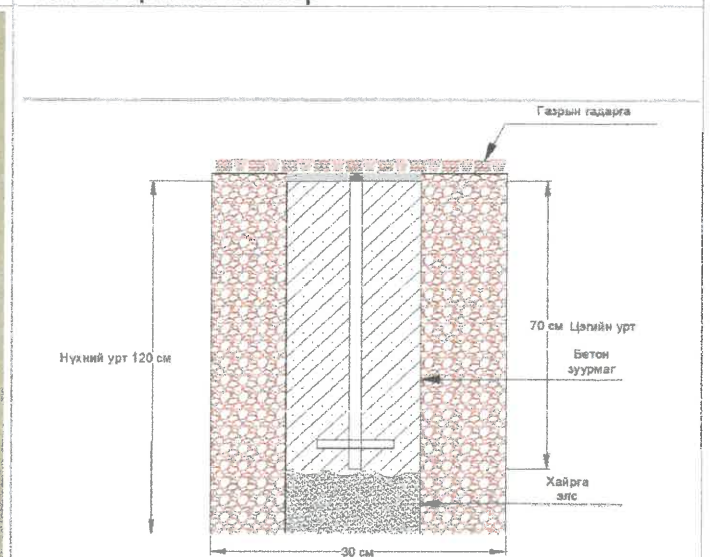


8. ГЦТ-0055 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 32.90м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 08**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-6995	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-6995
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5208076.6	Y=419105.42	B=47° 01" 16.5402 L= 91° 56" 07.9051

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

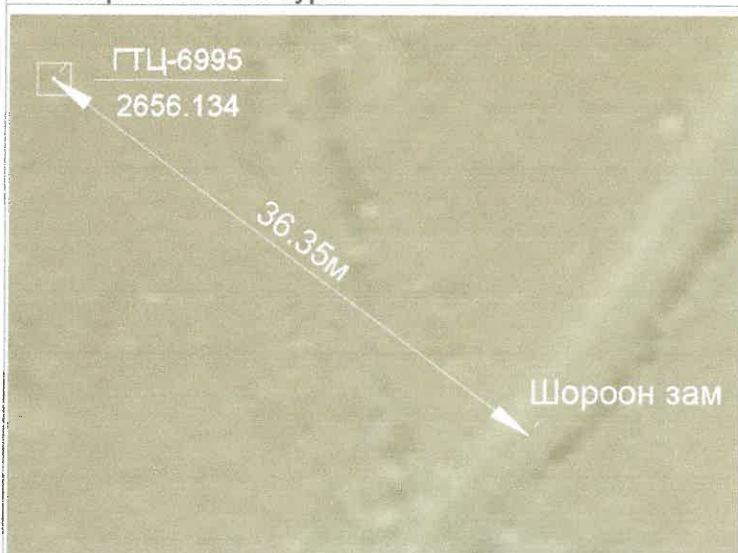


Холоос

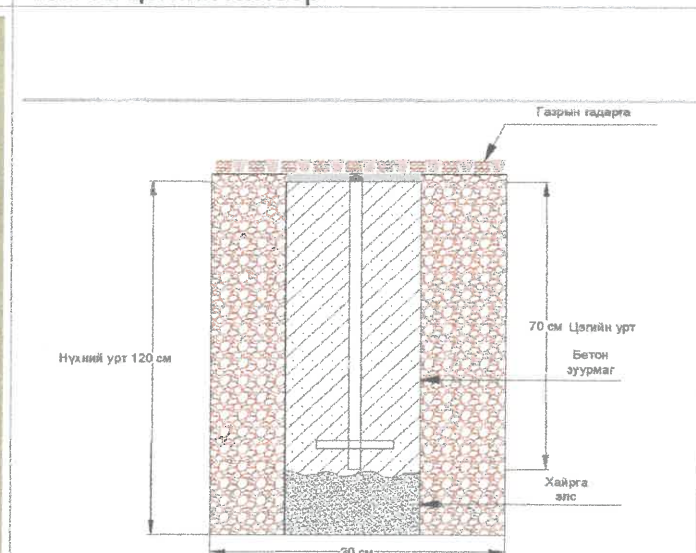


8. ГТЦ-6995 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас баруун хойд зүгт 36.35м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 09**

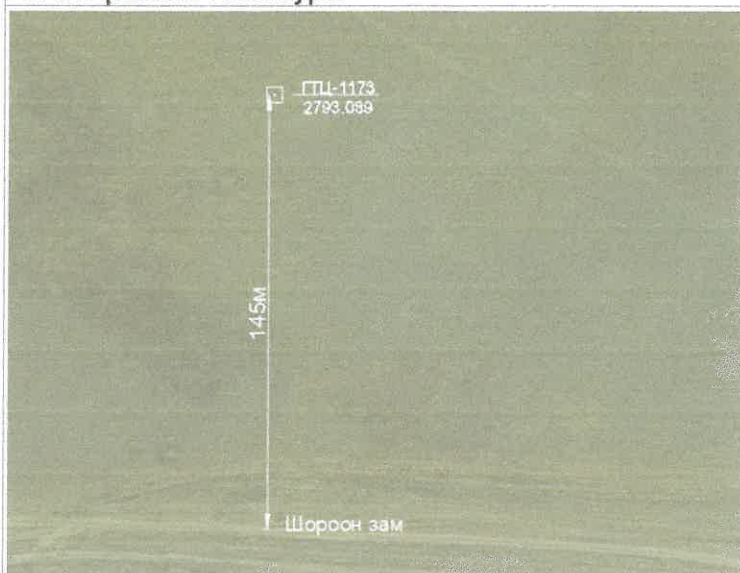
1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-1173	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-1173
3.	Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5.	Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5209102.9	Y=420830.1	B=47° 01' 50.5324	L= 91° 57' 28.9445

7.Цэгийн гэрэл зураг

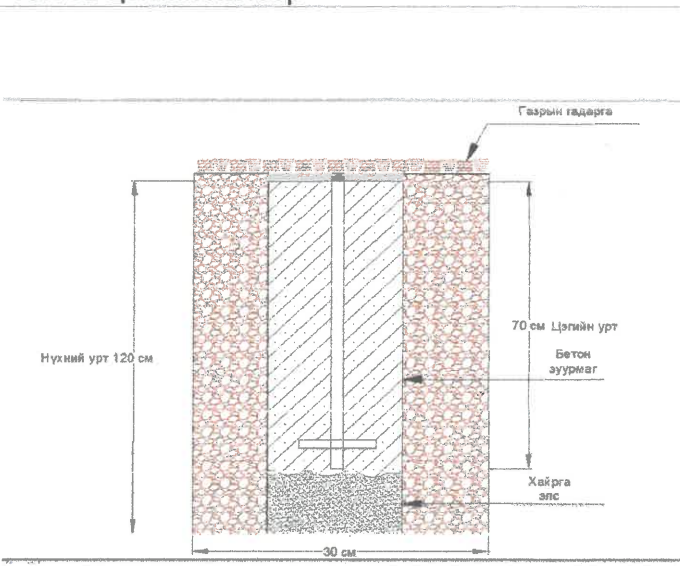


8. ГЦТ-1173 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас хойд зүгт 145м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭП" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 10**

1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-1980	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-1980
3.	Трапедийн дугаар (1:100000)	L-46-28	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5.	Байршил(аймаг,сум,д үүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5209075.5	Y=422832.95	B=47° 01" 50.4987	L= 91° 59" 03.8407

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

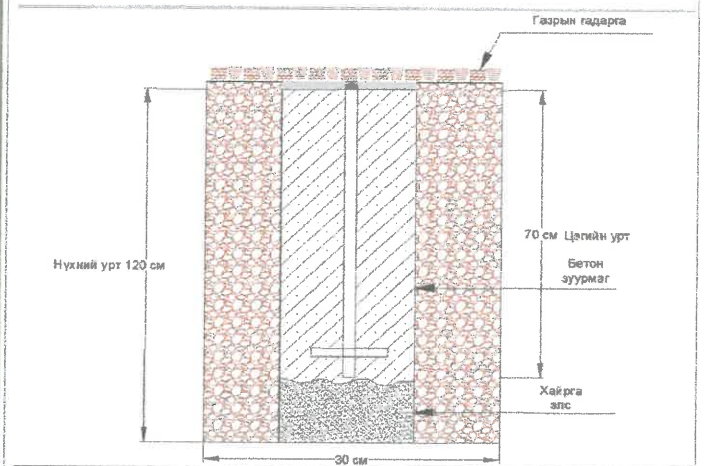
Холоос



8. ГЦТ-1980 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн урд зүгт 17м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг

10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

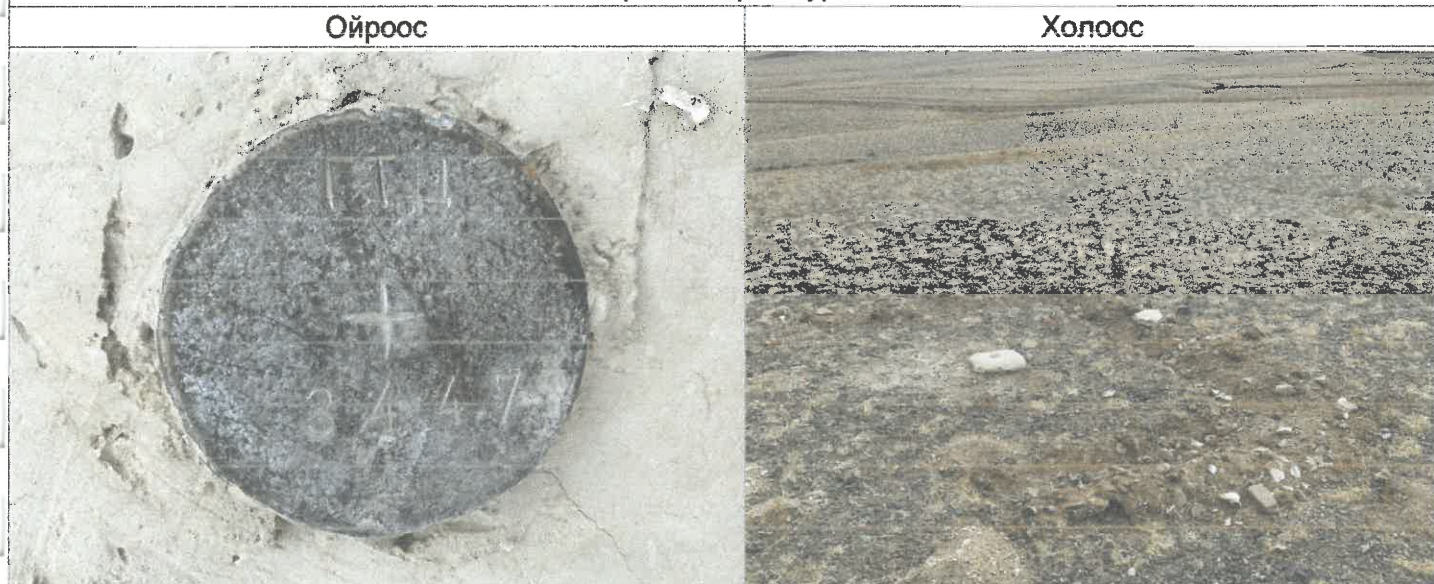
Байгууллага:

"ГЕОМЭП" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 11**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-3447	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-3447
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-29	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5208812.5	Y=424776.12	B=47° 01' 42.7873 L= 92° 00' 36.0510

7.Цэгийн гэрэл зураг

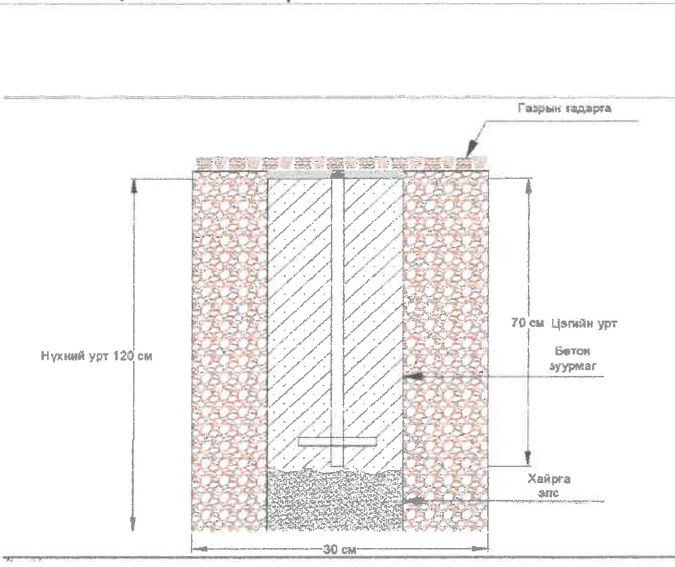


8. ГЦТ-3447 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 158.80м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 12**

1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-8557	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-8557
3.	Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-29	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5.	Байршил(аймаг,сум,д үүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5207384.4	Y=426197.1	B=47° 00" 57.1042	L= 92° 01" 44.2030

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

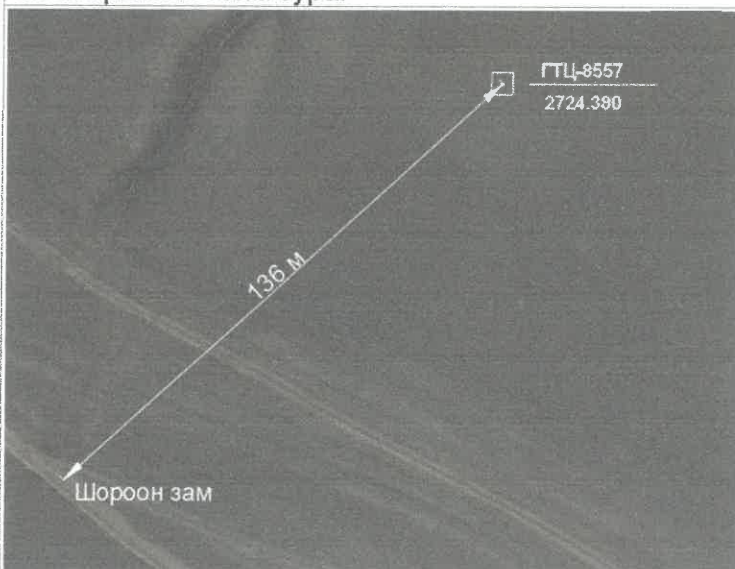


Холоос

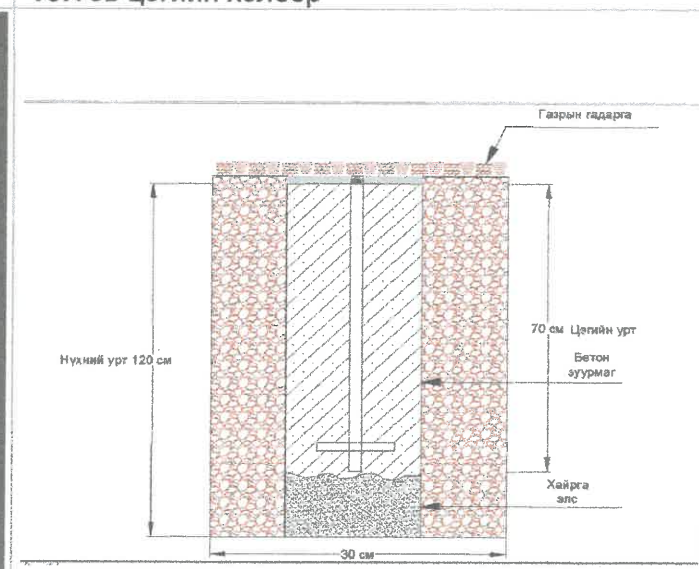


8. ГТЦ-8557 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 136 м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 13**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-5320	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-5320
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-29	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5205989.9	Y=427632.54	B=47° 00" 12.5056 L= 92° 02" 52.9878

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

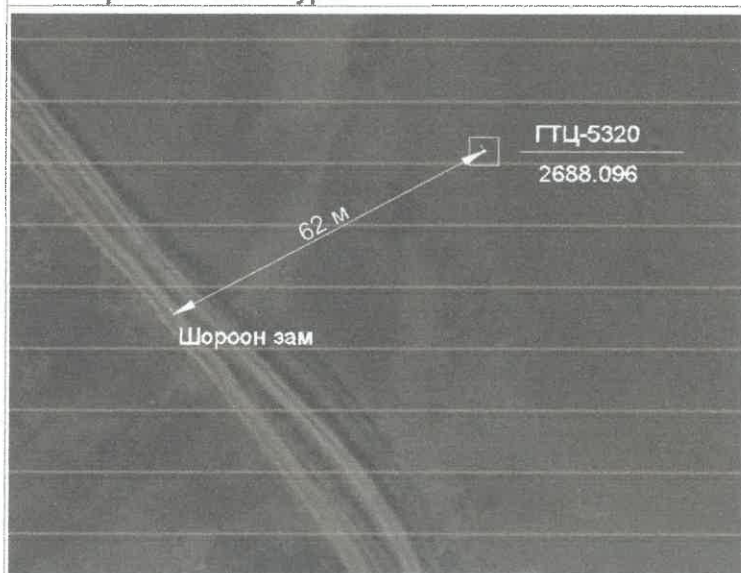


Холоос

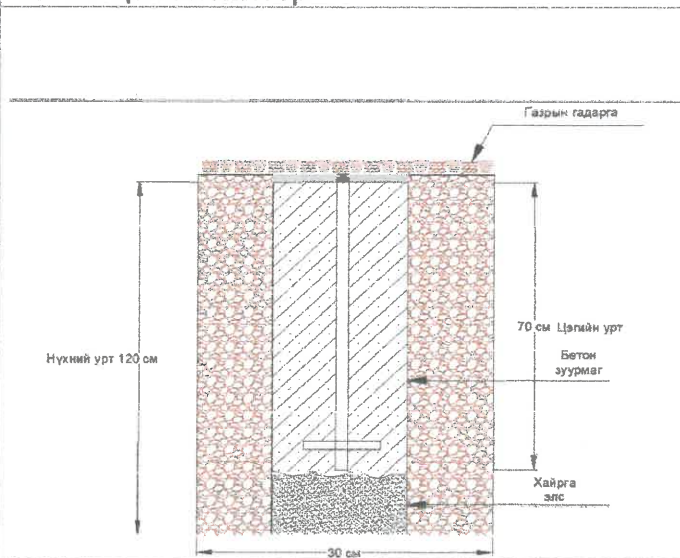


8. ГЦТ-5320 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 62 м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 14**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-0017	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-9910
3. Трапещийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5205169.4	Y=429398.45	B=46° 59' 46.6161 L= 92° 04' 17.0628

7.Цэгийн гэрэл зураг

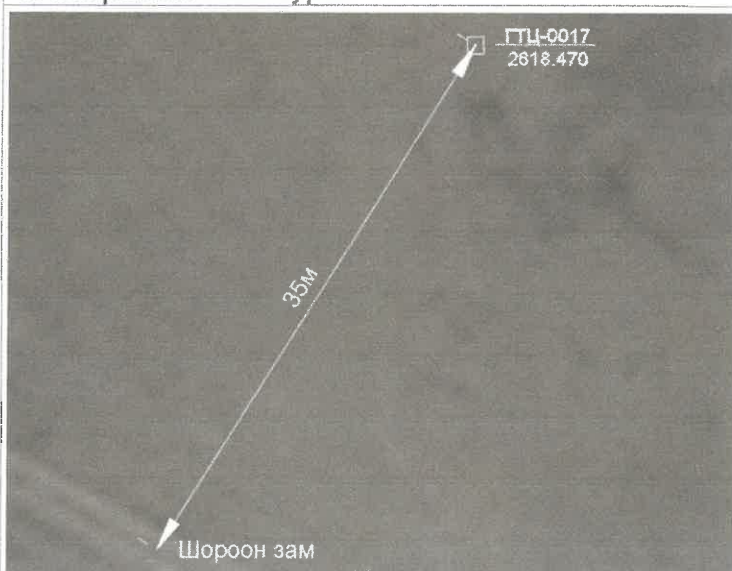
Ойроос

Холоос

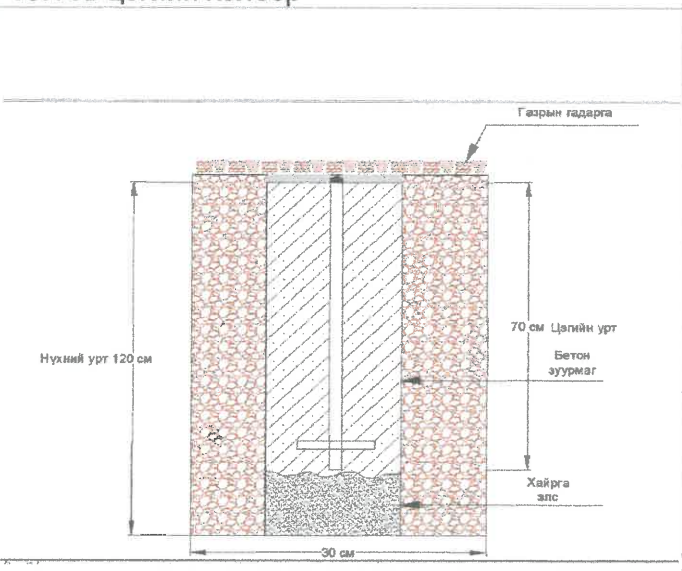


8. ГЦТ-0017 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 35 м зайд байрлана.

9. Байршлын **ТОЙМ** зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн *Инженер М.Нарангоо* (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 15**

1.	Цэгийн нэр	ГЦТ-3117	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-3117
3.	Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5.	Байршил(аймаг,сум,д үүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6.	Координат	X=5204130.9	Y=431103.7	B=46° 59" 13.6233	L= 92° 05" 38.3637

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

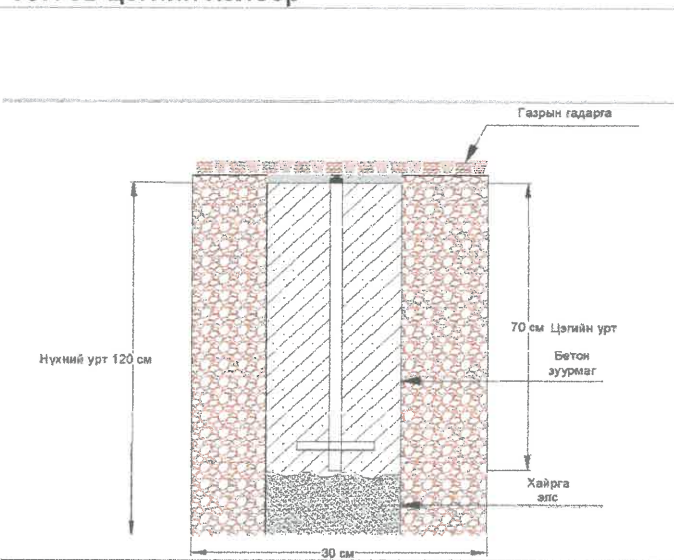


8. ГЦТ-3117 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас баруун урд зүгт 138м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10. Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12. Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 16**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-0091	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-0091
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5202614.7	Y=432280.38	B=46° 58" 24.9478 L= 92° 06" 34.8774

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

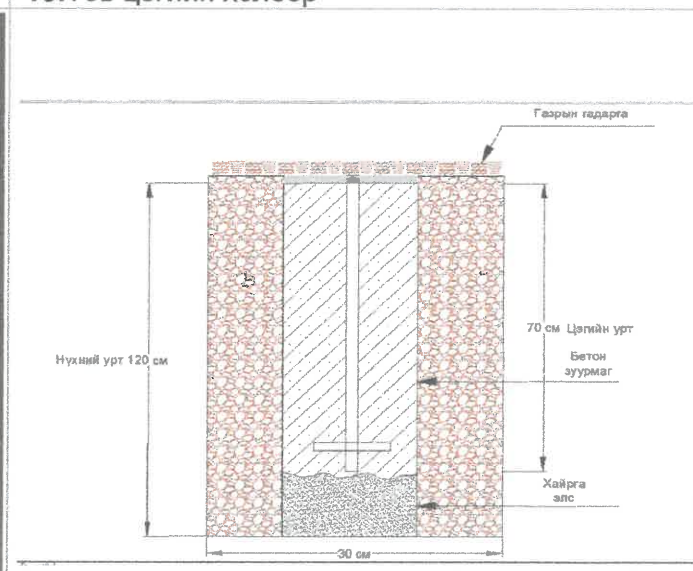


8. ГЦТ-0091 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 24м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 17**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-9916	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-9916
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5200736.2	Y=432936.99	B=46° 57' 24.3402 L= 92° 07' 06.9503

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

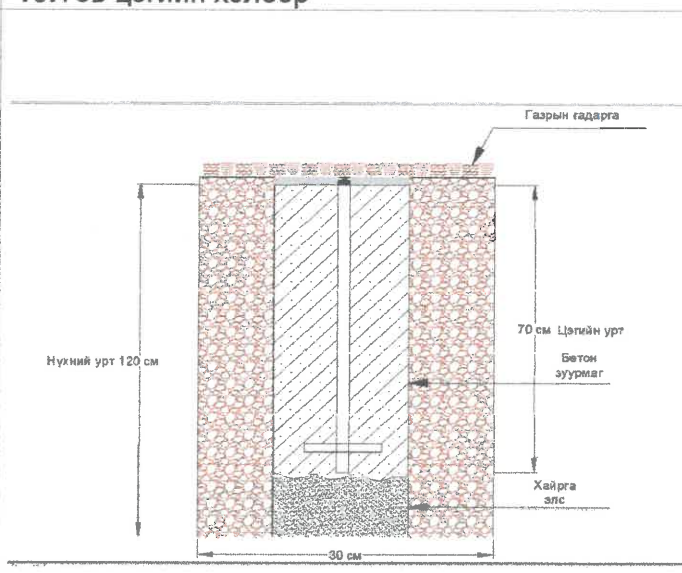


8. ГЦТ-9916 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 107м байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 18**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-9917	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-9917
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5199451.3	Y=434447.86	B=46° 56" 43.2646 L= 92° 08" 19.0960

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

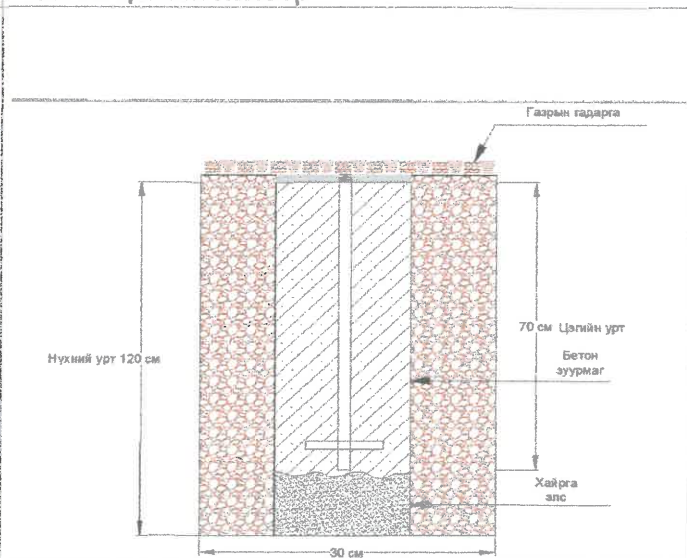


8. ГЦТ-9917 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 151м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 19**

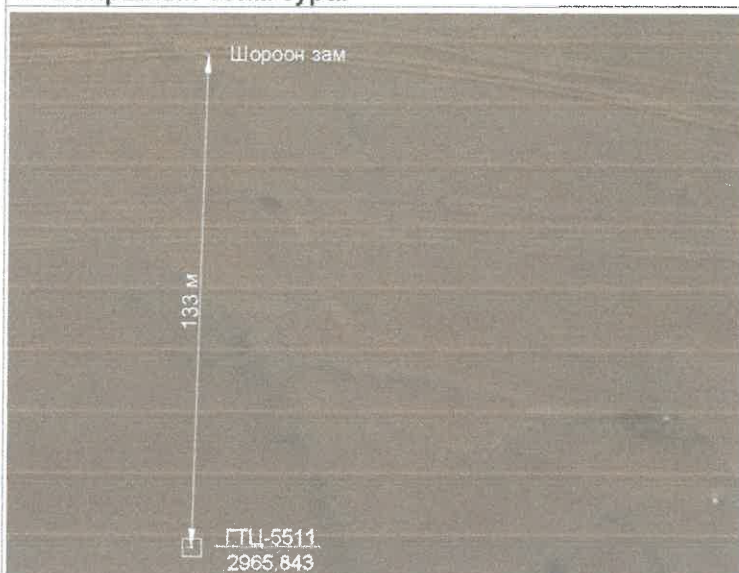
1. Цэгийн нэр	ГЦТ-5511	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-5511
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5198532	Y=436279.52	B=46° 56" 14.1281 L= 92° 09" 46.1958

7.Цэгийн гэрэл зураг

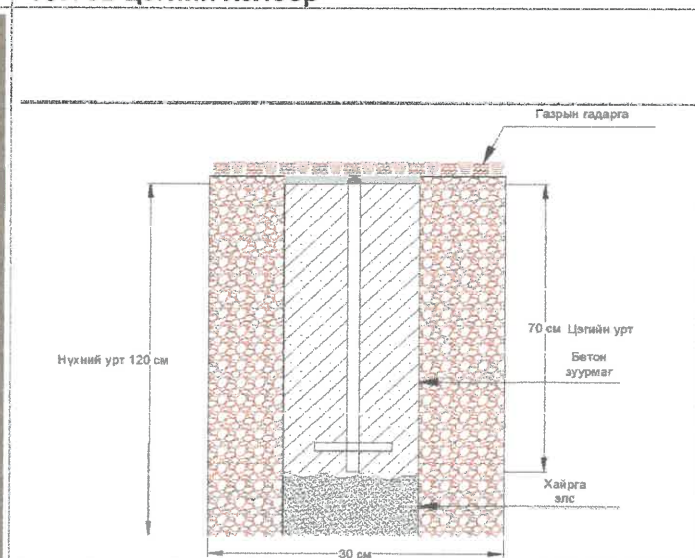


8. ГЦТ-5511 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас урд зүгт 133 м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 20**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-7313	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-7313
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5198422	Y=438304.81	B=46° 56" 11.2544 L= 92° 11" 22.0305

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос

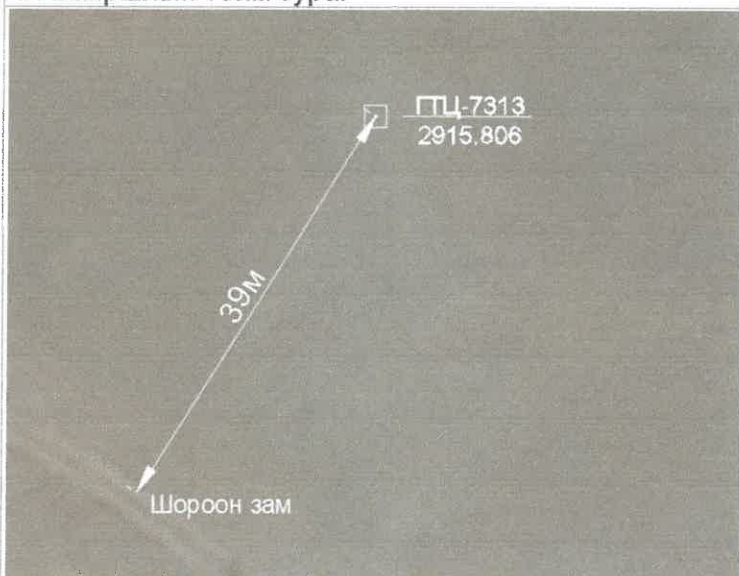


Холоос

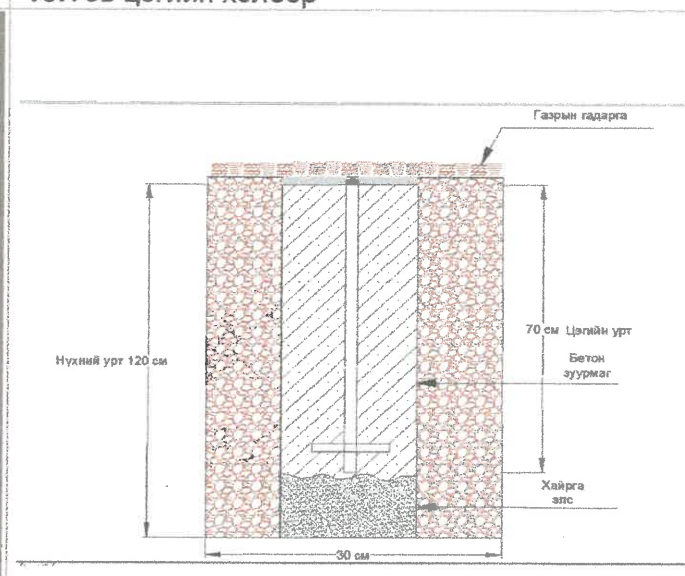


8. ГЦТ-7313 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 39м байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 21**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-8157	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-8157
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5197367.5	Y=439967.19	B=46° 55' 37.6451 L= 92° 12' 41.1490

7.Цэгийн гэрэл зураг

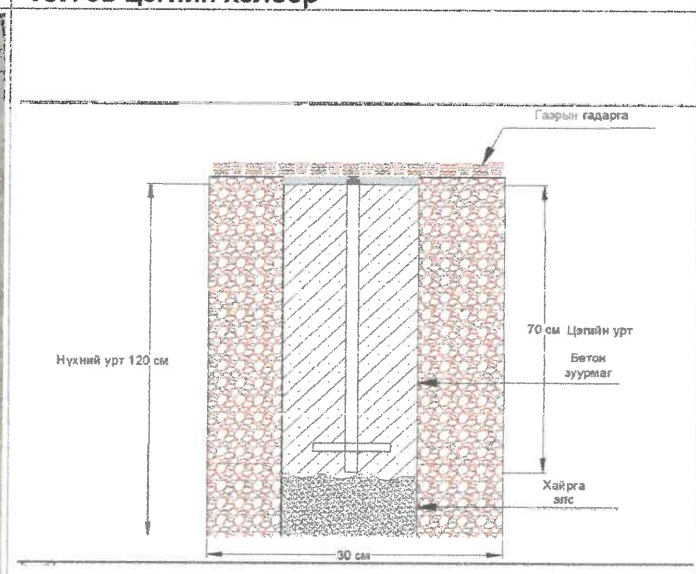


8. ГЦТ-8157 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас зүүн хойд зүгт 100м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 22**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-7900	2. Төвийн дугаар	ГЦТ-7900
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4. Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум		
6. Координат	X=5196632.8	Y=441855.73	B=46° 55' 14.4525 L= 92° 14' 10.7849

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

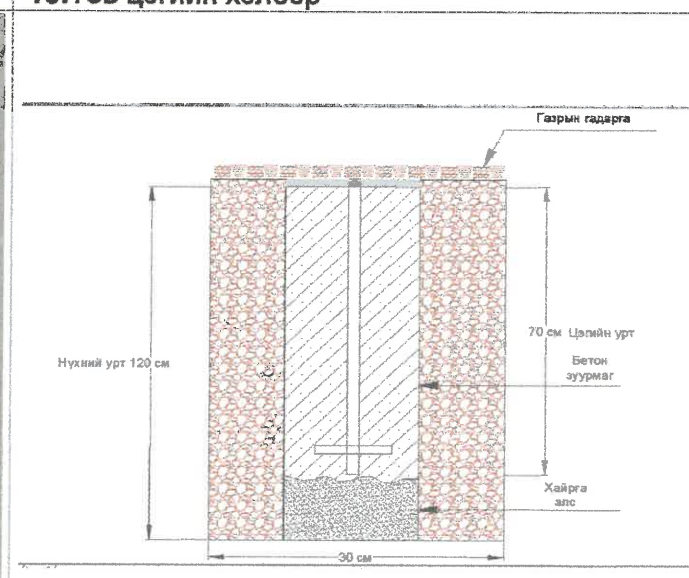


8. ГЦТ-7900 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас хойд зүгт 107м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага: "ГЕОМЭГ" ХХК

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 23**

1. Цэгийн нэр	ГЦТ-0723	2.	Төвийн дугаар	ГЦТ-0723
3. Трапецийн дугаар (1:100000)	L-46-41	4.	Сүлжээний төрөл	Зураглалын сүлжээ
5. Байршил(аймаг,сум,дүүрэг,хороо)	Ховд аймаг, Мөнххайрхан сум			
6. Координат	X=5195296.5	Y=443378.9	B=46° 54' 31.6398	L= 92° 15' 23.3971

7.Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос



Холоос

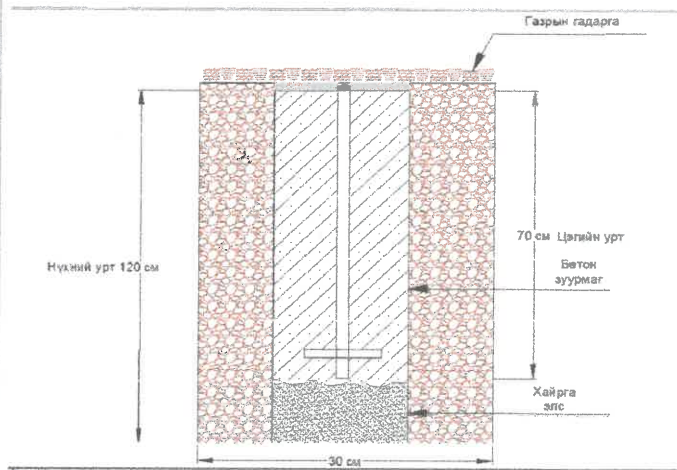


8. ГЦТ-0723 төвийн дугаартай цэг нь шороон замаас урд зүгт 44м зайд байрлана.

9. Байршлын тойм зураг



10.Төв цэгийн хэлбэр



11. (а). Судалсан (б). Шинээр суулгасан

12.Огноо: 2022-09-13

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн Инженер М.Нарангоо (албан тушаал, нэр)

Байгууллага:

"ГЕОМЭГ" ХХК

Хавсралт.3 Багаж баталгаажуулалтын гэрчилгээний хуулбар

Хэмжээний гэдгэрхийлэл

Д/д	Шалгах шийдсэн үйлдлийн өөр	Хэмжээний үзүүлэлт
1	GPS-ийн ерөнхий байдал, иж бүрдэл	<±20"
2	GPS-ийн суурийн хөдөлгөөнт хэсгийн ажиллах чадахи	Төвлөрсөн
3	Оптик төвлөрүүлэгч	<±10"
4	Статик хэмжилт / хэвтээ /	±3.0mm+0.5ppm
5	Статик хэмжилт / босоо /	±5.0mm+0.5ppm
6	RTK хэмжилт / хэвтээ /	±8.0mm+0.5ppm
7	RTK хэмжилт / босоо /	±15.0mm+0.5ppm

Тусгай тэмдэглэл:

Алдаарах зүйл:

Ашигласныг буруугаас гарсан бэлгэжээ эвдрэл баталгааг хугацаанд хамаарахгүй.

Улаанбаатар 210644, Их гонруу 15, Утас 70112099



Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ

ГЭРЧИЛГЭЭ № 0024831

ГЕОМЭП ХХК
(шаардлагагүй)

Ашигласныг буруугаас гарсан бэлгэжээ
5235495228

Хувийн дутагттай
2 доггионы GNSS-ийн хүлээн авагч
(бэлгэжээнд)

Бэлгэжээний № 23 02 -р сарын 16 өдрийн
Мүрэл үндэсний хэрэгжүүлэгч агентлаг



Лабораторийн эрхлэгч
Хэмжээний үзүүлэлт

22 02 -р сарын 16 өдөр

Хэмжээний зүйн төдөрхийг

Д/д	Шалгах шийдвэр үйлдлийн нэр	Хэмжээний зүйн үзүүлэлт
1	GPS-ийн ерөнхий байдал, иж бүрдэл	<±20"
2	GPS-ийн суурийн хөдөлгөөнт хэсгийн ажиллах чадавхи	Төвлөрсөн
3	Оптик төвлөрүүлэгч	<±10"
4	Статик хэмжилт / хэвтээ /	±3.0mm+0.5ppm
5	Статик хэмжилт / босоо /	±5.0mm+0.5ppm
6	RTK хэмжилт / хэвтээ /	±8.0mm+0.5ppm
7	RTK хэмжилт / босоо /	±15.0mm+0.5ppm

Тусгай тэмдэг:

Анхаарах үгэл:
Ашигласныг буруугаас гарсан багажны эвэрлэлт баталгааг хувиаранд хамнарахааргүй.

Улаанбаатар 210644, Их тосруу 15, Утас 70112099



Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ

ГЭРЧИЛГЭЭ № 0024832

ГЕОМЭП ХХК
(байгууллагын нэр)

Тримбл R8
Модель: R8

5236495224
Хувийн үйлдвэр

2 долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч
(бичлэгийн нэр)

Баталгаа 20 02 16 өдөр
20 02 16 өдөр

Хүрэл Увс явдал хэрэгсэлний хэлтэс
(бичлэгийн нэр)



Лабораторийн үндэс
Хэмжээний зүйн төдөрхийг

20 02 16 өдөр

Хавсралт.4 ААН болон Тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээний хуулбар



МОНГОЛ УЛС УЛСЫН БҮРТГЭЛИЙН ГЭРЧИЛГЭЭ

000024869

2011.07.07

/Бүртгэсэн он, сар, өдөр/

9011297105

/Улсын бүртгэлийн дугаар/

5496004

/Регистрийн дугаар/

Геомэл

Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани

/Хуулийн этгээдийн нэр, хариуцлагын хэлбэр/

Дүрэм

/Үүсгэн байгуулах баримт бичиг/

Тогтоол

/Шийдвэрийн нэр/

001

/дугаар/

2011.07.06

он, сар, өдөр

E11000

Гадаад худалдаа

/Үүдсэн эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл/

коб/

/Туслах эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл/

Хугацаагүй

2

1.000 0

гидүүрийн тоо

/өөрийн хөрөнгийн хэмжээ, мянган төгрөгөөср/

Совгинсхайрхан, 16-р хороо, 1-р хороолол /Өндөр хороолол/, 27 - 172, утас1:88191195, утас2:99164934, факс

/хуулийн этгээдийн албан ёсны хаяг/

2011.07.08
... он ... сар ... өдөр Бүртгэлийн № 2237

Нийслэлийн тойргийн нотариатч

Б.Оюунчимэг би энэ хуулбарын

үнэн зөвийг гэрчлэв.

Нотариатч

Улсын бүртгэлийн ерөнхий газрын
Хуулийн этгээдийн бүртгэлийн газар



БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ
ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ

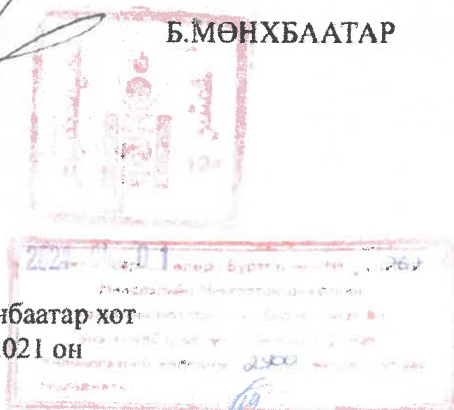
Дугаар: 15-018/21

Монгол улсын Геодези, зураг зүйн тухай, Аж ахуйн үйл ажиллагааны тусгай зөвшөөрлийн тухай хуулиудын холбогдох заалтыг үндэслэн "ГЕОМЭП" ХХК /5496004/-д "Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх" тусгай зөвшөөрлийг 2021 оны 03 дугаар сарын 19-ны өдрөөс 3 жилийн хугацаатай олгов.

Тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ нь гэрээний хамт хүчинтэй.

САЙД

Б.МӨНХБААТАР



Улаанбаатар хот
2021 он