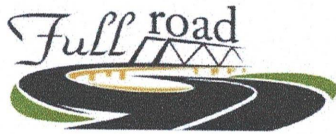


ЗАСМАЛ ЗАМ ХХК

**СУМЫН ТӨВИЙН 2.843 КМ ГУДАМЖ, ЗАМЫН ИНЖЕНЕРИЙН  
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ /ХЭНТИЙ АЙМАГ, БАЯН-АДАРГА СУМ/**

БЭЛТГЭСЭН:



“ФУЛЛ РОУД” ХХК

Яармаг Вива сити №12-ын S4 тоот

4-р хороо, Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар хот

Монгол улс

Утас: 89996033

И-мэйл: [Fullroad\\_llv@yahoo.com](mailto:Fullroad_llv@yahoo.com)

Улаанбаатар хот  
2023 он

ЗАСМАЛ ЗАМ ХХК

СУМЫН ТӨВИЙН 2.843 КМ ГУДАМЖ, ЗАМЫН ИНЖЕНЕРИЙН  
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ /ХЭНТИЙ АЙМАГ, БАЯН-АДАРГА СУМ/

Тайлан боловсруулсан инженер

Тайлан хянасан инженер



Э. Баярсайхан

Р. Төгс-Ялалт

БЭЛТГЭСЭН:



“ФУЛЛ РОУД” ХХК

Яармаг Вива сити №12-ын S4 тоот

4-р хороо, Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар хот

Монгол улс

Утас: 89996033

И-мэйл: [Fullroad\\_llv@yahoo.com](mailto:Fullroad_llv@yahoo.com)

Улаанбаатар хот  
2023 он

## ГАРЧИГ

Д/Д	Агуулга	Хуудас №
1	Ерөнхий хэсэг	1
2	Полигонометрийн сүлжээний цэгийн хайгуул судалгаа	3
3	Зураглалын сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт.	3
4	1:1 000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажил	6
5	Хүлээлгэн өгсөн материал	7
<b>ХАВСРАЛТУУД,</b>		
<b>Хавсралт.1</b>	Багаж баталгаажуулалтын гэрчилгээний хуулбар	
<b>Хавсралт.2</b>	Судалсан цэгийн хувийн хэрэг	

## 1. Ерөнхий хэсэг

“Фулл роуд” ХХК нь Хэнтий аймгийн Баян-Адарга сумын төвд шинээр баригдах хатуу хучилттай авто замын трассын дагууд геодезийн нарийвчилсан хэмжилт, байрзүйн зураглал, боловсруулалтын ажлыг 2022 оны 5 дугаар сард хийж гүйцэтгэв. Гүйцэтгэхдээ 1 инженер, 1 техникчийн бүрэлдэхүүнтэй ажлын хэсэг зохион байгуулж, орчин үеийн дэвшилтэт техник-технологи, програм хангамж тоног төхөөрөмжүүдийг ашигласан болно.

Геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлыг дараах заавар дүрмийг баримтлан хийж гүйцэтгэв. Үүнд:

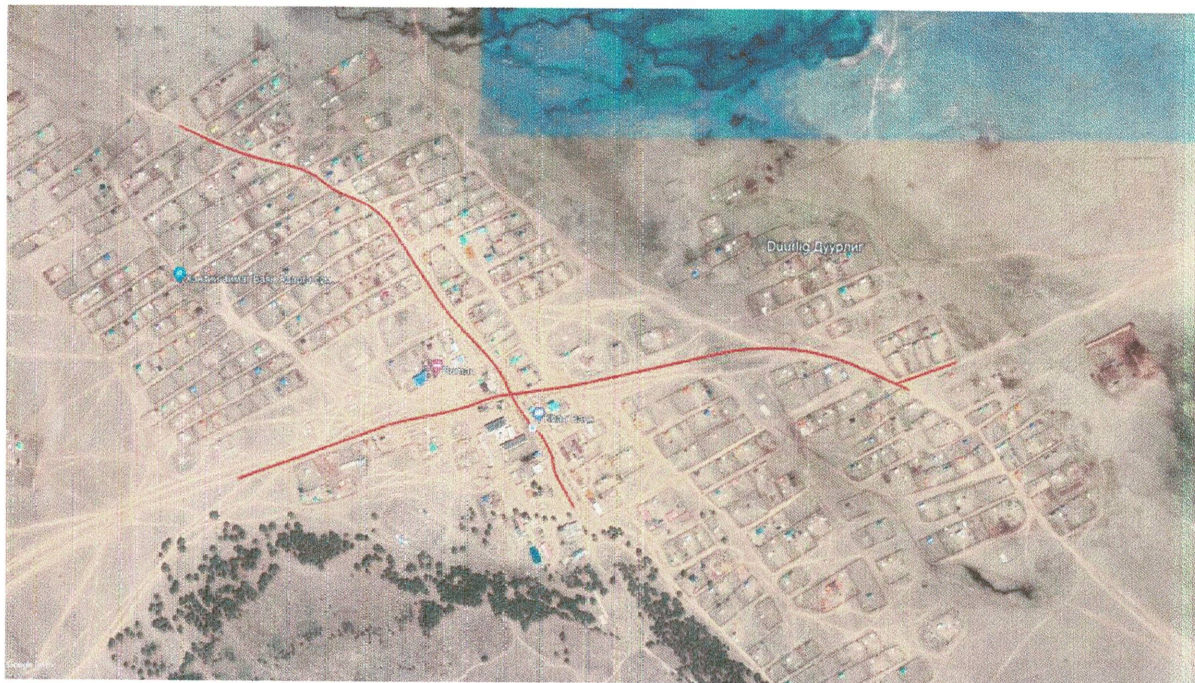
- Геодези зураг зүйн тухай хууль;
- Кадастрын зураглал ба газрын кадастрын тухай хууль;
- ГХГЗЗГ-ын даргын 2010 онд батлагдсан “Геоидын өндрийн загвар”, “Масштабын итгэлцүүр”;
- “Геодезийн цэг, тэмдэгтийн хайгуул, судалгааны ажлын заавар” БД 11-104-06 ;
- “Хиймэл дагуул (Gps/Глонасс)-ын технологиор монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм” БНБД 14-101-08;
- “1:500-1:5 000-ны масштабтай байр зүйн зураглал хийх заавар” БД 11-106-08;
- “1:1000 масштабтай байр зүйн тодруулалт шинэчлэлт хийх ажлын зааварчилгаа”;

Гэрээт ажлын хээрийн хэмжилт, зураглалын ажлыг 2022 оны 5-р сарын 06-ний өдрөөс 8 хоногийн хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн ба дараах нэр төрлийн ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн. Үүнд:

- Байрлал, өндрийн сүлжээний хуучин цэгийн судалгаа
- 1:1 000-ны масштабтай байр зүйн зургийн хэмжилт
- 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийн боловсруулалт
- Нэгдсэн тайлан, цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг

Хэнтий аймгийн Баян-Адарга сумын төвд шинээр баригдах хатуу хучилттай авто замын геодезийн хэмжилт, зураглал хийсэн талбайн схем зургийг Зураг.1,2-т үзүүлэв.

/Google earth дээр/



Зураг.1 Хэнтий аймгийн Баян-Адарга сумын төв дээрх трасс

/Autocad дээр/



Зураг.2 Хэнтий аймгийн Баян-Адарга сумын төв дээрх трасс

## **2. Полигонометрийн сүлжээний цэгийн хайгуул судалгаа**

Хэнтий аймгийн Баян-Адарга сумын төвийн доторх нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын замын трассын дагууд инженер геодезийн хэмжилтийн ажлыг хийхдээ Монгол улсын засгийн газрын 2009 оны 1 дүгээр сарын 28 ны өдрийн тогтоолын дагуу UTM-ийн проекц, WGS84 солбицлын тогтолцоонд тодорхойлсон GPS-ийн тулгуур сүлжээний ГЦТ-4416 цэгийг тулгуур болгон ашигласан.

## **3. Зураглалын сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт**

Байрзүйн зураглалын үндэслэл, GPS-ийн сүлжээний хэмжилтийг судалгааны 1 цэг дээр дараах байдлаар хийж гүйцэтгэсэн.

Үүнд: GPS-ийн сүлжээний хэмжилтийг 2 долгионы SOUTH фирмийн galaxy G1 маркийн GPS ээр хэмжилтийг 60 минутын үргэлжлэх хугацаанд 1 давталтаар 5 секундын интервалтай, харах түвшингээс дээш  $10^{\circ}$  градусын өнцгөөр хиймэл дагуулын харагдах өнцөгтэйгээр хийж гүйцэтгэсэн.

GPS-ийн сүлжээний хэмжилт-ийг galaxy G1 төрлийн SG13AB126367882EDN , SG13AB126367868EDN Дугаартай багажуудаар 2022 оны 5 сарын 05 -нд, 2 хүний бүрэлдэхүүнтэй бригад хэмжсэн болно.

### **3.1 GPS-ийн сүлжээний хэмжилт, суурин боловсруулалтын ажил**

GPS-ийн сүлжээний хэмжилтийн анхдагч өгөгдлийг GPS-ийн хүлээн авагч тус бүрээс өдөр бүр компьютерт RTKсе программаар дамжуулан авч хадгалсан. GPS-ийн сүлжээний хэмжилт хийгдсэн талбайн нэртэй директор тус бүрд хадгалсан өгөгдлүүдээ системчилж хадгалж байсан. GPS-ийн сүлжээний хэмжилтийн мэдээллийг хүлээн авч хадгалсны дараа Leica Geo Office 8.4 программ хангамжийг ашиглан сүлжээний суурь талуудыг бодсон. Дараа нь Trimble Geomatics Office программ хангамжийн сүлжээний цэгүүдийн солбилцлуудыг тэгшитгэн бодох процедураар сүлжээний цэгүүдийн солбилцлуудыг эцсийн байдлаар тэгшитгэн бодсон. Мөн хэмжилтэн дээрх GPS-ийн сүлжээний цэгүүдийг хэмжилтийн ажилд тулгуур цэг болгон хэрэглэсэн. Хэмжилтэнд хэрэглэсэн GPS-ийн хүлээн авагчууд нь “Фулл роуд” ХХК 6 байрлалын хувьд 5мм+1ppm, өндрийн хувьд 10мм+2ppm нарийвчлалтай хэмждэг. Цэгүүд дээрх хэмжилт тус бүрд журнал хөтөлсөн. 4. М1:1000-тай байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилт Хээрийн хэмжилт зураглалын ажлыг SOUTH фирмийн galaxy G1 маркийн Horizontal: RMS Vertical:2.5 mm + 0.5 ppm RMS нарийвчлалтай L1/L2 GNSS төрлийн 1 ширхэг GPS багажаар WGS84 Эллипсоид, UTM-ийн тусгаг 49-р бүс солбицолын тогтолцоонд М1:1000-тай байрзүйн зураглалыг хийж гүйцэтгэсэн. 1:1000-ийн масштабтай байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилтийг БД 11-106-08 стандарт шаардлагын дагуу гүйцэтгэсэн.

**Багаж тоног төхөөрөмжийн тухай:**

Геодезийн хэмжилт, М1:1000–тай байрзүйн зураглалын ажлыг доорхи багаж, тоног төхөөрөмжөөр хийж гүйцэтгэсэн.

Д/д	Тоног төхөөрөмж, программ хангамжийн нэр	Төрөл	Ашиглалтын байдал
Хээрийн хэмжилтийн багаж, тоног төхөөрөмж			
1	South Galaxy G1	GNSS/GPS	Сайн
2	Автомашин /1ширхэг/	Prado 150	Сайн

**4. М1:500-тай байр зүйн зураглалын суурин боловсруулалтын ажил**

Суурин боловсруулалтын ажлыг Autodesk Civil 3D 2016, AutoCad 2021, Microsoft Office программ хангамжуудыг ашиглан ажилбар тус бүрээр давхарга буюу Layer үүсгэн хийж гүйцэтгэсэн. Техник хангамж: М1:1000 –тай байр зүйн зураглалын ажлыг доорхи тоног төхөөрөмж, программ хангамжаар хийж гүйцэтгэсэн.

Д/д	Нэр	Төрөл	Ашиглалтын байдал
Суурин боловсруулалтын тоног төхөөрөмж			
1	Core /TM/ i7-11000 CPU	Dell Optiplex 7090	Шинэ
2	Зөөврийн компьютер	Dell	Сайн
3	Лазер принтер А4, А3	Xerox	Шинэ
4	Өнгөт принтер А4, А3	Epson	Сайн
Боловсруулалтын програм хангамж			
1	AutoDesk Civil 3D 2016	Autodesk	Сайн
2	Autocad 2020	Autodesk	Сайн

### 5. Хүлээлгэн өгсөн материал

Захиалагч “Фулл роуд” ХХК-д 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийг гүйцэтгэн доорх хүснэгтэнд үзүүлсэн материалыг тоо хэмжээний дагуу хүлээлгэж өгөв.

Д/д	Хүлээлгэн өгөх материал	СД	Цаасаар буюу ХЭВГЭМЭЛ
1	Ажлын нэгдсэн тайлан		
	✓ Байнгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг	2	2
	✓ Аж ахуйн нэгж байгууллагын зөвшөөрөл	3	3
	✓ Багаж баталгаажуулалтын хуулбар	3	3
	✓ 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг	3	-
2	Ажлын нэгдсэн тайлан	2	2



ХАВСРАЛТ.2

Хэмжилзүйн тодорхойлолт

Д/д	Шалгаж шинжилсэн үйлдлийн нэр	Хэмжилзүйн үзүүлэлт
1	GPS-ийн ерөнхий байдал, иж бүрдэл	Бүрэн
2	GPS-ийн суурийн хөдөлгөөнт хэсгийн ажиллах чадавхи	Сайн
3	Оптик төвлөрүүлэгч	Төвлөрсөн
4	Статик хэмжилт / хэвтээ /	$\pm 3.0 \text{ mm} + 0.1 \text{ ppm}$
5	Статик хэмжилт / босоо /	$\pm 3.5 \text{ mm} + 0.4 \text{ ppm}$
6	RTK хэмжилт / хэвтээ /	$\pm 8.0 \text{ mm} + 1.0 \text{ ppm}$
7	RTK хэмжилт / босоо /	$\pm 15.0 \text{ mm} + 1.0 \text{ ppm}$

Тусгай гэмдгээл:

Анхаарах зүйл:

Ашиглалтын буруугаас гарсан багажны эвдрэл баталгааг хугацаанд хамаарахгүй.

Улаанбаатар 210644, Их тойруу 15, Утас 70112099



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

ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ

ГЭРЧИЛГЭЭ № 0019171

“ФУЛЛ РОУД” ХХК

(байгууллагын нэр)

Trimble R6

ашиглагдаж байгаа

№ 5050457535

хувийн дугаартай

$\pm 3.0 \text{ mm} + 0.1 \text{ ppm RMS}$

$\pm 3.5 \text{ mm} + 0.4 \text{ ppm RMS}$

2 долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч

нарийвчлалтай

(багажны нэр)

багажийг 20 05 21 оны -р сарын өдрийг

хүртэл үйлдвэртэд хэрэглэхийг зөвшөөрөв.

Лабораторийн эрхлэгч

Хэмжилзүйн мэргэжилтэн



19 05 21  
20 оны -р сарын өдөр