

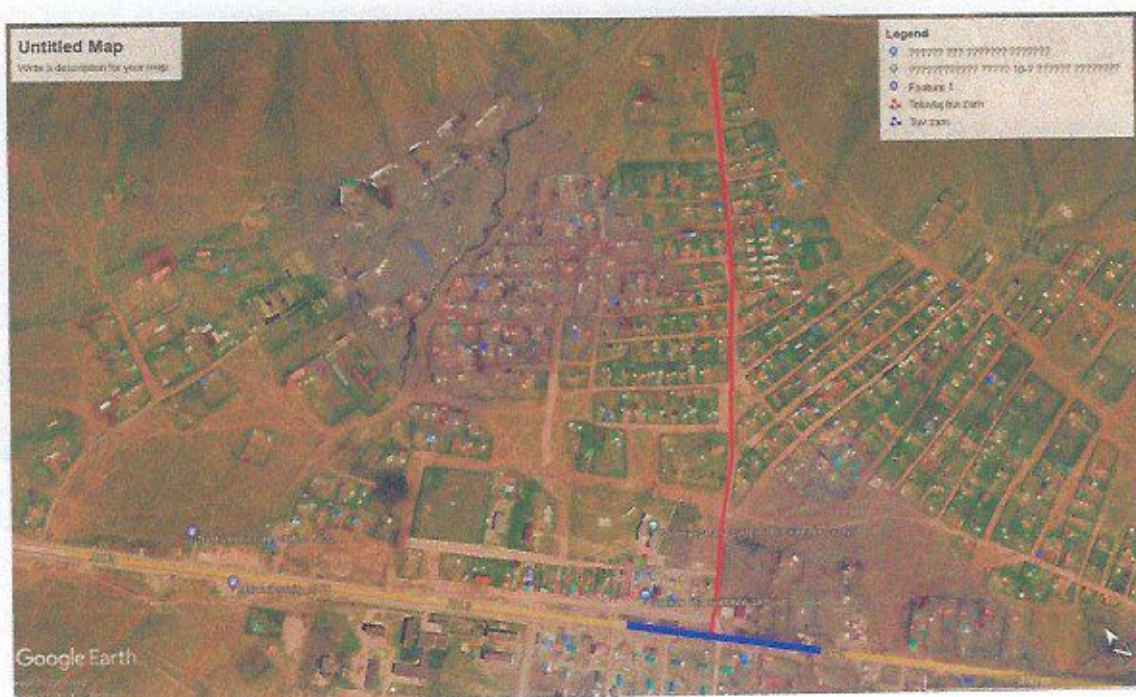


“БУМАН ОД ПИКЕТ ” ХХК



“ҮЗЭСГЭЛЭНТ ТАЙГА” ХХК

БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН



Захиалагч: БУМАН ОД ПИКЕТ ХХК

Объект: Төв аймаг Баянчандмань сум 2-р баг Гэр хороолол дундуур явах
авто зам

Ажлын хэмжээ: 1,2км

Зургийн масштаб: 1:500

Улаанбаатар хот
2024 он



“БУМАН ОД ПИКЕТ” ХХК



“ҮЗЭСГЭЛЭНТ ТАЙГА” ХХК


БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН


Захиалагч: “БУМАН ОД ПИКЕТ” ХХК

Объект: Төв аймаг Баянчандмань сум 2-р баг Гэр хороолол
дундуур явах авто зам

Ажлын хэмжээ: 1,2км

Зургийн масштаб: 1:500

Тайланг бичсэн: Үзэсгэлэнт тайга ХХК-ийн инженер  /Б.Батгэрэл/

Шалгасан: Үзэсгэлэнт тайга ХХК-ийн захирал  /Б.Батчулуун/

Улаанбаатар хот
2024 он

Гарчиг

1. Ерөнхий зүйл
2. Хуучин цэгийн судалгаа
3. Шинэ цэг суулгалт
4. Зураглалын сүлжээний байрлал, өндрийн хэмжилт
5. 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглал
6. Байр зүйн зургийн боловсруулалт
7. Захиалагчид материал хүлээлгэн өгөх

Хавсралтууд

Хавсралт 1	Тусгай зөвшөөрөл
Хавсралт 2	Багаж тоног төхөөрөмжийн баталгаажуулалт
Хавсралт 3	Байршлын ерөнхий схем
Хавсралт 4	Байр зүйн зургийн таних тэмдгүүд
Хавсралт 5	Цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг
Хавсралт 6	Ортофото зураг
Хавсралт 7	Байр зүйн зургийн тойм
Хавсралт 9	Гэрэл зургууд

1. Ерөнхий зүйл

“БУМАН ОД ПИКЕТ” ХХК-ын захиалгаар “ҮЗЭСГЭЛЭНТ ТАЙГА” ХХК нь “ ТӨВ АЙМГИЙН БАЯНЧАНДМАНЬ СУМЫН 1-Р ХОРООЛООР АРАШГ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР ЯВАХ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ” ажилд зориулсан байр зүйн зургийн ажлыг 2024 оны 01-р сарын 01нээс 01-р сарын 10 хүртэлх хугацаанд захиалагчийн ажлын даалгаврын дагуу хийж гүйцэтгэлээ.

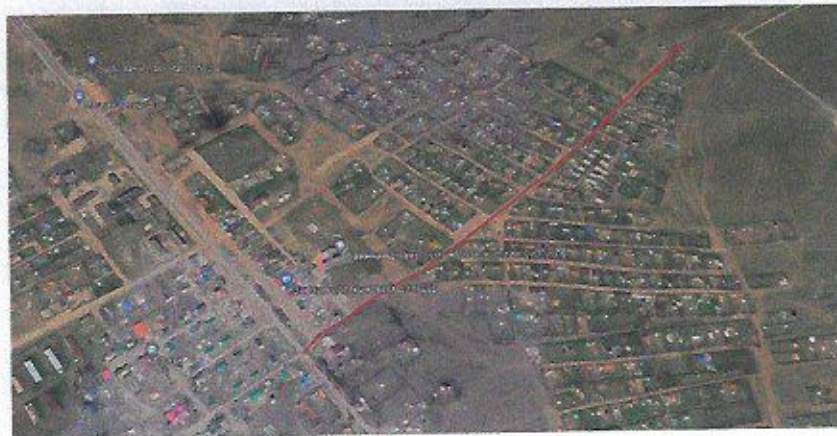
Уг ажлын хээрийн хэмжилтийг Б.Батчулуунаар ахлуулсан 3 хүний бүрэлдэхүүнтэй 1 бригад хийж гүйцэтгэсэн бол суурин боловсруулалтын ажлыг 4 хүний бүрэлдэхүүнтэй хийж гүйцэтгэлээ.

Геодези, байр зүйн зураглалын ажилд дараах багаж тоног төхөөрөмжүүдийг ашиглав.

Үүнд:

- | | |
|--|-----|
| - СНСNAV i50 маркийн 2 долгионы GPS-ийн хүлээн авагч | 2 ш |
| - RUIDE TAL4 маркийн автомат нивелир | 1ш |
| - DELL фирмийн notebook | 4 ш |
| - DELICA 6G72 авто машин | 1 ш |

Хэрэглэсэн багаж тоног төхөөрөмжийн баталгаажуулалтыг Хавсралт 2-т үзүүлэв.



Энэхүү 0.5 метрийн үеийн өндөртэй 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураг нь шинээр баригдах авто замын судалгаа хийх, хийгдэх ажлын цар хүрээ хэмжээг тогтоох, газар шорооны ажлын техник эдийн засгийн үнэлгээ хийх зэрэг ажлуудын дэвсгэр зураг болж хэрэглэгдэнэ. Объектийн байршлын ерөнхий схемийг Хавсралт 3-т үзүүлэв.

Хэмжилт хийсэн тайлбай

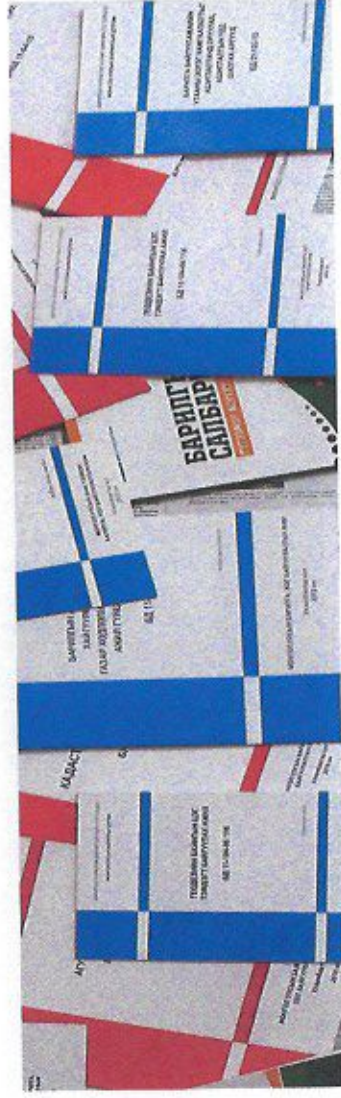
Гүйцэтгэсэн ажлын нэр, төрөл, ажлын дараалал, хэмжээ:

№	Гүйцэтгэх ажлын нэр, төрөл, дараалал	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ
1	Хуучин цэгийн судалгаа	цэг	2
2	Нивелирдлэгийн IV ангийн хэмжилт	км	2,8
3	1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглал	км	1,2
4	Суурин боловсруулалт	км	1,2
5	Геодезийн ажлын тайлан	хувь	2

Уг ажлыг доорх техникийн шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн.

Үүнд:

- Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоолоор баглагдсан WGS-84 солбицол, UTM тусгагд зураглах.
- Геодезийн цэг, тэмдэгт байгуулах ажил /БГД 11-104-19/ барилгын дүрэм
- “Геодезийн цэг, тэмдэгтийн хайгуул, судалгааны ажлын заавар”
- “Байр зүйн болон дэвсгэр тоон зураг, инженерийн дэд бүтцийн мэдээллийн санг хөтлөх” журам.
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” /БД 11-06-08/ барилгын дүрэм.
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай зургийн томьёолсон тэмдэг” УГЗЗГ
- “Геодезийн ажлын аюулгүй ажиллагааны техникийн дүрэм” УГЗЗГ, 1976 он.



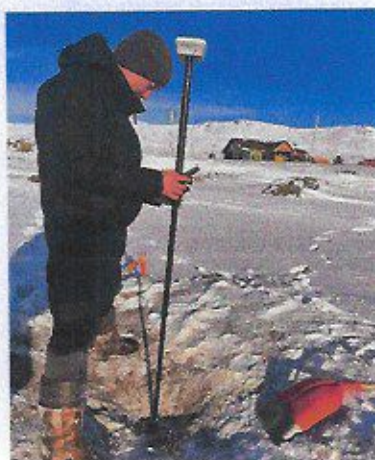
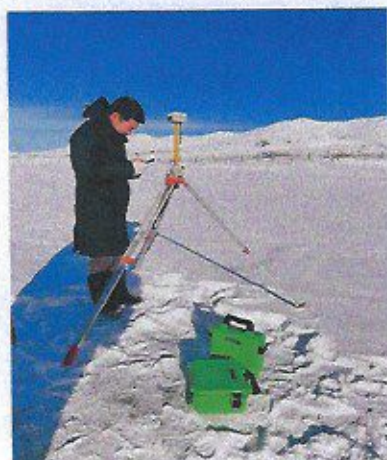
2. Геодезийн хуучин цэгийн судалгаа

Энэхүү ажлыг хийхдээ Төв аймгийн Баянчандмань сумын цэгийн каталоогоос ГЦТ-1089 буюу Академи цэгийн солбицол өндрийг авч зураглалын ажилд тулгуур болгон ашигласан. Баянчандмань сумын цэгийн каталоогоос ГЦТ-1089 цэгийг ашиглаж хэмжилтийн РТК горимоор хэмжилтийн ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Тулгуур болгон ашигласан цэгийн солбицол өндрийн жагсаалт:

№	Цэгийн дугаар	UTM-48N		Газарзүйн солбицол		Өндөр
		N	E	B	L	
1	ГЦТ-1089	5343092.7963	596003.8001	48.233783749420525	106.29285590067934	1286.157

Тулгуур болгон ашигласан цэгийн хувийн хэргийг Хавсаралт 5-т үзүүлэв.



Геодези, зураг зүйн тухай хуулиас:

10.1 Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгт нь төрийн өмч байна.

10.3 Байгууллага, аж ахуйн нэгж, иргэн нь геодезийн байнгын цэг, тэмдэгт байрлаж байгаа газарт барилга байгууламж барих, газар шорооны ажил хийхдээ сум, дүүргийн Засаг дарга буюу хил хамгаалах ерөнхий газраар уламжлан геодези, зураг зүйн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас зөвшөөрөл авна. Уг цэг, тэмдэгтийг хөдөлгөх, нүүлгэн шилжүүлэх зайлшгүй шаардлага гарвал түүнийг сэргээн босгох зардлыг хүсэлт гаргасан байгууллага, аж ахуйн нэгж, иргэн хариуцна.

4. Зураглалын сүлжээний байрлал, өндрийн хэмжилт

Хуучин суулгасан цагүүдийн байрлалыг тодорхойлохдоо CHCNAN V 50 маркийн GPS-ийг ашиглан хэмжилтийн РТК (real time kinematic) хэмжилтийн горимоор 10 хэмжилтийн дундажаар хэмжиж тодорхойлон алдааг шалтасан болно.

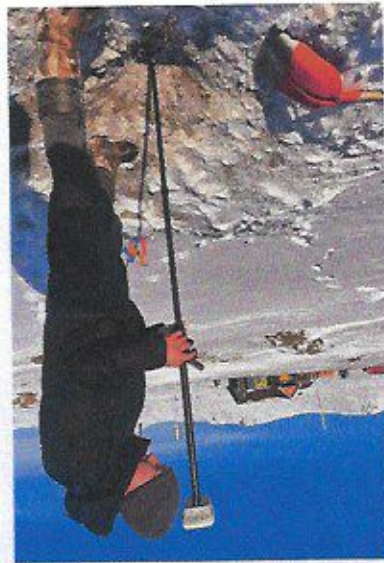
Цагүүдийн өндрийг ПЦТ-1089 гэх цэгийн өндрөөс тулгуурлан IV нивелирлэлтээр хийж гүйцэтгэсэн. Хэмжилтийг шууд, урвуу чиглэлд хийсэн.

$$\sum H \text{ хэмж} = +0.002$$

Зөвшөөрөгдөх алдаа $20 \sqrt{L}$, km $20 \sqrt{V}$ I

5. 1:500-ны масштабагай байр зүйн зураглал

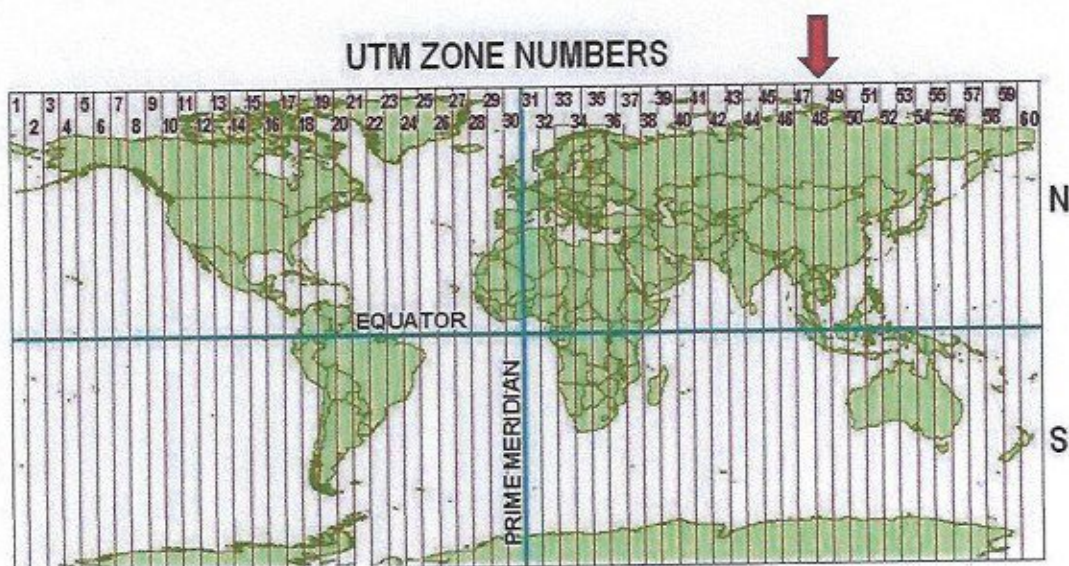
Байрлал өндрийн тулгуур цэг болгон ашигласан ПЦТ 1089 дутаар бүхий цэгийг хайж олон хэмжилтийн РТК горимоор 10 хэмжилтийн дундажаар хэмжиж солилцол өндрийг шалгаж байнгын ажиглагатай станц болон каталогийн цэг тэмдэглэлийн зөрүүт Landstar 7 програмын BASE SHIFT командлаар ариглаж ГЗЗГ-ын мэдээллийн сангаас авсан солилцол өндөртэй тааруулж өрсөн.



Тулгуур цэгийг хэмжисж BASE SHIFT тохиргоо хийж буй байдал

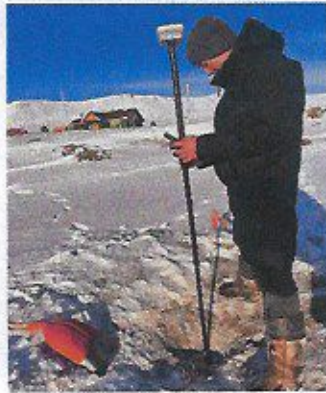
Том масштабын байр зүйн зураглалын солилцол, өндрийг Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хэрэглэж байгаа WGS-84 систем UTM-48 тусгаг, Балтын тэнгисийн өндрийн системээр хийж гүйцэтгэсэн болно.

Суурь эллипсоид	WGS-84
Тусгаг	UTM48N
Зоны дугаар	48
Төвийн меридианы утга	105°
У тэнхлэгийн эхлэлийн утга	500000 м
Х тэнхлэгийн эхлэлийн утга	0
Төвийн мериданы дагуух масштабын утга	0.9996



Байр зүйн зурагт үзүүлэх шаардлагатай газрын гадаргын элементүүд, гуу жалга, эвдэрсэн газар, мод бут, хүний гараар бүтсэн объект барилга байшин, газар дээрх инженерийн шугам сүлжээ, одоо байгаа явган зам, авто зам, уулзвар, ногоон байгууламж, гэрэлтүүлэг, тэмдэг тэмдэглэгээ, үерийн суваг зэргийг нарийвчлалын дагуу хэмжсэн болно.

Авто замын зураг төслийн байр зүйн зураглалын ажлыг трассын тэнхлэгээс хоёр тийш 50 метрийн өргөнтэйгөөр 1:500-ны масштабтай 0.5м үеийн өндөртэй, пикет хоорондын зайг 5-10 метрээс ихгүй захиалагчийн өгсөн хил хязгаар дотор хийж гүйцэтгэсэн болно.



Хэмжилт хийж буй байдал

Энэхүү ажлыг гүйцэтгэхдээ 2 долгионы CHCNAV i50 GPS хүлээн авагч багажийг ашиглаж хэмжилтийн RTK горимоор хэмжиж тодорхойлсон. Дээрх ажлыг 1:500 масштабтайгаар 0.5м-ийн үеийн өндөртэй байхаар хэмжиж боловсруулсан. Зураглалыг байр зүйн зургийн стандартын дагуу тэгш талдаа 10-20 метр, рельефтэй газруудад 0.1-10м хүртэл пикет хоорондын зайтайгаар авч гүйцэтгэсэн.

CHCNAV i50 техникийн үзүүлэлт:

- Хиймэл дагуулаас хүлээн авах долгион: 336 суваг
- Байршил өндөр тодорхойлох нарийвчлал:

Статик горимд:	Байршил 2.5mm+0.5ppm
	Өндөр 5mm+0.5ppm
RTK горимд:	Байршил 8mm+1ppm
	Өндөр 15mm +1ppm
- Ажиллах температур: -40°C ~ +65°C

6. Байр зүйн зургийн боловсруулалт

Зураглалын боловсруулалтын ажлыг 2025 оны 01 сарын 10-наас 01 сарын 12-ныг хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэв.

GPS-ийн хэмжилтийн мэдээллээ компьютерт оруулж газрын гадаргууг GNSS хэмжилтийн өгөгдлөөр *Autocad civil 3d 2022* программ хангамж дээр 3 хэмжээст гадаргуу үүсгэж хаялбар зурав.

Солбицлын хөрвүүлэлт хийхэд *Geocalc*, зураглалын тоон мэдээллийг бэлтгэх, байр зүйн элементүүдийг таних тэмдгээр зурах, хүрээ татах болон гадна бичиглэлд *Geocad*

Зураглалын ажлын эцсийн бүтээгдэхүүн болох дараах материалуудыг захиалагчид хүлээлгэн өгөв. Үүнд:

1. Тайлан-2 хувь
2. Байр зүйн зураг DWJ найлв.

7. Захиалагчид хүлээлгэн өгсөн материал

Хэмжигдсэн объектуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа 2001 оны "1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын таних тэмдгийн эмхэтгэл" УТЗЭГ, дагуу байр зүйн зурагт зориулсан тусгайлагсан тэмдэгтүүдийг ашиглан зурагласан болно.

Байрүйн зурагт модон болон бөтөн хашаа, төмөр хашаа, модон хашаа, хашааны хаалга, агаарын шугам сүлжээ, гэрэлтүүлгийн шон, байшин, замын тэмдэг, самбар зэрэг бүх объектуудыг таних тэмдгээр үзүүлж кодон тохирох layer-т хийж өгсөн.

шугамын төрөл ба AutoCAD 2007, Geocad, Global mapper 19 шугамын төрлийг ашиглав.

ХАВСРАЛТУУД

Хавсралт 1. Тусгай зөвшөөрөл



БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ
ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ

Дугаар: 67-08/21

Монгол Улсын Геодези, зураг зүйн тухай хуулийн 5 дугаар зүйлийн 5.4.6, Аж ахуйн үйл ажиллагааны тусгай зөвшөөрлийн тухай хуулийн 15 дугаар зүйлийн 15.14.7 дахь заалтыг үндэслэн "Үзэсгэлэнт тайга" ХХК /№4144503/-д Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрлийг 2021 оны 01 дүгээр сарын 14-ний өдрөөс 3 /гурав/ жилийн хугацаатай олгов.

Тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ нь гэрээний хамт хүчинтэй.

САЙД

Б.МӨНХБААТАР



Улаанбаатар хот
2021 он

Хавсралт 2.

Багаж тоног төхөрөмжийн

баталгаажуулалт

Хэмжээний төлөрхөйлөлт		Хэмжээний үзүүлэлт
Д/д	Шалгаж шалгалсан үр дүндийн нэр	Хэмжээний үзүүлэлт
1	Нивелирийн ерөнхий байдал, их бүрдэл	Бүрэн
2	Нивелирийн хөдөлгөөнт хэсгийн ажиллах чадвар	Сайн
3	Таги усны байрлал	Тогтвортой
4	Дүрэнгийн утсан торны байрлал	Тэгш
5	1g өнцгийн зөвшөөрөгдөх алдаа	1.0 мм
6	Компенсаторын ажиллах хугацаа	15
7	Зай хэмжээний итгэлзүүр	100%

Тухайн тэмдэглэл:

Анхны удаа үргэлж
Анхны удаагийн буруутгал гарсан багасма эмгэрэл багасмаат хугацаанд хэмжээний үзүүлэлт.

Уламбартар 210644, Их тойруу 15, Утас 70112099

Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ
ГЭРЧИЛГЭЭ № 0028745

Үзэсгэлэгт тайла ХХК
(байгуулагчийн нэр)

инвентарлаг байгаа 0000643
DS32
хувийн дутаартай 1.0 мм
Автомат нивелер (баскетка үгүй)

байгуулагч 24 08
салаа 11
саяа 08
хурга үйлдвэрлэл хэрэгжүүлэгч агентлаг

Лабораторийн эрхлэгч
Хэмжээний үзүүлэлт

23 11 08
20 08 08

Хэмжил зүйн тодорхойлолт

Д/д	Шаггаж шинжилсэн үйлдлийн нэр	Хэмжил зүйн гүүрдэлт
1	ГРС-ийн ерөнхий байдал, иж бүрдэл	$\leq \pm 20''$
2	ГРС-ийн суурийн хөдөлгөөнт хэсгийн ажиглах чадавхи	Төвлөрсөн
3	Оптик төвлөрүүлэгч	$\leq \pm 10''$
4	Статик хэмжилт / хэвтээ /	$\pm 3.0\text{мм} \pm 0.5\text{мм}$
5	Статик хэмжилт / босоо /	$\pm 5.0\text{мм} \pm 0.5\text{мм}$
6	РТК хэмжилт / хэвтээ /	$\pm 8.0\text{мм} \pm 1.0\text{мм}$
7	РТК хэмжилт / босоо /	$\pm 15.0\text{мм} \pm 1.0\text{мм}$

Тусгай тэмдэглэл:

Ахаараар зүйл:
Ашигласныг буруутгас гарсан баяжмы эсвэрл баталгаат хугацаанд хамаралгүй.

Улаанбаатар 210644, Их говруу 15, Утас 70112099

Хэмжил зүйн тодорхойлолт

Д/д	Шаггаж шинжилсэн үйлдлийн нэр	Хэмжил зүйн гүүрдэлт
1	ГРС-ийн ерөнхий байдал, иж бүрдэл	$\leq \pm 20''$
2	ГРС-ийн суурийн хөдөлгөөнт хэсгийн ажиглах чадавхи	Төвлөрсөн
3	Оптик төвлөрүүлэгч	$\leq \pm 10''$
4	Статик хэмжилт / хэвтээ /	$\pm 3.0\text{мм} \pm 0.5\text{мм}$
5	Статик хэмжилт / босоо /	$\pm 5.0\text{мм} \pm 0.5\text{мм}$
6	РТК хэмжилт / хэвтээ /	$\pm 8.0\text{мм} \pm 1.0\text{мм}$
7	РТК хэмжилт / босоо /	$\pm 15.0\text{мм} \pm 1.0\text{мм}$

Тусгай тэмдэглэл:

Ахаараар зүйл:
Ашигласныг буруутгас гарсан баяжмы эсвэрл баталгаат хугацаанд хамаралгүй.

Улаанбаатар 210644, Их говруу 15, Утас 70112099



Засгийн газрын харгалжүүлэгч агентлаг
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАГТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ

ГЭРЧИЛГЭЭ № 0028744

Үзэсгэлэнт тайла ХХК

(байгууллагын нэр)

ашигтлагдаж байгаа

CHCNAV/ISO

±3.0мм±0.5мм/км-ийн,
±5.0мм±0.5мм

3259832

хувийн дутаартай

2 долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч

нэврийнчилтэй

(байгууллагын нэр)

батлагдны 20... 24 оны ... 11 ...-р сарын ... 08 өдөр

хүртэл үйлдвэрлэж ашиглах зөвшөөрөл.

Лабораторийн эрхтэй
Хэмжээ зүйн мэргэжилтэн *[Signature]*

20... 23 оны ... 11 ...-р сарын ... 08 өдөр



Засгийн газрын харгалжүүлэгч агентлаг
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАГТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ

ГЭРЧИЛГЭЭ № 0028743

Үзэсгэлэнт тайла ХХК

(байгууллагын нэр)

ашигтлагдаж байгаа

CHCNAV/ISO

±3.0мм±0.5мм/км-ийн,
±5.0мм±0.5мм

3260285

хувийн дутаартай

2 долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч

нэврийнчилтэй

(байгууллагын нэр)

батлагдны 20... 24 оны ... 11 ...-р сарын ... 08 өдөр

хүртэл үйлдвэрлэж ашиглах зөвшөөрөл.

Лабораторийн эрхтэй
Хэмжээ зүйн мэргэжилтэн *[Signature]*

20... 23 оны ... 11 ...-р сарын ... 08 өдөр

Хавсралт 5.

Цэг тэмдэгтүүдийн хувийн хэрэг



ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ,
ГЕОДЕЗИ,
ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

Төв тэгш хэм ХХК
(ААН-ын нэр)



Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
(мэдээллийн утга)

Д/д	Аймгийн нэр	Сумын нэр	Цэгийн дугаар	Өргөрөг	Уртраг	N_UTM	E_UTM	Ортометрийн өндөр
1	Төв	Баянхандмань	ГЦТ 1089	48.233783749420525	106.29285590067934	5343092.7963	596003.8001	1286.157