

**ГЕОДЕЗИ ГАЗРЫН ЗУРАГЛАЛЫН  
ГОЛДЕН ЛАЙН ХХК**

**ГЕОДЕЗИЙН АЖЛЫН ТАЙЛАН**

**Объект: ЧОЙБАЛСАН ХОТЫН ДУЛААНЫ ШУГАМЫН ДАГУУХ  
1:500 МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ТООН ЗУРАГЛАЛЫН АЖИЛ**

**УЛААНБААТАР ХОТ 2022**

**ГЕОДЕЗИ ГАЗРЫН ЗУРАГЛАЛЫН  
ГОЛДЕН ЛАЙН ХХК**

**ГЕОДЕЗИЙН АЖЛЫН ТАЙЛАН**

**Объект: ЧОЙБАЛСАН ХОТЫН ДУЛААНЫ ШУГАМЫН ДАГУУХ  
1:500 МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ТООН ЗУРАГЛАЛЫН АЖИЛ**

Тайлан бичсэн:

Голден Лайн ХХК-ны захирал..... Д.Энхтүвшин



**Гүйцэтгэгч байгууллагын хаяг:** УБ хот, БЗД, 6-р хороо, 13-р хороолол 2-4, 75/1

Эрхэт оффис 705 тоот

**Холбоо барих утасны дугаар:** 99112172

**И-мэйл хаяг:** GI\_tuvshee@yahoo.com

**УЛААНБААТАР ХОТ 2022**

**ГАРЧИГ**

<b>I.ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ .....</b>	<b>2</b>
1.1 Төлөвлөж хийсэн ажлын зорилго зориулалт .....	2
1.2 Ажил гүйцэтгэсэн хугацаа, зохион байгуулалт .....	2
1.3 Хийж гүйцэтгэсэн ажлын хэмжээ .....	3
<b>II. УРЬД ОНУУДАД ХИЙЖ ГҮЙЦЭТГЭСЭН ГЕОДЕЗИЙН АЖЛЫН ТУХАЙ .....</b>	<b>3</b>
2.1 Урьд онуудад хийгдсэн геодезийн байрлал өндрийн сүлжээний тойм.....	3
<b>III. БАЙР ЗҮЙН ТООН ЗУРАГЛАЛЫН ТУХАЙ .....</b>	<b>4</b>
4.1 Байр зүйн тоон зургийн хээрийн хэмжилт.....	4
4.2 Байр зүйн зургийн суурин боловсруулалт.....	6
<b>IV. ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГСӨН МАТЕРИАЛ.....</b>	<b>7</b>

**ХАВСРАЛТУУД**

ХАВСРАЛТ-1.Компаний гэрчилгээ, тусгай зөвшөөрлийн хуулбар

ХАВСРАЛТ-2.Багаж тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт, гэрчилгээ

ХАВСРАЛТ-3.Гүйцэтгэсэн ажлын схем зураг

## I.ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

### 1.1 Төлөвлөж хийсэн ажлын зорилго

2022 оны 05 сарын 20-нд “Сээмий” ХХК “Голден лайн” ХХК-ны хооронд хийгдсэн ..... тоот гэрээний дагуу Дорнод аймгийн Чойбалсан хотын дулааны шугам өргөтгөх тавих зураг төсөл хийх ажлын хүрээнд 1:500 масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажил хийж гүйцэтгэв.

1:500-ны масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажлын үндэслэлийг Дорнод аймгийн гравиметрийн 062 цэгт тулгуурлан гүйцэтгэсэн болно. 2005.0 эриний 2005 оны 01 сарыг 01-ны өдрийн 00.00 цагийн ITRF2008 солбицолд тухайн талбайн оройлцоо байх байрлал өндрийн сүлжээний цэгүүдийг хайгуул судалгаан хийн зураглалын ажилд ашигласан болно.

1:500–ний масштабтай байр зүйн ажлыг дараах дүрэм зааврыг баримтлан гүйцэтгэв.

- 1:5000 - 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын таних тэмдэг
- 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг зохиох суурин ажлын заавар
- Хиймэл дагуул (GPS/Глонасс)-ын технологиор монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм
- Геодезийн цэг тэмдэгт байгуулах ажлын заавар
- Электрон тахеометрээр хэмжилт хийх заавар
- Полигонометрийн сүлжээг тэгшитгэн бодох заавар

### 1.2 Ажил гүйцэтгэх хугацаа, зохион байгуулалт

1:500-ны масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажлын үндэслэлд зориулан дараах төрлийн үндсэн ажлуудыг 2022 оны 05 дугаар сарын 20-ны өдрөөс 2022 оны 6 сарын 02-ны хооронд хийж гүйцэтгэв.

Үүнд:

- Зураглалын сүлжээний цэгүүдийг судалгаа
- 1:500-ны масштабтай байр зүйн тоон зургийн эцсийн боловсруулалт
- Ажлын хяналт шалгалт

Уг ажлыг Швейцарын Leica Geosystems фирмийн 2 долгионы GPS GX1230, систем 3 иж бүрдэл, Sokkia SET1030R3 , автомашин 1ш, 3 хүнтэй бригад хээрийн ажлыг хийж гүйцэтгэв.

Зургийн боловсруулалтыг DELL R5400 Precision Workstation, Leica geo office программаар gps-ийн сүлжээний тэгшитгэн бодолтыг хийж гүйцэтгэсэн.

1:500 масштабтай байр зүйн тоон зургийн таних тэмдгийг ГХБГЗЗГ-аас батлагдсан “Байр зүйн 1:500-ны масштабтай зургийн таних тэмдэг”- ийн дагуу Автокад программ болон түүнд суурилсан макро, программ хангамжийг ашиглан гүйцэтгэсэн.

### 1.3 Хийж гүйцэтгэсэн ажлын хэмжээ

Хүснэгт 1.

Д/д	Хийж гүйцэтгэсэн ажил	Хэмжих нэгж	тоо
1	Хуучин цэгийн хайгуул судалгаа	цэг	1
5	Зураглалын сүлжээний цэгийн хувийн хэрэг үүсгэх	цэг	1
6	1:1000 масштабтай байр зүйн зураглал	га	20
7	Байр зүйн тоон зургийн эцсийн боловсруулалт	га	20
8	Гүйцэтгэсэн ажлын тайлан	тайлан	2

## II. УРЬД ОНУУДАД ХИЙЖ ГҮЙЦЭТГЭСЭН ГЕОДЕЗИЙН АЖЛЫН ТУХАЙ

### 2.1 Урьд онуудад хийгдсэн геодезийн байрлал өндрийн сүлжээний тойм

Монгол улсын аймаг, томоохон суурин газрын төвийг хамарсан GPS-ийн тулгуур сүлжээ-Монреф-97, нутаг дэвсгэрийг бүхэлд нь хамарсан GPS-ийн үндсэн болон зураглалын нийт 3760 цэгтэй дараах сүлжээнүүдийг 1997-2013 онуудад байгуулаад байна.

Улсын тулгуур сүлжээний давтан хэмжилтийг 2014 онд гүйцэтгэж дэлхийн царцдасны хөдөлгөөний өөрчлөлтийг тогтооно, эрин хоорондын хөрвүүлэг гаргасан. Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоолоор дэлхийн нийтийн солбицлын WGS-84 тогтолцоонд шилжиж эхэлсэн бөгөөд ГХГЗЗГ-ын даргын 2014 оны 4 дүгээр сарын 10-

ны өдрийн A/112 тушаалаар ITRF2008, 2005 оны 01-р сарын 01-ний өдрийн эринд хэмжил, зураглалын ажлыг хийхээр болсон. 2011 онд бүх аймаг, сум, томоохон суурин газрын төвийн байр зүйн зургийг шинэчлэх ажлын хүрээнд 2013 оны 11-р сард 63 цэгтэй үндсэн сүлжээ, бүх аймаг, сум, суурин газрын төвийг хамруулсан 300 гаруй цэгтэй зураглалын сүлжээ байгуулсан.

2011 онд мянганы сорилтын сангийн хөрөнгө оруулалтаар дархан хотод GPS-ийн байнгын ажиллагаатай станц суурилуулан ашиглалтанд оруулсан одоогийн байдлаар монгол улсын хэмжээнд 32 ширхэг байнгын ажиллагаатай gps-станц ажиллаж байна.

Хүснэгт 2.

Цэгийн дугаар	WGS84		UTM (бүс-48)		Ортометр өндөр
	B	L	X	Y	
1	2	3	4	5	6
<b>ГРА-062</b>	<b>48 05 26.1708</b>	<b>114 34 58.2383</b>	<b>5329196.681</b>	<b>320012.661</b>	<b>749.416</b>

### III. БАЙР ЗҮЙН ТООН ЗУРАГЛАЛЫН ТУХАЙ

#### 3.1 Байр зүйн тоон зургийн хээрийн хэмжилт

Байр зүйн тоон дэвсгэр зураглал нь газрын гадарга, түүний орчинд байгаа байр зүйн бүх төрлийн элементийг дэвсгэр зурагт дүрслэх арга юм. 1:500-ны масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажлыг хийхдээ дараах стандартаар хийж гүйцэтгэнэ.

- Зургийн проекц UTM50
- Солбицолын тогтолцоо WGS84
- Өндрийн тогтолцоо Балтын тэнгисийн
- Зургийн масштаб 1:500
- Үеийн өндөр 0.5 м

1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлыг Швейцар улсын LEICA фирмийн хоёр долгионы өндөр нарийвчлалын GPS GX1230 system – ийн 4 иж бүрдэл, хүлээн авагчуудыг ашиглан RTK (бодит цаг хугацааны) горимд “1:5000 – 1:500–ны масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажлын заавар”–ыг баримтлан нийт 270 га талбайд зураглалыг хийж гүйцэтгэв. Энэ ажилд ашигласан GPS-ийн хүлээн авагчид нь Финлянд улсын SATELLINE-3ASm / LC маркын 380-470 MHz – н давтамжид

ажилладаг радио модем бөгөөд үйлчлэх хүчин чадал нь суурин станцаас явуулын станц хүртэл 30 км-т долгионоо цацах чадалтай юм.

Дээрх хүлээн авагчид нь зураглалын цэгүүдийн байрлал болон өндрийг 0,2 – 2 секундийн хугацаанд тодорхойлдог ба нарийвчлал нь:

Байрлал тодорхойлох алдаа                      5мм – 1см

Өндөр тодорхойлох алдаа                      1см – 3см

гэсэн техникийн үндсэн үзүүлэлттэй байдаг бөгөөд энэ нь 1:500-1:5000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлын үндсэн шаардлагуудыг бүрэн хангаж байна.

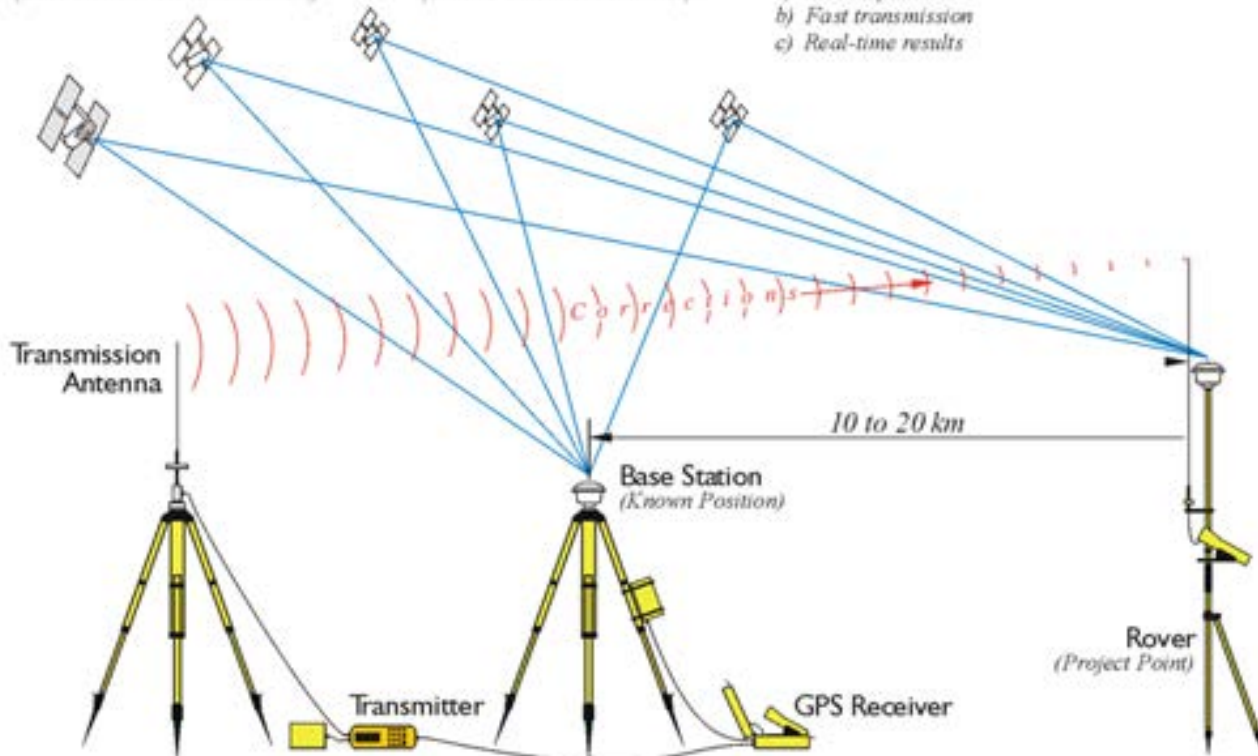
**Real-Time-Kinematic**

Positional Accuracy +/- 2 cm or so

• Same Satellite Constellation  
(Base Station - Rover or Rovers)

• Carrier Phase  
(Track 5 Satellites Minimum)

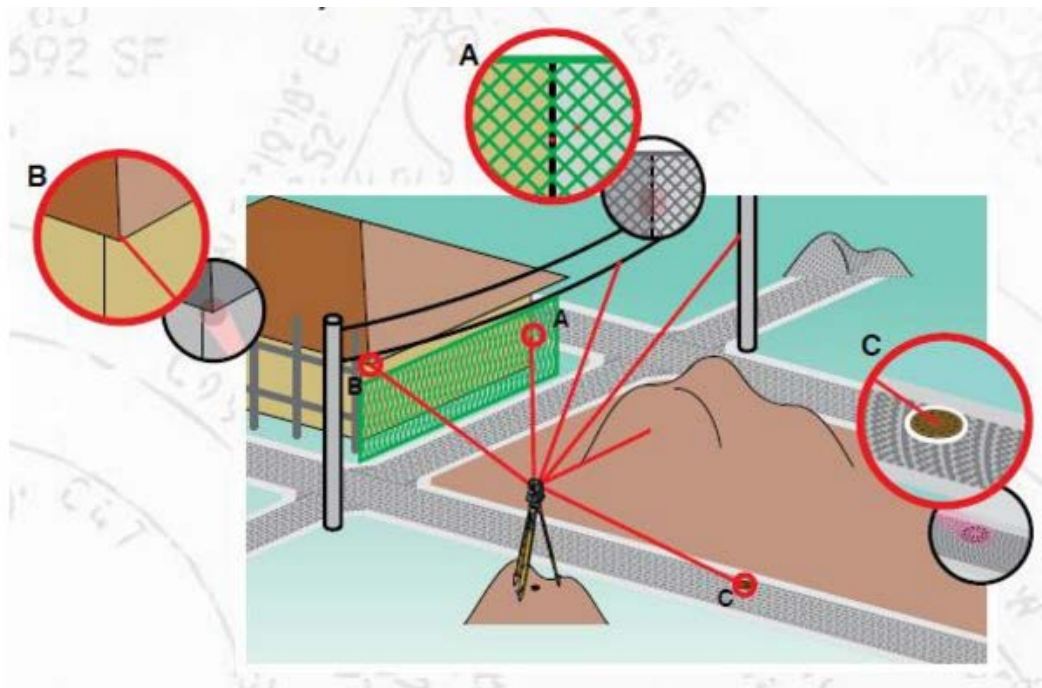
• Radio Link  
a) More information  
b) Fast transmission  
c) Real-time results



**Зураг 2.** GPS-ийн RTK-хэмжилтийн схем

Зураглал хийх үндсэн аргачлал нь хуучин уламжлалт геодезийн аргатай адилхан боловч бусдаас хараат бус, харагдалт шаардахгүй, цаг агаарын ямар ч нөхцөлд ажилладаг, ганц хүн зураглал хийх боломжтой зэрэг олон давуу чанартай.

Мөн барилгажсан талбайд Японы SOKKIA фирмийн SET2030R3 маркын электрон тахеометр ашиглан зураглалын үндэслэлд зориулж бэлтгэсэн зураглалын сүлжээний цэгүүд болон тэдгээр цэгүүдээс солбицлыг нь тодорхойлсон зураглалын цэгүүд дээрээс газар дээрх объектуудын байршлыг шууд координатлах аргаар 3 сигнал дээр хэмжиж багажийн дотоод санах ойд тусгай кодын тусламжтайгаар тоон утгуудыг сануулж гүйцэтгэсэн.



Зураг 3. Электрон тахеометрийн хэмжилтийн схем

### 3.2 Байр зүйн тоон зургийн суурин боловсруулалт

Хээрийн хэмжилтийн анхан шатны боловсруулалтыг SONY маркын зөөврийн компьютер дээр, Leica GeoOffice V8.3, Autocad Map3D V2015, GeoniCS V10.23.0 программ хангамжуудыг ашиглан боловсруулалтыг хийж гүйцэтгэнэ.

1:500 масштабтай байр зүйн тоон зургийн таних тэмдгийг ГХБГЗЗГ-аас батлагдсан байр зүйн зурагт дараах агуулгын элементүүдийг үзүүлсэн бөгөөд.

Үүнд:

- Барилга, авто зам
- Газрын хотгор гүдгэр
- Инженерийн байгууламж
- Газар доорх болон дээрх байгууламж

Байр зүйн хэмжилт боловсруулалтын схемийг дараах зургаар үзүүлэв.



## **V.ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГСӨН МАТЕРИАЛ**

Захиалагчид дараах материалуудыг хүлээлгэж өгөв.

Үүнд:

- |   |    |
|---|----|
| 1. Геодезийн ажлын тайлан                                   | 2% |
| 2. 1:1000-ны масштабтай байр зүйн тоон зураг файл хэлбэрээр | 2% |

# ХАВСРАЛТУУД

Хавсралт-1

УБ-2 Монгол Улсын Засгийн газрын  
2004 оны 20 дугаар тогтоолоор батлав.



## МОНГОЛ УЛС

# УЛСЫН БҮРТГЭЛИЙН ГЭРЧИЛГЭЭ

2007.05.28 <i>/Бүртгэсэн он, сар, өдөр/</i>	9011089098 <i>/Улсын бүртгэлийн дугаар/</i>	
	2825864 <i>/Регистрийн дугаар/</i>	
Голденлайн	Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани	
<i>/Хуулийн этгээдийн нэр, хариуцлагын хэлбэр/</i>		
<b>Дүрэм</b> <i>/Үүсгэн байгуулах баримт бичиг/</i>		
Тогтоол <i>/шийдвэрийн нэр/</i>	01 <i>/дугаар/</i>	2004.04.07 <i>он, сар, өдөр</i>
511000 <i>/код/</i>	Гадаад худалдаа <i>/Үндсэн эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл/</i>	
453000	Геодези, байр зүйн зураглал, кадастын зураглал үйлдэх	
<i>/код/</i>		
<i>/Туслах эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл/</i>		
1 <i>хугацаа</i>	3 <i>/жишүүдийн тоо/</i>	21,908.7 <i>/өөрийн хөрөнгийн хэмжээ, мянган төгрөгөөр/</i>
Баянзүрх, 1-р хороо, Залуучуудын өргөн чөлөө, МХААХҮХ байр - 411 тоот, утас:1:451349, утас:2:99112172. факс:		
<i>/хуулийн этгээдийн албан ёсны хаяг/</i>		



БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ  
**ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ**

Дугаар: 13-052/20

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 “Голденлайн” ХХК /№2825864/-д Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрлийг 2020 оны 05 дугаар сарын 05-н өдрөөс 3 /гурван/ жилийн хугацаатай олгов.

Тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ нь гэрээний хамт хүчинтэй.

САЙД

  
Х.БАДЕЛХАН



2020.05.23  
... он ... сар ... өдөр Үүртгэлийн № 1156  
Нийслэлийн Байнгурх дүүргийн  
тойргийн нотариатч Г.Наранчимэг би  
анх хуулбарын үнэн зөвийг гэрчилж,  
Үйлчилгээний хөдөлгөөн ... төгрөг хураас  
Нотариатч ...

Улаанбаатар хот  
2020 он

хавсралт-2

## Багажийн техникийн үзүүлэлтүүд



### GPS1230 Leica Geosystem –ийн техникийн үзүүлэлт

- GPS-ийн хэмжилт хийх технологи Smart Track
- GPS- төрөл 2 долгион RTK, Smart Check
- Холболтууд (Ports) тэжээлийн -1 serial-3  
бүртгүүрийн –1 антений – 1

- Антений төрөл	Smart TrackAx1202
- Ажиллах температур хүлээн авагч (антен) (хээрийн бүртгүүр)	- 40 <sup>o</sup> -өөс +65 <sup>o</sup> - 40 <sup>o</sup> -өөс +70 <sup>o</sup> - 30 <sup>o</sup> -аас +65 <sup>o</sup>
- чийгшил	- 100% усны хамгаалалтай
- ISO 9022, MIL-STD 810F стандартыг хангасан	
<b>Нарийвчлал:</b> Байрлал тодорхойлох	
- хэвтээ (статик)	5мм+0.5ppm
- босоо (статик)	10мм+0.5ppm
- хэвтээ (кинематик)	10мм+1ppm
- босоо (кинематик)	20мм+1ppm
- Өгөгдөл боловсруулах программ	Leica Geo Office
- Өгөгдөл хадгалах картын багтаамж (CF)	512MB
- хээрийн бүртгүүрийн нүүр	Zoom-тэй график Мэдрэгчтэй (touch screen)
- Тэжээлийн үүсгүүр:	
дотоод	2ш (Li-ion3.8Ah/7.2v)
гадаад	10.5v-28v
- Жин: Хүлээн авагч	1.20кг
Бүртгүүр	0.48кг
Антен	0.44кг
Батарей	0.19кг



**Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг**  
**ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР**  
**ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ**

**ГЭРЧИЛГЭЭ № 0025241**

Голден лан ХХК \_\_\_\_\_ -Д  
 (байгууллагын нэр)

ашиглагдаж байгаа \_\_\_\_\_ Leica GX1230 \_\_\_\_\_  
 733252 \_\_\_\_\_  $\pm 3.0\text{mm} + 0.5\text{ppm}$  маркийн,  
 \_\_\_\_\_ хувийн дугаартай \_\_\_\_\_  $\pm 6.0\text{mm} + 0.5\text{ppm}$

нарийвчлалтай \_\_\_\_\_ 2 долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч \_\_\_\_\_  
 (багажны нэр)

багажийг 20 23 оны 03 -р сарын 16 өдрийг  
 хүртэл үйлдвэрлэлд хэрэглэхийг зөвшөөрөв.

Лабораторийн эрхлэгч \_\_\_\_\_  
 Хэмжил зүйн мэргэжилтэн \_\_\_\_\_

22 03 16  
 20 \_\_\_\_\_ оны \_\_\_\_\_ -р сарын \_\_\_\_\_ өдөр



**Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг  
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР  
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ**

**ГЭРЧИЛГЭЭ № 0025239**

Голден лайн ХХК \_\_\_\_\_ -д  
*(байгууллагын нэр)*

ашиглагдаж байгаа \_\_\_\_\_  $\pm 3.0\text{mm} + 0.5\text{ppm}$  маркийн,  
472213 \_\_\_\_\_  $\pm 6.0\text{mm} + 0.5\text{ppm}$   
хувийн дугаартай \_\_\_\_\_

нарийвчлалтай \_\_\_\_\_  
*(багажны нэр)*

23 03 16  
багажийг 20 ... оны ... -р сарын ... өдрийг  
хүртэл үйлдвэрлэлд хэрэглэхийг зөвшөөрөв.

Лабораторийн эрхлэгч \_\_\_\_\_  
Хэмжил зүйн мэргэжилтэн \_\_\_\_\_

22 03 16  
20 ... оны ... -р сарын ... өдөр



**Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг  
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР  
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ  
ГЭРЧИЛГЭЭ № 0025240**

Голден лайн ХХК \_\_\_\_\_-д  
*(байгууллагын нэр)*

ашиглагдаж байгаа \_\_\_\_\_  $\pm 3.0\text{mm} + 0.5\text{ppm}$  мнхийн,  
472261 \_\_\_\_\_  $\pm 6.0\text{mm} + 0.5\text{ppm}$   
хувийн дугаартай \_\_\_\_\_

2 долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч  
нарийвчлалтай \_\_\_\_\_  
*(багажны нэр)*

багажийг 20 \_\_\_\_ оны \_\_\_\_ -р сарын \_\_\_\_ өдрийг  
хүртэл үйлдвэрлэлд хэрэглэхийг зөвшөөрөв.

Лабораторийн эрхлэгч \_\_\_\_\_  
Хэмжил зүйн мэргэжилтэн \_\_\_\_\_

22 03 16  
20 \_\_\_\_ оны \_\_\_\_ -р сарын \_\_\_\_ өдөр



Гүйцэтгэсэн ажлын тойм зураг

