



Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг
10-р хороолол Берилгэ 65
Утас : 77278899
Факс: 77288899
Гар утас: 99095839, 99125974
Вэб: www.geo-mongol.mn

БАЯНЗҮРХ ДҮҮРГИЙН 8-Р ХОРООНД 4 ГА ТАЛБАЙН 1:500 МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРГИЙН АЖЛЫН ТАЙЛАН

ХЯНАСАН: ГЕОДЕЗИ-ГЕОМАТИКИЙН ГРУППИЙН ДАРГА
ГЕОДЕЗИЙН МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР

ГҮЙЦЭТГЭСЭН:
ГЕОДЕЗИЙН ИНЖЕНЕР



Н. БУМЧИН
Э. ТӨГӨЛДӨР
С. БАТЗОРИГ
З. НАСАНЖАРГАЛ
Б. БАТЦЭЦЭГ

Ч. БУРМАА

Ц. МАНДАХНАРАН
Э. СУМГЯАБАЗАР
З. АНУУН
Н. БУМЧИН
Э. ТӨГӨЛДӨР
С. БАТЗОРИГ
З. НАСАНЖАРГАЛ
Б. БАТЦЭЦЭГ

Улаанбаатар хот
2023 он

ГАРЧИГ

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ.....	2
1.1 Үндэслэл	2
1.2 Геодези, байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэсэн тухай ажлын зохион байгуулалт	3
1.3.1 Геодези, байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэх багийн зохион байгуулалт..	3
1.3.2 Геодези, байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэх техник технологийн зохион байгуулалт хүчин чадал	3
ХОЁР.ЗУРГИЙН ТОДРУУЛАЛТЫН АЖИЛ	3
2.2.1 Агаарын зураглалын ажил ба түүний боловсруулалт.....	5
2.2.2 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын суурин боловсруулалт.	6
ГУРАВ. БАЯНЗҮРХ ДҮҮРГИЙН 8-р ХОРООНД 1:500-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРГИЙН ТОДРУУЛАЛТЫН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ	8
3.1 Гүйцэтгэсэн ажлын тоо хэмжээ.....	8
ДӨРӨВ. ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГСӨН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ.....	8
ХАВСРАЛТ	

Хавсралт 1 – Компанийн тусгай зөвшөөрөл, хуулбар

Хавсралт 2 – Багаж тоног төхөөрөмжийн гэрчилгээ

Хавсралт 3 – Байр зүйн дэвсгэр зураг

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Үндэслэл

Ажлыг гүйцэтгэгч Инженер геодези ХХК-ийн Геодези-геоматик групп болон Туулконкрит плант ХХК-ийн хооронд байгуулсан гэрээний дагуу хээрийн судалгааны ажлын баг Баянзүрх дүүргийн 8-р хороонд 4 га талбайд 1:500 масштабтай байр зүйн зургийн хээрийн хэмжилтийн ажлыг 2023 оны 02 сарын 28-ны суурин боловсруулалтын ажлыг 2023 оны 03 сарын 01-02-ны хооронд хийж гүйцэтгэв.

Уг ажлыг гүйцэтгэхдээ дараах техникийн шаардлага, заавар, стандартыг үндэслэн гүйцэтгэлээ.

- Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоолоор батлагдсан WGS-84 солбицол, UTM тусгагд зураглах
- Геодезийн байнгын 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-ний масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” БД, 11-06-08 барилгын дүрэм
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ний масштабтай зургийн томъёолсон тэмдэг” УГЗЗГ, 2001 он MNS6702:2017 стандарт
- “Геодезийн ажлын аюулгүй ажиллагааны техникийн дүрэм” УГЗЗГ, 1976 он

Байр зүйн зураглалыг дараах стандартад хийж гүйцэтгэв.

- Координатын систем - WGS84
- Зургийн проекц - UTM-48N
- Өндрийн систем - Балтийн тэнгис
- Зургийн масштаб - 1:500
- Үеийн өндөр - 0.5 м

1.2 Геодези, байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэсэн тухай ажлын зохион байгуулалт

Байр зүйн зураглалын ажлыг доорхи дарааллаар хийж гүйцэтгэлээ.

- Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн судалгаа:

- Зураглал хийх талбайд геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн хайгуул судалгаа хийх.
- 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилт
- 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын боловсруулалт

1.3.1 Геодези, байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэх багийн зохион байгуулалт

Судалгааны талбайн тодруулалтын ажилд геодезийн нийт 2 инженер техникийн бүрэлдэхүүнтэй ажлыг гүйцэтгэсэн. Үүнд:

Геодезийн инженер 2

1.3.2 Геодези, байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэх техник технологийн зохион байгуулалт хүчин чадал

- БНХАУ-ын Hi-Target фирмийн V30 маркийн 2 долгионы GNSS иж бүрдэл
- DJI фирмийн Matric 300 RTK
- Автомашин : Toyota Harrier

ХОЁР.ЗУРГИЙН ТОДРУУЛАЛТЫН АЖИЛ

2.1 Геодезийн байрлал болон өндрийн сүлжээний тухай

Том масштабын байр зүйн зураглалын геодезийн үндэслэлийг "Улсын геодезийн сүлжээ байгуулах техникийн нөхцөл" болон геодези, зураг зүйн үйлдвэрлэлийн ажилд мөрдөх бусад норм дүрэм, заавар, техникийн баримт бичгийн шаардлагын дагуу байгуулсан. Геодезийн сүлжээний цэгийн солбицол, өндрийг Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хэрэглэж байгаа WGS84 систем UTM-48N тусгаг, Балтын тэнгисийн өндрийн системд хийж гүйцэтгэв. Байр зүйн зураглалын ажлыг 1:500-ны масштабтай 0.5 м үеийн өндөртэй, пикет хоорондын зайг 15метрээс ихгүй байхаар хийж гүйцэтгэв.

Зураг 1. Зураглалын талбай

Байр зүйн зураглалыг БНХАУ-ын Hi-Target фирмийн V30 маркийн 2 долгионы GNSS хүлээн авагч ашиглан RTK /бодит цаг хугацааны/-горимд хэмжилтийн ажлыг хийв.

Солбицолын тогтолцоо: Хэмжилтийн ажлыг доор үзүүлсэн эллипсоид болон тусгагт хийж гүйцэтгэлээ.

Эллипсоид	: WGS 84
Их хагас тэнхлэг	: 6,378,137.000
1/f	: 298.25722
Мөн UTM-ийн тусгаг ашигласан бөгөөд доор үзүүлсэн параметруудийг ашиглалаа.	
Тусгагийн нэр	: Universal Transverse Mercator
Бүсийн дугаар	: 48N
Төвийн уртраг	: 105°00'00.0" degrees,
False Easting	: 500.000.0 meters
False Northing	: 0 meters
Масштабын итгэлцүүр	: 0.9996
Өндрийн өгөгдөл	: Балтийн тэнгисийн өндрийн тогтолцоо

GNSS хүлээн авагч нь RTK горимд цэгийн байрлал өндрийг 0.2-2 секундийн хугацаанд тодорхойлдог ба цэгийн байрлал өндрийг тодорхойлох нарийвчлал нь:

Байрлал тодорхойлох алдаа: $\pm 8\text{мм} + 1\text{ppm}$

Өндөр тодорхойлох алдаа: $\pm 15\text{мм} + 1\text{ppm}$

гэсэн техникийн үзүүлэлттэй байдаг ба энэ нь тухайн 1:500 –ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлын үндсэн шаардлагыг бүрэн хангаж байна.

2.2.1 Агаарын зураглалын ажил ба түүний боловсруулалт

Агаарын зураглалын ажлыг DJI брэндийн Matric 300 RTK дрон буюу нисгэгчгүй нисэгч төхөөрөмжүүдийг ашигласан. Суурин боловсруулалт болон 2D загварыг DJI TERRA болон Agisoft metashape программ хангамж дээр хийж гүйцэтгэсэн.

Боловсруулалтын дараах үе шатаар гүйцэтгэсэн:

- ❖ Агаарын зураглалыг боловсруулах, ортофото болон өндрийн тоон загварыг /DEM/ DSM/ үүсгэсэн
- ❖ Өндрийн тоон загвар /DEM/, тоон гадаргуун загвар /DSM/-ыг үүсгэн түүн дээр объектуудын цэвэрлэгээг хийж хаяалбар татсан
- ❖ Бүх зураглалын ажлыг нэгтгэн, нэгдсэн давхарга ба стандартад оруулах, хяналт шалгалт хийсэн



Зураг 2. Phantom4 RTK дрон

2.2.2 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын суурин боловсруулалт

ГЗБГЗЗГ-аас баталсан таних тэмдгийн заавар стандартын дагуу зураглалын ажлыг (1:5000, 1:2000 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын заавар), (Байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500) (Улаанбаатар 2011 он) зэргийг мөрдлөг болгон хийж гүйцэтгэв.

Зургийн элемент бүрийг стандарт (таних тэмдэг)-аар нь, давхарга /layer/ үүсгэн өнгөөр ялгаж зурсан.

Байр зүйн зураглалын суурин боловсруулалтын ажилд дараах программ хангамжуудыг ашиглав. Үүнд:

1. Sierrasoft DL-02
2. AutoCad 2010-2021
3. AutoCad Civil 3d 2021
4. Kolida Geo office 2.10
5. Terra 2.0.4



Зураг 3. Байрзүйн дэвсгэр зураг

ГУРАВ. БАЯНЗҮРХ ДҮҮРГИЙН 8-р ХОРООНД 1:500-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРГИЙН ТОДРУУЛАЛТЫН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ

3.1 Гүйцэтгэсэн ажлын тоо хэмжээ

“Баянзүрх дүүргийн 8-р хороонд 1:500 масштабтай байр зүйн зургийн тодруулалтын ажил” гэрээний ажлын даалгаврын дагуу дараах ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.

Хүснэгт 3

Д/д	Хийж гүйцэтгэсэн ажил	Хэмжих нэгж	Тоо
1.	1:500 –ны масштабтай байр зүйн зураглал	га	4 га
2.	Тайлан	Дос. файл	1

ДӨРӨВ. ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГСӨН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

Байр зүйн зураглалын ажлыг гүйцэтгэж дууссаны эцэст захиалагчид дараах материалуудыг хүлээлгэн өгөв.

Үүнд:

- Байр зүйн дэвсгэр зургийг хэвлэмэл байдлаар 1 хувь
- Байр зүйн дэвсгэр зургийг AutoCad программын .dwg өргөтгөлтэй файл
- Байр зүйн дэвсгэр зургийн ажлын эх хувь тайлан – 1 хувь

Хавсралтууд

Хууль зүйн сайдын 2016 оны
А/204 дүгээр тушаалаар баталсан

МОНГОЛ УЛС
ХУУЛИЙН ЭТГЭЭДИЙН
УЛСЫН БҮРТГЭЛИЙН ГЭРЧИЛГЭЭ
000138309

2007.08.12 9011101038
/ Бүртгэсэн он, сар, өдөр / */ Улсын бүртгэлийн дугаар /*

Инженергеодези Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани
/ Хуулийн этгээдийн нэр, хариуцлагын хэлбэр /

Дүрэм
/ Үүсгэн байгуулах баримт бичиг /

Шийдвэр <i>/ шийдвэрийн нэр /</i>	01 <i>/ дугаар /</i>	1998.04.14 <i>/ он, сар, өдөр /</i>
---	--------------------------------	---

7400 <i>/ код /</i>	Улсын геодезийн зурвглалын сүлжээ байгуулах, хэмжилт, боловсруулалт, кадастрын зурвглал хийх /2014.12.09-2017.12.09/
8299	Усны эрэл хайгуулын судалгаа, цооног өрөмдөх, худаг гаргах засварлах, шинэчлэх усны барилга байгууламж барих, тоноглох /2015.02.11-2020.02.11/
7220	Газрын төлөө байдал, чанарын улсын хянан баталгаа газар зохион байгуулалт /2015.02.04-2018.02.04/

/ код / */ Туслах эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл /*

Хугацаагүй <i>/ хугацаа /</i>	3 <i>/ ажилүүдийн тоо /</i>	10,000.00 <i>/ өөрийн хөрөнгийн хэмжээ, мянган төгрөгөөр /</i>
---	---------------------------------------	--

Улаанбаатар, Баянгол, 6-р хороо, 10-р хороолол, энхтайвны өргөн чөлөө, 65, 1-р дөвхөр, А корпус, Утас: 77278899, Факс: 77288899
/ хуулийн этгээдийн албан ёсны хаяг /



Оюуны өмч, улсын бүртгэлийн ерөнхий газар Хуулийн этгээдийн бүртгэлийн газар
/ бүртгэсэн байгууллагын нэр /

Гэрчилгээ дахин олгосон 2017 он 2 сар 23 өдөр



БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ
ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ

Дугаар: 16-019/21

Монгол улсын Геодези, зураг зүйн тухай, Аж ахуйн үйл ажшлагааны тусгай зөвшөөрлийн тухай хуулиудын холбогдох заалтыг үндэслэн “ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ” ХХК /2635003/-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


 Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
 ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ
ГЭРЧИЛГЭЭ № 0023665

Инженер геодези ХХК
(байгууллагын нэр)

ашиглагдаж байгаа **Ni target V30 Plus** маркийн
RH11649276 хувийн дугаартай $\pm 2.5\text{mm}+0.5\text{ppm}$
 $\pm 5.0\text{mm}+0.5\text{ppm}$

нарийвчлалтай ² долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч
(басажны нэр)

багцайг 20 22 оны 06 -р сарын 21 өдрийг
 хүртэл үйлдвэрлэл хэрэгжихийг зөвшөөрөв.


 Лабораторийн эрхлэгч
 Хэмжилзүйн мэргэжилтэн

20 21 оны 06 -р сарын 21 өдөр


 Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
 ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ
ГЭРЧИЛГЭЭ № 0023664

Инженер геодези ХХК
(байгууллагын нэр)

ашиглагдаж байгаа **Ni target V30 Plus** маркийн
RH11649268 хувийн дугаартай $\pm 2.5\text{mm}+0.5\text{ppm}$
 $\pm 5.0\text{mm}+0.5\text{ppm}$

нарийвчлалтай ² долгионы GNSS-ийн хүлээн авагч
(басажны нэр)

багцайг 20 22 оны 06 -р сарын 21 өдрийг
 хүртэл үйлдвэрлэл хэрэгжихийг зөвшөөрөв.


 Лабораторийн эрхлэгч
 Хэмжилзүйн мэргэжилтэн

20 21 оны 06 -р сарын 21 өдөр