



Өлгий хот. 5-р баг Анеж-Од барилга  
давхар 203 тоот  
Утас : 91916187  
Факс: 70422535  
Гар утас: 95661888, 91916187



**АР СИ ЭС СИ ХХК-ИЙН ЗАХИАЛГААР ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН  
ЖАРГАЛАН СУМЫН ЗАВХАН, ДУНД, НАРИЙН, ИХ ГОЛУУДЫН  
ТӨМӨР БЕТОН ГҮҮР БАРИГДАХ ТАЛБАЙН 1:1000 МАСШТАБТАЙ  
БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН**

/ Эх хувь /

Өлгий хот  
2021 он



Өлгий хот, 5-р баг Анж-Од барилга  
дэвхэр 203 тоот  
Утас 91916187  
Факс 70422535  
Гар утас 95661888, 91916187

**АР СИ ЭС СИ ХХК-ИЙН ЗАХИАЛГААР ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН  
ЖАРГАЛАН СУМЫН ЗАВХАН, ДУНД, НАРИЙН, ИХ ГОЛУУДЫН  
ТӨМӨР БЕТОН ГҮҮР БАРИГДАХ ТАЛБАЙН 1:1000 МАСШТАБТАЙ  
БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН**

**Хянасан:**

Захирал

З.Бахберген

**Гүйцэтгэсэн:**

Хэмжилтийн инженер

А.Еркетай

Өлгий хот  
2021 он

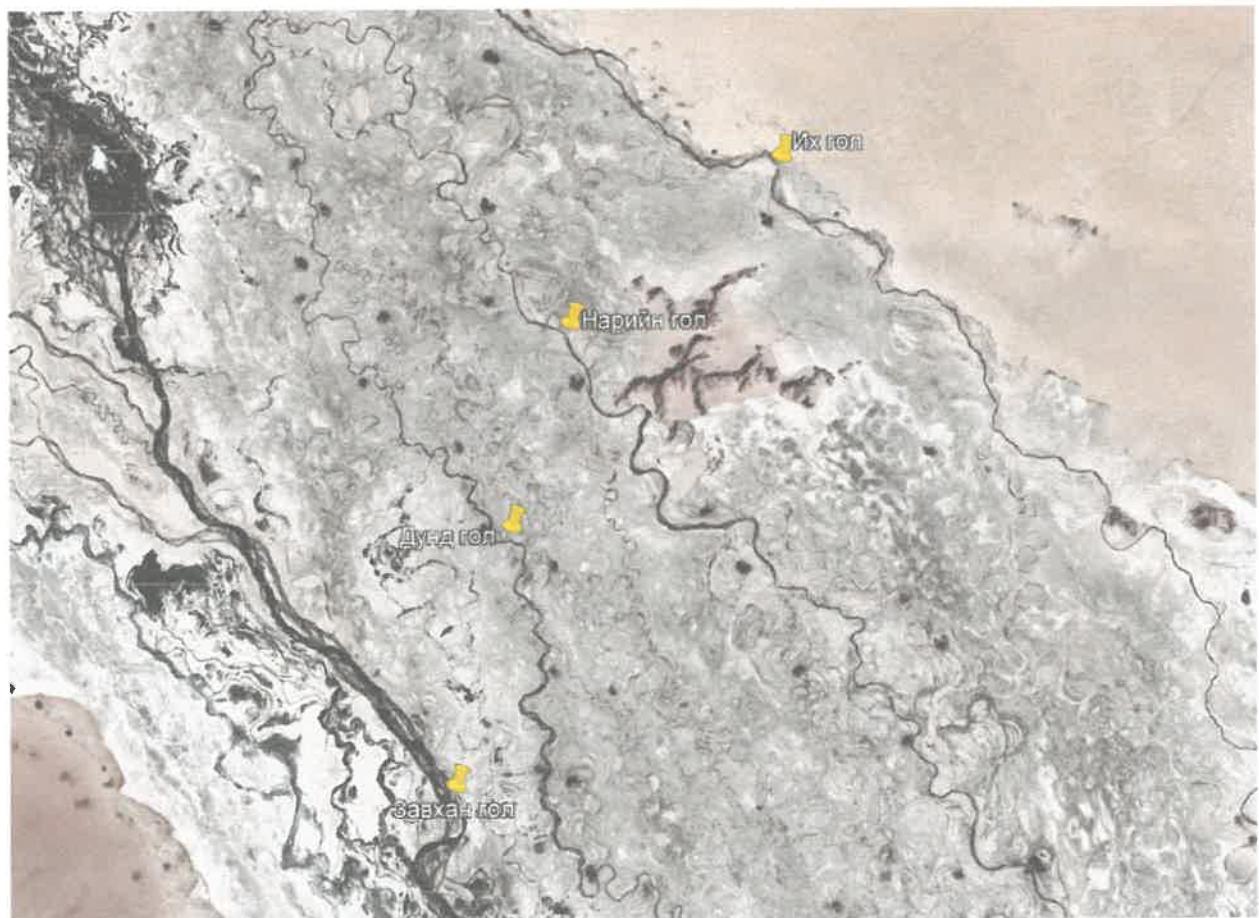
## АГУУЛГА

1. Ерөнхий хэсэг
  - 1.1. Захиалагчаас өгсөн ажлын даалгавар
  - 1.2. Хээрийн хэмжилтийг гүйцэтгэсэн ажлын хэсэг
  - 1.3. Хэмжилт хийсэн солбицол, өндрийн тогтолцоо
  - 1.4. Хээрийн хэмжилтийн ажилд хэрэглэсэн багаж тоног төхөөрөмж
  - 1.5. Программ хангамж
2. Хийгдсэн ажлууд
  - 2.1. Геодезийн хуучин цэгийн хайгуул, судалгаа
  - 2.2. Хээрийн хэмжилтийн ажил
  - 2.3. Суурин боловсруулалт
  - 2.4. Хүлээлгэн өгсөн материал

## 1. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

Ажлыг гүйцэтгэгч “Эл Эм ланд” ХХК болон Захиалагч байгууллага болох “Ар Си Эс Си” ХХК хоорондоо байгуулсан 2021-05-31 өдрийн гэрээний дагуу Эл Эм Ланд ХХК-ны ажлын баг Говь-Алтай аймгийн Жаргалан сумын төвөөс зүүн хойшоо 30 км зайд Завхан, Дунд, Нарийн, Их голуудад төмөр бетон гүүр баригдах нийт 140 га талбайд 1:1000 масштабтай байр зүйн зураглалын хэмжилтийн ажлыг 2021 оны 06-р сарын 02-ны өдрөөс 2021 оны 06-р сарын 18-ний хооронд 2 хүний бүрэлдэхүүнтэй 1 бригад гүйцэтгэж, тодруулалт болон суурин боловсруулалтын ажлуудыг 2021 оны 06-р сарын 18-ны өдрөөс 2021 оны 06-р сарын 28-ны хооронд хийж гүйцэтгэв. Зураглалыг UTM-WGS84 координатийн тусгагт, Байр зүйн зураглалын 1:1000 масштабтай зураглалын зааврын дагуу гүйцэтгэсэн болно.

Байршилын зураг:



Зураг-1.

### 1.1. Захиалагчаас өгсөн ажлын даалгавар

Говь-Алтай аймгийн Жаргалан сумын төвөөс зүүн хойшоо 30 км зайд Завхан, Дунд, Нарийн, Их голуудад төмөр бетон гүүр баригдах нийт 140 га талбайд Монгол улсын хэмжээнд мөрдөгдөж байгаа UTM-WGS84 солбицолын системд 1:1000 масштабтай, 0.5 м -ийн үеийн өндөртэй байр зүйн зураглал хийлгэх шаардлагатай. Ажлын даалгаварыг хавсралтаар үзүүлэв.

### 1.2 Хээрийн хэмжилтийг гүйцэтгэсэн ажлын хэсэг

Хээрийн хэмжилтийн ажлыг ахлах инженер З.Бахберген удирдан инженер А.Еркетай нар зураглалын хээрийн хэмжилтийг захиалагчаас өгсөн дээрхи даалгаврын дагуу хийж гүйцэтгэв. Тусгай зөвшөөрөлийн гэрчилгээний хуулбарыг хавсралтаар үзүүлэв.

### 1.3 Хэмжилт хийсэн солбицол, өндрийн тогтолцоо

Зураглалын үндэспэлийн сүлжээг байрлалын хувьд UTM-WGS84 46N солбицлын тогтолцоонд, өндрийн хувьд Балтийн тэнгисийн өндрийн тогтолцоонд байгууллаа.

Солбилцолын тогтолцоо:	UTM-WGS84
Бүсийн дугаар:	46 N
Тэнхлэгийн голдооч:	90°00'00"
Өргөрөгийн эхлэл:	0°00'00"
Абсциссын эхлэл:	500.000 м
Ординатын эхлэл:	0.000 м
Тэнхлэгтийн голдооч дээрх тогтмол:	0.9996
Их хагас тэнхлэг:	6378137.0
Шахцал (1/f) :	1/298.257222101
Өндрийн систем:	Балтийн тэнгисийн өндрийн тогтолцоо

Нийт 140 га талбайд 1:1000 масштабтай, 0.5 метрийн үеийн өндөртэй байр зүйн зураглалын ажлыг Хятад улсын Kolida фирмийн K9mini маркийн 2 долгионы GPS хүлээн авагч багаж болон Kolida фирмийн KTS-442R6/LC маркийн электрон тахеометр ашиглан хийж гүйцэтгэлээ.

Зураглалын ажлыг доорхи техникийн шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн болно. Үүнд :

- “Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажил” БД 11-104-06\*/16 2016 он
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” БД 11-106-08, Улаанбаатар хот 2008 он
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын таних тэмдэг” ГХБГЗЗГ, Улаанбаатар хот 2011 он
- “Геодезийн ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм” УГЗЗГ, 1976 он
- “Геодезийн ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм” УГЗЗГ, Улаанбаатар хот 1976 он
- “Хиймэл дагуул (GPS/Глонасс)-ын технологиор монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм”, БНБД 14-101.08, Улаанбаатар хот 2008 он

#### **1.4 Хээрийн хэмжилтийн ажилд хэрэглэсэн багаж тоног төхөөрөмж Доорхи багаж тоног төхөөрөмжүүдээр хийж гүйцэтгэсэн.**

Үүнд:

➤ GPS	-	Kolida K9mini	3ш
➤ Total station	-	KTS-442R6LC	3ш
➤ Laptop	-	DELL	1ш
➤ Автомашин	-	Land-80	1ш
➤			

Багаж тоног төхөөрөмжийн үндсэн үзүүлэлтүүд болон багажны гэрчилгээг доор үзүүлэв.



Зураг-2.

Хэмжилзүйн тодорхойлолт

№/ц	Шалтаж шинжилсэн үзүүлийн нэр	Хэмжилзүйн Үзүүлийт
1	GPS-ийн ерөнхий байдал, иж бурдэл	GPS-ийн ерөнхий байдал, иж бурдэл
2	GPS-ийн сууриний хөдөлгөөнт хэсийн ажиллах чадавхи	GPS-ийн сууриний хөдөлгөөнт хэсийн ажиллах чадавхи
3	Оптик төвлөрүүлэч	Оптик төвлөрүүлэч
4	Статик хэмжилт / хэвтээ /	Статик хэмжилт / хэвтээ /
5	Статик хэмжилт / боссоо /	Статик хэмжилт / боссоо /
6	RTK хэмжилт / хэвтээ /	RTK хэмжилт / хэвтээ /
7	RTK хэмжилт / боссоо /	RTK хэмжилт / боссоо /

Тусгай ТМЦДСИД:

Тусгай ТМЦДСИД:

Анхдээдэд:  
Анигэлтийн буруугаас гарсан байжны эвчрэл баталгааг хугацаанд хамаарахгүй.

Анхдээдэд:  
Анигэлтийн буруугаас гарсан байжны эвчрэл баталгааг хугацаанд хамаарахгүй.

Үзүүлэлтний тайлбар  
Улаанбаатар 210644, Их тойртуу 15, Улаас 70112699

Үзүүлэлтний тайлбар  
Улаанбаатар 210644, Их тойртуу 15, Улаас 70112699

**Хоногийн тодорхой болгоо**

№	Шалтаж шийжсэнээд чийгийн нэр	Хэмжлийн үзүүлэлт
1	Багажны үзүүсүүн бараглал	<±20°
2	Багажны оптич говьтуулалт-ийн баиртал	Төвлөрсөн
3	Хөзөөтгийн очижин сенсорын ажиллагааны шигийн тохижуулга	<±10°
4	Хавзийн очижин сенсорын нарийнчлалын алдаа	<±10°
5	Багажны боссоо тэнхийгийн шалтгаалт	<1°
6	Багажны хөвтээ тэнхийгийн шалтгаалт	<5°
7	Дурдлагийн эргэх тэмцэлэгт хэрэг дурдлагийн эргэх тэмцэлэгт хэрэг первенцүүдээр нийчэй!	<±10°
8	Хөвтээ эхийн-риштэг	<±12°
9	Боссоо эксцентрикитет	<±15°
10	Боссоо тэнхийгийн багажгийн шалтгаал	2°
11	Боссоо түгийнолын элдээ	2°
12	Хөвтээ очижийн нарийнчлалт	2°

Тусгай 1 мицэлийн:

Лабораторийн тодорхойлжилтүүдийн  
Ашиглалтад бүрдүүлаас гарсан багажны эврүүлбаталгаат хугацаамын  
хамаарахгүй.

У.Цаанбаатар 210644, Ухай төхөүү 15, Улаанбаатар

2021 оны 05 -р сарын 13- одний

Лабораторийн тодорхойлжилтүүдийн  
Хөвтээ очижийн нарийнчлалт

Зураг-4.



Хэмжилэүүн тодорхойлолт

№/н	Цаглах принзибийн үзүүлийн нэр	Хэмжилэүүн үзүүлэлт
1	Нивелирийн ерөнхий байдал, иж бүрдэл	Бүрэн
2	Нивелирийн хөдөлгөөнтэй хэсгийн ажиллах чадавхи	Сайн
3	Тэгш усны байртал	Тогтворий
4	Дурангийн утсан торны байрлал	Тэгш
5	tg ёнцгийн зөвшөөрөдөх алдаа	1.0 мМ
6	Компенсаторын ажиллах хурээ	15'
7	Зийн хэмжлийн илрэлчүүр	100%

Тусгай түмшигээр:

Анхаарах түүр:  
Аннагалтан бүрүүгээс гарсан багажны эвдэл баталгаат хугацаанд хамаарахгүй.

Уланбаатар 210644, Их тогторуу 15, Утас 70112099

2021 оны 05 -р сарын 13-ний

Галина Григорьевна  
Хамаарахийн чөлөөний

Эрээн Ланд ХХК  
Городской № 0023317  
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ  
Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг  
САЛАР ЗОХИОН БАИНГУУЛАЛТ ГЕОДЕЗИИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

Синкоон S32  
чаржийн  
154631  
15.000000000000000  
15.000000000000000  
Автомат нивелир  
Галина Григорьевна  
Галина Григорьевна  
Галина Григорьевна  
Галина Григорьевна

Зураг-5.

## 1.5 Программ хангамж

- Mobile device /windows/
- DL-02 /Pentax/
- Autocad 2010, 2017
- Civil-3D
- Autocad land development 2000i
- MicroSurvey StarNet V7
- MicroSurvey Autocad 2014
- Micro Survey Field Genuis 6.1

## 2. ХИЙГДСЭН АЖЛУУД

### 2.1 Геодезийн хуучин цэгийн хайгуул, судалгаа

1:1000 масштабтай байр зүйн зураглалын хээрийн болон суурин боловсруулалтын ажлын зааврын дагуу хуучин хийгдсэн ажлууд болон цэгийн хайгуул судалгааг хийсэн бөгөөд Говь-Алтай аймгийн Жаргалан сумын төвд 2014 онд “Геомастер” ХХК “1:1000-ны масштабтай байрзүйн зураглалын шинэчлэлт, тодоруулалтын ажил”-ын хүрээнд судалгаа, боловсруулалт хээрийн хэмжилт, тодоруулалт хийгдэж ГХГЗЗГазарт хүлээлгэн өгсөн байна. Тиймээс тухайн төслийн хүрээнд хийгдэж байсан хээрийн хэмжилт, цэгийн судалгаа, 1:1000 масштабтай байрзүйн зураглал болон зураглалын тайланыг үндэслэл болгон сонгон авч хээрийн хэмжилтийн ажлыг хийж гүйцэтгэсэн. Мөн тухайн талбай орчим геодезийн цэг тэмдэгтийн судалгаатай танилцаж талбай орчим байгаа Бүрэн хайрхан, Улаан чулуу /Ханан хад/ мөн Жаргалан сумын төвд байдаг ГЦТ-0681, ГЦТ-0683 2 цэгүүдийн судалгааг Газар зохион байгуулалт, геодези зураг зүйн газрын архиваас гарган авч хавсралтаар үзүүлэв. Уг ГЗБГЗЗГазраас авсан Бүрэн хайрхан, Улаан хад, ГЦТ-0681, ГЦТ-0683 гэсэн цэгүүдийг ашиглахаар сонгон авч судалгаа хийлээ. Судалгаанаас тухайн Бүрэн хайрхан, ГЦТ-0681, ГЦТ-0683 гэсэн 3 цэг дээр Kolida K9mini GNSS багажаар RTK горимд Observed Control point хэмжилтийн төрлөөр хэмжилт хийж зураглалын сүлжээний үндэслэл байгуулсан /Зураг-6/. Дээрхи 3 цэг нь байрлал өндрийн хувьд 1:1000 масштабтай зураглалын ажлын зааварт заасан шаардлагыг бүрэн хангаж байгаа учир зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэхэд үндэслэл цэг болгон авлаа.

Тулгуур цэгүүдийн солбицол өндрийг хүснэгтээр үзүүлэв.

Цэгийн нэр	B (WGS-84)	L (WGS-84)	X	Y	Өндөр
Бүрэн хайрхан	47 16 19.8267 N	95 57 10.2161 E	5239639.991	723340.903	
ГЦТ-0681	46 58 38.0403 N	95 55 47.0874 E	5206800.816	722823.665	1533.619
ГЦТ-0683	46 58 32.9698 N	95 55 28.9630 E	5206629.998	722446.627	1537.655

Цэг тэмдэгтийн хайгуул судалгаа, зураглалын сүлжээ байгуулж байгаа байдал:



Бүрэн хайрхан цэгийн төв.

Зураг-6.

## 2.2 Хээрийн хэмжилтийн ажил

Зураглалын хээрийн хэмжилтийг 2021 оны 06-р сарын 02-аас 2021 оны 06 сарын 18-ний хооронд захиалагчаас өгсөн ажлын даалгаварын дагуу зураглалын үндэслэл байгуулах, байр зүйн зураглал хийх, геодезийн цэгүүдийг хайж олох, сэргээх, сүлжээ байгуулж зайд, өнцөг, өндөр, солбицол тодорхойлох, газрын гадаргуу, дов сондуул, жалга, нүх, гол, хээрийн зам, барилга байгууламж, гол горхи, худаг г.м зэргийг 1:1000 масштабтай зураглалын ажлын нарийвчлалын

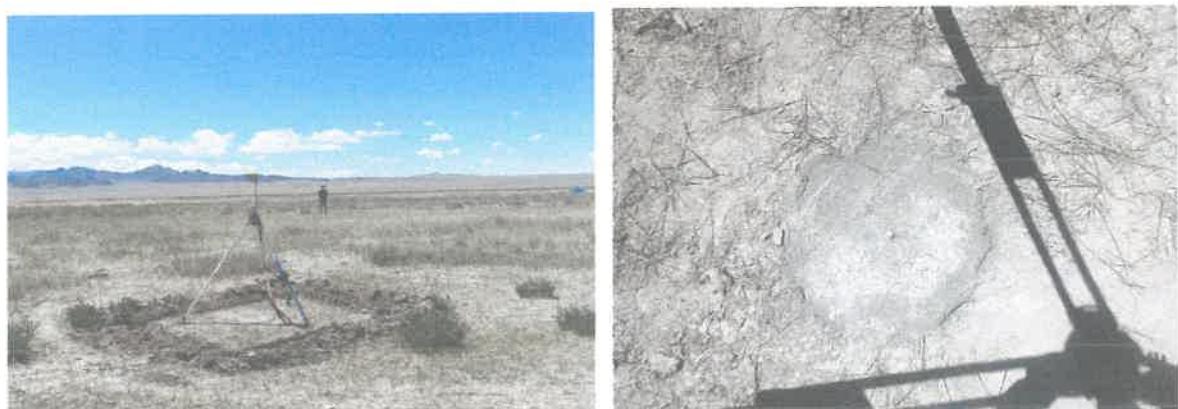
дагуу хэмжиж зураглалаа. Мөн дээрхи тулгуур цэгүүдийг үндэслэн гүүр баригдах талбай орчим зураглалын үндэслэлийн сүлжээ байгуулах зорилгоор шинээр нийт 5 ширхэг түр реперь цэг суулгаж Kolida K9mini GNSS багажаар RTK горимд Observed Control point хэмжилтийн төрлөөр хэмжилт хийж зураглалын сүлжээний үндэслэл байгуулсан.

Шинээр суулгасан түр реперь цэгүүдийн солбицол өндрийг хүснэгтээр үзүүлэв.

Цэгийн нэр	B (WGS-84)	L (WGS-84)	X	Y	Өндөр
Завхан гол-1	47 13 5.0102 N	95 53 47.6744 E	5233466.953	719309.199	1479.099
Завхан гол-2	47 14 5.7004 N	95 55 45.2714 E	5235432.609	721711.908	1476.213
Дунд гол-3	47 15 26.1746 N	95 55 59.1507 E	5237927.547	721910.246	1474.077
Нарийн гол-4	47 16 31.0205 N	95 56 15.8748 E	5239942.360	722186.246	1472.119
Их гол-5	47 17 25.4970 N	95 57 45.0991 E	5241694.833	723996.672	1466.564



Зураг-7. Завхан гол-1 цэгийн харагдах байдал



Зураг-8. Завхан гол-2 цэгийн харагдах байдал



Зураг-9. Дунд гол-3 цэгийн харагдах байдал



Зураг-10. Нарийн гол-4 цэгийн харагдах байдал



Зураг-10. Их гол-5 цэгийн харагдах байдал

Хээрийн хэмжилт хийж байгаа байдал:



Гүүр баригдах талбай:

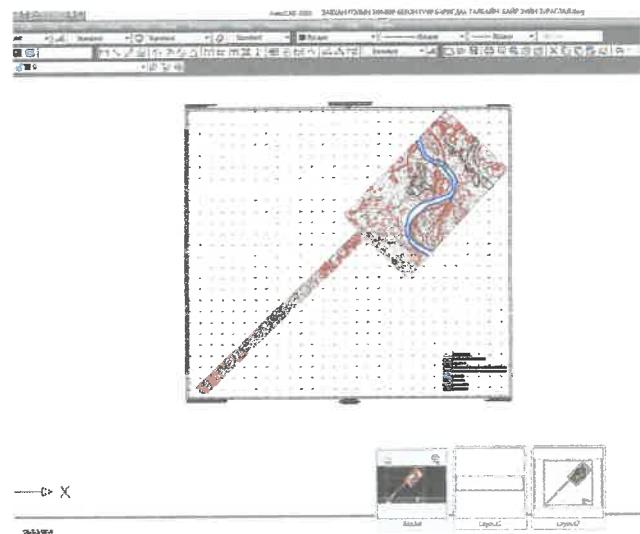


Зураг-11.

### 2.3 Суурин боловсруулалт

Хээрийн хэмжилтийн өгөдлийг Mobile device болон DL-02 , AutoCad Map 2000i, AutoCad 2007 , AutoCad 2010 MicroSurvey StarNet V7, MicroSurvey Autocad 2014, Micro Survey Field Genuis 6.1 зэрэг программ хангамжуудыг ашиглан боловсруулав.

Боловсруулалт хийж байгаа байдал:



Зураг-12.

Зураглалын эцсийн боловсруулалт буюу чимэглэн зурах, хэвлэлтэнд бэлтгэх ажлыг AutoCad Map 2000i, AutoCad 2010, 2017, Land Development программуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэв. Дээрх ажлыг гүйцэтгэхдээ “1:1000 масштабтай байр зүйн дэвсгэр зургийн томъолсон тэмдэг”-ийг баримтлан, зураг дээрх объектуудыг зохих таних тэмдэгийн дагуу зурж үзүүлэв. 1:1000 масштабаар байрзүйн зураглалыг хэвлэн, тоон хэлбэрээр (\*.dwg) форматтайгаар дискэн дээр бичиж захиалагчид хүлээлгэн өгөв.

#### 2.4 Ажлын үр дүнд хүлээлгэж өгсөн материалууд:

Зураглалын ажлыг дууссаны дараа захиалагчид дараах материалуудыг хүлээлгэн өгөв.

- 1:1000-ны масштабтай хэвлэсэн байрзүйн зураглалын тайлан-2 хувь
- Ажлын эцсийн материалуудыг CD дээр бичсэн 2 хувь.

Тайлан бичсэн:



/ Геодезийн инженер А.Еркетай/

# Хоосон

( ААНЫН НЭР )



ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ,  
ГЕОДЕЗИ,  
ЗАСГИЙН ГАЗАР  
ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

## Триангуляцийн сүлжээ

( мэдээллийн утга )

2021-07-02

Д/д	Аймгийн нэр	Сумын нэр	Цэгийн дугаар	Өргөрөг	Үртраг	N_UTM	E_UTM	Өндөр
1	Говь-Алтай	Жарталан	None	47.2721740747738	95.9528377890328	5239639.9914	723340.9026	None

# Хоосон

(ДААНЫН НЭР)



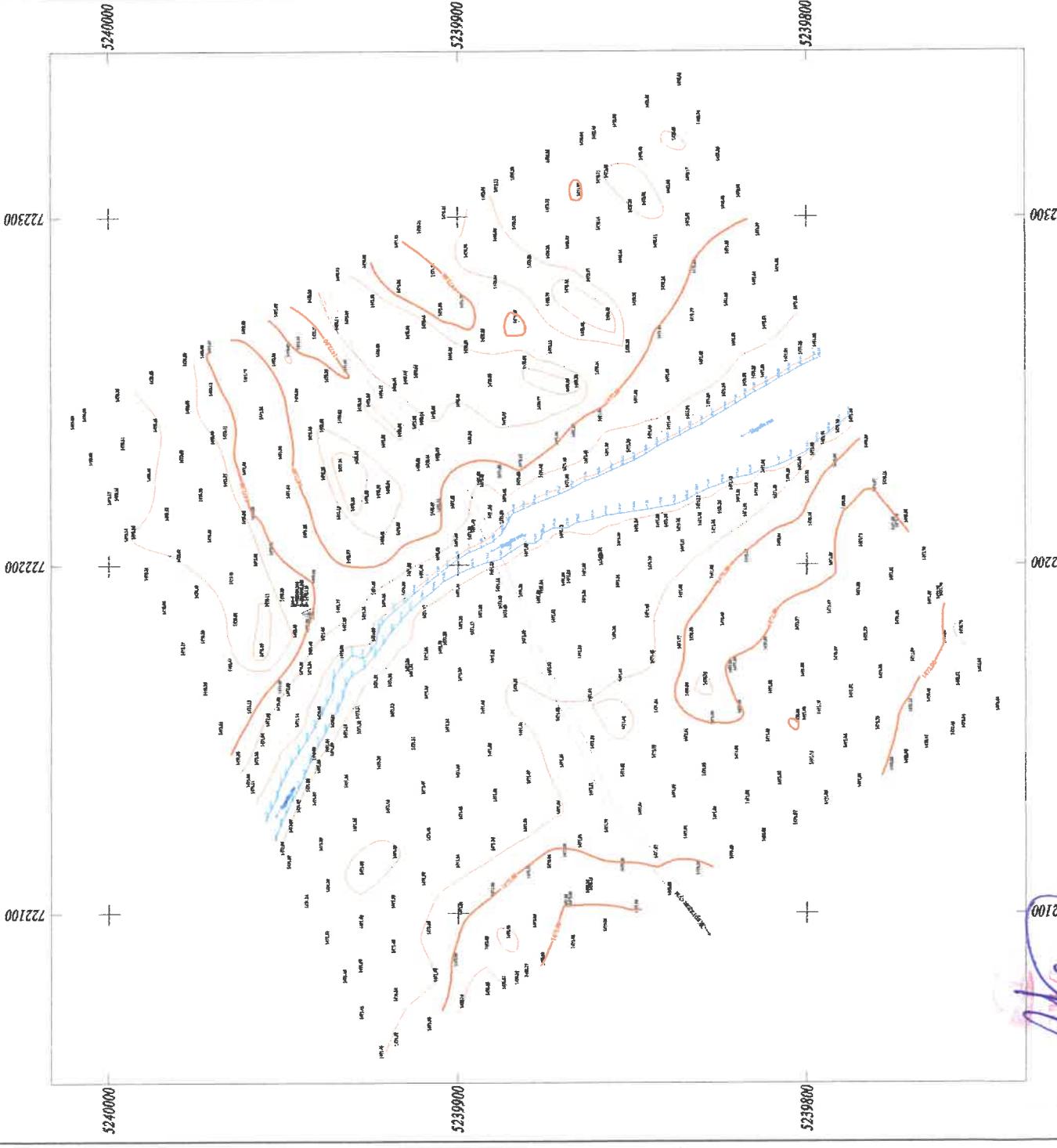
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУЛАЛТ,  
ГЕОДЕЗИ,  
ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР

## Триангуляцийн сүлжээ

(нээдэлтийн утса)

2021-07-02

Д/д	Аймгийн нэр	Сумын нэр	Цэгийн дугаар	Өргөрөг	Үртраг	Н_utm	Е_utm	Өндөр
1	Говь-Алтай	Жаргалан	None	47.2621421850139	96.0179358970241	5238609.4215	274406.0366	None



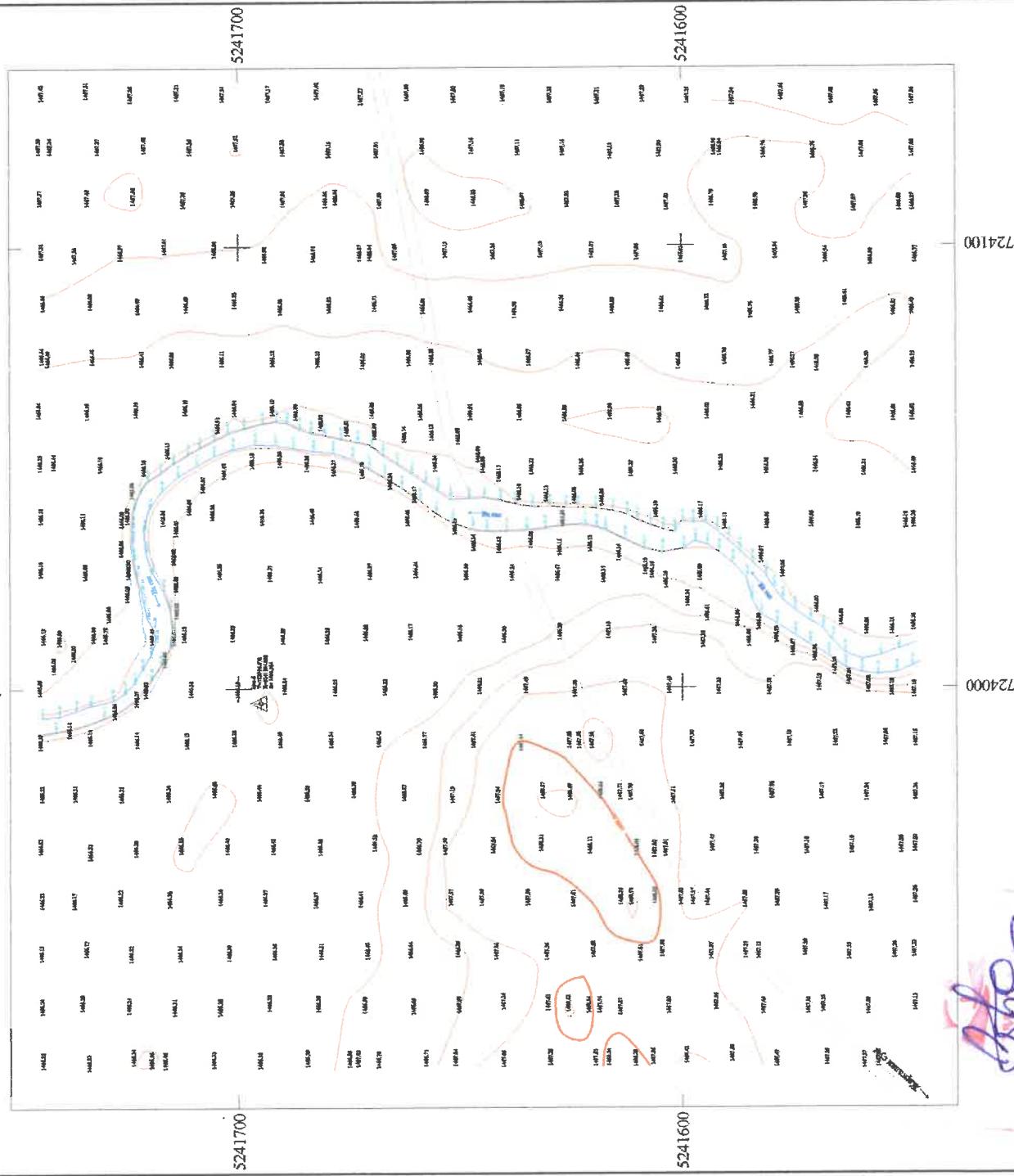
ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Байр үүн зурагтлыг суралсаны цэг
- Гэртэйн онцлог
- Чийн онцлог
- Усны дээр түүшин /2021 оны б сарын 15-ны байдлаар/
- Голтан эргэг
- Хөзөрний зөв
- Үндсэн хамгаалбар
- Туслах хамгаалбар

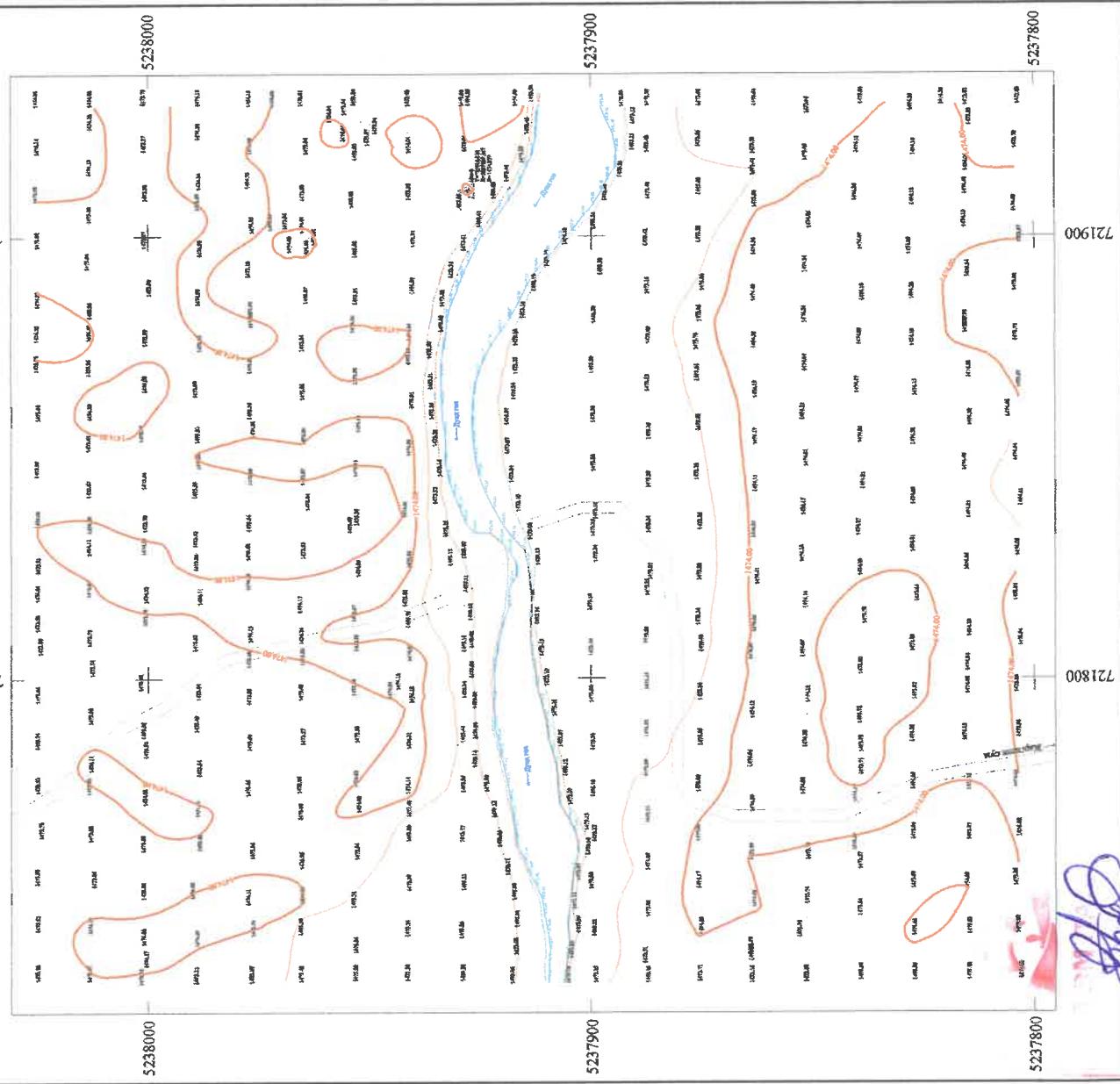
Зураглалыг 2021 оны 06 сард  
Ээл ланд ххк-д хийж гүүцэлэв.

ХЭВЛЭССОН МАСЛУТАБ 1:1 700

724100 724000 724100 724100 724000



ХЭВЛЭСЭН МАСШТАБ 1:1400



МАСШТАБ: 1:1000  
1 сантиметр 10 метр Багтагын  
Үеийн өндөр 0.5 метр

Зүргүүлэг 2022 оны 06 сарын  
Эл амьтанд хийж нийцэвээ

