БАТЛАВ.
“МОНГОЛЫН ТӨМӨР ЗАМ” ТӨХК-ИЙН
ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ

О.БАТЧУЛУУН

# ТАВАНТОЛГОЙ-ЗҮҮНБАЯН ЧИГЛЭЛИЙН ТӨМӨР ЗАМЫН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХАД ШААРДЛАГАТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР

2025 оны 08 дугаар сарын 07-ны өдөр Улаанбаатар хот

## 1. Ажлын зорилго

Энэхүү ажлын зорилго нь Өмнөговь аймгийн Ханбогд, Манлай сумууд, Дорноговь аймгийн Мандах, Сайхандулаан, Хатанбулаг сумуудын нутаг дэвсгэрт байрлах “Монголын төмөр зам” ТӨХК-ийн эзэмшлийн “Тавантолгой-Зүүнбаян” чиглэлийн төмөр замын суурь бүтцийн гүйцэтгэлийн зураг төсөл боловсруулахад шаардлагатай инженер геодезийн хэмжилтийг хийхэд оршино.

## 2. Эрх зүйн үндэслэл

- Төмөр замын тээврийн тухай хуулийн 23.4.7 дахь заалт
- Төмөр замын аюултай бүс, төмөр замын зурвас газар, аюулгүйн бүсэд төмөр замын болон бусад объект байрлуулах, үйлдвэрлэл, үйлчилгээ явуулах, нэвтрэх журмын 2.6.11 дахь заалт “Гүйцэтгэлийн зураг хийгдээгүй төмөр замын суурь бүтцийг ашиглалтад оруулахгүй”

## 3. Ажлын хамрах хүрээ

Тавантолгой-Зүүнбаян чиглэлийн төмөр замын гол зам – 415.988 км
Бүх өртөө, зөрлөгийн хүлээн авах, явуулах болон бусад замууд – 40.783 км
Цогтцэций өртөөний Депогийн замууд – 4.574 км
Цогтцэций өртөөний гаалийн хяналтын талбайн замууд - 899 метр

## 4. Дагаж мөрдөх хууль, стандарт, норм дүрэм

4.1 “Төмөр замын тээврийн тухай” хууль;
4.2 “Геодези, зураг зүйн тухай” хууль;
4.3 “Геодезийн солбицол, өндөр, тусгагийн нэгдсэн тогтолцоог шинэчлэн батлах тухай” Монгол Улсын Засгийн газрын 2022 оны 267 дугаар тогтоол;
4.4 “Масштабын итгэлцүүрийн утга” Газрын харилцаа, геодези, зураг зүйн газрын даргын 2010 оны А/591 дүгээр тушаал;
4.5 “Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл” /БНбД 11-07-19/ барилгын норм ба дүрмийн II хэсэг инженер геодезийн ажил;
4.6 Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгт байгуулах ажил БД 11-104-19;
4.7 “III ба IV ангийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм”/ БД 11-121-19/
4.8 “1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” БД 11-106-08;
4.9 “Байр зүйн болон дэвсгэр зургийн загвар сан, таних тэмдгийн стандарт MNS 6702:2017”, /“Масштаб: 1:500, 1:1 000, 1:2 000, 1:5 000”/;
4.10 “Авто зам болон төмөр замын геодезийн ажил” БД 11-114-14;
4.11 “Инженерийн шугам сүлжээний зураглалын ажил” БД 11-105-19;
4.12 “Агаарын зураглалын ажлын заавар” БД 11-113-12;
4.13 “Геодези, зураг зүйн үйлдвэрлэлд мөрдөх хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм” БНбД 11-12-22

4.14 Бусад холбогдох хууль тогтоомж

## 5. Ажлын иж бүрдэл

5.1 Сонгосон трассын дагуу 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг зохиох;
5.1.1 Хээрийн хэмжилт, боловсруулалт хийх;
5.1.2 Холбогдох стандартын дагуу мэдээллийн сан үүсгэх;
5.1.3 Техникийн тайлан бичих;
5.1.4 Геодези, зураг зүйн мэдээллийн улсын нэгдсэн санд зохих журмын дагуу хүлээлгэн өгөх;
5.2 Акт дүгнэлтээр хүлээлгэн өгсөн 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийг захиалагчид хүлээлгэн өгөх;

## 6. Техникийн шаардлага

1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийг зохиохдоо дараах шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ. Үүнд:
6.1. Трассын дагуу суулгах репер болон полигонометрийн цэгүүдийн солбицолыг ITRF2020 тогтолцоо, UTM тусгаг, өндрийг Балтийн тэнгисийн өндрийн тогтолцоонд хийх;
6.2. Өмнө суулгасан цэгүүдийг ашиглана
6.3. Зураглалыг 0.5 метр үеийн өндөртэй хийх;
6.4. Газар доорх инженерийн шугам сүлжээг хэмжиж, зураглах;
6.5. Байр зүйн тоон зураг топологийн алдаагүй байх;
6.6. Тоон зураглалыг AutoCad болон ArcGIS програм, түүн дээр суурилсан байр зүйн зургийн таних тэмдгээр хийх;
6.7. Зураглалын ажлын үед дотоод хяналт, шалгалтыг ажлын үе шат бүрд хийх;
6.8. GNSS-ийн 2 долгионы GPS, Тоон нивелир, Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж /Drone/,

## 7. Геодезийн үндэслэлийн цэгийн хайгуул, судалгаа

7.1. Өмнө хийсэн геодезийн сүлжээний цэгүүдийг судалгаа хийж сэргээх
7.2. Өмнө хийсэн зураглалын сүлжээний цэгүүдийг судалгаа хийж сэргээх

## 8. Өндрийн сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт

Төмөр замын трассын шугамын дагуу өндрийн сүлжээний хэмжилтийг техникийн ангийн нарийвчлалтайгаар геометрийн нивелирдлэгээр гүйцэтгэнэ. Өндрийн сүлжээний хэмжилтийг "Монгол Улсын өндрийн III ба IV ангийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм"/ БД 11-121-19/ барилгын норм ба дүрмийг баримтлан дараах үндсэн шаардлагын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

## 9. Байр зүйн зураглал

9.1. Байр зүйн зураглалын ажлыг GPS-ийн RTK горимд хэмжилтийг хийж гүйцэтгэхээр бол зураглалын пикет хоорондын зайг 20 метрээс холгүйгээр (Зураг дээрх пикет хоорондын зай 2 см-ээс ихгүй байх) тооцоолж зураглах ба шаардлагатай газруудад түүнээс бага зайд хэмжилтийг явуулж зураглана.
- Агаарын зургаар байр зүйн зураглал хийх тохиолдолд хээрийн тодруулалтын хэмжилтийг заавал хийнэ. Үүнд: Гуу, жалга, замын далангийн налуу, шилэн кабель, газар доорх шугам сүлжээ, агаарын шугам сүлжээ г.м хамаарна.
9.2. Сайжруулсан болон хатуу хучилттай авто зам, төмөр замтай огтлолцож байгаа хэсгүүд дээр 1:500-ны масштабтай зураглана. (Огтлолцож байгаа хэсгээс 500 метрийн радиуст)
9.3. Зураглалд газар дээрх инженерийн зориулалт бүхий бүх барилга байгууламж, гудамж, зам талбай, төмөр замын шилэн кабель болон түүний барилга байгууламж гүүр, нүхэн гарц, гарам янз бүрийн материалаар барьсан хашаа, ус зүй, гол, худаг , булан тохой, далан, эрэг, ногоон байгууламж, атаршсан газар, амины орон сууцууд, шороо, зам, ой зэргийг оруулахаас гадна хөрсний өөрчлөлт элс, хайрга, шавар, чулуу зэргийг хүрээлэн

контураар үзүүлэн тэмдэглэсэн байна. Ялангуяа эрэг жалга, гуу, суваг-шуудуу зэргийг усны урсцын чиглэлд нь тодорхой үзүүлнэ. Мөн талбайд орж байгаа газар доорх инженерийн шугам сүлжээг зураглана.

9.4. Байр зүйн зураглалын ажилд объект болон хаялбарыг дүрслэн үзүүлэх нарийвчлал байрлалын хувьд 0,10 метр, өндрийн хувьд 0,30 метр (0,15) байх бөгөөд 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлыг 0.5 метрийн үеийн өндөртэй гүйцэтгэж тоон байдлаар хэвлэмэл зургийг хүлээлгэн өгнө.

## 10. Ажил гүйцэтгэх хугацаа

Хээрийн хэмжилт, өгөгдөл цуглуулах ажлууд болон суурин боловсруулалтын ажил зэрэг ажлын даалгаварт тусгагдсан бүх ажлыг гэрээ байгуулснаас хойш 90 хоногийн хугацаанд хийж гүйцэтгэн хүлээлгэж өгнө.

## 11. Хүлээлгэж өгөх материал

11.1 Инженер геодезийн судалгааны ажлын дэлгэрэнгүй тайлан – хэвлэмэл 2 хувь, тоон (PDF)

11.2 Байрлал, өндрийн сүлжээний хээрийн хэмжилтийн журнал – хэвлэмэл 2 хувь, тоон (PDF)

11.3 Байрлал, өндрийн сүлжээний цэг тэмдэгтийн каталог – хэвлэмэл 2 хувь, тоон (PDF, Excel)

11.4 Байр зүйн зураг (нэрлэбэр хуваалга үүсгэх) – хэвлэмэл 2 хувь, тоон хэлбэрээр (Cad, DWG, PDF, GIS)

11.5 Өндрийн тоон загвар – тоон хэлбэрээр (*.IMG ,*.GeoTiff)

11.6 Хээрийн хэмжилтийн боловсруулаагүй өгөгдөл – тоон хэлбэрээр (Raw data RINEX, m00, GSI, JPG)

11.7 Ортофото агаарын зураг (нэрлэбэр хуваалга үүсгэх) хэвлэмэл 2 хувь, тоон хэлбэрээр (PDF, IMG ,GeoTiff)

11.8 Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийг холбогдох хууль, тогтоомжийн дагуу эрх бүхий төрийн байгууллагын нэгдсэн мэдээллийн сан болон орон нутгийн удирдлагад хүлээлгэж өгсөн акт – хэвлэмэл, тоон хэлбэрээр (PDF)

11.9 Холбогдох баримт материалууд

## 12. Удирдлага, зохион байгуулалт

Геодезийн хэмжилтийн баг хамт олон Захиалагчийн шууд удирдлага, хяналтад ажиллах бөгөөд Захиалагч шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд өдөр тутмын ажилд хяналт тавина.

## 13. Туслан гүйцэтгэгчид тавигдах шаардлага болон ажлын туршлага

**Ерөнхий шаардлага:**

13.1. “Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх” хүчин төгөлдөр тусгай зөвшөөрөлтэй байх;

13.2. Геодезийн үйл ажиллагааг хамгийн багадаа 3 жил тасралтгүй эрхэлсэн байх;

13.3. Ажлын оргил ачааллын үед захиалагчийн зүгээс хэмжилтийн багийг нэмэгдүүлэх хүсэлтийг хангаж ажиллаж чадахуйц боловсон хүчин, багаж, тоног төхөөрөмж болон техник хангамжийн хүчин чадалтай байх;

13.4. Төмөр замын барилга угсралтын төсөл дээр ажиллаж байсан туршлагатай бол давуу тал болно.

13.5. Сүүлийн 3 жилд ижил төстэй ажил гүйцэтгэсэн байх;

**Боловсон хүчний шаардлага:**

13.6. Геодезийн үндсэн инженер 1 буюу түүнээс их, техникчид 1 буюу түүнээс их байх;

13.7. Жолооч болон туслах ажилтнуудтай байх;

**Багаж тоног, төхөөрөмжийн шаардлага:**

13.8. GNSS - ийн хүлээн авагчид нь дараах шаардлагуудыг хангасан байна. Үүнд:
- Leica GS эсвэл Trimble буюу түүнтэй дүйцэхүйц фирмийн 2 долгионы хүлээн авагчид иж бүрдлээр 3 буюу түүнээс дээш;
- хувьд 8 мм + 1 ppm (rms), өндрийн хувьд 15 мм + 1 ppm (rms);
- Геодезийн хэмжил зүйн лабораторид баталгаажуулалт хийгдсэн байх.

13.9. Тоон нивелирүүд нь дараах шаардлагуудыг хангасан байна. Үүнд:
- Leica GS эсвэл Trimble буюу түүнтэй дүйцэхүйц фирмийн тоон нивелир иж бүрдлээр 1 буюу түүнээс дээш;
- 1км дэх өндөр дамжуулалтын нарийвчлал 2мм буюу түүнээс бага;
- Геодезийн хэмжил зүйн лабораторид баталгаажуулалт хийгдсэн байх;

13.10 Боловсруулалтын программ хангамжуудтай байх;

## 14. Нууцыг хадгалах, хамгаалах

14.1. Төрийн болон албаны нууцын тухай хууль болон тэдгээртэй нийцүүлэн гаргасан бусад журам, зааврын дагуу төрийн нууцыг хадгалах, хамгаалах ажлыг зохион байгуулна.

---oOo---

ХЯНАСАН:

ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР /Д.БАТНАСАН/

ТӨСӨЛ ХӨТӨЛБӨР СУДАЛГААНЫ ГАЗРЫН ДАРГА /Б.ТАМИР/

СУДАЛГАА, ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ХЭЛТСИЙН ДАРГА /Э.ГАНЗОРИГ/

БОЛОВСРУУЛСАН:

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ИНЖЕНЕР /Э.ЖАВХЛАН/