



ГЕОДЕЗИ, ГАЗРЫН ЗУРГИЙН ГЕОМЭП ХХК

**АРХАНГАЙ АЙМГИЙН ТАРИАТ СУМААС ХОРГО,
ТЭРХИЙН ЦАГААН НУУР ЧИГЛЭЛИЙН АВТОЗАМЫН
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖИЛД
ЗОРИУЛСАН ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛТ, ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН
ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН**



ГЕОМЭП ХХК

Өрөө-201, Ренталон ХХК-ий байр
Их тойруу-15, 2-р хороо,
Чингэлтэй дүүрэг, Улаанбаатар хот
Монгол улс
Утас/факс: +976-11-314597

Улаанбаатар хот 2023 он



ГЕОДЕЗИ, ГАЗРЫН ЗУРГИЙН "ГЕОМЭП" ХХК

**АРХАНГАЙ АЙМГИЙН ТАРИАТ СУМААС ХОРГО,
ТЭРХИЙН ЦАГААН НУУР ЧИГЛЭЛИЙН 13 КМ АВТО
ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ
БОЛОВСРУУЛАХ АЖИЛД ЗОРИУЛАН ХИЙСЭН
ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛТ, ЗУРАГЛАЛЫН
АЖЛЫН ТАЙЛАН**

Огноо: 2023-12-01
Гэрээний дугаар: 03/2023
Захиалагч байгууллага: Засмал зам ХХК
Гүйцэтгэгч байгууллага: ГЕОМЭП ХХК

Тайлан боловсруулсан: Инженер

Тайлан хянасан: Зөвлөх инженер



Л. Доржнямбуу

Ю. Чүлтэм

ГЕОМЭП ХХК

Өрөө-201, Ренталон ХХК-ий байр
Их тойруу-15, 2-р хороо, Чингэлтэй
дүүрэг, Улаанбаатар хот, Монгол улс

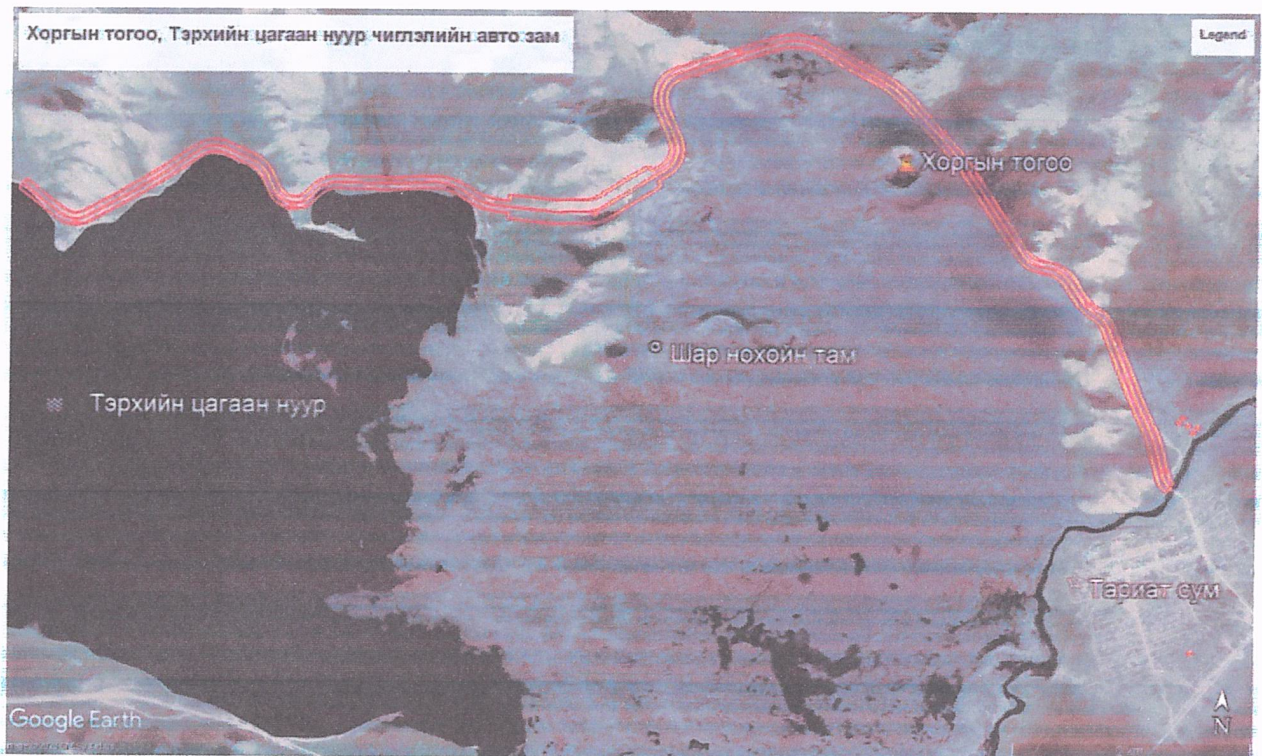
Утас/факс: +(976) 11314597
+(976) 99164934

И-мэйл: GeomapLLC16@gmail.com

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

Монгол улсын авто зам, аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх хүрээнд шороон замыг хатуу хучилттай авто зам болгох Архангай аймгийн Тариат сумаас Хорго, Тэрхийн цагаан нуур чиглэлийн 13 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажилд зориулсан геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлыг Засмал зам ХХК-тай 2013 оны 09 дугаар сарын 10-ны өдөр байгуулсан тоот дугаартай гэрээний дагуу "Геомэп" ХХК нь хийж гүйцэтгэлээ.

Геодезийн хэмжилт зураглал хийсэн ажлын талбайн байршлыг зураг-1-ээр үзүүлэв.



Зураг-1. Байршлын бүдүүвч

Захиалагч тал болох "Засмал зам" ХХК-тай байгуулсан гэрээний дагуу Архангай аймгийн Тариат сумаас Хорго, Тэрхийн цагаан нуур чиглэлийн авто замын нийт 13 км урттай авто замын инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ авто замын геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлыг ерөнхий гүйцэтгэгчийн өгсөн техникийн даалгаврын хүрээнд хийж гүйцэтгэв.

Уг зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ “Ажлын хэсэг” зохион байгуулж ажилласан ба орчин үеийн дэвшилтэт техник технологи, тоног төхөөрөмжүүдийг ашигласан.

Геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлыг дараах , хууль, заавар, дүрмийг баримтлан хийж гүйцэтгэв. Үүнд:

- Хиймэл дагуул (GPS/ГЛОНАСС)-ын технологиор Монгол Улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм БНБД 14-101-08
- Монгол Улсын өндрийн III, IV ангийн сүлжээ байгуулах дүрэм БД11-121-19
- Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажил БД 11-104-19
- “MNS 6702 2017 Байр зүйн болон дэвсгэр зургийн загвар сан, таних тэмдэг. Масштаб: 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000” стандарт
- “MNS 6925-2 : 2021 Газар зүйн мэдээлэл, Байр зүйн зургийн орон зайн өгөгдлийн үзүүлэлт” стандарт
- 1:500, 1:1000, 1: 2000, 1: 5 000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил БД 11-106-08
- Агаарын зураглалын ажлын заавар БД 11-113-13 2013 он
- GNSS-ийн Байнгын ажиллагаатай станцын ажиллагааны заавар
- ГЗЗТХ6.1.3, Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоол
- Байр зүйн зургийн томьёолсон тэмдэг масштаб 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500
- Монгол орны геоидын өндрийн загвар ашиглан ортометрийн өндөр бодох гарын авлага
- Захиалагчийн өгсөн техникийн даалгавар;

Энэхүү ажлын хэмжилт, зураглалын ажлыг **2023 оны 9-р сарын 18-ны** өдрөөс 25 хоногийн хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн.

1.1. Ажлын талбайн физик газарзүйн онцлог, зам харилцаа

Тариат сум нь Архангай аймгийн сум юм Тариат сумын нутаг нь хуучнаар Далай Чойнхор вангийн хошуу. 1931 онд Чандмань-Өлзийт Далай хошуунаас байгуулагдсан. Сумын нутаг дэвсгэр 4567 кв.км. Хүн ам 5006. Мал сүргийн тоо толгой 168927. Сумын төв Хорго бөгөөд аймгийн төвөөс баруун хойш 166 км зайтай оршдог.

1460 өрх, 5018 хүн амтай, 168927 толгой малтай. Тэрх, Цагаан нуур, Хорго, Суман, Бөөрөлжүүт, Мөрөн, Алтаад хэмээх 7 багтай, 4567 км² нутаг дэвсгэртэй. Нутгийн хойд хэсгээр Тарвагатайн нуруу, өмнөд ба зүүн хэсгээр Тэрх, Чулуутын голын хөндийнүүд оршдог. Тэрх, Чулуут, Суман, Хөнжил зэрэг томоохон гол, тэдгээрийн цутгал голууд, Тэрхийн цагаан, Хөдөө зэрэг нууруудтай. Байгалийн өвөрмөц тогтоц, үзэсгэлэн цогцолсон Хорго нутаг Монгол орны аялал жуулчлалын нэгэн томоохон цэг болдог. Тариат сум хатуу хучилттай замаар Улаанбаатар хот болон Архангай аймгийн төвтэй холбогдсон. Эрс тэс уур амьсгалтай сумуудын нэг болно.

ХОЁР. ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

Геодезийн хэмжилт байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилтийн ажлыг 4 хүний бүрэлдэхүүнтэй бригад 2023 оны 9 дүгээр сарын 18-аас 9 дүгээр сарын 27-ны өдрүүдэд гүйцэтгэв.

Гүйцэтгэсэн ажлын тоо хэмжээг хүснэгт 1-д үзүүлэв.

Хүснэгт 1

Д/д	Гүйцэтгэх ажлын нэр төрөл, дараалал	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ
1. Геодезийн үндэслэлийн сүлжээ байгуулах			
1.1	Геодезийн хуучин цэгүүдийн судалгаа, сэргээн босголт	цэг	3
1.2	Геодезийн үндэслэлийн цэг бэлтгэх	цэг	7
1.3	Шинэ цэг бэхлэх, суулгах	цэг	7
1.4	Байрлалын сүлжээний хэмжилт, тэгшитгэн бодолт	цэг	8
1.5	Өндрийн сүлжээний хэмжилт, тэгшитгэн бодолт	цэг	8
2. Байр зүйн зураглал үйлдэх			
2.1	145 га талбайд агаарын зураглалын хяналтын цэгийн байгуулалт, хэмжилт	цэг	260
2.2	13 километр замын тэнхлэгийн дагуу 20 метр дугам өндрийн хэмжилт	цэг	650
2.3	Авто замын тэнхлэгтэй огтлолцож буй цахилгаан дамжуулах шугамын утсаны унжилт хэмжилт	цэг	28
2.4	Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжөөр агаарын зураг авах	га	145
3. Суурийн боловсруулалт			
3.1	тэнхлэгийн дагуу 20 метр, цахилгаан дамжуулах шугамын утсаны унжилт хэмжилтийн боловсруулалт	цэг	28
3.2	Агаарын зургийн боловсруулалт	га	145
3.3	Байр зургийн боловсруулалт	га	145
4. Техникийн тайлан бэлтгэх, ажлын хяналт, шалгалт			
4.2	Материал хүлээлгэн өгөх	бүрдэл	1

ГУРАВ. ЗУРАГЛАЛЫН СҮЛЖЭЭ БАЙГУУЛАХ

3.1 Геодезийн тулгуур цэгийн судалгаа, сэргээн босголт

Ажлын талбай нь Архангай аймгийн Тариат сумаас 1-14 км зайд байрлах бөгөөд тус сумд дараах геодезийн ажлууд хийгдсэн байна.

- 2002-2009 онд АХБ-ны хөнгөлөлттэй зээлээр хэрэгжсэн WGS-84 солбицлын тогтолцоонд “Кадастрын зураглал ба газрын бүртгэл” төслийн хүрээнд хийгдсэн геодезийн цэг тэмдэгт

- 2009 онд Монгол Улсын Засгийн газар 25 дугаар тогтоолоор “Солбицол, өндөр, тусгагийн нэгдсэн тогтолцоонд шилжих” шийдвэрийн дагуу байрлалын хувьд WGS-84 солбицол, өндрийн хувьд Балтын тэнгисийн өндөр, Дэлхийн хөндлөн меркаторын /UTM/ тусгагийг тус тус ашиглахаар болсны дагуу “Монгол улсын аймаг, сумын төвийн 1:1000 масштабтай байр зүйн зургийн тодруулалт шинэчлэлтийг хийх” ажлыг дахин Монгол улсын бүх аймаг сумдын геодезийн үндсэн болон дэд сүлжээний цэгүүдийг WGS84 солбицлын системд ITRF 2008 эринд бүх цэгийг тэгшитгэн бодох ажлын хүрээнд хийгдсэн геодезийн цэг тэмдэгт

- “Монгол Улсын нутаг дэвсгэрийг хамарсан геодезийн цэг, тэмдэгтийн тооллого хийх” ажлын шинээр суулгасан, нөхөн сэргээсэн геодезийн байнгын цэгүүдийн GNSS-ийн хэмжилтийн тэгшитгэн бодолтын ажлын геодезийн цэг тэмдэгтүүд.

Өмнө байгуулсан сүлжээний цэгүүдийг судлах, сэргээн босгох ажлын шатанд ажлын талбайд ойр байгаа дээр дурдсан байрлалын болон өндрийн сүлжээний бүх цэгүүдэд хайгуул, судалгаа хийж, байрлал нь өөрчлөгдөөгүй, хөдөлгөөнгүй, үзэгдэх орчин, хадгалагдах нөхцөл сайтай, цаашид ашиглаж болох цэгүүдийг сонгон гаднах тэмдэглээсийг сэргээж өглөө.

Энэхүү ажлын хүрээнд Архангай аймгийн Тариат сумын төвд орших байрлалын идэвхгүй сүлжээний цэг болох ПЦ-2116, ГХГЗЗГ-6164, Гравиметрийн сүлжээний цэг болох GO32 цэгүүдийг байр зүйн зураглалын ажилд үндэслэл болгон ашиглахаар судлав. GO32 цэгийн хувьд Тариат сумын төв рүү тавигдаж буй засмал замтай холбоотойгоор авто тээврийн хөдөлгөөний улмаас ашиглаагүй. Хэмжилтийн талбайд хамгийн ойр орших ПЦ-2116 цэгийг ГЗБГЗЗГ-ийн Geoportat системээс байрлал, өндрийг авч эхлэл болгон ашиглав.

Судалсан цэгүүдийн нэр дугаар, хол ойрын гэрэл зураг, орчны тойм зураг, зай хэмжээсийн байдал, байршлын тухай тэмдэглэл, судалсан огноо зэрэг мэдээллийг багтаасан хувийн хэргийг Хавсралт 1-д, ГХГЗЗГ-аас баталгаажуулж авсан албан ёсны геодезийн солбицол, өндрийн утгыг Хавсралт 1-д хавсаргав.

Судалсан цэгүүдийн солбицол, өндрийг Хүснэгт 2-д үзүүлэв

Хүснэгт 2

Д/д	Аймаг, сумын нэр	Цэгийг н нэр дугаар	Солбицол-UTM-47				Өндөр Н,м
			B	L	N-UTM,м	E-UTM,м	
1	Архангай Тариат	ПЦ-2116	48.1602649698525	99.8980820006838	5334503.2218	566784.8268	2077.607
2	Архангай Тариат	G032	48.1491898894172	99.9145800011165	5333288.0506	568054.4125	2058.238
3	Архангай Тариат	ГХГЗЗГ-6164	48.1508329000183	99.8908639106410	5333448.6282	566260.2106	2063.052

Хэмжилтэд тулгуур болгон ашигласан датум:

Референц эллипсоид:	WGS84 a=6378137.0 /Semi-Major Axis/ f=1/298.257222101/Flattening
Reciprocal/	
Map projection:	UTM-ийн 6°-ийн проекц /47 th zone/
False easting:	500000
Өндрийн систем:	Балтын тэнгисийн
False northing	0
Масштабын итгэлцүүр:	0.9996

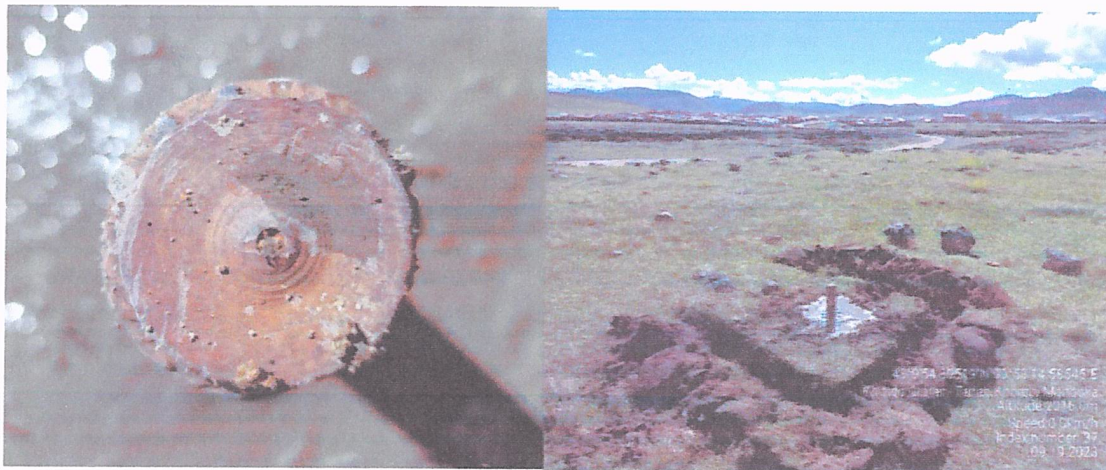
3.2 Геодезийн сүлжээний цэг бэлтгэх, бэхлэх, суулгах

Зураглалын сүлжээний цэгүүдийг төслийн талбайд нэгдсэн журмаар 70 см урттай, дээр нь марктай ган хоолойн монолит хэлбэрээр бэлдэж газар дээр нь ухаж суулган, тойруулан II хэлбэрийн шуудуу ухаж гаднах тэмдэглээсийг хийв.

Бэлтгэсэн цэгийн төв нь багаж төвлөрүүлэх “+” тэмдэглээсээс гадна , тусгай дугаартай болно.

Тус зөвлөх үйлчилгээний ажлын даалгавар болон Хиймэл дагуул (GPS/ГЛОНАСС)-ын технологиор Монгол Улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм БНБД 14-101-0820, Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажил БД 11-104-06, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5 000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил БД 11-106-08 дүрмүүдэд заасны дагуу 5 километр квадрат талбайд 1 зураглалын сүлжээний цэг байхаар тооцож 1.3-2.4 км

зайтай нийт 6 цэг шинээр суулгаж, зураглалын талбайд байсан хуучин Т-05 дугаартай цэгийг дахин байрлал өндрийн сүлжээнд хамруулан ашиглахаар бэлтгэв /зураг-2/-т үзүүлэв ..



Зураг-2. Сэргээн дахин ашигласан цэг

Геодезийн цэг, тэмдэгтийг байгуулахдаа "Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажил" БД 11-104-06-ыг баримталсан бөгөөд цэгийн төвийг бэхэлж суулгасны дараа "Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг" хөтөлж тухайн орон нутгийн сумын газрын даамалд актаар хүлээлгэн өгч актыг тайланд хавсаргав. Хавсралт.1.

Геодезийн байрлал, өндрийн сүлжээний тусгайлан цутгаж бэлтгэсэн дугаартай төвийг 70 см урттай төмөр трубад гагнаж бэхэлсэн.

Геодезийн байрлал, өндрийн цэгийг замын барилга, байгууламж барихад ашиглахад хялбар олохоор хол, ойрын фото зургийг нь авч солбицол, өндрийн жагсаалт гарган тайланд оруулж өгсөн болно.

Төв цэгийн зургийг геодезийн цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэгт үзүүлсэн болно. Мөн тусгайлан бэлтгэсэн төв цэгийг газар дээр нь урьдчилан хайгуул хийж судалсан газруудад суулгасан цэгийг газар суулгаж бэхлэхдээ трубагаа монолит хэлбэртэйгээр тусгайлан бэлтгэсэн цементээр цутгаж өгсөн

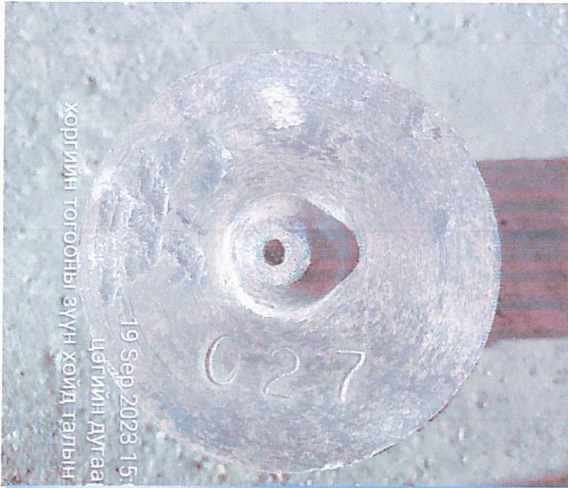
Геодезийн байнгын цэгийн төв болон репер бэлтгэх бетон зуурмагийг БНБД (IY) зааснаар дараах орцтойгоор бэлтгэсэн. Хүсэнгт.2.

Хүсэнгт.3.

Зуурмагийн төрөл	1 куб.м зуурмагийн орц				
	Зуурмагийн марк	Цементний марк-400 /тн/	Голын элс /тн/	Хайрга /тн/	Ус /куб.м/
Хайрган бетон	300	0,411	0,45	0,81	0,19

Зураглалын талбайд суулгаж бэлтгэсэн цэгүүд уг талбайд устаж алга болохооргүй, зам барилгын ажилд өртөхөөргүй болон аль болох зураглал хийх талбай ил харагдах газрыг сонгон авч тусгайлан бэлтгэсэн төв цэгийг суулгасан.

Авто замын геодезийн хэмжилт, зураглалын ажилд болон бүтээн байгуулалтын ажилд зориулж замын трассын дагуу шинээр сүлжээ байгуулах зорилгоор суулгасан цэгүүдийн хол, ойрын зургийг зураг 3-аар үзүүлэв



• Тасралтгүй үргэлжлэх хугацаа	2 цаг
• Хамгийн цөөн хиймэл дагуулын тоо	4
• Сигнал интервал	15"
• Elevation mask	15°
• PDOP	5
• Антены өндөр хэмжих байна.	2

Цэгүүдийн тэгшитгэн бодолтыг хийхдээ статик хэмжилтийн өгөгдлийг RINEX форматаар бэлдэн авч 1-р гарын бодолтыг Magnet tools программаар, 2-р гарын бодолтыг СНС geomatic office программаар ITRF 2008 эринд тэгшитгэн бодолтын ажлыг хийж 2 бодолтыг харьцуулан шалгаж гүйцэтгэв. Тэгшитгэн бодсон геодезийн цэг тэмдэгтийн солбицол өндрийн жагсаалтыг Хүснэгтээр үзүүлэв.

Сүлжээний цэгийн солбицол, өндрийн жагсаалт

Д/Д	Цэгийн дугаар	X	Y	H
1	PL-2116	5334503.22	566784.83	2077.61
2	ГЦТ-05	5335045.15	565983.85	2052.65
3	ГЦТ-029	5336348.02	565204.98	2071.58
4	ГЦТ-027	5337418.89	564246.44	2113.97
5	ГЦТ-035	5338478.15	562832.24	2090.24
6	ГЦТ-039	5336889.11	561066.77	2142.99
7	ГЦТ-033	5336814.28	558608.87	2061.47
8	ГЦТ-034	5336745.27	556964.69	2078.86



Зураг 4. Шинээр суулгасан болон судалсан цэгүүдээ хамруулан статик хэмжилт хийж байгаа нь

3.4 Өндрийн сүлжээний хэмжилт хийх, тэгшитгэн бодолт

Өндрийн сүлжээг байгуулахдаа Монгол орны өндрийн III Ба IV ангийн сүлжээ байгуулах дүрэм БД 11-121-19 дагуу GPS-ийн сүлжээний хэмжилт хийгдсэн цэгүүдэд өндрийн тодорхойлолт хийхдээ ГЗБГЗЗГ -аас гаргасан Монгол орны геоидын өндрийн загварыг ашиглан тус тус өндрийг тодорхойлсон. Нивелирдлэгийн хэмжилтийг ажлын талбайд ойр байгаа Тариат сумын өндрийн ПЦ-2116 цэгээс тулгуурлан шинээр суулгасан ГЦТ-05, ГЦТ-027, ГЦТ-029, ГЦТ-033, ГЦТ-034, ГЦТ-035, ГЦТ-039 цэгүүдийг дайруулан Балтийн тэнгисийн өндрийн тогтолцоонд хийж гүйцэтгэв. Нивелирдлэгийн хэмжилт хийсэн ажлын үр дүнг хавсралт 5-аар үзүүлэв.

ДӨРӨВ. ТЭНХЛЭГИЙН ДАГУУ НАРИЙВЧИЛСАН ХЭМЖИЛТ ҮЙЛДЭХ

4.1 Тэнхлэгийн дагуу зураглал үйлдэх

Архангай аймгийн Тариат сумын баруун хойд талын гүүрнээс Майхан толгойн амралтын газар хүртэл баригдах хатуу хучилттай авто замын байр зүйн дэвсгэр зургийг 1:500-ны масштабтайгаар нийт 145 га буюу талбайд захиалагчаас өгсөн хил хязгаар дотор Япон улсын TOPCON фирмийн 2 долгионы Нирег IIG GPS ашиглан RTK аргаар байрлалын хувьд UTM-47N(WGS84) солбицлын системд, өндрийн хувьд Балтийн тэнгисийн өндрийн тогтолцоонд зураглав. Тэнхлэгийн дагуу 20 м дутам захиалагчаас өгсөн солбицлын дагуу нарийвчилсан хэмжилт хийсэн ба солбицол, өндрийн жагсаалтыг хавсралт 2-оор үзүүлэв.

Байр зүйн зурагт үзүүлэх шаардлагатай газрын гадаргын элементүүд, хүний гараар бүтсэн объект барилга байшин, инженерийн байгууламж, зам талбай, хашаа, цахилгаан шугам, цахилгааны утасны зам, хөндлөн гарсан унжилт, цооног болон бусад объектуудыг зохих нарийвчлалаар хэмжсэн болно. Автозамын тэнхлэгийн дагуу явсан цахилгаан дамжуулах шугам трассыг хөндлөн гарч байгаа тохиолдолд түүний утасны унжилтыг хэмжсэн ба үр дүнг нь хавсралтаар үзүүлэв. Хавсралт 3



Зураг 5. Төслийн талбайд байр зүйн зураглалын хэмжилт эхэлж буй нь

4.2 Тэнхлэгийн зургийн суурин боловсруулалт

Суурин боловсруулалтын ажилд AutoCAD Civil3D 2021 програмыг ашигласан бөгөөд AutoCAD-ын (.dwg) форматаар, тоон байдлаар бэлтгэж байна.

Зураглалын таних тэмдгийг байр зүйн зургийн томьёолсон тэмдэг масштаб 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 2011 он, "MNS 6702 2017 Байр зүйн болон дэвсгэр зургийн загвар сан, таних тэмдгийг ашиглан дараах гадаргуудыг үүсгэн боловсруулав.

ТАВ. АГААРЫН ЗУРАГЛАЛ

5.1 Агаарын зургийн төлөвлөлт

Агаарын зураг авалтын төлөвлөлтийг нийт ажлын хэмжээ болох 142 га талбайг ажлын даалгаварт тусгагдсан агаарын зургийн нарийвчлал болох 10см gsd/pixel/-ийг хангахуйц нислэгийн өндрийг сонгож, хэмжилт хийх талбайн хил хязгаар, нислэгийн хугацаа, агаарын зургийн хөндлөн болон дагуугийн давхцалын хувь, салхины чиглэл, нислэгийн хөөрөх буух солбицол чиглэл зэргийг тусгасан бөгөөд онгоцны гар удирдлага дээр урьдчилан загварчлал хийж баталгаажуулаад нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжийн санах ойд сануулсан болно.

5.2 Агаарын зураглалын ажлын газрын хяналтын цэгүүдийг байгуулах

Захиалагчийн даалгаварт тусгагдсан 1:1000-ны масштабтай талбайг агаараас зураг авах нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж /ННТ/-ийн хүчин чадал, боловсруулалтын программ хангамж ба ашиглах компьютерын хүчин чадалд үндэслэн салхины чиглэл, хөөрөх, буух байрлал зэргийн мэдээллийг нислэг тус бүрээр хүлээн авагчид оруулж, нислэгийн хугацааг тооцоолон, төлөвлөн гүйцэтгэлээ. Нэг блокын эзлэх талбайг (1км*1км)-ээс хэтрэхгүй, хяналтын цэгүүдийг 136 цэг байхаар төлөвлөж гүйцэтгэлээ.

5.3 Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжөөр агаарын зураг авах

Агаарын зургийг ажлын талбайд шинээр байгуулсан геодезийн үндэслэлийн цэгт тулгуурлан DJI фирмийн Autel EvoII RTK V3 нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж ашиглан 142 га талбайд агаараас зураг авав.

Хэмжилтийг цаг агаар тогтуун, утаа, үүлний байдал тааламжтай үед нарны тусгал нь 20 градусын өнцгөөс ихгүйгээр агаарын зургийг авсан. Агаарын зураг авахын өмнө талбай тус бүр дээр 200 метр тутамд агаарын зураглалын таних тэмдэглээсийг газарт байрлуулж, агаараас ялгарахуйц 110 мм x 110 мм хэмжээтэй тод харагдах цагаан будгаар бэлтгэж, тэгш

гадаргууг сонгон, газарт бэхэлсэн.

Агаарын зургийн хяналтын цэгүүдийн байрлал, өндрийг тодорхойлох хэмжилтийг 2 долгионы Торсон фермийн GPS-ийн хүлээн авагч ашиглан шинээр байгуулсан үндэслэлийн сүлжээний цэгээс RTK горимоор тодорхойлов.

Ортофото зургийн GSD буюу pixel	2.8 см
Агаарын зураг авах өндөр	100 метр
Агаарын зургийн дагуугийн давхцал	80%
Агаарын зургийн хөндлөн давхцал	75%
Хяналтын цэг /GCP/	200 метр
Хажуугийн салхины зөвшөөрөгдөх дээд хурд	15мСек-аас
Агаарын температур	-15°C-ээс +40°C
Үүл халхлалт	5%
Байршил тодорхойлох хиймэл дагуулын тоо	10-аас багагүй

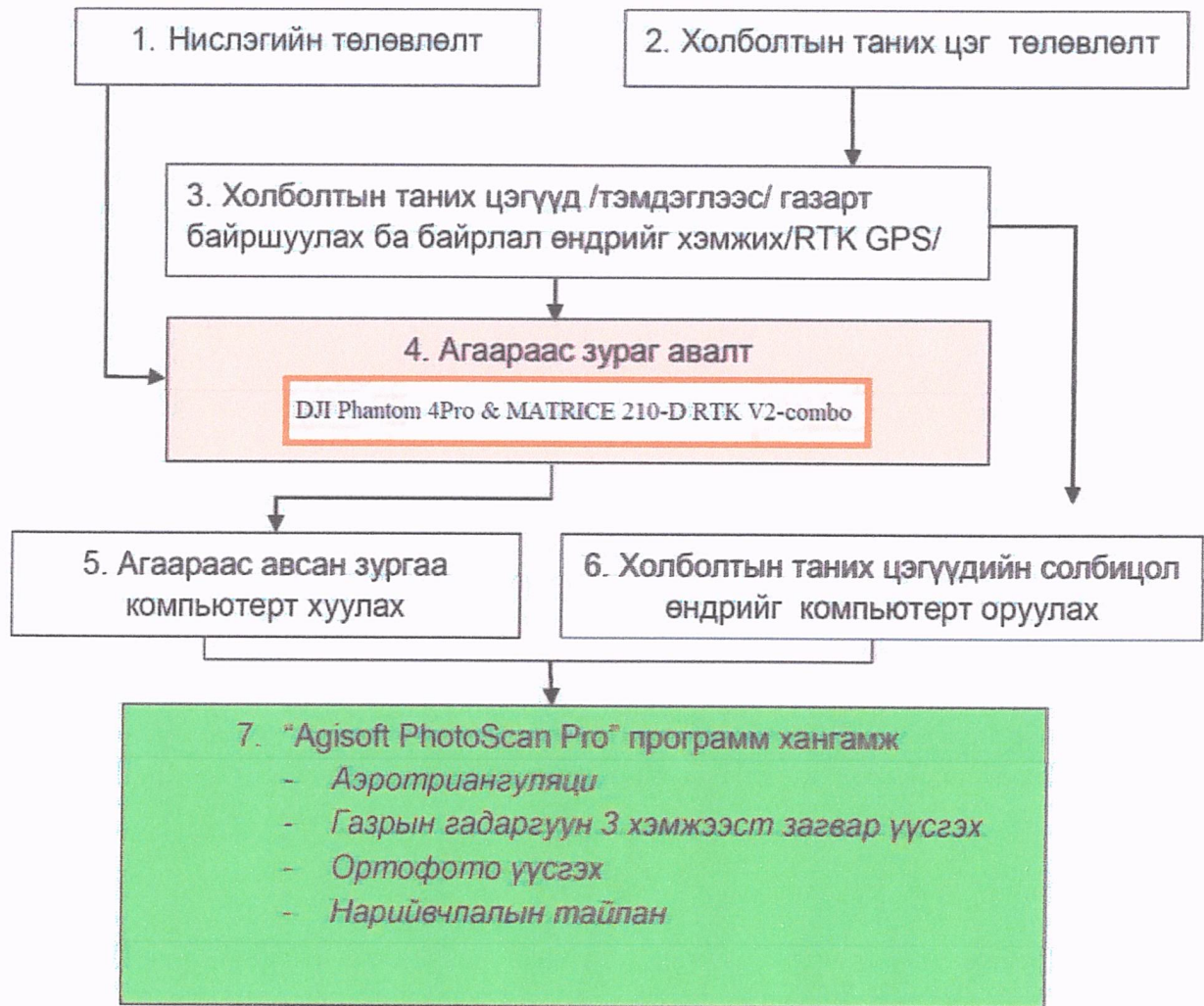


Зураг 8. Төслийн талбайд агаарын зургийн маркировка тэмдэглэх явц

5.4 Байр зүйн зургийн боловсруулалт

Хэмжилтийн талбайн 142 га-д хийгдсэн агаарын зураглалын тоон боловсруулалтын ажилд Agisoft PhotoScan 1.4, Autocad Civil 3D 2021 программуудыг ашиглалаа.

Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжөөр авсан агаарын зургийн фотограмметрийн боловсруулалтыг дараах технологи схемээр гүйцэтгэлээ.



Бүдүүвч 1. Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжөөр авсан агаарын зургийн фотограмметрийн боловсруулалтын технологи схем

Блок тус бүрийн ДКА-г Хүснэгт 5-д үзүүлэв. Нийт объектын агаарын зургийн боловсруулалтын /аэротриангуляци/ нарийвчлалын үнэлгээг блок тус бүрийн холболтын цэгүүд дээрх ДКА-аар тооцож үзүүлбэл:

Count	X(error) (cm)	Y(error) (cm)	Z(error) (cm)	XY(error) (cm)	Total(cm)
Total	0.61	0.88	0.52	1.19	0.003

Мөн агаарын зургийн хяналтын цэгүүд дээрх ДКА-аар зургийн алдаа нь техникийн шаардлагад заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага байна.

Газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар (DSM) гаргах Газрын

гадаргуугийн өндрийн тоон загварыг (DSM) хуваагдсан нэрэлбэрийн дагуу (1 х 1) км талбайд хувааж үүсгэлээ. (DSM)-ийн торлолын хэмжээ 2.8 см-тай байна.

Ортофото зураг үүсгэх Ортофото зургийг 1:500 масштабтай зургийн нарийвчлалыг хангаж гэрээнд тусгасны дагуу 2.8 см торлол бүхий ортофото растер зургийг (1 х 1) км талбайд хуваан үүсгэлээ.

Өндрийн тоон загвар үүсгэх (DEM)

Өндрийн тоон загвар буюу (DEM)-ийг мөн гэрээний дагуу 50 см алхамтай торлол үүсгэж (1 х 1) км талбайд хувааж нэрэлбэрийн дагуу бэлтгэв.

Агаарын зургийн боловсруулалтын үр дүнд газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар (DSM/DEM), түүнийг хаялбар шугам татуулахад нөлөөлөхүйц объектуудийн цэгүүдийг хасаж газрын гадаргуугийн тоон загвар (DTM) үүсгэх болон зөв ортофото зургийг агаарын зургийн боловсруулалт хийсэн. Фотограмметрийн боловсруулалт хийсэн.

Ортофото зургаас үүсгэсэн цэгийн солбицол болон тэдгээрийн газар дээр хэмжиж тодорхойлсон солбицлын утгуудын зөрүүгээр байрлалын дундаж квадрат алдаа, нарийвчлалын утга бодсон.

Зураглалыг Монгол улс болон олон улсад мөрдөгдөж буй энэхүү технологийн аргачлалд дурьдсан техникийн заавар ба стандартын дагуу хийж гүйцэтгэсэн.

Захиалагчийн өгсөн техникийн шаардлагын дагуу 1:1000-ны зураглалыг замын тэнхлэгээс 2 тийш 100 метр, нийт 200 метрийн өргөнтэйгээр хэмжиж зураглалын ажлыг гүйцэтгэсэн.

Зураглалд шаардлагатай бүх байр зүйн элементүүд болон төрөл бүхийн объектууд байшин, төмөр зам түүний далан, ус зайлуулах хоолой, гол, овгор, хонхор, холбоо, цахилгаан дамжуулах шугам, бохирын хоолой, цэвэрлэх байгууламж зэрэг байр зүйн элементүүдийг зохих масштаб томъёолсон тэмдгийн дагуу дүрсэж зурагласан болно.

Зураглал хэмжилтийн ажлыг цэгүүд хоорондын зайг 15-20 метрээс хэтрэхгүй байхаар тооцож хэмжилтийг хийсэн болно.

Байр зүйн зургийн томъёолсон тэмдэг масштаб 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500/ зааврыг баримтлан зураглалын ажлыг AutoCad программ дээр боловсруулсан. Дараагийн шатны ажил болох М1:1 000-ны масштабтай зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэн зурган мэдээллийг боловсруулж, үндсэн элементүүдийг зураглалд оруулж өгөв.. Суурин боловсруулалтын ажлыг

MicroSurvey CAD2002, SDR mapping and design, AutoCad land development програмаар ГХГЗЗГ-аас баталсан таних тэмдгийн заавар стандартын дагуу хийж гүйцэтгэлээ.

Зургийг тоон хэлбэрт хөрвүүлэх програм хангамж ашиглан, зургийн элемент бүрийг стандарт (таних тэмдэг)-ээр нь, давхрага *Layer*/ үүсгэн өнгөөр ялгаж зурсан.

Тоон зураг дээр дүрслэгдэх байр зүйн элементүүдийг улсын хэмжээнд мөрдөж байгаа “Байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг, масштаб 1:500–1:5000” номын болон захиалагч байгууллагын техникийн даалгаврын дагуу зураглалыг хийж гүйцэтгэв.

1:1000 масштабтай байр зүйн зургийг үеийн өндрийг 0.5 метрээр тоон хэлбэрээр зурж бэлтгэв. Байр зүйн зургийг Газар зохион байгуулалтын газраас гаргасан стандартын дагуу боловсруулж мэдээллийн санд хүлээлгэн өгсөн болно.

ЗУРГАА. АЖЛЫН ХЯНАЛТ, ШАЛГАЛТ

6.1 Ажлын хяналт, шалгалт

Зураглалын ажлын дотоодын хяналт шалгалтыг үе шат бүр дээр гүйцэтгэж ажлын чанарт онцгой анхааран зураглалын ажилд зориулж боловсруулсан энэхүү төсөлд нарийвчлан тусгасан арга технологийг хэрхэн мөрдөж байгаад хяналт шалгалтаар ханган ажиллаа.

Геодезийн үндэслэлийн сүлжээ болон зураглалын хээрийн хэмжилтийн ажлыг техникийн төсөлд заасан нарийвчилсан горимын дагуу хэрхэн гүйцэтгэж байгааг бодолтын болон бусад шалгуураар ажлын явцад шалгаж байв.

Суурин боловсруулалтын ажлын хяналт шалгалтыг ажлын үе шат тутамд нь хийж зөвлөгөө өгсөн.

6.2 Хүлээлгэн өгөх материалын жагсаалт

Байр зүйн зураглалын ажлыг гүйцэтгэж дууссаны эцэст Захиалагчид дараах материалуудыг актаар хүлээлгэн өгөв. Үүнд:

Хүснэгт 4

Актаар хүлээлгэж өгөх материалын нэр	Хувь
<ul style="list-style-type: none"> • 1:1000 ны масштабтай байр зүйн зураг *.DWG форматаар тоон хэлбэрээр DVD 	1
<ul style="list-style-type: none"> • Агаарын зураг 136 планшет *.GEOTIFF форматаар тоон хэлбэрээр DVD 	1
<ul style="list-style-type: none"> • Байр зүйн зургийн техникийн тайлан *.PDF хэлбэрээр 	1
<ul style="list-style-type: none"> • ГЗЗБГЗЗ Газрын архивд уг төслийн үр дүн, техникийн тайлан, бусад материалыг тоон хэлбэрээр хүлээлгэн өгсөн тухай акт 	1

ХАВСРАЛТ. 1

Архангай аймгийн Тариат сумаас Хорго, Тэрхийн цагаан нуур
чиглэлийн 13 км авто замын нарийвчилсан зураг төсөл
боловсруулах ажилд зориулсан геодезийн хэмжилт, зураглалын
ажлын тулгуур сүлжээний
Цэгийн мэдээлэл

Улаанбаатар хот 2023 он

**ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ, ТЭМДЭГНИЙГ ТӨРИЙН
ХАМГААЛАЛТАНД ХҮЛЭЭЛЭН ӨГӨХ АКТ**

Огноо: 2023.09.22

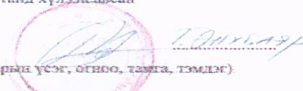
Дугаар:

Газрын нэр: Архангай аймаг Тариат сум


Геодези, зураг зүйн тухай» Монгол улсын хуулийн 10.2 дугаар звалтыг үндэслэн хавсралтанд бүртгэгдсэн 7 шөрвөг геодезийн байнгын цэг, тэмдэгтийг Архангай аймгийн Тариат сум, газрын даамал (аймгийн Газрын алба, сумын газрын даамал, нэр, албан тушаал) төрийн хамгаалалтанд хүлээлгэн өгч, энэхүү актыг үйлдэв.

Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгтийг төрийн хамгаалалтанд хүлээн авсан байгууллага, албан тушаалтан нь уг тэмдэгтийг устаж гэмтээхээс сэргийлэх талаар сурталчилах, улсын бүртгэл хөглөх, тогтоосон журмын дагуу тооцлого агуулах үүрэгтэй болно.

Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгтийг төрийн хамгаалалтанд хүлээн авсан

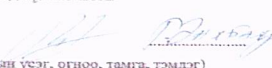
Архангай аймаг Тариат сумын газрын даамал: 
(байгууллага, албан тушаалтны нэр, гарын үсэг, огноо, тамга, тэмдэг)

Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгтийг төрийн хамгаалалтанд хүлээлгэн өгсөн

“Онцсөрвэй” ХХК-ийн Геодезийн инженер:  Э.Батсүх
(байгууллага, аж ахуйн нэг, албан тушаалтны нэр, гарын үсэг, огноо, тамга, тэмдэг)

Д/д	Цэг тэмдэгтийн нэр буюу дугаар	Байршил тэмдэг	Солбицол				
			В	L	X	Y	H
1	ГЦТ-05	M-47-140	48 09 54.8	99 53 14.6	5335046.146	565983.854	2052.646
2	ГЦТ-29	M-47-140	48 10 37.3	99 52 37.6	5336348.023	565204.982	2071.580
3	ГЦТ-27	M-47-140	48 11 12.3	99 51 51.8	5337418.886	564246.438	2113.974
4	ГЦТ-35	M-47-140	48 11 47.1	99 50 43.9	5338478.152	562832.238	2090.241
5	ГЦТ-39	M-47-140	48 10 56.3	99 49 17.5	5336889.111	561066.770	2142.992
6	ГЦТ-33	M-47-140	48 10 54.7	99 47 18.5	5336814.265	558608.830	2061.473
7	ГЦТ-34	M-47-140	48 10 53.0	99 45 58.8	5336745.267	556964.692	2078.885

Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгтийг төрийн хамгаалалтанд хүлээн авсан

Архангай аймаг Тариат сумын газрын даамал: 
(байгууллага, албан тушаалтны нэр, гарын үсэг, огноо, тамга, тэмдэг)

Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгтийг төрийн хамгаалалтанд хүлээлгэн өгсөн

“Онцсөрвэй” ХХК-ийн Геодезийн инженер:  Э.Батсүх
(байгууллага, аж ахуйн нэг, албан тушаалтны нэр, гарын үсэг, огноо, тамга, тэмдэг)

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГУУЛ ЦЭГ ТЭМДЭГ ТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 7

	Цэгийн нэр:	ГЦТ-034	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-034
3	Трапецийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5336745.267	Y= 556964.692	Өр 48 10 53.0	Урт 99 45 58.8

7.Цэгийн фото зураг:

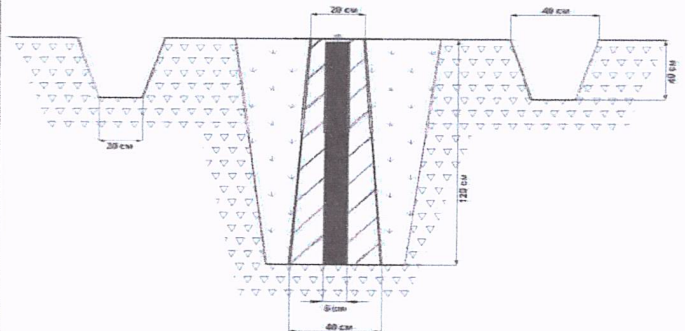


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Майхан толгой амралтын газрын зүүн хойд зүгт 191 метр, Майхан толгой амралтын газрын зүүн хойд зүгт байрлах толгодоос хойш 43 метр, хээрийн шороон замаас 12 метрт байрлана.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй **12. Огноо:** 2023-09-22

13. а. Судалсан (6) **Шинээр суулгасан**
(өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх
(албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: “ГЕОМЭП” ХХК

ГЕОДЕЗИЙН БАЙРШЛЫН ЦЭГ ТЭМДЭГ ТӨЙМ
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 6

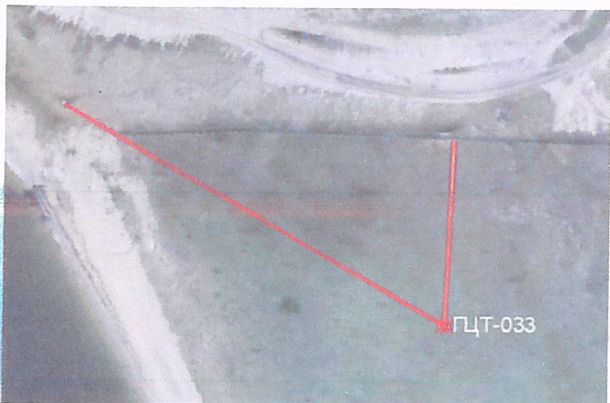
	Цэгийн нэр:	ГЦТ-033	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-033
3	Трапецийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5336814.265	Y= 558608.830	Өр 48 10 54.7	Урт 99 47 18.5

7.Цэгийн фото зураг:

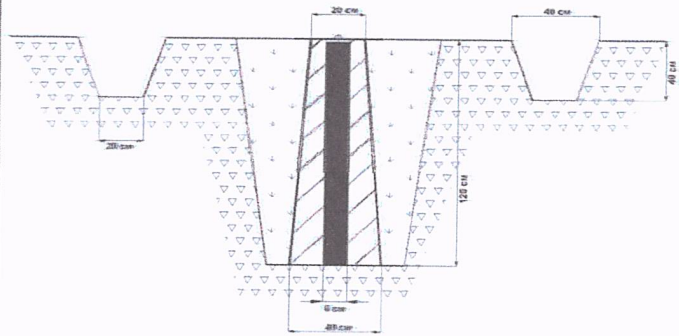


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Өвгөн хаднаас хойш 68 метр, хамгаалалтын хашаанаас урагш 48 метр, дельфин хөшөөнөөс зүүн урагш 118 метрт байрлана.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй **12. Огноо:** 2023-09-22

13. а. Судалсан ⑥ Шинээр суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх
(албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: “ГЕОМЭП” ХХК

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГУУЛГААНЫ ЦЭГ ТЭВЭРЭГ ТАЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 5

	Цэгийн нэр:	ГЦТ-039	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-039
3	Трапецийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5336889.111	Y= 561066.770	Өр 48 10 56.3	Урт 99 49 17.5

7.Цэгийн фото зураг:

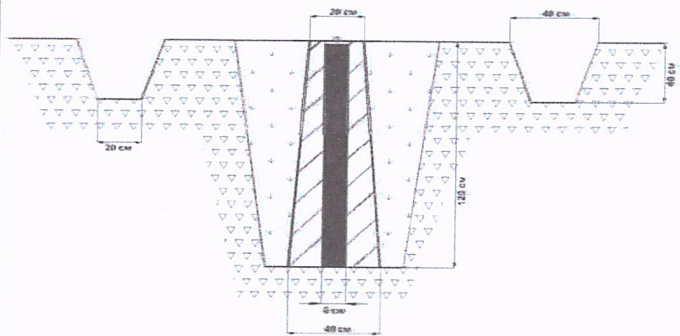


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Хорго уулаас Тэрхийн цагаан нуур чиглэлийн даваан дээр байрлах овооноос урагш 44 метр, Тэрхийн цагаан нуур чиглэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын 3 тулгуурт шонгоос урагш 9 метрт байрлана.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй **12. Огноо:** 2023-09-22

13. а. Судалсан (б) Шинээр суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

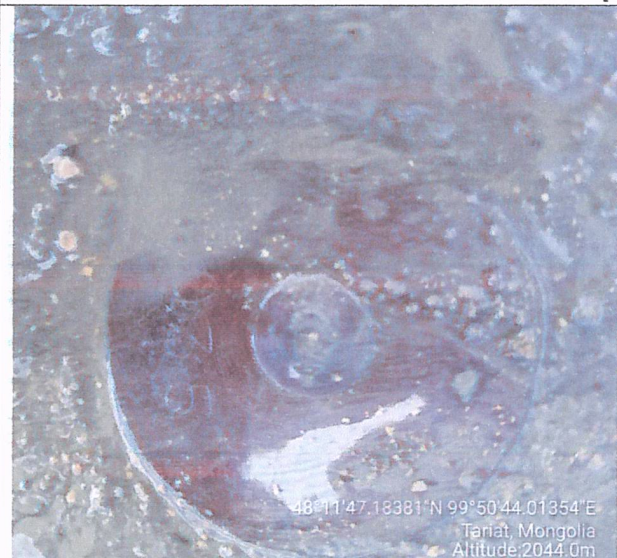
14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх
(албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: “ГЕОМЭП” ХХК

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТ ИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГТ
Дугаар 4

	Цэгийн нэр:	ГЦТ-035	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-035
3	Трапещийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5338478.152	Y= 562832.238	Өр 48 11 47.13	Урт 99 50 43.89

7.Цэгийн фото зураг:

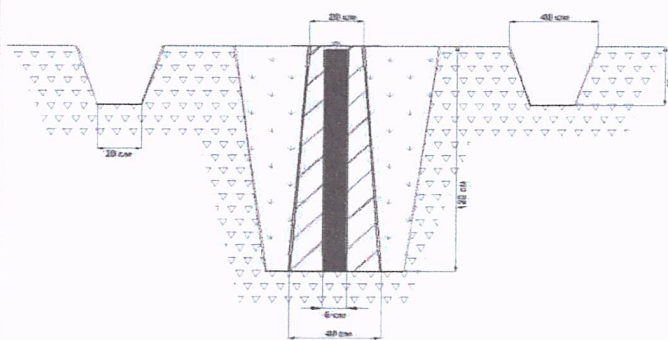


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Хорго уулын чиглэлийн шороон замаас хойш 61 метр, Хорго уулын баруун хойд талд байрлах гүүрнээс зүүн хойд зүгт 116 метр, голын тохойноос баруун зүгт 27 метрт оршино.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй **12. Огноо:** 2023-09-22

13. а. Судалсан (б) Шинээр суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх
(албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: “ГЕОМЭП” ХХК

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГУУН ЦЭГ ТЭМДЭГТЭЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 3

	Цэгийн нэр:	ГЦТ-027	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-027
3	Трапецийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5337418.886	Y= 565204.982	Өр 48 11 12.3	Урт 99 51 51.8

7.Цэгийн фото зураг:

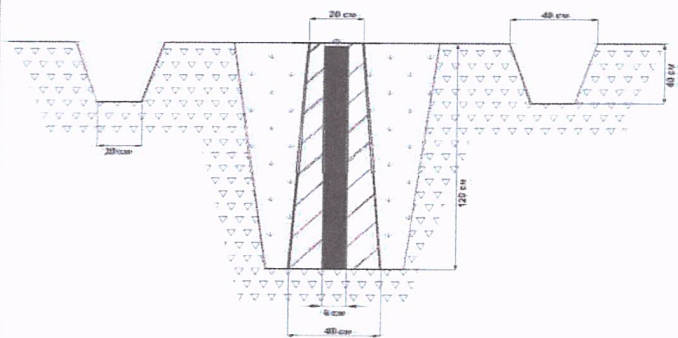


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Хорго уулын чиглэлийн шороон замаас зүүн тийш 16 метр, Хорго уулын зүүн талд байрлах овооноос зүүн хойд зүгт 5 метрт оршино.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй **12. Огноо:** 2023-09-22

13. а. Судалсан (Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх (албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: “ГЕОМЭГ” ХХК

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГИЙН ЦЭГ ТЭМДЭГТЭЙН
ХУВИЙН ХӨРӨГЭГ
Дугаар 2

	Цэгийн нэр:	ГЦТ-029	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-029
3	Трапецийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5336348.023	Y= 565204.982	Өр 48 10 37.3	Урт 99 52 37.6

7.Цэгийн фото зураг:

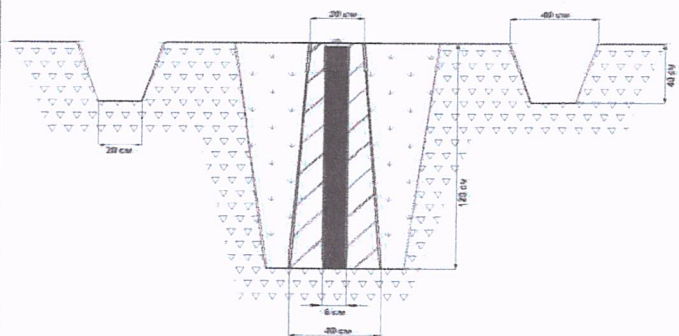


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Хорго уулын чиглэлийн шороон замаас баруун тийш 23 метр, Хорго чиглэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын 41 тоот шонгоос баруун тийш 40 метрт 2 хадны голд оршино.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй **12. Огноо:** 2023-09-22

13. а. Судалсан © Шинээр суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх
(албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: “ГЕОМЭП” ХХК

	Цэгийн нэр:	ГЦТ-05	2	Төвийн дугаар:	ГЦТ-05
3	Трапецийн дугаар: (1:100.000)	M-47-140	4	Сүлжээний төрөл:	Байрлалын идэвхгүй сүлжээ
5	Байршил: (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	Архангай аймаг, Тариат сум			
6	Солбицол:	X= 5335045.146	Y= 565983.854	Өр 48 09 54.8	Урт 99 53 14.6

7.Цэгийн фото зураг:

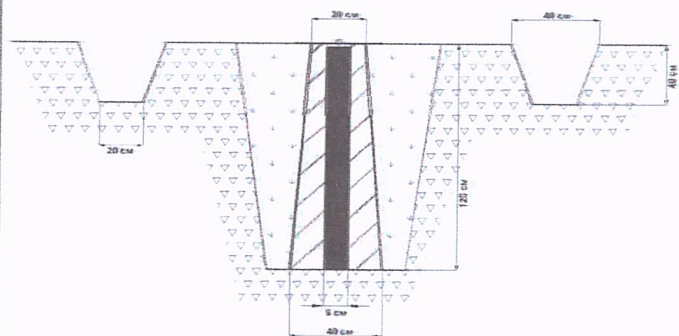


8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Тариат сумын төвөөс Хорго уулын чиглэлийн төмөр бетон гүүрийн хойд үзүүрээс хойд зүгт 220 метр, Хорго чиглэлийн шороон замаас 85 метрт оршино.

9.Байршлын тойм зураг:



10.Төв цэгийн хэлбэр:



11. Хөрсний шинж байдлын тухай: хүрэн хөрстэй 12. Огноо: 2023-09-22

13. а) Судалсан б. Шинээр суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна.)

14.Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер Э.Батсүх
(албан тушаал, нэр)

15. Байгууллага: "ГЕОМЭП" ХХК

Трассын тэнхлэгийн дагуух хэмжилтийн утга

Д/Д	Х	Ү	Н	пикетын дугаар
1	566038.143	5334828.634	2047.441	ПК+0
2	566021.291	5334839.380	2046.757	ПК+20
3	566005.998	5334852.246	2044.459	ПК+40
4	565992.551	5334867.031	2045.827	ПК+60
5	565981.190	5334883.473	2045.234	ПК+80
6	565972.115	5334901.279	2045.714	ПК+100
7	565965.487	5334920.133	2045.669	ПК+120
8	565960.214	5334939.425	2047.285	ПК+140
9	565954.943	5334958.718	2050.491	ПК+160
10	565949.672	5334978.011	2053.498	ПК+180
11	565944.401	5334997.304	2053.801	ПК+200
12	565939.129	5335016.597	2054.045	ПК+220
13	565933.858	5335035.890	2053.968	ПК+240
14	565928.587	5335055.182	2054.121	ПК+260
15	565923.316	5335074.475	2054.077	ПК+280
16	565918.044	5335093.768	2053.661	ПК+300
17	565912.637	5335113.023	2053.359	ПК+320
18	565906.849	5335132.167	2052.335	ПК+340
19	565900.681	5335151.191	2051.626	ПК+360
20	565894.133	5335170.089	2051.014	ПК+380
21	565887.208	5335188.851	2050.276	ПК+400
22	565879.909	5335207.472	2049.527	ПК+420
23	565872.240	5335225.942	2048.858	ПК+440
24	565864.203	5335244.256	2048.249	ПК+460
25	565855.801	5335262.405	2047.773	ПК+480
26	565847.038	5335280.383	2047.521	ПК+500
27	565838.095	5335298.272	2047.192	ПК+520
28	565829.152	5335316.161	2046.758	ПК+540
29	565820.209	5335334.050	2046.208	ПК+560
30	565811.266	5335351.940	2045.786	ПК+580
31	565802.323	5335369.829	2045.548	ПК+600
32	565793.380	5335387.718	2045.412	ПК+620
33	565784.437	5335405.607	2045.326	ПК+640
34	565775.505	5335423.502	2045.533	ПК+660
35	565766.639	5335441.429	2045.264	ПК+680
36	565757.844	5335459.392	2044.265	ПК+700
37	565749.121	5335477.389	2043.252	ПК+720
38	565740.470	5335495.422	2041.903	ПК+740
39	565731.892	5335513.488	2041.681	ПК+760
40	565723.385	5335531.589	2042.322	ПК+780
41	565714.951	5335549.724	2042.571	ПК+800
42	565706.590	5335567.892	2042.290	ПК+820

43	565698.302	5335586.094	2041.759	ПК+840
44	565690.086	5335604.329	2041.786	ПК+860
45	565681.944	5335622.596	2042.132	ПК+880
46	565673.874	5335640.896	2042.374	ПК+900
47	565665.857	5335659.219	2042.604	ПК+920
48	565657.842	5335677.542	2043.036	ПК+940
49	565649.827	5335695.866	2043.329	ПК+960
50	565641.812	5335714.190	2043.610	ПК+980
51	565633.796	5335732.513	2043.934	ПК1+000
52	565625.781	5335750.837	2044.130	ПК1+020
53	565617.766	5335769.161	2044.209	ПК1+040
54	565609.751	5335787.485	2044.751	ПК1+060
55	565601.736	5335805.808	2045.017	ПК1+080
56	565593.721	5335824.132	2045.426	ПК1+100
57	565585.706	5335842.456	2046.336	ПК1+120
58	565577.691	5335860.779	2047.478	ПК1+140
59	565569.676	5335879.103	2049.117	ПК1+160
60	565561.661	5335897.427	2050.655	ПК1+180
61	565553.645	5335915.751	2051.798	ПК1+200
62	565545.630	5335934.074	2052.842	ПК1+220
63	565537.615	5335952.398	2053.979	ПК1+240
64	565529.600	5335970.722	2054.112	ПК1+260
65	565521.585	5335989.045	2054.701	ПК1+280
66	565513.570	5336007.369	2054.698	ПК1+300
67	565505.555	5336025.693	2054.892	ПК1+320
68	565497.540	5336044.016	2055.459	ПК1+340
69	565489.525	5336062.340	2055.726	ПК1+360
70	565481.510	5336080.664	2056.580	ПК1+380
71	565473.494	5336098.988	2057.616	ПК1+400
72	565465.479	5336117.311	2058.630	ПК1+420
73	565457.447	5336135.628	2059.866	ПК1+440
74	565448.490	5336153.504	2061.087	ПК1+460
75	565438.133	5336170.607	2062.003	ПК1+480
76	565426.442	5336186.827	2062.497	ПК1+500
77	565413.492	5336202.062	2063.234	ПК1+520
78	565399.366	5336216.212	2064.283	ПК1+540
79	565384.154	5336229.189	2065.249	ПК1+560
80	565367.955	5336240.909	2066.196	ПК1+580
81	565351.006	5336251.526	2067.840	ПК1+600
82	565333.982	5336262.022	2068.029	ПК1+620
83	565316.958	5336272.518	2068.996	ПК1+640
84	565299.933	5336283.014	2069.229	ПК1+660
85	565283.237	5336294.016	2069.627	ПК1+680
86	565267.466	5336306.306	2069.934	ПК1+700
87	565252.727	5336319.818	2070.390	ПК1+720
88	565239.115	5336334.463	2070.712	ПК1+740
89	565226.717	5336350.150	2070.956	ПК1+760
90	565215.158	5336366.472	2071.362	ПК1+780

91	565203.619	5336382.808	2071.200	ПК1+800
92	565192.080	5336399.143	2071.362	ПК1+820
93	565180.541	5336415.479	2071.555	ПК1+840
94	565169.003	5336431.814	2071.534	ПК1+860
95	565157.464	5336448.150	2071.634	ПК1+880
96	565145.925	5336464.486	2071.855	ПК1+900
97	565134.386	5336480.821	2071.730	ПК1+920
98	565122.847	5336497.157	2071.787	ПК1+940
99	565111.308	5336513.493	2071.805	ПК1+960
100	565099.197	5336529.402	2071.804	ПК1+980
101	565085.855	5336544.295	2071.919	ПК2+000
102	565071.366	5336558.073	2072.137	ПК2+020
103	565055.822	5336570.650	2072.510	ПК2+040
104	565039.323	5336581.944	2072.333	ПК2+060
105	565021.974	5336591.884	2072.500	ПК2+080
106	565003.886	5336600.405	2072.582	ПК2+100
107	564985.175	5336607.454	2072.670	ПК2+120
108	564965.960	5336612.985	2072.406	ПК2+140
109	564946.377	5336617.026	2072.321	ПК2+160
110	564926.711	5336620.666	2072.092	ПК2+180
111	564907.045	5336624.306	2072.080	ПК2+200
112	564887.379	5336627.946	2072.265	ПК2+220
113	564867.713	5336631.586	2072.541	ПК2+240
114	564848.084	5336635.416	2072.983	ПК2+260
115	564828.774	5336640.602	2073.809	ПК2+280
116	564809.940	5336647.315	2073.932	ПК2+300
117	564791.703	5336655.512	2074.670	ПК2+320
118	564774.179	5336665.140	2075.111	ПК2+340
119	564757.480	5336676.137	2075.138	ПК2+360
120	564741.714	5336688.434	2074.612	ПК2+380
121	564726.981	5336701.951	2074.280	ПК2+400
122	564713.375	5336716.603	2074.437	ПК2+420
123	564700.983	5336732.295	2074.316	ПК2+440
124	564689.358	5336748.569	2074.253	ПК2+460
125	564677.741	5336764.849	2074.551	ПК2+480
126	564666.123	5336781.129	2074.803	ПК2+500
127	564654.505	5336797.409	2075.078	ПК2+520
128	564642.888	5336813.689	2075.599	ПК2+540
129	564631.270	5336829.968	2076.281	ПК2+560
130	564619.653	5336846.248	2076.986	ПК2+580
131	564608.035	5336862.528	2077.734	ПК2+600
132	564596.417	5336878.808	2078.224	ПК2+620
133	564584.800	5336895.087	2078.680	ПК2+640
134	564573.182	5336911.367	2079.563	ПК2+660
135	564561.565	5336927.647	2080.302	ПК2+680
136	564549.947	5336943.927	2081.429	ПК2+700
137	564538.329	5336960.207	2081.932	ПК2+720
138	564526.712	5336976.486	2082.448	ПК2+740

139	564515.094	5336992.766	2082.994	ПК2+760
140	564503.477	5337009.046	2083.500	ПК2+780
141	564491.859	5337025.326	2084.460	ПК2+800
142	564480.241	5337041.606	2085.390	ПК2+820
143	564468.624	5337057.885	2085.994	ПК2+840
144	564457.006	5337074.165	2086.826	ПК2+860
145	564445.389	5337090.445	2087.486	ПК2+880
146	564433.771	5337106.725	2087.891	ПК2+900
147	564422.153	5337123.004	2088.531	ПК2+920
148	564410.536	5337139.284	2088.968	ПК2+940
149	564398.918	5337155.564	2089.532	ПК2+960
150	564387.301	5337171.844	2090.337	ПК2+980
151	564375.683	5337188.124	2090.765	ПК3+000
152	564364.065	5337204.403	2091.602	ПК3+020
153	564352.448	5337220.683	2092.315	ПК3+040
154	564340.830	5337236.963	2092.999	ПК3+060
155	564329.213	5337253.243	2093.590	ПК3+080
156	564317.595	5337269.522	2094.278	ПК3+100
157	564305.977	5337285.802	2095.206	ПК3+120
158	564294.360	5337302.082	2096.548	ПК3+140
159	564282.742	5337318.362	2097.977	ПК3+160
160	564271.125	5337334.642	2099.400	ПК3+180
161	564259.507	5337350.921	2101.759	ПК3+200
162	564247.889	5337367.201	2104.977	ПК3+220
163	564236.272	5337383.481	2107.893	ПК3+240
164	564224.654	5337399.761	2109.790	ПК3+260
165	564213.028	5337416.034	2109.859	ПК3+280
166	564201.173	5337432.142	2108.237	ПК3+300
167	564188.999	5337448.009	2106.299	ПК3+320
168	564176.510	5337463.630	2104.822	ПК3+340
169	564163.710	5337478.998	2104.329	ПК3+360
170	564150.606	5337494.106	2104.147	ПК3+380
171	564137.203	5337508.950	2104.198	ПК3+400
172	564123.505	5337523.522	2104.245	ПК3+420
173	564109.583	5337537.881	2104.879	ПК3+440
174	564095.644	5337552.224	2105.205	ПК3+460
175	564081.706	5337566.567	2105.938	ПК3+480
176	564067.768	5337580.910	2106.082	ПК3+500
177	564053.829	5337595.253	2105.878	ПК3+520
178	564039.891	5337609.596	2105.820	ПК3+540
179	564025.952	5337623.939	2105.794	ПК3+560
180	564012.008	5337638.276	2105.444	ПК3+580
181	563998.039	5337652.589	2105.439	ПК3+600
182	563984.069	5337666.902	2105.335	ПК3+620
183	563970.100	5337681.215	2105.293	ПК3+640
184	563956.131	5337695.527	2105.150	ПК3+660
185	563942.161	5337709.840	2104.716	ПК3+680
186	563928.192	5337724.153	2104.294	ПК3+700

187	563914.223	5337738.466	2103.865	ПК3+720
188	563900.253	5337752.779	2103.665	ПК3+740
189	563886.284	5337767.091	2102.657	ПК3+760
190	563872.314	5337781.404	2101.951	ПК3+780
191	563858.345	5337795.717	2100.987	ПК3+800
192	563844.289	5337809.945	2100.159	ПК3+820
193	563830.220	5337824.160	2099.110	ПК3+840
194	563816.151	5337838.375	2098.332	ПК3+860
195	563802.082	5337852.590	2097.454	ПК3+880
196	563788.154	5337866.942	2096.216	ПК3+900
197	563774.243	5337881.312	2094.729	ПК3+920
198	563760.333	5337895.682	2093.234	ПК3+940
199	563746.423	5337910.053	2091.549	ПК3+960
200	563732.513	5337924.423	2090.055	ПК3+980
201	563718.603	5337938.793	2088.839	ПК4+000
202	563704.664	5337953.136	2088.249	ПК4+020
203	563690.486	5337967.242	2087.984	ПК4+040
204	563676.028	5337981.060	2088.034	ПК4+060
205	563661.297	5337994.587	2088.282	ПК4+080
206	563646.298	5338007.817	2088.561	ПК4+100
207	563631.038	5338020.744	2088.354	ПК4+120
208	563615.522	5338033.364	2087.901	ПК4+140
209	563599.757	5338045.670	2087.923	ПК4+160
210	563583.749	5338057.659	2087.900	ПК4+180
211	563567.504	5338069.325	2087.811	ПК4+200
212	563551.030	5338080.664	2088.086	ПК4+220
213	563534.332	5338091.671	2088.825	ПК4+240
214	563517.417	5338102.342	2088.475	ПК4+260
215	563500.292	5338112.673	2088.509	ПК4+280
216	563482.964	5338122.659	2088.467	ПК4+300
217	563465.439	5338132.297	2088.436	ПК4+320
218	563447.726	5338141.582	2088.167	ПК4+340
219	563429.833	5338150.518	2088.343	ПК4+360
220	563411.883	5338159.337	2088.328	ПК4+380
221	563393.932	5338168.156	2088.433	ПК4+400
222	563375.982	5338176.975	2088.235	ПК4+420
223	563358.031	5338185.794	2088.495	ПК4+440
224	563340.080	5338194.613	2088.533	ПК4+460
225	563322.130	5338203.432	2088.540	ПК4+480
226	563304.179	5338212.251	2088.533	ПК4+500
227	563286.228	5338221.070	2088.635	ПК4+520
228	563268.278	5338229.889	2088.811	ПК4+540
229	563250.327	5338238.708	2088.884	ПК4+560
230	563232.377	5338247.527	2088.818	ПК4+580
231	563214.426	5338256.346	2088.965	ПК4+600
232	563196.475	5338265.165	2088.969	ПК4+620
233	563178.525	5338273.984	2089.024	ПК4+640
234	563160.574	5338282.803	2089.021	ПК4+660

235	563142.624	5338291.622	2089.129	ПК4+680
236	563124.673	5338300.441	2089.029	ПК4+700
237	563106.722	5338309.261	2089.038	ПК4+720
238	563088.772	5338318.080	2089.292	ПК4+740
239	563070.821	5338326.899	2089.606	ПК4+760
240	563052.870	5338335.718	2089.970	ПК4+780
241	563034.920	5338344.537	2089.652	ПК4+800
242	563016.969	5338353.356	2089.936	ПК4+820
243	562999.019	5338362.175	2089.782	ПК4+840
244	562981.068	5338370.994	2089.777	ПК4+860
245	562963.117	5338379.813	2089.848	ПК4+880
246	562945.153	5338388.603	2089.827	ПК4+900
247	562926.936	5338396.855	2090.236	ПК4+920
248	562908.404	5338404.373	2090.240	ПК4+940
249	562889.586	5338411.143	2089.921	ПК4+960
250	562870.513	5338417.155	2089.721	ПК4+980
251	562851.214	5338422.400	2089.699	ПК5+000
252	562831.721	5338426.869	2089.612	ПК5+020
253	562812.065	5338430.555	2089.570	ПК5+040
254	562792.277	5338433.452	2089.577	ПК5+060
255	562772.390	5338435.555	2089.500	ПК5+080
256	562752.434	5338436.861	2089.649	ПК5+100
257	562732.441	5338437.368	2089.664	ПК5+120
258	562712.445	5338437.075	2089.746	ПК5+140
259	562692.476	5338435.983	2090.096	ПК5+160
260	562672.567	5338434.093	2089.887	ПК5+180
261	562652.749	5338431.409	2090.143	ПК5+200
262	562633.055	5338427.934	2090.105	ПК5+220
263	562613.515	5338423.674	2090.010	ПК5+240
264	562594.161	5338418.637	2089.867	ПК5+260
265	562575.024	5338412.829	2089.607	ПК5+280
266	562556.099	5338406.362	2089.424	ПК5+300
267	562537.204	5338399.807	2089.196	ПК5+320
268	562518.309	5338393.252	2089.149	ПК5+340
269	562499.413	5338386.697	2089.510	ПК5+360
270	562480.518	5338380.142	2089.248	ПК5+380
271	562461.623	5338373.587	2089.085	ПК5+400
272	562442.728	5338367.032	2089.416	ПК5+420
273	562423.832	5338360.477	2089.416	ПК5+440
274	562404.937	5338353.921	2089.391	ПК5+460
275	562386.042	5338347.366	2089.516	ПК5+480
276	562367.146	5338340.811	2089.455	ПК5+500
277	562348.251	5338334.256	2089.448	ПК5+520
278	562329.356	5338327.701	2089.574	ПК5+540
279	562310.461	5338321.146	2089.162	ПК5+560
280	562291.565	5338314.591	2089.384	ПК5+580
281	562272.670	5338308.036	2089.163	ПК5+600
282	562253.775	5338301.481	2089.119	ПК5+620

283	562234.880	5338294.926	2089.198	ПК5+640
284	562215.984	5338288.371	2089.231	ПК5+660
285	562197.089	5338281.816	2088.549	ПК5+680
286	562178.194	5338275.260	2087.186	ПК5+700
287	562159.299	5338268.705	2086.585	ПК5+720
288	562140.403	5338262.150	2086.837	ПК5+740
289	562121.508	5338255.595	2086.979	ПК5+760
290	562102.613	5338249.040	2086.921	ПК5+780
291	562083.718	5338242.485	2087.438	ПК5+800
292	562064.822	5338235.930	2086.790	ПК5+820
293	562045.927	5338229.375	2086.776	ПК5+840
294	562027.032	5338222.820	2086.682	ПК5+860
295	562008.137	5338216.265	2086.591	ПК5+880
296	561989.241	5338209.710	2086.275	ПК5+900
297	561970.346	5338203.154	2085.894	ПК5+920
298	561951.451	5338196.599	2086.357	ПК5+940
299	561932.556	5338190.044	2086.527	ПК5+960
300	561913.660	5338183.489	2086.663	ПК5+980
301	561894.765	5338176.934	2087.020	ПК6+000
302	561875.870	5338170.379	2086.593	ПК6+020
303	561856.974	5338163.824	2086.167	ПК6+040
304	561838.079	5338157.269	2085.564	ПК6+060
305	561819.184	5338150.714	2085.355	ПК6+080
306	561800.289	5338144.159	2085.261	ПК6+100
307	561781.393	5338137.604	2085.706	ПК6+120
308	561762.498	5338131.049	2086.201	ПК6+140
309	561743.658	5338124.341	2088.550	ПК6+160
310	561725.385	5338116.228	2088.539	ПК6+180
311	561707.924	5338106.490	2089.247	ПК6+200
312	561691.418	5338095.207	2089.389	ПК6+220
313	561676.006	5338082.473	2088.600	ПК6+240
314	561661.813	5338068.391	2088.537	ПК6+260
315	561648.957	5338053.080	2088.646	ПК6+280
316	561637.544	5338036.664	2088.996	ПК6+300
317	561627.668	5338019.280	2088.661	ПК6+320
318	561619.412	5338001.072	2088.712	ПК6+340
319	561612.842	5337982.189	2088.680	ПК6+360
320	561608.014	5337962.787	2088.830	ПК6+380
321	561604.968	5337943.028	2089.147	ПК6+400
322	561603.728	5337923.073	2088.997	ПК6+420
323	561604.304	5337903.088	2088.741	ПК6+440
324	561606.692	5337883.238	2089.205	ПК6+460
325	561610.873	5337863.687	2089.178	ПК6+480
326	561616.811	5337844.596	2089.727	ПК6+500
327	561624.453	5337826.121	2089.486	ПК6+520
328	561632.810	5337807.951	2089.683	ПК6+540
329	561641.167	5337789.780	2089.724	ПК6+560
330	561649.524	5337771.610	2090.301	ПК6+580

331	561657.881	5337753.440	2090.689	ПК6+600
332	561666.238	5337735.270	2090.140	ПК6+620
333	561674.595	5337717.099	2089.641	ПК6+640
334	561682.952	5337698.929	2089.536	ПК6+660
335	561691.310	5337680.759	2089.528	ПК6+680
336	561699.667	5337662.588	2089.660	ПК6+700
337	561708.024	5337644.418	2089.739	ПК6+720
338	561716.381	5337626.248	2089.913	ПК6+740
339	561724.738	5337608.077	2090.061	ПК6+760
340	561733.095	5337589.907	2090.149	ПК6+780
341	561741.452	5337571.737	2090.336	ПК6+800
342	561749.710	5337553.522	2090.880	ПК6+820
343	561756.529	5337534.730	2091.978	ПК6+840
344	561761.439	5337515.350	2092.803	ПК6+860
345	561764.389	5337495.577	2092.905	ПК6+880
346	561765.350	5337475.609	2093.028	ПК6+900
347	561764.313	5337455.644	2092.362	ПК6+920
348	561761.289	5337435.883	2091.459	ПК6+940
349	561756.306	5337416.522	2091.348	ПК6+960
350	561749.415	5337397.755	2090.850	ПК6+980
351	561740.686	5337379.770	2090.790	ПК7+000
352	561730.204	5337362.746	2090.715	ПК7+020
353	561718.075	5337346.854	2091.252	ПК7+040
354	561704.421	5337332.252	2091.398	ПК7+060
355	561689.377	5337319.087	2091.450	ПК7+080
356	561673.113	5337307.459	2091.427	ПК7+100
357	561656.469	5337296.369	2091.141	ПК7+120
358	561639.825	5337285.279	2090.900	ПК7+140
359	561623.182	5337274.188	2091.176	ПК7+160
360	561606.538	5337263.098	2091.826	ПК7+180
361	561589.895	5337252.008	2091.570	ПК7+200
362	561573.251	5337240.918	2091.354	ПК7+220
363	561556.608	5337229.828	2091.216	ПК7+240
364	561539.964	5337218.738	2091.405	ПК7+260
365	561523.320	5337207.648	2091.626	ПК7+280
366	561506.677	5337196.557	2091.707	ПК7+300
367	561490.033	5337185.467	2091.467	ПК7+320
368	561473.390	5337174.377	2090.912	ПК7+340
369	561456.746	5337163.287	2091.215	ПК7+360
370	561440.102	5337152.197	2091.413	ПК7+380
371	561423.459	5337141.107	2091.952	ПК7+400
372	561406.815	5337130.017	2092.226	ПК7+420
373	561390.172	5337118.927	2093.099	ПК7+440
374	561373.528	5337107.836	2094.121	ПК7+460
375	561356.885	5337096.746	2094.564	ПК7+480
376	561340.241	5337085.656	2095.540	ПК7+500
377	561323.597	5337074.566	2097.238	ПК7+520
378	561306.954	5337063.476	2099.015	ПК7+540

379	561290.310	5337052.386	2101.410	ПК7+560
380	561273.667	5337041.296	2103.710	ПК7+580
381	561257.023	5337030.205	2106.508	ПК7+600
382	561240.379	5337019.115	2109.537	ПК7+620
383	561223.736	5337008.025	2112.869	ПК7+640
384	561207.092	5336996.935	2115.876	ПК7+660
385	561190.449	5336985.845	2119.105	ПК7+680
386	561173.635	5336975.019	2120.044	ПК7+700
387	561156.169	5336965.282	2125.026	ПК7+720
388	561138.094	5336956.729	2128.232	ПК7+740
389	561119.490	5336949.400	2131.509	ПК7+760
390	561100.438	5336943.326	2133.469	ПК7+780
391	561081.025	5336938.535	2134.278	ПК7+800
392	561061.335	5336935.047	2134.187	ПК7+820
393	561041.456	5336932.880	2132.920	ПК7+840
394	561021.486	5336931.793	2131.398	ПК7+860
395	561001.511	5336930.808	2129.514	ПК7+880
396	560981.535	5336929.823	2126.921	ПК7+900
397	560961.559	5336928.838	2125.307	ПК7+920
398	560941.583	5336927.853	2122.934	ПК7+940
399	560921.608	5336926.868	2120.592	ПК7+960
400	560901.632	5336925.883	2118.256	ПК7+980
401	560881.656	5336924.898	2115.953	ПК8+000
402	560861.681	5336923.913	2113.208	ПК8+020
403	560841.705	5336922.928	2110.101	ПК8+040
404	560821.729	5336921.943	2106.970	ПК8+060
405	560801.753	5336920.958	2104.573	ПК8+080
406	560781.776	5336920.016	2102.005	ПК8+100
407	560761.780	5336919.692	2098.765	ПК8+120
408	560741.787	5336920.169	2096.103	ПК8+140
409	560721.824	5336921.383	2094.384	ПК8+160
410	560701.871	5336922.744	2092.364	ПК8+180
411	560681.917	5336924.106	2090.992	ПК8+200
412	560661.963	5336925.467	2089.925	ПК8+220
413	560642.010	5336926.829	2089.080	ПК8+240
414	560622.056	5336928.191	2087.925	ПК8+260
415	560602.103	5336929.552	2086.627	ПК8+280
416	560582.149	5336930.914	2085.044	ПК8+300
417	560562.195	5336932.275	2084.466	ПК8+320
418	560542.242	5336933.637	2083.444	ПК8+340
419	560522.288	5336934.999	2082.447	ПК8+360
420	560502.335	5336936.360	2081.465	ПК8+380
421	560482.381	5336937.722	2080.195	ПК8+400
422	560462.427	5336939.084	2079.361	ПК8+420
423	560442.474	5336940.445	2078.355	ПК8+440
424	560422.520	5336941.807	2077.410	ПК8+460
425	560402.567	5336943.168	2076.390	ПК8+480
426	560382.613	5336944.530	2074.961	ПК8+500

427	560362.659	5336945.892	2073.557	ПК8+520
428	560342.706	5336947.253	2072.416	ПК8+540
429	560322.752	5336948.615	2071.718	ПК8+560
430	560302.799	5336949.976	2070.951	ПК8+580
431	560282.845	5336951.338	2070.419	ПК8+600
432	560262.917	5336953.015	2069.748	ПК8+620
433	560243.071	5336955.483	2069.404	ПК8+640
434	560223.340	5336958.743	2068.875	ПК8+660
435	560203.755	5336962.789	2067.415	ПК8+680
436	560184.347	5336967.615	2065.709	ПК8+700
437	560165.148	5336973.213	2064.239	ПК8+720
438	560146.188	5336979.575	2063.290	ПК8+740
439	560127.498	5336986.690	2063.260	ПК8+760
440	560109.107	5336994.546	2062.712	ПК8+780
441	560091.045	5337003.132	2061.953	ПК8+800
442	560073.341	5337012.432	2061.701	ПК8+820
443	560055.992	5337022.383	2061.397	ПК8+840
444	560038.719	5337032.465	2061.037	ПК8+860
445	560021.446	5337042.547	2060.434	ПК8+880
446	560004.173	5337052.628	2060.284	ПК8+900
447	559986.851	5337062.624	2060.206	ПК8+920
448	559969.190	5337072.006	2059.451	ПК8+940
449	559951.167	5337080.675	2058.956	ПК8+960
450	559932.813	5337088.616	2058.226	ПК8+980
451	559914.156	5337095.817	2057.775	ПК9+000
452	559895.226	5337102.266	2057.448	ПК9+020
453	559876.052	5337107.953	2057.613	ПК9+040
454	559856.667	5337112.869	2057.748	ПК9+060
455	559837.101	5337117.005	2057.734	ПК9+080
456	559817.385	5337120.356	2058.616	ПК9+100
457	559797.551	5337122.916	2058.926	ПК9+120
458	559777.630	5337124.680	2058.807	ПК9+140
459	559757.655	5337125.647	2058.382	ПК9+160
460	559737.657	5337125.813	2058.185	ПК9+180
461	559717.668	5337125.180	2058.162	ПК9+200
462	559697.721	5337123.749	2058.317	ПК9+220
463	559677.809	5337121.872	2058.415	ПК9+240
464	559657.898	5337119.993	2058.605	ПК9+260
465	559637.986	5337118.115	2058.879	ПК9+280
466	559618.074	5337116.237	2059.054	ПК9+300
467	559598.163	5337114.359	2058.849	ПК9+320
468	559578.251	5337112.480	2058.764	ПК9+340
469	559558.340	5337110.602	2059.074	ПК9+360
470	559538.428	5337108.724	2059.163	ПК9+380
471	559518.515	5337106.860	2059.216	ПК9+400
472	559498.590	5337105.128	2059.176	ПК9+420
473	559478.652	5337103.557	2059.282	ПК9+440
474	559458.702	5337102.144	2059.217	ПК9+460

475	559438.741	5337100.892	2059.246	ПК9+480
476	559418.771	5337099.799	2059.179	ПК9+500
477	559398.793	5337098.866	2059.226	ПК9+520
478	559378.808	5337098.092	2059.214	ПК9+540
479	559358.818	5337097.479	2059.182	ПК9+560
480	559338.823	5337097.026	2058.435	ПК9+580
481	559318.825	5337096.730	2058.578	ПК9+600
482	559298.827	5337096.493	2058.823	ПК9+620
483	559278.828	5337096.256	2059.090	ПК9+640
484	559258.829	5337096.019	2059.192	ПК9+660
485	559238.831	5337095.782	2059.190	ПК9+680
486	559218.832	5337095.545	2059.183	ПК9+700
487	559198.834	5337095.308	2059.078	ПК9+720
488	559178.835	5337095.071	2058.824	ПК9+740
489	559158.836	5337094.834	2058.995	ПК9+760
490	559138.838	5337094.597	2059.167	ПК9+780
491	559118.839	5337094.360	2059.502	ПК9+800
492	559098.841	5337094.123	2059.647	ПК9+820
493	559078.842	5337093.886	2059.941	ПК9+840
494	559058.843	5337093.649	2059.862	ПК9+860
495	559038.845	5337093.412	2059.866	ПК9+880
496	559018.846	5337093.174	2059.833	ПК9+900
497	558998.848	5337092.937	2059.745	ПК9+920
498	558978.849	5337092.700	2059.658	ПК9+940
499	558958.850	5337092.463	2059.329	ПК9+960
500	558938.852	5337092.226	2059.144	ПК9+980
501	558918.862	5337091.681	2058.890	ПК10+000
502	558898.970	5337089.655	2058.451	ПК10+020
503	558879.304	5337086.046	2058.339	ПК10+040
504	558859.989	5337080.876	2058.281	ПК10+060
505	558841.149	5337074.180	2058.202	ПК10+080
506	558822.905	5337065.999	2058.189	ПК10+100
507	558805.372	5337056.387	2058.058	ПК10+120
508	558788.664	5337045.404	2057.978	ПК10+140
509	558772.887	5337033.121	2058.152	ПК10+160
510	558758.142	5337019.617	2058.154	ПК10+180
511	558744.375	5337005.111	2058.298	ПК10+200
512	558730.752	5336990.468	2059.256	ПК10+220
513	558717.129	5336975.825	2060.375	ПК10+240
514	558703.482	5336961.205	2062.306	ПК10+260
515	558688.857	5336947.577	2064.170	ПК10+280
516	558672.880	5336935.561	2065.853	ПК10+300
517	558655.729	5336925.290	2067.178	ПК10+320
518	558637.595	5336916.879	2068.070	ПК10+340
519	558618.676	5336910.419	2068.439	ПК10+360
520	558599.184	5336905.982	2068.149	ПК10+380
521	558579.333	5336903.619	2067.803	ПК10+400
522	558559.344	5336903.354	2067.330	ПК10+420

523	558539.438	5336905.190	2067.203	ПК10+440
524	558519.835	5336909.109	2066.947	ПК10+460
525	558500.752	5336915.065	2066.669	ПК10+480
526	558482.401	5336922.993	2065.665	ПК10+500
527	558464.984	5336932.805	2064.389	ПК10+520
528	558448.694	5336944.393	2064.688	ПК10+540
529	558433.713	5336957.629	2064.688	ПК10+560
530	558420.204	5336972.365	2065.029	ПК10+580
531	558408.319	5336988.439	2065.808	ПК10+600
532	558398.189	5337005.673	2065.866	ПК10+620
533	558389.090	5337023.483	2066.147	ПК10+640
534	558379.996	5337041.296	2066.056	ПК10+660
535	558370.901	5337059.108	2067.139	ПК10+680
536	558361.806	5337076.921	2067.998	ПК10+700
537	558352.712	5337094.734	2068.592	ПК10+720
538	558343.617	5337112.546	2069.641	ПК10+740
539	558334.520	5337130.358	2070.407	ПК10+760
540	558324.644	5337147.743	2071.105	ПК10+780
541	558313.410	5337164.283	2071.464	ПК10+800
542	558300.891	5337179.873	2071.719	ПК10+820
543	558287.165	5337194.413	2071.729	ПК10+840
544	558272.322	5337207.809	2071.360	ПК10+860
545	558256.455	5337219.976	2070.751	ПК10+880
546	558239.667	5337230.836	2069.835	ПК10+900
547	558222.064	5337240.320	2069.094	ПК10+920
548	558203.796	5337248.452	2068.793	ПК10+940
549	558185.386	5337256.267	2068.864	ПК10+960
550	558166.976	5337264.082	2068.911	ПК10+980
551	558148.566	5337271.897	2068.699	ПК11+000
552	558130.156	5337279.712	2068.417	ПК11+020
553	558111.746	5337287.527	2068.408	ПК11+040
554	558093.336	5337295.342	2068.358	ПК11+060
555	558074.926	5337303.157	2068.358	ПК11+080
556	558056.516	5337310.972	2067.947	ПК11+100
557	558038.106	5337318.787	2067.604	ПК11+120
558	558019.696	5337326.602	2067.277	ПК11+140
559	558001.286	5337334.417	2066.721	ПК11+160
560	557982.720	5337341.844	2066.007	ПК11+180
561	557963.640	5337347.821	2065.419	ПК11+200
562	557944.143	5337352.255	2064.436	ПК11+220
563	557924.354	5337355.116	2064.004	ПК11+240
564	557904.400	5337356.387	2063.273	ПК11+260
565	557884.408	5337356.059	2062.238	ПК11+280
566	557864.506	5337354.134	2062.934	ПК11+300
567	557844.822	5337350.625	2064.409	ПК11+320
568	557825.481	5337345.555	2065.261	ПК11+340
569	557806.607	5337338.955	2066.541	ПК11+360
570	557788.321	5337330.867	2067.776	ПК11+380

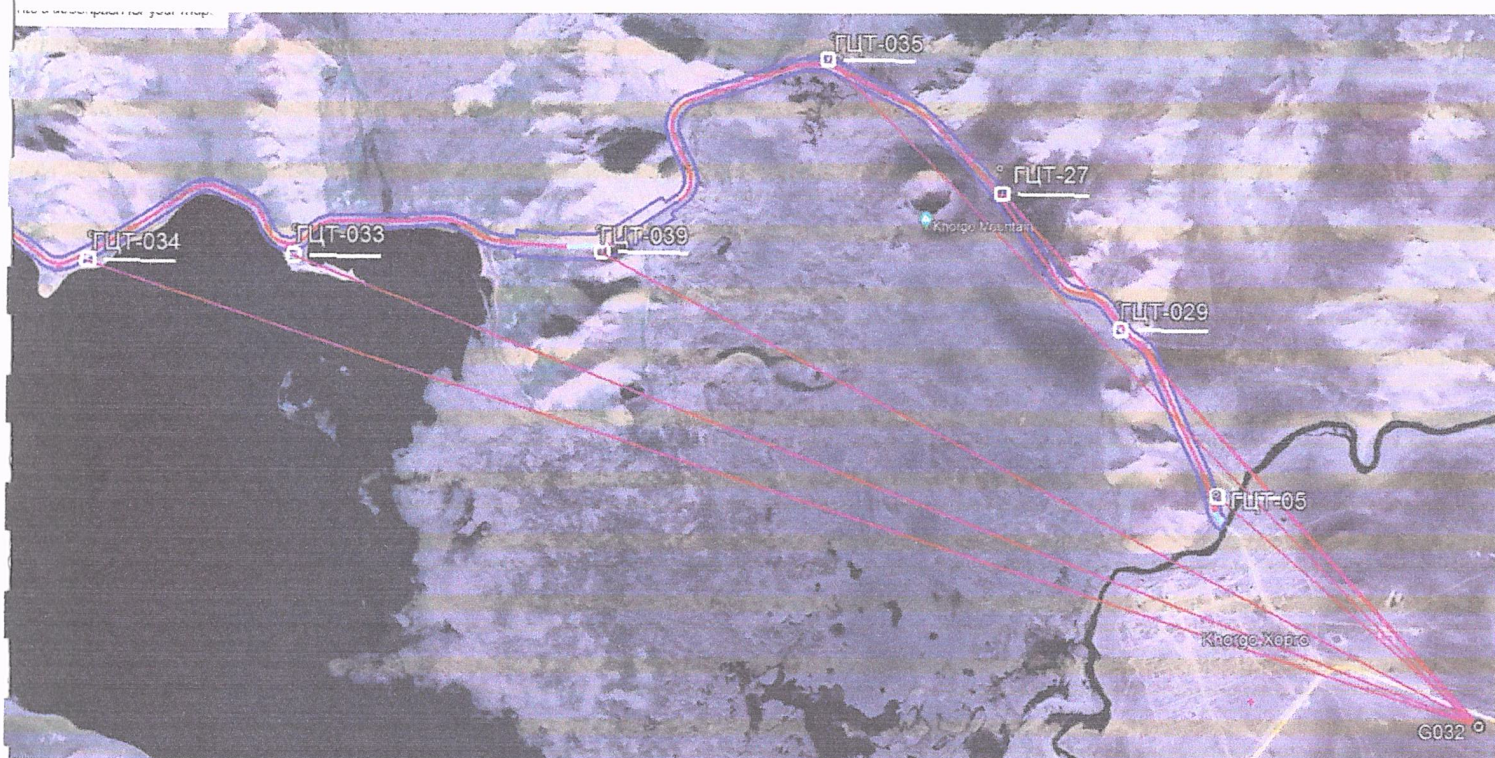
571	557770.740	5337321.344	2068.284	ПК11+400
572	557753.973	5337310.451	2068.597	ПК11+420
573	557737.585	5337298.987	2068.534	ПК11+440
574	557721.196	5337287.523	2068.500	ПК11+460
575	557704.808	5337276.059	2068.432	ПК11+480
576	557688.420	5337264.595	2068.288	ПК11+500
577	557672.031	5337253.131	2067.936	ПК11+520
578	557655.643	5337241.667	2067.709	ПК11+540
579	557639.255	5337230.203	2067.570	ПК11+560
580	557622.866	5337218.739	2067.745	ПК11+580
581	557606.478	5337207.275	2068.228	ПК11+600
582	557590.090	5337195.811	2068.677	ПК11+620
583	557573.701	5337184.347	2068.859	ПК11+640
584	557557.313	5337172.883	2069.875	ПК11+660
585	557540.925	5337161.419	2071.254	ПК11+680
586	557524.527	5337149.969	2073.317	ПК11+700
587	557508.085	5337138.581	2075.988	ПК11+720
588	557491.599	5337127.259	2077.206	ПК11+740
589	557475.067	5337116.003	2079.386	ПК11+760
590	557458.490	5337104.813	2080.236	ПК11+780
591	557441.869	5337093.690	2079.627	ПК11+800
592	557425.203	5337082.633	2078.478	ПК11+820
593	557408.494	5337071.643	2077.486	ПК11+840
594	557391.740	5337060.719	2076.952	ПК11+860
595	557374.944	5337049.862	2075.511	ПК11+880
596	557358.133	5337039.027	2074.115	ПК11+900
597	557341.322	5337028.192	2072.494	ПК11+920
598	557324.511	5337017.357	2071.503	ПК11+940
599	557307.701	5337006.522	2071.284	ПК11+960
600	557290.890	5336995.687	2070.228	ПК11+980
601	557274.079	5336984.852	2068.816	ПК12+000
602	557257.268	5336974.017	2068.683	ПК12+020
603	557240.441	5336963.207	2068.608	ПК12+040
604	557223.571	5336952.465	2068.628	ПК12+060
605	557206.658	5336941.790	2068.871	ПК12+080
606	557189.702	5336931.183	2069.828	ПК12+100
607	557172.705	5336920.644	2071.049	ПК12+120
608	557155.665	5336910.173	2072.106	ПК12+140
609	557138.583	5336899.770	2072.782	ПК12+160
610	557121.460	5336889.436	2072.989	ПК12+180
611	557104.296	5336879.170	2072.168	ПК12+200
612	557087.091	5336868.973	2072.253	ПК12+220
613	557069.845	5336858.844	2073.010	ПК12+240
614	557052.559	5336848.785	2074.124	ПК12+260
615	557035.232	5336838.795	2075.510	ПК12+280
616	557017.880	5336828.850	2076.602	ПК12+300
617	557000.528	5336818.906	2077.814	ПК12+320
618	556983.175	5336808.962	2079.112	ПК12+340

619	556965.822	5336799.018	2079.924	ПК12+360
620	556948.469	5336789.074	2080.846	ПК12+380
621	556931.117	5336779.130	2081.182	ПК12+400
622	556913.764	5336769.186	2079.773	ПК12+420
623	556896.411	5336759.242	2078.891	ПК12+440
624	556879.059	5336749.298	2077.910	ПК12+460
625	556861.706	5336739.354	2077.045	ПК12+480
626	556844.353	5336729.410	2075.968	ПК12+500
627	556826.932	5336719.589	2074.731	ПК12+520
628	556808.784	5336711.204	2073.817	ПК12+540
629	556789.889	5336704.672	2073.015	ПК12+560
630	556770.437	5336700.059	2072.388	ПК12+580
631	556750.622	5336697.411	2071.938	ПК12+600
632	556730.641	5336696.755	2070.968	ПК12+620
633	556710.694	5336698.097	2070.164	ПК12+640
634	556690.981	5336701.423	2069.459	ПК12+660
635	556671.699	5336706.701	2068.652	ПК12+680
636	556653.040	5336713.878	2068.032	ПК12+700
637	556635.190	5336722.881	2067.451	ПК12+720
638	556618.329	5336733.621	2066.768	ПК12+740
639	556602.078	5336745.280	2065.904	ПК12+760
640	556585.807	5336756.909	2064.970	ПК12+780
641	556569.536	5336768.539	2064.140	ПК12+800
642	556553.265	5336780.169	2063.403	ПК12+820
643	556536.994	5336791.799	2062.770	ПК12+840
644	556520.723	5336803.429	2062.243	ПК12+860
645	556504.452	5336815.058	2061.803	ПК12+880
646	556488.181	5336826.688	2061.478	ПК12+900
647	556471.910	5336838.318	2061.207	ПК12+920
648	556455.638	5336849.948	2060.856	ПК12+940
649	556439.367	5336861.578	2060.601	ПК12+960
650	556423.096	5336873.207	2060.278	ПК12+980
651	556406.825	5336884.837	2060.030	ПК13+000
652	556390.554	5336896.467	2059.781	ПК13+020
653	556374.283	5336908.097	2059.584	ПК13+040
654	556358.012	5336919.726	2059.482	ПК13+060
655	556341.741	5336931.356	2059.521	ПК13+080
656	556325.470	5336942.986	2059.242	ПК13+100
657	556309.199	5336954.616	2059.206	ПК13+120
658	556292.928	5336966.246	2059.188	ПК13+140
659	556285.778	5336971.356	2059.200	ПК13+160

**Архангай аймаг Тариат сумаас Хорго, Тэрхийн цагаан нуур чиглэлийн
автозамыг хөндлөн гарсан цахилгаан дамжуулах шугамын утасны
унжилтийн өндрийн жагсаалт**

Д/Д	ЦДШ-ын шонгийн дугаар	Солбицол-UTM-47		Газраас ЦДШ-утасны ойр цэгийн босоо зай /метр/
		N-UTM,м	E-UTM,м	
1	39-40	5336287.132	565302.09	7.19
2	48-49	5336643.491	564811.013	6.93
3	50-51	5336723.621	564717.53	7.03
4	73-74	5338043.686	563600.553	9.25
5	004-005	5338351.441	563035.121	7.01
6	92-93	5338237.152	562106.854	7.1
7	105-106	5337744.299	561658.18	5.44
8	106-107	5337700.003	561680.842	8.3
9	107-108	5337647.991	561708.055	6.61
10	108-109	5337563.307	561753.424	4.41
11	110-111	5337422.574	561778.309	6.1
12	115-116	5337162.8	561452.102	6.61
13	116-117	5337123.673	561400.293	7.8
14	117-118	5337084.051	561344.201	8.45
15	005-006	5336940.364	560527.415	6.45
16	009-010	5336949.95	560281.697	7.45
17	011-012	5337052.796	560011.834	6.7
18	012-013	5337082.99	559957.54	4.37
19	017-018	5337118.235	559724.603	5.8
20	027-026	5337044.897	558774.355	9.25
21	034-035	5337199.736	558284.298	6.2
22	039-040	5337351.115	557920.256	6.6
23	40-41	5337342.347	557859.43	7.5

Сүлжээний бүдүүвч



Хавсралт.5

Өндрийн сүлжээний цэгүүдийн тэгшитгэн бодолтын үр дүнг хүснэгтээр үзүүлэв.

Өндрийн сүлжээний тэгшитгэн бодолтын хүснэгт							
Секцийнд угаар	Цэгийн дугаар	Секцийн урт(м)	Өндөржилт		Засвар (м)	Засварласан өндөржилт (м)	Өндөр (м)
			Дундаж (м)	Зөвш. (мм)			
	ПЦ-2116						2077.607
		1558.69	24.963	25	-0.0024	24.9606	
	ГЦТ 05						2052.646
1		1564,57	-18.932	25	-0.0014	-18.9334	
	ГЦТ 029						2071.580
2		1453.56	-42.392	24	-0.0015	-42.3935	
	ГЦТ 027						2113.974
3		1903.38	23.734	27	-0.0014	23.7326	
	ГЦТ035						2090.241
4		2839.21	52.7496	33	-0.0014	-52.751	
	ГЦТ 039						2142.992
5		2679.81	81.521	32	-0.0025	81.5185	
	ГЦТ 033						2061.473
6		2097.08	-17.38	29	-0.0017	-17.3817	
	ГЦТ 034						2078.855
7		12631.73	1.251	71	-0.0032	1.2478	
	РП-2116						2077.607
	зай(метр)	25163.46	0.0155		-0.0155		

Нивелирдлэгийн хэмжилтээр өндрийг нь тодорхойлсон цэгүүд ГЦТ-05, ГЦТ-027, ГЦТ-029, ГЦТ-033, ГЦТ-034, ГЦТ-035, ГЦТ-039 дугаартай цэгүүдийг GPS-ийн статик хэмжилтийн аргаар тодорхойлсон солбицол болон эллипсоидын өндрөөр ГХГЗЗГ-ийн 2014 оны А/261 дугаар тушаалаар батлагдсан Монгол орны Геоидын өндрийн загвар ашиглан ортометрын өндөрт шилжүүлж шалгасан болно.