

КАДСҮРВЭЙ ХХК
ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГЗҮЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, ҮЙЛЧИЛГЭЭ

АЛТАЙ ХОТЫН 26.3 КМ АВТО ЗАМ, АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН
АЖЛЫН ЗУРАГ, ТӨСӨЛ

ГЕОДЕЗИ, БАЙРЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН
АЖЛЫН ТАЙЛАН

УЛААНБААТАР ХОТ

2021 ОН

“КАДСҮРВЭЙ” ХХК
ГЕОДЕЗИ ЗУРАГ ЗҮЙН, ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ҮЙЛЧИЛГЭЭ

АЛТАЙ ХОТЫН 26.3 КМ АВТО ЗАМ, АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН
АЖЛЫН ЗУРАГ, ТӨСӨЛ

ГЕОДЕЗИ, БАЙРЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТАЙЛАН



“Кадсүрвэй” ХХК-ийн захирал /С.Ганчимэг/

“Кадсүрвэй” ХХК-ийн инженер /Э.Билгүүнзаяа /

2021 оны 09-р сар

ГАРЧИГ

Байгууллагын гэрчилгээ2

Тусгай зөвшөөрөл3

Ерөнхий зүйл4

1.Ажлын талбайн газарзүйн байршил5

1.1 Газарзүйн координат5

1.2 Физик газарзүй5

2. Ажил гүйцэтгэх районд урьд онуудад хийгдсэн геодези, байр зүйн ажлын судалгаа...6

3. Зураглалын тулгуур сүлжээ 6

3.1 Ажлын дараалал6

3.2 Үндэслэлийн сүлжээний төв цэг бэлтгэлт, суулгалт6

3.3 Зураглалын тулгуур сүлжээ ба М1: 500 масштабтай
зураглалын ажлын хээрийн хэмжилт7

3.4 Зураглалын сүлжээний үндэслэлийн цэгүүд дээрх өндрийн хэмжилт10

3.5 Суурин боловсруулалт10


4. Байр зүйн зураглалын ажлын хэмжээ11

5. Геодезийн цэгийн катологи.....11


6. Авто замын тэнхлэгийн координат.....12

БАЙГУУЛЛАГЫН ГЭРЧИЛГЭЭ

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



МОНГОЛ УЛС УЛСЫН БҮРТГЭЛИЙН ГЭРЧИЛГЭЭ



2006.12.13 <i>/Бүртгэсэн он, сар, өдөр/</i>	9011047039 <i>/Улсын бүртгэлийн дугаар/</i>	
	5102472 <i>/Регистрийн дугаар/</i>	
Кадсүрвэй	Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани	
<i>/Хуулийн этгээдийн нэр, хариуцлагын хэлбэр/</i>		
Дүрэм <i>/Үүсгэн байгуулах баримт бичиг/</i>		
Шийдвэр <i>/Шийдвэрийн нэр/</i>	01 <i>/дугаар/</i>	2006.12.11 <i>он, сар, өдөр</i>
511000 <i>/код/</i>	Гадаад худалдаа <i>/Үндсэн эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл/</i>	
	<i>/Туслах эрхлэх үйл ажиллагааны чиглэл/</i>	
Хугацаагүй <i>хугацаа</i>	1 <i>/Гишүүдийн тоо/</i>	1,780.0 <i>/Өөрийн хөрөнгийн хэмжээ, мянган төгрөгөөр/</i>
Баянзүрх, 3-р хороо, 12-р хороолол, Капитал ДС - 403 тоот, утас1:452860, утас2:99098868, факс:452860		
<i>/хуулийн этгээдийн албан ёсны хаяг/</i>		

ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ



БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ
ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ

Дугаар: 13-041/20

Монгол Улсын Геодези, зураг зүйн тухай хуулийн 5 дугаар зүйлийн 5.4.6, Аж ахуйн үйл ажиллагааны тусгай зөвшөөрлийн тухай хуулийн 15 дугаар зүйлийн 15.14.7 дахь заалтыг үндэслэн “Кадсүрвэй” ХХК /№5102472/-д Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрлийг 2020 оны 03 дугаар сарын 31-ний өдрөөс 3 /гурав/ жилийн хугацаатай олгов.

Тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ нь гэрээний хамт хүчинтэй.

САЙД

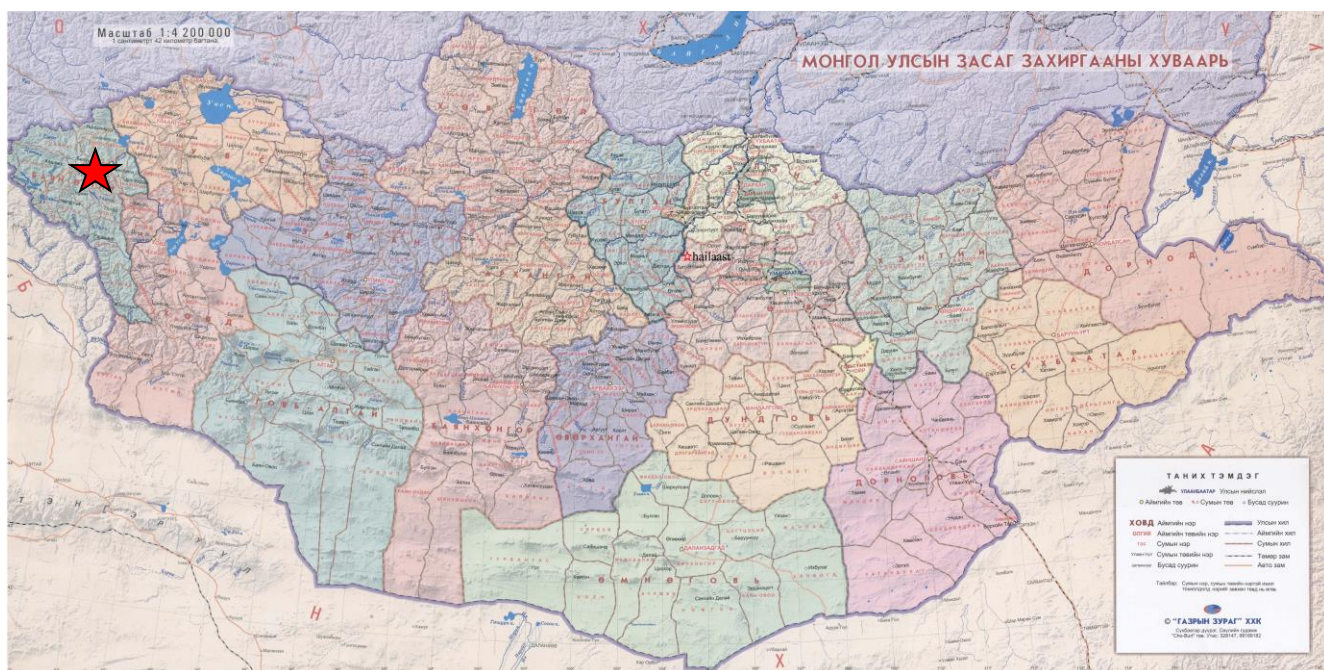


Х.БАДЕЛЖАН

Улаанбаатар хот
2020 он
МОНГОЛЫН ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ТУХАЙ ХУУЛИЙН 5 ДУГААР ЗҮЙЛИЙН 5.4.6, АЖ АХУЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРЛИЙН ТУХАЙ ХУУЛИЙН 15 ДУГААР ЗҮЙЛИЙН 15.14.7 ДАХЬ ЗААЛТЫГ ҮНДЭСЛЭН “КАДСҮРВЭЙ” ХХК /№5102472/-Д ГЕОДЕЗИЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, ҮЙЛЧИЛГЭЭ ЭРХЛЭХ ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРЛИЙГ 2020 ОНЫ 03 ДУГААР САРЫН 31-НИЙ ӨДРӨӨС 3 /ГУРАВ/ ЖИЛИЙН ХУГАЦААТАЙ ОЛГОВ.

ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Манай компани “Говь-алтай аймгийн ЗДТГ”-ын захиалгаар Говь-алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутагт баригдах автозамын ажлын геодезийн хэмжилт, байр зүйн зураглалыг 2021 оны 07 сарын 22-ны өдрөөс 07-р сарын 29-ны хооронд хийж гүйцэтгэлээ. Хээрийн хэмжилтийн ажлыг 07-р сарын 22-с 07-р сарын 26-ны хооронд 4 хүний бүрэлдхүүнтэй, суурин боловсруулалтын ажлыг 07-р сарын 27-с 07-р сарын 19-ны хооронд хийж гүйцэтгэв.



1. АЖЛЫН ТАЛБАЙН ГАЗАР ЗҮЙН БАЙРШИЛ

1.1 Газар зүйн координат

хойд өргөрөгийн $46^{\circ}22'02.27''N$ - $46^{\circ}22'26.48''N$

зүүн уртрагийн $96^{\circ}14'55.67''E$ - $96^{\circ}15'04.38''E$

1.2 Физик газарзүй

Говь-Алтай аймаг нь Монгол улсын баруун өмнөд хэсэгт хойд талаараа Завхан аймаг, зүүн талаараа Баянхонгор аймаг, өмнө талаараа БНХАУ, баруун талаараа Ховд аймагтай хиллэж Улаанбаатар хотоос 1037 км зайд оршдог.

Говь-Алтай аймаг нь 141,7 мянган хавтгай дөрвөлжин км нутгийг эзлэн далайн түшинөөс дээш 721-4226 метр хүртэл өргөгдсөн газар нутагт оршдог. Хойноосоо урагш сунаж тогтсон газар зүйн байршилтай.

Аймгийн нутаг дэвсгэр нь газрын дүрс мужлалын хувьд Алтайн уулархаг их муж, Говийн их мужид багтах бөгөөд байгалийн бүс, бүслүүрийн хувьд гол төлөв, говь цөлийн бүсэнд оршино.

Цаг агаарын нөхцөл байдал:

Хуурайдуу сэрүүн зунтай, хахир өвөлтэй.

- 1 дүгээр сарын дундаж температур $-20-23$ оС
- 7 дугаар сарын дундаж температур $+20+24$ оС
- Жилийн дундаж салхины хурд 2-5 м/с
- Жилийн хур тунадасны хэмжээ 180 мм

2. АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ НУТАГ ДЭВСГЭРТ УРЬД ОНУУДАД ХИЙГДСЭН ГЕОДЕЗИ, БАЙР ЗҮЙН АЖЛЫН СУДАЛГАА

Тухайн нутаг дэвсгэрт урьд онуудад хийгдсэн геодезийн байрлал, өндрийн сүлжээний тойм

Говьалтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг дэвсгэрт “GOA1” байнгын ажиллагаатай станцын долгионтой.

3. ЗУРАГЛАЛЫН ТУЛГУУР СҮЛЖЭЭ

3.1 Ажлын дараалал

Зураглалын тулгуур сүлжээг Монгол улсын байнгын ажилагаатай GPS станцын сүлжээнд үндэслэн GPS-н хэмжилтийн аргаар холболт хийн зураглалын үндэслэл цэгийг байгуулан 1:500 масштабтай байр зүйн зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

3.2 Үндэслэлийн сүлжээний төв цэг бэлтгэлт, суулгалт

Шинээр зураглалын сүлжээний 5 ширхэг цэгийг газар хөлдөлтийн гүнээс доош бэхэлж суулгасан. Эдгээр цэгүүд нь цаашид аливаа зураглал, хэмжилтийн ажилд ашиглагдах учир зам барилгын ажилд устаж алга болохооргүй нөхцлийг харгалзан суулгасан.

Автозамын дагуу шинээр суулгасан цэгүүдийг нэгдсэн журмаар 70 см урттай, дээр нь марктай бетон монолит хэлбэрээр бэлдэж, газар дээр нь ухаж суулган, тойруулан П хэлбэрийн шуудуу ухаж тэмдэглээсийг хийв. Бэлтгэсэн цэгийн төв нь багаж төвлөрүүлэх “+” тэмдэглээсээс гадна Геодезийн Цэгийн Төв (ГЦТ) гэсэн бичиглэл, тусгай дугаартай болно.

3.3 Зураглалын тулгуур сүлжээ ба 1: 500 масштабтай зураглалын ажлын хээрийн хэмжилт

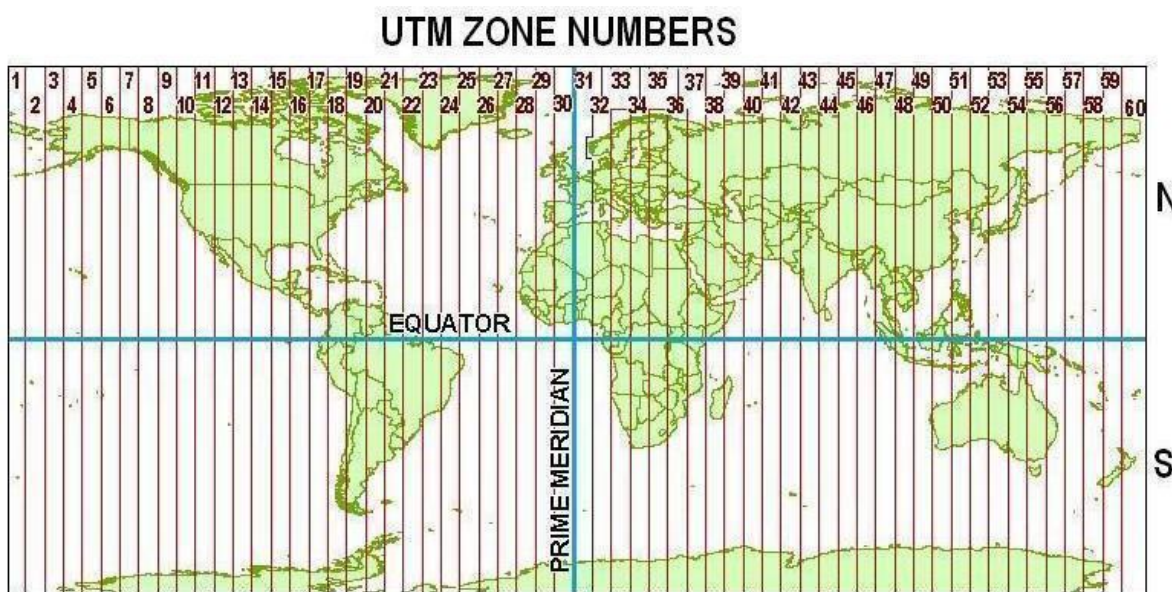
Байрлал болон өндрийн сүлжээний хэмжилтийг шинээр суулгасан ГЦТ-1028 , ГЦТ-6058 дугаартай геодезийн хатуу цэгээс дамжуулан Trimble R4 маркын 2 долгионы хиймэл дагуулын хүлээн авагчаар тодорхойлов.

Хээрийн хэмжилтийн ажлыг Trimble фирмийн R4 маркийн 2 долгионы дифференциаль геодезийн GPS багаж болон Toyota Landcruiser маркын автомашинтай хийж гүйцэтгэв.

Талбайн зураглалын хэмжилтийн ажлыг 4 хүний бүрэлдхүүнтэйгээр гүйцэтгэв.

Нийт 157.1 орчим га талбайн зураглалын ажлыг М1:500 масштабтайгаар хийсэн болно. Зураглалд Монгол улсад баримтлаж буй “UTM” тэгш өнцгийн солбицолын системийг тулгуур болгон ашигласан ба тусгагийн өгөгдлүүдийг доор үзүүлэв.

Суурь эллипсоид	WGS-84
Тусгаг	UTM47N
Зоны дугаар	46
Төвийн мериданы утга	96°
У тэнхлэгийн эхлэлийн утга	500000 м
Х тэнхлэгийн эхлэлийн утга	0
Төвийн мериданы дагуух масштабын утга	0.9996



Тус зураглалын ажлыг АНУ-ын Trimble фирмийн 2 долгионы 2ш GPS R-4 хүлээн авагчийг ашиглаж статик хэмжилтийн горимоор нийт 2 ширхэг цэгийг хэмжиж гүйцэтгэсэн. GPS-ийн эх мэдээлэлд анализ хийх үед (GPS-ийн хэмжилтийн станц дээр цуглуулах

шаардлагатай антенны өндөр, цаг уурын өгөгдлүүд, станцын дугаар зөв өгөгдсөн эсэхийг хэмжилтийн журналтай харьцуулан шалгасан. GPS-ийн сүлжээний векторуудын бодолтыг ашиглан GPS -ийн тэгшитгэн бодолтын ажлыг Trimble Business Center программ хангамжийг ашиглан гүйцэтгэв. Trimble R4 GPS-ийн хүлээн авагчийн техникийн үндсэн үзүүлэлтүүд, гэрчилгээ

63 Trimble R4 болон Hiace i50 GPS-ийн хүлээн авагчийн техникийн үндсэн үзүүлэлтүүд, гэрчилгээ



- Хиймэл дагуулаас хүлээн авах долгион 24 суваг, долгион L1, L2
- Байршил тодорхойлох нарийвчлал:

Статик горимд	Байршил $\pm 5\text{мм} + 0.5\text{ppm}$
	Өндөр $5\text{мм} + 1\text{ppm}$
Хөдөлгөөнт горимд	Байршил $10\text{мм} + 1\text{ppm}$
	Өндөр $20\text{мм} + 1\text{ppm}$
RTK горимд	Байршил $10\text{мм} + 1\text{ppm}$
	Өндөр $20\text{мм} + 1\text{ppm}$
- Ажиллах температур -40°C -ээс $+60^{\circ}\text{C}$
- Жин 1.25кг

Багаж баталгаажуулалтын гэрчилгээ


 Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
 ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР
 ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ
 ГЭРЧИЛГЭЭ № 0022471

Кадсүрвэй ХХК
(байгууллагын нэр)

ашиг талдаж байгаа Trimble R4 маркийн
 5329440706 хувийн дугаартай ±3.0mm+0.5ppm
 ±3.5mm+0.4ppm

нарийвчлалтайг² долгионы GNSS-ийн хүлээн авалч
 (басгийн нэр)
 багажийн 2022 оны 01-р сарын 25 өдрийн
 Хүргэлгээний зөвшөөрлийн зөвшөөрөв.

Лабораторийн үйлчилгээний хугацааг
 Хэмжилтийн мэдээллийг
 2021 оны Нотар-эзний 25 өдөр
 А.Б. Муну


 Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг
 ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР
 ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙН ЛАБОРАТОРИ
 ГЭРЧИЛГЭЭ № 0022470

Кадсүрвэй ХХК
(байгууллагын нэр)

ашиг талдаж байгаа Trimble R4 маркийн
 5321437645 хувийн дугаартай ±3.0mm+0.5ppm
 ±3.5mm+0.4ppm

нарийвчлалтайг² долгионы GNSS-ийн хүлээн авалч
 (басгийн нэр)
 багажийн 2022 оны 01-р сарын 25 өдрийн
 Хүргэлгээний зөвшөөрлийн зөвшөөрөв.

Лабораторийн үйлчилгээний хугацааг
 Хэмжилтийн мэдээллийг
 2021 оны Нотар-эзний 25 өдөр
 А.Б. Муну

3.4 Зураглалын сүлжээний үндэслэлийн цэгүүд дээрх өндрийн хэмжилт

Нийт трассын дагуух цэгүүд дээр өндрийн хэмжилтийг Монгол улсын байнгын ажилагаатай GPS станцын сүлжээнд үндэслэн GPS-н хэмжилтийн аргаар холболт хийж гүйцэтгэлээ.

3.5 Суурин боловсруулалт

Зураглалын сүлжээ ба зураглалын ажлыг Autocad Civil 3D 2020, боловсруулалтын программ болох IndorCad 2020 программ хангамжийг ашиглан гүйцэтгэв. Хаялбарын үеийн өндрийг 0.25 метрээр татав.

Суурин боловсруулалтын ажлыг дараахи дараалалаар гүйцэтгэв.

Үүнд:

1. Autocad 2007 программаар хэмжилтийн өгөгдлийг авах
2. INDORCAD 2020 программд хэмжилтийн өгөгдлийг холболт хийж боловсруулалт хийсэн.
3. AUTOCAD CIVIL 3D 2020 программд оруулж плот файл үүсгэх гэсэн дарааллын дагуу хийж гүйцэтгэв.

Зураглалын ажлыг байр зүйн зураглалын ажил гүйцэтгэх заавар, ГХГЗЗГазраас баримталж буй техникийн шаардлагуудыг мөрдлөгө болгон ажилласан болно.

4. БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

Д/д	Гүйцэтгэх ажлын нэр төрөл, дараалал	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ
1. Зураглалын сүлжээний тулгуур цэг байгуулах ажил			
1.1	Зураглалын сүлжээний цэг бэлтгэх	цэг	4
1.2	Хуучин цэгүүдийн судалгаа	цэг	1
1.3	Зураглалын сүлжээний цэг суулгах	цэг	4
1.4	Байрлал, өндрийн сүлжээний хэмжилт	цэг	4
2. Байр зүйн зургийн хэмжилт, боловсруулалт			
2.1	Байрзүйн хэмжилт	га	157.1
2.2	Барилга байгууламж объектын хэмжилт	объект	246
3. Суурийн боловруулалтын ажил			
3.1	Байрлалын, өндрийн сүлжээний боловсруулалт	цэг	4
3.2	1:500 масштабтай байр зүйн зургийн боловсруулалт	га	157.1
3.3	Инженер геодезийн тайлан бэлтгэх	ш	1

5. ГЕОДЕЗИЙН ЦЭГИЙН КАТОЛОГИ

Солбицолын тогтолцоо : UTM

Цэгийн нэр	Солбилцол		Өндөр, м
	X	Y	
ГЦТ-1028	288254.513	5138879.781	2176.692
ГЦТ-1058	289593.337	5139940.999	2155.559
ГЦТ-1072	287238.570	5138003.683	2207.564
ГЦТ-1086	287810.878	5137789.732	2199.431
ГЦТ-1092	287504.639	5137015.656	2221.753
ГЦТ-5132	289079.565	5137532.931	2113.491
ГЦТ-6070	289875.545	5137721.197	2160.126
ГЦТ-6074	289881.220	5139760.521	2149.792
ГЦТ-7221	286678.6918	5137539.4326	2229.053

6. АВТО ЗАМЫН ТЭНХЛЭГИЙН КООРДИНАТ

ТРАСС-1

PK+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5139316.908	288613.005	2164.896
0+10.000	5139307.746	288608.999	2165.016
0+20.000	5139298.583	288604.993	2165.136
0+30.000	5139289.421	288600.987	2165.256
0+40.000	5139280.258	288596.982	2165.376
0+50.000	5139271.095	288592.976	2165.464
0+60.000	5139261.933	288588.970	2165.553
0+70.000	5139252.770	288584.964	2165.421
0+80.000	5139243.608	288580.958	2165.289
0+90.000	5139233.841	288579.959	2164.968
1+00.000	5139225.364	288585.021	2164.521
1+10.000	5139217.783	288591.543	2164.129
1+20.000	5139210.203	288598.064	2163.738
1+30.000	5139202.002	288603.642	2163.523
1+40.000	5139192.187	288603.525	2163.428
1+50.000	5139184.486	288597.407	2163.459
1+60.000	5139178.375	288589.491	2163.591
1+70.000	5139172.264	288581.576	2163.791
1+80.000	5139166.049	288573.747	2163.991
1+90.000	5139157.447	288568.904	2164.191
2+00.000	5139147.582	288569.319	2164.371
2+10.000	5139138.007	288572.203	2164.494
2+20.000	5139128.432	288575.087	2164.616
2+30.000	5139118.857	288577.971	2164.661
2+40.000	5139109.282	288580.855	2164.705
2+50.000	5139099.707	288583.739	2164.682
2+60.000	5139090.132	288586.623	2164.658
2+62.554	5139087.686	288587.360	2164.650

ТРАСС-2

PK+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5138928.617	288342.230	2173.027
0+10.000	5138918.933	288339.738	2173.297
0+20.000	5138909.248	288337.246	2173.567
0+30.000	5138899.564	288334.754	2173.837
0+40.000	5138889.879	288332.261	2174.107
0+50.000	5138880.195	288329.769	2174.355
0+60.000	5138870.511	288327.277	2174.602
0+70.000	5138860.826	288324.784	2174.804
0+80.000	5138851.142	288322.292	2175.006
0+90.000	5138841.457	288319.800	2175.162

1+00.000	5138831.773	288317.308	2175.319
1+10.000	5138822.088	288314.815	2175.429
1+20.000	5138812.404	288312.323	2175.540
1+30.000	5138802.719	288309.831	2175.629
1+40.000	5138793.035	288307.339	2175.717
1+50.000	5138783.350	288304.846	2175.805
1+60.000	5138773.666	288302.354	2175.894
1+70.000	5138763.982	288299.862	2175.982
1+80.000	5138754.297	288297.370	2176.070
1+90.000	5138744.613	288294.877	2176.158
2+00.000	5138734.928	288292.385	2176.247
2+10.000	5138725.244	288289.893	2176.335
2+20.000	5138715.559	288287.400	2176.423
2+30.000	5138705.875	288284.908	2176.511
2+40.000	5138696.190	288282.416	2176.600
2+50.000	5138686.506	288279.924	2176.688
2+60.000	5138676.822	288277.431	2176.776
2+70.000	5138667.137	288274.939	2176.864
2+80.000	5138657.453	288272.447	2176.953
2+90.000	5138647.766	288269.962	2177.041
3+00.000	5138638.065	288267.536	2177.129
3+10.000	5138628.362	288265.117	2177.217
3+20.000	5138618.659	288262.698	2177.306
3+30.000	5138608.956	288260.279	2177.394
3+40.000	5138599.253	288257.861	2177.482
3+50.000	5138589.542	288255.473	2177.570
3+60.000	5138579.812	288253.166	2177.659
3+70.000	5138570.073	288250.894	2177.747
3+80.000	5138560.335	288248.622	2177.835
3+90.000	5138550.596	288246.350	2177.924
4+00.000	5138540.858	288244.078	2178.012
4+10.000	5138531.093	288241.927	2178.097
4+20.000	5138521.236	288240.246	2178.188
4+30.000	5138511.308	288239.059	2178.271
4+40.000	5138501.333	288238.370	2178.365
4+50.000	5138491.338	288238.051	2178.452
4+60.000	5138481.344	288238.298	2178.541
4+70.000	5138471.405	288239.375	2178.621
4+80.000	5138461.590	288241.277	2178.718
4+90.000	5138451.968	288243.989	2178.790
5+00.000	5138442.605	288247.492	2178.878
5+10.000	5138433.566	288251.763	2178.932
5+20.000	5138424.914	288256.771	2179.003
5+30.000	5138416.556	288262.262	2179.050
5+40.000	5138408.209	288267.768	2179.096
5+50.000	5138399.861	288273.273	2179.125
5+60.000	5138391.513	288278.779	2179.154

5+70.000	5138383.165	288284.285	2179.166
5+80.000	5138374.817	288289.790	2179.179
5+90.000	5138366.469	288295.296	2179.175
6+00.000	5138358.121	288300.801	2179.169
6+10.000	5138349.773	288306.307	2179.156
6+20.000	5138341.425	288311.813	2179.143
6+30.000	5138333.077	288317.318	2179.130
6+40.000	5138324.729	288322.824	2179.117
6+50.000	5138316.381	288328.329	2179.104
6+60.000	5138308.033	288333.835	2179.091
6+70.000	5138299.685	288339.341	2179.078
6+80.000	5138291.337	288344.846	2179.065
6+90.000	5138282.989	288350.352	2179.052
7+00.000	5138274.641	288355.857	2179.039
7+10.000	5138266.293	288361.363	2179.026
7+20.000	5138257.945	288366.869	2179.013
7+30.000	5138249.597	288372.374	2179.000
7+40.000	5138241.249	288377.880	2178.987
7+50.000	5138232.901	288383.385	2178.974
7+60.000	5138224.553	288388.891	2178.961
7+70.000	5138216.205	288394.397	2178.948
7+76.500	5138210.780	288397.975	2178.940

ТРАСС-3

PK+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5138359.178	288300.104	2179.171
0+10.000	5138363.400	288309.169	2178.921
0+20.000	5138367.621	288318.235	2178.671
0+30.000	5138371.843	288327.300	2178.421
0+40.000	5138376.064	288336.365	2178.171
0+50.000	5138380.286	288345.430	2177.921
0+60.000	5138384.507	288354.496	2177.671
0+70.000	5138388.728	288363.561	2177.421
0+80.000	5138392.950	288372.626	2177.171
0+90.000	5138397.171	288381.692	2176.921
1+00.000	5138401.393	288390.757	2176.671
1+10.000	5138405.614	288399.822	2176.421
1+20.000	5138409.836	288408.887	2176.171
1+30.000	5138414.054	288417.954	2175.924
1+40.000	5138418.148	288427.078	2175.681
1+50.000	5138422.137	288436.248	2175.443
1+60.000	5138426.125	288445.418	2175.210
1+70.000	5138430.113	288454.588	2174.984
1+80.000	5138434.101	288463.758	2174.758
1+90.000	5138438.090	288472.929	2174.537
2+00.000	5138442.078	288482.099	2174.316
2+10.000	5138446.066	288491.269	2174.095

2+20.000	5138450.054	288500.440	2173.874
2+30.000	5138454.043	288509.610	2173.653
2+40.000	5138458.031	288518.780	2173.432
2+50.000	5138462.019	288527.950	2173.212
2+60.000	5138466.007	288537.121	2172.991
2+70.000	5138469.996	288546.291	2172.770
2+80.000	5138473.984	288555.461	2172.549
2+87.193	5138476.853	288562.058	2172.390

ТРАСС-4

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5138440.581	288302.653	2177.716
0+10.000	5138444.281	288311.943	2177.552
0+20.000	5138447.982	288321.233	2177.388
0+30.000	5138451.682	288330.523	2177.224
0+40.000	5138455.383	288339.813	2177.060
0+50.000	5138459.083	288349.103	2176.896
0+60.000	5138462.784	288358.393	2176.732
0+70.000	5138466.484	288367.683	2176.568
0+80.000	5138470.185	288376.974	2176.404
0+90.000	5138473.885	288386.264	2176.240
1+00.000	5138477.586	288395.554	2176.076
1+10.000	5138481.286	288404.844	2175.900
1+20.000	5138484.986	288414.134	2175.718
1+30.000	5138488.686	288423.425	2175.509
1+40.000	5138492.385	288432.715	2175.300
1+50.000	5138496.084	288442.006	2175.076
1+60.000	5138499.784	288451.296	2174.853
1+70.000	5138503.483	288460.587	2174.629
1+80.000	5138507.183	288469.878	2174.405
1+90.000	5138510.882	288479.168	2174.181
2+00.000	5138514.581	288488.459	2173.957
2+10.000	5138518.281	288497.749	2173.733
2+20.000	5138521.980	288507.040	2173.509
2+30.000	5138525.679	288516.330	2173.285
2+40.000	5138529.379	288525.621	2173.062
2+50.000	5138533.078	288534.912	2172.838
2+50.785	5138533.368	288535.641	2172.820

ТРАСС-5

PK+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5138421.925	288435.761	2175.455
0+10.000	5138431.215	288432.061	2175.515
0+20.000	5138440.506	288428.362	2175.575
0+30.000	5138449.796	288424.662	2175.635
0+40.000	5138459.087	288420.963	2175.695
0+50.000	5138468.378	288417.264	2175.734
0+60.000	5138477.668	288413.564	2175.773
0+70.000	5138486.959	288409.865	2175.776
0+80.000	5138496.249	288406.166	2175.766
0+90.000	5138505.540	288402.466	2175.726
1+00.000	5138514.830	288398.767	2175.685
1+10.000	5138524.121	288395.068	2175.639
1+20.000	5138533.412	288391.368	2175.594
1+25.630	5138538.642	288389.285	2175.568