

КАДСҮРВЭЙ ХХК

АВТО ЗАМ, ГҮҮРИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭ

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

ТАЙЛБАР БИЧИГ

УЛААНБААТАР ХОТ

2021 ОН

КАДСҮРВЭЙ ХХК

АВТО ЗАМ, ГҮҮРИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭ

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

ТАЙЛБАР БИЧИГ

“Кадсүрвэй” ХХК-ийн ерөнхий инженер: *Б.Мөнгөншагай* /Б.Мөнгөншагай/

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



УЛААНБААТАР ХОТ

2021 ОН

Агуулга

1. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА, ТҮҮНИЙ БҮРДЭЛ.....	2
2. ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД.....	5
3. ХЭВТЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТ.....	7
4. ДАГУУ ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ.....	16
5. ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ.....	25
6. ХУЧИЛТЫН ТООЦОО.....	26
7. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ.....	32
8. АВТО ЗАМЫН ТЭНХЛЭГИЙН КООРДИНАТ.....	34
9. ТОО ХЭМЖЭЭ.....	65

1. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА, ТҮҮНИЙ БҮРДЭЛ

Манай компаний боловсруулж буй объект нь Говь-алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг дэвсгэрт баригдах авто зам, зогсоолын зураг төсөл болно. Трассын нийт урт 25.965км бөгөөд захиалагчийн хүсэлтийн дагуу 2 багц болгон хувааж ажлын тоо хэмжээ болон ажлын төсвийг тооцон гаргасан.

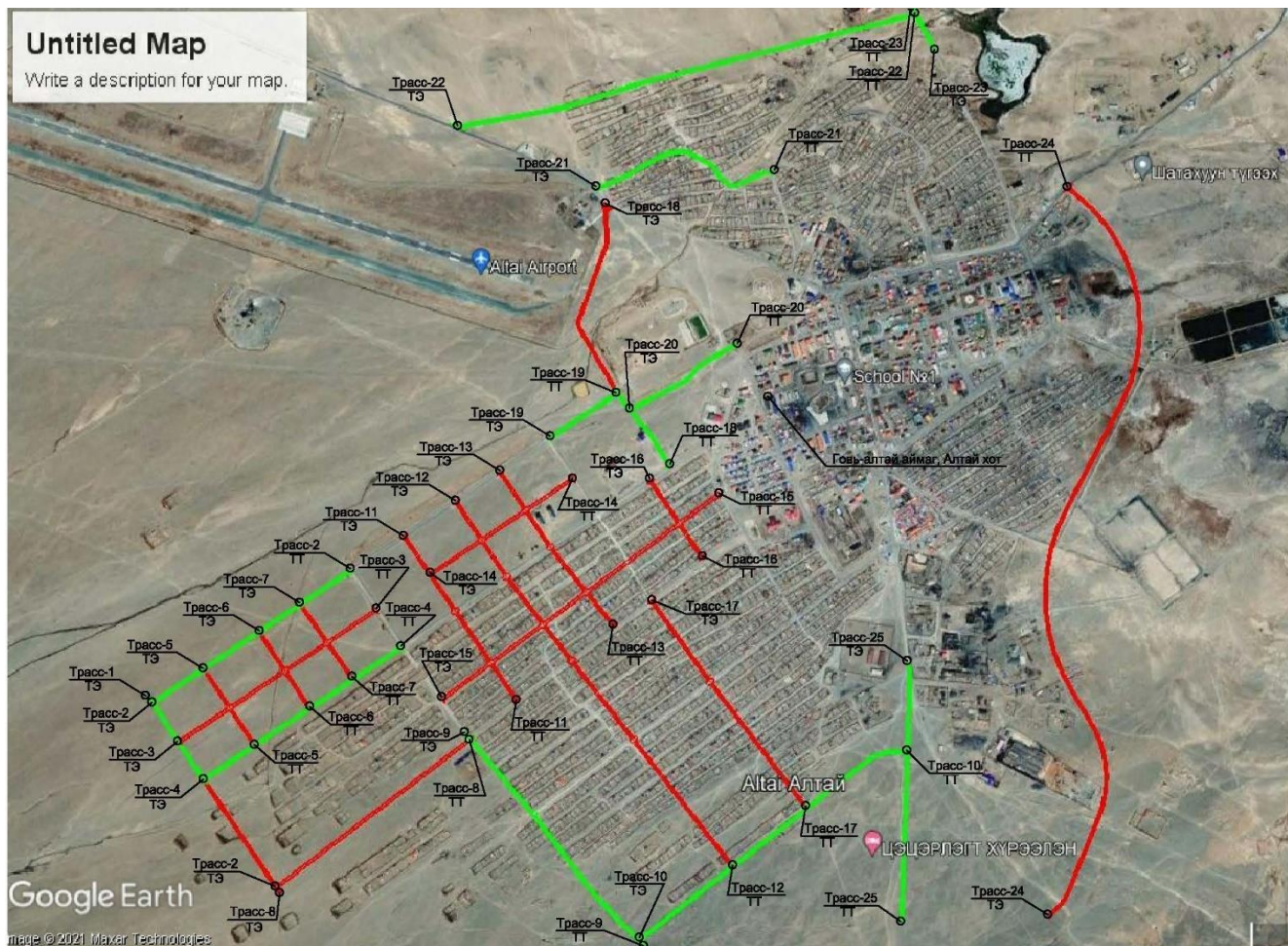
Багц-I нь 10.597км ба үүнд:

Трасс-1 ПК0+00- ПК4+70,
Трасс-2,
Трасс-4,
Трасс-9,
Трасс-10,
Трасс-18 ПК8+60 – ПК12+54.72,
Трасс-19-с Трасс23,
Трасс-25

Багц-II нь 15.369км ба үүнд:

Трасс-1 ПК4+70 – ПК10+00,
Трасс-3,
Трасс-5-с Трасс-8,
Трасс-11-с Трасс-17,
Трасс-18 ПК0+00 – ПК8+60,
Трасс-24

Авто замын байришил



Зураг төслийн захиалагч “Говь-алтай аймгийн ЗДТГ”, зөвлөх “Кадсүрвэй” ХХК-ийн байгуулсан гэрээний дагуу боловсруулсан ба зургийн ерөний инженерээр Б.Мөнгөншагай, зургийн инженерээр Э.Билгүүнзаяа, Б.Энхбат нар ажилласан болно.

Зураг төсөл боловсруулсан үндэслэл, холбогдох баримт бичиг

- Говь-алтай аймгийн ерөнхий архитектор Б.Бямбадорж-ын баталсан 2021 оны ЗД-021/2021 тоот зургийн даалгавар

Замын төлөвлөлт, төсөллөлтөнд баримталсан норм дүрэм, суурь судалгаа

- “Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм” БНБД 30-01-04
- “Авто зам гүүрийн зураг төсөл, хайгуулын ажлын жишиг үнэ” БД81-104-02
- “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНБД 22-004-2016
- “Авто замын гүүр ба хоолой БНБД 32-02-03

- “Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн норм” БД31.101.04
- “Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл” БНБД11-07-04
- “Геодезийн ажил” БНБД3.01.03
- "Замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм" MNS 4596:2014
- "Замын тэмдэг" техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4597:2014
- ”Кадсүрвэй” ХХК-д боловсруулсан байр зүйн зураглал

Зураг төслийн бүрдэл

№	Зургийн нэр	Боловсруулсан байгууллагын нэр	Дугаар
1	Авто замын ажлын зураг	"Кадсүрвэй" ХХК Э.Билгүүнзаяа	50/21
2	Ажлын зургийн тайлбар бичиг, техникийн шаардлага	"Кадсүрвэй" ХХК Э.Билгүүнзаяа	50/21
3	Геодези, байрзүйн зураглалын тайлан	"Кадсүрвэй" ХХК Э.Билгүүнзаяа	50/21
4	Авто замын төсөв	Төсөвчин Б.Мөнгөншагай	50/21
5	Инженер-Геологийн ажлын тайлан	“БАРНАБ” ХХК	ЗТ11-112/17

Зураг төсөлд зөвшилцсөн, санал өгсөн байгууллагууд:

- Говь-алтай аймгийн засаг даргын тамгын газар
- Говь-алтай аймгийн ГХБХБ
- Говь-алтай аймгийн ерөнхий архитектор

2. ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Объектын нэр: *АЛТАЙ ХОТЫН 26.3 КМ АВТО ЗАМ, АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ,ТӨСӨЛ*

Зураг төслийн гүйцэтгэгчийн нэр		“Кадсүрвэй”ХХК	
Захиалагч байгууллагын нэр		“ЗТХЯ”	
№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Хэмжээ
1	Замын зэрэг	І,ІІ	Нутаг дэвсгэрийн зам
2	Замын урт	м	25965.4
3	Тойруугийн тоо	ш	25
4	Хэвтээ муруйн хамгийн бага радиус	м	25
5	Хэвтээ муруйн хамгийн их радиус	м	5000
6	Тойруугийн нийт урт	м	4076.57
7	Тойруугийн замд эзлэх хувь	%	15.7
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	794
9	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн их радиус	м	11851
10	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	845
11	Босоо хотгор муруйн хамгийн их радиус	м	20651
12	Дагуугийн хамгийн их налуу	‰	27
13	Дагуугийн хамгийн их налууугийн үргэлжлэх урт	м	40
14	Зорчих хэсгийн хөндлөн хэвгий	м	2%
16	Хөвөөний хөндлөн хэвгий	м	0,4%
17	Замын далангийн өргөн	м	15м

20	Зорчих хэсгийн өргөн	м	7м
21	Замын зурвасын эгнээний тоо	∅	2
22	Хөвөөний өргөн	м	0.5м
23	Далангийн хажуу налуу	1:m	m=1:1.5
24	Ухмалын хажуу налуу	1:m	-
25	Хучлагын төрөл		Капитал
26	Хучилтын бүтээц		Асфальтбетон хучилт өнгө 3см Асфальтбетон хучилт суурь 4см Буталсан чулуун суурь 20см Хөлдөлтөөс хамгаалах үе 30см

3. ХЭВТЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТ

Авто замын трассын тооцоог БНБД 32-01-07-н дагуу авто замын параметрийн тодорхойлолттойгоо уялдуулан тооцоог хийв.

ТРАСС-9

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
	км	пк	+	Х	Y	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл				
													пк	+	пк	+			
ТЭ	0	0	0.000	5137358.387	287215.004	—	—												
																	137°47'35"	450	368.33
ӨО-1	0	4	50.000	5137025.062	287517.319	—	3°07'07"	3000	81.67	163.29	1.11	0.04	3	68.335	5	31.624			
																	140°54'42"	433.19	287.67
ӨО-2	1	8	83.145	5136688.834	287790.451	7°18'25"	—	1000	63.85	127.53	2.04	0.17	8	19.294	9	46.824			
																	133°36'17"	303.85	240
ТТ	1	11	86.824	5136479.274	288010.475	—	—												

TPACC-10

Цэг			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл				
												пк	+	пк	+			
ТЭ	0	0.000	5136501.805	287986.819	—	—												
																50°30'33"	1292.3	1225.77
ӨО-1	12	92.296	5137323.644	288984.12	—	36°47'58"	200	66.53	128.45	10.78	4.61	12	25.766	13	54.220			
																87°18'32"	124.24	57.71
ТТ	14	11.928	5137329.478	289108.221	—	—												

ТРАСС-12

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м					Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м	
	км	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл					
													пк	+	пк	+				
ТЭ	0	0	0.000	5138337.931	287143.669	—	—													
																		144°14'55"	395.74	285.91
ӨО-1	0	3	95.739	5138016.765	287374.887	4°11'36"	—	3000	109.83	219.56	2.01	0.1	2	85.911	5	5.469				
																		140°03'19"	1558.35	1448.52
ТТ	2	19	53.987	5136822.035	288375.419	—	—													

ТРАСС-13

Цэг			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м					Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м		
	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл						
												пк	+	пк	+					
ТЭ	0	0.000	5138469.506	287326.829	—	—														
																		144°22'52"	391.84	299.14
ӨО-1	3	91.843	5138150.974	287555.034	5°18'28"	—	2000	92.7	185.27	2.15	0.13	2	99.139	4	84.413					
																		139°04'25"	429.92	337.21
ТТ	8	21.625	5137826.151	287836.667	—	—														

TPACC-17

Цэг	Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м		
	пк	+	X	Y		зүүн	баруун	Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл					төгсгөл	
												пк	+				пк	+
ТЭ	0	0.000	5137942.431	287989.79	—	—												
															142°11'23"	425.13	360.78	
ӨО-1	4	25.129	5137606.56	288250.414	1°28'29"	—	5000	64.35	128.7	0.41	0.01	3	60.775	4	89.476			
															140°42'54"	684.94	620.59	
ТТ	1	10.063	5137076.411	288684.104	—	—												

ТРАСС-18

Цэг			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м	
	пк	+	Х	Ү	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл					
												пк	+	пк	+				
RB	0	0.000	5139636.032	287733.765	—	—													
																	173°41'20"	169.86	148.16
ӨО-1	1	69.858	5139467.204	287752.437	—	24°28'56"	100	21.7	42.73	2.33	0.66	1	48.162	1	90.891				
																198°10'16"	376.2	330.95	
ӨО-2	5	45.397	5139109.764	287635.115	50°26'49"	—	50	23.55	44.02	5.27	3.08	5	21.844	5	65.867				
																147°43'27"	336.42	281.48	
ӨО-3	8	78.729	5138825.329	287814.76	4°29'36"	—	800	31.39	62.74	0.62	0.03	8	47.343	9	10.083				
																143°13'51"	92.59	34.46	
ӨО-4	9	71.283	5138751.163	287870.181	6°07'23"	—	500	26.74	53.43	0.71	0.05	9	44.540	9	97.975				
																137°06'28"	126.73	58.79	
ӨО-5	10	97.960	5138658.317	287956.435	—	9°25'15"	500	41.2	82.21	1.69	0.19	10	56.761	11	38.974				
																146°31'43"	176.75	135.55	
ТТ	12	74.521	5138510.882	288053.914	—	—													

ТРАСС-20

Цэг	Координат		Элементүүдийн нэр		R, м					Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м			
	пк	+	X	Y		зүүн	баруун	Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл					төгсгөл		
												пк	+				пк	+	
ТЭ	0	0.000	5138751.398	287870.915	—	—													
																	60°44'24"	270.63	245.69
ӨО-1	2	70.629	5138883.674	288107.015	18°52'41"	—	150	24.94	49.42	2.06	0.45	2	45.692	2	95.115				
																	41°51'43"	98.95	44.23
ӨО-2	3	69.131	5138957.37	288173.051	—	16°56'35"	200	29.79	59.14	2.21	0.43	3	39.342	3	98.485				
																	58°48'18"	174.05	144.26
ТТ	5	42.748	5139047.52	288321.936	—	—													

ТРАСС-21

Цэг	Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м			
	пк	+	X	Y		зүүн	баруун	Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл					төгсгөл		
												пк	+				пк	+	
ТЭ	0	0.000	5139690.519	287696.331	—	—													
																	65°05'32"	141.83	90.28
ӨО-1	1	41.834	5139750.254	287824.972	7°22'28"	—	800	51.55	102.97	1.66	0.14	0	90.279	1	93.246				
																	57°43'04"	183.33	96.52
ӨО-2	3	25.018	5139848.167	287979.962	—	19°59'37"	200	35.25	69.79	3.08	0.72	2	89.764	3	59.556				
																	77°42'42"	94.09	24.1
ӨО-3	4	18.391	5139868.192	288071.895	—	38°18'32"	100	34.73	66.86	5.86	2.61	3	83.656	4	50.518				
																	116°01'14"	128.48	93.74
ӨО-4	5	44.263	5139811.829	288187.352	—	0°53'11"	0		0	0		5	44.263	5	44.263				
																	116°54'25"	9.71	0
ӨО-5	5	53.968	5139807.437	288196.007	—	35°51'23"	30	9.71	18.77	1.53	0.64	5	44.263	5	63.036				
																	152°45'48"	41.86	10.21
ӨО-6	5	95.192	5139770.217	288215.165	24°45'34"	—	100	21.95	43.21	2.38	0.69	5	73.243	6	16.457				
																	128°00'14"	82.49	44.83
ӨО-7	6	76.993	5139719.429	288280.161	64°17'03"	—	25	15.71	28.05	4.53	3.37	6	61.284	6	89.334				
																	63°43'11"	150.41	124.53
ӨО-8	8	24.040	5139786.027	288415.029	—	22°59'55"	50	10.17	20.07	1.02	0.27	8	13.868	8	33.939				
																	86°43'06"	39.23	29.06
ТТ	8	62.996	5139788.273	288454.194	—	—													

TPACC-22

Цэг			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл				
												пк	+	пк	+			
ТЭ	0	0.000	5139934.456	287095.267	—	—												
																77°59'25"	471.86	398.7
ӨО-1	4	71.863	5140032.641	287556.802	8°22'07"	—	1000	73.16	146.06	2.67	0.26	3	98.704	5	44.762			
																69°37'18"	323.64	159.67
ӨО-2	7	95.245	5140145.339	287860.188	—	4°09'38"	2500	90.81	181.54	1.65	0.08	7	4.437	8	85.973			
																73°46'56"	1236.78	1145.97
ТТ	2	31.946	5140490.76	289047.754	—	—												

ТРАСС-24

Цэг			Координат		Элементүүдийн нэр		R, м	Эргэлтийн элемент, м				Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м			
	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл							
												пк	+	пк	+						
ТЭ	0	0.000	5136644.068	289733.83	—	—															
																			47°03'08"	92.4	33.7
ӨО-1	0	92.400	5136707.022	289801.464	26°25'37"	—	250	58.7	115.31	6.8	2.09	0	33.701	1	49.010						
																			20°37'32"	615.45	329.82
ӨО-2	7	5.758	5137283.021	290018.26	53°31'22"	—	450	226.93	420.37	53.98	33.49	4	78.827	8	99.194						
																			327°06'10"	833.09	159.53
ӨО-3	1	5.357	5137982.524	289565.778	—	58°57'50"	790	446.63	813	117.51	80.26	10	58.726	18	71.724						
																			26°03'59"	1589.97	508.83
ӨО-4	3	15.063	5139410.77	290264.434	82°46'39"	—	720	634.51	1040.21	239.69	228.82	23	80.549	34	20.762						
																			303°17'21"	647.6	13.09
ТТ	34	33.852	5139766.216	289723.094	—	—															

4. ДАГУУ ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ

Дагуу огтлолыг төлөвлөхдөө ЗЗБНБД 22-004-2016 болон БНБД 30-01-04-д заасан норм шаардлагуудыг дагаж дараах нөхцөлүүдийг тооцон төлөвлөсөн болно.

- Автозамын дагуу налуугийн стандартад заасан шаардлагыг хангасан байх.
- Газар шорооны ажлын хэмжээг бага байх.
- Борооны усны ердийн урсацын шаардлагыг хангах.
- Өндрийн түвшин нь өгсөн хяналтын цэгүүдийг дайрч гарах (уулзвар огтол, хоолойн хамгийн бага өндөр гэх мэт).

ТРАСС-1

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2251.636	0+00.000	2251.636		0+00.000	2251.636	5	0	0
2	2+40.000	2252.836	2+00.000	2252.636	5	2+80.000	2252.796	-1	13333.33	80
3	7+20.000	2252.356	6+70.000	2252.406	-1	7+70.000	2252.537	4	21652.36	100
4	10+00.000	2253.369	10+00.000	2253.369	4	10+00.000	2253.369		0	0

ТРАСС-2

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2251.793	0+00.000	2251.793		0+00.000	2251.793	-34	0	0
2	10+01.880	2218.192	10+01.880	2218.192	-34	10+01.880	2218.192		0	0

ТРАСС-3

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2252.752	0+00.000	2252.752		0+00.000	2252.752	-36	0	0
2	4+40.000	2236.912	3+80.000	2239.072	-36	5+00.000	2235.039	-31	25129.7	120
3	10+00.291	2219.417	10+00.291	2219.417	-31	10+00.291	2219.417		0	0

ТРАСС-4

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2252.656	0+00.000	2252.656		0+00.000	2252.656	-35	0	0
2	4+00.000	2238.656	3+50.000	2240.406	-35	4+50.000	2237.049	-32	35018.25	100
3	10+02.433	2219.291	10+02.433	2219.291	-32	10+02.433	2219.291		0	0

ТРАСС-5

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2243.182	0+00.000	2243.182		0+00.000	2243.182	2	0	0
2	1+98.526	2243.529	1+98.526	2243.529	2	1+98.526	2243.529	1	0	0
3	3+89.459	2243.708	3+89.459	2243.708	1	3+89.459	2243.708		0	0

ТРАСС-6

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2233.815	0+00.000	2233.815		0+00.000	2233.815	1	0	0
2	1+98.470	2233.950	1+98.470	2233.950	1	1+98.470	2233.950	2	0	0
3	3+89.683	2234.357	3+89.683	2234.357	2	3+89.683	2234.357		0	0

ТРАСС-7

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2226.852	0+00.000	2226.852		0+00.000	2226.852	2	0	0
2	1+98.485	2227.287	1+98.485	2227.287	2	1+98.485	2227.287	0	0	0
3	3+89.973	2227.321	3+89.973	2227.321	0	3+89.973	2227.321		0	0

ТРАСС-8

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2253.261	0+00.000	2253.261		0+00.000	2253.261	-20	0	0
2	0+01.000	2253.241	0+01.000	2253.241	-20	0+01.000	2253.241	-20	0	0
3	0+02.000	2253.220	0+02.000	2253.220	-20	0+02.000	2253.220	-20	0	0
4	0+03.000	2253.200	0+03.000	2253.200	-20	0+03.000	2253.200	-20	0	0
5	0+03.506	2253.190	0+03.506	2253.190	-20	0+03.506	2253.190	-34	0	0
6	4+60.000	2237.621	4+10.000	2239.326	-34	5+10.000	2236.043	-32	39432.18	100
7	10+19.686	2219.952	10+19.686	2219.952	-32	10+19.686	2219.952	20	0	0
8	10+20.000	2219.958	10+20.000	2219.958	20	10+20.000	2219.958	20	0	0
9	10+21.000	2219.979	10+21.000	2219.979	20	10+21.000	2219.979	20	0	0
10	10+22.000	2219.999	10+22.000	2219.999	20	10+22.000	2219.999	20	0	0
11	10+23.000	2220.019	10+23.000	2220.019	20	10+23.000	2220.019	20	0	0
12	10+23.191	2220.023	10+23.191	2220.023	20	10+23.191	2220.023		0	0

ТРАСС-9

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2219.767	0+00.000	2219.767		0+00.000	2219.767	7	0	0
2	2+20.000	2221.307	1+80.000	2221.027	7	2+60.000	2221.427	3	20000	80
3	7+60.000	2222.927	7+30.000	2222.837	3	7+90.000	2223.107	6	20000	60
4	10+00.000	2224.367	9+50.000	2224.067	6	10+50.000	2224.239	-3	11682.91	100
5	11+86.824	2223.889	11+86.824	2223.889	-3	11+86.824	2223.889		0	0

ТРАСС-10

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2223.973	0+00.000	2223.973		0+00.000	2223.973	-34	0	0
2	4+20.000	2209.693	3+70.000	2211.393	-34	4+70.000	2208.243	-29	19999.92	100
3	9+60.000	2194.033	8+90.000	2196.063	-29	10+30.000	2191.296	-39	13861.6	140
4	12+19.336	2183.893	11+60.062	2186.211	-39	12+78.610	2182.346	-26	9116.88	118.55
5	14+11.928	2178.867	14+11.928	2178.867	-26	14+11.928	2178.867		0	0

ТРАСС-11

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2210.730	0+00.000	2210.730		0+00.000	2210.730	4	0	0
2	2+00.000	2211.530	1+50.000	2211.330	4	2+50.000	2211.558	1	29087.63	100
3	6+57.634	2211.787	6+57.634	2211.787	1	6+57.634	2211.787	4	0	0
4	8+56.533	2212.514	8+56.533	2212.514	4	8+56.533	2212.514		0	0

ТРАСС-12

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2203.334	0+00.000	2203.334		0+00.000	2203.334	4	0	0
2	1+97.013	2204.146	1+97.013	2204.146	4	1+97.013	2204.146	0	0	0
3	6+42.507	2203.935	6+42.507	2203.935	0	6+42.507	2203.935	6	0	0
4	10+40.000	2206.320	9+80.000	2205.960	6	11+00.000	2206.200	-2	15000	120
5	14+80.000	2205.440	14+20.000	2205.560	-2	15+40.000	2205.672	4	20474.49	120
6	19+53.987	2207.270	19+53.987	2207.270	4	19+53.987	2207.270		0	0

ТРАСС-13

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2196.386	0+00.000	2196.386		0+00.000	2196.386	10	0	0
2	1+97.193	2198.433	1+97.193	2198.433	10	1+97.193	2198.433	3	0	0
3	4+40.000	2199.161	3+90.000	2199.011	3	4+90.000	2198.789	-7	9567.36	100
4	6+32.617	2197.726	6+32.617	2197.726	-7	6+32.617	2197.726	2	0	0
5	8+21.625	2198.142	8+21.625	2198.142	2	8+21.625	2198.142		0	0

ТРАСС-14

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2211.487	0+00.000	2211.487		0+00.000	2211.487	-28	0	0
2	3+40.000	2201.967	3+00.000	2203.087	-28	3+80.000	2201.007	-24	20000	80
3	6+00.000	2195.727	5+60.000	2196.687	-24	6+40.000	2194.632	-27	23769.5	80
4	7+37.936	2191.952	7+37.936	2191.952	-27	7+37.936	2191.952		0	0

ТРАСС-15

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2219.136	0+00.000	2219.136		0+00.000	2219.136	-29	0	0
2	5+80.000	2202.606	5+00.000	2204.886	-29	6+60.000	2200.462	-27	94048.54	160
3	14+62.000	2178.970	14+62.000	2178.970	-27	14+62.000	2178.970		0	0

ТРАСС-16

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2185.376	0+00.000	2185.376		0+00.000	2185.376	-4	0	0
2	2+26.535	2184.559	2+26.535	2184.559	-4	2+26.535	2184.559	-6	0	0
3	4+06.116	2183.548	4+06.116	2183.548	-6	4+06.116	2183.548		0	0

ТРАСС-17

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2192.381	0+00.000	2192.381		0+00.000	2192.381	6	0	0
2	2+40.000	2193.821	1+90.000	2193.521	6	2+90.000	2193.721	-2	12500	100
3	6+20.000	2193.061	5+80.000	2193.141	-2	6+60.000	2193.181	3	16000	80
4	8+40.000	2193.721	7+90.000	2193.571	3	8+90.000	2194.521	16	7692.31	100
5	10+40.000	2196.921	10+00.000	2196.281	16	10+80.000	2196.123	-20	2225.41	80
6	11+06.563	2195.594	11+06.563	2195.594	-20	11+06.563	2195.594	20	0	0
7	11+07.000	2195.602	11+07.000	2195.602	20	11+07.000	2195.602	20	0	0
8	11+08.000	2195.622	11+08.000	2195.622	20	11+08.000	2195.622	20	0	0
9	11+09.000	2195.643	11+09.000	2195.643	20	11+09.000	2195.643	20	0	0
10	11+10.000	2195.663	11+10.000	2195.663	20	11+10.000	2195.663	20	0	0
11	11+10.063	2195.664	11+10.063	2195.664	20	11+10.063	2195.664		0	0

ТРАСС-18

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2174.824	0+00.000	2174.824		0+00.000	2174.824	11	0	0
2	2+80.000	2177.904	2+40.000	2177.464	11	3+20.000	2178.664	19	10000	80
3	5+40.000	2182.844	5+00.000	2182.084	19	5+80.000	2182.826	0	4109.59	80
4	8+40.000	2182.704	8+00.000	2182.723	0	8+80.000	2182.344	-9	9375	80
5	9+80.000	2181.444	9+40.000	2181.804	-9	10+20.000	2181.964	13	3636.36	80
6	11+80.000	2184.044	11+40.000	2183.524	13	12+20.000	2183.369	-17	2676.25	80
7	12+74.521	2182.448	12+74.521	2182.448	-17	12+74.521	2182.448		0	0

ТРАСС-19

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2189.851	0+00.000	2189.851		0+00.000	2189.851	-21	0	0
2	3+53.876	2182.310	3+53.876	2182.310	-21	3+53.876	2182.310		0	0

ТРАСС-20

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2181.657	0+00.000	2181.657		0+00.000	2181.657	-20	0	0
2	0+01.000	2181.638	0+01.000	2181.638	-20	0+01.000	2181.638	-20	0	0
3	0+02.000	2181.618	0+02.000	2181.618	-20	0+02.000	2181.618	-20	0	0
4	0+03.000	2181.598	0+03.000	2181.598	-20	0+03.000	2181.598	-20	0	0
5	0+03.561	2181.587	0+03.561	2181.587	-20	0+03.561	2181.587	-39	0	0
6	0+80.000	2178.617	0+40.000	2180.171	-39	1+20.000	2178.057	-14	3218.56	80
7	3+60.000	2174.697	2+80.000	2175.817	-14	4+40.000	2172.543	-27	12383.28	160
8	5+42.748	2169.777	5+42.748	2169.777	-27	5+42.748	2169.777		0	0

ТРАСС-21

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2175.052	0+00.000	2175.052		0+00.000	2175.052	16	0	0
2	1+80.000	2177.932	1+10.000	2176.812	16	2+50.000	2175.832	-30	3043.48	140
3	5+60.000	2166.532	4+90.000	2168.632	-30	6+30.000	2166.392	-2	5000	140
4	7+40.000	2166.172	6+90.000	2166.272	-2	7+90.000	2165.276	-18	6282.09	100
5	8+62.996	2163.968	8+62.996	2163.968	-18	8+62.996	2163.968		0	0

ТРАСС-22

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2184.554	0+00.000	2184.554		0+00.000	2184.554	-7	0	0
2	8+60.000	2178.534	7+60.000	2179.234	-7	9+60.000	2173.834	-47	5000	200
3	12+40.000	2160.674	11+60.000	2164.434	-47	13+20.000	2158.514	-27	7999.99	160
4	16+20.000	2150.414	15+60.000	2152.034	-27	16+80.000	2149.754	-11	7499.99	120
5	18+20.000	2148.214	17+70.000	2148.764	-11	18+70.000	2147.224	-20	11366.72	100
6	20+31.946	2144.018	20+31.946	2144.018	-20	20+31.946	2144.018		0	0

ТРАСС-23

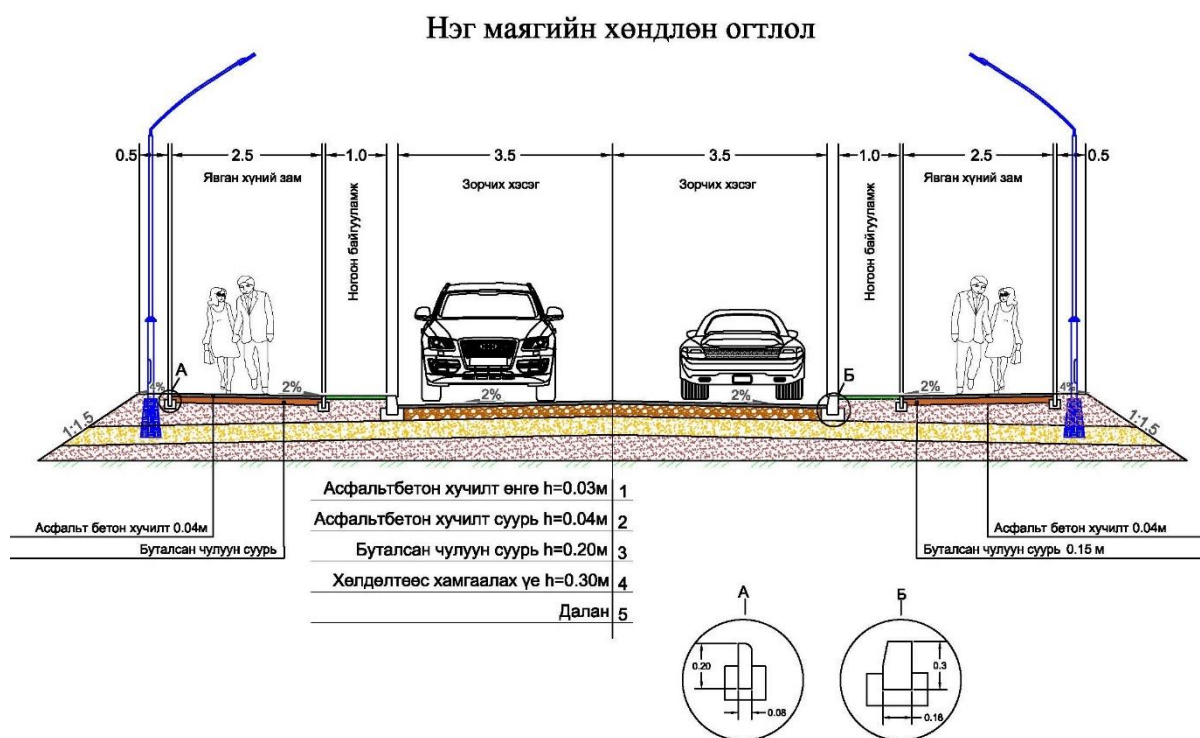
Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2145.671	0+00.000	2145.671		0+00.000	2145.671	-9	0	0
2	2+19.167	2143.672	2+19.167	2143.672	-9	2+19.167	2143.672		0	0

ТРАСС-24

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	2180.163	0+00.000	2180.163		0+00.000	2180.163	-18	0	0
2	8+80.000	2164.323	7+60.000	2166.483	-18	10+00.000	2163.603	-6	20000	240
3	12+40.000	2162.163	11+50.000	2162.703	-6	13+30.000	2160.813	-15	20000	180
4	17+00.000	2155.263	16+30.000	2156.313	-15	17+70.000	2154.073	-17	70000	140
5	22+40.000	2146.083	21+90.000	2146.933	-17	22+90.000	2145.533	-11	16666.67	100
6	28+00.000	2139.923	27+05.000	2140.968	-11	28+95.000	2140.683	8	10000	190
7	32+80.000	2143.763	32+25.000	2143.323	8	33+35.000	2144.527	14	18662.15	110
8	34+33.852	2145.901	34+33.852	2145.901	14	34+33.852	2145.901		0	0

5. ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ

Шинээр хийгдэх авто замын зорчих хэсэг 7м өргөн, хоёр талдаа 1.0м ногоон байгууламж, 2.5 метр өргөн явган зам, 0.5 метр хөвөөтэй байхаар төлөвлөсөн. Хучилтын бүтээцийн хувьд асфальтбетон хучилт /өнгө/ 3 см, асфальтбетон хучилт /суурь/ 4 см, буталсан чулуун суурь 20см, хөлдөлтөөс хамгаалах үе 30 см байхаар тооцож төлөвлөв.



6. ХУЧИЛТЫН ТООЦОО

Өгөгдөл:

Зам цаг уурын бүсчлэл: Ша

Хучилтын төрөл: Капитал

Ачааны тэрэгний хөдөлгөөний эрчим маш/хоног: 1100

Д/Д	Ачааны тэрэгний бүрэлдхүүн:	Эзлэх хувь:	Харгалзах тоон утга:
1	Бага даац 1-2 тн	83%	913
2	Дунд даац 2-5 тн	5%	55
3	Хүнд даац 5-8 тн	5%	55
4	Маш хүнд даац 8тн-с их	2%	22
5	Автобус	0%	0
6	Чиргүүлтэй зүтгүүр	5%	55

Замын далангийн ажлын үе: Тоосорхог элсэнцэр

Хөрсний чийгшилтийн хэмжээ: 0,75

Замын далангийн чийгшилтийн схем: 1

Замын ангилал: Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам

Замын хучилтын бүтээц:

1-р үе Асфальтбетон-30мм Нягт БНД 90/130

2-р үе Асфальтбетон-40мм Нягт БНД 90/130

3-р үе Буталсан чулуун суурь-200мм (CBR>80%)

4-р үе Хөлдөлтөөс хамгаалах үе-300мм (CBR>45%)

5-р үе Далан (CBR>15%)

Замын хучилтын ашиглалтын хугацаа: 15 жил

Хөдөлгөөнт ачааллын тооцооны үзүүлэлт:

Хөдөлгөөнт ачааллын тооцооны үзүүлэлтүүдийг тээврийн урсгалын бүрэлдхүүнээр тогтоовол:

- **Өгөгдсөн урсгалын дурын автомашины дугуйнаас хучлагын гадаргуу дээр үйлчлэх статик ачаалал 50кН-с хэтрэхгүй (тэнхлэг дээрээ 100 кН-с бага) бөгөөд тооцоот ачааг А1 группээр авна.**
- **Хучлага дээрх дугуйны дундаж хувийн даралт (ачааллаас хамаарч) $P=0,6\text{мПа}$**
- **Автомашины дугуйн тооцоот мөрийн диаметр 37 см**

$$N_m^{\text{хон}} = \frac{N_{20}^{\text{хон}}}{q^{20-m}} = \frac{1100}{1,05^{20-15}} = 862\text{маш/хон}$$

Төрөл бүрийн автомашинаас зорчих хэсгийн нэг зурваст үйлчлэх тооцоот ачааллын шилжүүлсэн эрчим олбол:

$$N_p = 0.35(862(0.21 * 0,005 + 0.28 * 0,2 + 0.19 * 0,7 + 0.13 * 1,25 + 0.1 * 0,7 + 0.09 * 1,5)) = 168\text{маш/хон}$$

Замын ашиглалтын хугацаанд хучилтын бүтээцийн гадаргуу дээрх тооцоот ачааллын үйлчлэх нийт давтагдалтыг олоё:

$$K_c = \frac{q^{\text{Тсл}} - 1}{q - 1} = \frac{1,05^{15} - 1}{1,05 - 1} = 21,58$$

$T_{\text{рдг}} = 125$ тооцоот өдөр

$K_n = 1,49$ өөрөө тооцов.

$$\Sigma N_p = 0.7N_p \frac{K_c}{q^{(T_{\text{сл}}-1)}} T_{\text{рдг}} * K_n = 0,7 * 168 * \frac{21,58}{1,05^{(20-15)}} * 125 * 1,49 = 370347$$

Харимхай хотойтонд $K_{\text{пу}}^{\text{тр}} = 1,50$

Шилжисхийлт ба гулзайлтын суналтаар $K_{\text{пр}}^{\text{тр}} = 1,10$

Материалын тооцооны үзүүлэлтүүдийн тодорхойлолт:

$W_p = W_{\text{таб}} = 0.57 * W_T$ чийгшилийн утга

$$\Sigma N_p = 573156$$

Ур утгаар далангийн хөрсний уян харимхай модуль утгийг авбал $E_p = 56 \text{ МПа}$

Бүтээцийн үеүүдийн тооцооны үзүүлэлт:

Үеийн материал	Зөвшөөрөгдөх харимхай хотойлтын тооцоонд	Шилжисхийлтийн эсрэг тогтворжилтын тооцоонд	Гулзайлтийн үеийн суналтын тооцоонд			
			Уян харимхайн модуль E, МПа	E, МПа	R _o , МПа	α
Асфальтбетон /Нягт БНД 90/130/	2400	1200	3600	9.5	5.4	5
Асфальтбетон /Нягт БНД 90/130/	2400	1200	3600	9.5	5.4	5
Суурийн дээд үе /Буталсан чулуун суурь/	700	700	700	-	-	-
Суурийн доод үе/хөлдөлтөөс хамгаалах үе/	130	130	130	-	-	-
Далан	56	56	56	-	-	-

Шүүрүүлэх давхаргын шаардлагатай зузаан:

Іа бүсэд замын далангийн ажлын үе чийгшлийн чийгшилтийн І схемээр ажиллах үед хучилтын бүтээцэд зайлшгүй шаардагдах шүүрүүлэх давхаргын зузааныг олоё:

/Элсэн үеийг шүүрүүлэх давхарга болгон авна. Шүүрүүлэх үеийн бүрэн зузаан h_n ирэх усны урсацын тооцоот утга:

$$q = 80 \text{ л} / 3,5 \text{ м}^2 * \text{хон буюу } 0,95 \text{ л} * \text{хон} / \text{м}^2, K_{пк} = 1,5, K_{г} = 1, K_{вог} = 1, K_{р} = 0,7$$

$$q_p = (q * K_{пк} * K_{г} * K_{вог} * K_{р}) / 1000 = 0,001 \text{ м}^3 / \text{м}^2$$

Элсэн шүүрүүлэх давхаргын шаардлагатай зузааныг олбол:

$$\Phi_{зим} = 0,5, T_{зап} = 4 \text{ хон}, h_{зап} = 0,12 \text{ м}, n = 0,32$$

$$h = \left(\frac{q_p * T_{зап}}{n} + 0,3 * h_{зап} \right) / (1 - \Phi_{зим}) = 0,097 \text{ см}$$

Шүүрүүлэлтийг бүрэн хангахын тулд энэ давхаргыг $h_n = 20 \text{ см}$ гэж авав.

Замын хучилтыг зөвшөөрөгдөх харимхай хотойлтоор тооцох нь.

Уян харимхай модулийн шаардагдах хамгийн бага хэмжээ:

$$C = 3,55 \quad E_{min} = 98,65 [\log(\Sigma N_p) - C] = 199 \text{ МПа}$$

Энэхүү утга уян харимхай модулийн заасан утга 230МПа-с бага учир 230МПа-р авав.

Д/д	Е, МПа	Зузаан, мм
1	2400	30
2	2400	40
3	700	200
4	130	300
5	56	-

$$1. \frac{h_4}{D} = \frac{20}{37} = 0.54 \text{ (ХЭВТЭЭ ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{гр}}{E_4} = \frac{56}{130} = 0.43 \text{ (БОСОО ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}^{III}}{E_4} = 0,605$$

БОЛОВ.

$E_{обш}^{III} = 0,605 * 130 = 78,7 \text{ МПа}$ дөрөвдүгээр үеийн гадаргуу дээрх уян харимхайн модуль.

$$2. \frac{h_3}{D} = \frac{10}{37} = 0.27 \text{ (ХЭВТЭЭ ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}^{III}}{E_3} = \frac{78.7}{450} = 0.175 \text{ (БОСОО ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}^{II}}{E_3} = 0,25$$

БОЛОВ.

$E_{обш}^{II} = 0,25 * 450 = 112.5 \text{ МПа}$ гуравдугаар үеийн гадаргуу дээрх уян харимхайн модуль.

$$3. \frac{h_2}{D} = \frac{20}{37} = 0.54 \text{ (ХЭВТЭЭ ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}^{II}}{E_2} = \frac{112,5}{700} = 0.161 \text{ (БОСОО ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}^I}{E_2} =$$

0,59 БОЛОВ.

$E_{обш}^I = 0,59 * 700 = 413 \text{ МПа}$ гуравдугаар үеийн гадаргуу дээрх уян харимхайн модуль.

$$4. \frac{h_1}{D} = \frac{6}{37} = 0.162 \text{ (ХЭВТЭЭ ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}^I}{E_1} = \frac{413}{2400} = 0.172 \text{ (БОСОО ТЭНХЛЭГ)} \frac{E_{обш}}{E_1} =$$

0,19 БОЛОВ.

$E_{обш} = 0,19 * 2400 = 456 \text{ МПа}$ гуравдугаар үеийн гадаргуу дээрх уян харимхайн модуль.

$$K_{пу}^{гр} \leq \frac{E_{обш}}{E_{min}} \quad 1,5 \leq \frac{456}{218} \text{ энэ нөхцөл биелэж байгаа тул харимхай хотойлтын}$$

нөхцөл биелэж байна.

Замын хучилтыг шилжисхийлтийн эсэргүүцлээр тооцох нь:

Олон үет хучилтын бүтээцийг хоёр үет системрүү шилжүүлэн тооцоно.

1. Тоосорхог элсэнцэр хөрсний тооцооны үзүүлэлтүүд:

$$\Sigma Np = 370347, Wp = W_{tab} = 0.57, E_{гр} = 56 \text{ Мпа}, C_{гр} = 0,006 \text{ МПа}, \varphi_{гр} = 14^\circ$$

Хучилтын нийт зузаан: $\Sigma h = 3 + 4 + 20 + 30 = 57 \text{ см}$

$$E_B = E_{сп} = \frac{\Sigma(E_i * h_i)}{\Sigma h_i} = \frac{1200 * 6 + 700 * 20 + 450 * 10 + 130 * 10}{56} = 482.1 \text{ МПа}$$

$$\frac{E_B}{E_H} = \frac{482,1}{56} = 8,61, \quad \frac{\Sigma h}{D} = \frac{56}{37} = 1,51, \quad \varphi_{гр} = 14^\circ \quad \tau_H = 0,018 \text{ гэж авав.}$$

$$T = 0,018 * 0,6 = 0,0108 \text{ МПа}$$

Замын далангийн хөрсний шилжээсийн эсэргүүцлийн хязгаарийн утгыг тодорхойлъё.

$$T_{пр} = K_d C_H + 0,1 \gamma_{ср} z_{оп} \varphi_m = 1 * 0.006 + 0.1 * 0.002 * 56 * \tan 31^\circ = 0.012 \text{ МПа}$$

$$\text{Бат бэхийн нөхцөл шалгавал: } \frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,012}{0,0108} = 1,17 > K_{пр}^{тр} = 1,10 \text{ байгаа тул}$$

шилжисхийлтийн эсрэг тогтворийн нөхцөл биелэж байна.

2. Хучилтын бүтээцийн шилжисхийлтийн эсрэг тогтворийн нөхцлийг элсэн шүүрүүлэх давхарга дээр шалгая.

Элсэн шүүрүүлэх давхаргаас дээш орших хучилтын бүтээцийн үеүүдийг 20°C-ийн тооцоот темпратурт ажиллах органик барьцалдуулагч материалаар боловсруулсан нэг үе гэж үзвэл ерөнхий уян харимхайн модуль.

$$\Sigma h = 5 + 20 + 10 = 35 \text{ см} \quad E_B = \frac{1200 * 5 + 700 * 20 + 450 * 10}{35} = 700 \text{ МПа}$$

$$\frac{E_B}{E_H} = \frac{713,8}{78,7} = 9,07, \quad \frac{\Sigma h}{D} = \frac{36}{37} = 0,97, \quad \varphi_{ст} = 31^\circ \quad \tau_H = 0,045 \text{ гэж авав.}$$

$$C_H = 0,003 \text{ МПа}, \quad K_d = 4.5, \quad z_{оп} = 36 \text{ см}, \quad \varphi_m = 31^\circ, \quad \gamma_{ср} = 0,002 \text{ кг/см}^3$$

$$T_{пр} = K_d C_H + 0,1 \gamma_{ср} z_{оп} \varphi_m = 4,5 * 0,006 + 0,1 * 0,002 * 36 * \tan 31^\circ = 0.031$$

$$T = 0,045 * 0,6 = 0.027 \text{ МПа}$$

$$\frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,031}{0,027} = 1.14 > K_{пр}^{тр} = 1,10 \text{ байгаа тул шилжисхийлтийн эсрэг тогтворийн нөхцөл}$$

биелэж байна.

Хучилтийн бат бэхийн суналтын эсэргүүцэл тооцох

Хучилтын цутгамал бүтээц гулзайлтанд ажиллах хучилт сунасанаас үүсэх цуцалтанд бат бэхийг тооцвол:

Хучилтын бүтээцийг хоёр үет системрүү шилжүүлнэ. Эхлээд дайрга-хайрга-элсэн хольц дээрх асфальтбетон болон буталсан чулуун суурь үеийн суналтыг шалгая.

$$\Sigma h = 5 \text{ см}$$

$$E_B = \frac{3600 * 5}{5} = 3600 \text{ МПа}$$

Тооцоот сунгах хүчдэлийг утгыг олбол:

Шороон далангийн хөрс тоосорхог элсэнцэр хөрс учраас овойлтын хэмжээ

$$\sigma_p = \sigma_{r1} * p * K_B$$

$$K_B = 0.85, P = 0.6 \text{ МПа},$$

$$\frac{E_B}{E_H} = \frac{3600}{112.5} = 32, \frac{\Sigma h}{D} = \frac{6}{37} = 0.162 \text{ үүнээс } \sigma_{r1} = 4,8 \text{ гэж авав.}$$

$$\sigma_p = 4.8 * 0.6 * 0.85 = 2,448 \text{ МПа}$$

Асфальтбетон болон буталсан чулуун суурь үеийн суналтийн хүчдэлийн хязгаарын утгыг тодорхойлье.

$$R_N = R_0 * k_1 * k_2 (1 - v_r * t) = 9.5 * 0.38 * 0.9 * (1 - 0.1 * 0.98) = 2.93$$

$$k_1 = \frac{\alpha}{\sqrt[m]{\Sigma N_p}} = \frac{5.4}{\sqrt[5]{573156}} = 0.38$$

$$K_{nc}^{тр} = K_{np}^{тр} = 1,10 < \frac{R_n}{\sigma_p} = \frac{2.93}{2,448} = 1.196 \text{ байгаа бат бэхийн нөхцөл биелэж байна.}$$

Шороон далан ба хучилтын хүйтэн тэсвэрлэлтийн шалгалт:

Шороон далангийн хөрс тоосорхог элсэнцэр хөрс учир овойлтын хэмжээ 4-7 см байх ба III группын хөрс юм.

$$z_{np} = 140 * 1,38 = 193 \text{ см}$$

Хүйтний овойлтын дундаж утга: $l_{пуч.ср} = 6,1 \text{ см}$

Хучилтын гадаргууд үүсэх овойлтын хэмжээ

$$l_{\text{пуч}} = l_{\text{пуч.ср}} * K_{\text{УГВ}} * K_{\text{ПЛ}} * K_{\text{Гр}} * K_{\text{нагр}} * K_{\text{вл}} = 6,1 * 0,43 * 1 * 1,1 * 1,05 * 1 = 3.03\text{см}$$

Хүйтний овойлтын хэмжээ нь хучилтын бүтээцийн ашиглалтын хугацаа 10 жилээс их үед зөвшөөрөгдөх хэмжээ 80%-с хэтрэх ёсгүй. Хүйтний овойлтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ 4см, хучилтын ашиглалтын хугацаа 15 жил учир зөвшөөрөгдөх оволт:

$$4 * 0,8 = 3,2\text{см} > l_{\text{пуч}} = 3.03\text{см} \text{ энэ нөхцөл биелэж байгаа тул хучилтын бүтээцийн хүйтэн тэсвэрлэлт хангалттай байна.}$$

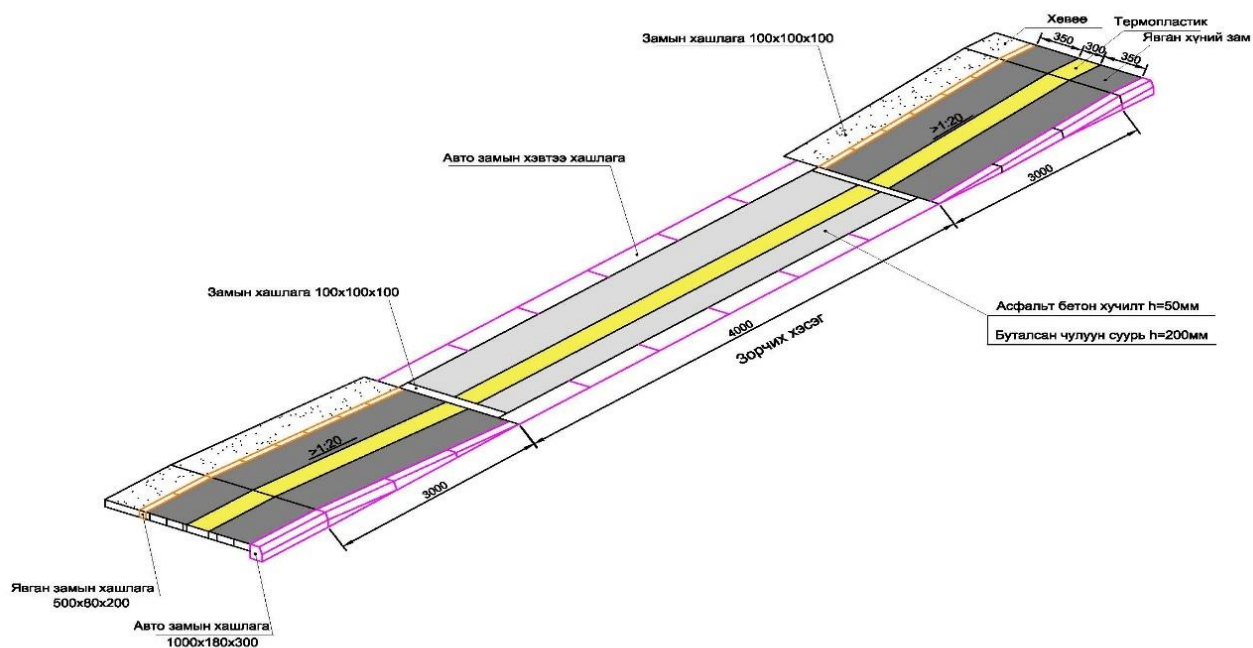
7. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

Замын хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зургийг "Замын тэмдэг, тэмдэглэл гэрлэн дохио хашилт, чиглүүлэх хэрэгсэлүүдийг хэрэглэх дүрэм- MNS 4596: 2014, "Замын тэмдэг- Техникийн ерөнхий шаардлага"- MNS4597: 2014 "Замын тэмдэглэл - Техникийн ерөнхий шаардлага- MNS 4597: 2014" "Замналын зогсоол ба ангилал" зэрэг норм стандартад нийцүүлэн боловсруулж Захиалагчийн инженер,холбогдох мэргэжилтэнтэй зөвшилцөв.

Мөн явган хүний замаар зорчих хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн аюулгүй зорчих нөхцлийг хангах зорилгоор замын дагууд харааны бэрхшээлтэй хүнд зориулсан хөтөч хавгантай байх ба уулзвар гарцын хэсэгт налуу замтай байхаар төлөвлөж ажлын зурагт тусгасан болно.

Замд нийлж буй шаардлагатай гарц замыг зурагт тусгасан ба зам барилгын ажлын үед шаардлагатай нэмэлт гарцуудыг холбогдох байгууллагуудтай зөвшилцөн нэмж гаргаж болох ба аливаа гарцыг гаргахдаа замын ус зайлуулалтыг хангах, хөдөлгөөний аюулгүй байдал ба замын нэвтэрүүлэх чадвар, тооцоот хурд хангалтыг бууруулахгүй байх нөхцлийг бүрдүүлсэн байна.Трассын дагууд айлын хашааны хаалга таарсан хэсэгт авто замын хашлагыг хэвтүүлнэ.

Трассын дагууд айлын хашааны хаалга таарсан хэсэгт авто замын хашлагыг хэвтүүлнэ.



Уулзварын хэвтээ тэмдэглэгээ, тэмдэг хэрэгслийг "Замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм" MNS 4596:2014 болон "Замын тэмдэглэл" техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4759:2014 стандартад нийцүүлэнхийнэ.

8. АВТО ЗАМЫН ТЭНХЛЭГИЙН КООРДИНАТ**ТРАСС-1**

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137474.453	285878.195	2251.636
0+20.000	5137458.218	285889.875	2251.736
0+40.000	5137441.983	285901.555	2251.836
0+60.000	5137425.748	285913.234	2251.936
0+80.000	5137409.513	285924.914	2252.036
1+00.000	5137393.278	285936.594	2252.136
1+20.000	5137377.043	285948.274	2252.236
1+40.000	5137360.808	285959.954	2252.336
1+60.000	5137344.573	285971.634	2252.436
1+80.000	5137328.338	285983.314	2252.536
2+00.000	5137312.103	285994.994	2252.636
2+20.000	5137295.867	286006.674	2252.721
2+40.000	5137279.632	286018.354	2252.776
2+60.000	5137263.397	286030.034	2252.801
2+80.000	5137247.162	286041.714	2252.796
3+00.000	5137230.927	286053.394	2252.776
3+20.000	5137214.692	286065.074	2252.756
3+40.000	5137198.457	286076.754	2252.736
3+60.000	5137182.222	286088.434	2252.716
3+80.000	5137165.987	286100.114	2252.696
4+00.000	5137149.752	286111.794	2252.676
4+20.000	5137133.517	286123.474	2252.656
4+40.000	5137117.281	286135.154	2252.636
4+60.000	5137101.046	286146.834	2252.616
4+80.000	5137084.811	286158.514	2252.596
5+00.000	5137068.576	286170.194	2252.576
5+20.000	5137052.341	286181.874	2252.556
5+40.000	5137036.106	286193.554	2252.536
5+60.000	5137019.871	286205.234	2252.516
5+80.000	5137003.636	286216.914	2252.496
6+00.000	5136987.401	286228.594	2252.476
6+20.000	5136971.166	286240.274	2252.456
6+40.000	5136954.931	286251.954	2252.436
6+60.000	5136938.695	286263.634	2252.416
6+80.000	5136922.46	286275.314	2252.398
7+00.000	5136906.225	286286.994	2252.397
7+20.000	5136889.99	286298.674	2252.414
7+40.000	5136873.755	286310.354	2252.449
7+60.000	5136857.52	286322.034	2252.503
7+80.000	5136841.285	286333.714	2252.573
8+00.000	5136825.05	286345.394	2252.646
8+20.000	5136808.815	286357.074	2252.718
8+40.000	5136792.58	286368.753	2252.79
8+60.000	5136776.345	286380.433	2252.863
8+80.000	5136760.109	286392.113	2252.935
9+00.000	5136743.874	286403.793	2253.008
9+20.000	5136727.639	286415.473	2253.08
9+40.000	5136711.404	286427.153	2253.152
9+60.000	5136695.169	286438.833	2253.225
9+80.000	5136678.934	286450.513	2253.297
10+00.000	5136662.699	286462.193	2253.369

ТРАСС-2

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137449.057	285896.466	2251.793
0+20.000	5137460.706	285912.723	2251.122
0+40.000	5137472.355	285928.98	2250.451
0+60.000	5137484.005	285945.237	2249.781
0+80.000	5137495.654	285961.494	2249.11
1+00.000	5137507.303	285977.751	2248.439
1+20.000	5137518.953	285994.008	2247.769
1+40.000	5137530.602	286010.265	2247.098
1+60.000	5137542.251	286026.522	2246.427
1+80.000	5137553.901	286042.78	2245.756
2+00.000	5137565.55	286059.037	2245.086
2+20.000	5137577.199	286075.294	2244.415
2+40.000	5137588.849	286091.551	2243.744
2+60.000	5137600.498	286107.808	2243.073
2+80.000	5137612.147	286124.065	2242.403
3+00.000	5137623.797	286140.322	2241.732
3+20.000	5137635.446	286156.579	2241.061
3+40.000	5137647.095	286172.836	2240.39
3+60.000	5137658.745	286189.093	2239.72
3+80.000	5137670.394	286205.351	2239.049
4+00.000	5137682.043	286221.608	2238.378
4+20.000	5137693.693	286237.865	2237.707
4+40.000	5137705.342	286254.122	2237.037
4+60.000	5137716.991	286270.379	2236.366
4+80.000	5137728.641	286286.636	2235.695
5+00.000	5137740.29	286302.893	2235.024
5+20.000	5137751.939	286319.15	2234.354
5+40.000	5137763.589	286335.407	2233.683
5+60.000	5137775.238	286351.664	2233.012
5+80.000	5137786.887	286367.921	2232.341
6+00.000	5137798.537	286384.179	2231.671
6+20.000	5137810.186	286400.436	2231
6+40.000	5137821.835	286416.693	2230.329
6+60.000	5137833.485	286432.95	2229.658
6+80.000	5137845.134	286449.207	2228.988
7+00.000	5137856.783	286465.464	2228.317
7+20.000	5137868.433	286481.721	2227.646
7+40.000	5137880.082	286497.978	2226.975
7+60.000	5137891.731	286514.235	2226.305
7+80.000	5137903.381	286530.492	2225.634
8+00.000	5137915.03	286546.749	2224.963
8+20.000	5137926.679	286563.007	2224.292
8+40.000	5137938.329	286579.264	2223.622
8+60.000	5137949.978	286595.521	2222.951
8+80.000	5137961.627	286611.778	2222.28
9+00.000	5137973.277	286628.035	2221.609
9+20.000	5137984.926	286644.292	2220.939
9+40.000	5137996.575	286660.549	2220.268
9+60.000	5138008.224	286676.806	2219.597
9+80.000	5138019.874	286693.063	2218.926
10+00.000	5138031.523	286709.32	2218.256
10+01.880	5138032.618	286710.848	2218.192

ТРАСС-3

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137287.859	286012.436	2252.752
0+20.000	5137299.511	286028.691	2252.032
0+40.000	5137311.164	286044.945	2251.312
0+60.000	5137322.817	286061.2	2250.592
0+80.000	5137334.47	286077.455	2249.872
1+00.000	5137346.122	286093.709	2249.152
1+20.000	5137357.775	286109.964	2248.432
1+40.000	5137369.428	286126.219	2247.712
1+60.000	5137381.08	286142.473	2246.992
1+80.000	5137392.733	286158.728	2246.272
2+00.000	5137404.386	286174.983	2245.552
2+20.000	5137416.039	286191.237	2244.832
2+40.000	5137427.691	286207.492	2244.112
2+60.000	5137439.344	286223.747	2243.392
2+80.000	5137450.997	286240.001	2242.672
3+00.000	5137462.649	286256.256	2241.952
3+20.000	5137474.302	286272.511	2241.232
3+40.000	5137485.955	286288.765	2240.512
3+60.000	5137497.607	286305.02	2239.792
3+80.000	5137509.26	286321.275	2239.072
4+00.000	5137520.913	286337.529	2238.36
4+20.000	5137532.566	286353.784	2237.664
4+40.000	5137544.218	286370.039	2236.984
4+60.000	5137555.871	286386.293	2236.319
4+80.000	5137567.524	286402.548	2235.671
5+00.000	5137579.176	286418.803	2235.039
5+20.000	5137590.829	286435.057	2234.414
5+40.000	5137602.482	286451.312	2233.79
5+60.000	5137614.135	286467.567	2233.165
5+80.000	5137625.787	286483.821	2232.541
6+00.000	5137637.44	286500.076	2231.916
6+20.000	5137649.093	286516.331	2231.292
6+40.000	5137660.745	286532.585	2230.667
6+60.000	5137672.398	286548.84	2230.043
6+80.000	5137684.051	286565.095	2229.418
7+00.000	5137695.704	286581.349	2228.794
7+20.000	5137707.356	286597.604	2228.169
7+40.000	5137719.009	286613.859	2227.545
7+60.000	5137730.662	286630.113	2226.92
7+80.000	5137742.314	286646.368	2226.296
8+00.000	5137753.967	286662.623	2225.671
8+20.000	5137765.62	286678.877	2225.047
8+40.000	5137777.273	286695.132	2224.422
8+60.000	5137788.925	286711.387	2223.798
8+80.000	5137800.578	286727.641	2223.173
9+00.000	5137812.231	286743.896	2222.549
9+20.000	5137823.883	286760.151	2221.924
9+40.000	5137835.536	286776.406	2221.3
9+60.000	5137847.189	286792.66	2220.675
9+80.000	5137858.842	286808.915	2220.051
10+00.000	5137870.494	286825.17	2219.426
10+00.291	5137870.664	286825.406	2219.417

ТРАСС-4

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137133.075	286123.791	2252.656
0+20.000	5137144.712	286140.058	2252.006
0+40.000	5137156.348	286156.324	2251.303
0+60.000	5137167.985	286172.59	2250.601
0+80.000	5137179.621	286188.857	2249.898
1+00.000	5137191.258	286205.123	2249.195
1+20.000	5137202.894	286221.389	2248.493
1+40.000	5137214.53	286237.656	2247.79
1+60.000	5137226.167	286253.922	2247.088
1+80.000	5137237.803	286270.188	2246.385
2+00.000	5137249.44	286286.455	2245.682
2+20.000	5137261.076	286302.721	2244.98
2+40.000	5137272.713	286318.987	2244.277
2+60.000	5137284.349	286335.254	2243.574
2+80.000	5137295.986	286351.52	2242.872
3+00.000	5137307.622	286367.786	2242.169
3+20.000	5137319.258	286384.053	2241.467
3+40.000	5137330.895	286400.319	2240.764
3+60.000	5137342.531	286416.585	2240.063
3+80.000	5137354.168	286432.852	2239.372
4+00.000	5137365.804	286449.118	2238.693
4+20.000	5137377.441	286465.384	2238.027
4+40.000	5137389.077	286481.651	2237.372
4+60.000	5137400.713	286497.917	2236.727
4+80.000	5137412.35	286514.183	2236.084
5+00.000	5137423.986	286530.45	2235.442
5+20.000	5137435.623	286546.716	2234.799
5+40.000	5137447.259	286562.982	2234.156
5+60.000	5137458.896	286579.249	2233.513
5+80.000	5137470.532	286595.515	2232.87
6+00.000	5137482.168	286611.781	2232.227
6+20.000	5137493.805	286628.048	2231.584
6+40.000	5137505.441	286644.314	2230.941
6+60.000	5137517.078	286660.58	2230.298
6+80.000	5137528.714	286676.846	2229.656
7+00.000	5137540.351	286693.113	2229.013
7+20.000	5137551.987	286709.379	2228.37
7+40.000	5137563.623	286725.645	2227.727
7+60.000	5137575.26	286741.912	2227.084
7+80.000	5137586.896	286758.178	2226.441
8+00.000	5137598.533	286774.444	2225.798
8+20.000	5137610.169	286790.711	2225.155
8+40.000	5137621.806	286806.977	2224.512
8+60.000	5137633.442	286823.243	2223.87
8+80.000	5137645.079	286839.51	2223.227
9+00.000	5137656.715	286855.776	2222.584
9+20.000	5137668.351	286872.042	2221.941
9+40.000	5137679.988	286888.309	2221.298
9+60.000	5137691.624	286904.575	2220.655
9+80.000	5137703.261	286920.841	2220.012
10+00.000	5137714.897	286937.108	2219.369
10+02.433	5137716.313	286939.087	2219.291

ТРАСС-5

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137598.608	286105.171	2243.182
0+20.000	5137582.34	286116.805	2243.217
0+40.000	5137566.072	286128.439	2243.252
0+60.000	5137549.804	286140.073	2243.287
0+80.000	5137533.536	286151.707	2243.322
1+00.000	5137517.268	286163.341	2243.357
1+20.000	5137501	286174.975	2243.392
1+40.000	5137484.732	286186.609	2243.427
1+60.000	5137468.464	286198.244	2243.462
1+80.000	5137452.196	286209.878	2243.497
2+00.000	5137435.928	286221.512	2243.53
2+20.000	5137419.66	286233.146	2243.549
2+40.000	5137403.392	286244.78	2243.568
2+60.000	5137387.124	286256.414	2243.587
2+80.000	5137370.856	286268.048	2243.605
3+00.000	5137354.588	286279.682	2243.624
3+20.000	5137338.32	286291.316	2243.643
3+40.000	5137322.052	286302.95	2243.662
3+60.000	5137305.784	286314.584	2243.68
3+80.000	5137289.516	286326.218	2243.699
3+89.459	5137281.822	286331.721	2243.708

ТРАСС-6

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137761.283	286332.19	2233.815
0+20.000	5137744.98	286343.775	2233.829
0+40.000	5137728.676	286355.359	2233.842
0+60.000	5137712.373	286366.943	2233.856
0+80.000	5137696.069	286378.527	2233.869
1+00.000	5137679.766	286390.112	2233.883
1+20.000	5137663.462	286401.696	2233.897
1+40.000	5137647.159	286413.28	2233.91
1+60.000	5137630.855	286424.865	2233.924
1+80.000	5137614.552	286436.449	2233.937
2+00.000	5137598.249	286448.033	2233.953
2+20.000	5137581.945	286459.618	2233.996
2+40.000	5137565.642	286471.202	2234.038
2+60.000	5137549.338	286482.786	2234.081
2+80.000	5137533.035	286494.371	2234.124
3+00.000	5137516.731	286505.955	2234.166
3+20.000	5137500.428	286517.539	2234.209
3+40.000	5137484.124	286529.124	2234.251
3+60.000	5137467.821	286540.708	2234.294
3+80.000	5137451.517	286552.292	2234.336
3+89.683	5137443.624	286557.901	2234.357

ТРАСС-7

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137882.23	286500.977	2226.852
0+20.000	5137866.268	286513.026	2226.896
0+40.000	5137850.305	286525.075	2226.94
0+60.000	5137834.342	286537.125	2226.983
0+80.000	5137818.379	286549.174	2227.027
1+00.000	5137802.416	286561.223	2227.071
1+20.000	5137786.453	286573.273	2227.115
1+40.000	5137770.49	286585.322	2227.159
1+60.000	5137754.527	286597.371	2227.203
1+80.000	5137738.565	286609.421	2227.246
2+00.000	5137722.602	286621.47	2227.287
2+20.000	5137706.639	286633.519	2227.291
2+40.000	5137690.676	286645.569	2227.294
2+60.000	5137674.713	286657.618	2227.298
2+80.000	5137658.75	286669.667	2227.301
3+00.000	5137642.787	286681.717	2227.305
3+20.000	5137626.824	286693.766	2227.309
3+40.000	5137610.862	286705.815	2227.312
3+60.000	5137594.899	286717.865	2227.316
3+80.000	5137578.936	286729.914	2227.319
3+89.973	5137570.975	286735.923	2227.321

ТРАСС-8

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5136687.052	286444.673	2253.261
0+20.000	5136699.644	286460.211	2252.581
0+40.000	5136712.237	286475.749	2251.901
0+60.000	5136724.83	286491.287	2251.221
0+80.000	5136737.422	286506.825	2250.541
1+00.000	5136750.015	286522.362	2249.861
1+20.000	5136762.608	286537.9	2249.181
1+40.000	5136775.2	286553.438	2248.501
1+60.000	5136787.793	286568.976	2247.821
1+80.000	5136800.386	286584.514	2247.141
2+00.000	5136812.978	286600.052	2246.461
2+20.000	5136825.571	286615.589	2245.781
2+40.000	5136838.164	286631.127	2245.101
2+60.000	5136850.757	286646.665	2244.421
2+80.000	5136863.349	286662.203	2243.741
3+00.000	5136875.942	286677.741	2243.061

3+20.000	5136888.535	286693.279	2242.381
3+40.000	5136901.127	286708.816	2241.701
3+60.000	5136913.72	286724.354	2241.021
3+80.000	5136926.313	286739.892	2240.341
4+00.000	5136938.905	286755.43	2239.661
4+20.000	5136951.498	286770.968	2238.982
4+40.000	5136964.091	286786.505	2238.313
4+60.000	5136976.683	286802.043	2237.655
4+80.000	5136989.276	286817.581	2237.008
5+00.000	5137001.869	286833.119	2236.372
5+20.000	5137014.462	286848.657	2235.746
5+40.000	5137027.054	286864.195	2235.121
5+60.000	5137039.647	286879.732	2234.496
5+80.000	5137052.24	286895.27	2233.871
6+00.000	5137064.832	286910.808	2233.246
6+20.000	5137077.425	286926.346	2232.621
6+40.000	5137090.018	286941.884	2231.997
6+60.000	5137102.61	286957.422	2231.372
6+80.000	5137115.203	286972.959	2230.747
7+00.000	5137127.796	286988.497	2230.122
7+20.000	5137140.389	287004.035	2229.497
7+40.000	5137152.981	287019.573	2228.872
7+60.000	5137165.574	287035.111	2228.247
7+80.000	5137178.167	287050.649	2227.622
8+00.000	5137190.759	287066.186	2226.997
8+20.000	5137203.352	287081.724	2226.372
8+40.000	5137215.945	287097.262	2225.747
8+60.000	5137228.537	287112.8	2225.122
8+80.000	5137241.13	287128.338	2224.497
9+00.000	5137253.723	287143.876	2223.872
9+20.000	5137266.315	287159.413	2223.247
9+40.000	5137278.908	287174.951	2222.622
9+60.000	5137291.501	287190.489	2221.998
9+80.000	5137304.094	287206.027	2221.373
10+00.000	5137316.686	287221.565	2220.748
10+20.000	5137329.279	287237.102	2220.123
10+23.191	5137331.288	287239.582	2220.023

ТРАСС-9

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137358.387	287215.004	2219.767
0+20.000	5137343.573	287228.44	2219.907
0+40.000	5137328.758	287241.877	2220.047
0+60.000	5137313.944	287255.313	2220.187
0+80.000	5137299.129	287268.749	2220.327
1+00.000	5137284.315	287282.185	2220.467
1+20.000	5137269.5	287295.621	2220.607
1+40.000	5137254.686	287309.058	2220.747
1+60.000	5137239.871	287322.494	2220.887
1+80.000	5137225.057	287335.93	2221.027
2+00.000	5137210.243	287349.366	2221.157
2+20.000	5137195.428	287362.803	2221.267
2+40.000	5137180.614	287376.239	2221.357
2+60.000	5137165.799	287389.675	2221.427
2+80.000	5137150.985	287403.111	2221.487
3+00.000	5137136.17	287416.547	2221.547
3+20.000	5137121.356	287429.984	2221.607
3+40.000	5137106.541	287443.42	2221.667
3+60.000	5137091.727	287456.856	2221.727
3+80.000	5137076.897	287470.276	2221.787
4+00.000	5137061.986	287483.604	2221.847
4+20.000	5137046.987	287496.834	2221.907
4+40.000	5137031.899	287509.962	2221.967
4+60.000	5137016.725	287522.99	2222.027
4+80.000	5137001.463	287535.917	2222.087
5+00.000	5136986.116	287548.741	2222.147
5+20.000	5136970.684	287561.463	2222.207
5+40.000	5136955.175	287574.091	2222.267
5+60.000	5136939.651	287586.702	2222.327
5+80.000	5136924.128	287599.312	2222.387
6+00.000	5136908.605	287611.922	2222.447
6+20.000	5136893.081	287624.533	2222.507
6+40.000	5136877.558	287637.143	2222.567
6+60.000	5136862.034	287649.753	2222.627
6+80.000	5136846.511	287662.364	2222.687
7+00.000	5136830.987	287674.974	2222.747
7+20.000	5136815.464	287687.585	2222.807
7+40.000	5136799.94	287700.195	2222.87
7+60.000	5136784.417	287712.805	2222.95
7+80.000	5136768.893	287725.416	2223.05

8+00.000	5136753.37	287738.026	2223.167
8+20.000	5136737.846	287750.637	2223.287
8+40.000	5136722.459	287763.412	2223.407
8+60.000	5136707.33	287776.493	2223.527
8+80.000	5136692.466	287789.874	2223.647
9+00.000	5136677.873	287803.549	2223.767
9+20.000	5136663.555	287817.514	2223.887
9+40.000	5136649.52	287831.762	2224.007
9+60.000	5136635.71	287846.228	2224.123
9+80.000	5136621.916	287860.71	2224.209
10+00.000	5136608.123	287875.192	2224.26
10+20.000	5136594.329	287889.675	2224.277
10+40.000	5136580.536	287904.157	2224.26
10+60.000	5136566.742	287918.639	2224.214
10+80.000	5136552.949	287933.122	2224.162
11+00.000	5136539.155	287947.604	2224.111
11+20.000	5136525.361	287962.086	2224.06
11+40.000	5136511.568	287976.569	2224.009
11+60.000	5136497.774	287991.051	2223.958
11+80.000	5136483.981	288005.533	2223.906
11+86.824	5136479.274	288010.475	2223.889

ТРАСС-10

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5136501.805	287986.819	2223.973
0+20.000	5136514.524	288002.254	2223.293
0+40.000	5136527.243	288017.689	2222.613
0+60.000	5136539.962	288033.123	2221.933
0+80.000	5136552.681	288048.558	2221.253
1+00.000	5136565.4	288063.992	2220.573
1+20.000	5136578.119	288079.427	2219.893
1+40.000	5136590.838	288094.861	2219.213
1+60.000	5136603.557	288110.296	2218.533
1+80.000	5136616.276	288125.73	2217.853
2+00.000	5136628.995	288141.165	2217.173
2+20.000	5136641.714	288156.6	2216.493
2+40.000	5136654.433	288172.034	2215.813
2+60.000	5136667.152	288187.469	2215.133
2+80.000	5136679.871	288202.903	2214.453
3+00.000	5136692.591	288218.338	2213.773
3+20.000	5136705.31	288233.772	2213.093
3+40.000	5136718.029	288249.207	2212.413
3+60.000	5136730.748	288264.641	2211.733
3+80.000	5136743.467	288280.076	2211.055
4+00.000	5136756.186	288295.511	2210.395
4+20.000	5136768.905	288310.945	2209.755
4+40.000	5136781.624	288326.38	2209.135
4+60.000	5136794.343	288341.814	2208.535
4+80.000	5136807.062	288357.249	2207.953
5+00.000	5136819.781	288372.683	2207.373
5+20.000	5136832.5	288388.118	2206.793
5+40.000	5136845.219	288403.552	2206.213
5+60.000	5136857.938	288418.987	2205.633
5+80.000	5136870.657	288434.422	2205.053
6+00.000	5136883.376	288449.856	2204.473
6+20.000	5136896.095	288465.291	2203.893
6+40.000	5136908.815	288480.725	2203.313
6+60.000	5136921.534	288496.16	2202.733
6+80.000	5136934.253	288511.594	2202.153
7+00.000	5136946.972	288527.029	2201.573
7+20.000	5136959.691	288542.463	2200.993
7+40.000	5136972.41	288557.898	2200.413
7+60.000	5136985.129	288573.333	2199.833
7+80.000	5136997.848	288588.767	2199.253
8+00.000	5137010.567	288604.202	2198.673
8+20.000	5137023.286	288619.636	2198.093
8+40.000	5137036.005	288635.071	2197.513
8+60.000	5137048.724	288650.505	2196.933

8+80.000	5137061.443	288665.94	2196.353
9+00.000	5137074.162	288681.374	2195.769
9+20.000	5137086.881	288696.809	2195.161
9+40.000	5137099.6	288712.244	2194.523
9+60.000	5137112.319	288727.678	2193.856
9+80.000	5137125.039	288743.113	2193.161
10+00.000	5137137.758	288758.547	2192.437
10+20.000	5137150.477	288773.982	2191.683
10+40.000	5137163.196	288789.416	2190.905
10+60.000	5137175.915	288804.851	2190.123
10+80.000	5137188.634	288820.285	2189.341
11+00.000	5137201.353	288835.72	2188.559
11+20.000	5137214.072	288851.155	2187.777
11+40.000	5137226.791	288866.589	2186.995
11+60.000	5137239.51	288882.024	2186.213
11+80.000	5137252.229	288897.458	2185.453
12+00.000	5137264.948	288912.893	2184.737
12+20.000	5137277.667	288928.327	2184.064
12+40.000	5137289.988	288944.075	2183.436
12+60.000	5137300.744	288960.926	2182.851
12+80.000	5137309.763	288978.768	2182.31
13+00.000	5137316.957	288997.42	2181.788
13+20.000	5137322.252	289016.698	2181.266
13+40.000	5137325.596	289036.408	2180.744
13+60.000	5137327.039	289056.35	2180.222
13+80.000	5137327.978	289076.328	2179.7
14+00.000	5137328.918	289096.306	2179.178
14+11.928	5137329.478	289108.221	2178.867

ТРАСС-11

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138186.495	286927.066	2210.73
0+20.000	5138170.387	286938.921	2210.81
0+40.000	5138154.279	286950.776	2210.89
0+60.000	5138138.171	286962.63	2210.97
0+80.000	5138122.063	286974.485	2211.05
1+00.000	5138105.955	286986.339	2211.13
1+20.000	5138089.847	286998.194	2211.21
1+40.000	5138073.739	287010.049	2211.29
1+60.000	5138057.631	287021.903	2211.368
1+80.000	5138041.523	287033.758	2211.434
2+00.000	5138025.415	287045.612	2211.487
2+20.000	5138009.307	287057.467	2211.526
2+40.000	5137993.199	287069.322	2211.551
2+60.000	5137977.091	287081.176	2211.563
2+80.000	5137960.983	287093.031	2211.575
3+00.000	5137944.875	287104.885	2211.586
3+20.000	5137928.767	287116.74	2211.597
3+40.000	5137912.659	287128.595	2211.608
3+60.000	5137896.551	287140.449	2211.62
3+80.000	5137880.443	287152.304	2211.631
4+00.000	5137864.335	287164.158	2211.642
4+20.000	5137848.227	287176.013	2211.653
4+40.000	5137832.118	287187.868	2211.665
4+60.000	5137816.01	287199.722	2211.676
4+80.000	5137799.902	287211.577	2211.687
5+00.000	5137783.794	287223.431	2211.698
5+20.000	5137767.686	287235.286	2211.71
5+40.000	5137751.578	287247.141	2211.721
5+60.000	5137735.47	287258.995	2211.732
5+80.000	5137719.362	287270.85	2211.743
6+00.000	5137703.254	287282.704	2211.755
6+20.000	5137687.146	287294.559	2211.766
6+40.000	5137671.038	287306.414	2211.777
6+60.000	5137654.93	287318.268	2211.796
6+80.000	5137638.822	287330.123	2211.869
7+00.000	5137622.714	287341.977	2211.942
7+20.000	5137606.606	287353.832	2212.015
7+40.000	5137590.498	287365.687	2212.088
7+60.000	5137574.39	287377.541	2212.161
7+80.000	5137558.282	287389.396	2212.235
8+00.000	5137542.174	287401.25	2212.308
8+20.000	5137526.066	287413.105	2212.381
8+40.000	5137509.958	287424.96	2212.454
8+56.533	5137496.642	287434.759	2212.514

ТРАСС-12

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138337.931	287143.669	2203.334
0+20.000	5138321.7	287155.354	2203.416
0+40.000	5138305.468	287167.04	2203.499
0+60.000	5138289.237	287178.725	2203.581
0+80.000	5138273.006	287190.41	2203.664
1+00.000	5138256.775	287202.096	2203.746
1+20.000	5138240.544	287213.781	2203.829
1+40.000	5138224.313	287225.467	2203.911
1+60.000	5138208.081	287237.152	2203.993
1+80.000	5138191.85	287248.837	2204.076
2+00.000	5138175.619	287260.523	2204.145
2+20.000	5138159.388	287272.208	2204.135
2+40.000	5138143.157	287283.894	2204.126
2+60.000	5138126.925	287295.579	2204.116
2+80.000	5138110.694	287307.264	2204.107
3+00.000	5138094.482	287318.977	2204.097
3+20.000	5138078.345	287330.792	2204.088
3+40.000	5138062.288	287342.714	2204.078
3+60.000	5138046.31	287354.744	2204.069
3+80.000	5138030.413	287366.88	2204.059
4+00.000	5138014.597	287379.121	2204.05
4+20.000	5137998.863	287391.467	2204.04
4+40.000	5137983.211	287403.919	2204.031
4+60.000	5137967.643	287416.474	2204.021
4+80.000	5137952.159	287429.133	2204.012
5+00.000	5137936.76	287441.894	2204.002
5+20.000	5137921.423	287454.731	2203.993
5+40.000	5137906.09	287467.572	2203.984
5+60.000	5137890.757	287480.413	2203.974
5+80.000	5137875.423	287493.254	2203.965
6+00.000	5137860.09	287506.095	2203.955
6+20.000	5137844.757	287518.936	2203.946
6+40.000	5137829.423	287531.777	2203.936
6+60.000	5137814.09	287544.618	2204.04
6+80.000	5137798.757	287557.459	2204.16
7+00.000	5137783.424	287570.3	2204.28
7+20.000	5137768.09	287583.141	2204.4
7+40.000	5137752.757	287595.982	2204.52
7+60.000	5137737.424	287608.823	2204.64
7+80.000	5137722.09	287621.664	2204.76
8+00.000	5137706.757	287634.505	2204.88
8+20.000	5137691.424	287647.346	2205
8+40.000	5137676.09	287660.187	2205.12
8+60.000	5137660.757	287673.027	2205.24
8+80.000	5137645.424	287685.868	2205.36
9+00.000	5137630.091	287698.709	2205.48
9+20.000	5137614.757	287711.55	2205.6
9+40.000	5137599.424	287724.391	2205.72

9+60.000	5137584.091	287737.232	2205.84
9+80.000	5137568.757	287750.073	2205.96
10+00.000	5137553.424	287762.914	2206.067
10+20.000	5137538.091	287775.755	2206.147
10+40.000	5137522.757	287788.596	2206.2
10+60.000	5137507.424	287801.437	2206.227
10+80.000	5137492.091	287814.278	2206.227
11+00.000	5137476.757	287827.119	2206.2
11+20.000	5137461.424	287839.96	2206.16
11+40.000	5137446.091	287852.801	2206.12
11+60.000	5137430.758	287865.642	2206.08
11+80.000	5137415.424	287878.483	2206.04
12+00.000	5137400.091	287891.323	2206
12+20.000	5137384.758	287904.164	2205.96
12+40.000	5137369.424	287917.005	2205.92
12+60.000	5137354.091	287929.846	2205.88
12+80.000	5137338.758	287942.687	2205.84
13+00.000	5137323.424	287955.528	2205.8
13+20.000	5137308.091	287968.369	2205.76
13+40.000	5137292.758	287981.21	2205.72
13+60.000	5137277.425	287994.051	2205.68
13+80.000	5137262.091	288006.892	2205.64
14+00.000	5137246.758	288019.733	2205.6
14+20.000	5137231.425	288032.574	2205.56
14+40.000	5137216.091	288045.415	2205.53
14+60.000	5137200.758	288058.256	2205.519
14+80.000	5137185.425	288071.097	2205.528
15+00.000	5137170.091	288083.938	2205.556
15+20.000	5137154.758	288096.779	2205.604
15+40.000	5137139.425	288109.62	2205.672
15+60.000	5137124.092	288122.46	2205.749
15+80.000	5137108.758	288135.301	2205.826
16+00.000	5137093.425	288148.142	2205.903
16+20.000	5137078.092	288160.983	2205.98
16+40.000	5137062.758	288173.824	2206.058
16+60.000	5137047.425	288186.665	2206.135
16+80.000	5137032.092	288199.506	2206.212
17+00.000	5137016.758	288212.347	2206.289
17+20.000	5137001.425	288225.188	2206.367
17+40.000	5136986.092	288238.029	2206.444
17+60.000	5136970.758	288250.87	2206.521
17+80.000	5136955.425	288263.711	2206.598
18+00.000	5136940.092	288276.552	2206.675
18+20.000	5136924.759	288289.393	2206.753
18+40.000	5136909.425	288302.234	2206.83
18+60.000	5136894.092	288315.075	2206.907
18+80.000	5136878.759	288327.916	2206.984
19+00.000	5136863.425	288340.756	2207.062
19+20.000	5136848.092	288353.597	2207.139
19+40.000	5136832.759	288366.438	2207.216
19+53.987	5136822.035	288375.419	2207.27

ТРАСС-13

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138469.506	287326.829	2196.386
0+20.000	5138453.248	287338.476	2196.593
0+40.000	5138436.99	287350.124	2196.801
0+60.000	5138420.732	287361.772	2197.009
0+80.000	5138404.474	287373.42	2197.216
1+00.000	5138388.215	287385.068	2197.424
1+20.000	5138371.957	287396.715	2197.632
1+40.000	5138355.699	287408.363	2197.839
1+60.000	5138339.441	287420.011	2198.047
1+80.000	5138323.183	287431.659	2198.255
2+00.000	5138306.924	287443.307	2198.441
2+20.000	5138290.666	287454.954	2198.501
2+40.000	5138274.408	287466.602	2198.561
2+60.000	5138258.15	287478.25	2198.621
2+80.000	5138241.892	287489.898	2198.681
3+00.000	5138225.634	287501.546	2198.741
3+20.000	5138209.439	287513.281	2198.801
3+40.000	5138193.362	287525.179	2198.861
3+60.000	5138177.406	287537.236	2198.921
3+80.000	5138161.57	287549.452	2198.981
4+00.000	5138145.858	287561.826	2199.036
4+20.000	5138130.27	287574.357	2199.054
4+40.000	5138114.808	287587.043	2199.031
4+60.000	5138099.474	287599.883	2198.965
4+80.000	5138084.269	287612.875	2198.858
5+00.000	5138069.155	287625.973	2198.714
5+20.000	5138054.044	287639.075	2198.565
5+40.000	5138038.933	287652.177	2198.416
5+60.000	5138023.822	287665.279	2198.267
5+80.000	5138008.711	287678.381	2198.118
6+00.000	5137993.6	287691.482	2197.969
6+20.000	5137978.489	287704.584	2197.82
6+40.000	5137963.378	287717.686	2197.742
6+60.000	5137948.267	287730.788	2197.786
6+80.000	5137933.156	287743.89	2197.83
7+00.000	5137918.045	287756.991	2197.874
7+20.000	5137902.934	287770.093	2197.918
7+40.000	5137887.823	287783.195	2197.962
7+60.000	5137872.712	287796.297	2198.006
7+80.000	5137857.601	287809.399	2198.05
8+00.000	5137842.49	287822.5	2198.094
8+20.000	5137827.379	287835.602	2198.138
8+21.625	5137826.151	287836.667	2198.142

ТРАСС-14

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138025.256	287045.729	2211.487
0+20.000	5138036.912	287061.981	2210.927
0+40.000	5138048.568	287078.234	2210.367
0+60.000	5138060.223	287094.487	2209.807
0+80.000	5138071.879	287110.739	2209.247
1+00.000	5138083.534	287126.992	2208.687
1+20.000	5138095.19	287143.245	2208.127
1+40.000	5138106.845	287159.497	2207.567
1+60.000	5138118.501	287175.75	2207.007
1+80.000	5138130.156	287192.003	2206.447
2+00.000	5138141.812	287208.255	2205.887
2+20.000	5138153.467	287224.508	2205.327
2+40.000	5138165.123	287240.761	2204.767
2+60.000	5138176.778	287257.013	2204.207
2+80.000	5138188.434	287273.266	2203.647
3+00.000	5138200.089	287289.519	2203.087
3+20.000	5138211.745	287305.771	2202.527
3+40.000	5138223.401	287322.024	2202.007
3+60.000	5138235.056	287338.276	2201.497
3+80.000	5138246.712	287354.529	2201.007
4+00.000	5138258.367	287370.782	2200.527
4+20.000	5138270.023	287387.034	2200.047
4+40.000	5138281.678	287403.287	2199.567
4+60.000	5138293.334	287419.54	2199.087
4+80.000	5138304.989	287435.792	2198.607
5+00.000	5138316.645	287452.045	2198.127
5+20.000	5138328.3	287468.298	2197.647
5+40.000	5138339.956	287484.55	2197.167
5+60.000	5138351.611	287500.803	2196.687
5+80.000	5138363.267	287517.056	2196.199
6+00.000	5138374.922	287533.308	2195.693
6+20.000	5138386.578	287549.561	2195.171
6+40.000	5138398.234	287565.814	2194.632
6+60.000	5138409.889	287582.066	2194.085
6+80.000	5138421.545	287598.319	2193.538
7+00.000	5138433.2	287614.571	2192.99
7+20.000	5138444.856	287630.824	2192.443
7+37.936	5138455.308	287645.399	2191.952

ТРАСС-15

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137497.2	287114.338	2219.136
0+20.000	5137509.581	287130.045	2218.566
0+40.000	5137521.962	287145.752	2217.996
0+60.000	5137534.342	287161.46	2217.426
0+80.000	5137546.723	287177.167	2216.856
1+00.000	5137559.104	287192.874	2216.286
1+20.000	5137571.484	287208.581	2215.716
1+40.000	5137583.865	287224.289	2215.146
1+60.000	5137596.246	287239.996	2214.576
1+80.000	5137608.626	287255.703	2214.006
2+00.000	5137621.007	287271.41	2213.436
2+20.000	5137633.388	287287.118	2212.866
2+40.000	5137645.769	287302.825	2212.296
2+60.000	5137658.149	287318.532	2211.726
2+80.000	5137670.53	287334.239	2211.156
3+00.000	5137682.911	287349.947	2210.586
3+20.000	5137695.291	287365.654	2210.016
3+40.000	5137707.672	287381.361	2209.446
3+60.000	5137720.053	287397.068	2208.876
3+80.000	5137732.434	287412.776	2208.306
4+00.000	5137744.814	287428.483	2207.736
4+20.000	5137757.195	287444.19	2207.166
4+40.000	5137769.576	287459.898	2206.596
4+60.000	5137781.956	287475.605	2206.026
4+80.000	5137794.337	287491.312	2205.456
5+00.000	5137806.718	287507.019	2204.886
5+20.000	5137819.098	287522.727	2204.318
5+40.000	5137831.479	287538.434	2203.755
5+60.000	5137843.86	287554.141	2203.195
5+80.000	5137856.241	287569.848	2202.64
6+00.000	5137868.621	287585.556	2202.089
6+20.000	5137881.002	287601.263	2201.543
6+40.000	5137893.383	287616.97	2201
6+60.000	5137905.763	287632.677	2200.462
6+80.000	5137918.144	287648.385	2199.926
7+00.000	5137930.525	287664.092	2199.39
7+20.000	5137942.905	287679.799	2198.854
7+40.000	5137955.286	287695.506	2198.318
7+60.000	5137967.667	287711.214	2197.782
7+80.000	5137980.048	287726.921	2197.246
8+00.000	5137992.428	287742.628	2196.71

8+20.000	5138004.809	287758.336	2196.174
8+40.000	5138017.19	287774.043	2195.638
8+60.000	5138029.57	287789.75	2195.102
8+80.000	5138041.951	287805.457	2194.566
9+00.000	5138054.332	287821.165	2194.03
9+20.000	5138066.713	287836.872	2193.494
9+40.000	5138079.093	287852.579	2192.958
9+60.000	5138091.474	287868.286	2192.423
9+80.000	5138103.855	287883.994	2191.887
10+00.000	5138116.235	287899.701	2191.351
10+20.000	5138128.616	287915.408	2190.815
10+40.000	5138140.997	287931.115	2190.279
10+60.000	5138153.377	287946.823	2189.743
10+80.000	5138165.758	287962.53	2189.207
11+00.000	5138178.139	287978.237	2188.671
11+20.000	5138190.52	287993.944	2188.135
11+40.000	5138202.9	288009.652	2187.599
11+60.000	5138215.281	288025.359	2187.063
11+80.000	5138227.662	288041.066	2186.527
12+00.000	5138240.042	288056.774	2185.991
12+20.000	5138252.423	288072.481	2185.455
12+40.000	5138264.804	288088.188	2184.919
12+60.000	5138277.185	288103.895	2184.383
12+80.000	5138289.565	288119.603	2183.847
13+00.000	5138301.946	288135.31	2183.311
13+20.000	5138314.327	288151.017	2182.775
13+40.000	5138326.707	288166.724	2182.239
13+60.000	5138339.088	288182.432	2181.703
13+80.000	5138351.469	288198.139	2181.167
14+00.000	5138363.849	288213.846	2180.631
14+20.000	5138376.23	288229.553	2180.095
14+40.000	5138388.611	288245.261	2179.559
14+60.000	5138400.992	288260.968	2179.023
14+62.000	5138402.23	288262.539	2178.97

ТРАСС-16

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138456.685	287965.992	2185.376
0+20.000	5138440.479	287977.711	2185.304
0+40.000	5138424.272	287989.43	2185.232
0+60.000	5138408.065	288001.15	2185.16
0+80.000	5138391.858	288012.869	2185.087
1+00.000	5138375.651	288024.588	2185.015
1+20.000	5138359.445	288036.307	2184.943
1+40.000	5138343.238	288048.027	2184.871
1+60.000	5138327.031	288059.746	2184.799
1+80.000	5138310.824	288071.465	2184.727
2+00.000	5138294.618	288083.184	2184.655
2+20.000	5138278.411	288094.904	2184.583
2+40.000	5138262.204	288106.623	2184.483
2+60.000	5138245.997	288118.342	2184.371
2+80.000	5138229.79	288130.061	2184.258
3+00.000	5138213.584	288141.78	2184.146
3+20.000	5138197.377	288153.5	2184.033
3+40.000	5138181.17	288165.219	2183.92
3+60.000	5138164.963	288176.938	2183.808
3+80.000	5138148.756	288188.657	2183.695
4+00.000	5138132.55	288200.377	2183.583
4+06.116	5138127.594	288203.96	2183.548

ТРАСС-17

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5137942.431	287989.79	2192.381
0+20.000	5137926.63	288002.051	2192.501
0+40.000	5137910.83	288014.312	2192.621
0+60.000	5137895.029	288026.573	2192.741
0+80.000	5137879.228	288038.834	2192.861
1+00.000	5137863.427	288051.094	2192.981
1+20.000	5137847.626	288063.355	2193.101
1+40.000	5137831.825	288075.616	2193.221
1+60.000	5137816.024	288087.877	2193.341
1+80.000	5137800.223	288100.138	2193.461
2+00.000	5137784.422	288112.399	2193.577
2+20.000	5137768.621	288124.66	2193.665
2+40.000	5137752.82	288136.921	2193.721
2+60.000	5137737.019	288149.182	2193.745
2+80.000	5137721.218	288161.443	2193.737
3+00.000	5137705.418	288173.704	2193.701
3+20.000	5137689.617	288185.965	2193.661
3+40.000	5137673.816	288198.226	2193.621
3+60.000	5137658.015	288210.487	2193.581
3+80.000	5137642.237	288222.777	2193.541
4+00.000	5137626.508	288235.13	2193.501
4+20.000	5137610.828	288247.546	2193.461
4+40.000	5137595.199	288260.024	2193.421
4+60.000	5137579.619	288272.565	2193.381
4+80.000	5137564.09	288285.169	2193.341
5+00.000	5137548.604	288297.825	2193.301
5+20.000	5137533.124	288310.489	2193.261
5+40.000	5137517.644	288323.152	2193.221
5+60.000	5137502.163	288335.816	2193.181
5+80.000	5137486.683	288348.479	2193.141
6+00.000	5137471.203	288361.143	2193.114
6+20.000	5137455.723	288373.807	2193.111
6+40.000	5137440.243	288386.47	2193.134
6+60.000	5137424.763	288399.134	2193.181
6+80.000	5137409.283	288411.797	2193.241
7+00.000	5137393.803	288424.461	2193.301
7+20.000	5137378.322	288437.124	2193.361
7+40.000	5137362.842	288449.788	2193.421
7+60.000	5137347.362	288462.452	2193.481

7+80.000	5137331.882	288475.115	2193.541
8+00.000	5137316.402	288487.779	2193.608
8+20.000	5137300.922	288500.442	2193.72
8+40.000	5137285.442	288513.106	2193.884
8+60.000	5137269.962	288525.769	2194.1
8+80.000	5137254.481	288538.433	2194.368
9+00.000	5137239.001	288551.096	2194.681
9+20.000	5137223.521	288563.76	2195.001
9+40.000	5137208.041	288576.424	2195.321
9+60.000	5137192.561	288589.087	2195.641
9+80.000	5137177.081	288601.751	2195.961
10+00.000	5137161.601	288614.414	2196.281
10+20.000	5137146.121	288627.078	2196.516
10+40.000	5137130.641	288639.741	2196.582
10+60.000	5137115.16	288652.405	2196.478
10+80.000	5137099.68	288665.069	2196.204
11+00.000	5137084.2	288677.732	2195.845
11+10.063	5137076.411	288684.104	2195.664

ТРАСС-18

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5139636.032	287733.765	2174.824
0+20.000	5139616.154	287735.963	2175.044
0+40.000	5139596.275	287738.162	2175.264
0+60.000	5139576.396	287740.36	2175.484
0+80.000	5139556.517	287742.559	2175.704
1+00.000	5139536.639	287744.758	2175.924
1+20.000	5139516.76	287746.956	2176.144
1+40.000	5139496.881	287749.155	2176.364
1+60.000	5139476.953	287750.654	2176.584
1+80.000	5139457.103	287748.498	2176.804
2+00.000	5139437.936	287742.83	2177.024
2+20.000	5139418.933	287736.593	2177.244
2+40.000	5139399.931	287730.356	2177.464
2+60.000	5139380.928	287724.119	2177.704
2+80.000	5139361.926	287717.882	2177.984
3+00.000	5139342.923	287711.644	2178.304
3+20.000	5139323.92	287705.407	2178.664
3+40.000	5139304.918	287699.17	2179.044
3+60.000	5139285.915	287692.933	2179.424
3+80.000	5139266.913	287686.696	2179.804
4+00.000	5139247.91	287680.459	2180.184
4+20.000	5139228.908	287674.221	2180.564
4+40.000	5139209.905	287667.984	2180.944
4+60.000	5139190.902	287661.747	2181.324
4+80.000	5139171.9	287655.51	2181.704
5+00.000	5139152.897	287649.273	2182.084
5+20.000	5139133.895	287643.036	2182.416
5+40.000	5139114.252	287640.02	2182.65
5+60.000	5139094.983	287644.858	2182.786
5+80.000	5139077.901	287655.24	2182.826
6+00.000	5139060.991	287665.92	2182.816
6+20.000	5139044.082	287676.599	2182.807
6+40.000	5139027.172	287687.279	2182.798
6+60.000	5139010.262	287697.959	2182.788
6+80.000	5138993.352	287708.639	2182.779
7+00.000	5138976.442	287719.319	2182.77
7+20.000	5138959.533	287729.999	2182.76
7+40.000	5138942.623	287740.679	2182.751
7+60.000	5138925.713	287751.359	2182.742

7+80.000	5138908.803	287762.039	2182.732
8+00.000	5138891.894	287772.718	2182.723
8+20.000	5138874.984	287783.398	2182.692
8+40.000	5138858.074	287794.078	2182.619
8+60.000	5138841.218	287804.842	2182.503
8+80.000	5138824.618	287815.997	2182.344
9+00.000	5138808.302	287827.562	2182.164
9+20.000	5138792.243	287839.483	2181.984
9+40.000	5138776.222	287851.455	2181.804
9+60.000	5138760.346	287863.617	2181.679
9+80.000	5138744.956	287876.388	2181.664
10+00.000	5138730.086	287889.761	2181.759
10+20.000	5138715.434	287903.373	2181.964
10+40.000	5138700.781	287916.986	2182.224
10+60.000	5138686.121	287930.59	2182.484
10+80.000	5138671.114	287943.809	2182.744
11+00.000	5138655.591	287956.418	2183.004
11+20.000	5138639.575	287968.395	2183.264
11+40.000	5138623.095	287979.723	2183.524
11+60.000	5138606.411	287990.753	2183.71
11+80.000	5138589.728	288001.784	2183.745
12+00.000	5138573.045	288012.814	2183.632
12+20.000	5138556.362	288023.845	2183.369
12+40.000	5138539.678	288034.875	2183.031
12+60.000	5138522.995	288045.905	2182.693
12+74.521	5138510.882	288053.914	2182.448

ТРАСС-19

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138617.757	287528.821	2189.851
0+20.000	5138629.269	287545.175	2189.425
0+40.000	5138640.781	287561.53	2188.999
0+60.000	5138652.294	287577.884	2188.572
0+80.000	5138663.806	287594.239	2188.146
1+00.000	5138675.318	287610.594	2187.72
1+20.000	5138686.83	287626.948	2187.294
1+40.000	5138698.342	287643.303	2186.868
1+60.000	5138709.854	287659.657	2186.441
1+80.000	5138721.366	287676.012	2186.015
2+00.000	5138732.878	287692.367	2185.589
2+20.000	5138744.39	287708.721	2185.163
2+40.000	5138755.902	287725.076	2184.737
2+60.000	5138767.414	287741.43	2184.31
2+80.000	5138778.926	287757.785	2183.884
3+00.000	5138790.438	287774.14	2183.458
3+20.000	5138801.95	287790.494	2183.032
3+40.000	5138813.462	287806.849	2182.606
3+53.876	5138821.449	287818.195	2182.31

ТРАСС-20

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5138751.398	287870.915	2181.657
0+20.000	5138761.173	287888.363	2180.897
0+40.000	5138770.949	287905.812	2180.137
0+60.000	5138780.724	287923.26	2179.437
0+80.000	5138790.5	287940.708	2178.857
1+00.000	5138800.275	287958.156	2178.397
1+20.000	5138810.051	287975.605	2178.057
1+40.000	5138819.826	287993.053	2177.777
1+60.000	5138829.601	288010.501	2177.497
1+80.000	5138839.377	288027.949	2177.217
2+00.000	5138849.152	288045.398	2176.937
2+20.000	5138858.928	288062.846	2176.657
2+40.000	5138868.703	288080.294	2176.377
2+60.000	5138879.063	288097.39	2176.097
2+80.000	5138891.516	288113.021	2175.817
3+00.000	5138905.885	288126.917	2175.521
3+20.000	5138920.78	288140.264	2175.192
3+40.000	5138935.674	288153.612	2174.832
3+60.000	5138949.831	288167.727	2174.439
3+80.000	5138962.508	288183.185	2174.013
4+00.000	5138973.584	288199.829	2173.556
4+20.000	5138983.943	288216.937	2173.066
4+40.000	5138994.302	288234.045	2172.543
4+60.000	5139004.661	288251.153	2172.005
4+80.000	5139015.02	288268.261	2171.467
5+00.000	5139025.379	288285.37	2170.928
5+20.000	5139035.738	288302.478	2170.39
5+40.000	5139046.097	288319.586	2169.851
5+42.748	5139047.52	288321.936	2169.777

ТРАСС-21

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5139690.519	287696.331	2175.052
0+20.000	5139698.943	287714.47	2175.372
0+40.000	5139707.366	287732.61	2175.692
0+60.000	5139715.789	287750.75	2176.012
0+80.000	5139724.212	287768.89	2176.332
1+00.000	5139732.689	287787.004	2176.652
1+20.000	5139741.556	287804.93	2176.956
1+40.000	5139750.869	287822.629	2177.144
1+60.000	5139760.621	287840.09	2177.202
1+80.000	5139770.807	287857.301	2177.127
2+00.000	5139781.396	287874.268	2176.922
2+20.000	5139792.078	287891.176	2176.584
2+40.000	5139802.759	287908.085	2176.116
2+60.000	5139813.441	287924.994	2175.532
2+80.000	5139824.123	287941.902	2174.932
3+00.000	5139834.581	287958.947	2174.332
3+20.000	5139843.497	287976.84	2173.732
3+40.000	5139850.581	287995.535	2173.132
3+60.000	5139855.765	288014.843	2172.532
3+80.000	5139860.021	288034.384	2171.932
4+00.000	5139862.96	288054.139	2171.332
4+20.000	5139861.983	288074.081	2170.732
4+40.000	5139857.063	288093.433	2170.132
4+60.000	5139848.795	288111.63	2169.532
4+80.000	5139840.021	288129.603	2168.932
5+00.000	5139831.247	288147.576	2168.342
5+20.000	5139822.473	288165.549	2167.822
5+40.000	5139813.699	288183.521	2167.382
5+60.000	5139801.432	288198.925	2167.022
5+80.000	5139783.833	288208.413	2166.742
6+00.000	5139767.853	288220.384	2166.542
6+20.000	5139754.52	288235.253	2166.422
6+40.000	5139742.206	288251.012	2166.372
6+60.000	5139729.892	288266.772	2166.332
6+80.000	5139723.891	288285.308	2166.292
7+00.000	5139731.107	288303.81	2166.244
7+20.000	5139739.962	288321.743	2166.141
7+40.000	5139748.817	288339.675	2165.973
7+60.000	5139757.672	288357.608	2165.742
7+80.000	5139766.528	288375.541	2165.448
8+00.000	5139775.383	288393.474	2165.097
8+20.000	5139783.895	288411.559	2164.739
8+40.000	5139786.956	288431.236	2164.38
8+60.000	5139788.101	288451.203	2164.022
8+62.996	5139788.273	288454.194	2163.968

ТРАСС-22

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5139934.456	287095.267	2184.554
0+20.000	5139938.618	287114.829	2184.414
0+40.000	5139942.779	287134.391	2184.274
0+60.000	5139946.941	287153.954	2184.134
0+80.000	5139951.102	287173.516	2183.994
1+00.000	5139955.264	287193.078	2183.854
1+20.000	5139959.426	287212.64	2183.714
1+40.000	5139963.587	287232.203	2183.574
1+60.000	5139967.749	287251.765	2183.434
1+80.000	5139971.91	287271.327	2183.294
2+00.000	5139976.072	287290.889	2183.154
2+20.000	5139980.234	287310.452	2183.014
2+40.000	5139984.395	287330.014	2182.874
2+60.000	5139988.557	287349.576	2182.734
2+80.000	5139992.718	287369.138	2182.594
3+00.000	5139996.88	287388.7	2182.454
3+20.000	5140001.042	287408.263	2182.314
3+40.000	5140005.203	287427.825	2182.174
3+60.000	5140009.365	287447.387	2182.034
3+80.000	5140013.526	287466.949	2181.894
4+00.000	5140017.689	287486.511	2181.754
4+20.000	5140022.071	287506.025	2181.614
4+40.000	5140026.843	287525.447	2181.474
4+60.000	5140032.002	287544.77	2181.334
4+80.000	5140037.546	287563.986	2181.194
5+00.000	5140043.474	287583.087	2181.054
5+20.000	5140049.782	287602.066	2180.914
5+40.000	5140056.469	287620.914	2180.774
5+60.000	5140063.423	287639.666	2180.634
5+80.000	5140070.387	287658.415	2180.494
6+00.000	5140077.351	287677.163	2180.354
6+20.000	5140084.316	287695.911	2180.214
6+40.000	5140091.28	287714.66	2180.074
6+60.000	5140098.244	287733.408	2179.934
6+80.000	5140105.209	287752.156	2179.794
7+00.000	5140112.173	287770.904	2179.654
7+20.000	5140119.092	287789.669	2179.514
7+40.000	5140125.864	287808.488	2179.374
7+60.000	5140132.486	287827.36	2179.234
7+80.000	5140138.956	287846.284	2179.094
8+00.000	5140145.275	287865.26	2178.954
8+20.000	5140151.441	287884.285	2178.814
8+40.000	5140157.456	287903.36	2178.674
8+60.000	5140163.317	287922.481	2178.534
8+80.000	5140169.026	287941.649	2178.394
9+00.000	5140174.618	287960.851	2178.254
9+20.000	5140180.204	287980.056	2178.114
9+40.000	5140185.79	287999.26	2177.974
9+60.000	5140191.376	288018.464	2177.834
9+80.000	5140196.962	288037.668	2177.694

10+00.000	5140202.547	288056.872	2171.954
10+20.000	5140208.133	288076.076	2171.014
10+40.000	5140213.719	288095.28	2170.074
10+60.000	5140219.305	288114.485	2169.134
10+80.000	5140224.891	288133.689	2168.194
11+00.000	5140230.476	288152.893	2167.254
11+20.000	5140236.062	288172.097	2166.314
11+40.000	5140241.648	288191.301	2165.374
11+60.000	5140247.234	288210.505	2164.434
11+80.000	5140252.82	288229.709	2163.519
12+00.000	5140258.405	288248.914	2162.654
12+20.000	5140263.991	288268.118	2161.839
12+40.000	5140269.577	288287.322	2161.074
12+60.000	5140275.163	288306.526	2160.359
12+80.000	5140280.748	288325.73	2159.694
13+00.000	5140286.334	288344.934	2159.079
13+20.000	5140291.92	288364.138	2158.514
13+40.000	5140297.506	288383.342	2157.974
13+60.000	5140303.092	288402.547	2157.434
13+80.000	5140308.677	288421.751	2156.894
14+00.000	5140314.263	288440.955	2156.354
14+20.000	5140319.849	288460.159	2155.814
14+40.000	5140325.435	288479.363	2155.274
14+60.000	5140331.021	288498.567	2154.734
14+80.000	5140336.606	288517.771	2154.194
15+00.000	5140342.192	288536.976	2153.654
15+20.000	5140347.778	288556.18	2153.114
15+40.000	5140353.364	288575.384	2152.574
15+60.000	5140358.95	288594.588	2152.034
15+80.000	5140364.535	288613.792	2151.521
16+00.000	5140370.121	288632.996	2151.061
16+20.000	5140375.707	288652.2	2150.654
16+40.000	5140381.293	288671.405	2150.301
16+60.000	5140386.879	288690.609	2150.001
16+80.000	5140392.464	288709.813	2149.754
17+00.000	5140398.05	288729.017	2149.534
17+20.000	5140403.636	288748.221	2149.314
17+40.000	5140409.222	288767.425	2149.094
17+60.000	5140414.808	288786.629	2148.874
17+80.000	5140420.393	288805.833	2148.65
18+00.000	5140425.979	288825.038	2148.394
18+20.000	5140431.565	288844.242	2148.104
18+40.000	5140437.151	288863.446	2147.778
18+60.000	5140442.737	288882.65	2147.418
18+80.000	5140448.322	288901.854	2147.026
19+00.000	5140453.908	288921.058	2146.63
19+20.000	5140459.494	288940.262	2146.234
19+40.000	5140465.08	288959.467	2145.838
19+60.000	5140470.666	288978.671	2145.442
19+80.000	5140476.251	288997.875	2145.046
20+00.000	5140481.837	289017.079	2144.65
20+20.000	5140487.423	289036.283	2144.255
20+31.946	5140490.76	289047.754	2144.018

ТРАСС-23

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5140333.903	289138.486	2145.671
0+20.000	5140351.216	289128.472	2145.489
0+40.000	5140368.528	289118.458	2145.306
0+60.000	5140385.84	289108.444	2145.124
0+80.000	5140403.153	289098.43	2144.941
1+00.000	5140420.465	289088.415	2144.759
1+20.000	5140437.777	289078.401	2144.576
1+40.000	5140455.09	289068.387	2144.394
1+60.000	5140472.402	289058.373	2144.211
1+80.000	5140489.714	289048.359	2144.029
2+00.000	5140507.026	289038.345	2143.847
2+19.167	5140523.618	289028.748	2143.672

ТРАСС-24

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5136644.068	289733.83	2180.163
0+20.000	5136657.694	289748.469	2179.803
0+40.000	5136671.379	289763.054	2179.443
0+60.000	5136685.926	289776.771	2179.083
0+80.000	5136701.523	289789.282	2178.723
1+00.000	5136718.07	289800.506	2178.363
1+20.000	5136735.462	289810.372	2178.003
1+40.000	5136753.585	289818.816	2177.643
1+60.000	5136772.245	289826.013	2177.283
1+80.000	5136790.963	289833.058	2176.923
2+00.000	5136809.681	289840.103	2176.563
2+20.000	5136828.399	289847.148	2176.203
2+40.000	5136847.117	289854.193	2175.843
2+60.000	5136865.835	289861.239	2175.483
2+80.000	5136884.553	289868.284	2175.123
3+00.000	5136903.271	289875.329	2174.763
3+20.000	5136921.989	289882.374	2174.403
3+40.000	5136940.707	289889.419	2174.043
3+60.000	5136959.425	289896.464	2173.683
3+80.000	5136978.143	289903.51	2173.323
4+00.000	5136996.861	289910.555	2172.963
4+20.000	5137015.579	289917.6	2172.603
4+40.000	5137034.297	289924.645	2172.243
4+60.000	5137053.015	289931.69	2171.883
4+80.000	5137071.734	289938.734	2171.523
5+00.000	5137090.62	289945.312	2171.163
5+20.000	5137109.779	289951.044	2170.803
5+40.000	5137129.174	289955.919	2170.443

5+60.000	5137148.766	289959.928	2170.083
5+80.000	5137168.517	289963.062	2169.723
6+00.000	5137188.388	289965.316	2169.363
6+20.000	5137208.34	289966.684	2169.003
6+40.000	5137228.332	289967.165	2168.643
6+60.000	5137248.327	289966.757	2168.283
6+80.000	5137268.283	289965.461	2167.923
7+00.000	5137288.162	289963.28	2167.563
7+20.000	5137307.925	289960.218	2167.203
7+40.000	5137327.531	289956.28	2166.843
7+60.000	5137346.944	289951.476	2166.483
7+80.000	5137366.124	289945.813	2166.133
8+00.000	5137385.034	289939.304	2165.803
8+20.000	5137403.635	289931.962	2165.493
8+40.000	5137421.892	289923.8	2165.203
8+60.000	5137439.768	289914.835	2164.933
8+80.000	5137457.229	289905.084	2164.683
9+00.000	5137474.239	289894.569	2164.453
9+20.000	5137491.032	289883.706	2164.243
9+40.000	5137507.825	289872.843	2164.053
9+60.000	5137524.618	289861.981	2163.883
9+80.000	5137541.411	289851.118	2163.733
10+00.000	5137558.204	289840.255	2163.603
10+20.000	5137574.997	289829.392	2163.483
10+40.000	5137591.79	289818.53	2163.363
10+60.000	5137608.583	289807.668	2163.243
10+80.000	5137625.529	289797.046	2163.123
11+00.000	5137642.738	289786.857	2163.003
11+20.000	5137660.2	289777.107	2162.883
11+40.000	5137677.902	289767.801	2162.763
11+60.000	5137695.835	289758.947	2162.64
11+80.000	5137713.986	289750.55	2162.5
12+00.000	5137732.344	289742.615	2162.34
12+20.000	5137750.897	289735.147	2162.16
12+40.000	5137769.633	289728.151	2161.96
12+60.000	5137788.54	289721.631	2161.74
12+80.000	5137807.606	289715.593	2161.5
13+00.000	5137826.819	289710.039	2161.24
13+20.000	5137846.166	289704.973	2160.96
13+40.000	5137865.635	289700.398	2160.663
13+60.000	5137885.214	289696.318	2160.363
13+80.000	5137904.89	289692.734	2160.063
14+00.000	5137924.65	289689.65	2159.763
14+20.000	5137944.482	289687.067	2159.463
14+40.000	5137964.373	289684.987	2159.163
14+60.000	5137984.31	289683.411	2158.863
14+80.000	5138004.281	289682.34	2158.563
15+00.000	5138024.273	289681.775	2158.263
15+20.000	5138044.272	289681.717	2157.963

15+40.000	5138064.266	289682.164	2157.663
15+60.000	5138084.243	289683.118	2157.363
15+80.000	5138104.189	289684.577	2157.063
16+00.000	5138124.092	289686.54	2156.763
16+20.000	5138143.939	289689.007	2156.463
16+40.000	5138163.717	289691.975	2156.162
16+60.000	5138183.413	289695.443	2155.857
16+80.000	5138203.016	289699.409	2155.545
17+00.000	5138222.512	289703.869	2155.228
17+20.000	5138241.888	289708.821	2154.905
17+40.000	5138261.133	289714.263	2154.577
17+60.000	5138280.234	289720.19	2154.242
17+80.000	5138299.179	289726.598	2153.903
18+00.000	5138317.956	289733.484	2153.563
18+20.000	5138336.552	289740.843	2153.223
18+40.000	5138354.956	289748.67	2152.883
18+60.000	5138373.156	289756.961	2152.543
18+80.000	5138391.16	289765.671	2152.203
19+00.000	5138409.126	289774.459	2151.863
19+20.000	5138427.091	289783.248	2151.523
19+40.000	5138445.057	289792.036	2151.183
19+60.000	5138463.023	289800.824	2150.843
19+80.000	5138480.988	289809.612	2150.503
20+00.000	5138498.954	289818.401	2150.163
20+20.000	5138516.92	289827.189	2149.823
20+40.000	5138534.885	289835.977	2149.483
20+60.000	5138552.851	289844.766	2149.143
20+80.000	5138570.817	289853.554	2148.803
21+00.000	5138588.782	289862.342	2148.463
21+20.000	5138606.748	289871.13	2148.123
21+40.000	5138624.714	289879.919	2147.783
21+60.000	5138642.68	289888.707	2147.443
21+80.000	5138660.645	289897.495	2147.103
22+00.000	5138678.611	289906.284	2146.766
22+20.000	5138696.577	289915.072	2146.45
22+40.000	5138714.542	289923.86	2146.158
22+60.000	5138732.508	289932.648	2145.89
22+80.000	5138750.474	289941.437	2145.646
23+00.000	5138768.439	289950.225	2145.423
23+20.000	5138786.405	289959.013	2145.203
23+40.000	5138804.371	289967.802	2144.983
23+60.000	5138822.336	289976.59	2144.763
23+80.000	5138840.302	289985.378	2144.543
24+00.000	5138858.381	289993.929	2144.323
24+20.000	5138876.691	290001.975	2144.103
24+40.000	5138895.216	290009.51	2143.883
24+60.000	5138913.944	290016.527	2143.663
24+80.000	5138932.86	290023.021	2143.443
25+00.000	5138951.949	290028.987	2143.223

25+20.000	5138971.196	290034.421	2143.003
25+40.000	5138990.586	290039.318	2142.783
25+60.000	5139010.105	290043.674	2142.563
25+80.000	5139029.738	290047.487	2142.343
26+00.000	5139049.469	290050.753	2142.123
26+20.000	5139069.283	290053.47	2141.903
26+40.000	5139089.165	290055.636	2141.683
26+60.000	5139109.099	290057.248	2141.463
26+80.000	5139129.07	290058.306	2141.243
27+00.000	5139149.063	290058.809	2141.023
27+20.000	5139169.062	290058.757	2140.814
27+40.000	5139189.053	290058.149	2140.644
27+60.000	5139209.018	290056.986	2140.514
27+80.000	5139228.944	290055.269	2140.424
28+00.000	5139248.814	290052.999	2140.374
28+20.000	5139268.613	290050.178	2140.364
28+40.000	5139288.327	290046.809	2140.394
28+60.000	5139307.939	290042.893	2140.464
28+80.000	5139327.435	290038.434	2140.574
29+00.000	5139346.799	290033.435	2140.723
29+20.000	5139366.018	290027.901	2140.883
29+40.000	5139385.075	290021.834	2141.043
29+60.000	5139403.956	290015.241	2141.203
29+80.000	5139422.647	290008.126	2141.363
30+00.000	5139441.133	290000.495	2141.523
30+20.000	5139459.4	289992.353	2141.683
30+40.000	5139477.434	289983.706	2141.843
30+60.000	5139495.221	289974.563	2142.003
30+80.000	5139512.746	289964.928	2142.163
31+00.000	5139529.998	289954.811	2142.323
31+20.000	5139546.962	289944.219	2142.483
31+40.000	5139563.625	289933.159	2142.643
31+60.000	5139579.975	289921.641	2142.803
31+80.000	5139595.998	289909.673	2142.963
32+00.000	5139611.683	289897.265	2143.123
32+20.000	5139627.017	289884.426	2143.283
32+40.000	5139641.988	289871.166	2143.449
32+60.000	5139656.586	289857.495	2143.636
32+80.000	5139670.798	289843.424	2143.844
33+00.000	5139684.614	289828.964	2144.074
33+20.000	5139698.023	289814.126	2144.325
33+40.000	5139711.014	289798.921	2144.597
33+60.000	5139723.579	289783.361	2144.875
33+80.000	5139735.706	289767.458	2145.152
34+00.000	5139747.387	289751.225	2145.43
34+20.000	5139758.612	289734.673	2145.708
34+33.852	5139766.216	289723.094	2145.901

9. ТОО ХЭМЖЭЭ

Төлөгдөх төрөл зүйлийг тогтоож, дизайн, ажлын зураг, техникийн шаардлагад үндэслэн тооцов.

Замын дизайн боловсруулах программ хангамж (IndorCAD2020) ашиглан, газар шорооны болон хучилтын ажил гэх мэт их хэмжээгээр тооцогдох ажлын тоо хэмжээг газар дээрээс нь болон дизайны загвараас гаргаж авсан.

Хийцийн болон бусад зүйлүүдийн тоо хэмжээг боловсруулсан зургаас тооцон авч, техникийн шаардлага болон стандартуудад оруулсан. Энэ зорилгоор компьютерын программ боловсруулсан. Ажлын төрөл зүйл бүрээр гаргасан тоо хэмжээг Хавсралт- д үзүүлэв.

БАГЦ-1. ЭХНИЙ 10.6КМ АВТО ЗАМЫН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

№	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
1	Вагон сууц байрлуулах	1ш	5
2	Усны нөөцийн сав байрлуулах/10тн/	1ш	2
3	Бие засах газар байгуулах	1ш	1
4	Контейнер байрлуулах	1ш	5
5	Галын пост байгуулах	1пост	1
6	Харуулын байр барих	1ш	1
7	Гэр барих	1гэр	5
8	Цахилгаан хангамж /төвийн эрчим хүчнээс/	1ш	1

ЗАВОД ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ УГСРАХ

9	Чулуу бутлан ангилах төхөөрөмжийн угсралт	1 иж бүрд	1
10	Асфальтбетон заводын угсралт	1 иж бүрд	1

ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ

11	Замын чигийг сэргээх	1км	10.61
----	----------------------	-----	-------

ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ

12	Экскаватораар ургамлын үе хуулах	1м3	32448.802
13	Ул хөрсийг тэгшлэж нягтруулах	1м3	24336.6

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

14	Шороон орд нээх	1м3	102375
15	Шороон орд нөхөн сэргээх	1м3	35831
16	Шороон ордоос байгууламж хүрэх түр зам байгуулах /автогрейдерээр/	1км	25
17	Зөөврөөр далан байгуулах	1м3	71269.39
18	Тохиромжгүй материалыг ухаж ачих	1м3	59167.53

СУУРИЙН АЖИЛ

19	Буталсан чулуун суурь байгуулах 20см	1м3	14764.13
20	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе байгуулах 30см	1м3	54429.6

ХАШЛАГА ТАВИХ

21	Явган хүний замын хашлага тавих	1у/м	41835
22	Замын хашлага тавих	1у/м	21177

ХУЧИЛТЫН АЖИЛ

23	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах өнгө 3см	1м3	2358.57
24	Шингэн цацлага хийх /prime coat/	1м2	78619
25	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах суурь 4см	1м3	3144.76
26	Шингэн түрхлэг хийх /tack coat/	1м2	78619
27	Хайрган хөвөөг автогрейдерээр байгуулах	1м3	4452

УС ЗАЙЛУУЛАХ ЭНГИЙН БАЙГУУЛАМЖ

28	Хажуу налуу автогрейдерээр тэгшлэх / 300м-ээс урт/	1м2	12050
29	Хажуугийн шуудуу, ухмалын өөрийн шуудууг автогрейдерээр байгуулах	1м3	2560
30	Гадаргуугийн ус зайлуулах лоток байрлуулах	1у/м	350

ЯВГАН ЗАМЫН АЖИЛ

31	Явган замын хучилтыг халуун асфальтбетон хольцоор хийх 4см	1м3	2219.12
32	Буталсан чулуун суурь байгуулах 15см	1м3	8321.67

ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

33	Ногоон байгууламж	10м2	2098.33
34	Замын тэмдэг суурьлуулах	1ш	206

35	Мэдээллийн самбар байрлуулах	1ш	4
36	Халуун асфальтбетон хольцоор хурд сааруулагч хийх	1м3	6.2
37	Дохионы шон суулгах	1ш	20

ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

38	Явган хүний замын голд хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэний хөтөчийн тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	21192
39	Дугуйн замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	11200
40	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	19092

ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН БАРИЛГА Ф 1.0М /5БАЙРШИЛД/

41	Бетон суурь байгуулах	1м3	25.6
42	Зохистой ширхэглэл бүхий элс хайрган хольцоор суурь байгуулах	1м3	28
43	Хоолойн суурийн ухмал	1м3	238
44	Хоолойн ул суурь нягтруулах	1м2	42
45	Хоолойн угсармал хэсэглэл суурин дээр байрлуулах	1м3	80
46	Хоолойн тулц бетон цутгах	1м3	19.91
47	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах	1м3	8.3
48	Хоолойн толгойны хэсэглэл цутгах	1м3	2.85
49	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	1м2	264
50	Наамал ус тусгаарлагч хийх	1м2	264
51	Амсарын ул бетон цутгах	1м2	55.7
52	1 үе чулуун бэхэлгээ хийх	1м2	22.5
53	2 үе чулуун бэхэлгээ хийх	1м2	22.5
54	Далангийн хажуу налууг чулуугаар бэхлэх	1м2	22.5
55	Буцаан дүүргэлт хийх	1м3	225
56	Урсгалын хэвгийг экскаватороор засах	1м3	142.5

ЛАБОРАТОРИЙН ТУРШИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ

57	Хөрсний шинжилгээ	1уда-а/100	10
58	Элсний шинжилгээ	1уда-а/1000м3/	5
59	Битумын шинжилгээ	1тн	10
60	Орц тогтоох шинжилгээ	1уда-а/100	10
61	Хучилтаас дээж өрөмдөж авах	1уда-а/700	10

ОБЪЕКТЫГ АШИГЛАЛТАНД ОРУУЛАХ

62	Объектийг ашиглалтанд оруулах	1км	10.61
----	-------------------------------	-----	-------

АЖЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ ТАРГАСАН:

Зургийн инженер



Б.Энхбат

БАГЦ-2. II ЭЭЛЖИЙН 15.35KM АВТО ЗАМЫН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ			
№	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
1	Вагон сууц байрлуулах	1ш	5
2	Усны нөөцийн сав байрлуулах/10тн/	1ш	2
3	Бие засах газар байгуулах	1ш	1
4	Контейнер байрлуулах	1ш	5
5	Галын пост байгуулах	1пост	1
6	Харуулын байр барих	1ш	1
7	Гэр барих	1гэр	5
8	Цахилгаан хангамж /төвийн эрчим хүчнээс/	1ш	1
ЗАВОД ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ УГСРАХ			
9	Чулуу бутлан ангилах төхөөрөмжийн угсралт	1 иж бүрд	1
10	Асфальтбетон заводын угсралт	1 иж бүрд	1
ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ			
11	Замын чигийг сэргээх	1км	15.35
ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ			
12	Экскаватораар ургамлын үе хуулах	1м3	46064.1
13	Ул хөрсийг тэгшлэж нягтруулах	1м3	34548.08
ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ			
14	Шороон орд нээх	1м3	108520
15	Шороон орд нөхөн сэргээх	1м3	36500
16	Шороон ордоос байгууламж хүрэх түр зам байгуулах /автогрейдерээр/	1км	25
17	Зөөврөөр далан байгуулах	1м3	78810.66
18	Тохиромжгүй материалыг ухаж ачих	1м3	105391.4
СУУРИЙН АЖИЛ			
19	Буталсан чулуун суурь байгуулах 20см	1м3	21373.68
20	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе байгуулах 30см	1м3	78796.59
ХАШЛАГА ТАВИХ			
21	Явган хүний замын хашлага тавих	1у/м	59083
22	Замын хашлага тавих	1у/м	30106
ХУЧИЛТЫН АЖИЛ			
23	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах өнгө 3см	1м3	3408.9
24	Шингэн цацлага хийх /prime coat/	1м2	113630
25	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах суурь 4см	1м3	4545.21
26	Шингэн түрхлэг хийх /tack coat/	1м2	113630
27	Хайрган хөвөөг автогрейдерээр байгуулах	1м3	6447
УС ЗАЙЛУУЛАХ ЭНГИЙН БАЙГУУЛАМЖ			
28	Хажуу налууг автогрейдерээр тэгшлэх / 300м-ээс урт/	1м2	13523
29	Хажуугийн шуудуу, ухмалын өөрийн шуудууг автогрейдерээр байгуулах	1м3	3389
30	Гадаргуугийн ус зайлуулах лоток байрлуулах	1у/м	1100
ЯВГАН ЗАМЫН АЖИЛ			
31	Явган замын хучилтыг халуун асфальтбетон хольцоор хийх 4см	1м3	2794.18
32	Буталсан чулуун суурь байгуулах 15см	1м3	10478.18
ЗАМЫН ТОНОГДОЛ			
33	Ногоон байгууламж	10м2	3048.16
34	Замын тэмдэг суурьлуулах	1ш	241

35	Мэдээллийн самбар байрлуулах	1ш	4
36	Халуун асфальтбетон хольцоор хурд сааруулагч хийх	1м3	6

ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

37	Явган хүний замын голд хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэний хөтөчийн тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	30700
38	Дугуйн замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	15500
39	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	27638

ЛАБОРАТОРИЙН ТУРШИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ

40	Хөрсний шинжилгээ	1уда-а/100	10
41	Элсний шинжилгээ	1уда-а/1000м3/	5
42	Битумын шинжилгээ	1тн	10
43	Орц тогтоох шинжилгээ	1уда-а/100	10
44	Хучилтаас дээж өрөмдөж авах	1уда-а/700	10

ОБЪЕКТИЙГ АШИГЛАЛТАНД ОРУУЛАХ

45	Объектийг ашиглалтанд оруулах	1км	15.35
----	-------------------------------	-----	-------

АЖЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ ГАРГАСАН:

Зургийн инженер



Б.Энхбат

БАТЛАВ

ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ
АРХИТЕКТОР

 Б.БЯМБАДОРЖ

**ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН АЛТАЙ ХОТЫН ТӨВД ШИНЭЭР БАРИГДАХ 26.3 КМ
ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖЛЫН
ДААЛГАВАР**

2021 оны 08 сарын 10

Дугаар ЗД-021/2021

Алтай хот

1. Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл
2. Байршил Говь-Алтай аймаг, Алтай хот
3. Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр Улсын төсөв
4. Замын зэрэглэл Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам
5. Замын үндсэн бүтээц Асфальтбетон
6. Зураг төсөл зохиох үе шат Нэг үе шаттай ажлын зураг
7. Зураг төслийн иж бүрдэл Авто замын тайлбар бичиг
Инженерийн нарийвчилсан зураг
Техникийн шаардлага
Инженер-Геодезийн тайлан
Инженер-Геологийн дүгнэлт
Хяналтын төсөв /Зөвлөх
үйлчилгээний зардал тусгах/
Зураг төслийн иж бүрдэл тус бүрийг
баталгаажуулсан Магадлалын
ерөнхий дүгнэлт
8. Захиалагч байгууллага Аймгийн Засаг Даргын Тамгын газар
9. Барих хугацаа: 2022 он
10. Зураг төслийн байгууллага: Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай Монгол улсын

хуулийн дагуу сонгон шалгаруулна.

11. Онцгой нөхцөл:

- Авто замын зургийг Монгол улсад мөрдөж буй Авто зам төсөллөх ЗЗБНБД 22-004-2016 “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” АЗУАГН 2.01.01-2004 “Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм” БНБД30.01.04, “Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн нормаль” БД31.101.04 болон бусад холбогдох дүрмүүдийг үндэслэх.
- Авто замын төлөвлөлтийг огтлолцож буй болон холбогдож байгаа авто замын төлөвлөлттэй уялдуулах.
- Хучилтын бүтээцийг ЗТБХБСайдын 2010 оны 313 дугаар тушаалаар батлагдсан “Монгол орны асфальтбетон хучлагатай авто замын хучилтын хийцийн жишиг цомог” – ийг жишиг болгох.
- Замын зурваст орсон болон доогуур хөндлөн өнгөрч байгаа инженерийн байгууламж, цахилгаан холбооны шугам сүлжээний техникийн нөхцөлийг холбогдох байгууллагуудаас авах, шаардлагатай тохиолдолд нүүлгэн шилжүүлэх, засварлах, өндөрлөх ажлын тоо хэмжээ, зардлыг ажлын зураг төсөвт тусгах
- Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг ханган замын дагууд тэмдэг, тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах
- Хөндөгдөж буй шугам сүлжээ зэргийг хамруулан дэвсгэр зургийг Ерөнхий архитектор болон бусад албаны хүмүүстэй зөвшилцсөний үндсэн дээр нарийвчилсан зураг төсөлд холбогдох газруудаас санал аван зураг төслийг баталгаажуулах.
- “Геодези зураг зүйн тухай” хуулийн 6.1.3 дугаар заалт, “Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл” БНБД11-07-04-ын II хэсэг инженер геодезийн ажил, “Геодезийн ажил” БНБД 3.01.03-88-д тавигдах шаардлагын дагуу зураг төслийг боловсруулах
- Хэмжилт зураглалын ажлыг улсын сүлжээний цэгүүдэд тулгуурлан хийх, геодези байр зүйн зураглалын ажлын иж бүрэн тайлан
- Авто зам, замын байгууламжийн ажлын зураг, тайлбар бичиг, геодезийн ажлын тайлан, бусад холбогдох бичиг баримтыг эх хувь 1ш, хуулбар хувь 1ш хүлээлгэж өгнө. (Хуулбар хувийг өнгөтөөр хувилж авчрах)
- Зураг төслийг дараах масштабтайгаар боловсруулна. Үүнд
 - Дэвсгэр зураг 1:500
 - Дагуу огтлол Хэвтээ 1:1000
Босоо 1:100
 - Хөндлөн огтлол 1:100

- Уулзвар, огтлолцол 1:500
- Бүтээц 1:20
- Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг ханган замын дагууд тэмдэг, тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах.
- Авто замын зураг төслийн ажлын явцад инженерийн шугам сүлжээний байгууллагуудтай зөвшилцөх, тодруулга авах.
- Хучилтын зузааныг 7см-ээс багагүй байхаар тооцож, суурь үеийг буталсан чулуугаар, зориулалтын тоног төхөөрөмж үйлдэрлэлийн аргаар хийхээр зураг төсөлд тусгах
- Одоо байгаа болон төлөвлөж байгаа замтай огтлолцох уулзваруудыг тээврийн хөдөлгөөн саадгүй бөгөөд аюулгүй нэвтрэхээр оновчтой төлөвлөх

БОЛОВСРУУЛСАН:

ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА, БАРИЛГА ХОТ

БАЙГУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН МЭРГЭЖИЛТЭН : *Б.Цэрэндаваа* Б.ЦЭРЭНДАВАА