

КАДСҮРВЭЙ ХХК

АВТО ЗАМ, ГҮҮРИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭ

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ
ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ИНЖЕНЕРИЙН
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ТАЙЛБАР БИЧИГ

УЛААНБААТАР ХОТ

2021 ОН

КАДСҮРВЭЙ ХХК

АВТО ЗАМ, ГҮҮРИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭ

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ
ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ИНЖЕНЕРИЙН
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ТАЙЛБАР БИЧИГ

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

“Кадсүрвэй” ХХК-ийн инженер:  /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.....	11
5. ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ.....	13
6. ХУЧИЛТЫН ТООЦОО.....	19
5. УС ЗАЙЛУУЛАХ ХООЛОЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ, ТООЦОО.....	25
7. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ.....	32
8. АВТО ЗАМЫН ТЭНХЛЭГИЙН КООРДИНАТ.....	33
9. ТОО ХЭМЖЭЭ.....	40

1. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА, ТҮҮНИЙ БҮРДЭЛ

Манай компаний боловсруулж буй объект нь Баян-өлгий аймгийн Бугат сумын нутаг дэвсгэрт баригдах авто замын өргөтгөл шинэчлэлт, шинээр хийгдэх авто зам, зогсоолын зураг төсөл болно.

Зураг төслийн захиалагч “Баян-өлгий аймгийн Бугат сумын ЗДТГ”-тай байгуулсан гэрээний дагуу боловсруулсан ба зургийн ерөний инженерээр Б.Мөнгөншагай, зургийн инженерээр Э.Билгүүнзаяа нар ажилласан болно.

Авто замын байршил





Зураг төсөл боловсруулсан үндэслэл, холбогдох баримт бичиг

- “Бугат сумын засаг дарга А.Жамбал-ын баталсан 2021 оны № 21/05 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	66/21
2	Ажлын зургийн тайлбар бичиг, техникийн шаардлага	"Кадсүрвэй" ХХК Э.Билгүүнзаяа	66/21
3	Геодези, байрзүйн зураглалын тайлан	"Кадсүрвэй" ХХК Э.Билгүүнзаяа	66/21
4	Авто замын төсөв	Төсөвчин Б.Мөнгөншагай	-
5	Инженер-Геологийн ажлын тайлан	“Инж гео тех” ХХК	-

Зураг төсөлд зөвшилцсөн, санал өгсөн байгууллагууд:

- Баян-өлгий аймгийн Бугат сумын засаг даргын тамгын газар

2. ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Объектын нэр: *БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ИНЖЕНЕРИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ*

Зураг төслийн гүйцэтгэгчийн нэр		“Кадсүрвэй”ХХК	
Захиалагч байгууллагын нэр		“ Баян-өлгий аймгийн Бугат сумын ЗДТГ”	
№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Хэмжээ
1	Замын зэрэг	IIA	Хуримтлуулагч зам
2	Замын урт	м	5818.1
3	Тойруугийн тоо	ш	20
4	Хэвтээ муруйн хамгийн бага радиус	м	11
5	Хэвтээ муруйн хамгийн их радиус	м	2000
6	Тойруугийн нийт урт	м	1316.42
7	Тойруугийн замд эзлэх хувь	%	22.6
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	13999
9	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн их радиус	м	16074
10	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	6928
11	Босоо хотгор муруйн хамгийн их радиус	м	16357
12	Дагуугийн хамгийн их налуу	‰	18.9
13	Дагуугийн хамгийн их налууугийн үргэлжлэх урт	м	120
14	Зорчих хэсгийн хөндлөн хэвгий	м	2%

16	Хөвөөний хөндлөн хэвгий	м	0,4%
17	Замын далангийн өргөн	м	Трасс-1, Трасс-2, Трасс-3 - 11м Трасс-4 –10м
20	Зорчих хэсгийн өргөн	м	Трасс-1, Трасс-2, Трасс-3 – 7м Трасс-4 -6м
21	Замын зурвасын эгнээний тоо	ш	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-1

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, м					Шилжилтийн муруйн байршил				Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м	
	км	пк	+	Х	У	зүүн	баруун		Т	тойрог эргэлт	Б	Д	эхлэл		төгсгөл					
													пк	+	пк	+				
ТЭ	0	0	0.000	5426889.949	278574.882	—	—											98°06'20"	69.21	15.83
ӨО-1	0	0	69.206	5426880.192	278643.397	17°20'32"	—	350	53.38	105.94	4.05	0.82	0	15.830	1	21.767				
																		80°45'48"	233.63	134.65
ӨО-2	0	3	2.018	5426917.692	278873.996	—	25°41'17"	200	45.6	89.67	5.13	1.53	2	56.417	3	46.086				
																		106°27'05"	297.45	199.93
ӨО-3	1	5	97.938	5426833.452	279159.271	—	7°25'39"	800	51.93	103.71	1.68	0.15	5	46.012	6	49.719				
																		113°52'44"	149.07	74.62
ӨО-4	1	7	46.858	5426773.11	279295.577	—	1°17'25"	1999.99	22.52	45.04	0.13	0	7	24.339	7	69.375				
																		115°10'09"	560.02	455.17
ӨО-5	1	13	6.873	5426534.94	279802.423	14°26'15"	—	650	82.33	163.79	5.19	0.87	12	24.542	13	88.331				
																		100°43'54"	1114.99	993.06
ӨО-6	2	24	20.992	5426327.32	280897.914	—	2°16'07"	2000	39.6	79.19	0.39	0.01	23	81.391	24	60.584				
																		103°00'01"	1233.61	1157.9

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ТАЙЛБАР БИЧИГ

ӨО-7	4	36	54.591	5426049.813	282099.905	—	4°08'09"	1000	36.11	72.18	0.65	0.03	36	18.484	36	90.666			
																	107°08'10"	482.85	394.03
ӨО-8	4	41	37.413	5425907.545	282561.324	38°43'29"	—	150	52.71	101.38	8.99	4.04	40	84.700	41	86.082			
																	68°24'40"	89.89	23.96
ӨО-9	4	42	23.262	5425940.62	282644.91	—	29°36'52"	50	13.22	25.84	1.72	0.59	42	10.044	42	35.888			
																	98°01'32"	60.82	21.96
ӨО-10	4	42	83.492	5425932.129	282705.136	19°24'23"	—	150	25.65	50.81	2.18	0.49	42	57.844	43	8.649			
																	78°37'09"	163.06	110.18
ӨО-11	4	44	46.064	5425964.306	282864.993	20°34'53"	—	150	27.23	53.88	2.45	0.59	44	18.830	44	72.711			
																	58°02'16"	80.49	23.41
ӨО-12	5	45	25.965	5426006.913	282933.279	—	40°55'15"	80	29.85	57.14	5.39	2.56	44	96.117	45	53.253			
																	98°57'31"	154.51	93.83
ӨО-13	5	46	77.911	5425982.853	283085.9	23°13'26"	—	150	30.82	60.8	3.13	0.85	46	47.088	47	7.888			
																	75°44'05"	102.29	31.21
ӨО-14	5	47	79.353	5426008.058	283185.034	—	75°29'27"	52	40.26	68.51	13.76	12	47	39.097	48	7.611			
																	151°13'32"	78.72	9.55
ӨО-15	5	48	46.073	5425939.06	283222.926	—	21°49'12"	150	28.91	57.12	2.76	0.7	48	17.160	48	74.284			
																	173°02'44"	154.65	125.73
ТТ	5	50	0.019	5425785.551	283241.651	—	—												

TRACC-2

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, м	Эргэлтийн элемент, 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	5426109.057	281843.296	—	—												
																	13°35'37"	125.18	111.24
ӨО-1	0	1	25.175	5426230.726	281872.716	—	26°08'57"	60	13.93	27.38	1.6	0.49	1	11.241	1	38.624			
																	39°44'34"	51.45	21.05
ӨО-2	0	1	76.144	5426270.29	281905.613	30°42'21"	—	60	16.47	32.16	2.22	0.79	1	59.671	1	91.826			
																	9°02'13"	37.55	21.08
ТТ	0	2	12.905	5426307.377	281911.512	—	—												

ТРАСС-3

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, 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	5426464.103	281780.856	—	—													
																		190°32'04"	129.64	109.71
ӨО-1	0	1	29.640	5426336.648	281757.154	89°47'48"	—	20	19.93	31.34	8.23	8.51	1	9.711	1	41.056				
																		100°44'16"	181.64	143.73
ӨО-2	0	3	2.768	5426302.806	281935.615	6°51'34"	—	300	17.98	35.92	0.54	0.04	2	84.789	3	20.704				
																		93°52'42"	65.16	28.72
ӨО-3	0	3	67.885	5426298.399	282000.625	—	7°02'30"	300	18.46	36.87	0.57	0.05	3	49.426	3	86.297				
																		100°55'12"	74.72	45.25
ӨО-4	0	4	42.559	5426284.244	282073.993	90°05'03"	—	11	11.02	17.3	4.57	4.74	4	31.543	4	48.838				
																		10°50'09"	86.23	75.22
ТТ	1	5	24.054	5426368.938	282090.205	—	—													

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
№	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	1720.119	0+00.000	1720.119		0+00.000	1720.119	-9	0	0
2	2+40.000	1717.965	1+60.000	1718.683	-9	3+20.000	1716.451	-19	16073.67	160
3	5+00.000	1713.044	4+40.000	1714.179	-19	5+60.000	1712.947	-2	6928.5	120
4	40+60.000	1707.314	40+00.000	1707.411	-2	41+20.000	1707.658	6	16356.87	120
5	43+60.000	1709.032	43+00.000	1708.689	6	44+20.000	1708.861	-3	13999.21	120
6	48+80.000	1707.553	48+20.000	1707.723	-3	49+40.000	1708.129	10	9643.05	120
7	50+00.019	1708.705	50+00.019	1708.705	10	50+00.019	1708.705		0	0

ТРАСС-2

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
№	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	1708.390	0+00.000	1708.390		0+00.000	1708.390	-1	0	0
2	2+12.905	1708.242	2+12.905	1708.242	-1	2+12.905	1708.242		0	0

ТРАСС-3

Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
№	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	1708.546	0+00.000	1708.546		0+00.000	1708.546	-1	0	0
2	5+24.054	1707.974	5+24.054	1707.974	-1	5+24.054	1707.974		0	0

ТРАСС-4

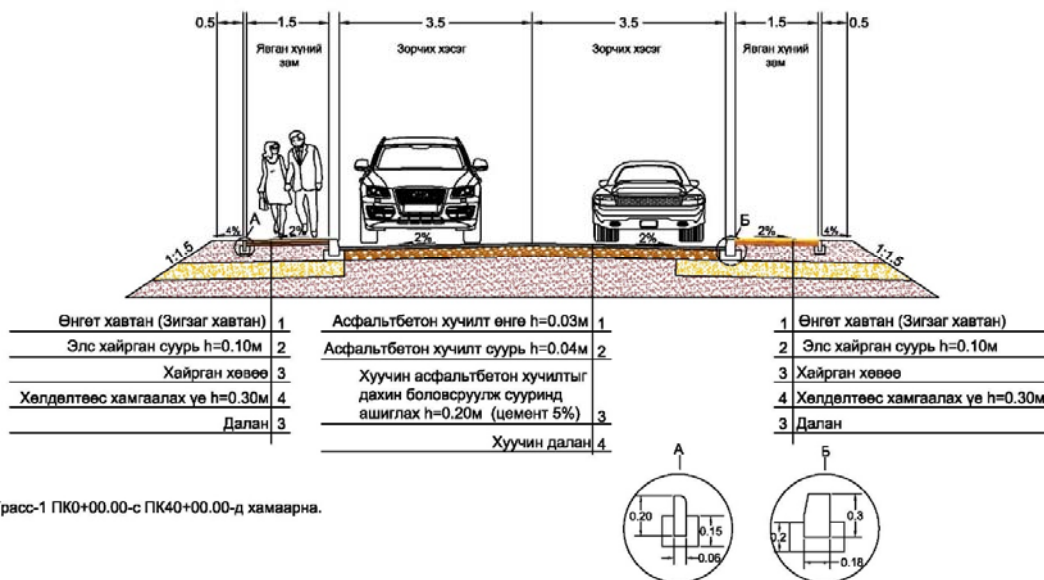
Өнцгийн орой			Босоо муруйн эхлэл			Босоо муруйн төгсгөл			Радиус, м	Босоо муруйн урт, м
№	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Налуу, ‰	ПК	Z, м	Налуу, ‰		
1	0+00.000	1707.993	0+00.000	1707.993		0+00.000	1707.993	2	0	0
2	0+81.130	1708.196	0+81.130	1708.196	2	0+81.130	1708.196		0	0

5. ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ

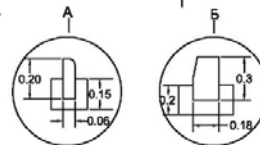
ТРАСС-1

Авто замын зорчих хэсэг нь ПК0+00 – ПК40+00 хэсэгт 7.0м өргөн, хоёр талдаа 1.5 метр өргөн явган зам, 0.5 метр хөвөөтэй, ПК40+00 – ПК50+00 хэсэгт 7.0м өргөн, хоёр талдаа 2.0 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, хуучин асфальтбетоныг дахин боловсруулж ашиглахаар тооцож төлөвлөв.

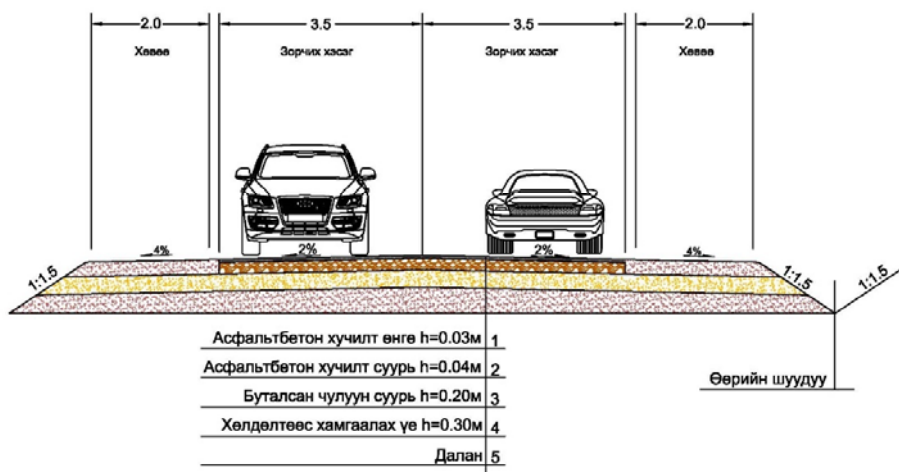
Нэг маягийн хөндлөн огтлол
Төрөл - 1



Трасс-1 ПК0+00.00-с ПК40+00.00-д хамаарна.



Нэг маягийн хөндлөн огтлол Төрөл - 2

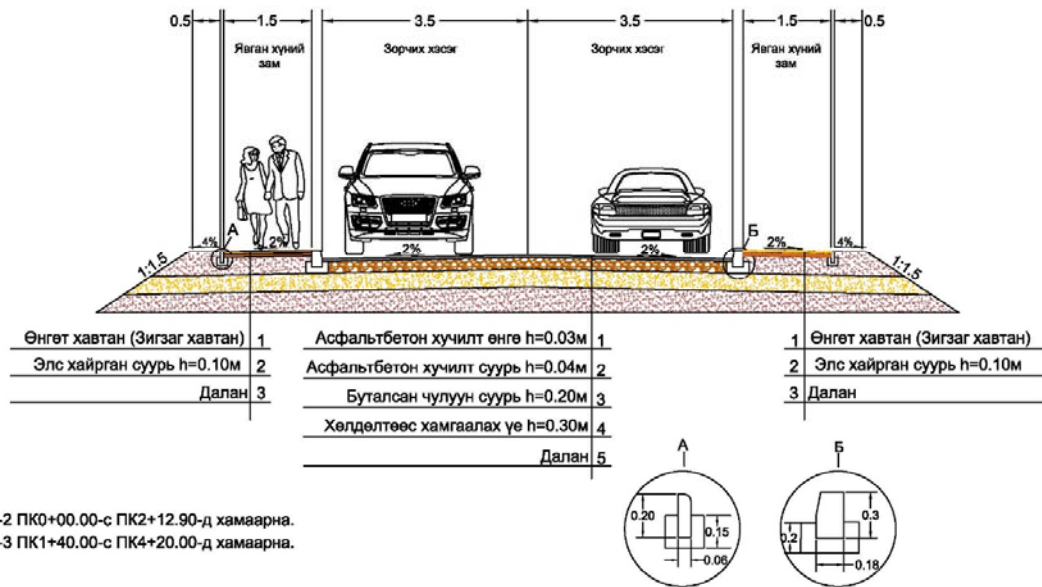


Трасс-1 ПК40+00.00-с ПК50+00.00-д хамаарна.

ТРАСС-2

Шинээр хийгдэх авто замын зорчих хэсэг 7м өргөн, хоёр талдаа 1.5 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.

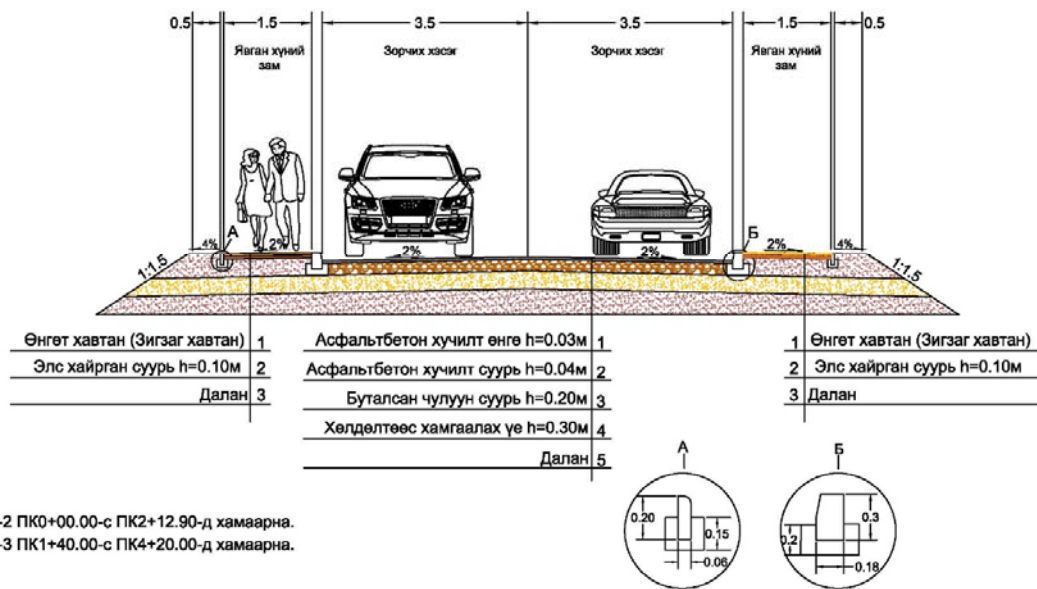
Нэг маягийн хөндлөн огтлол
Төрөл - 4



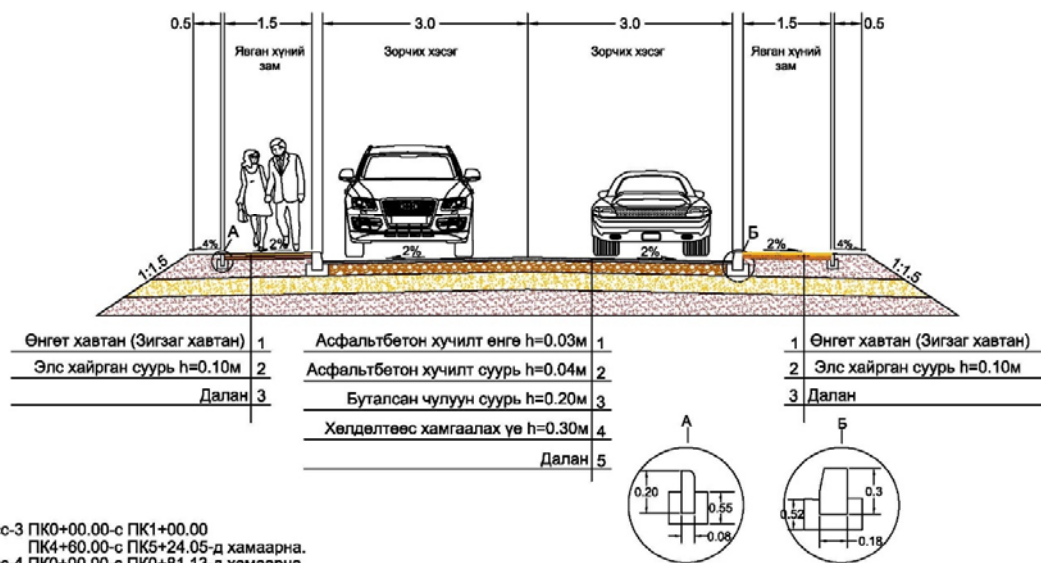
ТРАСС-3

Шинээр хийгдэх авто замын зорчих хэсэг ПК0+00 – ПК1+40 хэсэгт 7м өргөн, хоёр талдаа 1.5 метр өргөн явган зам, 0.5 метр хөвөөтэй, ПК1+40 – ПК4+20 хэсэгт 6м өргөн, хоёр талдаа 1.5 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.

Нэг маягийн хөндлөн огтлол
Төрөл - 4



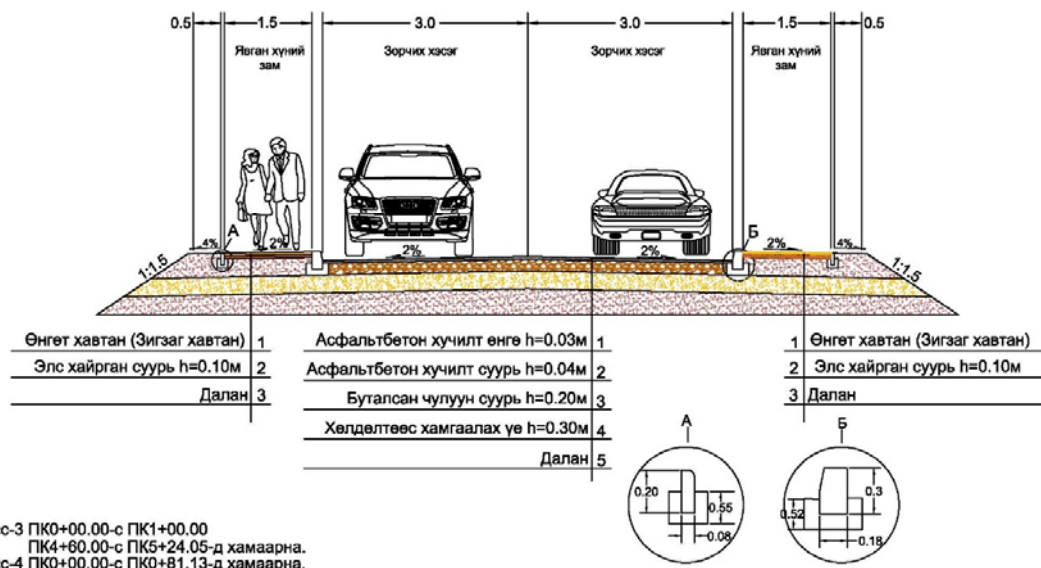
Нэг маягийн хөндлөн огтлол
Төрөл - 3



ТРАСС-4

Шинээр хийгдэх авто замын зорчих хэсэг 6м өргөн, хоёр талдаа 1.5 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.

Нэг маягийн хөндлөн огтлол
Төрөл - 3



6. ХУЧИЛТЫН ТООЦОО

Өгөгдөл:

Зам цаг уурын бүсчлэл: Па

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:

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

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

$$K_c = \frac{q^{T_{\text{сл}}} - 1}{q - 1} = \frac{1.05^{15} - 1}{1.05 - 1} = 21.58$$

$T_{\text{рдг}} = 125$ тооцоот өдөр

$K_n = 1,49$ өөрөө тооцов.

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

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

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

Материалын тооцооны үзүүлэлтүүдийн тодорхойлолт:

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

$$\Sigma N_p = 573156$$

W_p утгаар далангийн хөрсний уян харимхай модуль утгийг авбал E_p = 56Мпа

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	m
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:

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

/Элсэн үеийг шүүрүүлэх давхарга болгон авна. Шүүрүүлэх үеийн бүрэн зузаан h_п 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_п = 20см 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. $\frac{h_4}{D} = \frac{20}{37} = 0.54$ (хэвтээ тэнхлэг) $\frac{E_{гр}}{E_4} = \frac{56}{130} = 0.43$ (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. $\frac{h_3}{D} = \frac{10}{37} = 0.27$ (хэвтээ тэнхлэг) $\frac{E_{обш}^{III}}{E_3} = \frac{78.7}{450} = 0.175$ (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. $\frac{h_2}{D} = \frac{20}{37} = 0.54$ (хэвтээ тэнхлэг) $\frac{E_{обш}^{II}}{E_2} = \frac{112,5}{700} = 0.161$ (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. $\frac{h_1}{D} = \frac{6}{37} = 0.162$ (хэвтээ тэнхлэг) $\frac{E_{обш}^I}{E_1} = \frac{413}{2400} = 0.172$ (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.

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

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

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

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

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

Замын далангийн хөрсний шилжээсийн эсэргүүцлийн хязгаарийн утгыг тодорхойлъё.

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

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

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.

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

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

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

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

$$T = 0,045 * 0,6 = 0.027\text{МПа}$$

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

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

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

$$K_B = 0.85, \quad P = 0.6\text{МПа},$$

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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:

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

5. УС ЗАЙЛУУЛАХ ХООЛОЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ, ТООЦОО

Гүвээ ба хамруудыг уулын оройнуудтай холбож ус хагалбарын шугамыг тодорхойлсоны дараа нэг талаас ус хагалбарын шугам нөгөө талаас замын трассар хашигдсан дүрсийг байгуулж трассын хувилбар бүрт бүх хоолойн байрлал ус хураах талбайг тодорхойлсон. Хоолойруу ус цуглах талбай, жалгыг Autocad программ дээр зурж хэмжин авсан.

Хоолойн нүхны тооцоог хийхийн тулд түүн лүү жалгаар орж ирэх урсацын хамгийн их зарцуулгыг тодорхойлсон байх ёстой. Үүний тулд эхлээд хур борооны болон шар усны үерийн зарцуулгыг тус тус олж эдгээрийг жишээний үндсэн дээр тооцоот зарцуулгыг тодорхойлно.

УРСАЦЫН ХАМГИЙН ИХ ЗАРЦУУЛГА

Хур борооны урсацын хамгийн их зарцуулга:

$$Q_p = q_{1\%} * \phi * H_{1\%} * \lambda_{p\%} * \delta * F$$

Энд:

$q_{1\%}$ – P=1% хангамжийг жил бүр давж гарах урсацын коэффициент, тунадасны хувиар ($\phi * H_{1\%}$) гаргасан хамгийн их урсацын модуль, үүнийг голдиролын хэлбэр ϕ_r , хажуу бэлээр ус урсах хугацаа $\tau_{хб}$ зэрэг үзүүлэлтүүдээс хамааруулж хүснэгт 1.3-с авна.

ϕ - үерийн урсацын коэффициент / Хүснэг 1.4 /

$H_{1\%}$ -1% -ийн хангамжын хур борооны үерийн хамгийн их тунадас, мм $H_{1\%} = 104$ мм / II B бүс /

λ - 1% -ийн хангамжын хур борооны хамгийн их зарцуулгыг бусад хангамж руу шилжүүлэх коэффициент $\lambda = 0.88$ / мужийн дугаар -1, 2 % /

δ - нуур ба намагшилтыг тооцсон коэффициент, $\delta = 1$

Голдиролын хэлбэр зүйн тодорхойлолт :

$$\phi_r = \frac{1000L}{m * i_{ж}^{\alpha} * \sqrt[4]{\phi * H_{1\%} * F}}$$

Энд: L-жалгын урт, км

m- голдиролын гидравлик параметр

α - голдиролын параметр

$i_{ж}$ -үндсэн жалгын дундаж налуу, м/кт

$\tau_{ух}$ - ус хураах талбайгаар ус урсан орж ирэх хугацаа, мин

Хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт:

$$\phi_{хб} = \frac{\sqrt{1000 * \bar{l}}}{n * \sqrt[4]{i_{та} * \sqrt{\phi * H_{1\%}}}}$$

Энд :

\bar{l} - ус хураах талбайн хажуу энгэрийн дундаж урт,

$$\bar{l} = \frac{F}{1.8(\sum l_i + L)}, \quad \sum l_i + L - \text{Үндсэн болон салбар жалгуудын нийлбэр урт}$$

n- ус хураах талбайн ёроолын барзгаржилтын коэффициент /Хүснэгт 1.8/

$i_{та}$ - ус хураах талбайн дундаж налуу, м/км

ХООЛОЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛЫН ХЭМЖЭЭ

Урсацын хамгийн их зарцуулгад үндэслэн нэг загварын хоолойн гидравлик үзүүлэлтэнд үндэслэн хоолойн огтлолыг сонгосон.

Хоолой бүхий далангийн хамгийн бага өндөр

Хоолой бүхий далангийн хамгийн бага өндрийг хоолойн ажиллах горимоос хамааран дараах томъёогоор тодорхойлно.

Хоолой түрэлтгүй ажиллах үед :

$$H_{min} = h_{тр} + \delta + \Delta$$

Энд:

$h_{тр}$ - хоолойн өндөр

δ - хоолойн ханын зузаан

Δ - шороон далангийн нөөц зузаан $h_{ху} < 0,50$ м үед $\Delta = 0,5$ м

$h_{ху} > 0,50$ м үед $\Delta > h_{ху}$ байна.

ХООЛОЙН УРТЫН ТООЦОО

Хоолойн урт нь түүний дээрх далангийн ажлын өндрөөс хамаарна.

Хоолой бүхий далангийн ажлын өндөр 6 м –ээс бага үед хоолойн хэсэглэлийн урт

$$l = \left[\frac{0.5B + m(H_{дал} - h_{хо})}{1 + 1.5i_{хо}} + \frac{0.5B + m(H_{дал} - h_{хо})}{1 - 1.5i_{хо}} + n \right] \frac{1}{\sin \alpha}$$

Хоолойн бүрэн урт (толгой, далавчын хамт):

$$L_{хо} = l + 2M$$

Энд : $H_{дал}$ - хоолой бүхий далангийн ажлын өндөр , м

$h_{хо}$ - хоолойн өндөр, м

B - далангийн өргөн, м

n- толгой хэсгийн ханын зузаан, n=0.35

m- далангын хажуу налуун налалтын коэффициент

M- тоглой, далавжийн урт, м /хавсралт.1, хүснэгт1.11 ба хүснэгт 1.12/

α - Авто замын трасс, хоолойн тэнхлэгийн хооронд үүсэх өнцөг.

ПК41+00.00

Нэр			Х/нэгж
Параметр	α	0.333	-
Голдиrolын гидравлик параметр m , м/мин	m	9.000	-
Үндсэн жалгын урт	L	0.542	км
Салбар жалгуудын нийт урт	l	0.000	км
Үндсэн жалгын налуу	i	23.206	м/км
Ус хураах талбай	F	0.100	км ²
1% - ийн хангамжтай хур борооны хамгийн их тунадас	$H_{1\%}$	104.000	-
Үерийн урсацын коэффициент	ϕ	0.630	мм
Ус хураах талбайн барзгаржилтын коеф	n	0.250	-
Нийт жалгын уртыг ус хураах талбайд харьцуулсан харьцаа	d	5.420	-
Ус хураах талбайн хажуу бэлийн дундаж утга	l'	0.103	км
Хаялбарын үеийн өндөр	h	5.000	м
Хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт	$\Phi_{хб}$	2.279	-
Хажуу бэлээр ус орж ирэх хугацаа	$\tau_{хб}$	28.903	мин
Голдиrolын хэлбэр зүйн тодорхойлолт	$\Phi_{г}$	13.210	-
Нуур ба намагшилтыг тооцсон коеф	δ	1.000	-
1%-ийн хангамжийн жил бүр давж гарах урсацын коеф	$q [1\%]$	0.160	-
$Q_{1\%} = q_{1\%} \cdot \phi \cdot H_{1\%} \cdot \lambda \cdot F$			
1% - ийн хангамжтай урсацын хамгийн их зарцуулга	$Q_{1\%}$	1.049	м ³ /сек
1% - ийн хангамжаас бусад хангамжруу шилжүүлэх коеф	λ	0.870	-
1%-ийн хангамжтай хур борооны үерийн хамгийн их зарцуулга	Q_p	0.913	м ³ /сек

1% - ийн хангамжтай урсацын хамгийн их зарцуулга	Q1%	0.913
Хоолойн огтлол		1 нүхтэй дугуй
Огтлолын хэмжээ, м	d	1.000
Хоолойн өмнөх усны гүн, м	Hп	0.200
Хоолойгоор урсан гарах усны хурд, м/с	Vу	1.450
Нэг хоолойгоор урсах усны зарцуулга, мЗ/с	Q'	1.250
Хоолойн өмнөх усны гүныг хоолойн диаметрт хар/цуулсан харьцаа	Hп/d	0.400
Хоолойн ажиллах горим		Түрэлтгүй
Хоолойн ханын зузаан, м	δ	0.050
Нөөц зай, м		0.100
Далангын ажлын өндөр, м	Hдал.а	0.480
Хоолойны өндөр, м	hxo	0.500
Хоолой бүхий далангын ажлын өндөр, м	Hдал	0.484
Далангын хажуу налуун налалтын коэф	m	1.500
Авто замын трасс,хоолойн тэнхлэг хоорондын үүсгэх өнцөг	α	76.000
Хоолойны налуу, ‰	ixo	16.037
Далангын өргөн, м	B	12.500
Толгой хэсгийн ханын зузаан, м	n	0.200
Хоолойн хэсэглэлын урт, м	l	12.761
Толгой, далавчын урт	M	1.500
Хоолойн бүрэн урт	Lxo	15.761

ПК42+80.00

Нэр			Х/нэгж
Параметр	α	0.333	-
Голдиरोлын гидравлик параметр m , м/мин	m	9.000	-
Үндсэн жалгын урт	L	0.351	км
Салбар жалгуудын нийт урт	l	0.000	км
Үндсэн жалгын налуу	i	160.000	м/км
Ус хураах талбай	F	0.117	км ²
1% - ийн хангамжтай хур борооны хамгийн их тунадас	$H_{1\%}$	104.000	-
Үерийн урсацын коэффициент	φ	0.630	мм
Ус хураах талбайн барзгаржилтын коеф	n	0.250	-
Нийт жалгын уртыг ус хураах талбайд харьцуулсан харьцаа	d	3.000	-
Ус хураах талбайн хажуу бэлийн дундаж утга	l'	0.185	км
Хаялбарын үеийн өндөр	h	5.000	м
Хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт	$\Phi_{хб}$	1.891	-
Хажуу бэлээр ус орж ирэх хугацаа	$\tau_{хб}$	28.903	мин
Голдиरोлын хэлбэр зүйн тодорхойлолт	$\Phi_{г}$	4.325	-
Нуур ба намагшилтыг тооцсон коеф	δ	1.000	-
1%-ийн хангамжийн жил бүр давж гарах урсацын коеф	$q [1\%]$	0.085	-
$Q_{1\%} = q_{1\%} \cdot \varphi \cdot H_{1\%} \cdot \lambda \cdot F$			
1% - ийн хангамжтай урсацын хамгийн их зарцуулга	$Q_{1\%}$	0.655	м ³ /сек
1% - ийн хангамжаас бусад хангамжруу шилжүүлэх коеф	λ	0.870	-
1%-ийн хангамжтай хур борооны үерийн хамгийн их зарцуулга	Q_p	0.570	м ³ /сек

1% - ийн хангамжтай урсацын хамгийн их зарцуулга	Q1%	0.913
Хоолойн огтлол		1 нүхтэй дугуй
Огтлолын хэмжээ, м	d	1.000
Хоолойн өмнөх усны гүн, м	Hп	0.200
Хоолойгоор урсан гарах усны хурд, м/с	Vу	1.450
Нэг хоолойгоор урсах усны зарцуулга, м ³ /с	Q'	1.250
Хоолойн өмнөх усны гүныг хоолойн диаметрт хар/цуулсан харьцаа	Hп/d	0.400
Хоолойн ажиллах горим		Түрэлтгүй
Хоолойн ханын зузаан, м	δ	0.050
Нөөц зай, м		0.100
Далангын ажлын өндөр, м	Hдал.а	0.480
Хоолойны өндөр, м	hxo	0.500
Хоолой бүхий далангын ажлын өндөр, м	Hдал	0.484
Далангын хажуу налуун налалтын коэф	m	1.500
Авто замын трасс,хоолойн тэнхлэг хоорондын үүсгэх өнцөг	α	90.000
Хоолойны налуу, %	ixo	16.037
Далангын өргөн, м	B	11.00
Толгой хэсгийн ханын зузаан, м	n	0.200
Хоолойн хэсэглэлын урт, м	l	12.761
Толгой, далавчын урт	M	1.500
Хоолойн бүрэн урт	Lxo	15.761

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.

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

8. АВТО ЗАМЫН ТЭНХЛЭГИЙН КООРДИНАТ

ТРАСС-1

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5426889.949	278574.882	1720.119
0+20.000	5426887.154	278594.686	1719.94
0+40.000	5426885.138	278614.581	1719.76
0+60.000	5426884.262	278634.559	1719.581
0+80.000	5426884.528	278654.555	1719.401
1+00.000	5426885.936	278674.502	1719.222
1+20.000	5426888.48	278694.337	1719.042
1+40.000	5426891.686	278714.078	1718.863
1+60.000	5426894.896	278733.819	1718.683
1+80.000	5426898.106	278753.56	1718.491
2+00.000	5426901.317	278773.3	1718.275
2+20.000	5426904.527	278793.041	1718.033
2+40.000	5426907.737	278812.782	1717.766
2+60.000	5426910.916	278832.527	1717.475
2+80.000	5426912.778	278852.432	1717.158
3+00.000	5426912.644	278872.423	1716.817
3+20.000	5426910.515	278892.301	1716.451
3+40.000	5426906.412	278911.867	1716.072
3+60.000	5426900.837	278931.074	1715.694
3+80.000	5426895.173	278950.255	1715.315
4+00.000	5426889.509	278969.436	1714.937
4+20.000	5426883.845	278988.618	1714.558
4+40.000	5426878.181	279007.799	1714.179
4+60.000	5426872.517	279026.98	1713.83
4+80.000	5426866.853	279046.161	1713.538
5+00.000	5426861.189	279065.342	1713.304
5+20.000	5426855.525	279084.524	1713.127
5+40.000	5426849.861	279103.705	1713.008
5+60.000	5426844.079	279122.851	1712.947
5+80.000	5426837.843	279141.853	1712.915
6+00.000	5426831.134	279160.693	1712.883
6+20.000	5426823.955	279179.36	1712.851
6+40.000	5426816.313	279197.842	1712.818
6+60.000	5426808.271	279216.154	1712.786
6+80.000	5426800.174	279234.442	1712.754
7+00.000	5426792.078	279252.73	1712.722
7+20.000	5426783.982	279271.018	1712.69
7+40.000	5426775.83	279289.281	1712.657
7+60.000	5426767.5	279307.463	1712.625
7+80.000	5426759.014	279325.574	1712.593
8+00.000	5426750.508	279343.675	1712.561
8+20.000	5426742.002	279361.776	1712.529
8+40.000	5426733.497	279379.877	1712.497
8+60.000	5426724.991	279397.978	1712.464
8+80.000	5426716.485	279416.079	1712.432
9+00.000	5426707.979	279434.181	1712.4
9+20.000	5426699.473	279452.282	1712.368
9+40.000	5426690.967	279470.383	1712.336
9+60.000	5426682.462	279488.484	1712.303
9+80.000	5426673.956	279506.585	1712.271
10+00.000	5426665.45	279524.686	1712.239

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ТАЙЛБАР БИЧИГ

10+20.000	5426656.944	279542.787	1712.207
10+40.000	5426648.438	279560.889	1712.175
10+60.000	5426639.932	279578.99	1712.142
10+80.000	5426631.427	279597.091	1712.11
11+00.000	5426622.921	279615.192	1712.078
11+20.000	5426614.415	279633.293	1712.046
11+40.000	5426605.909	279651.394	1712.014
11+60.000	5426597.403	279669.495	1711.982
11+80.000	5426588.897	279687.596	1711.949
12+00.000	5426580.392	279705.698	1711.917
12+20.000	5426571.886	279723.799	1711.885
12+40.000	5426563.547	279741.977	1711.853
12+60.000	5426555.757	279760.396	1711.821
12+80.000	5426548.537	279779.047	1711.788
13+00.000	5426541.894	279797.911	1711.756
13+20.000	5426535.835	279816.97	1711.724
13+40.000	5426530.365	279836.206	1711.692
13+60.000	5426525.489	279855.602	1711.66
13+80.000	5426521.213	279875.139	1711.627
14+00.000	5426517.436	279894.779	1711.595
14+20.000	5426513.712	279914.429	1711.563
14+40.000	5426509.988	279934.079	1711.531
14+60.000	5426506.264	279953.729	1711.499
14+80.000	5426502.54	279973.38	1711.466
15+00.000	5426498.815	279993.03	1711.434
15+20.000	5426495.091	280012.68	1711.402
15+40.000	5426491.367	280032.33	1711.37
15+60.000	5426487.643	280051.981	1711.338
15+80.000	5426483.919	280071.631	1711.306
16+00.000	5426480.195	280091.281	1711.273
16+20.000	5426476.471	280110.931	1711.241
16+40.000	5426472.746	280130.581	1711.209
16+60.000	5426469.022	280150.232	1711.177
16+80.000	5426465.298	280169.882	1711.145
17+00.000	5426461.574	280189.532	1711.112
17+20.000	5426457.85	280209.182	1711.08
17+40.000	5426454.126	280228.832	1711.048
17+60.000	5426450.402	280248.483	1711.016
17+80.000	5426446.677	280268.133	1710.984
18+00.000	5426442.953	280287.783	1710.951
18+20.000	5426439.229	280307.433	1710.919
18+40.000	5426435.505	280327.083	1710.887
18+60.000	5426431.781	280346.734	1710.855
18+80.000	5426428.057	280366.384	1710.823
19+00.000	5426424.333	280386.034	1710.791
19+20.000	5426420.608	280405.684	1710.758
19+40.000	5426416.884	280425.334	1710.726
19+60.000	5426413.16	280444.985	1710.694
19+80.000	5426409.436	280464.635	1710.662
20+00.000	5426405.712	280484.285	1710.63
20+20.000	5426401.988	280503.935	1710.597
20+40.000	5426398.263	280523.586	1710.565
20+60.000	5426394.539	280543.236	1710.533
20+80.000	5426390.815	280562.886	1710.501
21+00.000	5426387.091	280582.536	1710.469
21+20.000	5426383.367	280602.186	1710.436
21+40.000	5426379.643	280621.837	1710.404

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ТАЙЛБАР БИЧИГ

21+60.000	5426375.919	280641.487	1710.372
21+80.000	5426372.194	280661.137	1710.34
22+00.000	5426368.47	280680.787	1710.308
22+20.000	5426364.746	280700.437	1710.275
22+40.000	5426361.022	280720.088	1710.243
22+60.000	5426357.298	280739.738	1710.211
22+80.000	5426353.574	280759.388	1710.179
23+00.000	5426349.85	280779.038	1710.147
23+20.000	5426346.125	280798.688	1710.115
23+40.000	5426342.401	280818.339	1710.082
23+60.000	5426338.677	280837.989	1710.05
23+80.000	5426334.953	280857.639	1710.018
24+00.000	5426331.144	280877.273	1709.986
24+20.000	5426327.139	280896.868	1709.954
24+40.000	5426322.938	280916.422	1709.921
24+60.000	5426318.542	280935.932	1709.889
24+80.000	5426314.043	280955.42	1709.857
25+00.000	5426309.544	280974.907	1709.825
25+20.000	5426305.045	280994.395	1709.793
25+40.000	5426300.546	281013.882	1709.76
25+60.000	5426296.047	281033.369	1709.728
25+80.000	5426291.548	281052.857	1709.696
26+00.000	5426287.049	281072.344	1709.664
26+20.000	5426282.55	281091.831	1709.632
26+40.000	5426278.051	281111.319	1709.6
26+60.000	5426273.552	281130.806	1709.567
26+80.000	5426269.052	281150.294	1709.535
27+00.000	5426264.553	281169.781	1709.503
27+20.000	5426260.054	281189.268	1709.471
27+40.000	5426255.555	281208.756	1709.439
27+60.000	5426251.056	281228.243	1709.406
27+80.000	5426246.557	281247.731	1709.374
28+00.000	5426242.058	281267.218	1709.342
28+20.000	5426237.559	281286.705	1709.31
28+40.000	5426233.06	281306.193	1709.278
28+60.000	5426228.56	281325.68	1709.245
28+80.000	5426224.061	281345.167	1709.213
29+00.000	5426219.562	281364.655	1709.181
29+20.000	5426215.063	281384.142	1709.149
29+40.000	5426210.564	281403.63	1709.117
29+60.000	5426206.065	281423.117	1709.085
29+80.000	5426201.566	281442.604	1709.052
30+00.000	5426197.067	281462.092	1709.02
30+20.000	5426192.568	281481.579	1708.988
30+40.000	5426188.069	281501.067	1708.956
30+60.000	5426183.569	281520.554	1708.924
30+80.000	5426179.07	281540.041	1708.891
31+00.000	5426174.571	281559.529	1708.859
31+20.000	5426170.072	281579.016	1708.827
31+40.000	5426165.573	281598.503	1708.795
31+60.000	5426161.074	281617.991	1708.763
31+80.000	5426156.575	281637.478	1708.73
32+00.000	5426152.076	281656.966	1708.698
32+20.000	5426147.577	281676.453	1708.666
32+40.000	5426143.077	281695.94	1708.634
32+60.000	5426138.578	281715.428	1708.602
32+80.000	5426134.079	281734.915	1708.569

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ТАЙЛБАР БИЧИГ

33+00.000	5426129.58	281754.402	1708.537
33+20.000	5426125.081	281773.89	1708.505
33+40.000	5426120.582	281793.377	1708.473
33+60.000	5426116.083	281812.865	1708.441
33+80.000	5426111.584	281832.352	1708.409
34+00.000	5426107.085	281851.839	1708.376
34+20.000	5426102.585	281871.327	1708.344
34+40.000	5426098.086	281890.814	1708.312
34+60.000	5426093.587	281910.302	1708.28
34+80.000	5426089.088	281929.789	1708.248
35+00.000	5426084.589	281949.276	1708.215
35+20.000	5426080.09	281968.764	1708.183
35+40.000	5426075.591	281988.251	1708.151
35+60.000	5426071.092	282007.738	1708.119
35+80.000	5426066.593	282027.226	1708.087
36+00.000	5426062.094	282046.713	1708.054
36+20.000	5426057.593	282066.2	1708.022
36+40.000	5426052.87	282085.634	1707.99
36+60.000	5426047.759	282104.97	1707.958
36+80.000	5426042.263	282124.199	1707.926
37+00.000	5426036.424	282143.328	1707.894
37+20.000	5426030.532	282162.44	1707.861
37+40.000	5426024.639	282181.552	1707.829
37+60.000	5426018.746	282200.665	1707.797
37+80.000	5426012.853	282219.777	1707.765
38+00.000	5426006.96	282238.889	1707.733
38+20.000	5426001.068	282258.001	1707.7
38+40.000	5425995.175	282277.113	1707.668
38+60.000	5425989.282	282296.225	1707.636
38+80.000	5425983.389	282315.338	1707.604
39+00.000	5425977.496	282334.45	1707.572
39+20.000	5425971.603	282353.562	1707.539
39+40.000	5425965.711	282372.674	1707.507
39+60.000	5425959.818	282391.786	1707.475
39+80.000	5425953.925	282410.898	1707.443
40+00.000	5425948.032	282430.011	1707.411
40+20.000	5425942.139	282449.123	1707.391
40+40.000	5425936.247	282468.235	1707.395
40+60.000	5425930.354	282487.347	1707.424
40+80.000	5425924.461	282506.459	1707.478
41+00.000	5425919.321	282525.776	1707.555
41+20.000	5425916.722	282545.591	1707.658
41+40.000	5425916.78	282565.576	1707.772
41+60.000	5425919.495	282585.376	1707.887
41+80.000	5425924.818	282604.64	1708.001
42+00.000	5425932.061	282623.28	1708.116
42+20.000	5425938.477	282642.18	1708.23
42+40.000	5425938.201	282662.07	1708.345
42+60.000	5425935.424	282681.876	1708.46
42+80.000	5425934.245	282701.827	1708.574
43+00.000	5425935.729	282721.757	1708.689
43+20.000	5425939.43	282741.408	1708.789
43+40.000	5425943.376	282761.015	1708.861
43+60.000	5425947.323	282780.621	1708.904
43+80.000	5425951.269	282800.228	1708.918
44+00.000	5425955.216	282819.835	1708.904
44+20.000	5425959.167	282839.441	1708.861

44+40.000	5425964.558	282858.685	1708.805
44+60.000	5425972.458	282877.042	1708.748
44+80.000	5425982.581	282894.282	1708.691
45+00.000	5425993.087	282911.299	1708.634
45+20.000	5426000.566	282929.792	1708.577
45+40.000	5426003.237	282949.56	1708.52
45+60.000	5426001.214	282969.427	1708.463
45+80.000	5425998.1	282989.183	1708.406
46+00.000	5425994.985	283008.939	1708.349
46+20.000	5425991.871	283028.695	1708.292
46+40.000	5425988.756	283048.451	1708.236
46+60.000	5425986.193	283068.278	1708.179
46+80.000	5425986.121	283088.263	1708.122
47+00.000	5425988.706	283108.08	1708.065
47+20.000	5425993.432	283127.511	1708.008
47+40.000	5425998.353	283146.896	1707.951
47+60.000	5425999.134	283166.758	1707.894
47+80.000	5425992.406	283185.461	1707.837
48+00.000	5425979.152	283200.274	1707.78
48+20.000	5425961.9	283210.352	1707.723
48+40.000	5425943.624	283218.439	1707.687
48+60.000	5425924.436	283224.025	1707.693
48+80.000	5425904.687	283227.119	1707.739
49+00.000	5425884.834	283229.54	1707.828
49+20.000	5425864.981	283231.962	1707.958
49+40.000	5425845.128	283234.384	1708.129
49+60.000	5425825.275	283236.805	1708.321
49+80.000	5425805.422	283239.227	1708.513
50+00.000	5425785.57	283241.649	1708.705
50+00.019	5425785.551	283241.651	1708.705

ТРАСС-2

ПК+	Х, м	Ү, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5426109.057	281843.296	1708.39
0+10.000	5426118.777	281845.646	1708.383
0+20.000	5426128.497	281847.996	1708.376
0+30.000	5426138.217	281850.347	1708.369
0+40.000	5426147.937	281852.697	1708.362
0+50.000	5426157.656	281855.047	1708.355
0+60.000	5426167.376	281857.398	1708.348
0+70.000	5426177.096	281859.748	1708.341
0+80.000	5426186.816	281862.098	1708.334
0+90.000	5426196.536	281864.449	1708.327
1+00.000	5426206.256	281866.799	1708.32
1+10.000	5426215.976	281869.149	1708.314
1+20.000	5426225.515	281872.113	1708.307
1+30.000	5426234.436	281876.606	1708.285
1+40.000	5426242.498	281882.505	1708.293
1+50.000	5426250.187	281888.898	1708.286
1+60.000	5426257.877	281895.291	1708.279
1+70.000	5426266.094	281900.97	1708.255
1+80.000	5426275.139	281905.208	1708.265

1+90.000	5426284.761	281907.887	1708.255
2+00.000	5426294.632	281909.485	1708.251
2+10.000	5426304.508	281911.055	1708.244
2+12.905	5426307.377	281911.512	1708.242

ТРАСС-3

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5426464.103	281780.856	1708.546
0+10.000	5426454.272	281779.028	1708.535
0+20.000	5426444.44	281777.199	1708.524
0+30.000	5426434.609	281775.371	1708.513
0+40.000	5426424.777	281773.543	1708.502
0+50.000	5426414.946	281771.714	1708.491
0+60.000	5426405.115	281769.886	1708.48
0+70.000	5426395.283	281768.058	1708.47
0+80.000	5426385.452	281766.23	1708.459
0+90.000	5426375.62	281764.401	1708.448
1+00.000	5426365.789	281762.573	1708.437
1+10.000	5426355.957	281760.747	1708.424
1+20.000	5426346.093	281761.544	1708.415
1+30.000	5426337.818	281766.972	1708.348
1+40.000	5426333.159	281775.702	1708.393
1+50.000	5426331.269	281785.522	1708.382
1+60.000	5426329.405	281795.347	1708.371
1+70.000	5426327.542	281805.171	1708.36
1+80.000	5426325.679	281814.996	1708.349
1+90.000	5426323.816	281824.821	1708.339
2+00.000	5426321.953	281834.646	1708.328
2+10.000	5426320.09	281844.471	1708.317
2+20.000	5426318.227	281854.296	1708.306
2+30.000	5426316.364	281864.121	1708.295
2+40.000	5426314.501	281873.946	1708.284
2+50.000	5426312.637	281883.771	1708.273
2+60.000	5426310.774	281893.596	1708.262
2+70.000	5426308.911	281903.421	1708.251
2+80.000	5426307.048	281913.245	1708.24
2+90.000	5426305.229	281923.079	1708.228
3+00.000	5426303.702	281932.961	1708.218
3+10.000	5426302.504	281942.888	1708.204
3+20.000	5426301.638	281952.85	1708.197
3+30.000	5426300.961	281962.827	1708.186
3+40.000	5426300.285	281972.804	1708.175
3+50.000	5426299.608	281982.781	1708.164

3+60.000	5426298.746	281992.744	1708.153
3+70.000	5426297.553	282002.672	1708.139
3+80.000	5426296.03	282012.555	1708.131
3+90.000	5426294.201	282022.386	1708.12
4+00.000	5426292.306	282032.205	1708.109
4+10.000	5426290.412	282042.024	1708.098
4+20.000	5426288.517	282051.842	1708.087
4+30.000	5426286.623	282061.661	1708.076
4+40.000	5426287.92	282071.272	1708.065
4+50.000	5426296.205	282076.283	1708.055
4+60.000	5426306.026	282078.163	1708.044
4+70.000	5426315.848	282080.043	1708.033
4+80.000	5426325.67	282081.923	1708.022
4+90.000	5426335.491	282083.803	1708.011
5+00.000	5426345.313	282085.683	1708
5+10.000	5426355.135	282087.563	1707.989
5+20.000	5426364.957	282089.443	1707.978
5+24.054	5426368.938	282090.205	1707.974

ТРАСС-4

ПК+	X, м	Y, м	Төслийн түвшин, м
0+00.000	5426351.399	282086.848	1707.993
0+10.000	5426353.343	282077.038	1708.018
0+20.000	5426355.287	282067.229	1708.043
0+30.000	5426357.231	282057.42	1708.068
0+40.000	5426359.174	282047.61	1708.093
0+50.000	5426361.118	282037.801	1708.118
0+60.000	5426363.062	282027.992	1708.143
0+70.000	5426365.006	282018.183	1708.168
0+80.000	5426366.949	282008.373	1708.193
0+81.130	5426367.169	282007.265	1708.196

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.

АВТО ЗАМЫН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ			
№	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
1	Вагон сууц байрлуулах	1ш	2
2	Усны нөөцийн сав байрлуулах	1ш	2
3	Харуулын байр барих	1ш	1
4	Бие засах газар байгуулах	1ш	1
5	Галын пост байгуулах	1пост	1
6	Контейнер байрлуулах	1ш	3
7	Цахилгаан хангамж /төвийн эрчим хүчнээс/	1ш	1
8	Асфальтбетон заводын угсралт	1 иж бүрдэл	1
ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ			
9	Замын чигийг сэргээх	1км	5.817
ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ			
10	Ургамлын үе хуулах 20см	1м3	13236.67
11	Ул хөрсийг тэгшлэж нягтруулах	1м3	9927.5
ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ			
12	Тохиромжгүй материалыг ухаж ачих	1м3	13923.39
13	Зөөврөөр далан байгуулах	1м3	26796.1
СУУРИЙН АЖИЛ			
14	Буталсан чулуун суурь байгуулах 20см	1м3	8760.29
15	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе байгуулах 30см	1м3	15162.73
16	Хуучин 4м өргөнтэй асфальтбетон хучилтыг цементтэй хольж дахин боловсруулж сууринд ашиглах /recycle/ цемент-5%	1м3	4941
ХУЧИЛТЫН АЖИЛ			
17	Халуун асфальтбетон хольцоор өнгө хучилт байгуулах 3см	1м3	1281.99
18	Хайрган хөвөөг автогрейдерээр байгуулах	1м3	4929.64
19	Замын хашлага тавих	1у/м	11809
20	Халуун асфальтбетон хольцоор суурь хучилт байгуулах 4см	1м3	1709.33
ЗОГСООЛЫН АЖИЛ			
21	Зогсоолын хашлага тавих	1у/м	480
22	Буталсан чулуун суурь байгуулах	1м3	392.05

БУГАТ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ, БОЛОН ШИНЭЭР ХИЙГДЭХ АВТО ЗАМЫН ТАЙЛБАР БИЧИГ

23	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе байгуулах	1м3	588.08
24	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах 5см	1м3	98.02
ЯВГАН ЗАМ			
25	Явган хүний замын хашлага тавих	1у/м	9677
26	Явган хүний замын хучилтийг өнгөт хавтангаар хийх	1м2	14537
27	Явган хүний замын суурийг элс-хайрганы хольцоор хийх 10см	1м3	2180.55
ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ			
28	Замын тэмдэг суурьлуулах	1ш	82
29	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м	8500
30	Хамгаалалтын төмөр хашилт угсрах	1м	220
31	Дохионы шон суулгах	1ш	20
32	ИШС-ний худаг замын түвшинд тааруулах	1ш	10
33	Хажуу налууд чулуугаар бэхлэгээ хийх	1м2	240
УС ЗАЙЛУУЛАХ ЭНГИЙН БАЙГУУЛАМЖ			
34	Өөрийн шуудууг автогрейдерээр байгуулах	1м3	1500
35	Гадаргуун ус зайлуулах лоток байрлуулах	1у/м	200
ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН БАРИЛГА Ф 1.0М 1БАЙРЛАЛД			
36	Зохистой ширхэглэл бүхий элс хайрган хольцоор суурь байгуулах	1м3	5.1
37	Хоолойн суурийн ухмал	1м3	150
38	Хоолойн ул суурь нягтруулах	1м2	55.5
39	Бетон суурь байгуулах	1м3	3.8
40	Хоолойн тулц бетон цутгах	1м3	1.92
41	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах	1м3	6.68
42	Хоолойн толгойны хэсэглэл цутгах	1м3	2.02
43	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	1м2	98
44	Амсарын ул бетон цутгах	1м2	0.66
45	1 үе чулуун бэхэлгээ хийх	1м2	240
46	Далангийн хажуу налууг чулуугаар бэхлэх	1м2	240
47	Буцаан дүүргэлт хийх	1м3	35
48	Урсгалын хэвгийг экскаватороор засах	1м3	180
49	Хоолойн угсармал хэсэглэл суурин дээр байрлуулах	1м3	7.35
ЛАБОРАТОРИЙН ТУРШИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ			
50	Битумын шинжилгээ	1тн	2
51	Хучилтаас дээж өрөмдөж авах	1удаа	5
52	Хөрсний шинжилгээ	1удаа	2
53	Элсний шинжилгээ	1удаа	2
ОБЪЕКТЫГ АШИГЛАЛТАНД ОРУУЛАХ			
54	Объектийг ашиглалтанд оруулах	1км	5.817

АЖЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ ГАРГАСАН:

Зургийн инженер

Э.Билгүүнзаяа

БАТЛАВ: БУГАТ СУМЫН ЗАСАГ ДАРГА

А. ЖАМБАЛ



**БАЯН-ӨЛГИЙ АЙМГИЙН БУГАТ СУМЫН ТӨВД 7.9 КМ ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ
АВТО ЗАМЫН ӨРГӨТГӨЛ ШИНЭЧЛЭЛТ БОЛОН ШИНЭЭР БАРИГДАХ АВТО
ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР**

2021 оны 09 сарын 24

Дугаар ЗД-А/65 | 2021

Өлгий хот


1. Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл
2. Байршил Баян-Өлгий аймаг, Бугат сум
3. Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр Улсын төсөв
4. Замын зэрэглэл Нутаг дэвсгэрийн үндсэн 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 Бугат сум 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

ХЯНАСАН:

БУГАТ СУМЫН ЗДТГ-ЫН
ДАРГА  Ө. ХАРИЛБАЙ



БОЛОВСРУУЛСАН:

ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА, БАРИЛГА ХОТ
БАЙГУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН МЭРГЭЖИЛТЭН:

Н. ТАМЫРЛАН