

ЗАХИАЛАГЧ



УВС АЙМГИЙН ЗАСАГ  
ДАРГЫН ТАМГЫН ГАЗАР

ГҮЙЦЭТГЭГЧ:



“ЭН БИ СИ СИ” ХХК  
Авто замын зураг төсөл,  
зөвлөх үйлчилгээ

УЛААНГОМ-УВС НУУР ЧИГЛЭЛИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН  
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

## ТАЙЛБАР БИЧИГ





УВС АЙМГИЙН ЗАСАГ  
ДАРГЫН ТАМГЫН ГАЗАР



“ЭН БИ СИ СИ” ХХК  
Авто замын зураг төсөл,  
зөвлөх үйлчилгээ

УЛААНГОМ-УВС НУУР ЧИГЛЭЛИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН  
НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Гүйцэтгэсэн: Инженер



Б.Лхагваа

Шалгасан: Ерөнхий инженер

С.Ганхуяг



УЛААНБААТАР ХОТ 2022 он

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### ГАРЧИГ

1. ТӨСЛИЙН МЭДЭЭЛЭЛ .....	3
1.1 Үндэслэл.....	3
1.2 Зураг төслийн иж бүрдэл .....	4
1.3 Төсөл хэрэгжих газрын тухай.....	4
1.4 Төлөвлөж буй авто замын орчны одоогийн байдал.....	6
2. ЗАМЫН ШИНЖ ЧАНАР .....	14
2.1 Зам, цаг уур амьсгал .....	14
2.2 Инженер – геодезийн хэмжилтийн ажил, байр зүйн зураглал.....	14
2.3 Инженер-геологийн хайгуул, судалгаа.....	16
3. АВТО ЗАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ .....	17
2.4 Төлөвлөлтийн стандарт шалгуур үзүүлэлт.....	17
3.1. Трасс төлөвлөлт .....	19
3.2. Дагуу огтлол төсөллөлт.....	23
3.3. Хөндлөн огтлол төсөллөлт.....	60
3.4. Дугуйн замын төлөвлөлт .....	63
3.5. Явган хүний зам.....	65
3.6. Авто замын тохижилт, тоноглол .....	66
4. ХУЧИЛТЫН ХИЙЦИЙН ТАЙЛАН .....	71
4.1. Үндэслэл.....	71
4.2. Асфальтбетон хучлагатай хучилтын тооцоо .....	71
4.3. Төлөвлөлтийн хугацаа-15 жил.....	71
4.4. Үйлчилгээний эхний түвшин-Рi ба Үйлчилгээний эцсийн түвшин-Рt .....	71
4.5. Жилийн хоногийн дундаж хөдөлгөөний эрчим-AADT .....	71
4.6. Тээврийн хэрэгслийн төрөл .....	72
4.7. Эвдрэлийн коэффициент-VDF.....	73
4.8. 18 kip ачаалалтай тэнхлэгийн давтагдах тоо .....	73
4.9. Уян харимхайн модуль-Mr.....	74
4.10. Стандарт хэлбэлзэл-So.....	75
4.11. Найдваржилт –R .....	75
4.12. Хучилтын үеийн коэффициент-ai .....	75
4.13. Үеүдийнийн шүүрүүлэлтийн коэффициент-mi .....	76
4.14. Стандарт зөрүү-Zr.....	76
4.15. Хөлдөлтийн зэрэглэл-φ .....	76
4.16. Хөлдөх магадлал-PF .....	76
4.17. Үйлчилгээний түвшингийн боломжит хамгийн их алдагдал- ΔPSIMAX.....	76

5.	УС ЗҮЙН СУДАЛГААНЫ ТАЙЛАН .....	79
5.1.	Судалгаа явуулсан үндэслэл .....	79
5.2.	Судалгааны аргачлал.....	79
5.3.	Судалгааны байршил: .....	79
5.4.	Гадаргын хотгор гүдгэр.....	80
5.5.	Уур амьсгал.....	81
5.6.	Авто замын уур амьсгалын нөхцөл .....	87
5.7.	Ус зүйн тооцооны судалгааны тайлан.....	90
5.8.	Авто зогсоолын ус зайлуулах байгууламж.....	109

### 1. ТӨСЛИЙН МЭДЭЭЛЭЛ

Увс аймгийн Засаг даргын тамгын газрын захиалгаар 2021 оны 05-р сарын 03-ны өдрийн 35/2021 тоот захирамжийн дагуу “УЛААНГОМ-УВС ЧИГЛЭЛИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМ” барих ажлын зураг төсөв боловсруулах ажлыг “Эн Би Си Си” ХХК гүйцэтгэв.

#### 1.1 Үндэслэл

- Увс аймгийн Засаг даргын 2020-2024 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 6.1.9 заалт:  
Увс-Ховд аймаг, Улаангом-Увс нуур, Улаангом-Баруунтуруун, Улаангом зарим сум чиглэлийн хатуу хучилттай авто замыг барих, баруун бүсийн А-07, А-1702, А-18 замын дагуух сумдыг улсын чанартай авто замтай үе шаттай холбох ажлыг эхлүүлэх, зарим чиглэлийн авто замд их засвар хийх
- Улаангом- Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто зам /25.8км/ барих ажлын 2021 оны 05-р сарын 03-ны 35/2021 дугаартай зураг төсөв боловсруулах даалгавар
- Зам, тээврийн хөгжлийн яамтай 2022 оны 04-р сарын 12-ны өдрийн 134 дугаартай “Увс нуур – Улаангом чиглэлийн 25.84км хатуу хучилттай авто зам”-ын зураг төсөв /Увс, Улаангом сум/ зөвлөх үйлчилгээний ажлын гэрээ
- “Хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилтын норм ба дүрэм” БНБД 30-01-04
- “Хот суурины гудамж, зам төсөллөх” БНБД 32-01-04
- “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНБД 22-04-2016
- “Авто замын гүүр ба хоолойн төсөллөх” БНБД 32-02-12
- “Явган хүний зам, талбайн төлөвлөлт. Техникийн шаардлага” MNS 6808:2019
- Авто зогсоол. Ангилал ба ерөнхий шаардлага MNS 5342:2007
- Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596:2014
- Увс, Улаангом овоотой хөтлөөс – Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто замын зураг төсөлд зориулсан 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлын тайлан
- Увс аймаг, Улаангом – Увс нуур чиглэлийн 25.8 км хатуу хучилттай авто замын трасс, ус өнгөрүүлэх хоолойн байгууламжийн инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт

### 1.2 Зураг төслийн иж бүрдэл

- Улаангом-Увс чиглэлийн хатуу хучилттай авто замын нарийвчилсан зураг төсөл
- Тайлбар бичиг
- Техникийн шаардлага
- Увс аймаг, Улаангом – Увс нуур чиглэлийн 26.4 км хатуу хучилттай авто замын трасс, ус өнгөрүүлэх хоолойн байгууламжийн инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт, **“ЭКО ГИДРО ГЕО” ХХК**
- Увс, Улаангом овоотой хөтлөөс – Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто замын зураг төсөлд зориулсан 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлын тайлан, **“ГАРЬД-БАЯРЫН ЗАМ” ХХК**
- Увс аймгийн нутаг “Увс нуур – Улаангом чиглэлийн 25.84 км хатуу хучилттай авто зам” барих төслийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, **“ЭХОПЛАНЕТ” ХХК**
- Барилын ажлын төсөв

### 1.3 Төсөл хэрэгжих газрын тухай

Увс аймаг нь Монгол орны баруун хойморт Их нууруудын хотгорын хойд хэсэгт өргөргийн дагуу сунаж тогтсон 69.6 мян.км<sup>2</sup> газар нутагтай. Баруун талаараа 200 км Баян-Өлгий аймаг, өмнө талаараа 152 км Ховд аймаг, зүүн талаараа 340 км Завхан аймаг, хойд талаараа 575 км ОХУ-тай тус тус хиллэдэг.

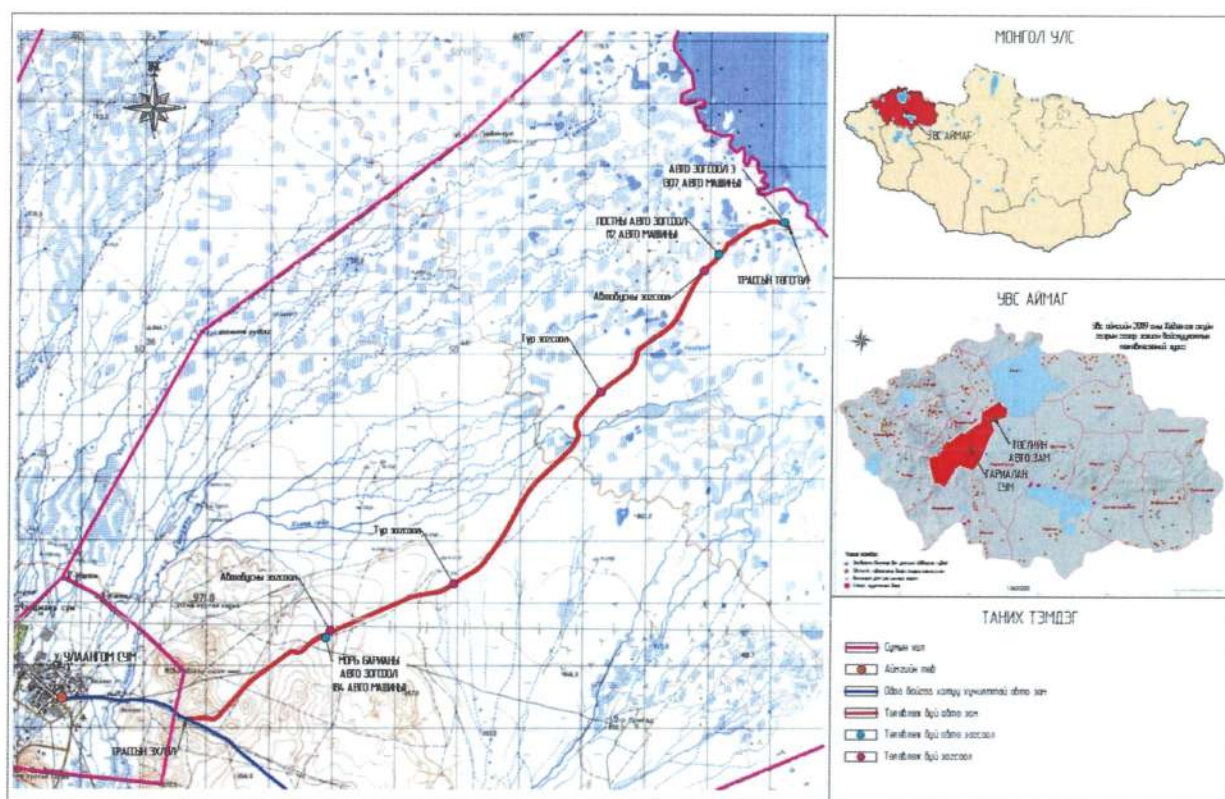
Аймгийн төв Улаангом сум нь Улаанбаатараас 1456 км зайтай, далайн түвшнээс дээш 939 метр өндөрт оршдог. Увс, Хяргас нуур түүний эргэн тойрны говийн бүс, Хархираа, Түргэн, Ханхөхийн өндөр уулс бүхий говь, цөлөөс өндөр уулын мөнх цас, мөсөн гол хүртэлх төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савын босоо бүслүүрийн бүхий л хэв шинжийг тусгасан ландшафт газарзүйн өвөрмөц тогтоцтой. Нутаг дэвсгэрийн 8.2 %-ийг уулын ойт хээр, 14.5 %-ийг өндөр уулын, 37.7 %-ийг хээрийн, 39.6 %-ийг говь цөлийн бүс эзэлдэг.

Байгалийн мужлалаар Увс, Хяргас нуурын хотгорын цөлжүү хээр, хуурай хээрийн дэд муж, Ханхөхийн нурууны дундаж өндөр бэлэрхэг уул бүхий хээр, хуурай хээр, ар хажуугийн ойн дэд муж, Монгол Алтайн зүүн хэсгийн /Хархираа, Түргэн/ цулдам уул, хотгор ян сарьдаг, уулын нуга, уулын хээрийн дэд мужид тус тус багтана. Ийнхүү мөнх цаст өндөр уулсын бүслүүрээс ойт хээр, говь цөлийн бүсэд шилжих

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

байгалийн олон бүс бүслүүрийг хамран орших нь аялал жуулчлалын олон төрөл хэлбэрийг нэгэн зэрэг хөгжүүлэх давуу талтай.

Хамгийн нам цэг нь д.т.д 758.9 метрт буй Увс нуурын түвшин, хамгийн өндөр цэг нь д.т.д 4250 метрт өргөгдсөн Цагаан Дэглий оргил юм. Хархираа, Түргэний салбар уулс д.т.д 4000 метрээс дээш өндөртэй 31 цаст оргилуудтай гэдгээрээ Увс нутаг ялангуяа уулчдын атаархал, сонирхлыг ихэд татна.



Зураг 1. Улаангом-Увс нуур хүртэлх авто замын байршлын тойм зураг.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

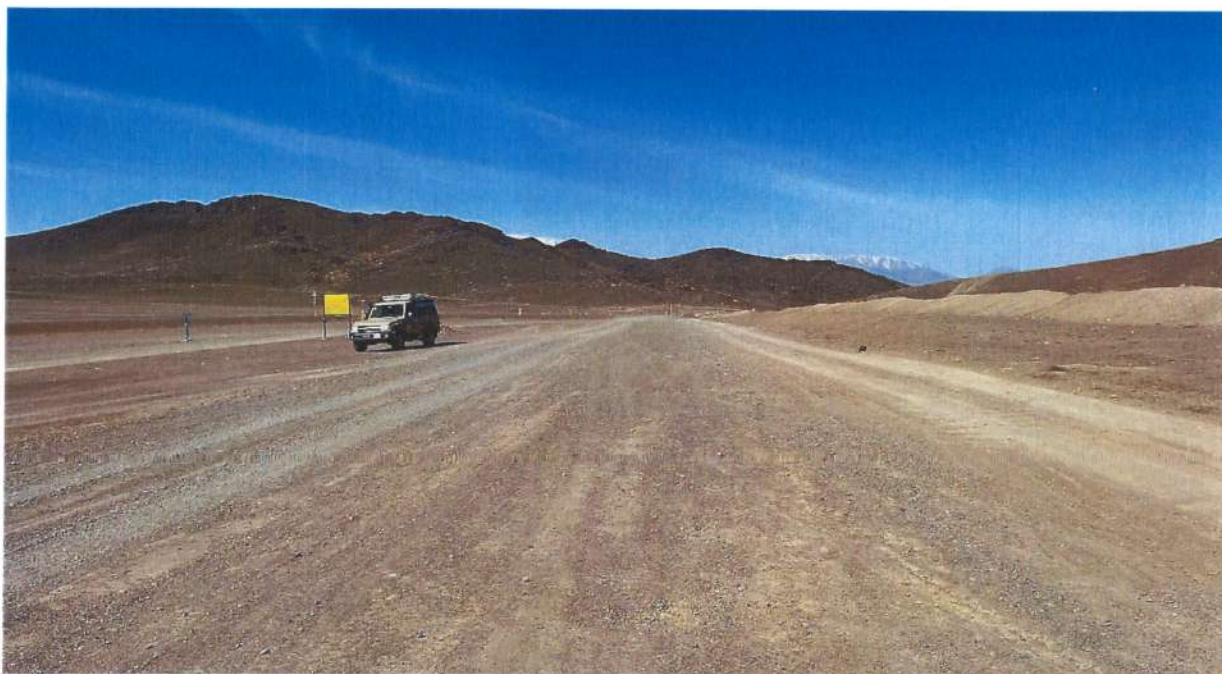
### 1.4 Төлөвлөж буй авто замын орчны одоогийн байдал



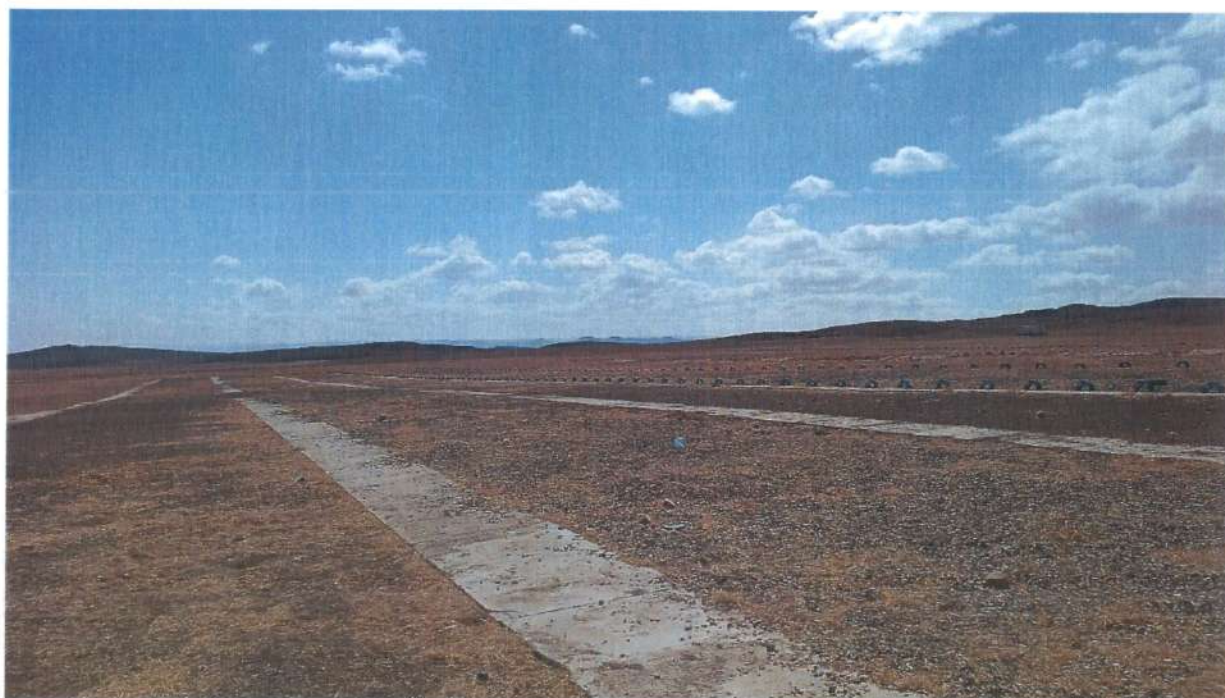
*Авто замын эхлэл хэсэгт Улсын чанартай А18 дугаартай Нөмрөг – Улаангом чиглэлийн авто замаас салаалж буй овоотой хөтөл*



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

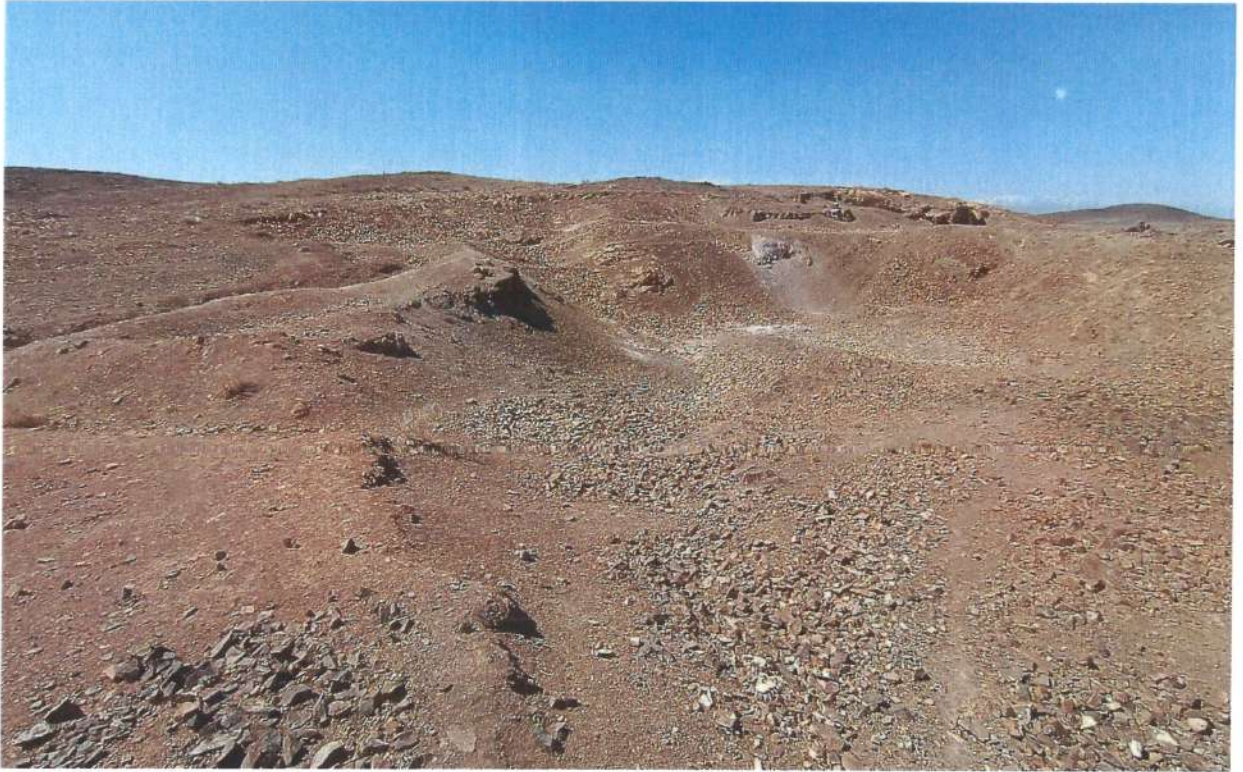


*Трассын эхлэл хэсэг дэх одоогийн шороон далантай хэсэг*



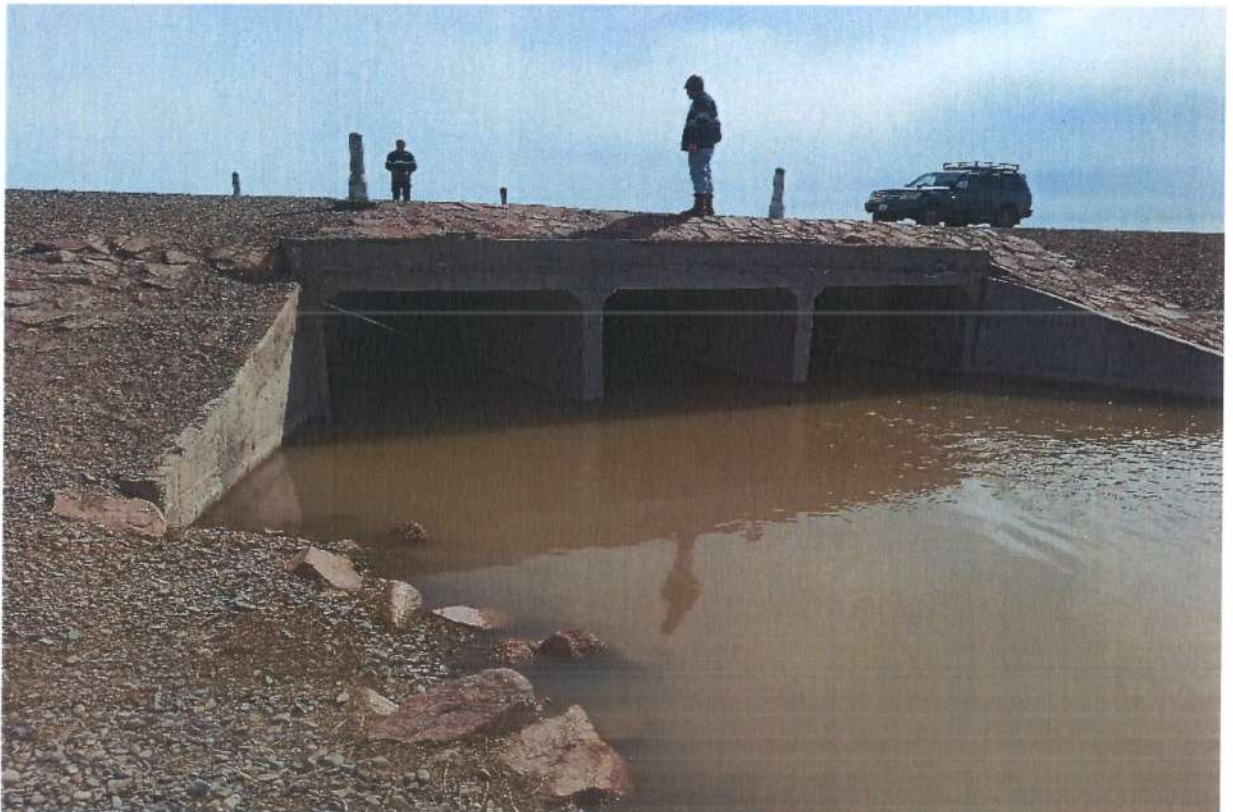
*Улаангом сумын морь барианы газрын одоо байгаа авто машины зогсоол*

ТАЙЛБАР БИЧИГ



*Км 4+190 - Км 4+410 хооронд одоо байгаа ухмал*

ТАЙЛБАР БИЧИГ



*Км 16+380 дахь одоо байгаа 2.5x2.0x3 хос төмөрбетон дөрвөлжин хоолой*



*КМ 16+380 дахь одоо байгаа 2.5x2.0x3 хос төмөрбетон дөрвөлжин хоолой*



*Одоо байгаа  $\Phi$ 500мм ган хоолой*

ТАЙЛБАР БИЧИГ



*Төлөвлөж буй авто замын трассын дагуух орчны байдал*

## ТАЙЛБАР БИЧИГ



*Увс нуур жуулчны бааз*



*Тусгай хамгаалал бүхий шалган нэвтрүүлэх хэсэг*

## ТАЙЛБАР БИЧИГ



*Трассын дагууд инженер геологийн өрөмдлөг хийж буй байдал*



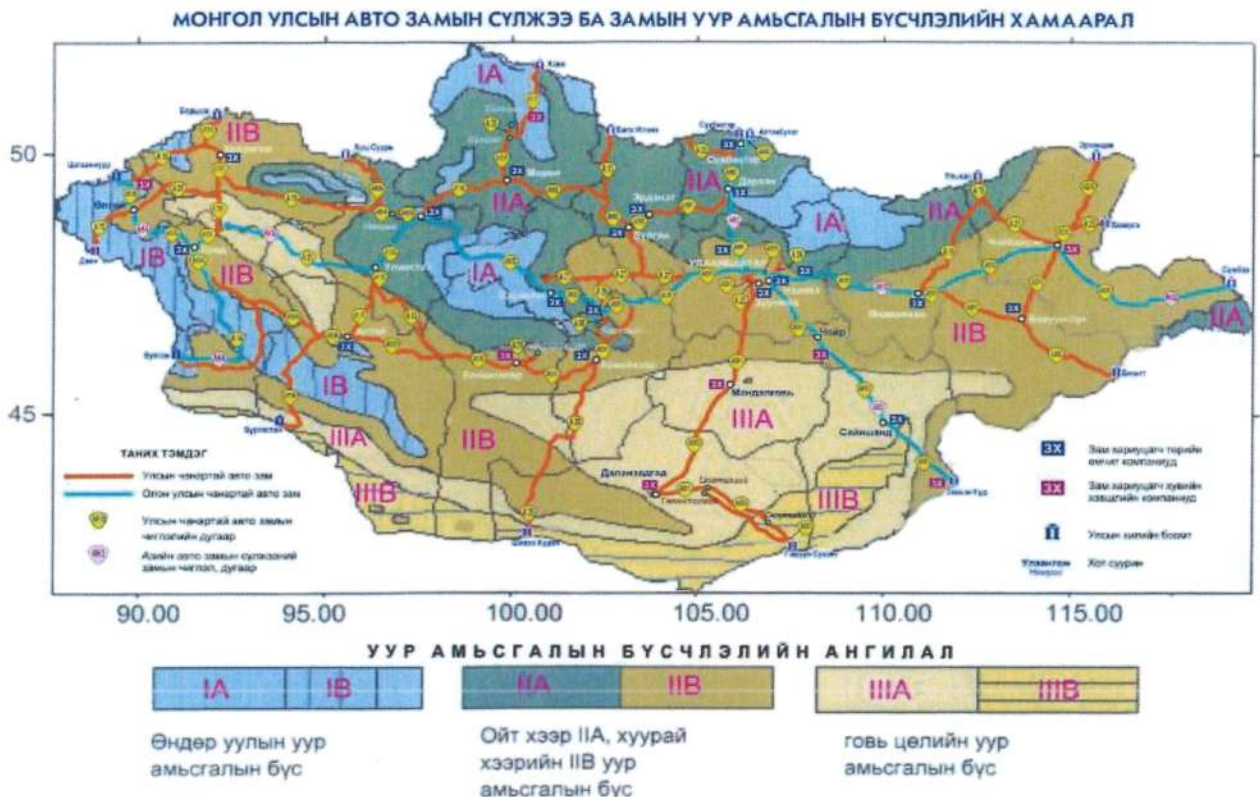
*Авто замын трассын төгсгөл./Увс нуурын эрэг/*

*Зураг 2.Замын дагуух орчны одоогийн байдал*

## 2. ЗАМЫН ШИНЖ ЧАНАР

### 2.1 Зам, цаг уур амьсгал

Тус замын трасс нь Монгол орны авто замын уур амьсгалын IIВ бүсэд хамаарагдана. Зам цаг уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийг АЗУАГН 01.01.2004-с болон “Инженер-Геологи геотехникийн судалгаа”-аас харна үү.



Зураг 3. Авто замын сүлжээ ба замын уур амьсгалын бүсчлэл

### 2.2 Инженер – геодезийн хэмжилтийн ажил, байр зүйн зураглал

“Гарьд-Баярын зам” ХХК нь 2021 оны 08-р сарын 04-ээс 2021 оны 08-р сарын 21-ний хооронд 1:1000-ны масштабтай 0.5 метрийн үеийн өндөртэйгөөр зурагжуулах ажил, 2022 оны 04-р сарын 01-ний өдрөөс 04-р сарын 06-ний хооронд авто зогсоол болон Улаангомьын морь барианы талбайн геодези, байрзүйн хэмжилтийг хийж гүйцэтгэв.

- Хуучин цэгийн хайгуул, судалгаа

Газар зохион байгуулалт, Геодези зураг зүйн газраас авсан Увс аймаг Улаангомд байрлах ГР-0027 цэгийг үндэслэл болгон авав.



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Хүснэгт 1

Цэгийн нэр	UTM		Geodetic		Өндөр
	X	Y	L	B	
ГР-0027	5535891.858	433974.570	49°58'18.16"	92°04'45.31"	940.148

- Геодезийн байрлал болон өндрийн сүлжээ

Зураглалын сүлжээ, цэгүүдийн байрлал болон өндрийг хүснэгт 3-т үзүүлэв.

Хүснэгт 2

Д/д	Цэгийн нэр	UMT		WGS-84		Өндөр
		X	Y	B	L	
1	ГР-0027	5535891.858	433974.570	49°58'18.166	92°04'45.312	940.148
2	ГЦТ-01	5536055.060	437463.638	49°58'24.803	92°07'40.357	990.416
3	ГЦТ-02	5536852.382	439221.656	49°58'51.270	92°09'08.155	947.261
4	ГЦТ-03	5538019.399	440818.685	49°59'29.631	92°10'27.690	939.964
5	ГЦТ-04	5539032.267	442442.017	50°00'02.995	92°11'48.665	870.715
6	ГЦТ-05	5539834.709	444242.673	50°00'29.591	92°13'18.690	846.977
7	ГЦТ-06	5540362.644	446096.050	50°00'47.297	92°14'51.530	829.328
8	ГЦТ-07	5541788.625	447466.150	50°01'33.905	92°15'59.664	818.984
9	ГЦТ-08	5543456.678	448489.615	50°02'28.232	92°16'50.292	807.355
10	ГЦТ-09	5544908.126	449827.233	50°03'15.635	92°17'56.852	798.459
11	ГЦТ-10	5546588.744	450833.396	50°04'10.349	92°18'46.670	792.128
12	ГЦТ-11	5548121.676	451987.712	50°05'00.319	92°19'44.041	784.466
13	ГЦТ-12	5549595.756	453264.306	50°06'47.307	92°20'47.625	777.674
14	ГЦТ-13	5551402.565	454695.709	50°05'48.410	92°21'58.896	766.500
15	ГЦТ-14	5552065.302	456189.631	50°07'09.167	92°23'13.838	763.256

- Геодези, байрзүйн зураглалын ажлын гүйцэтгэл

Хүснэгт 3

Д/д	Гүйцэтгэх ажлын нэр төрөл, дараалал	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ
1	Геодезийн хуучин цэгүүдийн хайгуул, судалгаа	цэг	1
2	Хуучин цэгийн хувийн хэрэг шинэчлэх	цэг	1
3	Сүлжээний шинэ цэг, тэмдэгтийн байгуулах	цэг	14
4	Шинэ цэг, тэмдэгтийн хувийн хэрэг	цэг	14
5	Сүлжээний байрлал тодорхойлох хэмжилт	цэг	14
6	Сүлжээний өндөр тодорхойлох хэмжилт	цэг	14
7	1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглал	га	28.8

*Дэлгэрэнгүйг геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлын тайлангаас үзнэ үү.*

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### 2.3 Инженер-геологийн хайгуул, судалгаа

“Эн Би Си Си” ХХК байгуулсан 2022-04-21 өдөр 007/22 тоот гэрээ, судалгааны ажлын техникийн даалгаврыг үндэслэн Увс аймгийн Улаангом-Увс нуур чиглэлийн 25.8км хатуу хучилттай авто замын трасс, ус өнгөрүүлэх хоолойн байгууламжийн инженер-геологийн судалгааны ажлыг “Эко Гидро Гео” ХХК хийж гүйцэтгэв.

Хатуу хучилттай авто замын трассийн зурвас талбайн гол шугам дагууд өрөмдсөн цооногуудын байршил, тэдгээрийн координат, өндөржилтийг доорх хүснэгтээр харуулав.

Хүснэгт 4

Д/д	Цооногийн дугаар	Цооногийн байрлал	Координат		Цооногийн амсрын өндөржилт, м
			X	Y	
1	Цооног Ц-1	ПК0+000	437420	5536004	988.75
2	Цооног Ц-2	ПК0+500	437899	5536021	985.83
3	Цооног Ц-3 (ХО-1)	ПК0+760	438154	5536010	982.82
4	Цооног Ц-4	ПК1+000	438390	5536046	975.72
5	Цооног Ц-5	ПК1+500	438729	5536413	959.00
6	Цооног Ц-6	ПК2+000	439060	5536787	947.75
7	Цооног Ц-7	ПК2+500	439396	5537158	940.79
8	Цооног Ц-8	ПК3+000	439790	5537464	932.29
9	Цооног Ц-9 (ХО-2)	ПК3+280	439967	5537595	926.87
10	Цооног Ц-10 (ХО-3)	ПК3+380	440095	5537689	927.58
11	Цооног Ц-11 (ХО-4)	ПК5+520	440216	5537778	931.04
12	Цооног Ц-12 (ХО-5)	ПК3+720	440365	5537888	930.53
13	Цооног Ц-13 (ХО-6)	ПК4+056	440642	5538093	926.84
14	Цооног Ц-14	ПК4+500	441057	5538151	923.02
15	Цооног Ц-15 (ХО-7)	ПК4+740	441239	5538317	914.89
16	Цооног Ц-16	ПК5+000	441427	5538487	906.17
17	Цооног Ц-17	ПК5+500	441865	5538725	889.55
18	Цооног Ц-18 (ХО-8)	ПК6+020	442357	5538943	874.54
19	Цооног Ц-19 (ХО-9)	ПК6+500	442776	5539127	865.21
20	Цооног Ц-20 (ХО-10)	ПК6+920	443169	5539302	858.87
21	Цооног Ц-21	ПК7+500	443694	5539534	849.00
22	Цооног Ц-22 (ХО-11)	ПК7+840	444009	5539673	846.75
23	Цооног Ц-23	ПК8+500	444613	5539927	845.20
24	Цооног Ц-24	ПК9+000	445103	5540022	832.83
25	Цооног Ц-25 (DD-1)	ПК9+200	445307	5540057	831.35
26	Цооног Ц-26	ПК9+500	445587	5540139	830.69
27	Цооног Ц-27	ПК10+000	446012	5540401	829.04
28	Цооног Ц-28	ПК10+500	446438	5540664	827.21

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

29	Цооног Ц-29	ПК11+000	446826	5540975	824.65
30	Цооног Ц-30 (ХО-12)	ПК11+240	446984	5541175	823.12
31	Цооног Ц-31	ПК11+500	437420	5536004	821.83
32	Цооног Ц-32	ПК12+000	447132	5541371	819.23
33	Цооног Ц-33	ПК12+500	447420	5541779	816.55
34	Цооног Ц-34	ПК13+000	447669	5542212	813.29
35	Цооног Ц-35	ПК13+500	447908	5542651	810.21
36	Цооног Ц-36	ПК14+000	448148	5543090	807.36

Судалгааны талбайд нийт 5,0м-10,0м-ийн гүнтэй 61 цооног, нийт 373т/м өрөмдлөгийн ажиг хийв. Өрөмдсөн цооногуудад илэрсэн ул хөрсний үе давхаргуудаас физик шинжилгээнд зориулж 69 дээж авч, механик туршилтанд зориулсан CBR-ын туршилт хийх 3 дээж, прокторийн туршилт хийх 3 дээж, далангийн материалын шинжилгээнд зориулсан 2 дээж, хайрганы шинжилгээнд зориулж 1 дээж, ул хөрсний химийн шинжилгээнд зориулж 3 дээж тус тус авч лабораторид шинжлүүлсэн.

***Дэлгэрэнгүйг инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлтээс үзнэ үү.***

### **3. АВТО ЗАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ**

Төлөвлөж буй авто зам нь Улсын чанартай А18 дугаартай Нөмрөг – Улаангом чиглэлийн авто замаас салаалан (Улаангом сумын төвөөс зүүн тийш 2 км зайд овоотой хөтөл) Увс нуур хүртэл 26.39 км зам юм. Уг зам нь 7м өргөн зорчих хэсэг, 0.5м өргөн хөвөөний бэхэлгээ, 1.5м өргөн хөвөө, төлөвлөж буй замын баруун талаар 1.5м өргөн ногоон байгууламж (2м тутамд бут сөөг тарих), 2.5м өргөн дугуйн зам, мөн 3 байрлалд авто машины зогсоол (морь бариа, тусгай хамгаалалттай газрын шалган нэвтрүүлэх пост, Увс нуурын эрэгт), амрах талбай, автобусны буудлыг захиалагч байгууллага Увс аймгийн Засаг даргын тамгын газар, Газрын харилцаа, барилга хот байгуулалтын газар, аймгийн цагдаагийн газар, онцгой байдал зэрэг холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудтай зөвшилцсөний үндсэн дээр зураг төслийг боловсруулав.

#### **Төлөвлөлтийн стандарт шалгуур үзүүлэлт**

Тус төслийн авто зам нь Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа болон “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНБД 22-004-2016, БНБД 30-01-04 “ХОТ ТОСГОНЫ ТӨЛӨВЛӨЛТ БАРИЛГАЖИЛТЫН НОРМ БА ДҮРЭМ” БНБД 32-01-04 үндэслэн авто замын геометр хэмжээсийг дараах байдлаар төлөвлөв.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

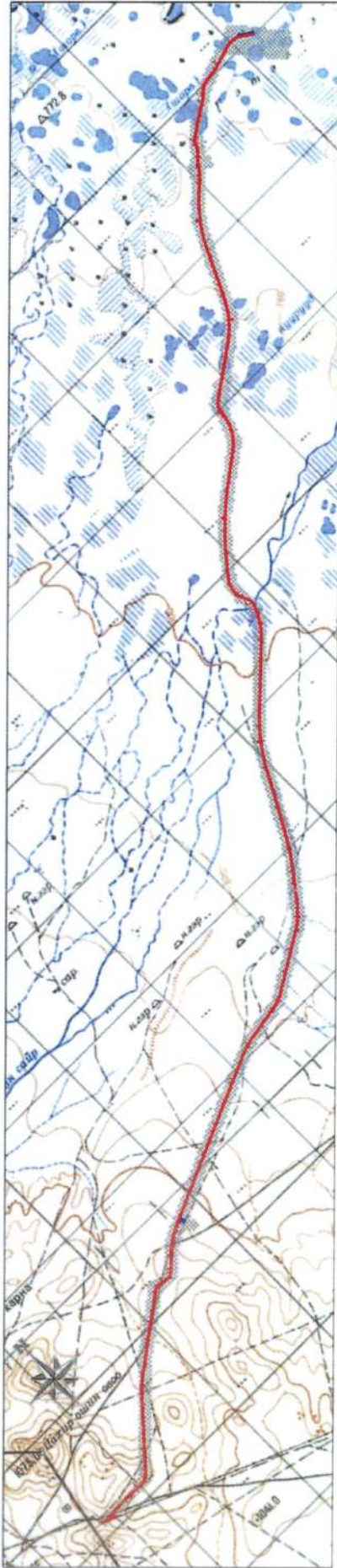
Хүснэгт 5

№	Үзүүлэлтүүд	НЭГЖ	
1	Замын зэрэг	-	Хуримтлуулагч, Зэрэглэл 2А
2	Замын урт	м	26398
3	Тойруугийн тоо	ш	31
4	Тойруугийн хамгийн бага радиус	м	100
5	Тойруугийн хамгийн их радиус	м	5000
6	Тойруугийн нийт урт	м	14730
7	Тойруугийн трассд эзлэх хувь	%	55.8
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	10000
9	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн их радиус	м	80000
10	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	5000
11	Босоо хотгор муруйн хамгийн их радиус	м	100000
12	Дагуугийн хамгийн их налуу	%	4.6
13	Зорчих хэсгийн өргөн	м	7
14	Хөвөөний бэхэлгээ	м	0.5
15	Хөвөөний өргөн	м	1.5
16	Ногоон байгууламж	м	1.5
17	Явган хүний замын өргөн	м	3
18	Дугуйн замын өргөн	м	2.5
19	Далангийн өргөн	м	15.5
20	Тооцоот хурд	км/цаг	80
21	Хажуу налуу	м:n	1:1.5
22	Хучилтын хийц	-	Хайрган дэд суурь- 30см Цементээр бэхжүүлсэн буталсан чулуун суурь -25см Асфальтбетон - 8см

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### 3.1. Трасс төлөвлөлт

Төлөвлөж буй авто замыг “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНБД 22-004-2016 нормын 2А хуримтлуулагч замын ангиллаар тооцож, тооцоот хурдад хамаарах шилжилтийн муруйн урт болон бага радиустай эргэлт дээрх хучилтын өргөсөлтийг сонгож, эргэцийн хамгийн их налуу, шилжих налууг “INDORCAD” программаар тооцоолов. Нийт төлөвлөж буй авто замын 44.2% нь шулуун хэсэг, 55.8% муруй буюу эргэлттэй хэсэг байна.



Зураг 4. Трасс байгуулалтын схем

Төлөвлөж буй замын тахир шулууны мэдээллийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 6

Өнцгийн орой	Элементүүдийн нэр		Радиус, м	Эргэлтийн элемент, м				Азимут	Румб	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
	зүүн	баруун		тангенс	Шилжилтийн муруй	тойрог эргэлт	биссек трис				
км	+										
0	0.000	—						87°53'41"	СВ: 87°54'	612.3	479.61

ТАЙЛБАР БИЧИГ

0	612.301	—	8°24'06"	1000	132.69	118.42	118.42	28.22	3.28	0.34											
0	953.966	54°44'44"	—	270	209.31	136.35	136.35	121.63	37.27	24.28			96°1'48"		ЮВ: 83°42'			342			0
2	529.057	—	11°59'12"	1500	314.61	313.81	313.81	0	10.99	1.61			41°33'04"		СВ: 41°33'			1599.37			1075.45
4	184.360	—	50°03'21"	100	91.57	87.36	87.36	0	13.85	8.41			53°32'16"		СВ: 53°32'			1656.91			1250.73
4	455.100	57°28'52"	—	200	141.8	63.37	63.37	137.28	29.05	19.58			103°35'37"		ЮВ: 76°24'			279.15			45.79
4	893.817	—	4°58'48"	1500	86.97	43.48	43.48	86.89	1.47	0.09			46°06'45"		СВ: 46°7'			458.3			229.53
5	87.574	—	10°09'14"	700	106.87	89.29	89.29	34.76	3.23	0.4			51°05'33"		СВ: 51°6'			193.84			0
5	291.718	—	4°53'32"	800	68.34	68.31	68.31	0	0.97	0.06			61°14'47"		СВ: 61°15'			204.54			29.33
8	499.518	—	14°19'19"	1600	401.41	399.94	399.94	0	16.77	2.93			66°08'19"		СВ: 66°8'			3207.86			2738.11
9	408.225	22°09'02"	—	600	234.01	231.96	231.96	0	15.19	4.11			80°2'38"		СВ: 80°28'			911.64			276.22
10	849.940	21°22'33"	—	1500	564.22	559.62	559.62	0	35.32	9.21			58°18'35"		СВ: 58°19'			1445.82			647.58
11	979.944	8°26'41"	—	5000	369.14	0	0	736.93	13.61	1.34			36°56'02"		СВ: 36°56'			1139.22			205.86
13	851.409	—	17°42'34"	3000	932.47	927.26	927.26	0	48.26	10.43			28°29'22"		СВ: 28°29'			1872.8			571.19
15	809.992	23°50'56"	—	1000	274.81	127	127	289.24	22.74	6.38			46°1'55"		СВ: 46°12'			1969.02			761.73
16	207.144	47°10'10"	—	150	128.72	123.49	123.49	0	18.27	10.46			22°29'59"		СВ: 22°21'			403.53			0
16	486.851	—	35°10'44"	150	94.2	92.1	92.1	0	9.82	4.21			335°10'49"		С3: 24°49'			290.17			67.25

ТАЙЛАР БИЧИГ

16	712.197	—	29°18'31"	400	135.35	61.31	61.31	61.31	143.3	13.85	4.77	10°21'33"	CB: 10°22'	229.55	0
17	802.983	—	13°36'24"	5000	596.51	0	0	1187.41	35.46	5.61		39°40'04"	CB: 39°40'	1095.56	363.7
19	264.071	47°37'41"	—	800	387.81	69.25	69.25	595.77	74.72	41.35		53°-6'29"	CB: 53°16'	1466.7	482.38
19	724.304	—	48°56'35"	250	113.78	0	0	213.55	24.67	14.01		5°38'48"	CB: 5°39'	501.59	0
21	173.422	29°33'05"	—	1200	628.77	618.89	618.89	0.03	54.76	19.73		54°35'23"	CB: 54°35'	1463.13	720.57
22	881.264	—	23°02'05"	2500	509.42	0	0	1005.08	51.37	13.76		25°02'18"	CB: 25° 2'	1727.57	589.38
23	634.855	11°56'20"	—	600	125.34	125.02	125.02	0	4.36	0.64		48°04'23"	CB: 48° 4'	767.35	132.59
23	798.159	—	0°02'15"	0		0	0	0	0	0		36°08'02"	CB: 36° 8'	163.94	38.6
23	863.818	—	10°43'01"	700	65.66	0	0	130.93	3.07	0.38		36°10'17"	CB: 36°10'	65.66	0
24	39.593	24°53'25"	—	500	110.5	0.31	0.31	216.9	12.03	3.48		46°53'19"	CB: 46°53'	176.16	0
24	209.661	—	33°47'34"	150	63.05	34.78	34.78	53.69	7.12	2.85		21°59'53"	CB: 22° 0'	173.55	0
24	724.341	—	3°32'00"	3000	92.53	0	0	185	1.43	0.06		55°47'28"	CB: 55°47'	517.53	361.95
24	942.386	16°00'18"	—	500	86.21	31.81	31.81	107.86	5	0.94		59°19'28"	CB: 59°19'	218.1	39.36
25	151.831	—	38°51'13"	250	124.17	71.45	71.45	98.08	15.99	7.36		43°-9'10"	CB: 43°19'	210.38	0
25	482.171	9°50'16"	—	500	86	85.85	85.85	0	2.46	0.3		82°-0'23"	CB: 82°10'	337.7	127.53
												72°20'08"	CB: 72°20'	596.16	262

ТАЙЛБАР БИЧИГ

26	78.039	—	53°50'18"	250	248.17	234.91	234.91	234.91	0	40.61	26.51	126°10'25"	ЮВ: 53°50'	346.51	98.34
26	398.039	—	—												



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### 3.2. Дагуу огтлол төсөллөлт

Дагуу төлөвлөлтийн өгөгдөл:

Хүснэгт 7

Км	Газрын түвшин, м	Төлөвлөлтийн түвшин, м	Ажлын өндөр, м	Дагуу налуу, ‰	Босоо муруйн Радиус, м
0+000.000	988.612	988.577	-0.035	19	—
0+000.540	988.621	988.588	-0.033	19	—
0+009.358	988.717	988.744	0.027	18	—
0+020.000	988.750	988.872	0.122	12	—
0+040.000	988.395	989.112	0.717	12	—
0+060.000	988.586	989.352	0.766	12	—
0+066.925	988.734	989.435	0.701	12	10000.00
0+080.000	988.912	989.582	0.670	11	10000.00
0+080.732	988.901	989.590	0.689	11	10000.00
0+100.000	989.239	989.775	0.536	9	10000.00
0+120.000	989.280	989.927	0.647	7	10000.00
0+140.000	989.485	990.040	0.554	5	10000.00
0+160.000	989.506	990.112	0.607	3	10000.00
0+180.000	989.575	990.145	0.570	1	10000.00
0+185.586	989.542	990.147	0.605	0	10000.00
0+200.000	989.396	990.137	0.742	-1	10000.00
0+220.000	989.578	990.090	0.511	-3	10000.00
0+240.000	989.421	990.002	0.582	-5	10000.00
0+260.000	989.419	989.875	0.456	-7	10000.00
0+280.000	989.068	989.707	0.639	-9	10000.00
0+300.000	988.692	989.500	0.808	-11	10000.00
0+320.000	988.508	989.252	0.744	-13	10000.00
0+340.000	988.220	988.965	0.745	-15	10000.00
0+360.000	987.807	988.637	0.831	-17	10000.00
0+380.000	987.451	988.270	0.818	-19	10000.00
0+385.586	987.373	988.160	0.787	-20	10000.00
0+400.000	987.137	987.872	0.735	-20	—
0+414.507	986.713	987.582	0.869	-20	—
0+420.000	986.603	987.474	0.871	-19	-7000.00
0+440.000	986.411	987.118	0.708	-16	-7000.00
0+460.000	986.020	986.820	0.800	-14	-7000.00
0+479.606	985.901	986.583	0.682	-11	-7000.00
0+480.000	985.893	986.578	0.685	-11	-7000.00
0+500.000	985.824	986.394	0.570	-8	-7000.00
0+505.507	985.676	986.353	0.678	-7	—
0+520.000	985.616	986.252	0.636	-7	—
0+521.355	985.601	986.242	0.641	-7	—
0+531.355	985.518	986.172	0.654	-7	—
0+538.814	985.377	986.120	0.743	-7	—
0+540.000	985.353	986.112	0.759	-7	—
0+558.021	985.230	985.986	0.756	-7	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

0+560.000	985.214	985.972	0.758	-7	—
0+580.000	985.027	985.832	0.805	7	—
0+584.688	984.945	985.799	0.854	-7	—
0+598.021	984.774	985.706	0.932	-7	—
0+600.000	984.755	985.692	0.937	-7	—
0+620.000	984.476	985.552	1.076	-7	—
0+626.245	984.361	985.508	1.147	-7	—
0+633.734	984.452	985.456	1.004	-7	—
0+640.000	984.397	985.410	1.013	-8	10000.00
0+660.000	984.145	985.237	1.093	-10	10000.00
0+680.000	983.659	985.025	1.366	-12	10000.00
0+685.452	983.610	984.960	1.350	-12	10000.00
0+700.000	983.448	984.772	1.325	-14	10000.00
0+720.000	983.526	984.480	0.954	-16	10000.00
0+740.000	983.316	984.147	0.831	-18	10000.00
0+744.660	983.209	984.064	0.855	-18	10000.00
0+760.000	982.828	983.775	0.946	-20	10000.00
0+763.068	982.679	983.714	1.035	-20	10000.00
0+780.000	982.246	983.362	1.116	-22	10000.00
0+800.000	982.373	982.910	0.537	-24	10000.00
0+820.000	981.877	982.417	0.540	-26	10000.00
0+840.000	980.953	981.885	0.932	-28	10000.00
0+860.000	980.203	981.312	1.109	-30	10000.00
0+864.660	980.114	981.173	1.059	-30	10000.00
0+880.000	979.633	980.699	1.067	-32	10000.00
0+881.014	979.624	980.667	1.043	-32	10000.00
0+900.000	978.880	980.047	1.166	-34	10000.00
0+920.000	978.403	979.354	0.951	-36	10000.00
0+926.169	978.155	979.133	0.978	-36	—
0+940.000	977.674	978.631	0.957	-36	—
0+950.200	977.262	978.262	0.999	-36	—
0+960.000	976.968	977.911	0.944	-35	-10000.00
0+980.000	976.337	977.226	0.889	-33	-10000.00
1+000.000	975.720	976.581	0.861	-31	-10000.00
1+002.642	975.653	976.499	0.846	-31	-10000.00
1+020.000	975.401	975.976	0.575	-29	-10000.00
1+040.000	974.934	975.410	0.476	-27	-10000.00
1+051.461	974.599	975.104	0.505	-26	—
1+055.975	974.493	974.987	0.494	-26	—
1+060.000	974.432	974.881	0.449	-26	—
1+080.000	973.969	974.359	0.390	-26	—
1+082.642	973.878	974.290	0.412	-26	—
1+099.093	973.376	973.860	0.484	-26	10000.00
1+100.000	973.349	973.837	0.487	-26	10000.00
1+109.309	973.082	973.588	0.506	-27	10000.00
1+119.309	972.707	973.312	0.605	-28	10000.00
1+120.000	972.684	973.293	0.608	-28	10000.00
1+120.588	972.665	973.276	0.611	-28	10000.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

1+138.996	972.056	972.739	0.683	-30	10000.00
1+140.000	971.975	972.708	0.734	-30	10000.00
1+160.000	971.508	972.084	0.576	-32	10000.00
1+180.000	971.012	971.420	0.408	-34	10000.00
1+200.000	970.410	970.716	0.306	-36	10000.00
1+220.000	969.509	969.972	0.463	-38	10000.00
1+240.000	968.628	969.188	0.560	-40	10000.00
1+260.000	967.753	968.363	0.610	-42	10000.00
1+280.000	966.831	967.499	0.668	-44	10000.00
1+297.919	966.003	966.691	0.688	-46	10000.00
1+300.000	965.990	966.595	0.605	-46	—
1+320.000	965.076	965.675	0.599	-46	—
1+334.397	964.304	965.013	0.709	-46	—
1+340.000	964.037	964.758	0.722	-45	-5000.00
1+360.000	963.235	963.901	0.666	-41	-5000.00
1+380.000	962.367	963.123	0.756	-37	-5000.00
1+400.000	961.821	962.426	0.605	-33	-5000.00
1+420.000	961.159	961.808	0.650	-29	-5000.00
1+434.397	960.790	961.413	0.623	-26	—
1+440.000	960.626	961.267	0.641	-26	—
1+460.000	960.000	960.747	0.748	-26	—
1+480.000	959.589	960.227	0.638	-26	—
1+500.000	959.000	959.707	0.707	-26	—
1+520.000	958.562	959.187	0.625	-26	—
1+522.352	958.528	959.126	0.598	-26	-50000.00
1+540.000	958.000	958.670	0.671	-26	50000.00
1+560.000	957.552	958.162	0.610	-25	50000.00
1+580.000	957.068	957.661	0.593	-25	50000.00
1+600.000	956.612	957.168	0.556	-24	50000.00
1+620.000	956.000	956.683	0.683	-24	50000.00
1+640.000	955.496	956.206	0.710	-24	50000.00
1+660.000	955.000	955.737	0.737	-23	50000.00
1+680.000	954.513	955.276	0.763	-23	50000.00
1+700.000	954.001	954.823	0.822	-22	50000.00
1+720.000	953.500	954.378	0.878	-22	50000.00
1+722.352	953.500	954.326	0.826	-22	50000.00
1+740.000	953.000	953.938	0.938	-22	—
1+760.000	952.590	953.498	0.908	-22	—
1+780.000	952.159	953.058	0.899	-22	—
1+800.000	951.853	952.618	0.765	-22	—
1+820.000	951.501	952.178	0.677	-22	—
1+838.295	951.094	951.775	0.681	-22	-50000
1+840.000	951.044	951.738	0.694	-22	-50000
1+860.000	950.565	951.303	0.738	-22	-50000
1+880.000	950.114	950.875	0.761	-21	-50000
1+900.000	949.931	950.456	0.525	-21	-50000
1+920.000	949.513	950.045	0.531	-20	-50000
1+940.000	949.000	949.641	0.641	-20	-50000

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

1+960.000	948.568	949.246	0.678	-20	-50000
1+980.000	948.257	948.859	0.601	-19	-50000
1+988.295	948.066	948.700	0.635	-19	-50000
2+000.000	947.755	948.478	0.723	-19	—
2+020.000	947.285	948.098	0.813	-19	—
2+040.000	946.905	947.718	0.813	-19	—
2+060.000	946.599	947.338	0.739	-19	—
2+080.000	946.219	946.958	0.739	-19	—
2+100.000	945.803	946.578	0.775	-19	—
2+120.000	945.494	946.198	0.704	-19	—
2+129.721	945.217	946.013	0.797	-19	—
2+140.000	945.034	945.821	0.787	-18	-20000.00
2+160.000	944.877	945.461	0.584	-17	-20000.00
2+180.000	944.499	945.121	0.622	-16	-20000.00
2+200.000	944.275	944.802	0.527	-15	-20000.00
2+214.444	944.001	944.583	0.582	-15	-20000.00
2+220.000	943.956	944.502	0.546	-14	-20000.00
2+240.000	943.578	944.222	0.644	-13	-20000.00
2+260.000	943.357	943.962	0.605	-12	-20000.00
2+280.000	943.148	943.723	0.575	-11	-20000.00
2+300.000	942.934	943.503	0.569	-10	-20000.00
2+309.721	942.943	943.403	0.460	-10	—
2+320.000	942.668	943.301	0.632	-10	—
2+340.000	942.485	943.101	0.616	-10	—
2+360.000	942.295	942.901	0.605	-10	—
2+380.000	942.130	942.701	0.571	-10	—
2+400.000	941.717	942.501	0.784	-10	—
2+420.000	941.660	942.301	0.641	-10	—
2+440.000	941.460	942.101	0.640	-10	—
2+449.800	941.299	942.003	0.704	-10	—
2+458.252	941.163	941.918	0.755	-10	—
2+460.000	941.176	941.901	0.725	-10	—
2+468.252	941.195	941.818	0.623	-10	—
2+480.000	941.081	941.701	0.620	-10	—
2+485.251	941.000	941.648	0.648	-10	—
2+494.919	940.881	941.547	0.665	-11	10000.00
2+500.000	940.783	941.490	0.706	-11	10000.00
2+520.000	940.609	941.240	0.631	-13	10000.00
2+521.585	940.572	941.219	0.647	-14	10000.00
2+528.252	940.499	941.126	0.626	-14	10000.00
2+534.919	940.458	941.028	0.570	-15	10000.00
2+540.000	940.344	940.951	0.607	-15	10000.00
2+560.000	940.001	940.621	0.620	-17	10000.00
2+561.585	939.999	940.593	0.594	-18	10000.00
2+580.000	939.695	940.252	0.557	-19	10000.00
2+588.252	939.479	940.088	0.608	-20	10000.00
2+595.250	939.212	939.943	0.731	-21	—
2+598.252	939.141	939.880	0.739	-21	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

2+600.000	939.116	939.843	0.727	-21	—
2+606.704	938.957	939.703	0.746	-21	—
2+620.000	938.594	939.423	0.829	-21	—
2+640.000	938.280	939.003	0.723	-21	—
2+660.000	938.021	938.583	0.562	-21	—
2+680.000	937.584	938.163	0.579	-21	—
2+700.000	937.166	937.743	0.577	-21	—
2+708.515	937.000	937.565	0.565	-21	-20000.00
2+720.000	936.900	937.327	0.426	-20	-20000.00
2+740.000	936.396	936.928	0.532	-19	-20000.00
2+760.000	936.000	936.550	0.549	-18	-20000.00
2+780.000	935.565	936.191	0.626	-17	-20000.00
2+800.000	935.162	935.853	0.690	-16	-20000.00
2+820.000	934.826	935.534	0.708	-15	-20000.00
2+840.000	934.500	935.236	0.735	-14	-20000.00
2+842.060	934.487	935.206	0.719	-14	-20000.00
2+848.515	934.294	935.115	0.821	-14	-20000.00
2+860.000	934.073	934.954	0.881	-14	—
2+880.000	933.741	934.674	0.933	-14	—
2+900.000	933.308	934.394	1.085	-14	—
2+920.000	933.360	934.114	0.754	-14	—
2+934.450	933.163	933.911	0.749	-14	—
2+940.000	933.115	933.834	0.719	-14	—
2+960.000	933.001	933.543	0.542	-15	10000.00
2+980.000	932.672	933.213	0.542	-17	10000.00
3+000.000	932.296	932.844	0.548	-19	10000.00
3+020.000	931.928	932.435	0.507	-21	10000.00
3+040.000	931.258	931.985	0.727	-23	10000.00
3+060.000	930.586	931.497	0.911	-25	—
3+066.114	930.437	931.344	0.907	-25	—
3+080.000	929.998	930.997	0.999	-25	—
3+100.000	929.393	930.497	1.104	-25	—
3+107.481	929.163	930.310	1.147	-25	—
3+120.000	928.775	929.997	1.222	-25	-5000.00
3+140.000	928.299	929.540	1.242	-21	-5000.00
3+160.000	927.688	929.164	1.475	-17	-5000.00
3+180.000	927.484	928.867	1.383	-13	-5000.00
3+200.000	926.913	928.651	1.738	-9	-5000.00
3+209.000	926.839	928.579	1.740	-7	-5000.00
3+220.000	926.879	928.514	1.635	-5	-5000.00
3+240.000	927.029	928.457	1.429	-1	-5000.00
3+243.314	926.911	928.456	1.545	0	-5000.00
3+260.000	926.935	928.481	1.545	3	-5000.00
3+273.314	927.108	928.527	1.419	4	-7500.00
3+280.000	927.066	928.555	1.489	5	-7500.00
3+280.670	927.078	928.558	1.480	5	-7500.00
3+300.000	926.782	928.672	1.891	7	-7500.00
3+320.000	926.978	928.843	1.865	10	-7500.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

3+340.000	926.955	929.068	2.113	13	-7500.00
3+360.000	927.230	929.340	2.109	15	-7500.00
3+375.000	927.515	929.589	2.074	17	-7500.00
3+380.000	927.587	929.677	2.089	18	-7500.00
3+385.438	927.708	929.776	2.068	19	-7500.00
3+400.000	928.304	930.059	1.755	20	—
3+420.000	929.183	930.454	1.271	20	—
3+426.587	929.392	930.584	1.192	20	—
3+440.000	929.790	930.841	1.051	19	10000.00
3+460.000	930.416	931.192	0.775	17	10000.00
3+480.000	930.556	931.502	0.946	15	10000.00
3+500.000	930.893	931.773	0.880	13	10000.00
3+520.000	931.041	932.003	0.962	11	10000.00
3+528.000	931.500	932.084	0.584	10	10000.00
3+540.000	931.375	932.193	0.819	9	10000.00
3+560.000	931.736	932.344	0.608	7	10000.00
3+580.000	931.860	932.454	0.594	5	10000.00
3+600.000	931.748	932.525	0.777	3	10000.00
3+620.000	931.711	932.555	0.844	1	10000.00
3+626.278	931.715	932.556	0.842	0	10000.00
3+640.000	931.577	932.545	0.968	-1	10000.00
3+660.000	931.283	932.496	1.213	-3	10000.00
3+680.000	931.025	932.406	1.381	-5	10000.00
3+700.000	930.310	932.277	1.967	-7	10000.00
3+705.000	930.222	932.238	2.016	-8	10000.00
3+720.000	930.532	932.107	1.576	-9	10000.00
3+740.000	930.290	931.898	1.608	-11	10000.00
3+756.278	930.134	931.698	1.564	-13	—
3+760.000	930.079	931.649	1.570	-13	—
3+780.000	929.831	931.389	1.558	-13	—
3+800.000	929.444	931.129	1.686	-13	—
3+820.000	929.408	930.869	1.461	-13	—
3+840.000	928.966	930.609	1.643	-13	—
3+860.000	928.993	930.349	1.357	-13	—
3+880.000	928.585	930.089	1.504	-13	—
3+900.000	928.339	929.829	1.490	-13	—
3+920.000	928.007	929.569	1.562	-13	—
3+935.326	927.820	929.370	1.550	-13	—
3+940.000	928.118	929.311	1.193	-12	-7500.00
3+960.000	927.742	929.090	1.347	-10	-7500.00
3+980.000	927.145	928.922	1.777	-7	-7500.00
4+000.000	927.008	928.808	1.800	-4	-7500.00
4+020.000	927.104	928.747	1.643	-2	-7500.00
4+032.826	927.267	928.736	1.469	0	-7500.00
4+040.000	927.285	928.740	1.455	1	-7500.00
4+057.000	926.839	928.775	1.936	3	-7500.00
4+060.000	927.410	928.785	1.376	4	-7500.00
4+064.123	927.447	928.801	1.355	4	-7500.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

4+074.123	927.165	928.850	1.685	6	-7500.00
4+079.468	927.014	928.881	1.867	6	—
4+080.000	926.999	928.884	1.885	6	—
4+092.789	927.621	928.964	1.343	6	—
4+097.157	927.662	928.991	1.329	6	—
4+100.000	927.428	929.009	1.581	6	—
4+100.789	927.360	929.014	1.654	6	—
4+104.707	927.025	929.038	2.013	6	—
4+120.000	927.712	929.122	1.409	5	10000.00
4+127.456	928.096	929.154	1.058	4	10000.00
4+140.000	927.621	929.195	1.574	3	10000.00
4+160.000	928.064	929.229	1.165	1	10000.00
4+166.896	927.752	929.232	1.480	0	10000.00
4+180.000	928.896	929.223	0.327	-1	10000.00
4+180.153	928.896	929.223	0.326	-1	10000.00
4+180.789	928.897	929.222	0.325	-1	10000.00
4+200.000	929.485	929.177	-0.308	-3	10000.00
4+216.673	930.244	929.108	-1.137	-5	10000.00
4+220.000	930.406	929.091	-1.316	-5	10000.00
4+240.000	931.309	928.964	-2.345	-7	10000.00
4+260.000	931.177	928.798	-2.378	-9	10000.00
4+263.149	931.295	928.768	-2.527	-10	10000.00
4+267.517	931.175	928.725	-2.450	-10	10000.00
4+270.410	930.563	928.696	-1.867	-10	10000.00
4+280.000	929.898	928.592	-1.306	-11	10000.00
4+290.410	929.701	928.469	-1.232	-12	10000.00
4+300.000	931.616	928.346	-3.270	-13	10000.00
4+310.410	931.192	928.202	-2.990	-14	10000.00
4+313.302	931.121	928.160	-2.961	-15	10000.00
4+319.639	931.778	928.065	-3.713	-15	10000.00
4+320.000	931.769	928.059	-3.710	-15	10000.00
4+340.000	931.517	927.733	-3.784	-17	10000.00
4+360.000	929.416	927.367	-2.049	-19	10000.00
4+376.673	928.178	927.031	-1.147	-21	10000.00
4+380.000	927.875	926.961	-0.914	-21	10000.00
4+400.000	926.768	926.515	-0.254	-23	10000.00
4+420.000	925.761	926.028	0.267	-25	10000.00
4+440.000	925.040	925.502	0.463	-27	10000.00
4+460.000	924.243	924.936	0.693	-29	10000.00
4+480.000	923.361	924.330	0.968	-31	10000.00
4+486.896	923.103	924.112	1.008	-32	—
4+500.000	923.095	923.692	0.597	-32	—
4+513.949	922.072	923.246	1.173	-32	—
4+520.000	922.121	923.052	0.931	-32	—
4+540.000	922.312	922.412	0.100	-32	—
4+545.949	922.065	922.222	0.157	-32	—
4+560.000	921.303	921.772	0.470	-32	—
4+561.949	921.171	921.710	0.539	-32	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

4+570.982	920.326	921.421	1.095	-32	—
4+577.319	920.069	921.218	1.149	-32	—
4+577.949	920.043	921.198	1.155	-32	—
4+580.000	919.958	921.132	1.174	-32	—
4+587.949	919.560	920.878	1.318	-32	—
4+600.000	919.199	920.492	1.293	-32	—
4+620.000	918.561	919.852	1.291	-32	—
4+640.000	918.033	919.212	1.179	-32	—
4+660.000	917.354	918.572	1.219	-32	—
4+680.000	916.769	917.932	1.163	-32	—
4+700.000	916.074	917.292	1.218	-32	—
4+720.000	915.529	916.652	1.123	-32	—
4+740.000	914.986	916.012	1.026	-32	—
4+760.000	914.353	915.372	1.019	-32	—
4+780.000	913.609	914.732	1.124	-32	—
4+796.846	913.124	914.193	1.069	-32	—
4+800.000	913.016	914.092	1.076	-32	—
4+806.846	912.816	913.873	1.058	-32	—
4+820.000	912.491	913.452	0.961	-32	—
4+824.238	912.335	913.317	0.982	-32	—
4+839.457	911.669	912.830	1.161	-32	—
4+840.000	911.650	912.812	1.162	-32	—
4+841.631	911.596	912.760	1.164	-32	—
4+850.327	911.509	912.482	0.972	-32	—
4+860.000	911.071	912.172	1.101	-32	—
4+880.000	910.498	911.532	1.034	-32	—
4+900.000	909.897	910.892	0.995	-32	—
4+920.000	909.035	910.252	1.217	-32	—
4+937.221	908.572	909.701	1.130	-32	—
4+940.000	908.497	909.612	1.115	-32	—
4+948.091	908.259	909.353	1.094	-32	—
4+950.554	908.185	909.274	1.089	-32	—
4+960.000	907.785	908.972	1.187	-32	—
4+980.000	907.280	908.332	1.052	-32	—
4+980.702	907.247	908.310	1.063	-32	—
4+996.941	906.535	907.790	1.255	-32	—
5+000.000	906.498	907.692	1.195	-32	—
5+011.955	906.003	907.310	1.307	-32	—
5+020.000	905.934	907.052	1.118	-32	—
5+040.000	905.226	906.412	1.187	-32	—
5+043.328	905.088	906.306	1.217	-32	—
5+060.000	904.509	905.772	1.263	-32	—
5+069.995	904.084	905.452	1.369	-32	—
5+073.707	904.071	905.334	1.263	-32	—
5+080.000	903.682	905.132	1.450	-32	62500.00
5+100.000	903.117	904.487	1.370	-32	62500.00
5+104.755	902.999	904.332	1.333	-32	62500.00
5+120.000	902.653	903.835	1.182	-33	62500.00



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

5+126.089	902.509	903.635	1.126	-33	62500.00
5+140.000	902.002	903.177	1.175	-33	62500.00
5+152.755	901.484	902.754	1.270	-33	62500.00
5+160.000	901.396	902.513	1.116	-33	62500.00
5+162.796	901.282	902.419	1.138	-33	62500.00
5+180.000	900.630	901.842	1.211	-34	62500.00
5+194.048	900.100	901.367	1.266	-34	62500.00
5+200.000	899.915	901.165	1.249	-34	62500.00
5+200.222	899.907	901.157	1.250	-34	62500.00
5+220.000	899.294	900.481	1.187	-34	62500.00
5+223.382	899.101	900.365	1.263	-34	62500.00
5+240.000	898.784	899.791	1.007	-35	62500.00
5+247.688	898.352	899.524	1.172	-35	62500.00
5+250.705	898.188	899.419	1.231	-35	62500.00
5+260.000	898.000	899.095	1.095	-35	62500.00
5+267.688	897.722	898.825	1.104	-35	62500.00
5+280.000	897.383	898.392	1.008	-35	62500.00
5+291.688	897.028	897.978	0.950	-35	62500.00
5+300.000	896.705	897.683	0.977	-36	62500.00
5+310.317	896.263	897.314	1.052	-36	62500.00
5+320.000	895.999	896.967	0.968	-36	62500.00
5+323.707	895.817	896.834	1.016	-36	—
5+332.672	895.600	896.511	0.910	-36	—
5+335.156	895.564	896.421	0.857	-36	—
5+340.000	895.471	896.247	0.776	-36	—
5+355.000	895.000	895.707	0.707	-36	—
5+359.995	894.802	895.527	0.725	-36	—
5+360.000	894.802	895.527	0.725	-36	—
5+369.995	894.463	895.167	0.704	-36	—
5+375.000	894.272	894.987	0.715	-36	—
5+380.000	894.097	894.807	0.710	-36	—
5+400.000	893.500	894.087	0.587	-36	—
5+404.498	893.261	893.925	0.664	-36	—
5+406.494	893.224	893.853	0.630	-36	—
5+420.000	892.621	893.367	0.746	-36	—
5+433.494	892.000	892.881	0.882	-36	—
5+435.498	892.000	892.809	0.809	-36	—
5+440.000	891.850	892.647	0.797	-36	—
5+460.000	891.098	891.927	0.829	-36	—
5+465.000	890.911	891.747	0.836	-36	—
5+480.000	890.370	891.207	0.837	-36	—
5+485.000	890.190	891.027	0.837	-36	—
5+500.000	889.716	890.487	0.771	-36	—
5+500.890	889.683	890.455	0.772	-36	—
5+515.000	889.186	889.949	0.763	-36	-50000.00
5+520.000	888.975	889.771	0.796	-36	-50000.00
5+540.000	888.171	889.062	0.891	-35	-50000.00
5+560.000	887.344	888.362	1.018	-35	-50000.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

5+575.000	886.849	887.842	0.993	-35	-50000.00
5+580.000	886.659	887.670	1.011	-34	-50000.00
5+595.000	886.185	887.156	0.971	-34	-50000.00
5+600.000	886.029	886.985	0.956	-34	-50000.00
5+620.000	885.330	886.309	0.979	-34	-50000.00
5+640.000	884.568	885.641	1.072	-33	-50000.00
5+655.000	884.019	885.145	1.125	-33	-50000.00
5+660.000	883.864	884.980	1.116	-33	-50000.00
5+680.000	883.297	884.328	1.031	-32	-50000.00
5+700.000	882.749	883.683	0.934	-32	-50000.00
5+700.889	882.712	883.655	0.943	-32	—
5+720.000	882.166	883.043	0.877	-32	—
5+729.677	881.846	882.734	0.888	-32	—
5+740.000	881.551	882.406	0.855	-31	-20000.00
5+760.000	880.900	881.786	0.886	-30	-20000.00
5+780.000	880.228	881.187	0.958	-29	-20000.00
5+800.000	879.637	880.607	0.970	-28	-20000.00
5+820.000	879.175	880.047	0.872	-27	-20000.00
5+840.000	878.518	879.508	0.990	-26	-20000.00
5+860.000	878.172	878.988	0.816	-25	-20000.00
5+880.000	877.500	878.488	0.989	-24	-20000.00
5+900.000	877.011	878.009	0.997	-23	-20000.00
5+920.000	876.372	877.549	1.177	-22	-20000.00
5+940.000	875.990	877.109	1.120	-21	-20000.00
5+949.677	875.903	876.904	1.001	-21	—
5+960.000	875.649	876.687	1.038	-21	—
5+980.000	875.397	876.267	0.870	-21	—
6+000.000	875.107	875.847	0.740	-21	—
6+020.000	874.639	875.427	0.788	-21	—
6+040.000	874.073	875.007	0.934	-21	—
6+042.000	874.052	874.965	0.913	-21	—
6+060.000	873.748	874.587	0.839	-21	—
6+080.000	872.749	874.167	1.418	-21	—
6+100.000	872.973	873.747	0.774	-21	—
6+120.000	872.336	873.327	0.991	-21	—
6+125.172	872.426	873.218	0.792	-21	—
6+140.000	872.286	872.911	0.626	-20	-25000.00
6+160.000	871.217	872.511	1.295	-20	-25000.00
6+180.000	871.228	872.127	0.899	-19	-25000.00
6+200.000	870.830	871.759	0.929	-18	-25000.00
6+220.000	870.078	871.407	1.329	-17	-25000.00
6+240.000	869.274	871.071	1.797	-16	-25000.00
6+260.000	869.123	870.751	1.627	-16	-25000.00
6+267.672	868.777	870.632	1.855	-15	—
6+280.000	868.953	870.443	1.490	-15	—
6+300.000	868.590	870.137	1.548	-15	—
6+320.000	868.476	869.831	1.356	-15	—
6+340.000	868.087	869.525	1.439	-15	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

6+360.000	867.811	869.219	1.408	-15	—
6+380.000	867.493	868.913	1.421	-15	—
6+400.000	866.735	868.607	1.872	-15	—
6+420.000	866.774	868.301	1.528	-15	—
6+440.000	866.190	867.995	1.806	-15	—
6+460.000	866.049	867.689	1.641	-15	—
6+480.000	865.178	867.383	2.205	-15	—
6+495.000	865.460	867.154	1.694	-15	—
6+500.000	865.394	867.077	1.684	-15	—
6+520.000	864.841	866.771	1.930	-15	—
6+540.000	864.952	866.465	1.514	-15	—
6+560.000	864.556	866.159	1.604	-15	—
6+580.000	863.785	865.853	2.068	-15	—
6+600.000	864.030	865.547	1.517	-15	—
6+620.000	863.268	865.241	1.973	-15	—
6+640.000	863.228	864.935	1.707	-15	—
6+660.000	862.832	864.629	1.798	-15	—
6+680.000	862.813	864.323	1.510	-15	—
6+700.000	862.500	864.017	1.517	-15	—
6+720.000	861.933	863.711	1.779	-15	—
6+740.000	861.638	863.405	1.768	-15	—
6+760.000	861.499	863.099	1.600	-15	—
6+780.000	861.351	862.793	1.442	-15	—
6+800.000	861.000	862.487	1.487	-15	—
6+820.000	860.771	862.181	1.410	-15	—
6+840.000	860.399	861.875	1.476	-15	—
6+860.000	860.000	861.569	1.569	-15	—
6+865.771	859.995	861.481	1.487	-15	—
6+880.000	859.502	861.261	1.759	-16	50000.00
6+900.000	859.255	860.946	1.691	-16	50000.00
6+920.000	859.017	860.622	1.605	-16	50000.00
6+937.000	858.561	860.341	1.780	-17	50000.00
6+940.000	858.575	860.290	1.715	-17	50000.00
6+960.000	858.370	859.951	1.581	-17	50000.00
6+980.000	858.092	859.603	1.511	-18	50000.00
7+000.000	857.785	859.247	1.462	-18	50000.00
7+012.298	857.587	859.025	1.437	-18	—
7+020.000	857.500	858.884	1.384	-18	—
7+040.000	857.072	858.520	1.448	-18	—
7+060.000	856.534	858.155	1.621	-18	—
7+080.000	856.401	857.790	1.390	-18	—
7+100.000	856.000	857.426	1.425	-18	—
7+120.000	855.566	857.061	1.495	-18	—
7+140.000	854.999	856.696	1.698	-18	—
7+160.000	854.774	856.332	1.558	-18	—
7+180.000	854.500	855.967	1.467	-18	—
7+200.000	854.048	855.603	1.554	-18	—
7+220.000	853.803	855.238	1.435	-18	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

7+240.000	853.501	854.873	1.373	-18	—
7+260.000	853.322	854.509	1.187	-18	—
7+280.000	852.994	854.144	1.150	-18	—
7+300.000	852.632	853.780	1.148	-18	—
7+320.000	852.134	853.415	1.281	-18	—
7+340.000	851.871	853.050	1.179	-18	—
7+360.000	851.500	852.686	1.186	-18	—
7+371.863	851.376	852.469	1.094	-18	—
7+380.000	851.217	852.323	1.105	-18	-20000.00
7+400.000	850.973	851.976	1.004	-17	-20000.00
7+420.000	850.654	851.650	0.996	-16	-20000.00
7+440.000	850.251	851.343	1.093	-15	-20000.00
7+460.000	849.898	851.057	1.159	-14	-20000.00
7+480.000	849.500	850.790	1.290	-13	-20000.00
7+500.000	849.001	850.544	1.543	-12	-20000.00
7+520.000	848.789	850.317	1.529	-11	-20000.00
7+540.000	848.500	850.111	1.611	-10	-20000.00
7+560.000	848.211	849.925	1.714	-9	-20000.00
7+580.000	847.975	849.758	1.783	-8	-20000.00
7+600.000	847.674	849.612	1.938	-7	-20000.00
7+620.000	847.405	849.485	2.080	-6	-20000.00
7+640.000	847.395	849.379	1.984	-5	-20000.00
7+660.000	847.250	849.292	2.042	-4	-20000.00
7+667.376	847.210	849.265	2.056	-3	—
7+680.000	847.250	849.222	1.972	-3	—
7+700.000	847.313	849.153	1.839	-3	—
7+720.000	847.394	849.084	1.689	-3	—
7+740.000	847.327	849.014	1.688	-3	—
7+760.000	847.219	848.945	1.726	-3	—
7+780.000	847.227	848.876	1.650	-3	—
7+800.000	847.220	848.807	1.588	-3	—
7+820.000	846.747	848.738	1.991	-3	—
7+840.000	846.799	848.669	1.870	-3	—
7+842.000	846.775	848.662	1.887	-3	—
7+860.000	846.611	848.600	1.989	-3	—
7+880.000	846.883	848.531	1.647	-3	—
7+900.000	846.957	848.462	1.505	-3	—
7+920.000	846.922	848.393	1.470	-3	—
7+940.000	846.933	848.323	1.391	-3	—
7+960.000	847.042	848.254	1.212	-3	—
7+980.000	846.819	848.185	1.367	-3	—
8+000.000	847.003	848.116	1.113	-3	—
8+020.000	846.660	848.047	1.387	-3	—
8+040.000	846.638	847.978	1.340	-3	—
8+060.000	846.852	847.909	1.057	-3	—
8+080.000	846.659	847.840	1.180	-3	—
8+098.108	846.855	847.777	0.922	-3	—
8+100.000	846.846	847.771	0.925	-3	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

8+120.000	846.847	847.702	0.854	-3	—
8+140.000	846.846	847.632	0.787	-3	—
8+160.000	846.421	847.563	1.143	-3	—
8+180.000	846.685	847.494	0.809	-3	—
8+200.000	846.522	847.425	0.903	-3	—
8+220.000	846.568	847.356	0.788	-3	—
8+240.000	846.506	847.287	0.781	-3	—
8+260.000	846.582	847.218	0.636	-3	—
8+280.000	846.517	847.149	0.631	-3	—
8+300.000	846.588	847.080	0.492	-3	—
8+320.000	846.434	847.011	0.577	-3	—
8+340.000	846.326	846.941	0.615	-3	—
8+360.000	846.014	846.872	0.859	-3	—
8+369.906	845.868	846.838	0.970	-3	—
8+380.000	846.228	846.798	0.571	-4	10000.00
8+400.000	845.804	846.689	0.885	-6	10000.00
8+418.063	846.036	846.556	0.520	-8	10000.00
8+420.000	845.973	846.540	0.566	-8	10000.00
8+427.051	845.906	846.477	0.571	-9	10000.00
8+437.051	845.930	846.381	0.451	-10	10000.00
8+440.000	845.946	846.350	0.405	-10	10000.00
8+460.000	845.611	846.121	0.510	-12	10000.00
8+463.718	845.600	846.074	0.474	-13	10000.00
8+480.000	845.499	845.852	0.352	-14	10000.00
8+490.384	845.459	845.696	0.237	-16	10000.00
8+497.051	845.420	845.591	0.171	-16	10000.00
8+498.051	845.352	845.574	0.222	-16	10000.00
8+500.000	845.253	845.542	0.289	-16	10000.00
8+503.718	845.140	845.481	0.341	-17	10000.00
8+520.000	845.073	845.193	0.121	-18	10000.00
8+530.385	844.881	844.996	0.115	-20	10000.00
8+540.000	844.686	844.804	0.118	-20	10000.00
8+557.051	844.316	844.440	0.125	-22	10000.00
8+560.000	844.213	844.375	0.161	-22	10000.00
8+567.051	843.970	844.214	0.244	-23	10000.00
8+578.040	843.617	843.953	0.336	-24	10000.00
8+580.000	843.564	843.905	0.341	-24	10000.00
8+600.000	843.025	843.396	0.371	-26	10000.00
8+620.000	842.375	842.847	0.472	-28	10000.00
8+640.000	841.691	842.257	0.566	-30	10000.00
8+660.000	840.948	841.628	0.680	-32	10000.00
8+680.000	839.929	840.959	1.030	-34	10000.00
8+700.000	839.112	840.250	1.138	-36	10000.00
8+720.000	838.295	839.500	1.206	-38	10000.00
8+725.357	838.062	839.293	1.230	-39	—
8+735.455	837.659	838.899	1.240	-39	—
8+740.000	837.473	838.723	1.250	-38	-7000.00
8+760.000	836.747	837.985	1.238	-35	-7000.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

8+780.000	836.132	837.303	1.172	-33	-7000.00
8+800.000	835.633	836.679	1.046	-30	-7000.00
8+820.000	835.125	836.112	0.987	-27	-7000.00
8+840.000	834.753	835.602	0.849	-24	-7000.00
8+860.000	834.455	835.150	0.695	-21	-7000.00
8+880.000	834.087	834.754	0.667	-18	-7000.00
8+897.994	834.000	834.447	0.447	-16	-7000.00
8+900.000	834.000	834.416	0.416	-15	-7000.00
8+920.000	833.654	834.134	0.480	-13	-7000.00
8+940.000	833.483	833.910	0.427	-10	-7000.00
8+945.455	833.495	833.859	0.364	-9	—
8+960.000	833.343	833.728	0.385	-9	—
8+980.000	833.045	833.548	0.503	-9	—
9+000.000	832.872	833.368	0.496	-9	—
9+020.000	832.534	833.188	0.654	-9	—
9+040.000	832.333	833.008	0.675	-9	—
9+050.000	832.259	832.918	0.659	-9	—
9+060.000	832.190	832.828	0.638	-9	—
9+080.000	832.102	832.648	0.546	-9	—
9+100.000	831.884	832.468	0.584	-9	—
9+108.212	831.817	832.394	0.578	-9	—
9+120.000	831.726	832.292	0.565	-8	-20000.00
9+140.000	831.518	832.133	0.615	-7	-20000.00
9+160.000	831.424	831.995	0.571	-6	-20000.00
9+174.211	831.364	831.909	0.545	-6	-20000.00
9+180.000	831.354	831.877	0.523	-5	-20000.00
9+200.000	831.377	831.779	0.402	-4	-20000.00
9+220.000	831.280	831.701	0.421	-3	-20000.00
9+240.000	831.139	831.642	0.503	-2	-20000.00
9+243.800	831.145	831.634	0.488	-2	-20000.00
9+260.000	831.085	831.604	0.519	-1	-20000.00
9+280.000	830.989	831.586	0.597	0	-20000.00
9+288.212	831.015	831.584	0.569	0	-20000.00
9+289.506	831.019	831.584	0.565	0	-20000.00
9+299.506	831.054	831.587	0.533	1	-20000.00
9+300.000	831.062	831.588	0.526	1	-20000.00
9+310.000	831.166	831.596	0.430	1	-20000.00
9+320.000	831.262	831.609	0.347	2	-20000.00
9+326.173	831.341	831.620	0.279	2	-20000.00
9+340.000	831.480	831.651	0.171	3	-20000.00
9+352.839	831.335	831.689	0.354	3	-20000.00
9+358.212	831.296	831.707	0.411	4	—
9+360.000	831.283	831.713	0.430	4	—
9+380.000	831.162	831.783	0.621	4	—
9+400.000	831.118	831.853	0.735	4	—
9+406.173	831.110	831.875	0.764	4	—
9+420.000	831.098	831.923	0.825	4	—
9+436.625	831.057	831.981	0.924	4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

9+440.000	831.030	831.993	0.962	3	20000.00
9+459.506	831.110	832.048	0.938	2	20000.00
9+460.000	831.118	832.049	0.931	2	20000.00
9+480.000	831.134	832.086	0.952	1	20000.00
9+486.173	831.069	832.093	1.024	1	20000.00
9+500.000	831.036	832.103	1.066	0	20000.00
9+506.625	830.994	832.104	1.110	0	20000.00
9+512.839	830.843	832.103	1.260	0	20000.00
9+520.000	830.836	832.099	1.263	-1	20000.00
9+522.839	830.838	832.097	1.259	-1	20000.00
9+540.000	830.890	832.076	1.186	-2	20000.00
9+560.000	830.784	832.032	1.248	-3	20000.00
9+568.546	830.740	832.008	1.268	-3	20000.00
9+580.000	830.711	831.969	1.258	-4	20000.00
9+590.625	830.679	831.927	1.249	-4	—
9+600.000	830.648	831.888	1.240	-4	—
9+620.000	830.605	831.804	1.199	-4	—
9+638.134	830.526	831.728	1.202	-4	—
9+640.000	830.513	831.720	1.207	-4	—
9+660.000	830.478	831.636	1.158	-4	—
9+680.000	830.340	831.552	1.212	-4	—
9+700.000	830.203	831.468	1.265	-4	—
9+720.000	830.170	831.384	1.214	-4	—
9+740.000	830.007	831.300	1.293	-4	—
9+760.000	829.940	831.216	1.276	-4	—
9+780.000	829.950	831.132	1.182	-4	—
9+800.000	829.958	831.048	1.090	-4	—
9+820.000	829.841	830.964	1.123	-4	—
9+840.000	829.738	830.880	1.141	-4	—
9+860.000	829.699	830.796	1.097	-4	—
9+880.000	829.656	830.712	1.056	-4	—
9+900.000	829.603	830.628	1.025	-4	—
9+920.000	829.528	830.544	1.015	-4	—
9+940.000	829.394	830.460	1.066	-4	—
9+960.000	829.303	830.376	1.073	-4	—
9+980.000	829.248	830.292	1.044	-4	—
10+000.000	829.072	830.208	1.136	-4	—
10+020.000	828.908	830.124	1.216	-4	—
10+040.000	828.789	830.040	1.250	-4	—
10+060.000	828.723	829.956	1.233	-4	—
10+080.000	828.646	829.872	1.226	-4	—
10+100.000	828.581	829.788	1.207	-4	—
10+120.000	828.467	829.704	1.237	-4	—
10+140.000	828.447	829.620	1.173	-4	—
10+160.000	828.460	829.536	1.076	-4	—
10+180.000	828.319	829.452	1.133	-4	—
10+200.000	828.243	829.368	1.125	-4	—
10+220.000	828.165	829.284	1.119	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

10+240.000	827.958	829.200	1.242	-4	—
10+260.000	827.932	829.116	1.184	-4	—
10+280.000	827.889	829.032	1.142	-4	—
10+285.716	827.869	829.008	1.139	-4	—
10+300.000	827.758	828.948	1.190	-4	—
10+320.000	827.737	828.864	1.127	-4	—
10+340.000	827.757	828.780	1.023	-4	—
10+360.000	827.641	828.696	1.054	-4	—
10+380.000	827.647	828.612	0.964	-4	—
10+400.000	827.609	828.528	0.919	-4	—
10+420.000	827.539	828.444	0.905	-4	—
10+440.000	827.442	828.360	0.918	-4	—
10+460.000	827.305	828.276	0.971	-4	—
10+480.000	827.269	828.192	0.923	-4	—
10+500.000	827.206	828.108	0.902	-4	—
10+520.000	827.153	828.024	0.871	-4	—
10+540.000	827.047	827.940	0.893	-4	—
10+560.000	826.931	827.856	0.925	-4	—
10+580.000	826.801	827.772	0.971	-4	—
10+600.000	826.615	827.688	1.073	-4	—
10+620.000	826.514	827.604	1.090	-4	—
10+640.000	826.378	827.520	1.142	-4	—
10+660.000	826.365	827.436	1.071	-4	—
10+680.000	826.354	827.352	0.998	-4	—
10+700.000	826.248	827.268	1.019	-4	—
10+705.429	826.191	827.245	1.054	-4	—
10+720.000	826.043	827.184	1.141	-4	—
10+740.000	826.059	827.100	1.041	-4	—
10+760.000	825.918	827.016	1.098	-4	—
10+775.334	825.887	826.951	1.065	-4	—
10+780.000	825.887	826.932	1.045	-4	—
10+785.334	825.887	826.909	1.022	-4	—
10+800.000	825.773	826.848	1.075	-4	—
10+812.000	825.657	826.797	1.141	-4	—
10+820.000	825.568	826.764	1.195	-4	—
10+838.667	825.379	826.685	1.307	-4	—
10+840.000	825.383	826.680	1.297	-4	—
10+845.334	825.400	826.657	1.257	-4	—
10+852.000	825.372	826.629	1.257	-4	—
10+860.000	825.311	826.596	1.284	-4	—
10+878.667	825.167	826.517	1.350	-4	—
10+880.000	825.152	826.512	1.360	-4	—
10+900.000	824.997	826.428	1.431	-4	—
10+905.334	824.963	826.405	1.443	-4	—
10+915.334	824.999	826.363	1.365	-4	—
10+920.000	825.020	826.344	1.324	-4	—
10+940.000	824.860	826.260	1.400	-4	—
10+960.000	824.747	826.176	1.429	-4	—



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

10+980.000	824.723	826.092	1.368	-4	—
10+985.238	824.719	826.070	1.351	-4	—
11+000.000	824.637	826.008	1.371	-4	—
11+020.000	824.577	825.924	1.347	-4	—
11+040.000	824.556	825.840	1.284	-4	—
11+060.000	824.380	825.756	1.376	-4	—
11+080.000	824.128	825.672	1.544	-4	—
11+100.000	823.923	825.588	1.665	-4	—
11+120.000	823.841	825.504	1.663	-4	—
11+140.000	823.785	825.420	1.635	-4	—
11+160.000	823.729	825.336	1.607	-4	—
11+180.000	823.626	825.252	1.626	-4	—
11+200.000	823.432	825.168	1.736	-4	—
11+220.000	823.279	825.084	1.805	-4	—
11+237.169	823.118	825.012	1.894	-4	—
11+240.000	823.107	825.000	1.893	-4	80000.00
11+260.000	822.989	824.913	1.924	-4	80000.00
11+280.000	822.920	824.820	1.900	-5	80000.00
11+300.000	822.813	824.723	1.910	-5	80000.00
11+301.000	822.805	824.718	1.913	-5	80000.00
11+320.000	822.667	824.621	1.954	-5	80000.00
11+340.000	822.653	824.514	1.860	-5	80000.00
11+360.000	822.586	824.402	1.816	-6	80000.00
11+365.169	822.564	824.372	1.807	-6	—
11+380.000	822.493	824.286	1.793	-6	—
11+400.000	822.389	824.170	1.781	-6	—
11+404.951	822.370	824.141	1.771	-6	—
11+420.000	822.269	824.054	1.785	-6	—
11+440.000	822.155	823.938	1.782	-6	—
11+460.000	822.032	823.822	1.790	-6	—
11+480.000	821.949	823.706	1.757	-6	—
11+500.000	821.842	823.590	1.748	-6	—
11+520.000	821.782	823.474	1.692	-6	—
11+540.000	821.688	823.358	1.670	-6	—
11+560.000	821.588	823.242	1.654	-6	—
11+580.000	821.406	823.126	1.720	-6	—
11+600.000	821.191	823.010	1.819	-6	—
11+610.809	821.113	822.947	1.834	-6	—
11+620.000	821.008	822.894	1.885	-6	—
11+640.000	820.955	822.778	1.823	-6	—
11+660.000	820.864	822.662	1.797	-6	—
11+680.000	820.765	822.546	1.781	-6	—
11+700.000	820.645	822.430	1.784	-6	—
11+720.000	820.689	822.314	1.625	-6	—
11+740.000	820.626	822.198	1.572	-6	—
11+760.000	820.382	822.082	1.700	-6	—
11+780.000	820.197	821.966	1.769	-6	—
11+800.000	820.024	821.850	1.826	-6	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

11+820.000	820.020	821.734	1.714	-6	—
11+840.000	819.986	821.618	1.632	-6	—
11+860.000	819.924	821.502	1.578	-6	—
11+880.000	819.817	821.386	1.569	-6	—
11+900.000	819.761	821.270	1.509	-6	—
11+920.000	819.720	821.154	1.434	-6	—
11+940.000	819.606	821.038	1.432	-6	—
11+960.000	819.506	820.922	1.416	-6	—
11+980.000	819.390	820.806	1.416	-6	—
12+000.000	819.224	820.690	1.466	-6	—
12+020.000	819.071	820.574	1.503	-6	—
12+040.000	818.947	820.458	1.511	-6	—
12+060.000	818.762	820.342	1.580	-6	—
12+080.000	818.738	820.226	1.488	-6	—
12+100.000	818.658	820.110	1.452	-6	—
12+120.000	818.565	819.994	1.429	-6	—
12+140.000	818.411	819.878	1.467	-6	—
12+160.000	818.209	819.762	1.553	-6	—
12+180.000	818.049	819.646	1.597	-6	—
12+200.000	817.900	819.530	1.630	-6	—
12+220.000	817.832	819.414	1.582	-6	—
12+240.000	817.779	819.298	1.519	-6	—
12+260.000	817.575	819.182	1.607	-6	—
12+280.000	817.416	819.066	1.650	-6	—
12+300.000	817.332	818.950	1.618	-6	—
12+320.000	817.209	818.834	1.625	-6	—
12+340.000	817.068	818.718	1.649	-6	—
12+347.743	816.965	818.673	1.708	-6	—
12+360.000	816.846	818.602	1.756	-6	—
12+380.000	816.738	818.486	1.748	-6	—
12+400.000	816.566	818.370	1.804	-6	—
12+420.000	816.456	818.254	1.798	-6	—
12+440.000	816.378	818.138	1.760	-6	—
12+460.000	816.378	818.022	1.643	-6	—
12+480.000	816.434	817.906	1.472	-6	—
12+500.000	816.556	817.790	1.234	-6	—
12+520.000	816.520	817.674	1.154	-6	—
12+540.000	816.360	817.558	1.198	-6	—
12+560.000	816.360	817.442	1.082	-6	—
12+580.000	816.317	817.326	1.008	-6	—
12+600.000	816.241	817.210	0.969	-6	—
12+620.000	816.079	817.094	1.014	-6	—
12+640.000	815.884	816.978	1.094	-6	—
12+660.000	815.672	816.862	1.189	-6	—
12+680.000	815.504	816.746	1.241	-6	—
12+700.000	815.268	816.630	1.361	-6	—
12+720.000	814.969	816.514	1.545	-6	—
12+740.000	814.946	816.398	1.451	-6	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

12+760.000	814.723	816.282	1.558	-6	—
12+780.000	814.520	816.166	1.646	-6	—
12+800.000	814.238	816.050	1.812	-6	—
12+820.000	813.912	815.934	2.022	-6	—
12+840.000	813.753	815.818	2.064	-6	—
12+860.000	813.851	815.702	1.850	-6	—
12+880.000	813.974	815.586	1.611	-6	—
12+900.000	814.019	815.470	1.451	-6	—
12+918.935	813.864	815.360	1.496	-6	—
12+920.000	813.860	815.354	1.494	-6	—
12+940.000	813.762	815.238	1.476	-6	—
12+960.000	813.514	815.122	1.608	-6	—
12+980.000	813.275	815.006	1.731	-6	—
13+000.000	813.282	814.890	1.608	-6	—
13+020.000	813.350	814.774	1.424	-6	—
13+040.000	813.025	814.658	1.632	-6	—
13+060.000	812.648	814.542	1.894	-6	—
13+080.000	812.419	814.426	2.006	-6	—
13+100.000	812.297	814.310	2.013	-6	—
13+120.000	812.172	814.194	2.022	-6	—
13+140.000	812.155	814.078	1.922	-6	—
13+160.000	811.975	813.962	1.987	-6	—
13+180.000	811.846	813.846	2.000	-6	—
13+200.000	811.826	813.730	1.904	-6	—
13+220.000	811.749	813.614	1.865	-6	—
13+240.000	811.668	813.498	1.830	-6	—
13+260.000	811.723	813.382	1.659	-6	—
13+280.000	811.739	813.266	1.526	-6	—
13+300.000	811.582	813.150	1.568	-6	—
13+320.000	811.425	813.034	1.609	-6	—
13+340.000	811.257	812.918	1.661	-6	—
13+360.000	810.946	812.802	1.855	-6	—
13+380.000	810.706	812.686	1.980	-6	—
13+400.000	810.563	812.570	2.007	-6	—
13+420.000	810.339	812.454	2.115	-6	—
13+440.000	810.233	812.338	2.105	-6	—
13+460.000	810.209	812.222	2.012	-6	—
13+480.000	810.187	812.106	1.919	-6	—
13+500.000	810.130	811.990	1.859	-6	—
13+520.000	810.126	811.874	1.748	-6	—
13+540.000	809.986	811.758	1.772	-6	—
13+560.000	809.908	811.642	1.733	-6	—
13+580.000	809.866	811.526	1.659	-6	—
13+600.000	809.814	811.410	1.596	-6	—
13+620.000	809.810	811.294	1.484	-6	—
13+640.000	809.830	811.178	1.347	-6	—
13+660.000	809.782	811.062	1.280	-6	—
13+680.000	809.699	810.946	1.247	-6	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

13+700.000	809.366	810.830	1.463	-6	—
13+720.000	809.095	810.714	1.619	-6	—
13+740.000	808.964	810.598	1.634	-6	—
13+760.000	808.857	810.482	1.625	-6	—
13+780.000	808.629	810.366	1.737	-6	—
13+782.859	808.604	810.349	1.745	-6	—
13+792.859	808.506	810.291	1.785	-6	—
13+800.000	808.483	810.250	1.767	-6	—
13+819.526	808.447	810.136	1.690	-6	—
13+820.000	808.446	810.134	1.688	-6	—
13+840.000	808.395	810.018	1.623	-6	—
13+846.192	808.378	809.982	1.604	-6	—
13+860.000	808.340	809.902	1.562	-6	—
13+872.321	808.378	809.830	1.453	-6	—
13+880.000	808.327	809.786	1.459	-6	—
13+898.450	808.067	809.679	1.612	-6	—
13+900.000	808.054	809.670	1.615	-6	—
13+908.450	807.986	809.621	1.635	-6	—
13+920.000	807.892	809.554	1.662	-6	—
13+940.000	807.860	809.438	1.577	-6	—
13+960.000	807.773	809.322	1.548	-6	—
13+980.000	807.577	809.206	1.629	-6	—
14+000.000	807.384	809.090	1.706	-6	—
14+020.000	807.336	808.974	1.638	-6	—
14+040.000	807.226	808.858	1.632	-6	—
14+060.000	807.094	808.742	1.648	-6	—
14+080.000	806.922	808.626	1.704	-6	—
14+100.000	806.742	808.510	1.768	-6	—
14+120.000	806.669	808.394	1.725	-6	—
14+140.000	806.620	808.278	1.658	-6	—
14+160.000	806.482	808.162	1.679	-6	—
14+180.000	806.388	808.046	1.658	-6	—
14+200.000	806.284	807.930	1.646	-6	—
14+220.000	806.124	807.814	1.690	-6	—
14+240.000	805.921	807.698	1.776	-6	—
14+260.000	805.860	807.582	1.722	-6	—
14+280.000	805.854	807.466	1.612	-6	—
14+300.000	805.771	807.350	1.579	-6	—
14+320.000	805.663	807.234	1.570	-6	—
14+340.000	805.552	807.118	1.565	-6	—
14+360.000	805.417	807.002	1.584	-6	—
14+380.000	805.239	806.886	1.647	-6	—
14+400.000	804.898	806.770	1.872	-6	—
14+420.000	804.704	806.654	1.950	-6	—
14+440.000	804.692	806.538	1.846	-6	—
14+460.000	804.557	806.422	1.864	-6	—
14+480.000	804.469	806.306	1.837	-6	—
14+500.000	804.408	806.190	1.781	-6	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

14+520.000	804.387	806.074	1.686	-6	—
14+540.000	804.332	805.958	1.626	-6	—
14+560.000	804.284	805.842	1.558	-6	—
14+580.000	804.283	805.726	1.443	-6	—
14+600.000	804.177	805.610	1.433	-6	—
14+620.000	803.985	805.494	1.509	-6	—
14+640.000	803.950	805.378	1.428	-6	—
14+660.000	803.758	805.262	1.504	-6	—
14+680.000	803.656	805.146	1.490	-6	—
14+700.000	803.575	805.030	1.455	-6	—
14+720.000	803.719	804.914	1.194	-6	—
14+740.000	803.521	804.798	1.277	-6	—
14+745.230	803.455	804.767	1.312	-6	—
14+760.000	803.289	804.683	1.394	-6	-80000.00
14+773.450	803.235	804.609	1.374	-5	-80000.00
14+780.000	803.208	804.573	1.365	-5	-80000.00
14+800.000	803.090	804.468	1.378	-5	-80000.00
14+820.000	803.091	804.369	1.277	-5	-80000.00
14+840.000	803.071	804.274	1.202	-5	-80000.00
14+854.811	803.033	804.207	1.173	-4	—
14+860.000	803.025	804.184	1.158	-4	—
14+880.000	802.998	804.095	1.097	-4	—
14+900.000	803.004	804.007	1.003	-4	—
14+920.000	803.083	803.918	0.836	-4	—
14+940.000	802.946	803.829	0.883	-4	—
14+960.000	802.677	803.741	1.064	-4	—
14+980.000	802.380	803.652	1.272	-4	—
15+000.000	802.142	803.564	1.422	-4	—
15+020.000	802.089	803.475	1.387	-4	—
15+040.000	802.173	803.386	1.213	-4	—
15+060.000	802.145	803.298	1.153	-4	—
15+080.000	802.084	803.209	1.125	-4	—
15+100.000	802.006	803.121	1.115	-4	—
15+120.000	802.106	803.032	0.927	-4	—
15+140.000	801.922	802.943	1.022	-4	—
15+160.000	801.818	802.855	1.037	-4	—
15+180.000	801.852	802.766	0.915	-4	—
15+200.000	801.682	802.678	0.995	-4	—
15+220.000	801.291	802.589	1.298	-4	—
15+240.000	800.740	802.500	1.760	-4	—
15+260.000	800.395	802.412	2.017	-4	—
15+280.000	800.375	802.323	1.948	-4	—
15+300.000	800.568	802.235	1.667	-4	—
15+320.000	800.777	802.146	1.369	-4	—
15+340.000	800.806	802.057	1.251	-4	—
15+360.000	800.714	801.969	1.255	-4	—
15+380.000	800.424	801.880	1.456	-4	—
15+400.000	800.007	801.792	1.785	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

15+420.000	799.486	801.703	2.217	-4	—
15+440.000	799.232	801.614	2.383	-4	—
15+460.000	799.337	801.526	2.189	-4	—
15+480.000	799.584	801.437	1.853	-4	—
15+500.000	799.787	801.349	1.562	-4	—
15+520.000	799.865	801.260	1.395	-4	—
15+535.179	799.840	801.193	1.353	-4	—
15+540.000	799.784	801.171	1.387	-4	—
15+560.000	799.513	801.083	1.570	-4	—
15+580.000	799.328	800.994	1.667	-4	—
15+585.515	799.282	800.970	1.688	-4	—
15+595.515	799.209	800.925	1.716	-4	—
15+598.680	799.184	800.911	1.728	-4	—
15+600.000	799.173	800.906	1.733	-4	—
15+620.000	799.299	800.817	1.518	-4	—
15+622.181	799.324	800.807	1.483	-4	—
15+640.000	799.537	800.728	1.191	-4	—
15+648.848	799.634	800.689	1.055	-4	—
15+660.000	799.598	800.640	1.041	-4	—
15+662.181	799.595	800.630	1.035	-4	—
15+680.000	799.730	800.551	0.821	-4	—
15+700.000	800.059	800.462	0.404	-4	—
15+720.000	800.081	800.374	0.293	-4	—
15+740.000	800.049	800.285	0.236	-4	—
15+760.000	799.909	800.197	0.287	-4	—
15+780.000	799.647	800.108	0.461	-4	—
15+800.000	799.204	800.019	0.816	-4	—
15+819.192	798.834	799.934	1.101	-4	—
15+820.000	798.820	799.931	1.111	-5	10000.00
15+840.000	798.532	799.821	1.289	-7	10000.00
15+860.000	798.405	799.670	1.265	-9	10000.00
15+880.000	798.249	799.480	1.231	-11	10000.00
15+900.000	798.080	799.250	1.170	-13	10000.00
15+917.034	798.064	799.022	0.958	-14	10000.00
15+920.000	798.107	798.980	0.872	-15	10000.00
15+925.034	798.206	798.905	0.700	-15	10000.00
15+929.890	798.283	798.831	0.548	-16	—
15+940.000	798.400	798.675	0.275	-16	—
15+941.034	798.410	798.659	0.248	-16	—
15+951.420	798.546	798.498	-0.048	-16	—
15+957.034	798.714	798.411	-0.303	-16	—
15+960.000	798.803	798.365	-0.438	-16	—
15+967.034	798.847	798.256	-0.591	-16	—
15+980.000	798.673	798.055	-0.618	-16	—
16+000.000	797.844	797.745	-0.099	-16	—
16+014.921	797.226	797.513	0.288	-16	—
16+020.000	797.053	797.435	0.382	-16	—
16+026.115	796.830	797.340	0.510	-16	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

16+040.000	796.755	797.134	0.379	-14	-10000.00
16+060.000	796.419	796.872	0.453	-12	-10000.00
16+078.422	795.927	796.666	0.739	-10	-10000.00
16+080.000	795.856	796.650	0.794	-10	-10000.00
16+087.684	795.517	796.575	1.058	-9	-10000.00
16+100.000	795.240	796.468	1.227	-8	-10000.00
16+120.000	794.949	796.325	1.376	-6	-10000.00
16+127.912	794.948	796.280	1.332	-5	-10000.00
16+137.912	795.049	796.232	1.183	-4	-10000.00
16+140.000	795.064	796.223	1.159	-4	-10000.00
16+153.912	795.143	796.176	1.033	-3	-10000.00
16+160.000	795.194	796.161	0.967	-2	-10000.00
16+169.912	795.320	796.145	0.825	-1	-10000.00
16+180.000	795.430	796.139	0.708	0	-10000.00
16+181.115	795.441	796.139	0.697	0	-10000.00
16+200.000	795.524	796.156	0.633	2	-10000.00
16+201.912	795.527	796.160	0.633	2	-10000.00
16+220.000	795.526	796.214	0.688	4	-10000.00
16+221.115	795.511	796.219	0.708	4	—
16+240.000	795.308	796.294	0.986	4	—
16+255.245	795.314	796.355	1.041	4	—
16+260.000	795.326	796.374	1.049	4	—
16+280.000	795.315	796.454	1.139	4	—
16+281.912	795.343	796.462	1.119	4	—
16+300.000	795.593	796.534	0.941	4	—
16+308.578	795.650	796.568	0.918	4	—
16+316.139	795.694	796.599	0.904	4	—
16+318.578	795.702	796.608	0.906	4	—
16+320.000	795.697	796.614	0.918	4	—
16+325.401	795.714	796.636	0.922	4	—
16+340.000	795.910	796.694	0.784	4	—
16+360.000	796.254	796.774	0.520	4	—
16+370.000	796.368	796.814	0.446	4	—
16+380.000	796.413	796.854	0.441	4	—
16+382.649	796.419	796.865	0.446	4	—
16+392.649	796.434	796.905	0.471	4	—
16+399.556	796.451	796.932	0.481	4	—
16+400.000	796.454	796.934	0.480	4	—
16+400.552	796.451	796.936	0.486	4	20000.00
16+415.673	796.372	796.991	0.619	3	20000.00
16+420.000	796.344	797.005	0.661	3	20000.00
16+438.698	796.523	797.053	0.529	2	20000.00
16+440.000	796.555	797.055	0.500	2	20000.00
16+460.000	796.598	797.086	0.488	1	20000.00
16+480.000	795.483	797.096	1.613	0	20000.00
16+480.552	795.463	797.096	1.634	0	20000.00
16+484.747	795.303	797.096	1.792	0	20000.00
16+500.000	794.848	797.087	2.238	-1	20000.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

16+520.000	794.653	797.057	2.404	-2	20000.00
16+538.080	794.832	797.014	2.181	-3	20000.00
16+540.000	794.839	797.008	2.169	-3	20000.00
16+560.000	794.935	796.939	2.004	-4	20000.00
16+561.454	794.952	796.933	1.981	-4	20000.00
16+569.938	795.050	796.897	1.846	-4	20000.00
16+576.845	795.112	796.865	1.752	-5	20000.00
16+580.000	795.110	796.849	1.739	-5	20000.00
16+584.827	795.107	796.825	1.717	-5	20000.00
16+589.108	795.135	796.802	1.667	-5	20000.00
16+600.000	795.209	796.740	1.531	-6	20000.00
16+600.552	795.202	796.736	1.534	-6	20000.00
16+620.000	795.086	796.620	1.534	-6	—
16+638.160	794.987	796.511	1.524	-6	—
16+640.000	794.993	796.500	1.506	-6	—
16+658.289	795.029	796.390	1.361	-6	—
16+660.000	795.027	796.380	1.352	-6	-20000.00
16+680.000	794.845	796.271	1.426	-5	-20000.00
16+700.000	795.107	796.183	1.076	-4	-20000.00
16+720.000	795.191	796.115	0.924	-3	-20000.00
16+740.000	795.373	796.067	0.693	-2	-20000.00
16+760.000	795.394	796.038	0.645	-1	-20000.00
16+778.289	795.201	796.030	0.829	0	-20000.00
16+780.000	795.170	796.030	0.860	0	-20000.00
16+781.459	795.143	796.030	0.887	0	-20000.00
16+800.000	794.760	796.042	1.282	1	-20000.00
16+813.459	794.527	796.061	1.534	2	-20000.00
16+820.000	794.444	796.073	1.630	2	-20000.00
16+829.459	794.411	796.095	1.685	3	-20000.00
16+830.510	794.408	796.098	1.690	3	-20000.00
16+840.000	794.389	796.125	1.737	3	-20000.00
16+842.773	794.383	796.134	1.751	3	-20000.00
16+845.459	794.369	796.143	1.773	3	-20000.00
16+855.459	794.422	796.179	1.756	4	-20000.00
16+858.289	794.450	796.190	1.740	4	—
16+860.000	794.467	796.197	1.730	4	—
16+880.000	794.692	796.277	1.585	4	—
16+900.000	795.037	796.357	1.320	4	—
16+920.000	795.056	796.437	1.381	4	—
16+940.000	795.056	796.517	1.461	4	—
16+946.546	795.076	796.543	1.467	4	—
16+960.000	795.188	796.593	1.405	3	25000.00
16+980.000	795.279	796.655	1.377	3	25000.00
17+000.000	795.239	796.701	1.462	2	25000.00
17+020.000	795.280	796.731	1.450	1	25000.00
17+040.000	795.307	796.744	1.437	0	25000.00
17+047.137	795.329	796.745	1.416	0	25000.00
17+060.000	795.237	796.742	1.504	-1	25000.00



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

17+080.000	795.203	796.724	1.521	-1	25000.00
17+100.000	795.057	796.689	1.632	-2	25000.00
17+120.000	794.977	796.639	1.662	-3	25000.00
17+140.000	795.042	796.573	1.531	-4	—
17+140.184	795.044	796.572	1.528	-4	—
17+160.000	794.902	796.499	1.597	-4	—
17+180.000	794.792	796.425	1.632	-4	—
17+200.000	794.669	796.351	1.682	-4	—
17+206.471	794.638	796.327	1.689	-4	—
17+220.000	794.665	796.277	1.611	-4	—
17+240.000	794.713	796.203	1.490	-4	—
17+260.000	794.696	796.129	1.432	-4	—
17+280.000	794.711	796.055	1.344	-4	—
17+300.000	794.761	795.981	1.220	-4	—
17+320.000	794.682	795.907	1.224	-4	—
17+340.000	794.776	795.833	1.057	-4	—
17+360.000	794.665	795.759	1.094	-4	—
17+380.000	794.765	795.685	0.920	-4	—
17+400.000	794.898	795.611	0.712	-4	—
17+420.000	794.807	795.537	0.729	-4	—
17+440.000	794.680	795.463	0.782	-4	—
17+460.000	794.402	795.389	0.986	-4	—
17+480.000	794.138	795.315	1.177	-4	—
17+500.000	794.044	795.241	1.197	-4	—
17+520.000	793.922	795.167	1.244	-4	—
17+540.000	793.794	795.093	1.299	-4	—
17+560.000	793.677	795.019	1.342	-4	—
17+580.000	793.582	794.945	1.363	-4	—
17+600.000	793.446	794.871	1.425	-4	—
17+620.000	793.501	794.797	1.295	-4	—
17+640.000	793.377	794.723	1.345	-4	—
17+660.000	793.276	794.649	1.372	-4	—
17+680.000	793.155	794.575	1.420	-4	—
17+700.000	793.120	794.501	1.381	-4	—
17+720.000	793.031	794.427	1.396	-4	—
17+740.000	792.964	794.353	1.389	-4	—
17+760.000	792.889	794.279	1.390	-4	—
17+780.000	792.793	794.205	1.412	-4	—
17+785.000	792.774	794.186	1.412	-4	—
17+800.000	792.760	794.131	1.371	-4	—
17+820.000	792.679	794.057	1.378	-4	—
17+840.000	792.547	793.983	1.436	-4	—
17+845.000	792.568	793.964	1.397	-4	—
17+860.000	792.556	793.909	1.352	-4	—
17+870.000	792.583	793.872	1.288	-4	—
17+880.000	792.612	793.835	1.223	-4	—
17+885.000	792.626	793.816	1.190	-4	—
17+900.000	792.549	793.761	1.212	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

17+920.000	792.348	793.687	1.339	-4	—
17+930.000	792.307	793.650	1.343	-4	—
17+940.000	792.240	793.613	1.372	-4	—
17+945.000	792.231	793.594	1.363	-4	—
17+960.000	792.125	793.539	1.413	-4	—
17+980.000	792.057	793.465	1.408	-4	—
18+000.000	791.877	793.391	1.513	-4	—
18+020.000	791.746	793.317	1.571	-4	—
18+040.000	791.599	793.243	1.644	-4	—
18+060.000	791.426	793.169	1.743	-4	—
18+080.000	791.280	793.095	1.814	-4	—
18+100.000	791.339	793.021	1.681	-4	—
18+120.000	791.378	792.947	1.568	-4	—
18+140.000	791.503	792.873	1.370	-4	—
18+160.000	791.255	792.799	1.544	-4	—
18+180.000	791.075	792.725	1.650	-4	—
18+200.000	790.953	792.651	1.698	-4	—
18+220.000	790.772	792.577	1.804	-4	—
18+240.000	790.661	792.503	1.841	-4	—
18+260.000	790.751	792.429	1.678	-4	—
18+280.000	790.507	792.355	1.848	-4	—
18+300.000	790.290	792.281	1.991	-4	—
18+320.000	790.288	792.207	1.918	-4	—
18+340.000	790.397	792.133	1.736	-4	—
18+360.000	790.549	792.059	1.510	-4	—
18+380.000	790.606	791.985	1.379	-4	—
18+393.883	790.552	791.933	1.382	-4	—
18+400.000	790.497	791.911	1.414	-4	—
18+420.000	790.482	791.837	1.355	-4	—
18+440.000	790.588	791.763	1.175	-4	—
18+460.000	790.629	791.689	1.060	-4	—
18+480.000	790.619	791.615	0.996	-4	—
18+500.000	790.545	791.541	0.995	-4	—
18+520.000	790.548	791.467	0.919	-4	—
18+540.000	790.573	791.393	0.820	-4	—
18+560.000	790.541	791.319	0.778	-4	—
18+580.000	790.415	791.245	0.830	-4	—
18+600.000	790.200	791.171	0.970	-4	—
18+620.000	790.111	791.097	0.986	-4	—
18+640.000	790.070	791.023	0.953	-4	—
18+660.000	789.832	790.949	1.117	-4	—
18+680.000	789.907	790.875	0.968	-4	—
18+700.000	789.912	790.801	0.888	-4	—
18+720.000	789.772	790.727	0.954	-4	—
18+740.000	789.478	790.653	1.175	-4	—
18+760.000	789.312	790.579	1.267	-4	—
18+780.000	789.347	790.505	1.158	-4	—
18+800.000	789.409	790.431	1.021	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

18+820.000	789.440	790.357	0.917	-4	—
18+840.000	789.385	790.283	0.897	-4	—
18+860.000	789.221	790.209	0.988	-4	—
18+866.264	789.205	790.185	0.980	-4	—
18+876.264	789.144	790.148	1.004	-4	—
18+880.000	789.091	790.135	1.044	-4	—
18+900.000	788.846	790.061	1.215	-4	—
18+901.444	788.830	790.055	1.226	-4	—
18+903.962	788.802	790.046	1.244	-4	—
18+920.000	788.509	789.987	1.477	-4	—
18+926.624	788.375	789.962	1.587	-4	—
18+940.000	788.165	789.913	1.748	-4	—
18+945.510	788.110	789.892	1.783	-4	—
18+960.000	787.959	789.839	1.879	-4	—
18+980.000	787.759	789.765	2.006	-4	—
19+000.000	787.933	789.691	1.758	-4	—
19+020.000	788.145	789.617	1.472	-4	—
19+040.000	788.022	789.543	1.521	-4	—
19+060.000	787.890	789.469	1.579	-4	—
19+080.000	787.807	789.395	1.588	-4	—
19+100.000	787.420	789.321	1.901	-4	—
19+120.000	787.067	789.247	2.180	-4	—
19+134.000	786.802	789.195	2.393	-4	—
19+140.000	786.830	789.173	2.343	-4	—
19+160.000	786.779	789.099	2.320	-4	—
19+180.000	786.885	789.025	2.140	-4	—
19+200.000	786.977	788.951	1.974	-4	—
19+220.000	787.180	788.877	1.697	-4	—
19+240.000	787.171	788.803	1.631	-4	—
19+260.000	787.169	788.729	1.560	-4	—
19+280.000	787.122	788.655	1.533	-4	—
19+300.000	786.921	788.581	1.660	-4	—
19+320.000	786.763	788.507	1.744	-4	—
19+340.000	786.712	788.433	1.721	-4	—
19+360.000	786.671	788.359	1.688	-4	—
19+380.000	786.611	788.285	1.674	-4	—
19+400.000	786.491	788.211	1.720	-4	—
19+420.000	786.335	788.137	1.801	-4	—
19+440.000	786.155	788.063	1.908	-4	—
19+460.000	786.078	787.989	1.911	-4	—
19+480.000	786.018	787.915	1.897	-4	—
19+500.000	785.868	787.841	1.973	-4	—
19+520.000	785.854	787.767	1.912	-4	—
19+534.522	785.709	787.713	2.004	-4	—
19+540.000	785.608	787.693	2.084	-4	—
19+541.277	785.585	787.688	2.103	-4	—
19+560.000	785.403	787.619	2.216	-4	—
19+580.000	785.171	787.545	2.374	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

19+582.824	785.110	787.534	2.424	-4	—
19+600.000	784.834	787.471	2.636	-4	—
19+610.522	784.674	787.432	2.757	-4	—
19+620.000	784.720	787.397	2.677	-4	—
19+640.000	784.779	787.323	2.543	-4	—
19+660.000	784.708	787.249	2.541	-4	—
19+680.000	784.749	787.175	2.426	-4	—
19+700.000	784.686	787.101	2.415	-4	—
19+720.000	784.844	787.027	2.183	-4	—
19+740.000	784.923	786.953	2.029	-4	—
19+760.000	784.982	786.879	1.896	-4	—
19+780.000	784.991	786.805	1.814	-4	—
19+800.000	785.009	786.731	1.721	-4	—
19+820.000	784.905	786.657	1.752	-4	—
19+824.077	784.898	786.642	1.744	-4	—
19+840.000	784.813	786.583	1.770	-4	—
19+856.077	784.426	786.523	2.097	-4	—
19+860.000	784.429	786.509	2.079	-4	—
19+872.077	784.349	786.464	2.115	-4	—
19+880.000	784.279	786.435	2.156	-4	—
19+888.077	784.224	786.405	2.180	-4	—
19+898.077	784.163	786.368	2.205	-4	—
19+900.000	784.152	786.361	2.209	-4	—
19+920.000	783.889	786.287	2.398	-4	—
19+940.000	783.862	786.213	2.351	-4	—
19+960.000	783.754	786.139	2.384	-4	—
19+980.000	783.663	786.065	2.402	-4	—
20+000.000	783.578	785.991	2.413	-4	—
20+020.000	783.731	785.917	2.186	-4	—
20+040.000	783.485	785.843	2.358	-4	—
20+060.000	783.372	785.769	2.397	-4	—
20+080.000	783.092	785.695	2.603	-4	—
20+100.000	783.000	785.621	2.620	-4	—
20+120.000	782.784	785.547	2.762	-4	—
20+140.000	782.670	785.473	2.803	-4	—
20+160.000	782.799	785.399	2.600	-4	—
20+180.000	782.710	785.325	2.615	-4	—
20+200.000	782.758	785.251	2.493	-4	—
20+220.000	782.631	785.177	2.546	-4	—
20+240.000	782.604	785.103	2.498	-4	—
20+260.000	782.704	785.029	2.324	-4	—
20+280.000	782.825	784.955	2.130	-4	—
20+300.000	782.942	784.881	1.939	-4	—
20+320.000	783.003	784.807	1.804	-4	—
20+340.000	783.081	784.733	1.652	-4	—
20+360.000	783.301	784.659	1.357	-4	—
20+380.000	783.385	784.585	1.199	-4	—
20+400.000	783.487	784.511	1.024	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

20+420.000	783.469	784.437	0.967	-4	—
20+440.000	783.360	784.363	1.003	-4	—
20+460.000	783.288	784.289	1.000	-4	—
20+480.000	783.187	784.215	1.028	-4	—
20+500.000	783.091	784.141	1.049	-4	—
20+520.000	783.062	784.067	1.005	-4	—
20+540.000	782.771	783.993	1.222	-4	—
20+544.650	782.692	783.975	1.284	-4	—
20+560.000	782.679	783.919	1.240	-4	—
20+580.000	782.833	783.845	1.012	-4	—
20+600.000	782.947	783.771	0.823	-4	—
20+620.000	782.872	783.697	0.825	-4	—
20+640.000	782.813	783.623	0.810	-4	—
20+660.000	782.732	783.549	0.817	-4	—
20+680.000	782.667	783.475	0.807	-4	—
20+700.000	782.516	783.401	0.885	-4	—
20+720.000	782.468	783.327	0.858	-4	—
20+740.000	782.312	783.253	0.940	-4	—
20+760.000	782.237	783.179	0.942	-4	—
20+780.000	782.200	783.105	0.905	-4	—
20+800.000	782.189	783.031	0.842	-4	—
20+820.000	782.086	782.957	0.871	-4	—
20+840.000	782.088	782.883	0.795	-4	—
20+860.000	782.040	782.809	0.769	-4	—
20+880.000	781.928	782.735	0.807	-4	—
20+900.000	781.837	782.661	0.824	-4	—
20+915.987	781.528	782.602	1.073	-4	—
20+920.000	781.354	782.587	1.233	-4	—
20+940.000	781.239	782.513	1.273	-4	—
20+960.000	781.063	782.439	1.376	-4	—
20+980.000	780.918	782.365	1.447	-4	—
21+000.000	780.827	782.291	1.463	-4	—
21+020.000	780.503	782.217	1.713	-4	—
21+040.000	780.416	782.143	1.727	-4	—
21+060.000	780.074	782.069	1.994	-4	—
21+080.000	779.899	781.995	2.095	-4	—
21+086.878	779.886	781.969	2.084	-4	—
21+096.878	779.793	781.932	2.139	-4	—
21+100.000	779.767	781.921	2.153	-4	—
21+120.000	779.673	781.847	2.173	-4	—
21+123.545	779.656	781.834	2.178	-4	—
21+140.000	779.435	781.773	2.337	-4	—
21+150.211	779.484	781.735	2.251	-4	—
21+160.000	779.516	781.699	2.183	-4	—
21+163.545	779.527	781.686	2.159	-4	—
21+163.573	779.527	781.685	2.159	-4	—
21+176.906	779.604	781.636	2.032	-4	—
21+180.000	779.626	781.625	1.999	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

21+200.000	779.859	781.551	1.691	-4	—
21+203.573	779.926	781.537	1.611	-4	—
21+220.000	780.217	781.477	1.260	-4	—
21+230.240	780.318	781.439	1.121	-4	—
21+240.000	780.414	781.403	0.989	-4	—
21+240.240	780.416	781.402	0.985	-4	—
21+260.000	780.568	781.329	0.761	-4	—
21+280.000	780.591	781.255	0.664	-4	—
21+300.000	780.544	781.181	0.636	-4	—
21+320.000	780.382	781.107	0.725	-4	—
21+340.000	780.230	781.033	0.803	-4	—
21+360.000	780.192	780.959	0.767	-4	—
21+380.000	780.148	780.885	0.737	-4	—
21+400.000	780.311	780.811	0.500	-4	—
21+411.131	780.331	780.769	0.438	-4	—
21+420.000	780.236	780.737	0.500	-4	—
21+440.000	780.221	780.663	0.442	-4	—
21+460.000	780.025	780.589	0.564	-4	—
21+480.000	779.988	780.515	0.526	-4	—
21+500.000	779.814	780.441	0.626	-4	—
21+520.000	779.829	780.367	0.537	-4	—
21+540.000	779.765	780.293	0.528	-4	—
21+560.000	779.542	780.219	0.677	-4	—
21+580.000	779.381	780.145	0.764	-4	—
21+600.000	779.316	780.071	0.754	-4	—
21+620.000	779.333	779.997	0.664	-4	—
21+640.000	779.170	779.923	0.753	-4	—
21+660.000	778.917	779.849	0.932	-4	—
21+680.000	778.772	779.775	1.003	-4	—
21+700.000	778.796	779.701	0.904	-4	—
21+720.000	778.772	779.627	0.854	-4	—
21+740.000	778.718	779.553	0.834	-4	—
21+760.000	778.806	779.479	0.673	-4	—
21+780.000	778.703	779.405	0.701	-4	—
21+782.468	778.690	779.396	0.705	-4	—
21+800.000	778.604	779.331	0.727	-4	—
21+820.000	778.497	779.257	0.760	-4	—
21+840.000	778.253	779.183	0.929	-4	—
21+860.000	778.273	779.109	0.836	-4	—
21+880.000	778.296	779.035	0.739	-4	—
21+900.000	778.179	778.961	0.782	-4	—
21+920.000	778.159	778.887	0.727	-4	—
21+940.000	778.303	778.813	0.510	-4	—
21+960.000	778.202	778.739	0.536	-4	—
21+980.000	777.980	778.665	0.684	-4	—
22+000.000	777.748	778.591	0.843	-4	—
22+020.000	777.598	778.517	0.919	-4	—
22+040.000	777.501	778.443	0.942	-4	—

## ТАЙЛАР БИЧИГ

22+060.000	777.277	778.369	1.092	-4	—
22+080.000	777.464	778.295	0.831	-4	—
22+100.000	777.385	778.221	0.836	-4	—
22+120.000	777.159	778.147	0.987	-4	—
22+140.000	777.269	778.073	0.804	-4	—
22+160.000	777.150	777.999	0.849	-4	—
22+180.000	777.308	777.925	0.617	-4	—
22+200.000	777.262	777.851	0.589	-4	—
22+220.000	777.085	777.777	0.692	-4	—
22+240.000	776.988	777.703	0.714	-4	—
22+260.000	776.695	777.629	0.933	-4	—
22+280.000	776.509	777.555	1.046	-4	—
22+300.000	776.302	777.481	1.179	-4	—
22+320.000	776.482	777.407	0.925	-4	—
22+329.845	776.560	777.370	0.810	-4	—
22+339.845	776.645	777.333	0.689	-4	—
22+340.000	776.646	777.333	0.687	-4	—
22+353.106	776.624	777.284	0.660	-4	—
22+355.845	776.609	777.274	0.665	-4	—
22+360.000	776.586	777.259	0.673	-4	—
22+371.845	776.522	777.215	0.693	-4	—
22+380.000	776.478	777.184	0.706	-4	40000.00
22+400.000	776.218	777.101	0.883	-4	40000.00
22+420.000	775.875	777.008	1.133	-5	40000.00
22+440.000	775.566	776.905	1.339	-5	40000.00
22+460.000	775.609	776.792	1.184	-6	40000.00
22+480.000	775.782	776.669	0.887	-6	40000.00
22+500.000	775.848	776.536	0.688	-7	40000.00
22+520.000	775.746	776.393	0.647	-7	40000.00
22+540.000	775.390	776.240	0.850	-8	40000.00
22+560.000	775.308	776.081	0.773	-8	—
22+563.106	775.232	776.056	0.824	-8	—
22+580.000	774.868	775.921	1.052	-8	—
22+600.000	774.547	775.761	1.214	-8	—
22+620.000	774.283	775.601	1.318	-8	—
22+640.000	774.204	775.441	1.236	-8	—
22+660.000	774.169	775.281	1.112	-8	-20000.00
22+672.980	774.123	775.182	1.059	-7	-20000.00
22+680.000	774.095	775.133	1.038	-7	-20000.00
22+700.000	774.097	775.005	0.908	-6	-20000.00
22+720.000	773.925	774.897	0.972	-5	-20000.00
22+740.000	773.548	774.809	1.260	-4	-20000.00
22+760.000	773.284	774.741	1.457	-3	-20000.00
22+780.000	773.210	774.693	1.483	-2	-20000.00
22+800.000	773.158	774.665	1.507	-1	-20000.00
22+802.980	773.172	774.662	1.490	-1	-20000.00
22+820.000	773.279	774.657	1.378	0	-20000.00
22+840.000	773.190	774.669	1.479	1	-20000.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

22+860.000	773.375	774.701	1.325	2	-20000.00
22+872.980	773.538	774.732	1.194	3	-20000.00
22+880.000	773.620	774.753	1.133	3	-20000.00
22+900.000	773.870	774.821	0.951	4	—
22+920.000	773.994	774.891	0.897	4	—
22+938.595	774.090	774.956	0.867	4	—
22+940.000	774.100	774.961	0.861	4	—
22+960.000	774.057	775.031	0.975	4	—
22+980.000	774.048	775.096	1.048	3	20000.00
22+993.003	774.111	775.128	1.017	2	20000.00
23+000.000	774.142	775.142	1.000	2	20000.00
23+015.000	774.175	775.163	0.988	1	20000.00
23+020.000	774.175	775.167	0.992	1	20000.00
23+040.000	774.056	775.173	1.117	0	20000.00
23+045.000	774.030	775.171	1.141	0	20000.00
23+060.000	773.907	775.159	1.252	-1	20000.00
23+080.000	773.779	775.124	1.346	-2	20000.00
23+100.000	773.556	775.070	1.514	-3	20000.00
23+101.819	773.532	775.064	1.532	-3	20000.00
23+115.000	773.365	775.016	1.651	-4	20000.00
23+120.000	773.311	774.996	1.685	-4	20000.00
23+140.000	773.120	774.901	1.782	-5	20000.00
23+145.000	773.090	774.875	1.785	-5	20000.00
23+160.000	773.018	774.787	1.769	-6	20000.00
23+180.000	773.079	774.653	1.574	-7	20000.00
23+200.000	773.161	774.499	1.338	-8	—
23+220.000	773.187	774.339	1.152	-8	—
23+240.000	772.976	774.179	1.203	-8	—
23+260.000	772.864	774.019	1.155	-8	—
23+280.000	772.799	773.859	1.060	-8	—
23+300.000	772.874	773.699	0.825	-8	—
23+320.000	772.768	773.539	0.771	-8	—
23+340.000	772.456	773.379	0.923	-8	—
23+360.000	772.178	773.219	1.041	-8	—
23+376.923	772.218	773.084	0.866	-8	—
23+380.000	772.200	773.059	0.859	-8	—
23+391.427	772.160	772.968	0.807	-8	—
23+392.923	772.155	772.956	0.801	-8	—
23+400.000	772.142	772.899	0.757	-8	—
23+408.923	772.134	772.828	0.693	-8	—
23+418.923	772.050	772.748	0.697	-8	—
23+420.000	772.041	772.739	0.698	-8	—
23+440.000	771.815	772.579	0.764	-8	—
23+460.000	771.668	772.419	0.751	-8	—
23+480.000	771.330	772.259	0.929	-8	—
23+500.000	770.844	772.099	1.255	-8	—
23+509.513	770.581	772.023	1.442	-8	—
23+517.871	770.369	771.956	1.587	-8	—



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

23+520.000	770.323	771.939	1.616	-8	—
23+527.871	770.152	771.876	1.724	-8	—
23+540.000	769.887	771.779	1.892	-8	—
23+547.020	769.828	771.723	1.895	-8	—
23+554.537	769.814	771.663	1.849	-8	—
23+560.000	769.802	771.619	1.817	-8	—
23+580.000	769.832	771.459	1.627	-8	—
23+581.204	769.854	771.449	1.596	-8	—
23+600.000	770.179	771.299	1.120	-8	—
23+608.734	770.139	771.229	1.090	-8	—
23+620.000	770.125	771.139	1.014	-8	—
23+634.537	770.024	771.023	0.999	-8	—
23+640.000	769.870	770.979	1.109	-8	—
23+660.000	769.335	770.819	1.484	-8	—
23+680.000	769.017	770.659	1.642	-8	—
23+687.871	768.908	770.596	1.688	-8	—
23+700.000	768.855	770.499	1.644	-8	—
23+714.537	768.730	770.383	1.652	-8	—
23+720.000	768.738	770.339	1.601	-8	—
23+722.055	768.726	770.323	1.596	-8	—
23+740.000	768.628	770.179	1.551	-8	—
23+741.204	768.628	770.169	1.541	-8	—
23+751.204	768.635	770.089	1.454	-8	—
23+759.562	768.620	770.022	1.402	-8	—
23+760.000	768.619	770.019	1.400	-8	—
23+780.000	768.706	769.859	1.153	-8	—
23+788.159	768.739	769.794	1.054	-8	—
23+798.159	768.890	769.714	0.824	-8	—
23+800.000	768.918	769.699	0.781	-8	—
23+814.159	769.168	769.586	0.418	-8	—
23+820.000	769.183	769.539	0.356	-8	—
23+830.159	769.157	769.458	0.301	-8	—
23+840.000	768.724	769.379	0.655	-8	—
23+846.159	768.413	769.330	0.917	-8	—
23+849.402	768.270	769.304	1.034	-8	—
23+860.000	767.840	769.219	1.379	-8	—
23+880.000	767.629	769.059	1.430	-8	—
23+889.032	767.507	768.987	1.479	-8	—
23+900.000	767.346	768.899	1.553	-8	—
23+920.000	767.033	768.739	1.706	-8	—
23+929.093	766.858	768.666	1.808	-8	—
23+929.402	766.852	768.664	1.812	-8	—
23+940.000	766.641	768.579	1.938	-8	—
23+960.000	766.422	768.419	1.997	-8	-20000.00
23+980.000	766.240	768.269	2.029	-7	-20000.00
24+000.000	766.024	768.139	2.115	-6	-20000.00
24+020.000	765.922	768.029	2.107	-5	-20000.00
24+040.000	766.262	767.939	1.677	-4	-20000.00

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

24+060.000	765.933	767.869	1.936	-3	-20000.00
24+070.000	765.657	767.842	2.184	-2	-20000.00
24+080.000	765.887	767.819	1.932	-2	-20000.00
24+085.395	766.055	767.809	1.754	-2	-20000.00
24+100.000	766.282	767.789	1.507	-1	-20000.00
24+110.479	765.853	767.782	1.929	0	-20000.00
24+120.000	765.855	767.779	1.925	0	-20000.00
24+126.612	765.887	767.781	1.893	0	-20000.00
24+140.000	766.085	767.790	1.705	1	-20000.00
24+146.303	766.142	767.797	1.655	1	-20000.00
24+146.612	766.145	767.797	1.652	1	-20000.00
24+149.221	766.168	767.801	1.633	1	-20000.00
24+160.000	766.277	767.820	1.543	2	-20000.00
24+166.612	766.129	767.834	1.705	2	-20000.00
24+169.032	766.066	767.840	1.774	2	-20000.00
24+180.000	765.914	767.870	1.955	3	—
24+181.395	765.916	767.874	1.958	3	—
24+200.000	766.317	767.930	1.612	3	—
24+220.000	765.951	767.990	2.039	3	—
24+235.082	766.395	768.035	1.640	3	—
24+240.000	766.117	768.050	1.933	3	—
24+260.000	766.089	768.100	2.011	2	20000.00
24+267.082	766.113	768.113	2.001	2	20000.00
24+267.255	766.110	768.114	2.004	2	20000.00
24+269.864	766.067	768.118	2.050	2	20000.00
24+280.000	765.795	768.131	2.336	1	20000.00
24+283.082	765.735	768.134	2.399	1	20000.00
24+298.572	765.745	768.141	2.396	0	20000.00
24+299.082	765.745	768.141	2.396	0	20000.00
24+300.000	765.746	768.141	2.395	0	20000.00
24+309.082	765.802	768.139	2.338	0	20000.00
24+320.000	765.921	768.132	2.210	-1	20000.00
24+340.000	765.774	768.102	2.328	-2	20000.00
24+360.000	765.818	768.053	2.234	-3	20000.00
24+373.667	765.754	768.007	2.254	-4	—
24+380.000	765.750	767.985	2.236	-4	—
24+400.000	765.843	767.915	2.072	-4	—
24+420.000	765.892	767.845	1.954	-4	—
24+440.000	765.869	767.775	1.906	-4	—
24+460.000	765.659	767.705	2.046	-4	—
24+461.072	765.636	767.702	2.066	-4	—
24+480.000	765.650	767.635	1.985	-4	—
24+500.000	765.573	767.565	1.992	-4	—
24+520.000	765.431	767.495	2.065	-4	—
24+540.000	765.460	767.425	1.966	-4	—
24+560.000	765.492	767.355	1.863	-4	—
24+580.000	765.465	767.285	1.820	-4	—
24+589.810	765.494	767.251	1.757	-4	—

## ТАЙЛАР БИЧИГ

24+599.810	765.473	767.216	1.743	-4	—
24+600.000	765.471	767.215	1.744	-4	—
24+615.810	765.347	767.160	1.813	-4	—
24+620.000	765.315	767.145	1.831	-4	—
24+631.810	765.366	767.104	1.738	-4	—
24+640.000	765.364	767.075	1.711	-4	—
24+660.000	765.271	767.005	1.734	-4	—
24+680.000	765.159	766.935	1.777	-4	—
24+700.000	765.084	766.865	1.782	-4	—
24+720.000	765.004	766.795	1.792	-4	—
24+740.000	765.026	766.725	1.700	-4	—
24+760.000	764.971	766.655	1.684	-4	—
24+780.000	765.031	766.585	1.554	-4	—
24+800.000	765.000	766.515	1.515	-4	—
24+816.814	764.962	766.456	1.495	-4	—
24+820.000	764.946	766.445	1.499	-4	—
24+836.495	764.892	766.388	1.496	-4	—
24+840.000	764.876	766.375	1.499	-4	—
24+856.176	764.789	766.319	1.530	-4	—
24+860.000	764.851	766.305	1.454	-4	—
24+864.129	764.927	766.291	1.364	-4	—
24+880.000	764.919	766.235	1.316	-4	—
24+887.987	764.954	766.207	1.253	-4	—
24+900.000	765.000	766.165	1.165	-4	—
24+920.000	765.025	766.095	1.070	-4	—
24+939.112	764.996	766.028	1.032	-4	—
24+940.000	764.994	766.025	1.031	-4	—
24+960.000	764.946	765.955	1.010	-4	—
24+980.000	764.920	765.885	0.965	-4	—
24+995.846	765.058	765.830	0.772	-4	—
25+000.000	765.107	765.815	0.708	-4	—
25+007.657	765.199	765.788	0.589	-4	—
25+019.704	765.071	765.746	0.675	-4	—
25+020.000	765.068	765.745	0.677	-4	—
25+027.657	764.983	765.718	0.735	-4	—
25+036.589	764.884	765.687	0.803	-4	—
25+040.000	764.863	765.675	0.812	-4	—
25+047.657	764.866	765.648	0.783	-4	—
25+060.000	764.624	765.605	0.981	-4	—
25+080.000	764.358	765.535	1.177	-4	—
25+099.112	764.277	765.468	1.191	-4	—
25+100.000	764.277	765.465	1.188	-4	—
25+120.000	764.399	765.395	0.997	-4	—
25+140.000	764.297	765.325	1.029	-4	—
25+160.000	764.196	765.255	1.059	-4	—
25+180.000	764.226	765.185	0.959	-4	—
25+197.188	764.126	765.125	0.999	-4	—
25+200.000	764.101	765.115	1.014	-4	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

25+220.000	763.959	765.045	1.086	-4	—
25+233.416	763.902	764.998	1.096	-4	—
25+240.000	763.855	764.975	1.120	-4	—
25+251.529	763.785	764.935	1.149	-4	—
25+259.682	763.760	764.906	1.146	-4	—
25+260.000	763.759	764.905	1.146	-4	—
25+268.643	763.736	764.875	1.139	-4	—
25+269.643	763.735	764.872	1.136	-4	—
25+279.643	763.730	764.837	1.107	-3	-50000.00
25+280.000	763.730	764.836	1.106	-3	-50000.00
25+300.000	763.651	764.774	1.123	-3	-50000.00
25+320.000	763.541	764.720	1.178	-3	-50000.00
25+340.000	763.647	764.673	1.027	-2	-50000.00
25+360.000	763.610	764.635	1.025	-2	-50000.00
25+363.459	763.601	764.629	1.028	-2	-50000.00
25+373.459	763.546	764.614	1.068	-1	—
25+380.000	763.566	764.604	1.038	-1	—
25+384.661	763.600	764.597	0.997	-1	—
25+389.459	763.631	764.590	0.959	-1	—
25+396.174	763.620	764.580	0.960	-1	—
25+400.000	763.598	764.574	0.976	-1	—
25+405.459	763.566	764.566	1.000	-1	—
25+417.636	763.473	764.547	1.074	-1	—
25+420.000	763.449	764.544	1.095	-1	—
25+437.459	763.457	764.518	1.061	-1	—
25+440.000	763.485	764.514	1.029	-1	—
25+460.000	763.554	764.484	0.930	-1	—
25+480.000	763.520	764.454	0.934	-1	—
25+482.023	763.509	764.451	0.942	-1	—
25+500.000	763.401	764.424	1.023	-1	—
25+520.000	763.343	764.394	1.051	-1	—
25+540.000	763.311	764.364	1.053	-1	—
25+546.411	763.275	764.354	1.079	-1	—
25+560.000	763.184	764.334	1.150	-1	—
25+567.873	763.123	764.322	1.199	-1	—
25+580.000	763.054	764.304	1.249	-1	—
25+600.000	762.978	764.274	1.296	-1	—
25+620.000	762.950	764.244	1.294	-1	—
25+637.347	763.037	764.218	1.180	-1	—
25+640.000	763.060	764.214	1.154	-1	—
25+660.000	763.035	764.184	1.148	-1	—
25+669.347	763.091	764.170	1.079	-1	—
25+680.000	763.101	764.154	1.053	-1	—
25+685.347	763.096	764.146	1.050	-1	—
25+700.000	763.105	764.124	1.019	-1	—
25+701.347	763.102	764.122	1.020	-1	—
25+711.347	763.082	764.107	1.025	-1	—
25+720.000	763.068	764.094	1.026	-1	—

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

25+740.000	763.074	764.064	0.990	-1	—
25+760.000	763.099	764.034	0.935	-1	—
25+780.000	763.194	764.004	0.810	-1	—
25+800.000	763.134	763.974	0.840	-1	—
25+820.000	763.054	763.944	0.889	-1	—
25+829.871	762.999	763.929	0.930	-1	—
25+840.000	762.996	763.914	0.918	-1	—
25+859.235	762.923	763.885	0.962	-1	—
25+860.000	762.918	763.884	0.966	-1	—
25+880.000	762.712	763.854	1.142	-1	—
25+900.000	762.438	763.824	1.386	-1	—
25+920.000	762.256	763.794	1.538	-1	—
25+933.826	762.318	763.773	1.456	-1	—
25+940.000	762.456	763.764	1.307	-1	—
25+943.826	762.543	763.758	1.215	-1	—
25+960.000	762.677	763.734	1.056	-1	—
25+970.493	762.671	763.718	1.047	-1	—
25+980.000	762.737	763.704	0.967	-1	—
25+997.160	762.768	763.678	0.911	-1	—
26+000.000	762.781	763.674	0.893	-1	—
26+020.000	762.555	763.644	1.089	-1	—
26+040.000	762.281	763.614	1.333	-1	—
26+050.493	762.200	763.598	1.398	-1	—
26+060.000	762.209	763.584	1.375	-1	—
26+064.785	762.214	763.577	1.363	-1	—
26+080.000	762.310	763.554	1.244	-1	—
26+100.000	762.468	763.524	1.056	-1	—
26+120.000	762.583	763.494	0.911	-1	—
26+140.000	762.494	763.464	0.969	-1	—
26+160.000	762.541	763.434	0.893	-1	—
26+160.810	762.571	763.433	0.861	-1	—
26+176.024	763.137	763.410	0.273	-1	—
26+178.740	763.212	763.406	0.194	-1	—
26+180.000	763.211	763.404	0.193	-1	—
26+192.013	763.207	763.386	0.179	-1	—
26+200.000	763.138	763.374	0.236	-1	—
26+220.000	762.500	763.344	0.844	-1	—
26+232.073	762.465	763.326	0.861	-1	—
26+240.000	762.661	763.314	0.653	-1	—
26+258.740	762.624	763.286	0.662	-1	—
26+260.000	762.591	763.284	0.693	-1	—
26+270.334	762.330	763.268	0.938	-1	—
26+280.000	762.368	763.254	0.886	-1	—
26+285.407	762.413	763.246	0.833	-1	—
26+295.407	762.450	763.231	0.780	-1	—
26+299.698	762.468	763.224	0.756	-1	—
26+300.000	762.470	763.224	0.754	-1	—
26+320.000	762.363	763.194	0.831	-1	—

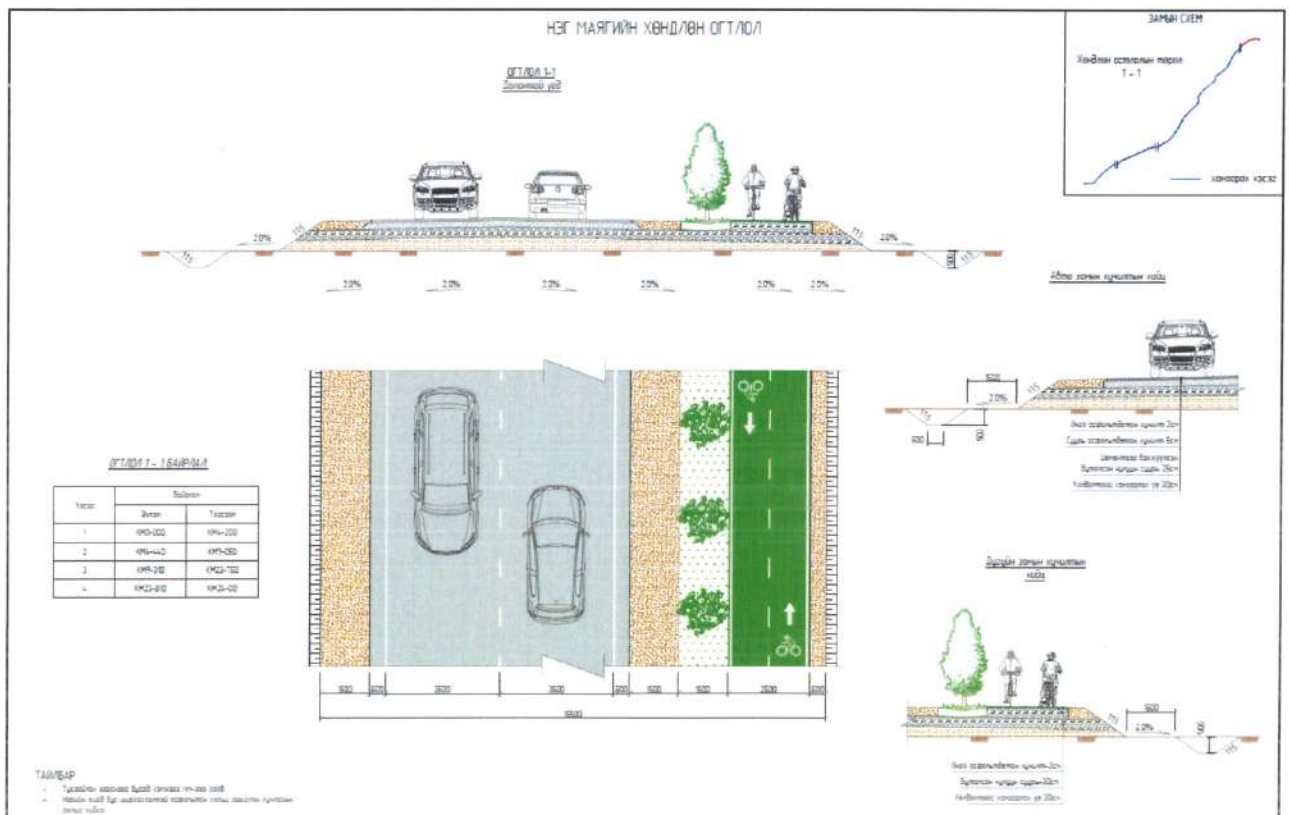
## ТАЙЛБАР БИЧИГ

26+340.000	762.231	763.164	0.932	-1	—
26+360.000	762.586	763.134	0.547	-1	—
26+380.000	762.343	763.104	0.761	-1	—
26+398.039	762.295	763.077	0.782	-1	—

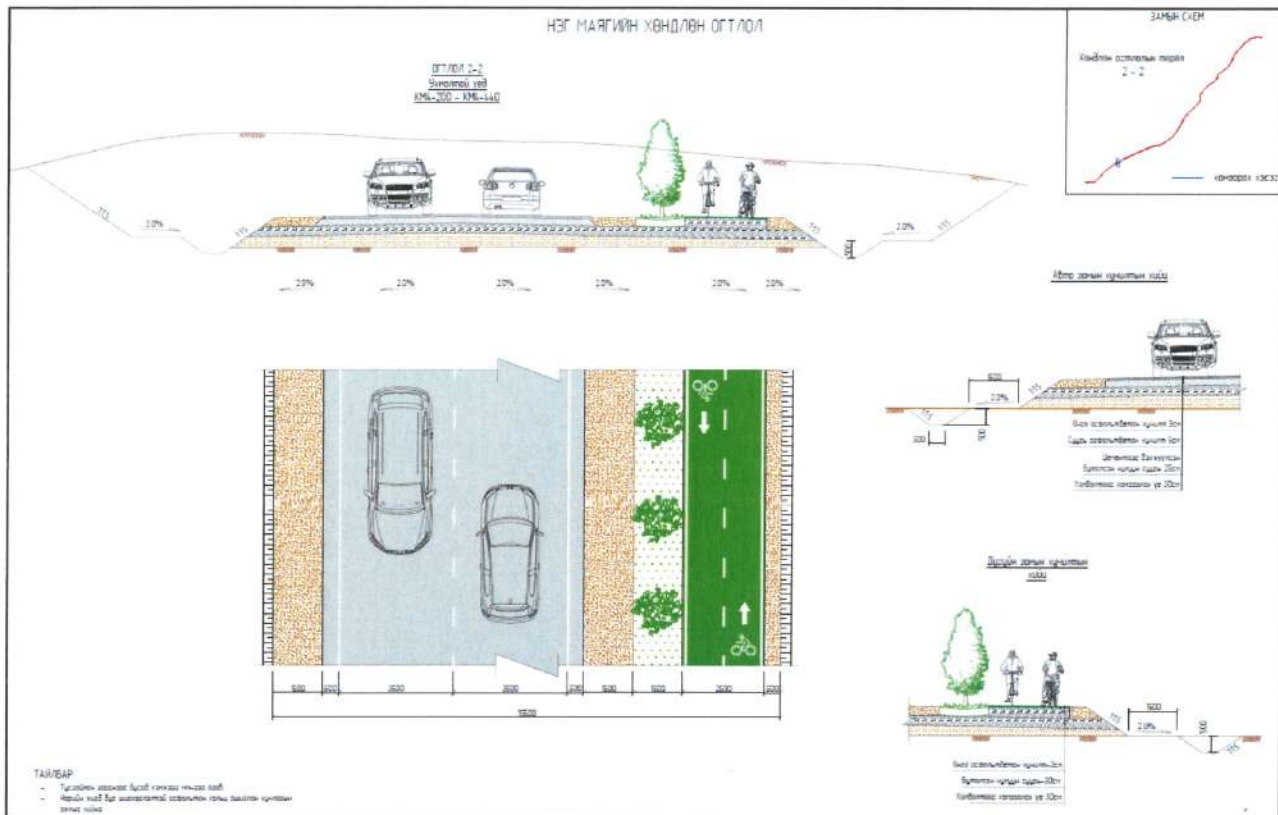
### 3.3. Хөндлөн огтлол төсөллөлт

Замын хөндлөн огтлолыг авто замын стандартад заасан хэмжээнүүдийг ашиглаж төлөвлөсөн. Үүнд:

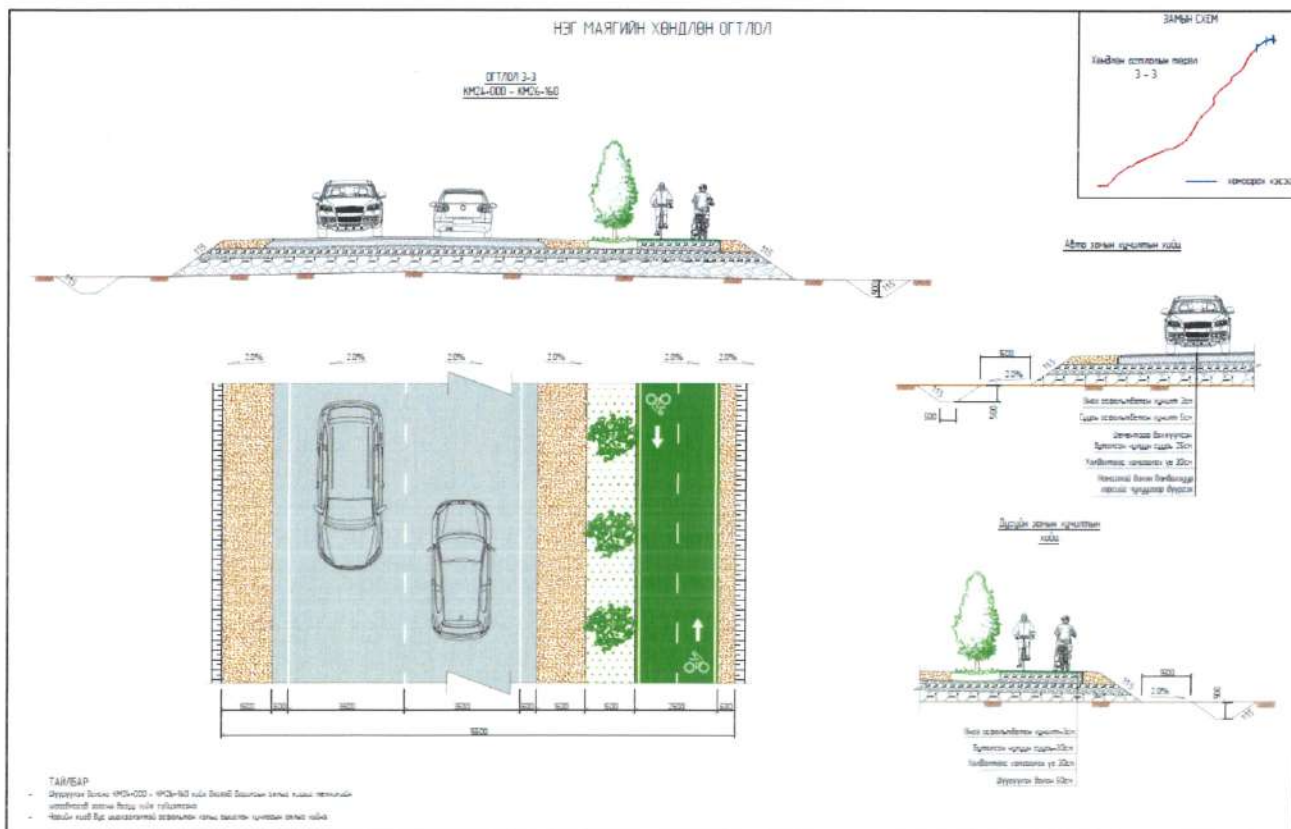
- Зорчих хэсгийн өргөн - 7.0м /эгнээний тоо – 2, нэг зурвасын өргөн – 3.5м, хэвгий 2%/
- Хөвөөний бэхэлгээ – 0.5м /зорчих хэсгийн 2 талд, хэвгий 2%/
- Хөвөө – 1.5м /зорчих хэсгийн 2 талд, хэвгий 2%/
- Ногоон байгууламж – 1.5м /зорчих хэсгийн баруун талаар, хэвгий 2%/
- Дугуйн зам – 2.5м /зорчих хэсгийн баруун талаар, хэвгий 2%/
- Хөвөө – 0.5м /зорчих хэсгийн баруун талаар, хэвгий 2%/
- Нийт далангийн өргөн – 15.5м
- Явган хүний зам – 3м / Авто машины зогсоол, автобусны буудал, түр зогсоол/



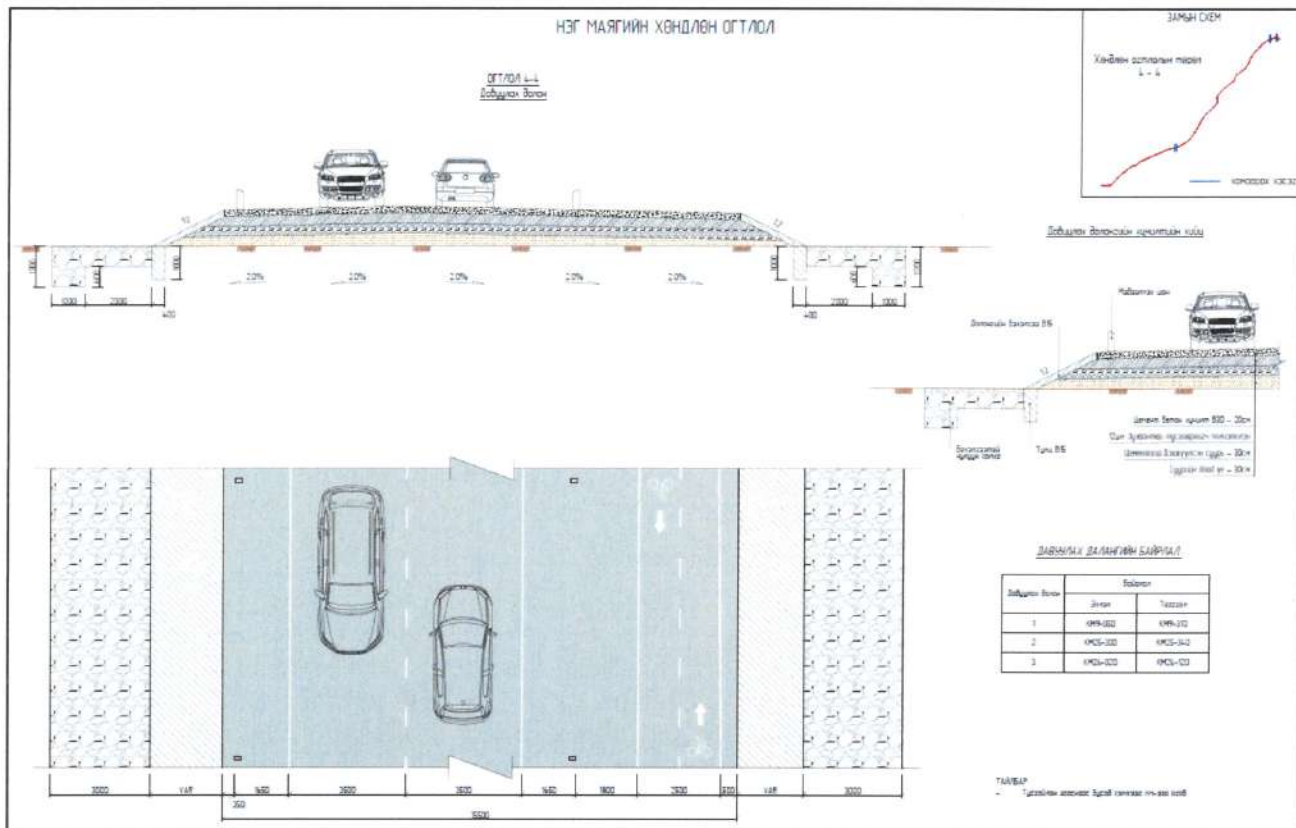
Зураг 5. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 1-1 /Далантай үед/



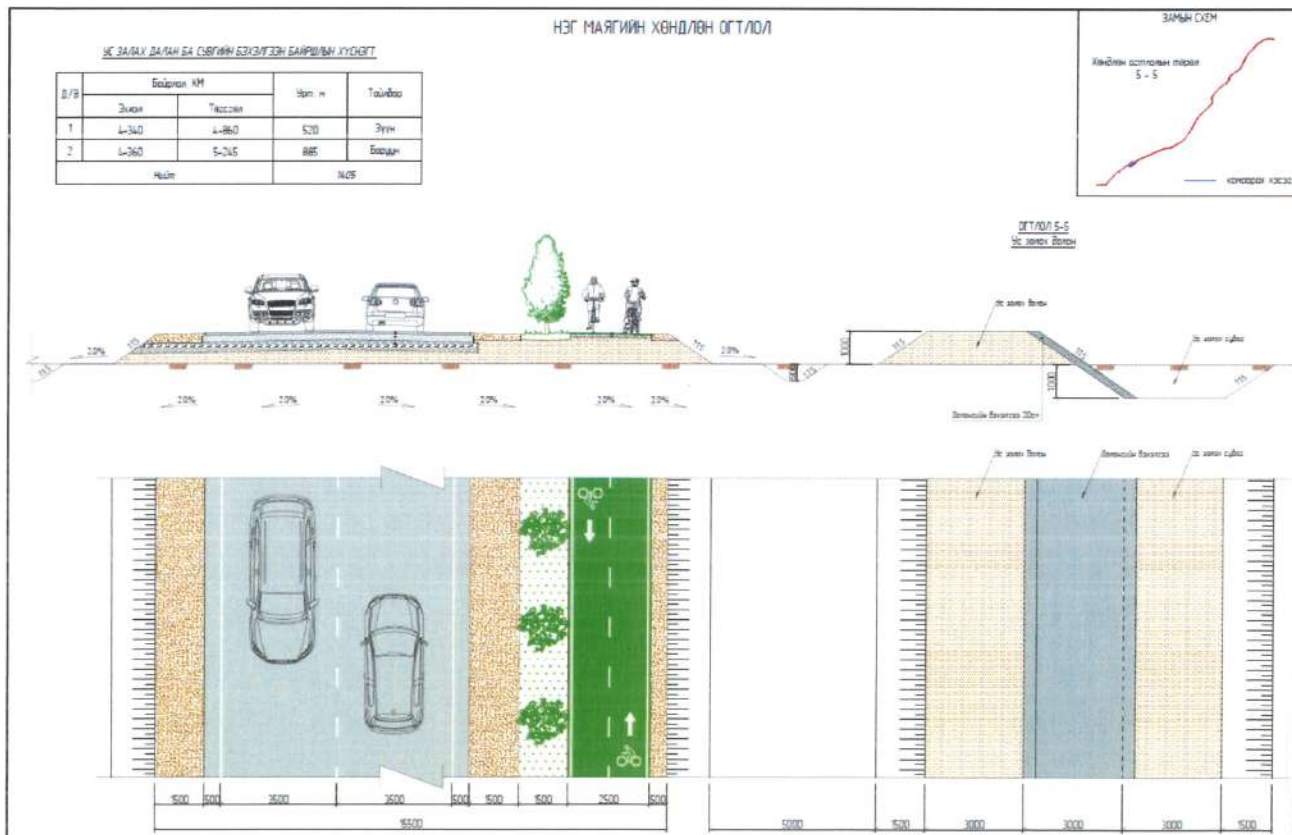
Зураг 6. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 2 – 2 /Ухмалтай үед KM4+200 ~ KM4+440/



Зураг 7. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 3 - 3 /Шүүрүүлэх далантай үед KM24+000 ~ KM26+160/



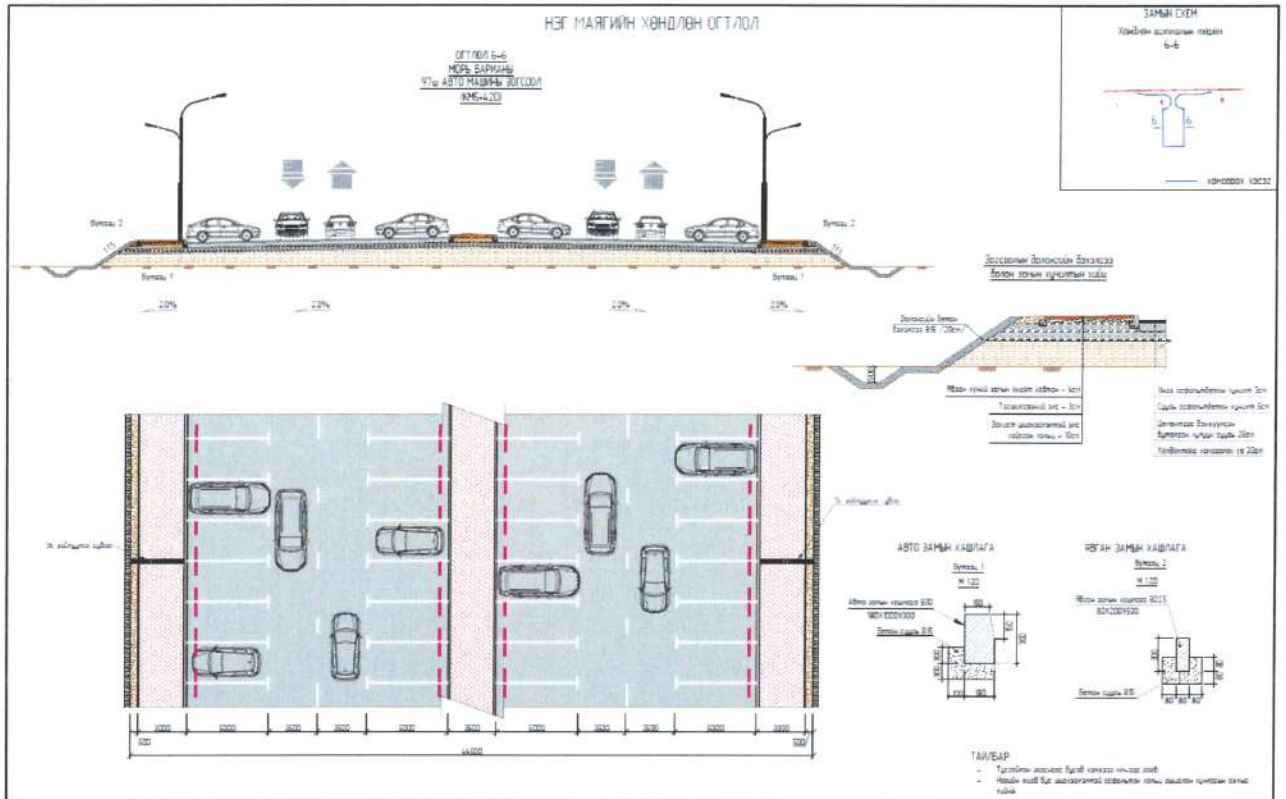
Зураг 8. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 4 - 4 /Давуулах далан/



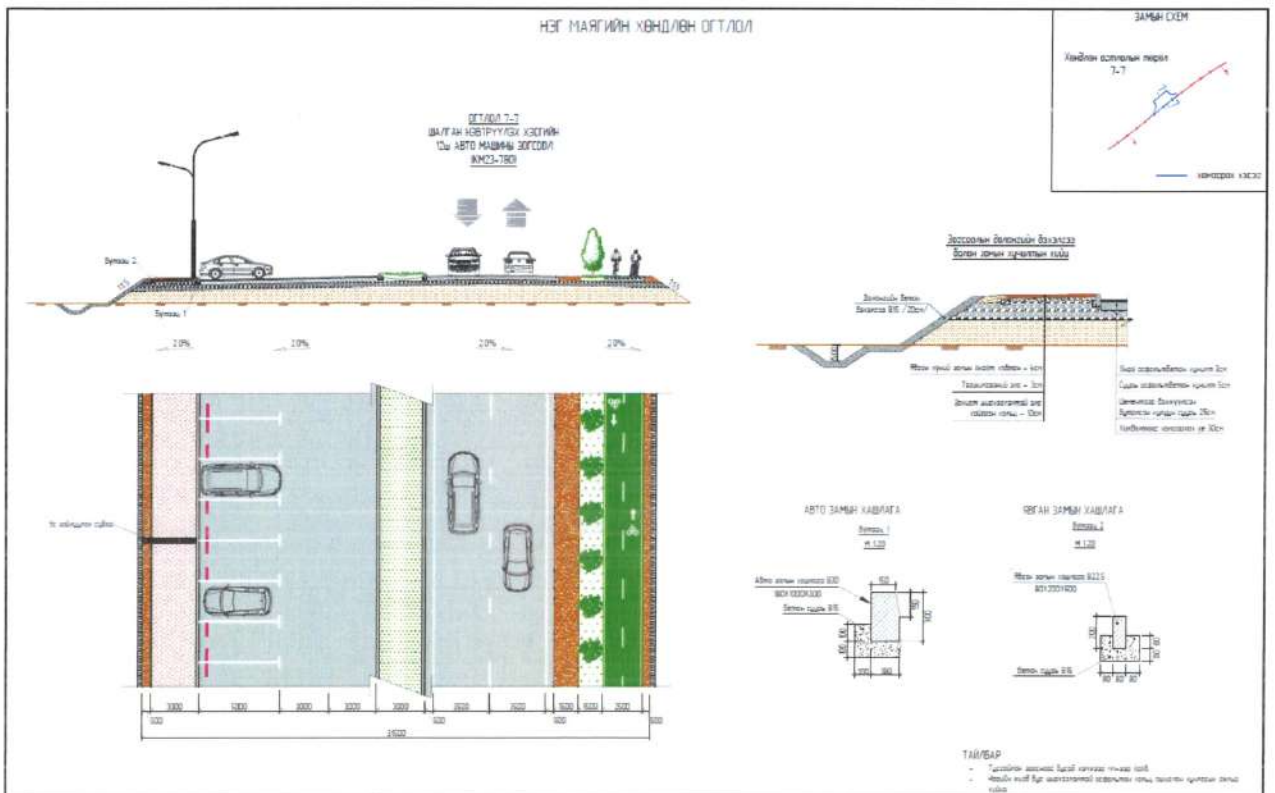
Зураг 9. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 5 – 5 /Ус залах далан/



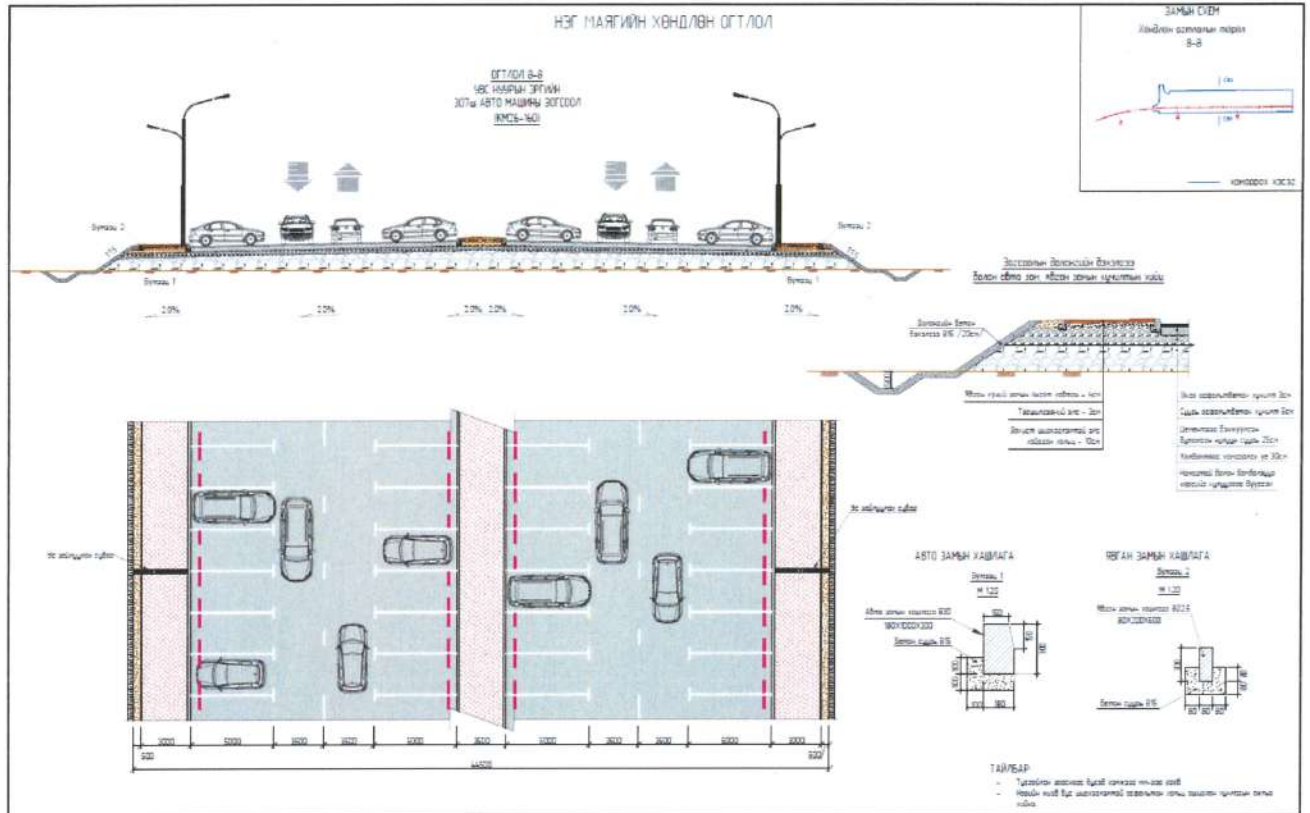
# ТАЙЛБАР БИЧИГ



Зураг 10. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 6 - 6 /Морь барианы 97ш авто машины зогсоол (KM5+420)/



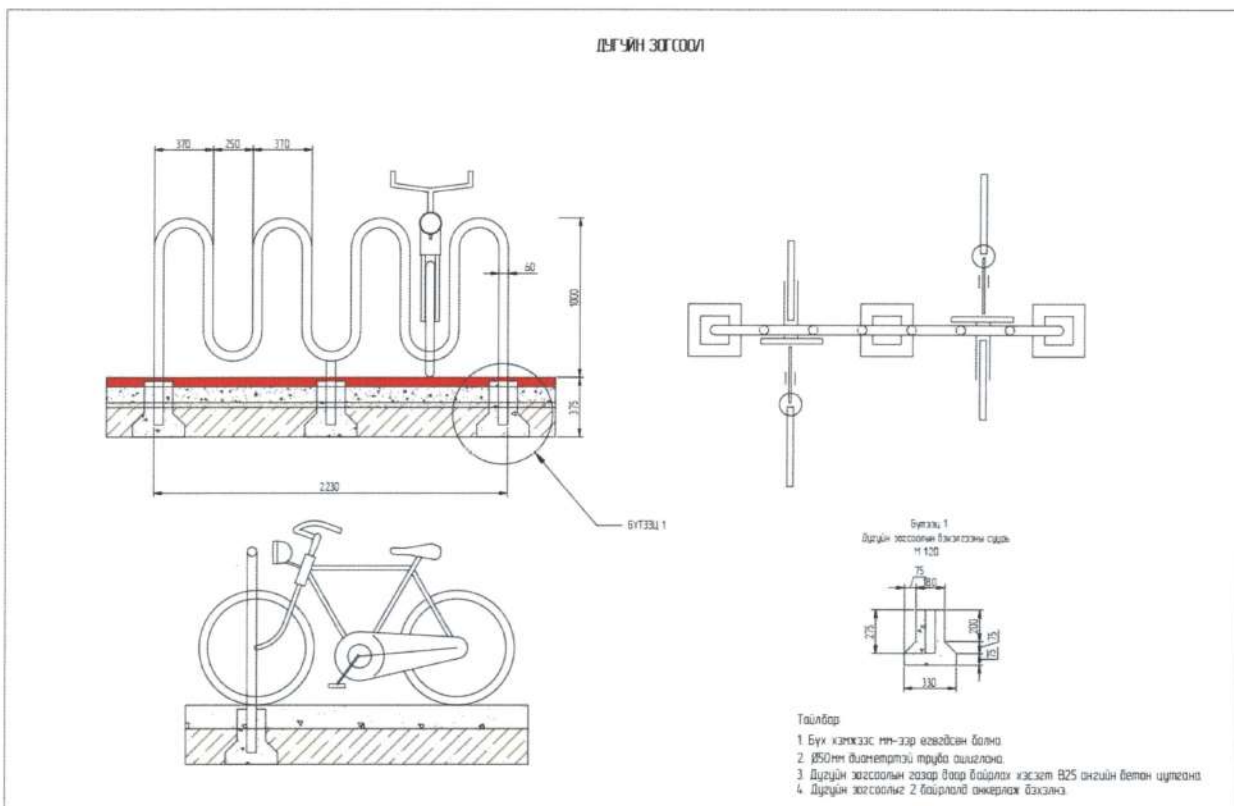
Зураг 11. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 7 – 7 /Шалган нэвтрүүлэх хэсгийн 12ш авто машины зогсоол (KM23+780)/



Зураг 12. Нэг маягийн хөндлөн огтлол 8 - 8 / Увс нуурын эргийн 307ш авто машины зогсоол (KM26+160)/

### 3.4. Дугуйн замын төлөвлөлт

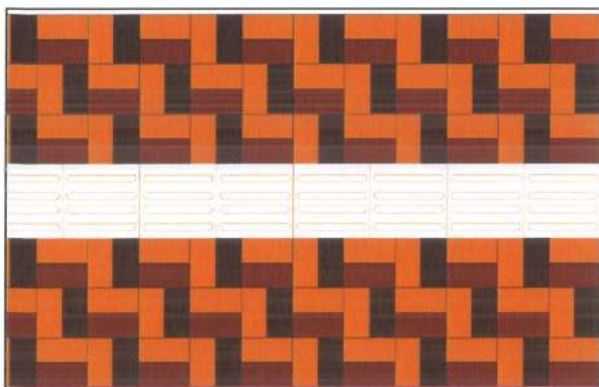
Улаангом – Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто зам барих ажлын зураг төсөв боловсруулах даалгаврын дагуу төлөвлөж буй авто замын баруун талаар дугуйн замыг ногоон байгууламжаар тусгаарлан төлөвлөсөн. Унадаг дугуйн замыг төлөвлөхөд тавигдах ерөнхий шаардлага MNS 5683: 2016 дагуу эсрэг хөдөлгөөнтэй, хоёр эгнээгээр зорчих дугуйн замын өргөн 2.5м байна. Дугуйн зам нь төлөвлөж буй замын баруун талаар 26.39км урт байх бөгөөд замын эхлэл, морь бариа, Увс нуурын эргийн авто машины зогсоолууд дээр дугуйн замын зогсоолуудыг төлөвлөсөн болно.



Зураг 13. Дугуйн зогсоол

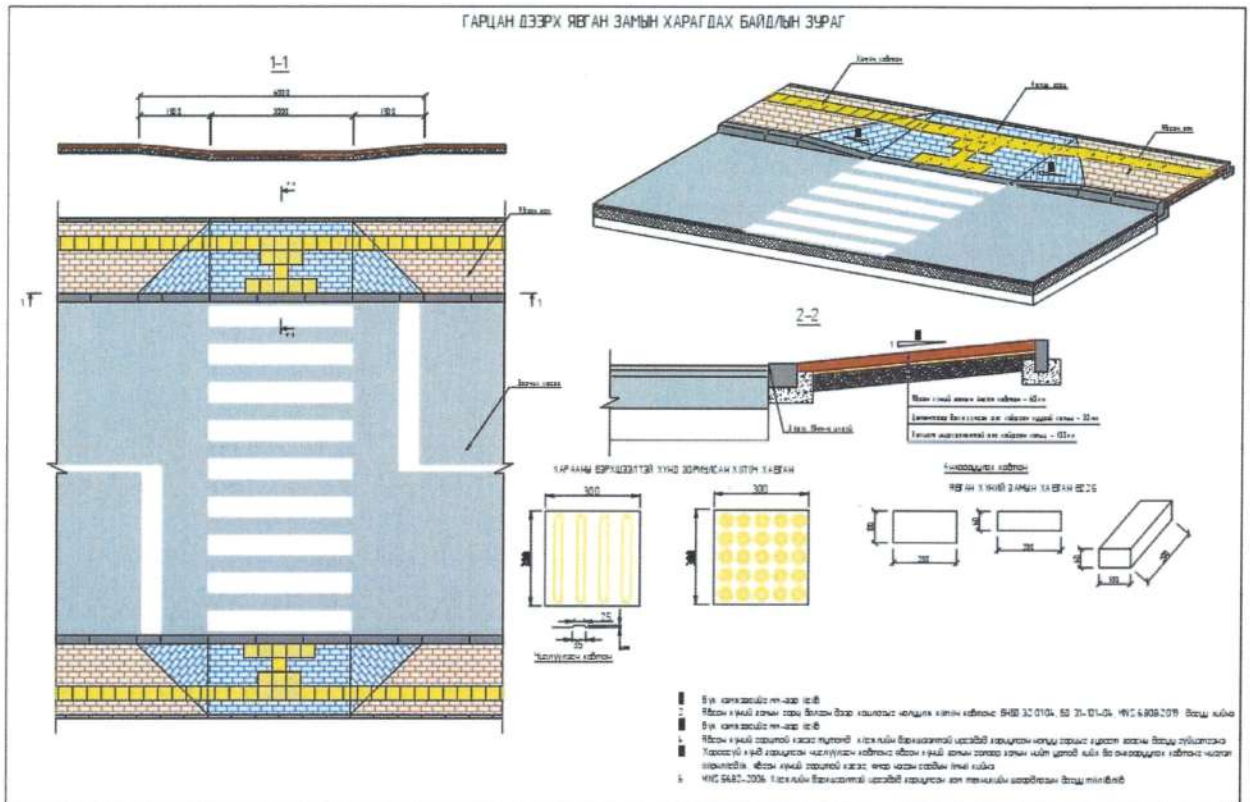
### 3.5. Явган хүний зам

Явган хүний замыг 6см-н зузаантай 10см х 20см харьцаатай /В-22.5/ хүрэн, улаан хүрэн, цайвар шар өнгийн өнгөт хавтангуудаар өрж хийнэ. Өрөлтийг зураг төсөлд заасны дагуу зөвлөх болон захиалагчтай зөвшилцөн өрж өгнө. Хараагүй хүнд зориулсан хавтанг явган замд 30см өргөнтэйгөөр буюу нэг эгнээ хийнэ. Нарийвчилсан зургаас үзнэ үү.



Зураг 14. Явган хүний замын 100 х 200 х 60 -н хавтанг өрж байрлуулах

## ТАЙЛБАР БИЧИГ




























### 3.6. Авто замын тохижилт, тоноглол


Улаангом-Увс нуур чиглэлийн 26.4км хатуу хучилттай авто замд хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүд техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4596:2014, 181 ширхэг босоо тэмдэг техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4597:2013, 100510 у/м хэвтээ тэмдэглэл техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4759:2013 стандарт норм дүрмийг баримтлан төлөвлөв. Захиалагч байгууллагын хүсэлтээр босоо тэмдгүүдийг бетонон суурьтай хийнэ. Замын эхлэл хэсэгт уулзварт мэдээллийн самбаруудыг байрлуулсан. Автобусны буудал, гарц, авто зогсоол, дугуйн зогсоол, дугуйн зам, замын өргөсөлт болон давуулах далан бүрт мэдээллэх тэмдгийг төлөвлөсөн. Зам хөндлөн гарч буй гарц бүрийн өмнө захиалагчийн хүсэлтээр хурд сааруулагч байрлуулж, анхааруулах болон мэдээллэх тэмдгийг тавьж өгсөн. Зам салж буй хэсгүүд, эгнээ хасагдаж байгаа газарт, бага радиустай эргэлт болон тахир замын өмнө анхааруулах тэмдэг мөн хурдны хязгаар, гүйцэж түрүүлэхийг хориглосон тэмдгийг төлөвлөсөн. Айлууд байрлах газраас 2 тийш 30, 30м-ын зайд малын гарц байгааг анхааруулсан. Авто замын аюултай хэсгүүдэд мөн зогс тэмдгийн өмнө 1.1 тэмдэглэгээг, ойртох хэсэгт 1.6 тэмдэглэгээг, үлдсэн хэсгүүдэд эгнээг тусгаарлах 1.5 тэмдэглэгээг, уулзвар дээр

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

эгнээний хилийг 1.7 тэмдэглэгээ, орохыг хориглох хэсэгт 1.15.а тэмдэглэгээ, гарцуудын өмнө 1.11 тэмдэглэгээ, авто замын захыг 1.2 тэмдэглэгээ, дугуйн гарцын 1.14 тэмдэглэгээ, автобусны буудал бүрт 1.16 тэмдэглэгээ зэргийг байрлуулсан. 600-с бага радиустай эргэлтүүдэд чиглүүлэгч шонг замын 2 талаар, давуулах далан бүрт замын 2 талаар мэдээллэх шонгуудыг төлөвлөсөн. Авто зогсоолын хилийг 1.1 шугаман тэмдэглэгээгээр тусгаарласан ба зогсоол бүрт авто машины дугуй хязгаарлагчийг хийсэн. Дугуйн зогсоолууд дээр бетонон бэхэлгээтэй төмөр зогсоол төлөвлөсөн. Авто замын эхлэлээс 1 километр дутамд километрын мэдээллэх шонг байрлуулна.

ЗАМЫН БОСОО ТЭМДЭГЛЭГЭЭ					
Тэмдэг	Тэмдэглэлийн дурсгал	Салбар		Тоо	
		Байрлал	Зүүн		
Анхныгээр тэмдэг		18.а Өсгөл хэсэг /Даруун/	19-812 24-142 25-025	14200	4
		18.б Өсгөл хэсэг /Зүүн/	19-821 24-180 25-270		4
		19.а Талар хан/Баруун/	4-088	4-582	2
		19.б Талар хан /Зүүн/	6-078	6-843	2
		115.8 Зөн хэсгийн /Баруун/	0-096		1
		117 Хярд саруулагч	1-300 14-010 17-815 22-810 23-330 23-870 25-990	5-815 10-100 16-115 23-330 23-870	11
		118 Явган хүний зам	5-125 5-711 17-740 22-940 25-954	5-733 10-019 18-020 23-250	9
		122 Ман нурт газар зам	4-080 4-645 9-020 16-100 18-600 19-990 17-970 20-910	4-610 4-610 9-080 16-160 18-660 15-050 18-030 24-020	16
	Нийт				49
	Нэгдсэн тэмдэг		2.1 Өвчтөн хэргэмтэй	3-763 4-079 6-065 19-001 24-150 25-026	14208 14-590 16-855 19-835 24-290 25-280
		2.20 Гүйцэлтэй тэрэггүйн хэргэмтэй	14210 14-990 16-835 19-835 24-290 25-026	3-763 4-079 16-855 19-835 24-290 25-026	11
		2.21 Гүйцэлтэй тэрэггүйн хэргэмтэй тасалга	3-751 4-069 5-330 9-696 10-014 16-075 19-992 22-900 23-270 24-021 24-300 25-025 25-290	14210 14-010 14-010 10-014 16-055 19-992 22-900 23-270 24-300 25-025 25-290	17
		2.25 Хярдны дэвжээг хязгаарлах тасалга	1410 4-069 4-600 5-330 9-696 10-014 16-055 19-992 22-900 23-270 24-300 25-025	9-753 4-069 5-330 9-696 10-014 16-055 19-992 22-900 23-270 24-300 25-025	17
		3.3.а Туслах зам хийлгэх /Баруун/	5-340	5-480	2
		3.3.б Туслах зам хийлгэх /Баруун/	0-410	23-180	2
		3.3.в Туслах зам хийлгэх /Зүүн/	22-980		1
		3.4 Зөн талбайг зөв	3-020 3-415		2
Нийт				66	
Зогсоолын тэмдэг			4.4 Өсгөл хэсэг /Баруун хан	0-021 5-440	
		5.12.а Баруун хэргэмтэй	0-100	0-000	2
		5.17 Зогсоол	0-082 1-402 2-410 3-418 24-010 24-172	23-808	7
		5.18 Хярд саруулагч	5-490 5-665 16-780 16-780 16-950 17-765 17-965 22-980 23-180 23-120 23-840	5-490 5-665 16-780 16-780 16-950 17-765 17-965 22-980 23-180 23-120 23-840	20
		5.19.а.8 Явган хүний зам	1-408 1-424 5-374 9-869 10-860 11-860 22-492 23-862	5-081 9-861 11-870 23-100 23-171 23-176 23-866	14
		5.21 Чиглэлийн тэмдэглэлийн хязгаарлах бүлэг	0-081 11-870 11-870 23-100	5-374 9-860 11-860 23-050	8
		5.23 Чиглэлийн тэмдэглэлийн хязгаар	0-100	0-000 0-080	3
		Давуулах далангийн тэмдэглэлийн сонгодог	0-050 25-100 25-020	1-410 25-140 26-120	6
		7.4 Чиглэлийн тэмдэглэлийн тал /Хярд /Баруун/	0-082 1-410 3-425		4
	Нийт				66

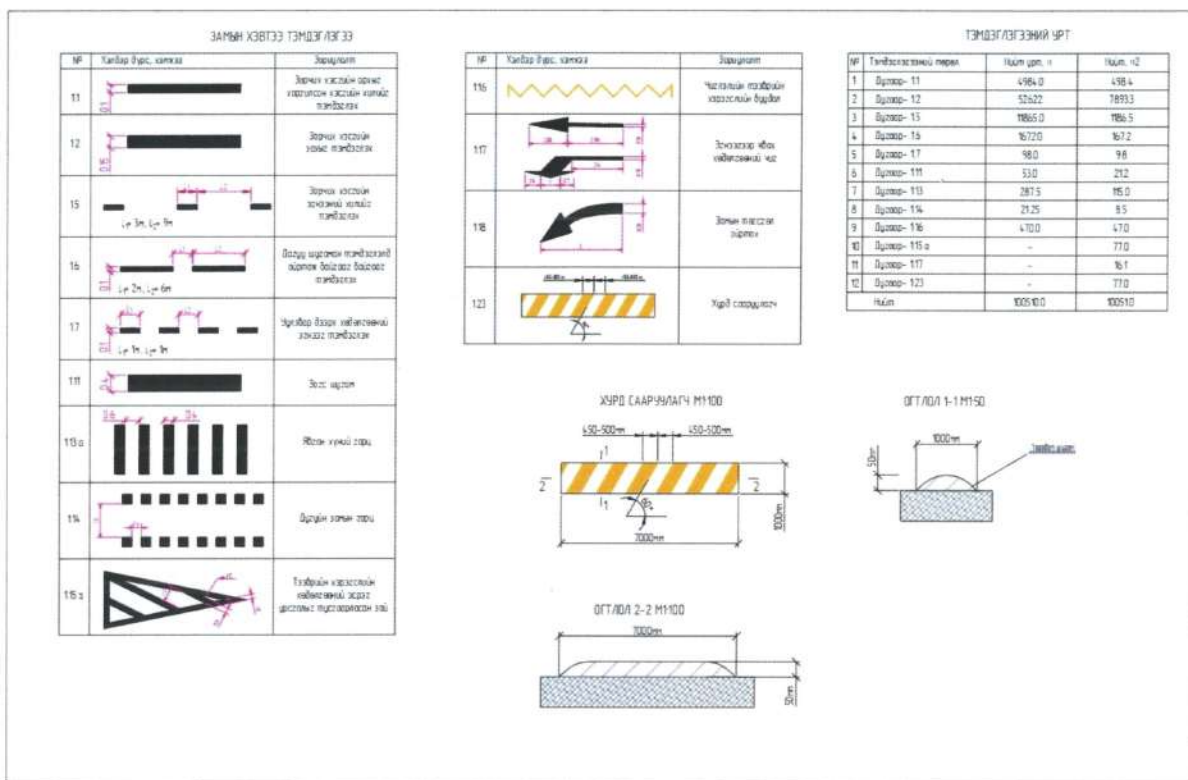
**Давуулах далангийн тэмдэглэлийн сонгодог**



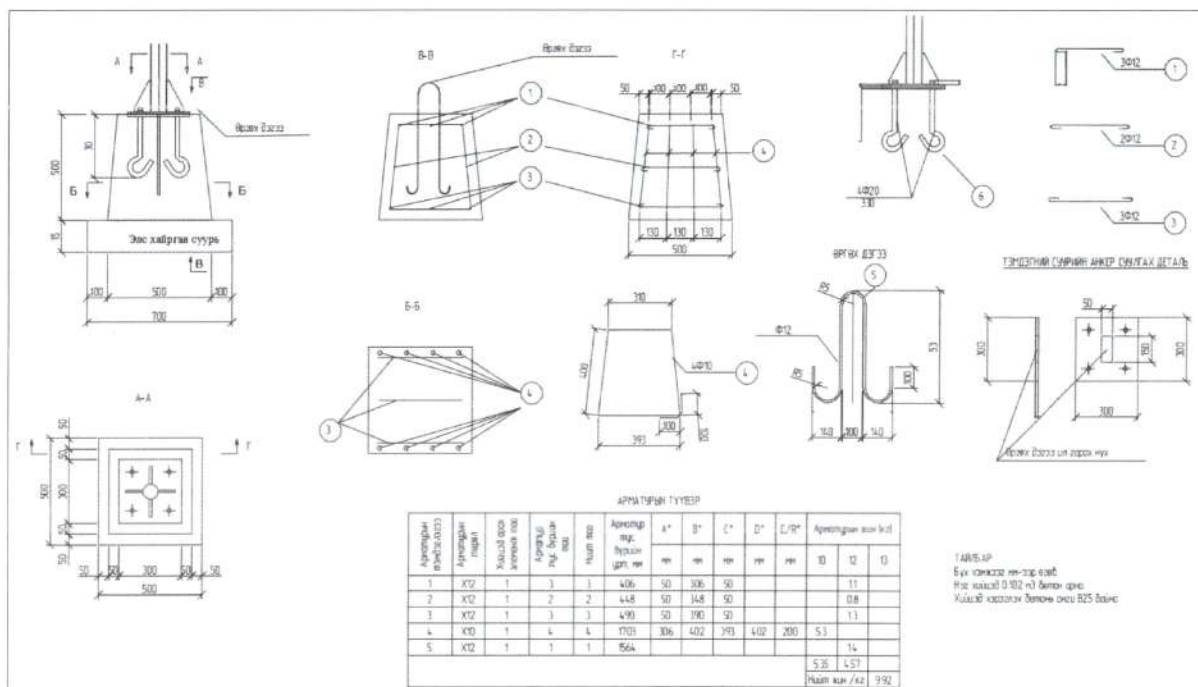
Ус давуулах далангийн мэдээллэх шонгийн дараа углан зургаасанд үүрчээ ус хурдтай суурилыг авто замын нийлэх хэргэмтэй, дээд углан зургаасанд хүртэл бүх гэдэрийн хэргэмтэй, хөдөлгөөнийг хориглоно.

Зураг 16. Замын босоо тэмдэг

# ТАЙЛБАР БИЧИГ

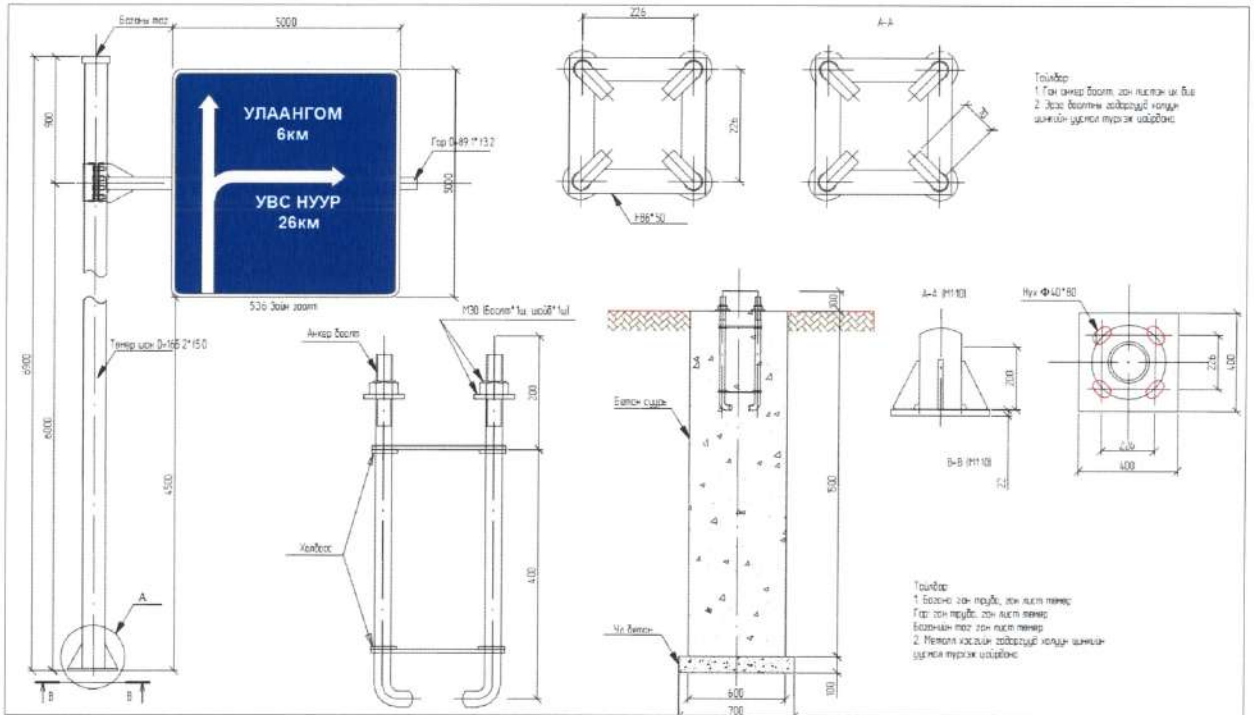


Зураг 17. Замын хэвтээ тэмдэглэгээ

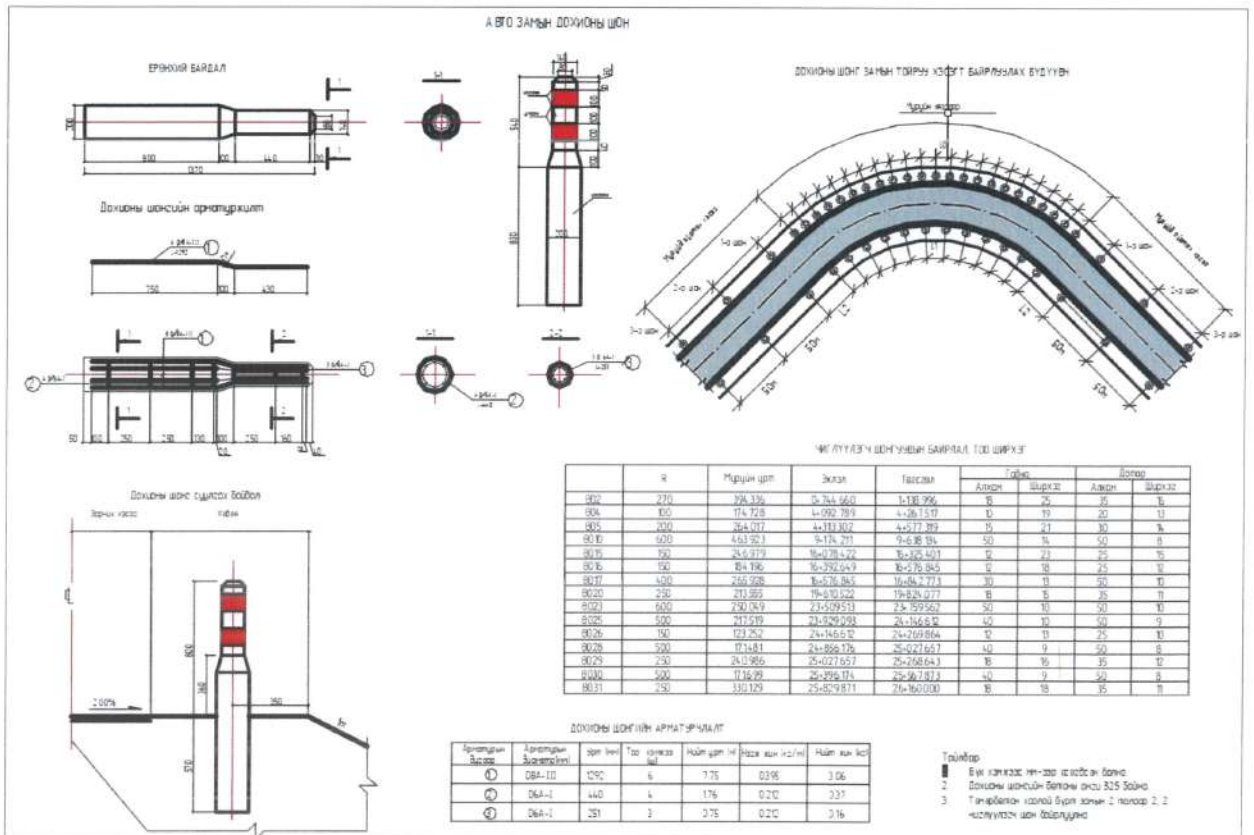


Зураг 18. Замын тэмдэгийн суурь

# ТАЙЛБАР БИЧИГ

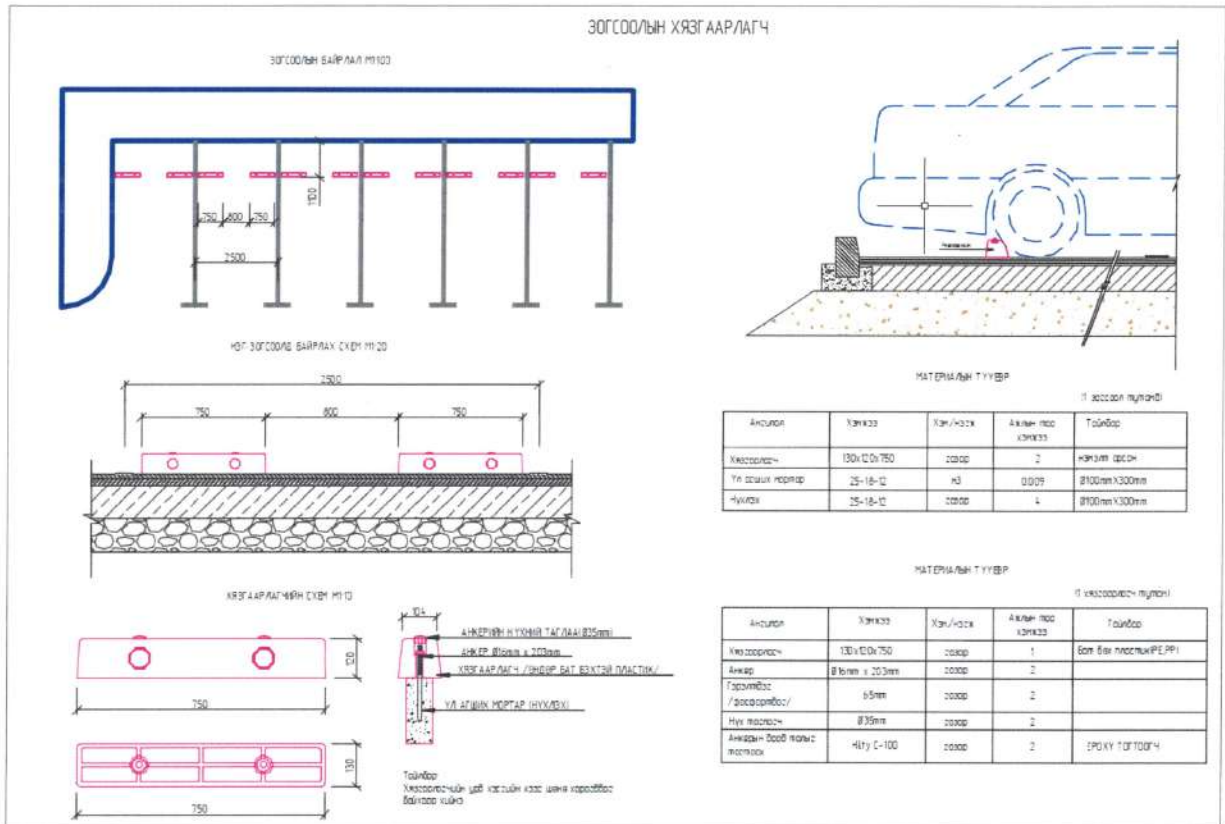


Зураг 19. Чигийн урьдчилсан заалтын тэмдгийн суурь

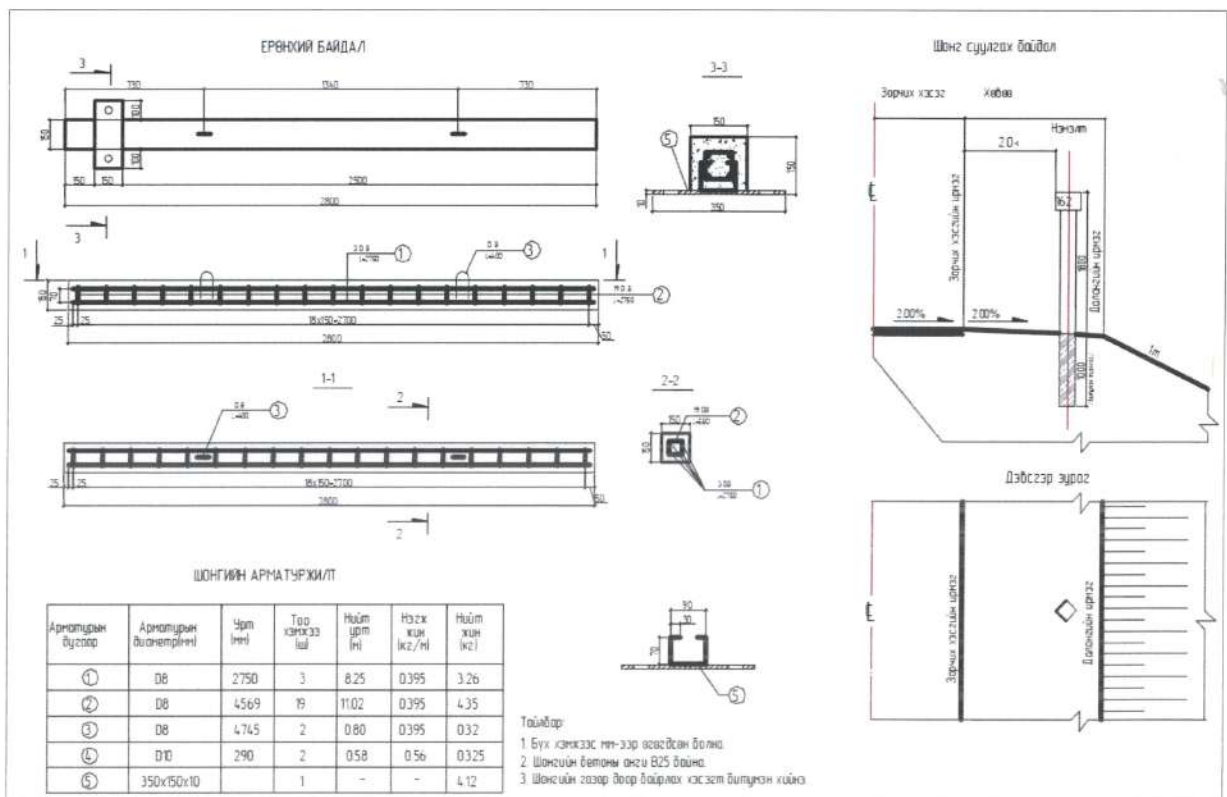


Зураг 20. Замын чиглүүлэгч шон

# ТАЙЛБАР БИЧИГ



Зураг 21. Авто зогсоолын дугуй хязгаарлагч



Зураг 22. Километрийн мэдээллэх шон



### 4. ХУЧИЛТЫН ХИЙЦИЙН ТАЙЛАН

---

#### 4.1. Үндэслэл

Увс аймгийн Засаг даргын 2021 оны 05 дугаар сарын 03-ны өдрийн 35/2021 дугаартай Улаангом-Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто зам барих ажлын зураг төсөл боловсруулах даалгаврын дагуу төслийн авто замын хучилтын тооцоог хийж гүйцэтгэв.

Замын хучилтын хийцийг ажлын даалгавар, хөдөлгөөний хэтийн эрчим, тээврийн хэрэгсэл, тээвэр хийх ачааны нийт жин, ул хөрсний шинж чанар, байгаль цаг уураас үзүүлэх нөлөөлөл, замын онцлог шинж байдлыг харгалзан үзсэний үндсэн дээр асфальтбетон хучлагатайгаар төсөллөө.

#### 4.2. Асфальтбетон хучлагатай хучилтын тооцоо

Асфальтбетон хучлагатай хучилтын тооцоог AASHTO-ын (*AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993*) аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэлээ. Хучилтыг хийцийн тооцоонд ашигласан параметруудийг дурдвал:

#### 4.3. Төлөвлөлтийн хугацаа-15 жил

Замын төлөвлөлтийн хугацааг их засвар хийх хугацаа хүртэл буюу 15 жилээр тооцлоо.

#### 4.4. Үйлчилгээний эхний түвшин- $P_i$ ба Үйлчилгээний эцсийн түвшин- $P_t$

Үйлчилгээний эхний болон эцсийн түвшинг AASHTO-ын (Page 1-8 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993) аргачлалын дагуу шинээр баригдах замд 4.2 болон 2.5-аар тооцож авлаа.

#### 4.5. Жилийн хоногийн дундаж хөдөлгөөний эрчим-AADT

Төлөвлөж буй авто зам нь Увс аймгийн нутаг дэвсгэрт Увс нуур-Улаангом-Тариалан сумын нутаг дэвсгэрт баригдана. Авто замын хучилтын хийцийн найдвартай байдлыг хангахын тулд замын хөдөлгөөний эрчим хамгийн өндөр байх үе буюу 2021 оны 3-р улиралд хийсэн хөдөлгөөний эрчмийн судалгааг хучилтын хийцийн тооцоонд ашиглав.

Хөдөлгөөний эрчмийн тооллогын үр дүнг үндэслэн замын ашиглалтын үед төслийн замаар дамжин өнгөрөх жилийн хоногийн дундаж хөдөлгөөний эрчмийг

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Хүснэгт-8-д үзүүлсэн байдлаар төсөөлөв. Жил бүрийн хөдөлгөөний эрчмийг 5% өсөхөөр тооцсон.

*Хүснэгт-8. Жилийн хоногийн дундаж хөдөлгөөний эрчмийн төсөөлөл*

Жил	Жилийн тоо	Суудлын тэрэг	Бага даацын ачааны машин	Дунд даацын ачааны машин	Хүнд даацын ачааны машин	Жижиг оврын автобус	Том оврын автобус
2022		92	6	11	19	8	13
<b>Эрчмийн өсөлт (%)</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
2023	1	97	6	12	20	8	14
2024	2	101	7	12	21	9	14
2025	3	107	7	13	22	9	15
2026	4	112	7	13	23	10	16
2027	5	117	8	14	24	10	17
2028	1	123	8	15	25	11	17
2029	2	129	8	15	27	11	18
2030	3	136	9	16	28	12	19
2031	4	143	9	17	29	12	20
2032	5	150	10	18	31	13	21
2033	1	157	10	19	32	14	22
2034	2	165	11	20	34	14	23
2035	3	173	11	21	36	15	25
2036	4	182	12	22	38	16	26
2037	5	191	12	23	39	17	27

### 4.6. Тээврийн хэрэгслийн төрөл

Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эрчмийн судалгааг үндэслэн төслийн авто замаар суудлын тэрэг, бага даацын ачааны машин, дунд даацын ачааны машин, хүнд даацын ачааны машин, жижиг оврын болон том оврын автобус тус тус зорчихоор тооцоолсон. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгээс авто замд үзүүлэх ачааллыг Хүснэгт-9-т үзүүлэв.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

*Хүснэгт-9. Тээврийн хэрэгслүүдийн тэнхлэгийн ачаалал*

№	Тээврийн хэрэгслийн төрөл	Тэнхлэгийн бүрэлдхүүн	Тэнхлэгийн ачаалал (кг)		
			Урд дан тэнхлэг	Хойд дан тэнхлэг	Хойд хос тэнхлэг
1	Суудлын тэрэг	1.1	900	1550	
2	Бага даацын ачааны машин	1.2	1200	2400	
3	Дунд даацын ачааны машин	1.2	2625	7900	
4	Хүнд даацын ачааны машин	1.22	9000		16000
5	Жижиг оврын автобус	1.1	1500	1860	
6	Том оврын автобус	1.2	7000	11500	

### 4.7. Эвдрэлийн коэффициент-VDF

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгээс авто замд үзүүлэх эвдрэлийн коэффициентийг (VDF)-ийг тээврийн хэрэгслийн төрөл, тэдгээрийн тэнхлэгээс авто замд үзүүлэх ачааллаас хамааруулан тооцож Хүснэгт-3-т үзүүлэв.

*Хүснэгт-10. Эвдрэлийн коэффициент-VDF*

№	Тээврийн хэрэгслийн төрөл	Тэнхлэг тус бүрээс үзүүлэх эвдрэлийн коэффициент			Эвдрэлийн коэффициент-VDF
		Урд дан тэнхлэг	Хойд дан тэнхлэг	Хойд хос тэнхлэг	
1	Суудлын тэрэг	0.0003	0.0030		0.0034
2	Бага даацын ачааны машин	0.0011	0.0075		0.0086
3	Дунд даацын ачааны машин	0.0250	0.8785		0.9035
4	Хүнд даацын ачааны машин	3.4578		1.3084	4.7662
5	Жижиг оврын автобус	0.0027	0.0063		0.0090
6	Том оврын автобус	1.2654	3.9449		5.2102

### 4.8. 18 крп ачаалалтай тэнхлэгийн давтагдах тоо

Жилийн хоногийн хөдөлгөөний дундаж эрчим-AADT, тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгээс авто замд үзүүлэх эвдрэлийн коэффициент-VDF, хөдөлгөөний эрчим хуваагдах итгэлцүүр-LDF тус тус ашиглан төслийн авто замаар төлөвлөлтийн 15 жилийн хугацаанд 18 крп ачаалалтай тэнхлэгийн давтагдах тоог тооцож, Хүснэгт-11-т үзүүлэв.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Хүснэгт-11. 18 кр стандарт тэнхлэгийн давтагдах тоо  
(Улаангом-Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто зам)

2022 оны тээврийн хэрэгсэл		Суудлын тэрэг	Бага даацын ачааны машин	Дунд даацын ачааны машин	Хүнд даацын ачааны машин	Жижиг оёрын автобус	Том оёрын автобус	Нийт стандарт ачаалал, сая
		<b>92</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	
Өсөлт (%)		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
VDF		0.0034	0.009	0.904	4.766	0.009	5.210	
LDF		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Он	Жилийн тоо							
2023	1	57	9	1,814	16,527	13	12,361	0.031
2024	2	117	19	3,718	33,880	27	25,341	0.094
2025	3	179	30	5,718	52,101	41	38,969	0.191
2026	4	245	40	7,818	71,232	56	53,279	0.324
2027	5	314	52	10,023	91,321	72	68,304	0.494
2027 оны тээврийн хэрэгсэл		117	8	14	24	10	17	
Өсөлт (%)		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
2028	1	387	64	12,338	112,414	89	84,080	0.703
2029	2	463	76	14,768	134,561	107	100,645	0.954
2030	3	543	90	17,321	157,816	125	118,039	1.248
2031	4	627	104	20,000	182,234	144	136,302	1.587
2032	5	715	118	22,814	207,872	165	155,478	1.974
2032 оны тээврийн хэрэгсэл		150	10	18	31	13	21	
Өсөлт (%)		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
2033	1	808	133	25,769	234,792	186	175,614	2.411
2034	2	905	149	28,871	263,059	209	196,755	2.901
2035	3	1,008	166	32,129	292,739	232	218,955	3.447
2036	4	1,115	184	35,549	323,902	257	242,263	4.050
2037	5	1,227	203	39,140	356,624	283	266,738	4.714

### 4.9. Уян харимхайн модуль-Mr

Инженер-геологийн судалгааг “Эко Гидро Гео” ХХК хийсэн бөгөөд судалгааны тайлангаас үзэхэд төслийн талбайд техноген гаралтай асгамал хөрс, дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс илэрсэн.

Төслийн авто замын дагууд нийт 12 төрлийн ул хөрс тархсан байгаа бөгөөд хучилтын хийцийн тооцоонд хэв гажилтын модуль хамгийн бага байх элсэн хөнгөн шавар ул хөрс, тоосорхог шавар ул хөрсийг инженер-геологийн элемент болгож, хучилтын хийцийн тооцоонд ашиглав.

Ул хөрсний физик механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг Хүснэгт-12-д үзүүлэв.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

*Хүснэгт-12. Ул хөрсний норматив тооцооны үзүүлэлт*

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний төрөл	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооны үзүүлэлтүүд			
		Хэв гажилтын модуль $E_{хөрс}$ , МПа	Дотоод үрэлтийн өнцөг $\phi_{хөрс}$ , град	Барьцалдалтын хүч $C_{хөрс}$ , МПа	Тооцооны эсэргүүцэл $R_0$ , кПа
ИГЭ-8	Элсэрхэг хөнгөн шавар ул хөрс	42	16	0,015	220
ИГЭ-9	Тоосорхог шаварлаг ул хөрс	42	16	0,015	196

Хүснэгтээс үзэхэд дээрх 2 хөрсний хэв гажилтын модуль нь 42МПа байгаа бөгөөд үүнийг ачаа даацын харьцаа (CBR) –д хөрвүүлэн тооцож үзэхэд CBR=4.1% байхаар байна. Иймд хучилтын хийцийн тооцоонд ул хөрсний ачаа даацын харьцаа CBR=4% байхаар тооцлоо.

Ул хөрс нь нарийн ширхэглэлтэй материал байгаа тул уян харимхайн модулийг  $M_r=1500 \times CBR$  томъёогоор тодорхойлов.

### 4.10. Стандарт хэлбэлзэл- $S_o$

Стандарт хэлбэлзэл гэдэг нь урьдчилан төсөлсөн замын хөдөлгөөний эрчим болон замын ашиглалтын нөхцөл байдлын үзүүлэлтүүдийн хосолмол хэлбэлзэл бөгөөд хучилтын тооцоонд AASHTO-ын (*Page 1-62 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993*) аргачлалын дагуу 0.45-аар авлаа.

### 4.11. Найдваржилт – $R$

Замын найдвартай байдал нь ашиглалтын явцад төлөвлөсөн хөдөлгөөний эрчмийн өсөлт, байгаль цаг уурын нөлөөллөөс үүссэн нөхцөл байдал зэргээр илэрхийлэгдэх бөгөөд энэ тооцоонд AASHTO-ын (*Table 2-2 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993*) аргачлалын дагуу 90%-иар авлаа.

### 4.12. Хучилтын үеийн коэффициент- $a_i$

Энэ нь хучилтын үеүдийн зузааныг хучилтын хийц тус бүрийн хүчин чадал руу шилжүүлэх коэффициент бөгөөд AASHTO-ын (*Page II-20,22 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993*) аргачлалын дагуу өнгө асфальтбетон, суурь

асфальтбетон, цементээр бэхжүүлсэн буталсан чулуун суурь, хайрган суурийн доод үеүдэд  $a_{AWC}=0.44$ ,  $a_{ABC}=0.44$ ,  $a_{BC}=0.23$ ,  $a_{SB}=0.12$  байхаар тус тус авлаа.

### 4.13. Үеүдийн шүүрүүлэлтийн коэффициент- $m_i$

Шинээр баригдаж буй замд үеүдийн шүүрүүлэлтийн коэффициентийг AASHTO-ын (Table 2-4 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993) аргачлалын дагуу  $m_i=1$  байхаар авсан.

### 4.14. Стандарт зөрүү- $Z_r$

Стандарт зөрүүг найдвартай байдлын коэффициентээс тооцож гаргасан ба  $R=90\%$  байх үед  $Z_r = -1.282$  байхаар гарч байна. AASHTO (Table 4-1 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993).

### 4.15. Хөлдөлтийн зэрэглэл- $\phi$

Материалын бүрэлдэхүүн хэсгээс хамаарах шаварлаг ул хөрсний хөлдөлтийн зэрэглэлийг 2.5мм/өдөр байх тооцов. (AASHTO Depends on material properties and grain size. from Fig G-6)

### 4.16. Хөлдөх магадлал-PF

Ул хөрсний хөлдөх магадлалыг 60% байхаар тооцоонд ашиглав.

### 4.17. Үйлчилгээний түвшингийн боломжит хамгийн их алдагдал- $\Delta PSIMAX$

Ул хөрсний хөлдөлт гэсэлтээс хамаарах үйлчилгээний түвшингийн боломжит хамгийн их алдагдлыг 75% байхаар тооцов.

Арван таван жилийн хугацаанд төслийн авто замаар 18kip-ийн ачаалалтай тэнхлэг 4.714 сая дамжин өнгөрөхөөр байгаа бөгөөд дээр дурдсан параметруудийг ашиглан шаардлагатай хучилтын хийцийн хүчин чадлыг тооцож үзэхэд  $SN=5.0067$  байсан.

Хучилтын үеүдийг :

- Өнгө асфальтбетон-30мм
- Суурь асфальтбетон-50мм
- Цементээр бэхжүүлсэн буталсан чулуун суурь-250мм
- Хөлдөлтөөс хамгаалах үе-300мм хийцтэйгээр төлөвлөж тооцоход хучилтын хийцийн хүчин чадал/ $SN=5.053$  буюу  $SN_{\text{төлөвлөлт}} > SN_{\text{бодит}}$  байв.

## ТАЙЛАР БИЧИГ

Хучилтын тооцоог хавсаргав.

### AASHTO Method of Pavement Design

Annex 1

Project : Улаангом-Увс нуур чиглэлийн хатуу хучилттай авто зам

#### INPUT DATA

		Remarks
<b>Serviceability Indices</b>		
$P_i = 4.2$	(Initial)	
$P_o = 2.5$	(Lowest)	
$W_{18} = 4.714$	i.e. 4.71E+6 ESAL	
$M_R = 6000$	(1500* CBR)	
$S_o = 0.45$	In general it is 0.4 to 0.5	
$R = 0.9$		
<b>Layer Strength coefficients</b>		
$a_1 = 0.44$	For Bituminous Concrete	
$a_2 = 0.44$	For Dense Bituminous Concrete	
$a_3 = 0.23$	For Cement Treated Crushed Stone Base	
$a_4 = 0.12$	For Granular Sub Base	
<b>Drainage coefficients</b>		
$m_1 = 1$	For Bituminous Concrete	
$m_2 = 1$	For Dense Bituminous Concrete	
$m_3 = 1$	For Cement Treated Crushed Stone Base	
$m_4 = 1$	For Granular Sub Base	

#### CALCULATIONS

$Z_R = -1.282$	For R=0.90	Terminal serviceability loss equals to serviceability loss due to traffic minus serviceability loss due to frost heave (1.7 - 0.177)
$\Delta(\text{PSI}) = 1.46$	(4.2-2.5)	

<b>Calculated <math>SN_e</math> Value =</b>	<b>5.0067</b>	Update Structural Number
$\text{Log}(W_{18})$		<b>6.6734</b>
$Z_R \times S_o$	=	-0.577
$9.36 \log(\text{SN}+1) - 0.2$	=	7.088
$((\text{LOG}(\Delta \text{PSI}) / (4.2 - 1.5), 10) / (0.4 + (1094 / (\text{SN} + 1)^{0.78})))$	=	-0.533
$2.32 \times \text{LOG}(M_R) - 8.07$	=	0.695
$\text{Log}(W_{18})$		<b>6.6734</b>

#### Layer Thickness and structural number calculations

Layer thicknesses (in mm)	Layer thicknesses (in inches)	Structural Numbers	Adopted layer thickness (in mm)	Remarks
$D_1 = 30$	1.178	$SN_1 = 0.5180$	$D_1 = 30$	
$D_2 = 50$	1.963	$SN_2 = 1.3820$	$D_2 = 50$	
$D_3 = 250$	9.815	$SN_3 = 3.6400$	$D_3 = 250$	
$D_4 = 300$	11.779	$SN_4 = 5.0530$	$D_4 = 300$	
<b>Total = 630</b>		<b><math>SN_e = 5.0530</math></b>	<b>Total = 630</b>	

**AASHTO Method of Pavement Design**

Annex 1

**Calculation of Serviceability loss due to Frost Heave**

Design Period	=	15	Years	Analysis Period
Frost Heave Rate ( $\phi$ )	=	2.5	mm/day	Depends on material properties and grain size (from Fig G-6)
Probability of Frost Heave ( $P_F$ )	=	60	%	
Maximum Potential Serviceability Loss, $\Delta PSI_{MAX}$	=	0.75		Depends on Drainage Quality & Frost Penetration Depth (from Fig G-7)
Serviceability loss due to frost heave, $\Delta PSI_{FH}$	=	0.237		



## 5. УС ЗҮЙН СУДАЛГААНЫ ТАЙЛАН

### 5.1. Судалгаа явуулсан үндэслэл

Авто замын байгууламжийн зураг төслийг “Эн Би Си Си” ХХКомпани гүйцэтгэж Инженер-гидрологич Ж.Баяраа /Монгол Улсын Зөвлөх Инженер/ замын зурвасын дагууд буй гүүрийн барилга байгууламжийн хөндлөн гарах гол, хуурай сайрын ус зүйн судалгааг 2022 оны 04-р сард хээрийн хайгуул судалгааг явуулж мөн оны 05-р сарын 01-наас 05-р сарын 30-ний хооронд суурин боловсруулалт тооцооны ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.

### 5.2. Судалгааны аргачлал

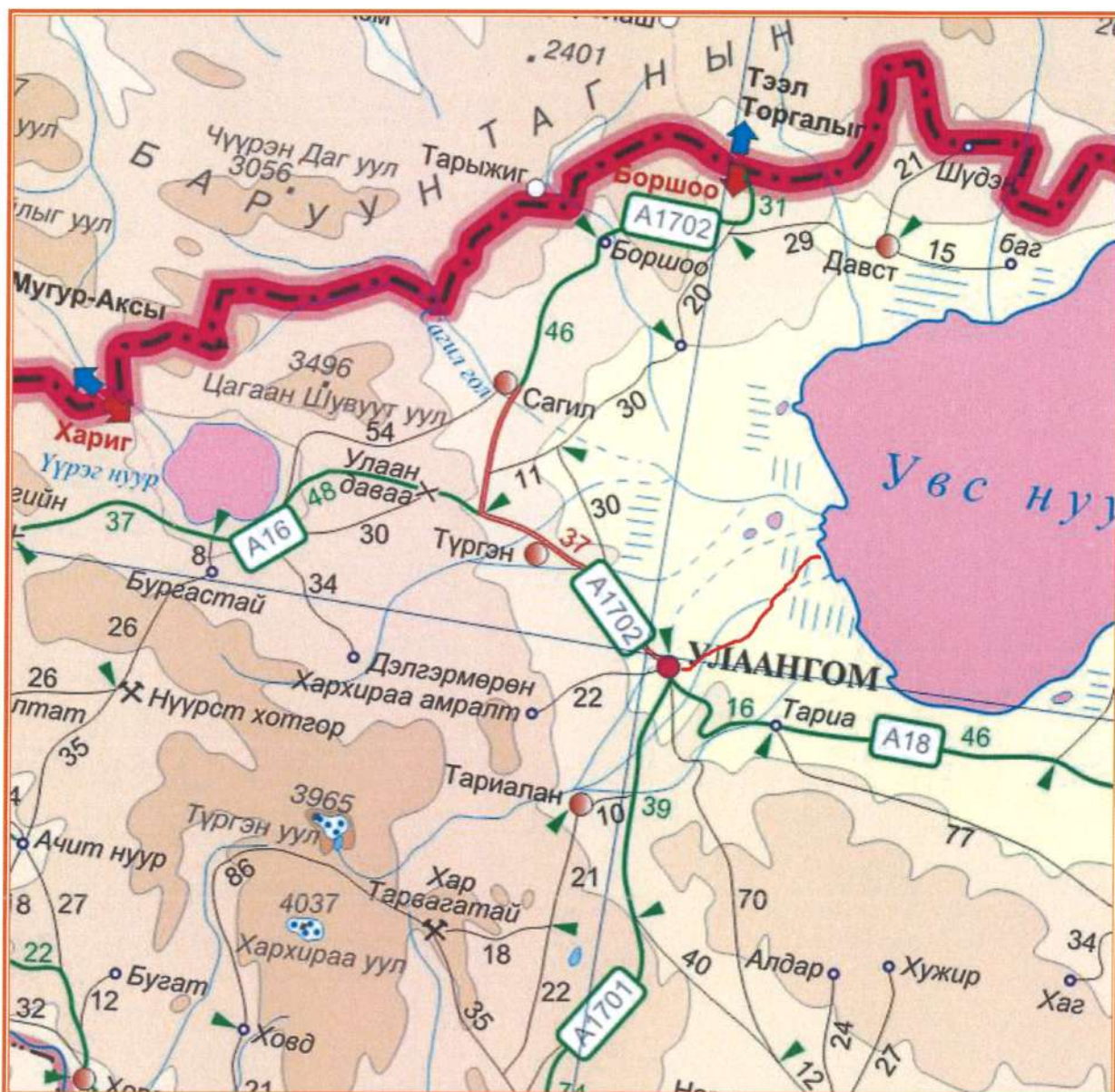
Уг ажлыг гүйцэтгэхдээ барилга байгууламжийн ажлын зургийн үе шатны зураг төсөл боловсруулахад шаардагдах БНБД-ийг удирдамж болгон техникийн нөхцөлийг бүрдүүлэх хээрийн судалгаа, суурин боловсруулалтын ажлыг гүйцэтгэлээ.

Барилга байгууламжийн байршлыг М1:100 000 бүхий байр зүйн зурагт буулгаж, усалгааны талбайн хөрсний физик-механик шинж чанарын болон бүтцийн үзүүлэлтийг тодорхойлох зорилгоор онцлог газраас хөрсний дээж авч лабораторийн шинжилгээ хийв. Хээрийн хайгуул судалгааг гүйцэтгэх явцдаа орон нутгийн оршин суугчдаас аман судалгаа авч ажиллав.

Дээрх ажлыг хийж гүйцэтгэхийн тулд М1:100 000-ийн байр зүйн зураг, Түргэн, Улаангом цаг уурын станцуудын олон жилийн ажиглалтын материал болон сав нутагт урьд нь хийгдсэн бусад /хөдөө аж ахуйн зориулалтаар/ хайгуул судалгааны материалуудыг авч ашиглалаа.

### 5.3. Судалгааны байршил:

Авто замын зурвас байрлаж буй судалгааны талбай нь газар зүйн байрлалын хувьд Монгол Алтайн уулархаг их мужийн Хархираа-Түргэний уулсын дэд мужид багтаж далайн түвшнээс дээш 1900м-ийн өндөрт, ус зүйн хувьд Төв Азийн гадагш урсацгүй голуудын ай савд, засаг захиргааны хувьд Увс аймгийн Улаангом, Тариалан сумдын нутагт оршино.



Зураг 23. Авто замын байршлын тойм зураг М1:2 000 000

#### 5.4. Гадаргын хотгор гүдгэр

Судалгаанд хамрагдаж буй районд зонхилж ухаа гүвээт тал, талархаг гадаргатай. Судалгааны районы ихэнх хагаст тархсан уул, цав толгодууд нь харьцах өндрөөрөө хэдхэн арван метр байхаас гадна хажуу нь маш налуу, орой нь шовх хэлбэртэй юм. Тэдгээрийн хооронд жижиг хотос буюу тэгш гадарга өргөн хөндийнүүд нь өргөн, налуу хажуутай, тэгшивтэр ёроолтой юм. Ухаа гүвээт талын дунд энд тэнд цав толгод товойж харагдана. Эдгээр уул, толгодын хажуу нь шулуун төдийлөн эгц биш, орой нь хааяа шовх байдалтай байдаг.



Зураг 24. Авто замын зурвасын байршлын тойм зураг М1:1 000 000

### 5.5. Уур амьсгал

Судалгааны район нь Монгол орны бусад нутгийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай бөгөөд ерөнхийдөө өвөл нь удаан (цас ихтэй, хүйтэн), зун нь богино (халуун байх ба үе үе цочир хүйтрэн сэрүүсдэг), хур чийг харьцангуй багавтар, хавар, намар хөндий дагасан салхи их тохиолдох хуурай, сэрүүн уур амьсгалын бичил мужид оршино.

Увс аймгийн нутгийн хотгор гүдгэрийн ялгаа их байгаа явдал нь уур амьсгалын эрс тэс ялгаатай байдлыг улам их болгодог.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтийг Улаангом станц, Түргэн харуулын олон жилийн ажиглалтын материалыг ашиглан агаарын температур, агаарын чийгшил, салхины горим гэсэн үзүүлэлтээр өгч хүснэгтээр харуулав.

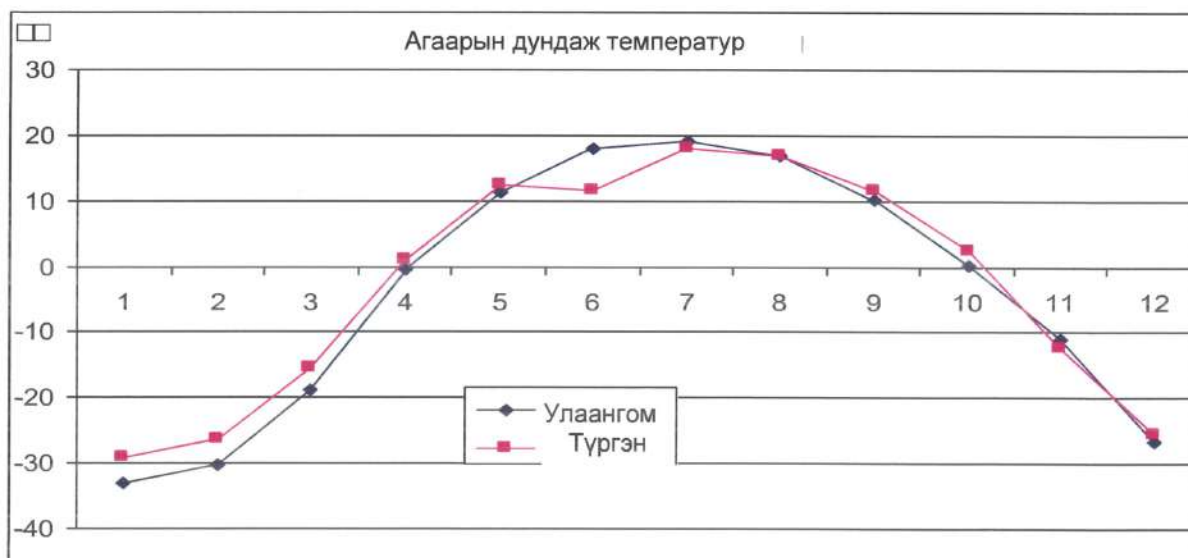
### **Агаарын температур**

Судалгааны район нь олон жилийн агаарын температур  $-2.4...-3.70\text{C}$  байгаа нь сэрүүвтэр бүсэд багтахыг харуулна. Агаарын температур хавар 4-р сарын сүүлчийн арав хоногт  $00\text{C}$ -ийг давж дулаарч, хамгийн дулаан 7-р сард  $+18-19.20\text{C}$  дундажтай байх ба үнэмлэхүй их нь  $+30.5-36.60\text{C}$  байна. Намар 10-р сарын эхний арав хоногт  $00\text{C}$ -ийг давж хүйтэрч, хамгийн хүйтэн 1-р сард  $-29.00\text{C}$ -ээс  $-32.90\text{C}$  дундажтай байх ба үнэмлэхүй бага нь  $-43.1-49.60\text{C}$  байна. Агаарт цочир хүйтрэлт ажиглагдах анхны хугацаа нь намар 8-р сарын сүүлчийн арав хоногт, эцсийн хугацаа нь хавар 5-р сарын сүүлчээр ажиглагдаж цочир хүйтрэлгүй үеийн үргэлжлэх хугацаа 159-165 орчим хоног байна.

### **Сарын дундаж агаарын температур**

Хүснэгт 13

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Улаангом	-32.9	-30.2	-18.8	-0.4	11.3	17.9	19.2	16.9	10.2	0.2	-11	-26.7	-3.7
Түргэн	-29	-26.4	-15.5	0.9	12.3	11.7	18	16.8	11.7	2.4	-12.3	-25.4	-2.4



Агаарын температурын жилийн явц

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### Хөрсний температур

Бүс нутгаар хөрсний гадаргын температурын олон жилийн дундаж температур -1-с +10С байх ба агаарын температурын жилийн явцтай нэгэн адил 1 дүгээр сард хамгийн хүйтэн (үнэмлэхүй бага температур -47-с -520С), 7 дугаар сард хамгийн дулаан (үнэмлэхүй их температур +49-с 610С) байна. Хөрсний гүнд улирлын хөлдөлтөөр 3.2м хүрч хөлдөх ба хөрсний гүнд ховор алаг цоог тархацтай цэвдэгтэй бүсэд оршино. Хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн нь шавар, шавранцар хөрсөнд 2.2м, элсэнцэр, жижиг ширхэгтэй элсэн хөрсөнд 2.7м, том ширхэт элсэн хөрсөнд 2.9м, том хэмхдэст хөрсөнд 3.2м тус тус байна.

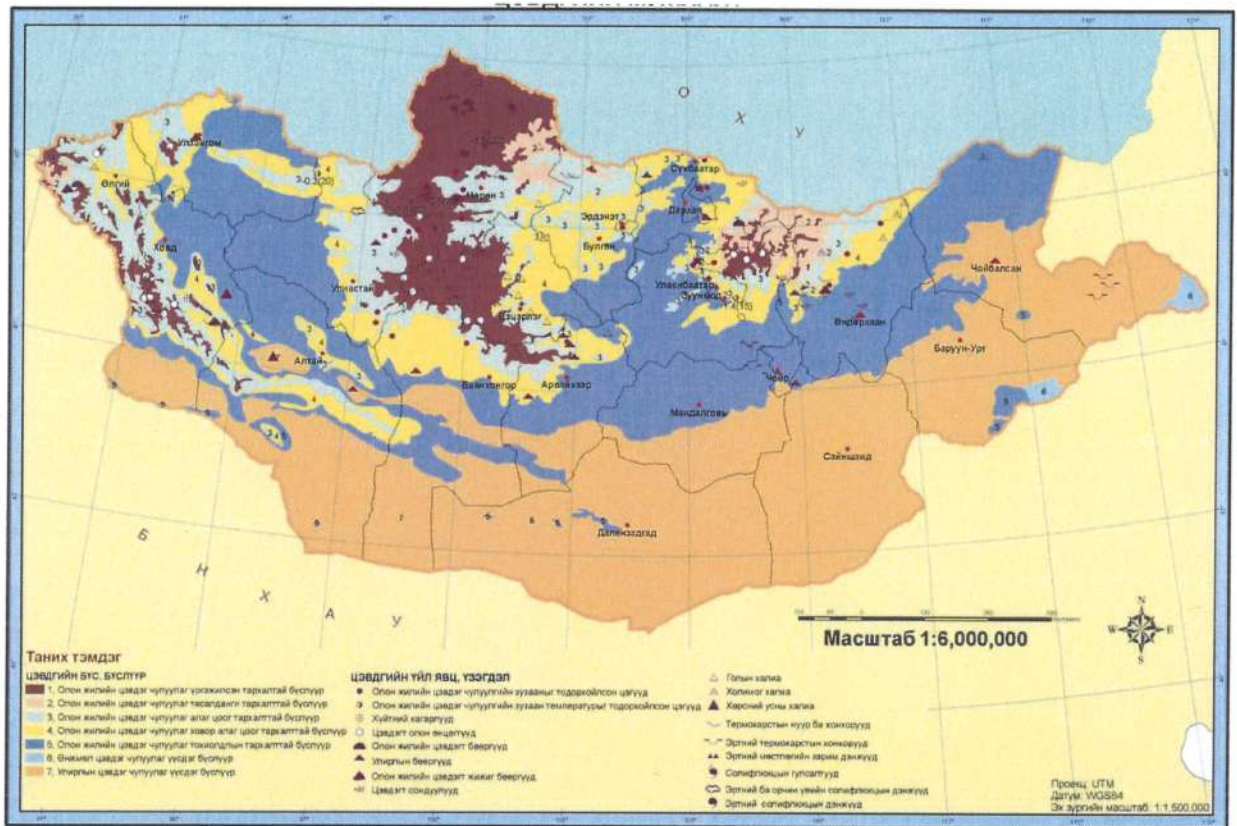
Хөрсний гадаргын дундаж температур

Хүснэгт 14

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Улаангом	-33	-29	-17	3	16	24	24	21	13	2	-10	-26	-1
Түргэн	-30	-25	-12	3	17	25	25	22	15	4	-7	-23	1



Хөрсний температур

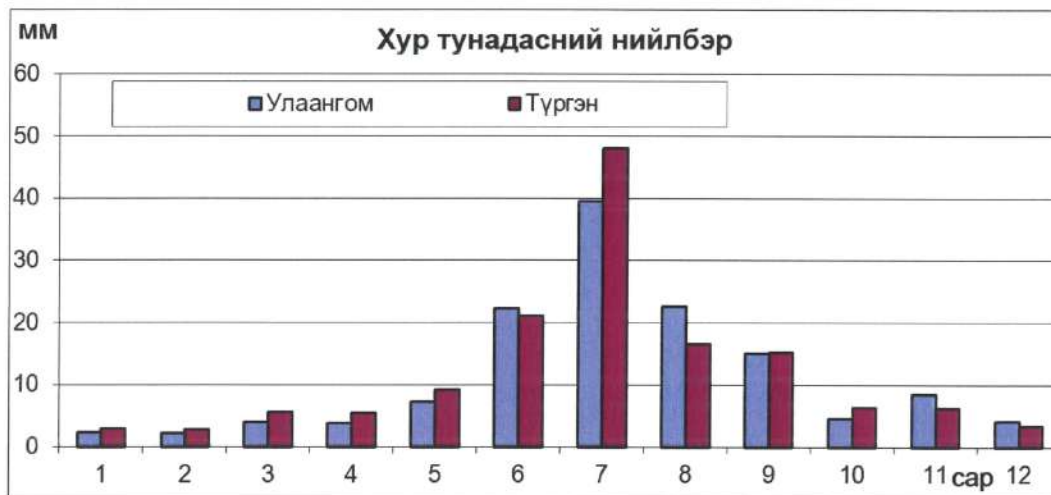


Зураг 25 . Цэвдгийн мужлалт

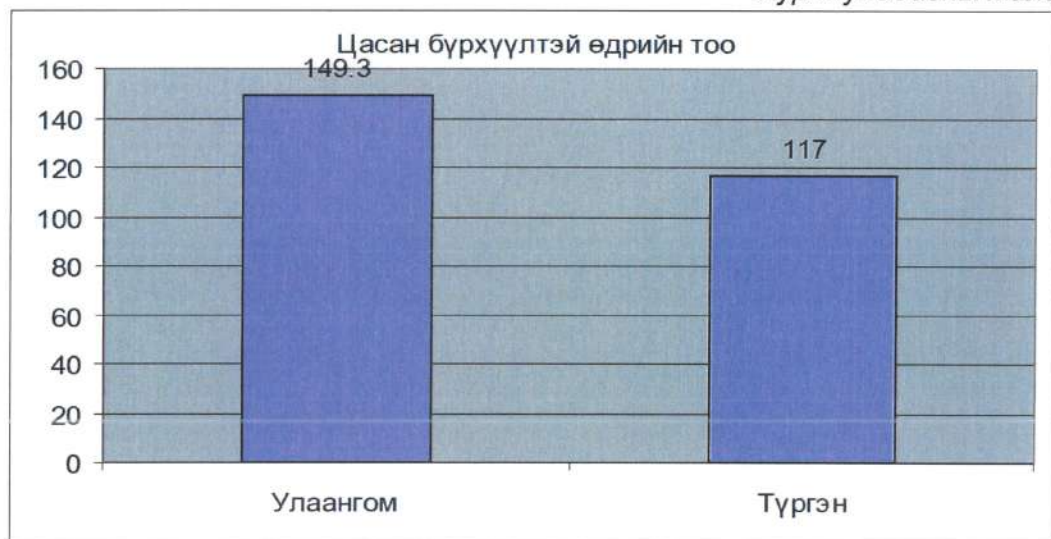
### Чийгшил ба тунадас

Энэ бүс нутагт газар зүйн байрлал болон хур тунадасны хэмжээ зэргээс хамаарч агаарын чийгшил нэлээд дутмаг байдаг. Хүйтний улиралд Түргэнд агаарын харьцангуй чийгшил 74-67%, харин дулааны улиралд 45-64% байх ба жилийн явц нь өвөл, зун их утгаа авч хавар, намар хамгийн бага хэмжээтэй болдог. Уг бүс нутагт олон жилийн дундаж байдлаар 137.2-142.5 мм тунадас унах ба түүний 85 орчим хувь нь зөвхөн дулааны улиралд буюу 5-9 дүгээр саруудад ордог байна. Анхны цас 10 дүгээр сарын дунд арав хоногт ажиглагдаж өвөл 5-10 см зузаан цасан бүрхүүл 117-149 хоног тогтож 4 дугаар сарын дунд арав хоногт эцсийн цас ажиглагдах ба 3 дугаар сарын дундаас хайлж эхэлдэг. Цасны нягт 0.14-0.15 г/см<sup>3</sup> байдаг.

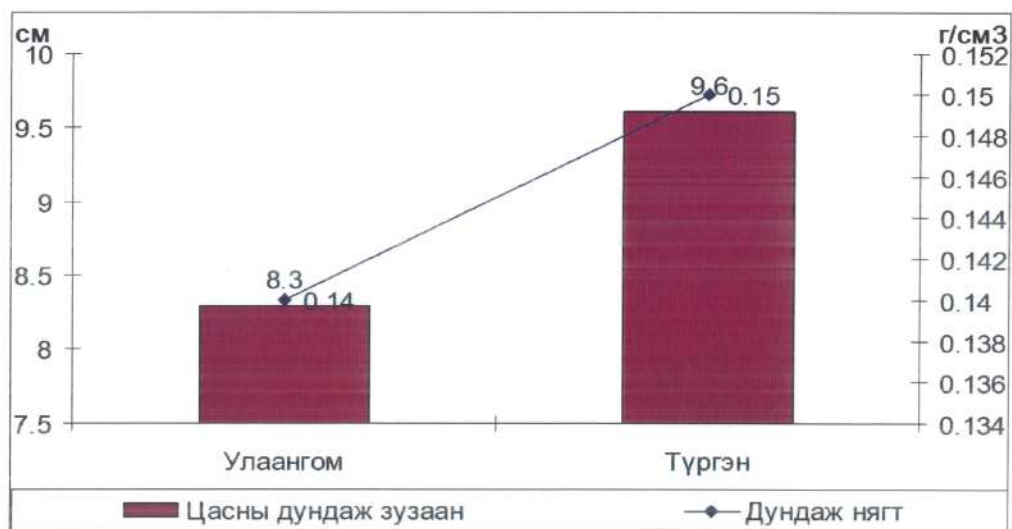
## ТАЙЛБАР БИЧИГ



*Хур тунадасны жилийн явц*



*Цасан бүрхүүлтэй өдрийн тоо*

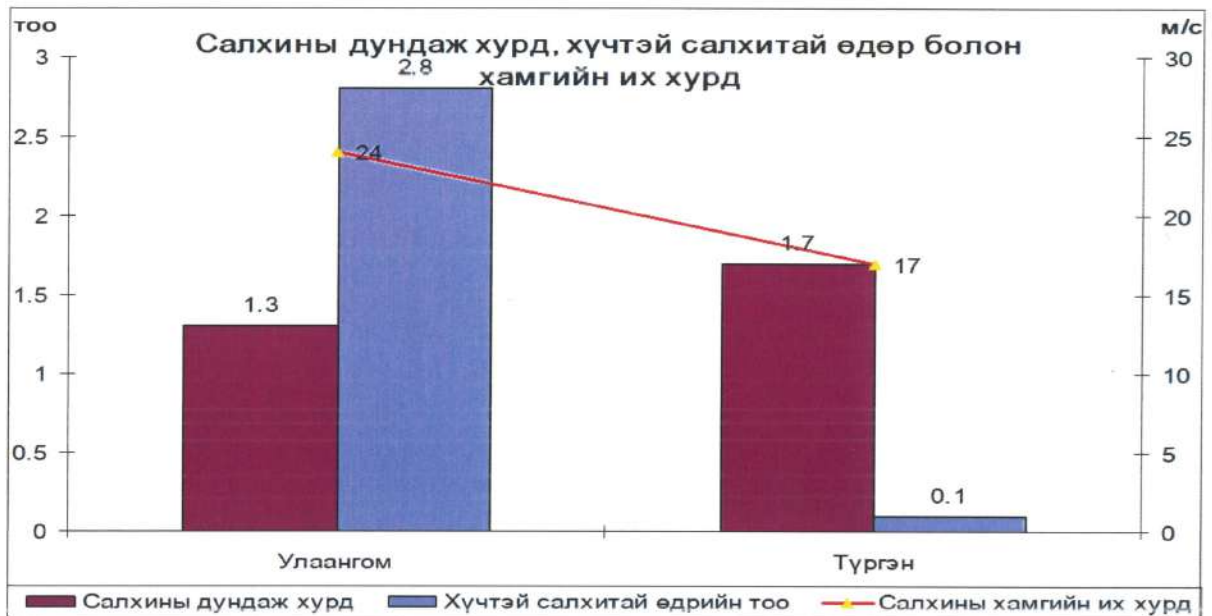


*Цасан бүрхүүлийн дундаж зузаан ба нягт*

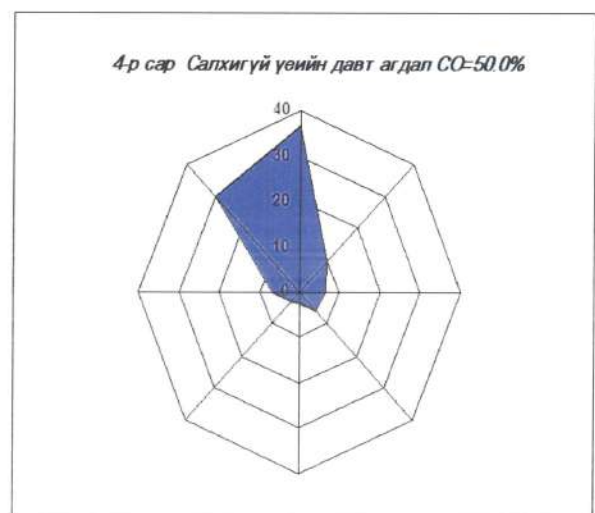
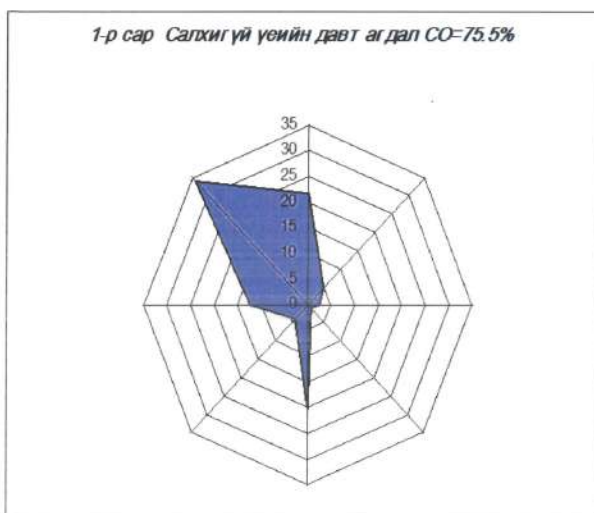
## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### Салхи

Улаангомьн орчимд өмнө, баруун өмнө, баруун хойд ба хойд зүгийн салхи зонхилох бөгөөд салхины хурд олон жилийн дунджаар 1.3-1.7 м/сек байх ба олон жилийн ажиглалтын материалаас үзэхэд ажиглагдсан салхины дээд хэмжээ 24.0м/сек хүрч байжээ. Тус бүс нутагт 15м/сек-ээс дээш хүчтэй салхитай өдрийн тоо харьцангуй бага байдаг байна. 100 жилд тохиолдож болох салхины хурдны дээд хэмжээ 42.0м/с байна. Салхины чиглэл бүрийн давтагдлын диаграммыг Улаангом станцаар үзүүлэв.

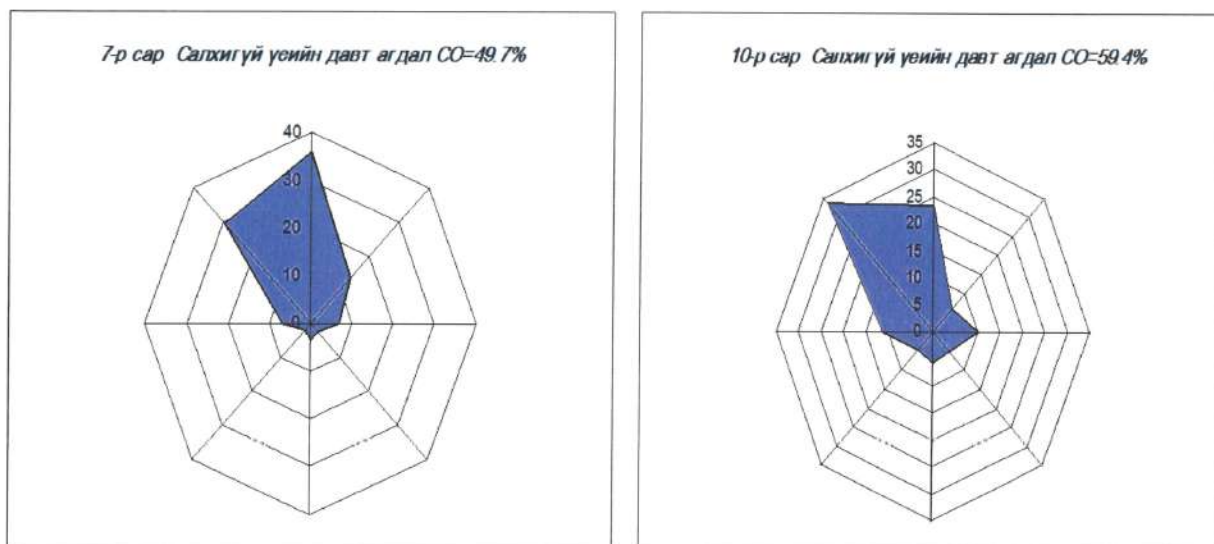


Салхины чиглэл бүрийн давтагдлын диаграммыг Улаангом станцаар үзүүлэв.



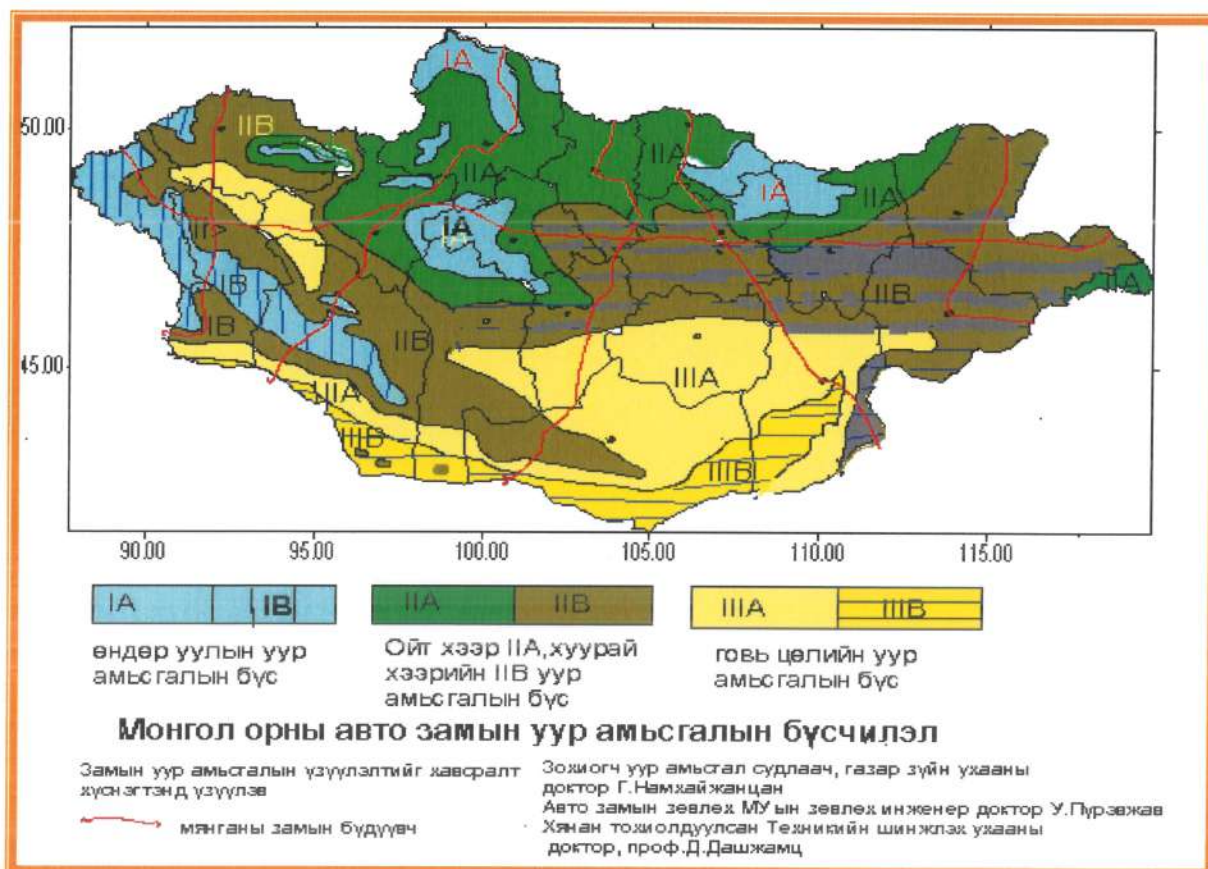


## ТАЙЛБАР БИЧИГ



### 5.6. Авто замын уур амьсгалын нөхцөл

Авто зам төлөвлөж буй газар нь Монгол орны авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөлийн **IIВ** буюу тал хээрийн дэд бүсэд хамаардаг.



Зураг 26. Авто замын уур амьсгалын бүсчилэл

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Энэ бүсийн тодорхойлолт нь:

-Олон жилийн цэвдэг чулуулаг алаг цоог болон ховор алаг тархсан, улирлын хөлдөлт-гэсэлттэй, хүйтний овойлттой болон суумтгай лёсс маягийн хөрс өргөн тархсан

-Ойт хээртээ цасархаг, цас борооноос намаг шавар ихтэй, бороорхог, аянгалаг, хээр талдаа цас нимгэн нягтархаг, салхитай, хахир хүйтэн жаварлаг. Хөрс чулуулаг гүн хөлддөг.

-Газар хөдлөлийн 6-7 балл

### Бүсийн үндсэн тодорхойлолт

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Авто замын гео уур амьсгал, гео физикийн онцлог
II хээрийн авто замын уур амьсгалын бүс	IIВ. уулын завсар хоорондын тал хээрийн дэд бүс	-Бэсрэг уулт хээр, хээр талын авто замын уур амьсгалын хуурай-хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн хахирлаг дэд муж.	-Олон жилийн цэвдэг чулуулаг алаг цоог тархсан, авто замын уур амьсгалын улирлын хөлдөлт- гэсэлттэй. Уулархаг хээртээ цасархаг, цас борооноос намаг шавар ихтэй, бороорхог, аянгалаг, хээр талдаа цас нимгэн нягтархаг, салхитай, хахир хүйтэн жаварлаг.

Энэ бүсийн зарим онцлог үзүүлэлтүүдийг доорх байдлаар үзүүлэв.

### Улирлын үргэлжлэх хугацаа

Дэд бүс	Өвөл			Хавар		Зун		Намар
	Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
IIВ	1-9.XI 5.XI	15-24.III 19.III	126-143 134	6-12.Y 9.Y	45-52 48	8-19.IX 13.IX	112-156 129	44-54 49

#### Тайлбар:

\* Өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэл намрын дуусах хугацаа болно.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### Хөрс, агаарын температурын ( °С) үзүүлэлт

Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур, °С				Агаар орчны дундаж температур		
	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын
<b>IIВ</b>	+0...+3	60-65	-41...-45	250-350	-2...+2	-20...-25	15...20

**Тайлбар:**

\* -0°С нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд, доод хязгаарыг авав.

### Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
<b>IIВ</b>	20-30.X 25.X	15.II-30.IY 5.IY	120-195 160	15.III-10.IY 25.III	15.IY-31.Y 23.IY	20-50 35

### Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн норматив гүн

**IIВ** дэд бүсэд: **2.5м, 3.0м, 3.2м, 3.5м**

\*Тайлбар: 1 дэх тоо нь шавар, шавранцар, 2 дахь тоо нь элсэнцэр тоосорхог, 3 дахь тоо нь том болон дунд зэрэг элс, хайргархаг, 4 дэх тоо нь том хэмхдэст хөрсний цэвдэгтэй нутагт ул хөрсний гэсэлтийн цэвдэггүй нутагт ул хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м-ээр болно.

### Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд

Дэд бүс	Дулааны улирал *			Хүйтний улирал
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
<b>IIВ</b>	10.IY	19.X	192	173

**Тайлбар:**

- Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн хүйтний улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулааны улирлын эх болдог

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

### Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улирлын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил

Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
	Өвөл	Хавар	Зун	Намар		
<b>ИВ</b>	1.6-4.0	3-7	2-4	2.5-5.5	600-650	50-60

### Хээр гадаа ажиллах авто замын ажилчдын хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл

Дэд бүс	Хүчилтөрөг -чийн нягт, г/см <sup>3</sup>	Хувцас хунарын дулаан чанар, КЛО(хүндэвтэр ажлыг нөхцөлөөр тооцов)			Уур амьсгал хүний биед, хоног		
		Өвлийн	Хавар, намрын	Зуны	Таатай	Цочроох	Хурц
<b>ИВ</b>	250-260	4.6-5.5	2.8-3.0	1.5-1.7	175-190	110-120	80-90

### Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд

Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр				
	Хүйтний	Хахирын	Халууны	Хур тунадасны	Чийгшлийн
<b>ИВ</b>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

### Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
<b>ИВ</b>	18.IY-16.V (02. V)	15. VIII-19. IX (01.IX)	91-154 (122)

### Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
<b>ИВ</b>	03. III-30.III (16. III)	30.X-04.XII (15.XI)	220-278 (250)

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Улаангом станцын ажиглалтын үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлт	Сар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Агаарын дундаж температур (°C)		-32.9	-30.2	-18.8	-0.4	11.3	17.9	19.2	16.9	10.2	0.2	-11	-26.7	-3.7
Агаарын үнэмлэхүй их температур (°C)		-12.0	-6.2	2.4	28.0	35.9	33.7	36.6	36.4	28.4	24.7	9.1	-3.8	36.6
Агаарын үнэмлэхүй бага температур (°C)		-49.6	-46.1	-40.2	-24.7	-8.3	-3.1	0.4	0.2	-8.7	-21.7	-39.1	-47.3	-49.6
Хөрсний гадаргын дундаж температур (°C)		-33.0	-29.0	-17.0	3.0	16.0	24.0	24.0	21.0	13.0	2.0	-10.0	-26.0	-1.0
Хөрсний гадаргын үнэмлэхүй их температур (°C)		-10.0	-1.0	19.0	17.0	58.0	63.0	61.0	60.0	49.0	39.0	19.0	-2.0	63.0
Хөрсний гадаргын үнэмлэхүй бага температур (°C)		-52.0	-48.0	-42.0	-29.0	-11.0	-7.0	2.0	-9.0	-13.0	-27.0	-41.0	-49.0	52.0
Хөрсний гүний температур (°C)	0.2	-17.8	-16.4	-8.6	3.4	11.9	17.9	19.7	18.0	12.0	3.0	-7.2	-14.9	-1.9
	0.4	-15.3	-14.1	-6.7	1.3	9.3	15.1	17.6	15.7	11.7	4.4	-4.0	-11.8	-0.9
	0.6	-13.0	-12.8	-7.3	0.3	7.0	12.6	15.6	15.7	11.8	5.4	-1.9	-8.7	1.0
	0.8	-10.5	-11.1	-6.8	-0.7	5.1	10.5	13.3	13.8	11.6	6.3	-0.2	-7.2	2.1
	1.2	-6.9	-8.1	-6.1	-1.8	2.5	7.0	10.6	12.2	11.0	7.2	2.0	-3.0	2.2
	1.6	-3.8	-6.0	-5.2	-2.0	1.1	5.0	8.6	10.6	10.1	7.5	3.3	-0.4	2.4
2.4	-0.6	-2.9	-3.7	-2.0	-0.4	1.9	5.4	8.0	8.5	7.4	4.5	1.6	2.3	
3.2	0.5	-0.6	-1.9	-1.4	-0.4	0.4	3.2	5.9	7.1	6.7	4.8	2.5	2.2	
Хур тунадасны нийлбэр (мм)		2.3	2.2	3.9	3.8	7.3	22.3	39.5	22.6	15.1	4.6	8.5	4.1	137.2
Хоногийн хамгийн их тунадас (мм)		5.1	3.7	8.8	10.8	27.0	32.5	66.8	27.7	30.4	15.9	20.2	10.1	66.8
Бороотой өдрийн тоо (хоног)					0.8	4.3	7.2	10.5	7.9	4.6	0.2			35.5
Цасан бүрхүүлтэй өдрийн тоо (хоног)		31.0	28.0	31.0	9.2	1.0				1.0	0.9	18.2	31.0	149.3
Цасны дундаж зузаан (см)		5.0	7.0	2.0	1.0						1.0	2.0	4.0	7.0
Салхины дундаж хурд (м/с)		0.7	0.8	1.0	1.5	2.0	1.6	1.3	1.4	1.3	1.3	1.1	1.9	1.3

### 5.7. Ус зүйн тооцооны судалгааны тайлан

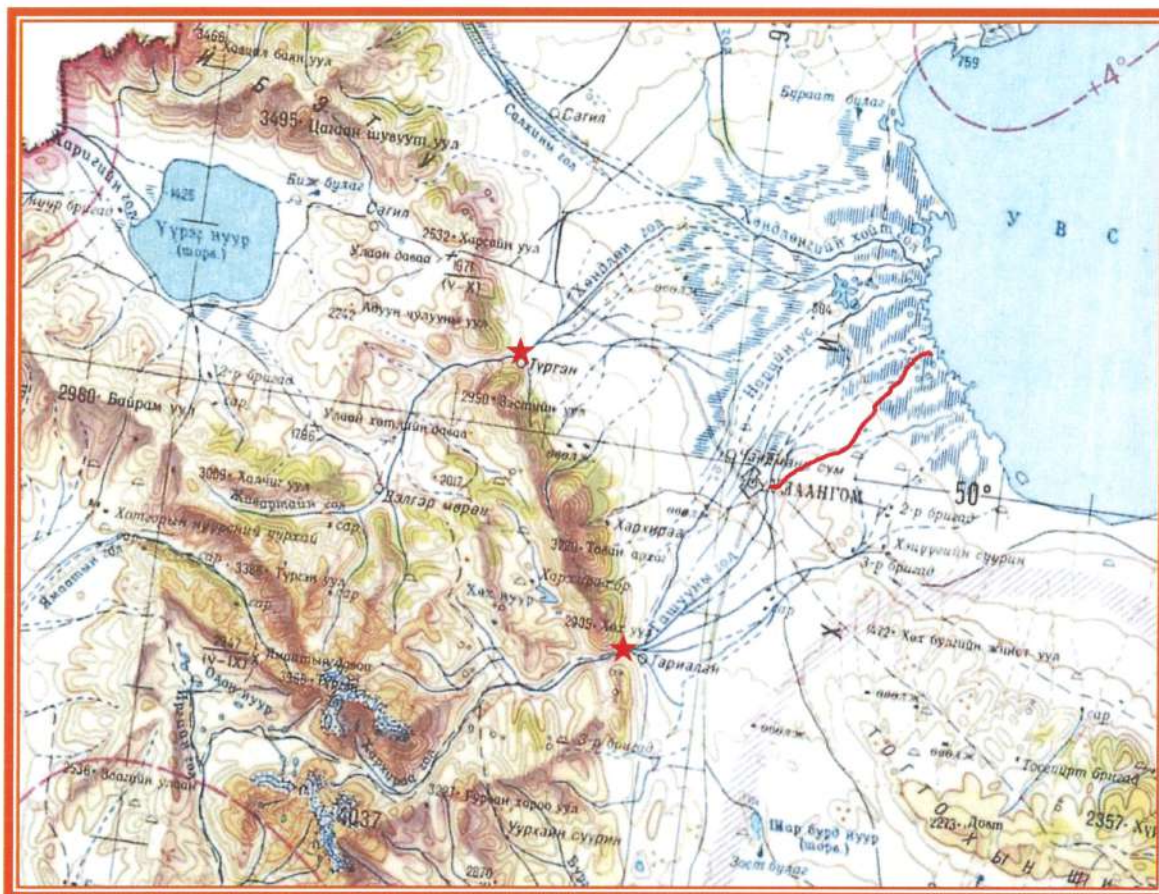
Судалгааны гүүр нь Төв Азийн гадагш урсацгүй голуудын ай савд багтах Увс нуурын ус хураах талбайд буюу Хархираа голын ус хураах талбайд оршино. Нийт нутагт гадаргын усан сүлжээ харьцангуй элбэгтэй.

Алтайн сүрлэг өндөр уулсын ам хавцал бүрээс усаждаг дээрх голуудад борооны ус үндсэн тэжээл нь болох боловч хур цас, мөсөн гол, гүний ус багагүй нэмэр болдог. Жилийн бүх урсцын 25-40%-ийг зуны (7-9 сар) хур борооны үеийн ус эзлэх учраас урсцын улирлын хувиарлалт нэлээд жигд, ялангуяа хаврын шар усны үерийн дараах гачиг үед урсац төдийлөн буурдаггүй нь мөнх цас мөсөн голын нөлөөтэй шууд хамааралтай байдгаас шалтгаална. Ус хураах талбайн өндөр уулархаг хэсэгт намар эрт хүйтэрч бороо хур эрс татрах учраас урсац намар, өвлийн гачиг үе эрт (9-р сард) эхэлж урт удаан хугацаагаар үргэлжилдэг. Зуны хур борооны үер тухай жилийн хур тунадасны унах явцаас шалтгаалж олон янз байдаг ба ямарч үед саваа хальж үерлэж байгаагүй байна. Гол 10-р сарын эхээр зайрмагтаж эхлэн өвлийн улиралд цутгал голуудын ихэнх нь ёроолдоо хүрч хөлдөж урсацгүй болдог. Голын уртад аль ч хэсэгт халиа дошин ажиглагддаг.

#### Голын тухай ерөнхий ойлголт

**Хархираа /Гашууны/ гол** нь Төв Азийн гадагш урсацгүй голуудын ай савд /Их нууруудын савд/ багтана. Хархираа, Түргэний уулсын ноён оргил Цагаан Дэглий уулын өвөр хэсгээс эх авах Чигээчний хэв, Түргэн, Хархираа, Дэлгэр зэрэг жижиг гол нийлж Хархираа гол болон цааш урсаж Увс нуурт цутгадаг. Хархираа голд түр урсгал бүхий олон сайр /гол/ цутгадгаас хамгийн том нь Цагаан хөтлийн амны сайр юм. Ус хураах талбайд ой мод бүхий уулс талбайн 8.6%-г эзэлнэ.

Гол эхэндээ 30-50 метрийн өргөнтэй хавцлаар урсаж уулнаас мултармагц Тариалан сумын төвийн орчмоос маш олон салаалж задгайрна. Голын хөндийд бургас улиас шигүү ургасан, голын татам нь 60-90 метр өргөн, гол нь татам дотроо олон салаалдаг. Татмын өргөн нь төгсгөлдөө өргөсөж 250-400 метр болдог.



★ - Ус зүйн харуул

Зураг 27. Голуудын ус хураах талбайн тойм зураг М1:1 000 000

Голын голдирлын тогтворжилт муу, үерийн дараа үргэлж өөрчлөгдөж байдаг. Голын Увс нуурт цутгаж буй хэсэгт уналт нь багасаж улмаар их хэмжээний талбай эзэлсэн намаг үүсгэдэг. Голын өргөн 10-40 метр, гүн нь 0.25-0.5 метр, усны урсгалын хурд ойролцоогоор 1.5 м/сек байдаг.

Өвөл голын нийт уртад татамдаа дүүрч халиа үүсгэн хөлддөг. Хавар 5-р сарын эхээр хайлж эхлэх ба хаврын шар усны үер мөн сарын сүүлчээр ажиглагддаг. Зарим жилд хаврын гачиг үе ажиглагдана. Хур борооны эрчимжлээс хамааран үерийн усны хэмжээ, явц өөр өөр байна. Зуны хур борооны үерийн үед гол татмаасаа хальж хөндий усанд автдаг. Зуны их урсцын дараа 9, 10-р сард намрын гачиг үе тохиолдоно.

Хархираа/Гашуун/-ний голын усны тэжээгдлийг тодорхойлох зорилгоор 1979-6-25-нд хийсэн гидрографийн судалгаагаар Тээлийн голын эх Хархираа голын салаа нь Хар толгойн орчим ирээд ширгэж байна. Хархираа/Нарийн ус/-ний голыг булгууд ба мөсний ус тэжээж байжээ.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Энэ өдрийн хэмжилтээр толгойн барилгын хөндлүүрт  $Q=0,887\text{м}^3/\text{сек}$ . 1 километрийн газар дээр  $Q=0,567\text{ м}^3/\text{сек}$ . Энэ хоёр хэмжилтийн дунд үүссэн халиа нь дунджаар  $Q= 0,320\text{ м}^3/\text{сек}$  зарцуулагатай байв.

Иймд Хархираа/Гашуун/-гийн гол нь газар доорхи усаар найдвартай тэжээгддэг байна. Усны түр харуулын ажиглалтын материал тэнд хийсэн судалгаанаас үзэхэд олон жилийн дундаж зарцууллага  $Q=0,45\text{м}^3/\text{сек}$ . Хувьслын коэффициент  $C_v=0,20$ . Хэм тэгшгүй коэффициент 75% хангамжтай модулийн коэффициент  $K_{75\%}=0,75 \times 0,2 + 1$

$\Phi_{75}$ - 1 эгнээний хангамжийн муруйн харьцангуй харайлт

Дулааны улирлын 75%-ийн хангамжтай дундаж зарцуулга

$$Q_{75} = K_{75} \times Q_d$$

$$K_{75} = - 0,715 \times 0,2 + 1 = 0,886$$

$$Q_{75} = 0,886 \times 0,45 = 0,39\text{ м}^3/\text{сек}$$

4, 5- р сард цас мөсний хайлбарын нөлөөгөөр усны зарцуулга нэмэгддэг боловч дулааны улиралд /IV-XI/ тогтмол  $Q_{75}=0,39\text{ м}^3/\text{сек}$  байна. 1999 онд хийсэн нарийвчилсан судалгаагаар энэ зун Хархираа голоор  $Q=80,0\text{ м}^3/\text{сек}$  зарцуулгатай үер, Тээлийн талаар  $13,5\text{ м}^3/\text{сек}$ .

Эндээс шилжүүлэх коэффициент /K/ болбол

$$\hat{E} = \frac{Q_{\text{max. өгүүр}}}{Q_{\text{max. дэд өсдөг}} = \frac{13,5}{86} = 0,17$$



Зураг 28. Хархираа /Гашуун /ний гол салаалж буй хэсгийн орчимд





Зураг 29. Төмөр бетон гүүрийн чиглэлд урсцыг чиглүүлсэн байдал

#### ГОЛЫН УРСЦЫН ГОРИМ

Хархираа Гашуун/ голын урсцын горимын байдлыг үзүүлэх ажиглалтын харуул нь гүүрийн хөндлүүрээс дээш 42 орчим км-т орших Хархираа сумын төвийн харуул юм.

Тооцооны хөндлүүрт олон жилийн дундаж урсцын нормыг тодорхойлохдоо Хархираа /Нарийн ус/ - Тариалан харуулын олон жилийн ажиглалтын материалыг ашиглан урсцын модулийг тооцож хамаарлын муруй байгуулан шилжүүлэх замаар тооцов.

Ажиглалтын материалаас жилийн дунджуудыг авч эгнээ байгуулан, графо-аналитикийн аргаар тооцож үзэхэд ажиглалтын материалын дундаж нь  $Q=4,48\text{м}^3/\text{с}$  урсацтай байна

Усзүйн тодорхойлолтуудын жил бүр давж гарах магадлал/ $P_m$ /-ыг дараах аргачлалаар тооцов. Үүнд:

$$P_m = ((m - 0.3) / (n + 0.4)) * 100\%$$

Олон жилийн дунджуудыг авч эгнээ байгуулан доорх аргачлал бүхий графо-аналитикийн аргаар тооцно. Үүнд:

$$Q_0' = Q_{50\%} - \sigma \Phi_{50\%}$$

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Биномаль хуваарилалтын параметруудийг ажиглалтын эгнээгээр байгуулсан хуваарилалтын шулуутгасан туршиц муруйгаас авна.

Ингэж тооцож үзэхэд  $Q0' = 4,38$  м<sup>3</sup>/сек урсцын хувьслын коэффициент CV=1,04, хэм тэгш бус коэффициент нь Cs=2.08 буюу Cs=2,0Cv болно.

Хархираа/ Гашуун/-гийн голын олон жилийн дундаж урсцын параметрууд янз бүрийн хангамшлаар (өгөгдсөн хөндлүүрүүдэд)

Хөндлүүр	Урсцын параметрууд							
	Ус хураах талбай (км <sup>2</sup> )	Урсцын хэмжиц (л/с) км <sup>2</sup>	Урсцын норм (м <sup>3</sup> /с)	C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub>	Янз бүрийн хамгаалал бүхий урсац (м <sup>3</sup> /с)		
						Жилийн эзлэхүүн (сая.м <sup>3</sup> )		
						75%	90%	95%
Ус зүйн харуул (Тариалан)	738	6,61	4,38	1,04	2.08	3,00	2,30	2,20

### ЖИЛИЙН ДОТОРХИ УРСЦЫН ХУВИАРЛАЛТ

Гол мөрний урсцын жилийн доторхи тархалт голын урсацыг бүрдүүлэх үндсэн тэжээлээсээ шалтгаалж сар улирлаар харилцан адилгүй байх ба ихээхэн хувьсамтгай байдаг.

Голын урсцын горим нь жилийн дотор таван үндсэн үетэй байдаг. Үүнд:

1. 10 дүгээр сарын сүүлчийн арав хоногоос эхлэн мөсний үзэгдэл ажиглагдаж 12 дугаар сарын сүүлч гэхэд хөлдөж мөсөн хучилттай байна. Энэ нь 4 дүгээр сарын сүүлч хүртэл үргэлжилнэ.
2. Гол цэлмэж урсацтай болж эхэлмэгц ус хураах талбай дах цас мөсний хайлбар ус урсаж эхлэнэ. Голын нийт уртад оройцоогоор нэг сарын хугацаатайгаар ажиглагдана.
3. Хаврын шар усны үерийн дараа хавар-зуны гачиг урсацтай байх үе эхлэж, голын эхэн ба дунд хэсэгт 20-30 хоног, адагт 1.5 сар ажиглагдана.
4. Зуны улиралд ус хураах талбайд хур бороо орж эхэлмэгц хур борооны үерийн буюу зуны их устай байх үе ажиглагдана. Энэ нь 9 дүгээр сарын сүүлч хүртэл 2-3 сар ажиглагдана.
5. Үүний дараа урсац маш хурдан багасаж намар-өвлийн гачиг урсацтай үе эхлэж 11 дүгээр сар хүрч мөсний үзэгдэл ажиглагдана.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Голын урсцын жилийн доторхи хувиарлалтын тооцоог хийхдээ жилийн дундаж урсцын эгнээг их урсацтай жилүүд (33%-иас их), ердийн урсацтай жилүүд (33%-иас бага 66%-иас их), бага урсацтай жилүүд (66%-иас бага) гэж хуваагаад орлуулан тавих (компановка) аргачлалаар үйлдэв.

*Хархираа Гашуун/ голын жилийн доторх урсцын хуваарилалт  
янз бүрийн хангамшлаар*

Сар	%	Янз бүрийн хангамшил		
		75%	90%	95%
		Q (м <sup>3</sup> /с)	Q (м <sup>3</sup> /с)	Q (м <sup>3</sup> /с)
IV	3,65	1.314	1.007	0.963
V	6,12	2.196	1.689	1.615
VI	16,5	5.940	4.554	4.356
VII	26,3	9.468	7.259	6.943
VIII	20,1	7.236	5.547	5.306
IX	11,4	4.104	3.146	3.001
X	5,86	2.110	1.617	1.547
XI	3,60	1.296	0.994	0.950
XII	2,52	0.907	0.695	0.665
I	1,55	0.558	0.428	0.409
II	1,11	0.399	0.306	0.293
III	1,30	0.468	0.359	0.343
Жил	100	3,00	2,30	2,20

### ИХ УРСАЦ

Хархираа Гашуун/ голын аль ч хэсэгт хур борооны үер шар усны үерээс олон дахин их хэмжээтэй ажиглагддаг, учир нь голын усны үндсэн тэжээл хур борооны ус юм. Хаврын шар усны үер 5-р сарын сүүлчээс эхлэн ажиглагдах бөгөөд ихэвчлэн 25-30 хоног үргэлжилдэг. Зуны хур борооны үер нь 7-р сарын эхний хоногт ихэвчлэн эхлэн 8-р сарын сүүлч хүртэл ажиглагддаг. Энэ хугацаандаа 2-3 удаа үер давтагдан ажиглагддаг. Тухайн сав газар нь Монгол орны уруйн үер /дунд зэрэг/ болж өнгөрдөг мужид хамаарагдах бөгөөд богино хугацаанд эрчимтэй орсон борооны улмаас их хурдтай үер бууж ирдэг онцлогтой.

*Хархираа -Тариалан харуулын ажиглалтын материал (их урсац)*

№	он	Ажигласан их урсац (Q м <sup>3</sup> /с)	Буурах дарааллаар Q <sub>max</sub> /буу	$P = \frac{m}{n+1} \cdot 100\%$
1	1972	3.27	615.0	6.3
2	1973	4.90	19.3	12.6

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

3	1974	7.78	17.6	18.8
4	1975	6.98	16.3	25.1
5	1976	11.5	16.3	31.4
6	1977	9.70	14.6	37.6
7	1978	6.16	13.4	43.9
8	1979	16.3	11.5	50.2
9	1980	19.3	10.8	56.4
10	1981	13.4	9.70	62.8
11	1982	14.6	7.78	69.0
12	1983	16.3	6.98	75.3
13	1984	17.6	6.16	81.6
14	1985	10.8	4.90	87.6
15	1986	615.0	3.27	94.0
Дундаж		843.7		
		165		

*Хархираа/Гашуун/ голын их урсцын параметруудэд янз бүрийн хангамшлаар*

Хөндлүүр	Урсцын параметрууд								
	Ус хураах талбай км <sup>2</sup>	Их урсцын давхарга м <sup>3</sup> /с.км <sup>2</sup>	Q м <sup>3</sup> /с	C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub>	Янз бүрийн хангамшил бүхий их урсац			
						1%	2%	5%	10%
Харуул									
Тариалан	738	0.071	165	1,47	3,0C <sub>v</sub>	730	369	213	135
Тооцоот	1163	0.062	70.8	1.47	3,0C <sub>v</sub>	649	328	271	187

### БАГА УРСАЦ

*Хархираа/Гашуун/ голын жилийн урсцын горимд хоёр удаа бага урсац ажиглагдана. Өвлийн бага урсац буюу урсацгүй болж ёроолдоо хүрж хөлдөнө. Энэ хугацаа нь урд оны 11 дүгээр сарын сүүлчээс дараа оны 4 дүгээр сарын сүүлч хүртэл үргэлжилнэ. Зуны гачиг үе цас мөс хайлж дууссаны дараа зуны хур бороо орж эхлэх хүртэлх хугацаанд ажиглагдана. Энэ хугацаа нь ихэвчлэн 5 дугаар сарын сүүлч 6 дугаар сарын эхээр цөөн хоногт ажиглагдана.*

### ГОЛЫН УРСЦЫН ТҮВШИН

*Хархираа/Гашуун/ голын усны түвшин голын урсцын нэгэн адил хавар цас мөсний хайлбар ус урсах үед огцом нэмэгдэж огцом буурч харин хур бороо орж урсац нэмэгдэх үе хүртэл хамгийн бага хэмжээтэй болдог. Зуны хур борооны үерийн үед хэд дахин их утгаа авч нэмэгддэг. Энэ үед хур борооны эрчимжилтээс шалтгаалж хэмжээ,*

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

хугацаа нь янз бүр байдаг. Үүний дараа усны түвшин аажмаар буурч намар-өвлийн хамгийн бага түвшин хүрнэ.

Тухай судалгааны хөндлүүрт тохиох янз бүрийн хангамж бүхий усны түвшинг хөндлүүрийн хөндлөн огтлолд зүсэлт байгуулж Шезийн аргачлалаар  $Q=f(H)$  хамаарлын муруй байгуулж гаргалаа. Үүнд:

$$Q = v F$$

Энд:  $Q$  - үерийн их урсац / м<sup>3</sup>/с /  
 $v$  - үерийн их урсцын хурд / м/сек /  
 $F$  - усны огтлолын талбай / м<sup>2</sup> /

Үерийн урсцын үеийн хурдыг Шези-Манингийн аргачлалаар:

$$v=C (R I)^{1/2}$$

Энд:  $C$  - Шези-ийн итгэлцүүр / Адааршилаас хамаарна /  
 $I$  - Усны түвшний хэвгий  
 $R$  - Гидравлик радиус

Шези-ийн итгэлцүүрийг

$$C=1/n*(R)^{1/6}$$

Адааршлийн итгэлцүүрийг  $n=0.028$  гэж авч үзэн тооцно.

### ГОЛЫН УСНЫ ЭРДЭСЖИЛТ

Хархираа/Гашуун/ голын усны эрдэсжилт бага, гидрокарбонат кальцийн бүлэгт багтах бөгөөд ионы олон жилийн дундаж 65.9-210.1 мг/л хооронд хэлбэлзэнэ. Голын ус цэнгэг учир хүн, малын ундаа, үйлдвэр аж ахуйн хэрэгцээнд бүрэн тохирно. Хархираа/Нарийн ус/ голын усны химийн найрлага нь бетонон эдлэлд идэмхий чанаргүй найрлагатай байдаг.

### ГОЛЫН ЭРГИЙН ТОГТВОРЖИЛТЫН БАЙДАЛ

Голын нийт уртад голдирлын ёроол нь хайрга чулуу бүхий хурдастай, эргийн тогтворжилт сайн. Нутгийн оршин суугчдаас авсан аман судалгаагаар тухайн

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

тооцооны хөндлүүрээр *Хархираа/Гашуун/* гол ердийн урсацтай үедээ ч олон салаалж урсдаг бөгөөд үерийн их урсцын үед хуучин салаагаар салаалж урсдаг байна.

### ХАТУУ УРСАЦ

Хатуу урсцын хэмжээ нь гол мөрний сав нутаг дахь хөрс чулуулгийн тогтоц, ургамалшилт, голын голдирлын уналт /хэвгий/, усны өнгөрөлт зэрэг олон хүчин зүйлээс шууд шалтгаалж харилцан адилгүй байдаг. Голын татамд мод, бутлаг ургамал их хэмжээгээр ургасан байх ба үерийн үед эргээ угаах үйл явцад унаж тээвэрлэгддэг. Иймээс үерийн үед тээвэрлэгдэх хатуу урсцын хэмжээ том байдаг. *Хархираа/Гашуун/* голын ус хураах талбай нийтдээ ой мод, өтгөн өвс ургамлаар бүрхэгдэж өнгөн хөрс нь ургамлын үндсээр үлэмж бэхэжсэн байдаг тул хатуу урсцын хэмжээ ердийн урсацтай байхдаа манай орны бусад голуудаас харьцангуй бага байдгаараа эрс ялгаатай. Харин хаврын шар усны болон зуны хур борооны үер буух үед усны эвдэн зөөвөрлөх ажиллагаа идэвхжиж хатуу урсац эрс нэмэгдэнэ. Хур борооны үерийн үед гол татам дахь ургаа болон унасан мод, ургамлын зөөвөрлөн их хэмжээний хөвүүр хагшаастайгаар урсдаг байна. Энд үерийн үед бутлаг ургамал болон модны мөчир зэргийг зөөвөрлөн хуримтлуулсан байв.

Голын хөвүүр хагшаасны хэмжээг тодорхойлох аргачлал үгүй бөгөөд татамд ургасан ургамалшилтын байдлаас шалтгаалуулж тодотгож өгнө.

Голын нийт уртад дээрх фото зурагт харуулсан байдал олонтоо тохилдох ба үерийн үед тээвэрлэгдэн зөөгдөж ирсэн модны хэмжээгээр тооцох нь зүйтэй.

Үерийн үед тээвэрлэгдэх хатуу урсцын хэмжээ(диаметр)-г дараах аргачлалаар тооно. 10%-ийн хангамж бүхий үерийн үед эргийн эвдрэл, голдирлын өөрчлөлт ихээр явагддаг тул  $Q_{10\%}$ -ийг тооцоонд авдаг болно. Үүнд:

$$d_{omn}=1.6*J^{0.9}(Q_{10\%}/\sqrt{g} )$$

- Энд:
- $d_{omn}$  -үерийн үед тээвэрлэгдэх хатуу урсцын хэмжээ (м)
  - $Q_{10\%}$  - үерийн их урсац (м<sup>3</sup>/с)
  - $J$  - голын дундаж хэвгий (%о)
  - $g$  - чөлөөт уналтын коэффициент (9.81)

Мөн 1%-ийн хангамж бүхий үерийн үед тээвэрлэгдэх хатуу урсцын хагийн их хэмжээг дараах аргачлалаар тооцно.

$$d_{max} = d_{omл} \left\{ \frac{(Q_{max} - Q_0)}{(Q_{10\%} - Q_0)} \right\}^{0.9}$$

Энд:  $Q_0 = (0,1 \div 0,15) * Q_{max}$  гэж тооцож авна.

### Ус зүйн тооцоо

Судалгаанд хамрагдаж буй замын зурвас хэсэг нь Төв Азийн гадагш урсацгүй голуудын ай савд орших бөгөөд хаврын шар усны болон зуны хур борооны үерийн үед урсацтай болдог хуурай сайр жалга, хөндийг хөндлөн гарах ба эдгээр нь ус зүйн хувьд урьд өмнө судлагдаж байгаагүй болно.

Хээрийн судалгааны явцад замын зурвасыг байр зүйн зурагт буулгаж, сайр жалгын огтолж байгаа цэгүүдийг байршуулж, ус хураах талбайн ерөнхий байдал /ургамалшилт, хөрсний бүтэц, ус хураах талбайн өргөн, урт болон голдирлын тахиршилт, эргийн байдал зэрэг/-ын бичиглэл хийлээ.

Судалгаанд хамрагдаж байгаа замын хэсгийн төлөвлөж буй ус өнгөрөөх барилгуудын ус хураах талбайн сав газрын гидрографийн үзүүлэлт /ус хураах талбайн хэмжээ, дундаж өндөр, хэвгий болон сайр жалгын урт, дундаж хэвгий, тахиршилт/-ийг М1:100000 масштаб бүхий байр зүйн зураг ашиглан тодорхойлж гаргав.

Судалгаанд хамрагдаж буй бүс нутагт "Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм "/БНБД 2.01.14-86/ болон аман судалгаанаас үзэхэд зуны хур борооны үер нь хаврын шар усны үерээс илүү эрчимжилттэй байдаг тул хур борооны үерийн хамгийн их урсцын тооцоог гаргав. Хур борооны үерийн их урсцын тооцоог гаргахын тулд хоногийн хамгийн их тунадасны хангамшлын тооцоог хийв.

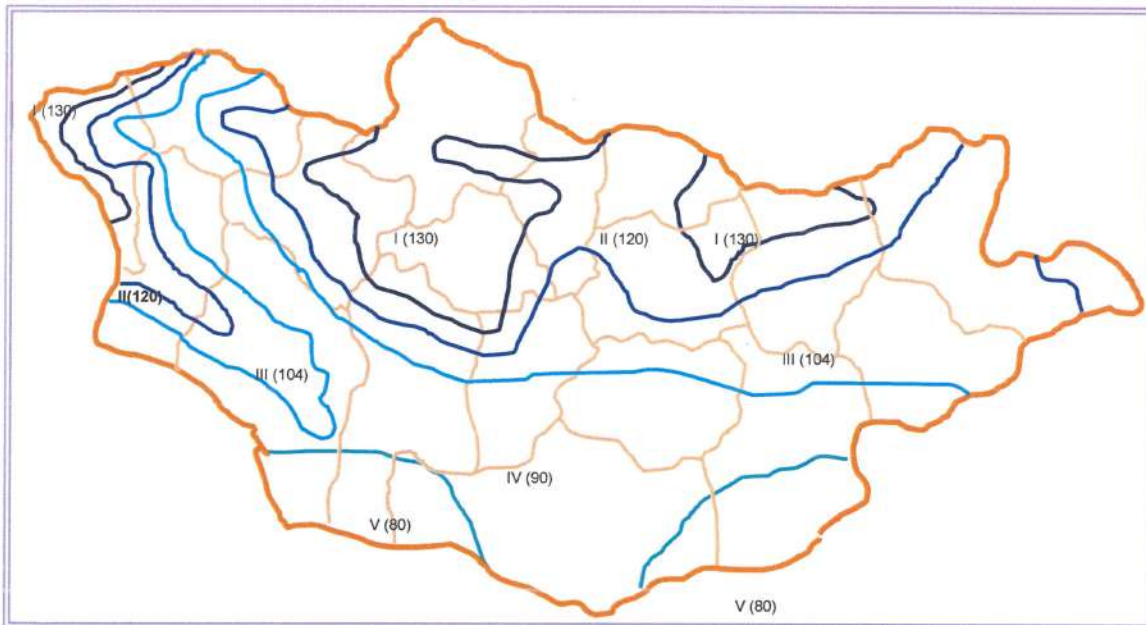
Хоногийн хамгийн их тунадас түүний хангамшил

Хоногийн хамгийн их тунадасны статистик боловсруулалтыг хийхийн тулд сав газарт байгаа Гурвантэс станцын цаг уурын ажиглалтын материал /хоногийн хамгийн их тунадас/-ыг авч ашиглан үзүүлэв. Ажиглалтын эгнээнд моментын аргаар статистик боловсруулалт хийж, хангамшлын муруй байгуулан 1%-ийн хангамшил бүхий хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээг тооцон гаргахад Шинэжинстэд 64.5мм, Гурвантэс (сум)-д 42.3мм, тус тус байна.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Харин сүүлийн жилүүдэд барилга байгууламжийн тооцоонд хэрэглэж байгаа ("Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд" /УЦУХ 1994 он/ хуудас 136 зураг 29)-д дурдсанаар хоногийн хамгийн их тунадасны 1%-ийн хангамж бүхий хэмжээг уг бүсэд  $H_{1\%}=90\text{мм}$  гэж тодорхойлсон байдаг хэдий ч сүүлийн жилүүдэд ажиглагдаж буй хур борооны эрчимжилтийн байдлаас шалтгаалж  $H_{1\%}=130\text{мм}$  гэж цаашдын тооцоонд хамруулан хэрэглэв.

1%-ийн хангамж бүхий хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээний мужлал



"Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд"  
/УЦУХ 1994 он/ хуудас 136, 29-р зураг

### Хамгийн их урсцын тооцоо

Тухайн сав газрууд нь Монгол орны уруйн үер эрчимтэй болж өнгөрдөг мужид хамаарагдах бөгөөд богино хугацаанд эрчимтэй орсон борооны улмаас их хурдтай үер бууж ирдэг онцлогтой. Иймээс судалгаагүй сав газрын /гол, горхи, хуурай сайр/ хур борооны үерийн усны хамгийн их урсцын тооцоог дараах аргачлалуудаар тооцож гаргав.

200 км<sup>2</sup>-ээс бага ус хураах талбай бүхий гол горхи, сайруудын үерийн хамгийн их урсцын тооцоог ("Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцох норм ба дүрэм" /БНБД 2.01.14-86./)-д заасны дагуу хур борооны эрчимжилтийн аргыг ашигласан болно.

$$Q_{1\%} = q_{1\%} * \varphi * H_{1\%} * \delta * p\% * F$$



## ТАЙЛБАР БИЧИГ

- Энд:
- $Q_{1\%}$  - үерийн их урсац / м<sup>3</sup>/с /
  - $q_{1\%}$  - үерийн их урсцын модуль / л/с км<sup>2</sup> /
  - $\varphi$  - үерийн урсцын коэффициент
  - $H_{1\%}$  - 1% хангамжтай хоногийн хамгийн их тунадас / мм /
  - $\sigma$  - нууршил, ой, намагшилтын коэффициент
  - $\lambda\%$  - 1%-ийн хангамшлаас шилжүүлэх коэффициент
  - $F$  - ус цуглуулах талбай / км<sup>2</sup> /

Урсцын хамгийн их модулийг ( $q_{1\%}$ -ийг) тодорхойлоход шаардагдах гулдрилын хэлбэр зүйн тодорхойлолт ( $\Phi_r$ )-ийг дараах томъёогоор тодорхойлов.

$$\Phi_r = 1000 * L / K_r * J_r * F^{1/4} * (\varphi * H)^{1/4}$$

- Энд:
- $\Phi_r$  - голын хэлбэр зүйн тодорхойлолт
  - $L$  - хөндлүүр хүртэлх гулдрилын урт /км/
  - $K_r$  - гулдрил, татмын барзайлтын коэффициент  
(“Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм  
“/БНБД 2.01.14-86/2-ийн 15 дугаар хавсралтаас авна)
  - $J_r$  - голын дундаж хэвгий

Ус цуглуулах талбайн хажуу бэлээр үер урсах хугацааг ( $t_{хб}$ ) тодорхойлоход шаардагдах хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт ( $\Phi_{хб}$ )-ийг дараах томъёогоор тодорхойлов.

$$\Phi_{хб} = (1000 * L_{хб})^{1/2} / n_{хб} * J_{хб}^{1/4} * (\varphi * H)^{1/2}$$

- Энд:
- $\Phi_{хб}$  - хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт
  - $L_{хб}$  - ус цуглуулах талбайн хажуу бэлийн дундаж урт /км/
  - $J_{хб}$  - хажуу бэлийн дундаж хэвгий
  - $n_{хб}$  - хажуу бэлийн барзайлтын коэффициент  
(“Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм  
“/БНБД 2.01.14-86/-ийн 23 дугаар хавсралтаас авна)

Үерийн урсцын коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлов.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

$$\varphi = C_2 \cdot \varphi_0 / (F+1)^{n_6} \cdot (J_c \cdot 50)^{n_5}$$

- Энд:
- $C_2$  - эмпирик коэффициент (ойн бүсэд 1.3, бусад бүсэд 1.2-оор авна)
  - $\varphi_0$  -  $F=10 \text{ км}^2$ ,  $J_c=50\%$  байх үеийн урсцын коэффициент  
("Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм"/БНБД 2.01.14-86/-ийн 21 дүгээр хавсралтаас авна)
  - $n_5$  - хөрсний бүтцээс хамаарах коэффициент  
("Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм"/БНБД 2.01.14-86/-ийн 21 дүгээр хавсралтаас авна)
  - $n_6$  - уур амьсгалын бүсээс хамаарах коэффициент  
(ойн бүсэд 0.07, бусад бүсэд 0.11-ээр авна)

200 км<sup>2</sup>-ээс их ус хураах талбайтай гол горхи, сайруудын үерийн хамгийн их урсцыг редукцийн томьёо ашиглан гаргав.

$$Q_{1\%} = q_{1\%} \cdot F = q_{200} \cdot (200/F)^{0.5} \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot F$$

- Энд:
- $Q_{1\%}$  - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсац
  - $q_{1\%}$  - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсцын модуль
  - $q_{200}$  - 200км<sup>2</sup> талбайд тооцсон 1%-ийн магадлалыг давж гарах их урсцын модуль
  - $\delta_1 \delta_2$  - нууршил, ой, намагшилтын коэффициент
  - $F$  - ус хураах талбай

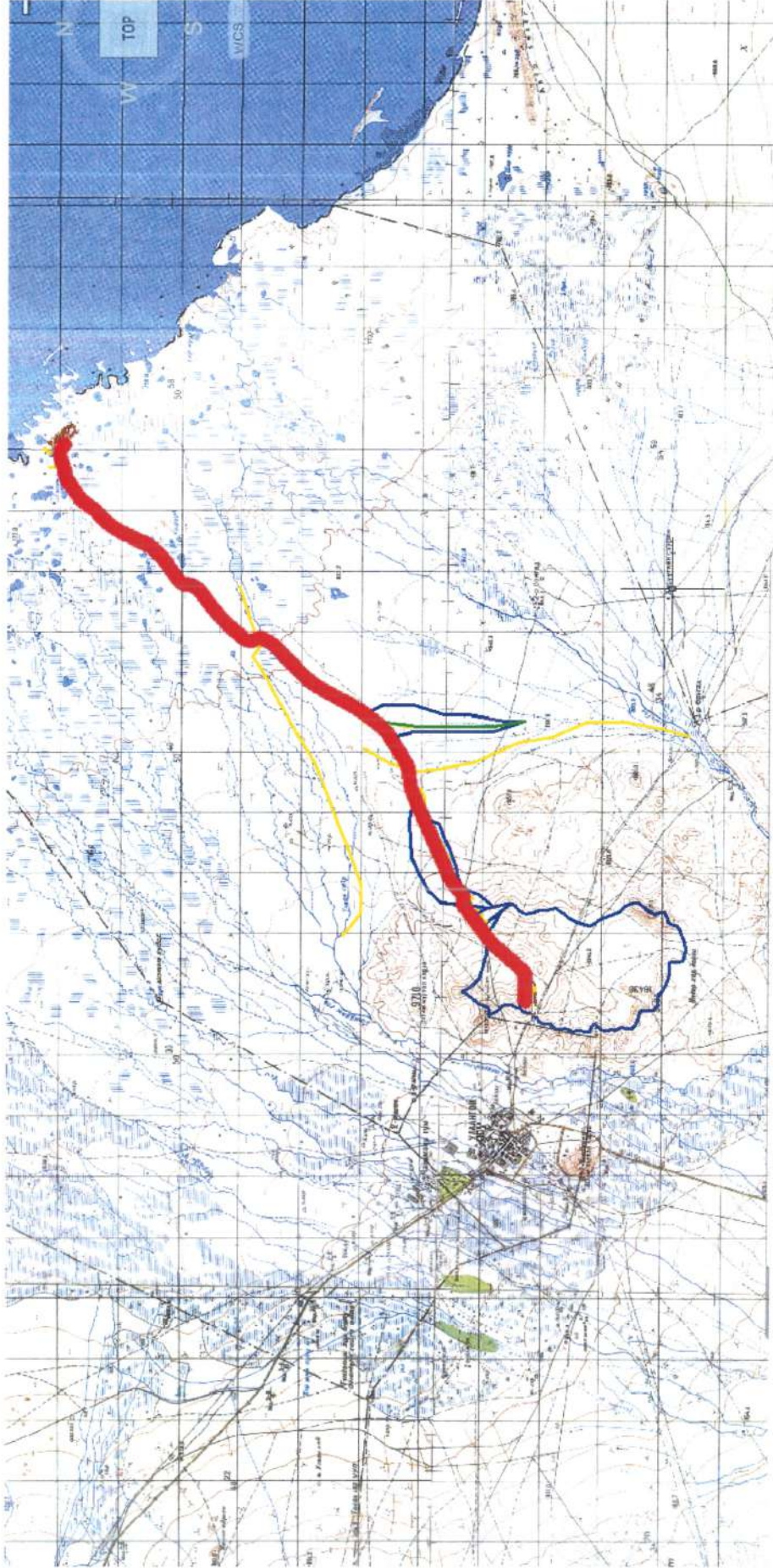
Хамгийн их эгэл урсцын модулийн томьёо

$$Q_{1\%} = q_{1\%} \cdot F = B_{1\%} / (F+1)^{0.4} \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot F$$

- Энд:
- $Q_{1\%}$  - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсац
  - $q_{1\%}$  - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсцын модуль
  - $B_{1\%}$  - үерийн 1%-ийн хангамжтай их эгэл урсцын модуль
  - $\delta_1 \delta_2$  - нууршил, ой, намагшилтын коэффициент
  - $F$  - ус хураах талбай

Эдгээр аргачлалуудаар тооцсон тооцооны үзүүлэлтүүдийг хүснэгтээр үзүүлэв.

ТАЙЛБАР БИЧИГ



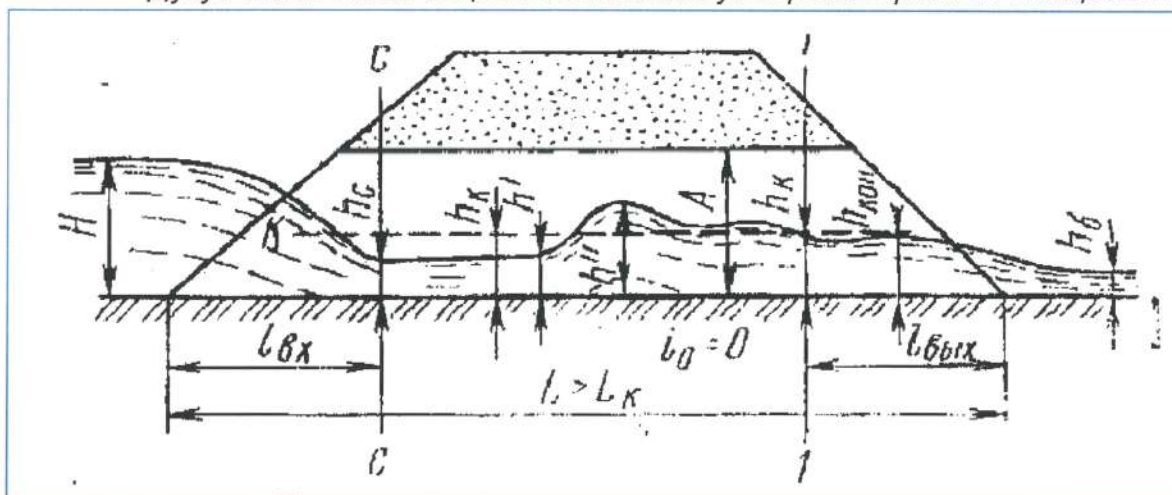
ТАЙЛБАР БИЧИГ

Ус зүйн тооцооны үзүүлэлт														
1	Байрлал	F (км <sup>2</sup> )	L <sub>r</sub> (км)	J <sub>r</sub> (%)	l <sub>x6</sub> (км)	j	jH <sub>1%</sub> (мм)	Φ <sub>x6</sub>	t <sub>x6</sub> (мин)	Φ <sub>r</sub>	q <sub>1%</sub> (л/сек.км <sup>2</sup> )	Q <sub>1%</sub> (м <sup>3</sup> /сек)	Q <sub>2%</sub> (м <sup>3</sup> /сек)	Q <sub>5%</sub> (м <sup>3</sup> /сек)
1	0+780	0.275	0.788	58.52	0.35	0.394	40.95	7.03	90.00	10.21	0.0850	0.956	0.841	0.688
2	3+294	18.077	6.620	36.75	2.73	0.192	20.01	31.63	400.00	42.01	0.0210	7.594	6.683	5.468
3	3+424	0.140	0.946	56.44	0.15	0.386	40.13	4.68	30.00	14.75	0.1400	0.788	0.693	0.567
4	3+592	0.392	1.375	44.85	0.29	0.307	31.92	7.70	90.00	18.94	0.0820	1.026	0.903	0.739
5	3+770	0.392	1.375	44.85	0.29	0.307	31.92	7.70	90.00	18.94	0.0820	1.026	0.903	0.739
6	4+080	0.123	0.622	48.30	0.20	0.336	34.94	6.00	60.00	10.93	0.1100	0.471	0.414	0.339
7	4+802											0.000	0.000	0.000
8	6+095	1.038	3.215	38.59	0.32	0.257	26.74	9.29	120.00	38.15	0.0500	1.387	1.221	0.999
9	6+552	1.038	3.215	38.59	0.32	0.257	26.74	9.29	120.00	38.15	0.0500	1.387	1.221	0.999
10	6+983	1.038	3.215	38.59	0.32	0.257	26.74	9.29	120.00	38.15	0.0500	1.387	1.221	0.999
11	7+900	3.795	4.537	36.17	0.84	0.221	22.96	16.41	300.00	41.31	0.0290	2.526	2.223	1.819
12	9+130											0.000	0.000	0.000
13	11+280	2.786	4.884	27.87	0.57	0.179	18.63	16.05	200.00	55.17	0.0300	1.557	1.370	1.121
14	16+380											0.000	0.000	0.000
15	25+320	0.079	0.379	41.65	0.21	0.295	30.71	6.82	60.00	8.07	0.0950	0.230	0.202	0.165
16	26+070											0.000	0.000	0.000

**Гидравлик тооцооны үзүүлэлт**

Замын зурвасын ус нэвтрүүлэх дугуй болон квадрат, тэгш өнцөгт хэлбэрийн төмөрбетон хоолойн ус нэвтрүүлэх чадварыг түүгээр өнгөрөх усны шахагдсан огтлол дахь усны гүн мөн критик гүнээр уламжлан тооцоог гүйцэтгэдэг.

*Дугуй болон тэгш өнцөгт огтлолтой ус гаргах барилгын тооцооны схем*



Иймд ус зайлуулах хоолойн ёроолыг критик хэвгийтэй тэнцүү буюу түүнээс их байхаар авна. Авто замын ус нэвтрүүлэх байгууламжийн гидравлик тооцоог түрэлтгүй ус нэвтрүүлэх хоолойн зарчмаар дараах томъёогоор тооцов. Үүнд:

$$Q = \varepsilon \varphi \omega_0 \sqrt{\frac{2g(H_0 - h_c)}{\alpha}}$$

Энд:  $\varepsilon$  – хажуугийн шахагдлын коэффициент

Дээрх томъёог дараах хэлбэрт оруулбал:

Үүнд :

$$Q = \varepsilon \varphi \sqrt{\frac{2g \omega_c (S_0 - K_{17}) \cdot A}{\alpha}}, \text{ м}^3/\text{с}$$

Энд:  $Q$  - барилгаар өнгөрөх усны өнгөрөлт, м<sup>3</sup>/с  
 $\varepsilon$  – хажуугийн шахагдлын коэффициент  
 $\varphi$  - оролтын эсэргүүцлийг тооцох коэффициент

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

$\omega$  - усны урсгалын шахагдсан огтлол дахь талбай, м<sup>2</sup>

$S_0$  - хоолойгоор өнгөрөх усны дүүргэлтийн зэрэг

$A$  - хоолойн өндөр, м

$K_{1V}$  - шахагдсан огтлол тооцох коэффициент

Ус нэвтрүүлэх хоолойн ус оролтын хэсгийн хийцээс хамааруулж хажуугийн шахагдлын болон оролтын хэсгийн коэффициентыг сонгох ба тооцоонд раструб хийцтэй байхаар тооцож  $\epsilon=0.9$ ;  $\varphi=0.9$  гэж тооцов.

**А.** Тооцоог шахагдсан огтлолоор гүйцэтгэх тохиолдолд дараах тооцоог гүйцэтгэнэ.

1. Хоолойн түрэлтийн зэрэг:  $S_0 = \frac{H_0}{A}$ ;  $S_0 < 1.0$  тооцоонд  $S_0 = 0.84 \cdot 0.9$

2. Шахагдсан огтлолын харьцангуй гүн:  $K_c = \frac{h_c}{H_0}$ ;  $h_c$  - шахагдсан огтлол дах усны гүн

3. Шахагдсан огтлол дахь усны хурд:  $v_c = \varphi \sqrt{2gH_0}$

4. Шахагдсан огтлолын усны холбоос гүн  $h_c$ :  $h_c = K_{1c} \cdot A$

$K_c \cdot K_c^{II} \cdot \sqrt{K_c^{II}}$  -ийн холбогдлыг  $\varphi$ -ээс хамааруулан лавлахаас авна.

Түрэлтгүй хоолойн хувьд дараах тооцооны хамаарлыг ашиглана.

$$h_a = K_{1c} \cdot A ; \text{ энд } K_{1c} = S_0 \cdot K_c$$

$$A = K_{2c} \frac{\alpha v^2}{g} \text{ энд } K_{2c} = \frac{1}{2\varphi^2(S_0 - K_{c1})}$$

**Б.** Тооцоог критик гүнээр тооцох тохиолдолд дараах тооцоог гүйцэтгэнэ.

1. Хоолойн түгэлтийн зэрэг:  $S_0 = \frac{H_0}{A}$   $S_0 < 1.0$  тооцоонд  $S_0 = 0.84 \cdot 0.9$

2. Усны критик гүн:  $h_K = K_{1K} \cdot A$

3. Хоолойн өндрийг тооцох  $A = K_{2c} \frac{\alpha v^2}{g} A = K_{3K} \sqrt[5]{\frac{\alpha Q^2}{g \epsilon^2}}$

4. Дээрх томьёонуудад орсон  $K_{1K}$ ,  $K_{2K}$ ,  $K_{3K}$ ,  $K_{4K}$  коэффициентуудыг лавлахаас  $\varphi$ -ээс хамааруулан авна.

5. Хоолойн критик хэвгийг:  $i_K = \frac{K_{4K} \cdot g n^2}{\alpha^3 \sqrt{A}}$

Ус зайлуулах хоолойн төгсгөл дэх усны хурд хөрсний угаагдал үүсэх хурдаас их байх нөхцөлд усны хурд, хүч унтраах худаг төлөвлөдөг ба дараах томьёогоор тооцдог.

Худаг дахь усны шахагдсан огтлол дахь гүн ба холбогдох гүнийг дараах томьёогоор тооцно.

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

$$h_2 = 0.5 \cdot h_1 \left[ \sqrt{1 + \frac{8\alpha \cdot q^2}{g \cdot h_1^3}} - 1 \right]$$

Худаг дахь усны шахагдсан огтлол дахь усны хурдыг дараах томъёогоор тооцно.

$$V = \varphi \cdot \sqrt{2g \cdot (H_0 + P - h_1)}$$

Худгийн нэгж өргөнд ноогдох усны зарцуулгыг дараах томъёогоор тооцно.

$$q = \varphi \cdot h_1 \sqrt{2g \cdot (H_0 + P - h_1)}$$

Усны хүч, хурд унтраах худаг нь дараах нөхцөлийг хангана.

$$d + H \geq h_2$$

Худгийн уртыг дараах томъёогоор тооцно.

$$L = l + l_{\text{mp}} = \varphi \cdot \sqrt{H_0(2p + H)} l_{\text{mp}} = 3.2 \cdot h_2$$

Үерийн ус өнгөрөөх байгууламжийн тооцоот чадвар (м³/сек)					
Дугуй хоолой		Дөрвөлжин хоолой			
хоолойн овор	Φ1.00	2.5x2.0		2.0x2.0	
		Түрэлтгүй	Түрэлттэй	Түрэлтгүй	Түрэлттэй
1 хос	1.668	8.964	9.735	7.034	7.806
2хос	3.376	17.927	19.469	14.068	15.613
3хос	5.064	26.891	29.204	21.102	23.419

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Д/д	Байрлал	<i>F</i>	<i>L<sub>r</sub></i>	<i>Q<sub>1%</sub></i>	сонгосон хоолойн овор	ус өнгөрөөх чадвар (м <sup>3</sup> /сек)
		(км <sup>2</sup> )	(км)	(м <sup>3</sup> /сек)		
1	0+754	0.275	0.788	0.956	Φ1.0x1	1.688
2	3+226	18.077	6.620	7.594	2.0x2.0x1	7.806
3	3+368	0.140	0.946	0.788	Φ1.0x1	1.688
4	3+536	0.392	1.375	1.026	Φ1.0x1	1.688
5	3+714	0.392	1.375	1.026	Φ1.0x1	1.688
6	4+063	0.123	0.622	0.471	Φ1.0x1	1.688
7	4+746			0.000	Φ1.0x1	1.688
8	6+039	1.038	3.215	1.387	Φ1.0x1	1.688
9	6+496	1.038	3.215	1.387	Φ1.0x1	1.688
10	6+927	1.038	3.215	1.387	Φ1.0x1	1.688
11	7+844	3.795	4.537	2.526	Φ1.0x2	3.376
12	9+185	Гашууны голын салаа /Улаан сайр/				
				0.000	Д.д 250м	
13	11+255	2.786	4.884	1.557	Φ1.0x1	1.688
14	16+395	Тээлийн голын салаа /байгаа хоолойг хэвээр үлдээх/				
				0.000	2.5x2.0x3	26.891
15	25+300	0.079	0.379	0.230	Φ1.0x1	1.688
16	25+960	Ус тогтдог хонхор газар				
				0.000	Д.д 100м	

Хоолойн байрлалыг барилгын ажлын явцад хяналтын зөвлөх багаар шалгуулж, баталгаажуулсны дараа хоолойн ажлыг гүйцэтгэнэ.





**АРХЕОЛОГИЙН ХАЙГУУЛ СУДАЛГААНЫ  
ДҮГНЭЛТ**



"ЭН БИ СИ СИ" ХХК-Д

ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ  
АРХЕОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН

13330 Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 13 дугаар хороо,  
Энхтайваны өргөн чөлөө ШУА-ийн 1 дүгээр байр,  
Утас: 45 28 94 Факс: (976-11) 45 28 99  
Вэбсайт: www.archaeology@mas.ac.mn

2022.07.06 № 01/246  
танай 2022.04.21-ны № 147 -Т

Археологийн хайгуул судалгааны  
дүгнэлт хүргүүлэх тухай

Тус хүрээлэн нь "ЭН БИ СИ СИ" ХХК-иас ирүүлсэн албан бичиг бүхий хүсэлт, ажил гүйцэтгэх №АХ/2022\_15 тоот гэрээний дагуу Монгол Улсын "Соёлын өвийг хамгаалах тухай" хуулийн 5-р бүлгийн 27-р зүйлийн 8-д заасны дагуу Увс аймгийн Улаангом сумын төвөөс Увс нуур хүртэлх 25.84 километр хатуу хучилттай авто замын трассын дагуу хайгуул судалгааны ажлыг тус хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний тэргүүлэх ажилтан, доктор А.Энхтөр, магистр М.Баярсайхан нар 2022 оны 5 дугаар сарын 06-наас 5 дугаар сарын 12-ныг хүртэл хугацаанд археологийн авран хамгаалах хайгуул судалгааны ажил хийж гүйцэтгэв.

Хайгуул судалгааны явцад археологийн 3 дурсгал илэрч олдсон. Эдгээр дурсгалууд Замын трассаас 20 орчим метрийн зайд байгаа бөгөөд туслах зам тавих, чулууны карьер байгуулах тохиолдолд онцгойлон анхаарч хамгаалалтын тиг гортиг, анхааруулах самбар зэргийг босгож археологийн дурсгалыг эвдэн устгах аюулаас сэргийлэх шаардлагатай юм.

Мөн дээрх талбайгаас олдсон дурсгалаас гадна хөрсөн доор дарагдаж мэдэгдэхээ больсон дурсгал байхыг үгүйсгэхгүй тул газрын хэвлий хөндөх, хөрс хуулалт болон барилга байгууламжийн ажлын явцад анхаарал болгоомжтой ажиллаж ямар нэгэн дурсгал, олдвор илэрсэн тохиолдолд нэн даруй мэргэжлийн байгууллагад мэдэгдэхийг зөвлөж байна.

Жич: Дурсгалын тодорхойлолт, гэрэл зургийг хавсралтаар хүргүүлэв.

ЗАХИРАЛ, ДОКТОР (Ph.D)  
ДЭД ПРОФЕССОР



Г. ЭРЭГЗЭН

ШУА-ийн Археологийн хурээлэнгийн  
2022 оны 07-р сарын 06-ны өдрийн  
тоот албан бичгийн хавсралт

01/246



### ДУРСГАЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Огноо 2022.05.09 Цаг Бүртгэгч А.Энхтөр,  
М.Баярсайхан

Дурсгалын дугаар	01	Хайгуулын талбайн нэр	Улаангом-Увс нуур чиглэлийн авто зам
Хайгуулын талбайн хэмжээ	25.84 км	Лиценз / тусгай зөвшөөрлийн дугаар	

Аймаг	Увс	Дурсгалын төрөл	Хиргисүүр
Сум	Улаангом	Он цаг	Хүрэл зэвсгийнүе
Солбицол	N 49 58 22 4 E 92 07 45 5	Хадгалалт	Маш сайн
ДТД өндөр	940 м		Сайн
Хэмжээ	Голч		Дунд
	Уртрагийн дагуу	10 м	Муу
	Өргөргийн дагуу	12 м	
Дагуул байгууламж	Тоо	Гэрэл зургийн дугаар	

Өөрчлөлт	Малтсан Тоногдсон	Гол, горхи, сайр хүртлэх зай	Чиглэл Зай	Өмнө 500 м
Газрын тогтоц	Уулын оройд Уулын налуу энгэрт	Ургамал	Өндөр Дунд	✓
	Уулын бэлд Голын (жалганы) дэнж (эрэг) дээр	Хөрс	Тачир Хар	
	Тэгш талд Бусад		Бор Элс	✓

Түүвэр олдвор	Чулуун зэвсэг	Чулуужсан яс	.....
---------------	---------------	--------------	-------

Ваарны хагархай	Төмрийн баас	.....
Хүрэл эдлэл	Чулуун эдлэл	.....
Төмөр эдлэл	Бутлуур чулуу	.....

**Бусад тэмдэглэл**

Замын эхлэлийн цэгээс 30 метрийн зайд булшны гадаад зохион байгуулалт нь тодорхой бус, зүүн болон урд хэсэгтээ дөрвөлжин хэлбэрийн, баруун болон хойд хэсэгтээ дугуйруулж өрсөн хашлагатай, төв хэсэгтээ дараас чулуутай. Дараасны эргэн тойронд сул чулуутай.

**Гэрэл зураг**



## ДУРСГАЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Огноо	2022.05.09	Цаг		Бүртгэгч	А.Энхтөр, М.Баярсайхан			
Дурсгалын дугаар	02	Хайгуулын талбайн нэр	Улаангом-Увс нуур чиглэлийн авто зам					
Хайгуулын талбайн хэмжээ	25.84 км	Лиценз / тусгай зөвшөөрлийн дугаар						
Аймаг	Увс	Дурсгалын төрөл	Хөшөө чулуу					
Сум	Улаангом	Он цаг	Хүрэл зэвсгийн үе					
Солбицол	N 49 58 24 3 E 92 08 20 3	Хадгалалт	Маш сайн					
ДТД өндөр	930 м		Сайн					
Хэмжээ	Голч					Дунд Муу		
	Уртрагийн дагуу							
	Өргөргийн дагуу	12 м						
Дагуул байгууламж	Тоо	Гэрэл зургийн дугаар						
Өөрчлөлт	Малтсан Тоногдсон	Гол, горхи, сайр хүртлэх зай	Чиглэл	Өмнө				
Газрын тогтоц	Уулын оройд	Ургамал	Зай	500 м				
	Уулын налуу энгэрт		Өндөр	√				
	Уулын бэлд	Хөрс	Дунд					
	Голын (жалганы) дэнж (эрэг) дээр		Тачир Хар					
Тэгш талд		Бор	√					
Бусад			Элс					
Түүвэр олдвор								
Чулуун зэвсэг		Чулуужсан яс		.....				
Ваарны хагархай		Төмрийн баас		..				
Хүрэл эдлэл		Чулуун эдлэл		.....				
Төмөр эдлэл		Бутлуур чулуу		..				
Бусад тэмдэглэл								

Замын эхлэлийн цэгээс 45 метрийн зайд 1,2 метр өндөр 20 х 25 см зузаан чулуун хөшөө байна. Энэ хөшөөнөөс дээш 50 метрийн зайд хүн ил тавьсан орчин үеийн оршуулгын үлдэгдэл байна.

Гэрэл зураг



## ДУРСГАЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Огноо 2022.05.09 Цаг Бүртгэгч А.Энхтөр,  
М.Баярсайхан

Дурсгалын дугаар	03	Хайгуулын талбайн нэр	Улаангом-Увс нуур чиглэлийн авто зам
Хайгуулын талбайн хэмжээ	25.84 км	Лиценз / тусгай зөвшөөрлийн дугаар	

Аймаг	Увс	Дурсгалын төрөл	Чулуун хөшөө, тахилгын байгууламж
Сум	Улаангом	Он цаг	Түрэгийн үе
Солбицол	N 50 08 26 4 E 92 05 16 7	Хадгалалт	
ДТД өндөр Хэмжээ	910 м Голч Уртрагийн дагуу	2 м	Сайн Дунд Муу
	Өргөргийн дагуу	2 м	
Дагуул байгууламж	Тоо	Гэрэл зургийн дугаар	

Өөрчлөлт	Малтсан Тоногдсон		Гол, горхи, сайр хүртлэх зай	Чиглэл Зай	Өмнө 500 м
Газрын тогтоц	Уулын оройд Уулын налуу энгэрт	√	Ургамал	Өндөр Дунд	√
	Уулын бэлд Голын (жалганы) дэнж (эрэг) дээр	√	Хөрс	Тачир Хар	
	Тэгш талд Бусад			Бор Элс	√

Түүвэр олдвор				
Чулуун зэвсэг		Чулуужсан яс		.....
Ваарны хагархай		Төмрийн баас		..
Хүрэл эдлэл		Чулуун эдлэл		.....
Төмөр эдлэл		Бутлуур чулуу		..
Бусад тэмдэглэл				.....



Замын эхлэлийн цэгээс 24 км зайд, замын тэнхлэгээс зүүн тийш 300 метрийн зайтай, хашлага чулуу бүхий 2 метрийн голчтой чулуун хөшөөт дурсгал бий.

Гэрэл зураг



-----oOo-----

# **АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ**

**АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ**

№	АЖЛЫН НЭР	НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ
<b>ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ</b>			
1	Замын чиг сэргээх	км	26.40
<b>ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ</b>			
2	Хөрс хуулалт хийх	м3	147070.74
3	Талбайн цэвэрлэгээ хийх	га	53.44
4	Одоо байгаа ган хоолойг ухаж зайлуулах	ш	2
<b>ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ</b>			
5	Шороон ордоос далан барих	м3	292,273.07
6	Нуурийн эрэг орчимд шүүрүүлэх далан барих	м3	30,409.35
7	Тохиромжгүй материалыг ухаж зайлуулах	м3	16,716.21
8	Ул хөрсийг тэгшилж нягтруулах	м3	80,161.68
9	Хатуу материалын ухмал	м3	19,406.38
10	Өөрийн шуудуу байгуулах	м3	41,230.36
11	Түр зам барих	км	26.30
		м3	7,890
12	Бэхэлгээтэй ус залах далан байгуулах	м	1,405.00
		м3	1,013.15
13	Далангийн хажуу налууг чулуугаар бэхлэх (200мм)	м2	490.00
<b>СУУРИЙН АЖИЛ</b>			
14	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе-30см	м3	54444.49
15	Цементээр бэхжүүлсэн суурь байгуулах-25см	м3	69307.57
16	Суурийн доод үе байгуулах - 30см	м3	150293.36
17	Авто замын хашлага тавих /Авто машины зогсоол дээр/	у/м	1587.00
18	Авто замын хашлага тавих /Автобусны зогсоол дээр/	у/м	704
19	Хайрган хөвөө байгуулах	м3	35729.58
20	Ногоон байгууламж	10м2	1283.32
21	Хар шороон суурь хийх	м2	12833.20
22	Бут сөөг тарих	ш	8410
23	Зогсоолын далангийн бетон бэхэлгээ В15 /20 см/	м3	576.92
<b>ХУЧИЛТЫН АЖИЛ</b>			
24	Өнгө асфальтбетон хучлага байгуулах-3см	м3	6534.72
25	Суурь асфальтбетон хучлага байгуулах-5см	м3	10891.20
26	Хурд сааруулагчийг асфальтбетоноор хийх	м3	3.50
27	Өнгө асфальтбетон хучлага байгуулах-3см /автомашины зогсоол/	м3	351.23
28	Суурь асфальтбетон хучлага байгуулах-5см /автомашины зогсоол/	м3	585.39
<b>ДУГУЙН ЗАМ</b>			
29	Өнгө асфальтбетон хучлага байгуулах - 3см	м3	1823.27
30	Буталсан чулуун суурь байгуулах- 30см	м3	18,915.55
<b>ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ</b>			
31	Явган хүний замын хашлага тавих /50x8x20см/	у/м	1109
32	Явган хүний замын суурийг элс хайрган хольцоор хийх - 10см	м3	569
33	Тэгшилгээний элс дэвсэх-3см	м2	5692.6
34	Явган хүний замын хучилтыг өнгөт хавтангаар хийх	м2	5692.6
<b>ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ</b>			
35	Дохионы шон суулгах	ш	460.00
36	Мэдээллэх шон суулгах	ш	86.00
37	Замын тэмдэг суулгах (1 шон, 1 тэмдэг)	ш	167.00
38	Замын тэмдэг суулгах (1 шон, 2 тэмдэг)	ш	14.00
39	Мэдээллийн самбар байгуулах	ш	6.00
40	Замын тэмдэг (дан самбар)	ш	3.00
41	Км-ийн тэмдэг суулгах	ш	26.00
41	Км-ийн шонгийн бетон (В25)	ш	1.64
42	Км-ийн шонгийн арматур	кг	107.12
43	Зогсоолын хязгаарлагч	ш	832
44	Тэмдэгний суурь арматур	кг	1,795.52
45	Тэмдэгний суурь бетон (В25)	м3	18.46
46	Тэмдэгний шон	ш	3.00
47	Дугуйн зогсоолын бэхэлгээ (D=6см)	ш	32.00
		м	295.04
48	Дугуйн зогсоолын бэхэлгээний суурь (В15)	ш	96.00
		м3	1.89

**ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ**

49	Замын хэвтээ тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх (1.1, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13а, 1.23) гэсэн стандарт тэмдэглэгээнүүдийг зурагт өгөгдсөн өргөнөөр хийх /дундаж өргөн нь 100 мм тооцов./	м	10,051.00
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.1</i>	м2	498.40
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.2</i>		7893.30
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.5</i>		1186.50
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.6</i>		167.20
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.7</i>		9.80
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.11</i>		21.20
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.13</i>		115.00
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.14</i>		8.50
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.15.а</i>		77.00
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.16</i>		47.00
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.17</i>		16.10
	<i>Хэвтээ тэмдэглэл-1.23</i>		77.00

**ДАВУУЛАХ ДАЛАНГИЙН АЖИЛ**

50	Давуулах далангийн ухмалын ажил /Энгийн хаягдал ухмал/	м3	2,240.00
51	Хайрган дэд суурь байгуулах	м3	2,085.44
52	Цементээр бэхжүүлсэн суурь байгуулах	м3	1,935.40
53	125µм зузаантай тусгаарлагч полиэтилен хучлага хийх	м2	6,200.00
54	Цементбетон хучлага байгуулах (В30)	м3	1,240.24
48-1	<i>Хөрөөдөх урт</i>	м	1,761.00
48-2	<i>Штырь D32</i>	тн	7.61
48-3	<i>Арматур D10</i>	тн	3.78
48-4	<i>Silicone sealant чигжээс</i>	л	836.58
48-5	<i>Шахмал хавтан</i>	м3	6.85
48-6	<i>Хар цаас</i>	м2	1.44
55	Давуулах далангийн хажуу налууг бэхэлгээ хийх (200мм, В15)	м2	1,118.16
56	Бетон тулц хана байгуулах (В15)	м3	320.00
57	Давуулах далангийн дохионы шон суулгах	ш	86
58	Мэдээллийн самбар байрлуулах (2мх3м)	ш	6
	<i>Давуулах далан (урт/м-ээр)</i>	у/м	400
	<i>Давуулах далан (Хэсгийн тоогоор)</i>	ш	3

**ДУГУЙ ГАН ХООЛОЙ**

**0.5м диаметртэй дугуй хоолой /1 ширхэг/**

59	Хоолойн суурийн ухмал	м3	34.90
60	Хоолойн ул суурь нягтруулах	м2	40.47
61	Бетоноор тэгшилгээний үе байгуулах (В20)	м3	3.15
62	Ган хоолой	м	45.00
63	PVC хоолой	м	45.00
64	Бетон манаас (В15)	м3	1.51
65	Хоолойн толгойн хэсэглэл цутгах (В25)	м3	0.29
65-1	<i>Хоолойн толгойн арматур</i>	тн	0.02
66	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах (В25)	м3	0.43
66-1	<i>Хоолойн далбааны арматур</i>	тн	0.03
67	Хоолойн шал бетон цутгах (В25)	м3	0.62
68	Хоолойн далавч болон толгой хэсэглэлийн арматур	тн	0.05
69	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	м2	74.28
70	Буцаан дүүргэлт хийх	м3	17.45
71	Урсгалын хэвгийг засах	м3	19.66

**ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН АЖИЛ**

**ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН АЖИЛ (1.0м диаметртэй дугуй хоолой) /13 ширхэг/**

72	Хоолойн суурийн ухмал	м3	647.10
73	Хоолойн ул суурь нягтруулах	м2	917.64
74	Зохистой ширхэглэл бүхий элс хайрган хольцоор суурь байгуулах	м3	56.73
75	Бетон суурь байгуулах (В25)	м3	104.75
76	Хоолойн угсармал хэсэглэл суурин дээр байрлуулах(В30)	м3	87.44
76-1	<i>Их биеийн арматур</i>	тн	8.97
77	Битумтай олс	м3	0.83
78	Дугуй хэсэглэлийн манаас бетон (В15)	м3	55.95
79	Хоолойн тулц болон шал бетон цутгах (В25)	м3	128.88
79-1	<i>Хоолойн тулц болон шалны арматур</i>	тн	10.73
80	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах (В25)	м3	12.49

80-1	Хоолойн далбааны арматур	тн	0.54
81	Хоолойн толгойны хэсэглэл цутгах (B25)	м3	7.73
81-1	Хоолойн толгойн арматур	тн	0.37
82	Лист төмөр (200мм өргөнтэй)	м2	147.22
83	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	м2	963.77
84	Амсарын чулуун бэхэлгээ хийх /400мм зузаантай /	м2	124.80
85	Далангийн хажуу налууг чулуугаар бэхлэх /200мм зузаантай /	м2	72.13
86	Буцаан дүүргэлт хийх	м3	323.55
87	Урсгалын хэвгийг засах	м3	116.42
<b>ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН АЖИЛ (1.0м диаметртэй хос дугуй хоолой) /1ширхэг/</b>			
88	Хоолойн суурийн ухмал	м3	92.48
89	Хоолойн ул суурь нягтруулах	м2	116.97
90	Зохистой ширхэглэл бүхий элс хайрган хольцоор суурь байгуулах	м3	8.35
91	Бетон суурь байгуулах (B25)	м3	17.19
92	Хоолойн угсармал хэсэглэл суурин дээр байрлуулах(B30)	м3	13.82
92-1	Их биеийн арматур	тн	1.42
93	Битумтай олс	м3	0.13
94	Дугуй хэсэглэлийн манаас бетон (B15)	м3	8.85
95	Хоолойн тулц болон шал бетон цутгах (B25)	м3	14.84
95-1	Хоолойн тулц болон шалны арматур	тн	1.08
96	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах (B25)	м3	0.96
96-1	Хоолойн далбааны арматур	тн	0.04
97	Хоолойн толгойны хэсэглэл цутгах (B25)	м3	1.18
97-1	Хоолойн толгойн арматур	тн	0.07
98	Лист төмөр (200мм өргөнтэй)	м2	23.31
99	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	м2	126.07
100	Амсарын чулуун бэхэлгээ хийх /400мм зузаантай /	м2	12.48
101	Далангийн хажуу налууг чулуугаар бэхлэх /200мм зузаантай /	м2	8.66
102	Буцаан дүүргэлт хийх	м3	92.48
103	Урсгалын хэвгийг засах	м3	0.27
<b>ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН АЖИЛ (2.0x2.0x1) /1 ширхэг/</b>			
104	Хоолойн суурийн ухмал	1м3	310.79
105	Хоолойн ул суурь нягтруулах	1м2	230.82
106	Зохистой ширхэглэл бүхий элс хайрган хольцоор суурь байгуулах (15см)	1м3	11.45
107	Бетоноор тэгшилгээний үе байгуулах (B20)	1м3	11.76
108	Хоолойн их бие цутгах (B30)	1м3	50.40
108-1	Их биеийн арматур	тн	4.21
109	Хоолойн толгойны хэсэглэл цутгах (B30)	1м3	51.12
109-1	Хоолойн толгойн арматур	тн	0.11
110	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах (B30)	1м3	6.05
110-1	Хоолойн далбааны арматур	тн	0.68
111	Хоолойн тулц бол шал бетон цутгах (B30)	1м3	22.87
111-1	Хоолойн тулц болон шалны арматур	тн	2.00
112	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	1м2	150.64
113	Амсарын чулуун бэхэлгээ /600мм зузаантай /	1м2	87.60
114	Далангийн хажуу налууг чулуугаар бэхлэх /200мм зузаантай /	1м2	6.13
115	Буцаан дүүргэлт хийх	1м3	155.39
116	Урсгалын хэвгийг засах	1м3	106.12

**ХАВСРАЛТ**



МОНГОЛ УЛС  
УВС АЙМГИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН  
ЗАХИРАМЖ

2022 оны 09 сарын 08 өдөр

Дугаар А/518

Улаангом

Авто замын трасс тогтоох тухай

Монгол улсын Засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 66 дугаар зүйлийн 66.1, Авто замын тухай хуулийн 12 дугаар зүйлийн 12.1.4 дахь заалтыг тус тус үндэслэн ЗАХИРАМЖЛАХ нь:

1. Улсын төсвийн хөрөнгөөр Увс нуур - Улаангом чиглэлийн 25.84 км урттай хатуу хучилттай авто замын трассыг тогтоосугай .
2. Баригдах замын трассын зургийг нэг дүгээр хавсралтаар баталсугай .
3. Захирамжийн хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Хөгжлийн бодлого төлөвлөлт, хөрөнгө оруулалтын хэлтэс (Ж.Эрдэнэтогтох) аймгийн Газрын харилцаа, барилга хот байгуулалтын газар (Г.Отгонболд), Мэргэжлийн хяналтын газар (Ц.Мөнхбаяр)-т тус тус даалгасугай.

ДАРГА



Ч.ЧИМЭД



**МОНГОЛ УЛС**  
**УВС АЙМГИЙН ЗАСАГ ДАРГА**

3 дугаар баг, Улаангом, Увс аймаг, 85165

Утас: 7045-2315, Факс: 7045-4095

Цахим шуудан: info@uvs.gov.mn

Цахим хуудас: www.uvs.gov.mn

2022.06.09 № 2/1044

танай \_\_\_\_\_ -ны № \_\_\_\_\_ -т

**ЭН БИ СИ СИ ХХК-Д**

Улсын төсвийн хөрөнгөөр хэрэгжүүлж байгаа “Увс нуур-Улаангом чиглэлийн 25.84 км хатуу хучилттай авто замын зураг төсөв (Увс, Улаангом сум)” боловсруулах ажлыг танай компани Зам, тээврийн хөгжлийн яамтай гэрээ байгуулан хэрэгжүүлж байна.

Увс нуурын ай сав нь Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутагт ордог болон “Авто замын тухай” хуулийн 19.2.2-д заасны дагуу авто замын зураг төсөл нь “зорчигчдын эрүүл ахуй, хөдөлгөөний аюулгүй байдал, байгаль орчин, түүх, соёлын дурсгалд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх нөхцөлийг хангасан байх” шаардлагыг үндэслэн тус авто замын зураг төслийг боловсруулах ажлын хүрээнд “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ”-г хийлгэх арга хэмжээг авч ажиллана уу.

ЗАСАГ ДАРГЫН  
ОРЛОГЧ

Ж.АЛЕКСАНДР



D disk: AZDTG- zasag A-5

8522020595





УВС АЙМГИЙН ЗАСАГ ДАРГА Ч.ЧИМЭД

УЛААНГОМ-УВС НУУР ЧИГЛЭЛИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМ /25,8 КМ/ БАРИХ АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨВ БОЛОВСРУУЛАХ ДААЛГАВАР

2021.05.03

Дугаар:35/2021

Улаангом сум

1. Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл	Засаг даргын 2020-2024 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 6.1.9 заалт:
2.Захиалагч байгууллага	- Увс аймгийн ЗДТГ
3.Байршил /чиглэл/	- Увс аймгийн Улаангом, Тариалан сум
4.Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр	- Улсын төсөв
5. Хучилтын хийц	-Асфальтбетон хучилттай
6. Инженерийн хангамж	- Цахилгаан хангамж – Техникийн нөхцлийн дагуу
7. Хэмжээ, хүчин чадал	1.25,8км урттай Хатуу хучилттай авто зам төлөвлөх /Асфальтбетон / 2. Ус зайлуулах суваг, шуудуу, гүүр, хоолой төлөвлөх 3. Замын хөдөлгөөний дүрмийн дагуу орц, гарцууд төлөвлөх 4.Автобусны буудал төлөвлөх 5.Авто зогсоол төлөвлөх 6. Хамгаалалтын төмөр хайс, хашлага төлөвлөх 9. Явган замыг хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэн явахад саадгүй норм дүрмийн дагуу төлөвлөх 10.Дугуйн зам төлөвлөх 11. Замын хэвтээ, босоо тэмдэглэгээ болон замын тоноглолыг бүрэн төлөвлөх 12. Ногоон байгууламж төлөвлөх / мод, бут, сөөг/ 13. Увс нуурын эрэг дээр буюу 100-150 машины зогсоол төлөвлөх 14. Хуримтлуулагч, Зэрэглэл 2А
8.Төлөвлөлтийн норм	Авто зогсоол. Ангилал ба ерөнхий шаардлага MNS 5342 : 2007 Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596:2014 Замын тэмдэг ТЕШ MNS 4597: 2014, "Авто зам төсөллөх" БНБД 32.01.07, "Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм" БНБД 30.01.04, " Авто зам төсөллөх" 3ЗБД22-004-2016
9.Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа	1 үе шаттай Зураг төсөл зохиогч, захиалагч нарын байгуулсан гэрээгээр
10. Зураг төсөл боловсруулах байгууллага	- Авто зам, замын барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага
11.Зураг төслийн иж бүрдэл	1. БИЧИГЛЭЛИЙН МАТЕРИАЛ: - Зураг төслийн дэвсгэр зургийн WGS-84, UTM буюу солбилцолын нэгдсэн тогтолцоонд хийж гүйцэтгэх, батлагдсан ажлын зураг, тайлбар бичиг, инженер геологийн дүгнэлт, геодезийн ажлын тайлан, инженерийн шугам сүлжээний ажлын зураг, нэгдсэн төсөв болон бусад холбогдох бичиг баримтыг /иж бүрэн зураг төсөл/ CD-ээр захиалагчид хүлээлгэн өгөх,

	<p>/Эх хувь- 1%, Хуулбар-3% өнгөтөөр/, /3Ds, dwg, skp, pdf, jpeg өргөтгөлөөр/,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тайлбар бичиг</li> <li>- Техникийн шаардлага</li> <li>- Техникийн нөхцөл</li> <li>- Ажлын зураг</li> <li>- Геологийн дүгнэлт</li> <li>- Геодезийн тайлан</li> <li>- Ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээ</li> <li>- Барилгын ажлын төсөв</li> </ul>
<p>12. Автозам, ногоон байгууламжийн онцгой нөхцөл</p>	<p>1.Гудамж зам талбай, тохижилт</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Авто замын ажлын зургийг Монгол улсад мөрдөж буй “Авто зам, гүүр зураг төсөл, хайгуулын ажлын жишиг үнэ” БД81-104-02, “Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх” БНБД 32-02-12, Монгол улсын стандарт Автозамын салбарт мөрдөх стандартын замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, гэрлэн дохио, хашилт чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596:2007, MNS 4597:2014, MNS 4159:2014, MNS 4980:2014, “Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөтийн нормаль” Явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замын төлөвлөх заавар MNS 6056:2009, “Зам замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын төсөв бодох заавар” 33БНБД81-013—2016, “Авто замын барилгын ажлын төсвийн жишиг норм” 33БНБД83-017-2016, Засгийн газрын 2009 оны 07-р сарын 08-ны өдрийн 204 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, зөвшөөрөлцөх, магадлал хийх дүрэм”, Авто зогсоол дүрэм, норм, Авто зогсоол БНБД21-05-10, MNS5342:2007 авто зогсоол, ангилал ба ерөнхий шаардлага болон бусад холбогдох норм дүрм стандартуудыг үндэслэх,</li> <li>- ИШС-ний ажлын зургийн МУ-д мөрдөж буй Хот тосгон ба суурин газрын гудамж, зам талбайн гэрэлтүүлгийг төлөвлөх БД 30-102-11, “Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг” БНБД 23-02-08, Гадна дулаан хангамж БНБД 41.02.13; Ариутгах татуурга. Гадна сүлжээ ба байгууламж БНБД 40-01-14; Усан хангамж. Гадна сүлжээ ба байгууламж БНБД 40-02-06; Цахилгаан байгууламжийн зураг төсөл, угсралтын дүрэм” БД 43.101.03; Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц БНБД 3.03.01-88; Угсармал төмөр бетон бүтээц БНБД 3.03.02-90; Шилэн кабелийн суурилуулалт. Техникийн шаардлага MNS 5207-2011; Холбооны кабель шугамын ажлын зураг төсөв хийх стандарт MNS 6305:2012 гм бусад холбогдох норм дүрм стандартуудыг үндэслэх</li> <li>- “Геодези зураг зүйн тухай” хуулийн 6.1.3 дугаар заалт, “Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл” БНБД 11-07-04-ын II хэсэг инженер геодезийн ажил, “Геодезийн ажил “БНБД 3.01.03-88-д тавигдах шаардлагын дагуу зураг төслийг боловсруулах,</li> <li>- Хэмжилт зураглалын ажлыг улсын сүлжээний цэгүүдэд тулгуурлан хийх, геодези, байр зүйн зураглалын ажлын иж бүрэн тайланг батлуулан хүлээлгэн өгөх, зам барилгын ажлын үед геометр хэмжээг хангах, хэмжилтийн төсөл-даалгавар боловсруулах. Автозам, уулзварын өргөтгөл шинэчлэлтийн ажлын зурвас газарт орсон түр реперийг байгуулж, барилгын ажлын бэлтгэл хангах. Геодезийн хяналтын инженерээр хянуулж баталгаажуулах.</li> <li>- Автозамын дагуух үзэгдэх орчинг тооцож, саад болж буй объектуудыг буулгахаар зураг төсөвт тусгах;</li> </ul>

- Инженер геологийн судалгаа хийж, хэсэг бүрт хөрсний геотехникийн үзүүлэлтүүдийг нарийвчлан тогтоон замын байгууламжийн бүтээцийг тооцоогоор оновчтой сонгох.
- Шороон ордын /карьер/ судалгааг дүүргэгч бүрээр тодорхойлж, тооцоолох.
- Автозамын зорчих хэсгийн төлөвлөлтийг огтлолцож буй болон холбогдож буй бүх талын замын төлөвлөлттэй уялдуулах, захиалагчийн саналыг тусгах,
- Автозам, уулзварын хөдөлгөөн зохион байгуулалтыг оновчтой төлөвлөх.
- Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах тэмдэг, тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг /гэрлэн дохио/ иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах ба зураг төслийг боловсруулахдаа холбогдох байгууллагуудтай зөвшилцсөн байх. Хэвтээ тэмдэглэгээний ажлын зургийг өмнөх ашиглаж байсан үндсэн замын тэмдэглэгээтэй уялдуулах, мөн эгнээ байр шилжсэн тухай мэдээллийн /өндрийн/ тэмдэгийн байршлыг зааж төлөвлөх,
- Автозам болон уулзварын гэрэлтүүлгүүдийг уулзварт төлөвлөгдөх арал, замын зорчих хэсэг болон явган хүний замыг бүхэлд нь гэрэлтүүлэх орчин үеийн техникийн шаардлагад нийцсэн гэрэлтүүлгийн байгууламжийг сонгох, өмнө нь ашиглагдаж байсан гэрэлтүүлэгч, шон, тэжээлийн холболтуудыг шинэчлэх, энэ талаар мэргэжлийн болон ашиглагч байгууллагын саналыг тусган төлөвлөх,
- Авто машины зогсоолын хөдөлгөөн зохион байгуулалтыг цогцоор нь шийдэх, орц гарцыг замын нэвтрүүлэх чадварт нөлөөлөхгүйгээр төсөллөх, тэмдэг тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах
- Авто зам, уулзвар болон авто зогсоолын ус зайлуулах байгууламжийг цогц байдлаар шийдвэрлэх, замын дагуух гадаргуун ус зайлуулах байгууламжийг орчноор нь тооцож шийдвэрлэх, Үерийн хамгаалалтын сувагт нийлэх гуу жалга, түүний ус хүлээн авах барилга байгууламжийг төлөвлөх,
- Зургийн тайлбар бичигт төсөллөж буй авто зам, уулзвар, авто зогсоол болон бусад байгууламжийн товч тодорхойлолт, ашиглагдаж буй авто зам, гүүрийн техник ашиглалтын нөхцөл, автозам баригдах газрын байгаль цаг уурын статистик мэдээ, трассын дагууд инженер геологийн эрэл хайгуулын судалгааны дүгнэлтийн тайлан /зам барилгын материалын карьеруудын байршлын хамт/, геодезийн хэмжилтийн иж бүрэн тайлан, төслийн шийдэлд онцгой нөлөө үзүүлэх аливаа байгаль уурын хүчин зүйлсийн тухай мэдээ, замын трассыг техник эдийн засгийн үр ашиг өндөртэйгээр байгуулсан төсөллөлтийн үндсэн шийдлүүд, төслийн шийдлийн хувилбарууд, төслийн тухайн шийдэлд бий болох техник эдийн засгийн үр ашгийн тодорхойлолт, хэрэглэсэн шинэ техник технологи болон хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн тооцоо, зам барилгын ажлын тоо хэмжээ, хэрэглэгдэх машин, механизмын жагсаалт, зам барилгын ажилд тавигдах шаардлага орсон байна.
- Авто зам, уулзварын ажлын нэгдсэн төсөвт өртөгт инженерийн байгууламжтай холбоотой объектуудын нүүлгэх, шилжүүлэх, буулгах зардлуудыг инженерийн байгууламжийн ажлын зураг боловсруулах туслан гүйцэтгэгч нарт анхааруулж тусгуулах. Мөн авто замын барилгын ажлын төсөвт түр барилга ба аж ахуйн бэлтгэл ажил, объект ашиглалтанд оруулах, хог хаягдал цэвэрлэх, зурваст орсон геодезийн хатуу цэгийг шилжүүлж шинээр байгуулах,

	<p>лабораторийн туршилт шинжилгээний ажлуудтай холбоотой зардлуудыг заавал тусгах.</p> <p>2. Ногоон байгууламж:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тариалах мод, бут, сөөг, нь тухайн орон нутагт дасан зохицсон, нутагшсан, төрөл зүйлийн биологийн онцлогт тохирсон үр суулгац байна. Үр суулгацыг тариалахад шаардагдах тухайн орон нутгийн хөрсний шинж чанар бүтцээс хамаарч хар шороо, элс, бууц, эрдэс бордоог агро техникийн шаардлагын дагуу төлөвлөх,</li> </ul> <p>3. Бусад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Түүх соёлын үнэт өв дурсгал замын трасст орсон тохиолдолд холбогдох байгууллагуудтай зөвшилцөн хамгаалах болон нүүлгэн шилжүүлэх ажлыг эцэслэн шийдвэрлэсэн байна.</li> <li>- Ажлын зурагт бусад инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, шугам сүлжээний одоогийн байдал болон төлөвлөлтийг нэг дэвсгэр зураг дээр нэгтгэн, хоорондын зай хэмжээг огтлолын зургаар тодорхой үзүүлж, норм стандартын дагуу төлөвлөж, шугам сүлжээний ашиглалтын байгууллагуудтай зөвшилцсөн байх шаардлагатай.</li> <li>- Барилгын болон авто замын хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй тушаал шийдвэрийн дагуух хийсэн ажлын төсвийг боловсруулна.</li> <li>- Хөдөлгөөн зохион байгуулалтын ажлын зураг М1:500; М1:100; М1:50;</li> </ul>
13. Зөвшилцөх байгууллага	Увс аймгийн ЗДТГ, Улаангом сумын ЗДТГ, Газрын харилцаа, барилга хот байгуулалтын газар, Аймгийн Цагдаагийн газар, Аймгийн Онцгой байдлын газар, Бусад инженерийн шугам сүлжээ хариуцсан холбогдох байгууллагууд,
14. Эдийн засгийн тооцоо, төсөв, ТЭЗҮ	- ТЭЗҮ-ийг боловсруулж, Зам барилга угсралтын ажлын цалин, материал, тээвэр, механизмын зардлыг бүлэг тус бүрээр нь тооцон захиалагчид хүлээлгэн өгөх.

ХЯНАСАН:

АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН ХОХБТХ-ИЙН ДАРГА

Ж. ЭРДЭНЭТОГТОХ

ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА, БАРИЛГА ХОТ  
БАЙГУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН ДАРГА,  
АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРИХТЕКТОР

Г. ОТГОНБОЛД

АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН ХОХБТХ-ИЙН МЭРГЭЖИЛТЭН

Б. БИЛГҮҮН

УЛААНГОМ СУМЫН ЗАСАГ ДАРГА

Ц. ПҮРЭВЖАВ

ГХБХБГ-ЫН БАРИЛГА ХОТ  
БАЙГУУЛАЛТЫН ХЭЛТСИЙН ДАРГА

Б. БАТБОЛД

ГХБХБГ-ЫН ГУХ-ИЙН ДАРГА

Д. ЖАМСРАН

БОЛОВСРУУЛСАН:

ГХБХБГ-ЫН МЭРГЭЖИЛТЭН

Б.ЗОРИГТ