



Захиалагч

Хэнтий айгийн
засаг даргын
тамгын газар



Гүйцэтгэгч

“Засмал зам”
ХХК

Зургийн шифр-23/22

ТАЙБАР БИЧИГ

ТӨВ ЦЭНГЭЛДЭХИЙН ХҮРЭЭЛЭНГИЙН ХОЙД ТАЛЫН АВТО ЗАМЫН
ИНЖЕНЕРИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

Улаанбаатар хот
2022 он



Захиалагч

Хэнтий айгийн
засаг даргын
тамгын газар



Гүйцэтгэгч

“Засмал зам”
ХХК

Зургийн шифр-23/22

ТАЙБАР БИЧИГ

ТӨВ ЦЭНГЭЛДЭХИЙН ХҮРЭЭЛЭНГИЙН ХОЙД ТАЛЫН АВТО ЗАМЫН
ИНЖЕНЕРИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

Захирал



Н.Нямсүрэн

Зургийн инженер

Б.Пүрэвсүрэн



Улаанбаатар хот
2022 он

Гарчиг

БҮЛЭГ 1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ.....	3
1.1 Зураг төсөл зохиох үндэслэл	3
1.2 Ажлын бүтэц, бүрэлдэхүүн.....	4
1.3 Төслийн танилцуулга	5
БҮЛЭГ 2. ТРАССЫН СУДАЛГАА	6
2.1 Төлөвлөж буй авто замын өнөөгийн нөхцөл байдал	6
2.2 Талбайн хайгуул байр зүйн судалгаа	6
2.3 Тэнхлэгийн координат	7
БҮЛЭГ-3. АВТО ЗАМЫН ТӨСӨЛЛӨЛТ	9
3.1 Авто замын техникийн хамшийн үзүүлэлтүүдийн жагсаалт	9
3.2 Зураг төслийн ажлын хүрээнд хийсэн ажлууд	9
3.3 Төсөллөлтийн стандарт, норм дүрэм	10
3.4 Авто замын зураг төсөвт тусгасан зүйл	11
3.5 Зогсоолын зураг төсөвт тусгасан зүйл.....	11
3.6 Дугуйн замын зураг төсөвт тусгасан зүйл.....	12
БҮЛЭГ-4. ХУЧИЛТЫН ТООЦОО.....	20
4.1 Хучилтын тооцооны аргачлал	20
4.2 Хучилтын бүтээцийн төлөвлөлт.....	20
4.3 Тооцоонд ашигласан үзүүлэлтүүд.....	21
4.4 Хучилтын дээрх тооцоот ачаалал тодорхойлох	21
4.5 Уян харимхайн хотойлтын тооцоо.....	22
4.6 Гулсалтын эсрэг тогтворын тооцоо.....	22
4.7 Гулзайлтын үеийн эсэргүүцлийн тооцоо.....	23
БҮЛЭГ 5 УС ЗҮЙН ТООЦОО	25
5.1 Ус хураах талбай	25
5.2 Авто замын уур амьсгалын нөхцөл	26
5.3 Зарцуулгын тооцооллын аргачлал	27
5.4 Хоногийн хамгийн их тунадас түүний хангамшил	27
5.5 ЗАРЦУУЛГЫН ТООЦОО	28

5.5.1 Томьёоны өгөгдөл	28
2 Зарцуулгын тооцоо.....	30
5.5.3 Өгөгдөл.....	30
5.6 ӨНГӨРҮҮЛЭХ ЧАДВАРЫН ТООЦОО	31
5.6.1 $\Phi=500$ хоолойн өнгөрүүлэх чадвар.....	31
5.7 U БЕТОН ШУУДУУ БАЙРЛУУЛАХ ТООЦОО	32
БҮЛЭГ 6 ЭРҮҮЛ АХУЙ, АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА	34
ХАВСРАЛТ 1 УС ЗҮЙН ТООЦОО.....	37
ХАВСРАЛТ	41
ЗУРГИЙН ДААЛГАВАР.....	42

БҮЛЭГ 1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1 Зураг төсөл зохиох үндэслэл

Хэнтий аймгийн ЗДТГ-н дугаар № 3Т -2022/24 дугаартай зураг төсөл боловруулах гэрээ болон Хэнтий аймгийн засаг даргын орлогч Л.Батсайханы 2022оны 09 дүгээр сарын 23 –ний өдөр баталсан Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн хойд талын авто замын нарийвчилсан зураг төсөл боловруулах ЗД-2022/069 дугаартай зургийн болон дараах бичиг баримтуудыг үндэслэн боловсруулав.

Үүнд:

1. “Фулл роуд ” ХХК-д гүйцэтгэсэн инженер геодезийн хэмжилт
2. “Ган хошуу” ХХК-д гүйцэтгэсэн инженер геологийн судалгааны тайлан
3. Авто зам төсөллөх ЗЗБНБД 22-004-2016
4. Хот тосгоны төлөвлөлт ба барилгажилт БНБД 30-01-04
5. Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх БНБД 32-02-12
6. Явган хүний зам, талбай төсөллөлт, техникийн шаардлага MNS6808:2019
7. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004
8. Авто зам, замын байгууламж болон инженерийн шугам сүлжээний ажлын төсөвт өртгийг хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй төсвийн жишиг нормын дагуу тооцох, магадлалаар оруулан баталгаажуулах, ЗХТ-ийн Сайдын 2018 оны 08 дугаар сарын 08-ны өдрийн 168 дугаар тушаалаар батлагдсан “Авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөлд магадлал хийж, дүгнэлт гаргах журам” болон бусад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй холбогдох норм дүрмүүдийг үндэслэнэ.

Зураг төслийн ажлын гүйцэтгэгчээр тус байгууллага ажилласан бөгөөд туслан гүйцэтгэгчээр дараах байгууллагуудтай гэрээ байгуулан ажилласан болно.

Үүнд:

1. Инженер геологийн судалгааны ажлыг "Ган хошуу" ХХК-д гүйцэтгэж тайлан гарч магадлалаар баталгаажсан.
2. Авто замын дагуу байрлуулах гэрэлтүүлгийн ажил болон цахилгаан дамжуулах шугам сүлжээг хамгаалах, ажлыг "Ариун мөнхийн гэрэл" ХХК-д гүйцэтгэж ажлын зураг, төсөв гарч магадлалаар баталгаажсан.

1.2 Ажлын бүтэц, бүрэлдэхүүн

- Геодезийн 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураг, ажлын тайлан
- Геологийн хайгуул судалгааны материал, инженер-геологийн тайлан
- Авто замын төлөвлөлтийн шатанд буюу авто замын дэвсгэр зургийг боловсруулж дараах албан байгууллагуудтай зөвшилцсөний үндсэн дээр нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулна.

Үүнд:

Батлав:

1. Хэнтий аймгийн ерөнхий архитектор

Зөвшилцсөн

2. Хэнтий аймгийн ХО,ХБТХ
 3. Хэнтий аймгийн, Газрын харилцаа, барилга, хот байгуулалтын газар
 4. “Хэнтий ус” ОНӨАТҮГ
 5. Хэнтий аймгийн “Мэдээлэл холбооны сүлжээ” ТӨК
 6. “БЗӨБЦТС” ТӨХК-ийн Хэнтий цахилгаан түгээх сүлжээ салбар
 7. Хэнтий аймгийн Замын цагдаагийн тасаг
 8. Хэнтий аймгийн Онцгой байдлын газар
- Авто зам, замын байгууламжийн ажлын зураг төсөл
 - Тайлбар бичиг
 - Техникийн шаардлага
 - Зам барилгын ажлын төсөв

1.3 Төслийн танилцуулга

- Төслийн захиалагч байгууллага: Хэнтий аймгийн ЗДТГ
- Төслийн байршил, нэр: Хэнтий аймаг, Хэрлэн сум Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн хойд талын авто зам
- Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр: Орон нутгийн сан
- Авто замын техникийн ангилал, замын зэрэг: Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам
- Замын хучилтын хийц: Хучилтын бүтээцийн тооцоогоор үндэслэнэ
- Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа: 1 үе шаттай 2022 он
- Зураг төслийн байгууллага: “Засмал Зам” ХХК (Хотын авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага)
- Зургийн төсөл хариуцсан инженер: Б.Пүрэвсүрэн -80708181
- Зураг төслийг боловсруулахад оролцсон туслан гүйцэтгэгч байгууллагууд:
 - Цахилгаан гэрэлтүүлгийн зураг төсөл “Ариун мөнхийн гэрэл” ХХК
 - Барилгын инженер-геологийн “Тан хошуу” ХХК
- Байршил: Хэнтий аймгийн Хэрлэн сум Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн хойд талын зам



Зураг-1, Авто замын байршлыг зураг

БҮЛЭГ 2. ТРАССЫН СУДАЛГАА

2.1 Төлөвлөж буй авто замын өнөөгийн нөхцөл байдал

Одоо байгаа авто замын нөхцөл байдлын судалгааны ажлын хүрээнд дараах ажлыг хийсэн.

2.2 Талбайн хайгуул байр зүйн судалгаа

ЗД – 2022/069 дугаартай зураг төсөл боловсруулах даалгаварт өгсөн трассын тэнхлэгийн дагууд талбайн хагуул судалгаа хийсэн. Замын эхлэл, эргэлтийн өнцөг, замын төгсгөл зэрэг онцлог цэгийн байршлыг газар дээр нь бодитоор шалган туслан гүйцэтгэгч байгууллагуудын ажлыг эхлүүлсэн.



Зураг-2, I Хэсгийн одоогийн нөхцөл байдлын зураг



Зураг-3, II Хэсгийн одоогийн нөхцөл байдлын зураг



Зураг-4, I Хэсгийн одоогийн нөхцөл байдлын зураг

2.3 Тэнхлэгийн координат

Зам I хэсэг

Зай, км	X, м	Y, м
---------	------	------

0+000.000	5240410.635	474026.286
0+020.000	5240418.798	474044.544
0+040.000	5240426.961	474062.803
0+060.000	5240435.124	474081.061
0+080.000	5240442.829	474099.509
0+100.000	5240448.207	474118.757
0+120.000	5240451.774	474138.436
0+140.000	5240455.276	474158.127
0+160.000	5240458.778	474177.818
0+180.000	5240462.279	474197.509
0+200.000	5240465.781	474217.2
0+220.000	5240469.282	474236.891
0+240.000	5240472.784	474256.582
0+260.000	5240476.286	474276.273
0+280.000	5240479.787	474295.964
0+300.000	5240483.289	474315.656
0+320.000	5240486.791	474335.347
0+340.000	5240490.292	474355.038
0+360.000	5240493.794	474374.729
0+380.000	5240497.296	474394.42
0+400.000	5240500.797	474414.111
0+420.000	5240504.299	474433.802
0+440.000	5240507.801	474453.493
0+460.000	5240511.302	474473.184
0+480.000	5240514.804	474492.875
0+500.000	5240518.306	474512.566
0+520.000	5240521.947	474532.231
0+540.000	5240526.887	474551.606
0+560.000	5240533.361	474570.523
0+580.000	5240541.029	474588.994

Зам II хэсэг

Зай, км	X, м	Y, м
0+000.000	5240513.393	474584.334
0+020.000	5240532.415	474578.154
0+040.000	5240551.436	474571.975
0+060.000	5240570.464	474565.816
0+080.000	5240589.764	474560.595
0+100.000	5240609.297	474556.3
0+120.000	5240628.834	474552.023
0+127.283	5240635.949	474550.466

БҮЛЭГ-3. АВТО ЗАМЫН ТӨСӨЛЛӨЛТ

3.1 Авто замын техникийн хамшийн үзүүлэлтүүдийн жагсаалт

№	Үзүүлэлтүүд	Х/нэгж	Хэмжээ
1	Замын зэрэг		Туслах гудамж зам
2	Замын урт	км	0.716
3	Тойруугийн тоо	ш	3
4	Хэвтээ муруйн хамгийн бага радиус	м	150
5	Хэвтээ муруйн хамгийн их радиус	м	250
6	Тойруугийн нийт урт	м	574
7	Тойруугийн трассанд эзлэх хувь	%	80
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	8500
9	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	12300
10	Дагуугийн хамгийн их налуу	%	5.1
11	Дагуугийн хамгийн их налууугийн үргэлжлэх урт	м	81.8
12	Явган хүний замын өргөн	м	1.5-2.5
13	Замын хөндлөн налуу	%	2
14	Гарцны хамгийн бага радиус	м	6
15	Явган хүний замын хөндлөн налуу	%	2
16	Замын далангийн өргөн	м	15.5-53.7
17	Зорчих хэсгийн өргөн	м	7.5-11
18	Замын эгнээний тоо	ш	2-3
19	Хөвөөний өргөн	м	0.5
20	Өндөрлөгөөний хажуу налуу	-	m=1:1.5
21	Ухмалын хажуу налуу	-	m=1:1.5
22	Хучлагын төрөл		Асфальтбетон
23	Хучилтын бүтээц		Асфальт бетон хучлага өнгө үе-3 см Асфальт бетон хучлага суурь үе-4 см Буталсан чулуун суурь -20 см Суурийн доод үе-30 см
24	Хөдөлгөөний тооцоот хурд	Км/цаг	60

3.2 Зураг төслийн ажлын хүрээнд хийсэн ажлууд

Зураг төслийг боловсруулахдаа Монгол улсад мөрдөгдөж буй холбогдох хууль дүрэм норм стандартыг баримтлалаа.

Зөвлөхийн үйлчилгээний хүрээнд дараах ажлуудыг дарааллын дагуу гүйцэтгэлээ

- Замын үндсэн байрлалыг тодорхойлж урьдчилсан дэвсгэр зураг гаргаж захиалагчтай зөвшилцлөө.
- Захиалагчтай зөвшилцсөн дэвсгэр зургийн дагуу байр зүйн судалгаа, геодезийн хэмжилтийн ажлуудыг хийсэн.
- Холбогдох шугам сүлжээний байгууллагуудтай зөвшилцсөний дараа ажлын зургийг захиалагчаар батлуулсан болно.
- Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, замын тоноглолын ажлуудыг нарийвчилсан зураг төсөлд тусгаж замын цагдаатай зөвшилцсөн.
- Ажлын тоо хэмжээ, төсвийн тооцоог гаргалаа.

3.3 Төсөллөлтийн стандарт, норм дүрэм

Авто замын зураг төслийн ажлыг гүйцэтгэхдээ дараах норм дүрэм, стандарт, техникийн шаардлагуудыг баримтлана.

- Авто зам төсөллөх норм дүрэм ЗЗБНБД 22-004- 2016
- Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм БНБД 30-01-04
- Замын тэмдэглэл (Техникийн ерөнхий шаардлага) MNS 4759:2014
- Замын тэмдэг (Техникийн ерөнхий шаардлага) MNS 4597:2014
- АЗУГН 2.01.01-2004
- Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх БНБД 32-02-12
- Монгол орны асфалтбетон хучлагатай авто замын хучилтын хийцийн жишиг цомог
- Авто зам, замын байгууламжийн барилгын ажлын жишиг техникийн шаардлага ЗЗБНБД 31-008-2016

3.4 Авто замын зураг төсөвт тусгасан зүйл

Авто замын төлөвлөлтийг дараах байдлаар гүйцэтгэлээ.

Үүнд:

- Одоо хийгдэж байгаа явган хүний зам талбайтай өндөржилт болон байрлалын хувьд уялдаж байхаар зураг төслийг хийж гүйцэтгэлээ.
- Ус зүйн тооцооны үндсэн дээр орчны хамгийн нам цэг болох км 0+480.0 ф=500*2 хос төмөрбетон хоолойг хийхээр зураг төсөвт тусгаж өгөв.
- Тус авто зам нь 2 талдаа 1 м – 3 м өргөнтэй ногоон байгууламж, мөн 2 талдаа 1.5 м өргөнтэй явган зам, зорчих хэсгийн зүүн талд 2.0 м өргөнтэй дугуйн замтай төлөвлөлөө. Дугуйн зам явган зам хоёр зэрэгцэж явахаар тусгаж цагаан шугамаар тусгаарлаж өглөө.
- Авто замын зорчих хэсгийн хөндлөн хэвгийг төлөвлөхдөө зорчих хэсгийн ус хэвгийгээр чөлөөтэй урсан зайлж байхыг бодолцон баруун тал руу 1.5 хувийн налуутай байхаар төлөвлөлөө.
- Хашлаганы L хэлбэрийн бетон суурийг В30 маркийн бетоныг бетон зуурмагийн үйлдвэрээс авч хийхээр тусгаж өгсөн.
- Явган хүний гарцтай хэсэгт гарцны хашлага хийж өгөхөөр оруулж өгсөн.

3.5 Зогсоолын зураг төсөвт тусгасан зүйл

- Хэвтээ төлөвлөлтийг норм дүрэм ЗЗБНБД 22-004-2016 дагуу боловсрууллаа.
- Дагуу төлөвлөлтийг гудамж замын хамгийн бага налуугийн шаардлагыг хангаж байхаар төлөвлөлөө.
- Зогсоолыг хүртээмжтэй байлгахыг зорьж төлөвлөлөө.
- Мөн хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд хүртээмжтэй байдлаар норм дүрмийн дагуу зогсоол төлөвлөлөө.
- Зогсоолын зорчих хэсгийн хөндлөн хэвгийг төлөвлөхдөө зорчих хэсгийн ус хэвгийгээр чөлөөтэй урсан зайлж байхыг бодолцон зүүн тал руу 1.5 хувийн налуутай байхаар төлөвлөлөө.
- Зогсоол хэсгийн ус хаагдах газруудад ус зайлуулах цорго төлөвлөж ажлын тоо хэмжээг төсөвт тусгалаа.

3.6 Дугуйн замын зураг төсөвт тусгасан зүйл

- Дугуйн замын хучилтын хийцийг 2 янзаар төлөвлөлөө. Автомашины гарцтай хэсгүүдэд дугуйн замын гарцны тэмдэглэгээгээр тэмдэглэж, асфальт бетон хучилтын зузааныг 5см байхаар төлөвлөлөө.
- Мөн автомашины гарцны 2 талд автомашиныг дугуйн замаар зорчуулахгүй байхыг бодолцон дохионы шонг төлөвлөлөө.

3.7 Зам барилгын ажлын төсвийн тооцоо, ашиглалтын үеийн засвар арчлалт, үр ашиг

- Төсвийн тооцоог Зургийн инженерийн тодорхойлсон ажлын тоо хэмжээг үндэслэн, Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2019 оны 7-дугаар сарын 31-ний өдрийн 256-дугаар тушаалаар батлагдсан “Авто зам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын төсөв бодох норм ЗЗБНБД 81-013-2019” –ын дагуу төсөв зохиох компьютерийн RBC-Estimator программ ашиглан гүйцэтгэлээ.
- Зам, замын байгууламжийн төсөв бодоход хэрэглэх ажилчдын тарифт цалинг Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2019 оны 07-р сарын 31-ий өдрийн 256-р тушаалын дагуу тооцлоо.
- Зам барилгын ажлын механизмын операторчидын цалинг машин механизмын зардалын дүнгээс 8.7 %-иар бодож төсөвт тусгах ба нэгдсэн төсвийн тооцоонд машин механизмын зардалын дүнгээс хасаж тооцно.Тээврийн жолоочийн цалинг мөн үүний адил тооцно.
- Монгол улсын Нийгмийн даатгалын тухай хуулийн 15.1 зүйлд заасны дагуу ажил олгогч /компани/-ийн хөдөлмөрийн хөлсний сан, түүнтэй адилтгах орлогоос төлөх нийгмийн даатгалын шимтгэлийн хувь хэмжээг зам барилгын ажилчдын цалин, нэмэгдэл цалин, талбайн инженер, техникийн ажилтнуудын цалингийн нийлбэр буюу нийт цалингийн сангийн 11.5 %-иар, Засгийн газрын 2008 оны 142 дугаар тогтоолын дагуу “Үйлдвэрлэлийн осол, мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний даатгал”-ын шимтгэлийн хувь хэмжээг 3%-иар /нийтдээ 14.5 %/ тус тус тооцож, төсөв зохиов.
- ЗТАЖ-ын сайдын 2007 оны 11 дугаар сарын 20-ны өдрийн 187 тоот тушаалын дагуу удирдлагын зардлыг нийт цалингийн сангийн 63.5%-иар, ашгийн хэмжээг цалингийн сангийн 71.8%-иар бодож тооцлоо.
- Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын зардлыг Зам Тээврийн Хөгжлийн яамны сайдын 2017 оны 10 сарын 13-ы өдрийн 212 тоот тушаалаар батлагдсан машин механизмын нэг машин цагийн жишиг нормын дагуу, Авто

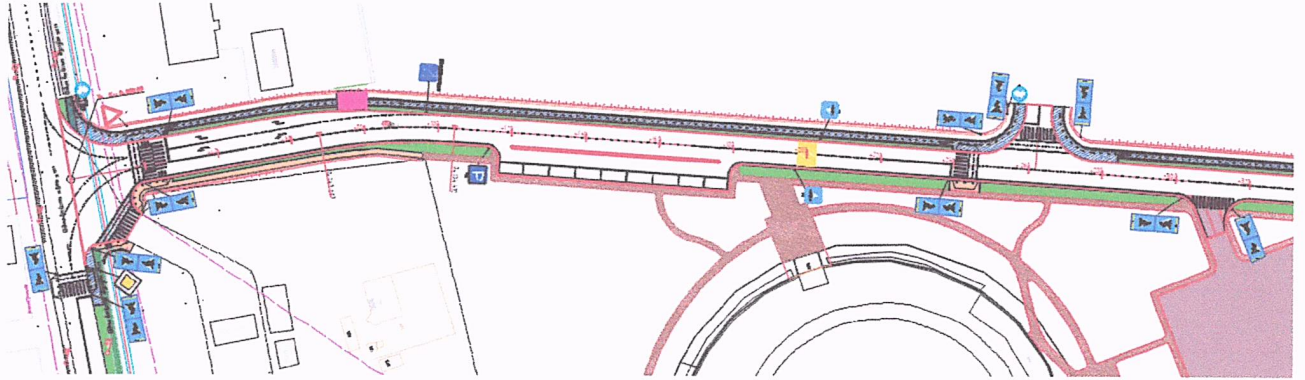
машинаар ачаа тээвэрлэх зардлыг ЗТАЖ-ын сайдын 2008 оны 09 дугаар сарын 08-ны өдрийн 136 тоот тушаалаар батлагдсан жишиг тарифын дагуу, тус тус тооцов.

- Захиалагчийн хяналтын зардлыг барилга угсралтын ажлын нийт өртөгийн 2%, Магадлашгүй ажлын зардлыг шууд зардалын 2%, Нэмэгдсэн өртгийн албан татварыг “Нэмэгдсэн өртгийн албан татварын тухай” Монгол улсын хуулийн 11-р зүйлийн 11.1-р заалтын дагуу барилга угсралтын ажлынз ардлын 10%-иар тооцож төсөвт тусгалаа.
- Хөдөлмөрийн багаж хэрэгсэл, ажлын хувцасны элэгдэлийн зардлыг ЗТБХБЯ-ын сайдын 2012 оны 181-р тушаалын дагуу нийт цалингийн дүнгийн 13.6 %-иар тооцлоо.
- Норм нормативын зардалыг Авто замын тухай хуулийн 8.4.1-д заасны дагуу барилга угсралтын ажлын дүнгийн 0.4%-иар тус тус тооцлоо
- Зам барилгын үеийн ашиглалтын үеийн засвар арчлалтыг зам барилга ашиглалтад орж улсын комисст хүлээлгэн өгч гэрчилгээ гарснаар тухайн орон нутгийн зам засвар арчлалтын байгууллага хариуцах болно.
- Нийгэм эдийн засгийн үр ашиг нь тухайн бүсийг аялал зугаалгын бүс болгож байгаатай холбогдуулан тус авто замын төслийг хэрэгжүүлж байгаа болно.

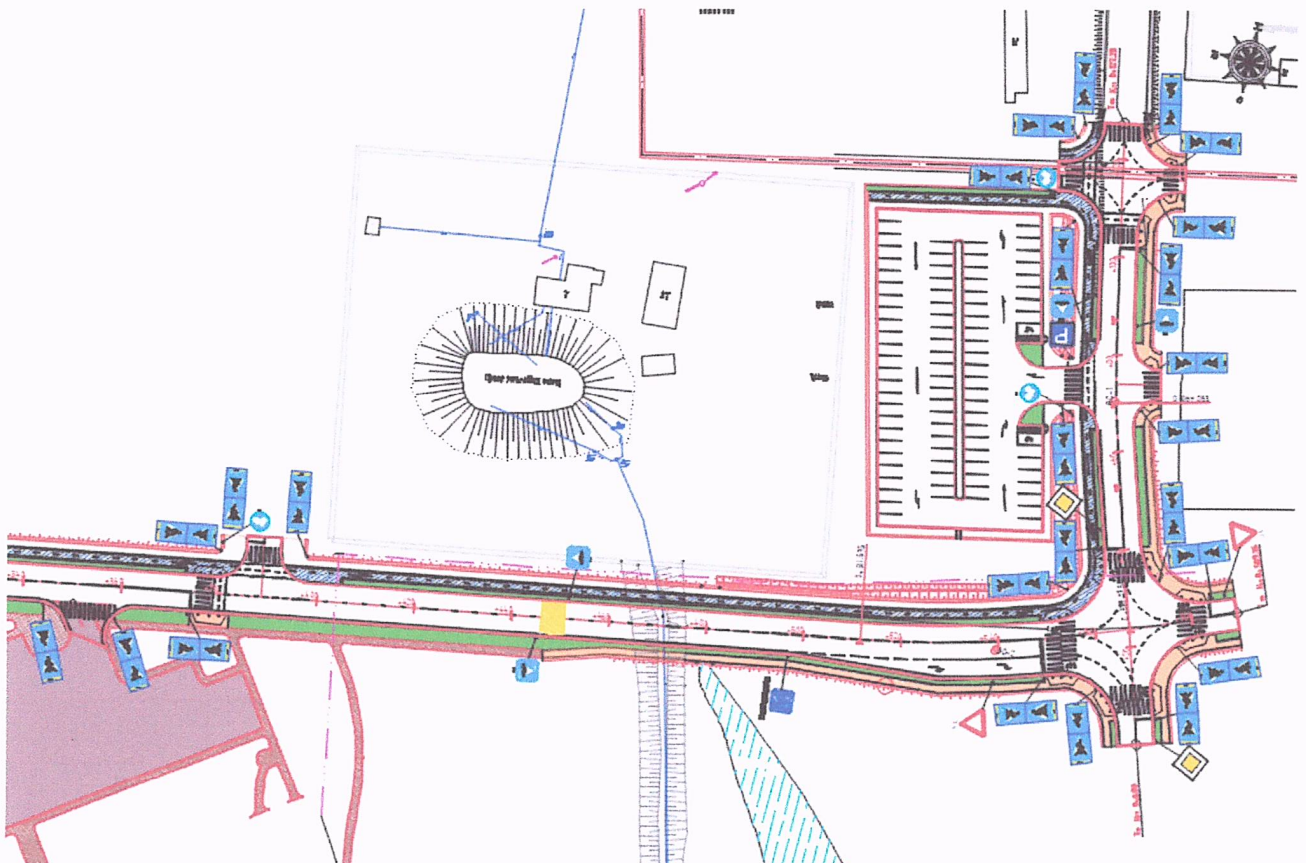
3.8 Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын талаар авсан арга хэмжээнүүд

Уг ажлын хүрээнд хурд сааруулагч, авто замын тэмдэг, тэмдэглэл зэргийг хийж гүйцэтгэн, гарч болзошгүй зам тээврийн хэрэг, ослоос урьдчилан сэргийлж төлөвлөв.

Замын хөдөлгөөний норм дүрмийн дагуу төлөвлөв.






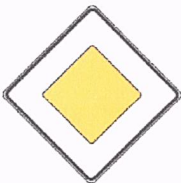



Зураг-1: ПК 0 + 000.00 – ПК 0 + 330.00

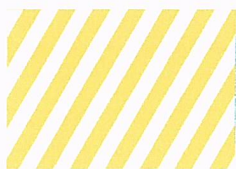


Зураг-2: ПК 0 + 330.00 – ПК 0 + 716.64

Замын тоноглолд жолооч, зорчигчдыг мэдээлэл зааварчилгаар ханган замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах, осол, аваарийг бууруулж тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын байдлыг сайжруулах зорилгоор төлөвлөгдсөн тоноглолууд багтана.

1. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангуулах үүднээс дараах тэмдгүүдийг оруулж өглөө.

№	Тэмдэг	Тэмдгийн зориулалт
1		Явган хүний гарц /бүх гарц дээр/
2		Авто машины зогсоол /зосоолууд дээр/
3		Хурд сааруулагч /км 0+200, км 0+450 дээр/
4		Гол зам
5		Эгнээний эхлэл
6		Зам тавьж өгнө
7		Унадаг дугуйн зам



- Хурд сааруулагч, тээврийн хэрэгслийн хурдыг хязгаарлахаар зорчих хэсэгт байрлуулсан хурд сааруулагчийг төлөвлөх, суурилуулах, ашиглах

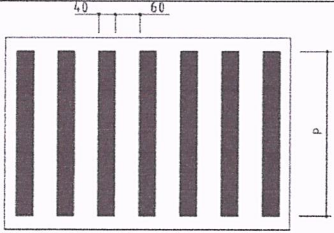
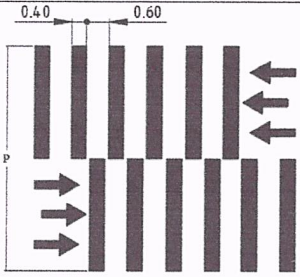
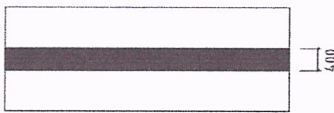
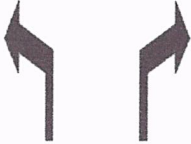
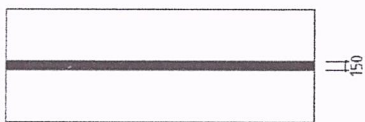
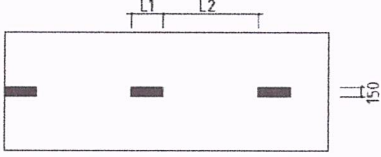
Замын тэмдгийг дараахь ангилалын дагуу хийнэ.

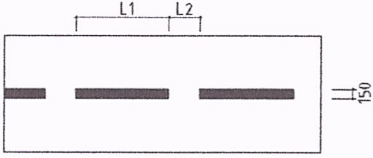
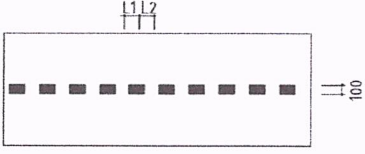
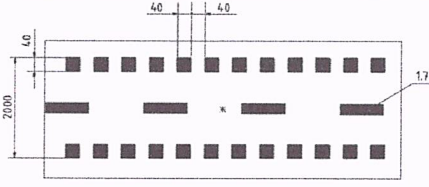
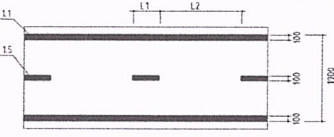
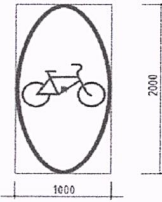

- i. Анхааруулах тэмдэг (Ж нь: “Өмнө огцом эргэлт” тэмдэг)
- ii. Заавал биелүүлэх тэмдэг (Ж нь: “Зогс” тэмдэг) (Зохицуулах болон Хориглосон тэмдгийг оролцуулан)
- ii. Стандартын мэдээллийн тэмдгүүд (Ж нь: Явган хүний гарц,)

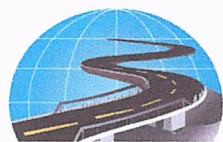
Үндсэн ангилал тус бүрт Монгол улсын стандарт MNS 4597-2014-д заасан тэмдгийн янз бүрийн төрлүүд багтана. Тэмдгийн нүүр талыг гэрэл ойлгогчтой будгаар будаж Монгол улсын стандарт MNS 4597-2014-д зөвлөснөөр хэмжээ болон таних тэмдэг, тайлбарыг хийнэ. Хашлагатай 7.0 м өргөн асфальтан хучилттай зам барих тохиолдолд зөвхөн тэнхлэгийн шугам хийнэ. Замын тэмдэглэгээг Монгол улсын стандарт MNS 4759-2014-д заасанчлан хийнэ. Замын тэмдэглэгээг замын термопластик материалаар хийнэ. Төслийн замын дагуу төсөллөгдсөн тэмдэг, тэмдэглэгээг зураг тус бүрт нь тодорхой тусгаж харуулсан.

Дохионы шонд тавигдах шаардлагыг MNS 4596 : 2014 стандартын заалтыг үндэслэн тооцоолсон бөгөөд энэ нь нэг маягийн зурагт үзүүлсэний дагуу байх ба байршил, тоо хэмжээг хүснэгтээр зургийн ботид тусгасан байгаа.

Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангуулах үүднээс дараах тэмдэглэлүүдийг оруулж өглөө.

№	Тэмдэглэл	Тэмдлэлийн зориулалт
1		<p>1.13а. Явган хүний зохицуулдаггүй гарц</p> <p>P=3 м</p>
2		<p>1.13б. Явган хүний гарц</p> <p>P=6 м</p>
3		<p>11. Зогс шугам гэрэл буюу зохицуулагчийн хориглосон дохио, эсвэл 3.5 "зогсохгүй явах хориотой" тэмдгийн заалтыг биелүүлэхийн тулд тээврийн хэрэгсэл зогсох газрыг заах</p>
4		<p>1.17 "Чиг заагч сум" тухайн эгнээнээс уулзвар нэвтрэх зөвшөөрсөн чигийг заах</p>
5		<p>1.1. Хөдөлгөөний эсрэг урсгалыг тусгаарлах -зам бүрийн урт нь 20м ээс багагүй байна</p>
6		<p>1.5. Хөдөлгөөний эсрэг урсгалыг тусгаарлах $V < 60 \text{ Km/h}$, $L1 = 1,000$ $L2 = 3,000$ $L1:L2 = 1:3$</p>

7		<p>1.6. Үргэлжилсэн дагуу шугаман тэмдэглэлд ойртож байгааг тэмдэглэх зам бүрийн урт нь 50м ээс багагүй байна $V < 60 \text{Km/h}$, $L1 = 3,000$ $L2 = 1,000$ $L1:L2 = 3:1$</p>
8		<p>1.7. Уулзвар дээрх хөдөлгөөний эгнээг тэмдэглэх $L1 = 500$; $L2 = 500$</p>
9		<p>1.14 Унадаг дугуйн зам буюу эгнээ зорчих хэсэгтэй огтлолцсон бэлчрийг тэмдэглэх.</p>
10		<p>Дугуйн замын тэнхлэгийн болон захын тэмдэглэл</p>
11		<p>4.4 Тэмдгийн хуулбар тэмдэглэл дугуйн зам</p>
		<p>7.15 Тэмдгийн хуулбар тэмдэглэл тулгуур эрхтэний бэрхшээлтэй иргэн</p>



Авто замын зураг төслийн
“Засмал Зам” ХХК

БҮЛЭГ 4 ХУЧИЛТЫН ТООЦОО

Улаанбаатар хот 2022 он

БҮЛЭГ-4. ХУЧИЛТЫН ТООЦОО

4.1 Хучилтын тооцооны аргачлал

Авто замын хучилтын тооцоог ОХУ-ын үндэсний стандарт авто замын уян хучилт төсөллөх ПНСТ 265-2018-ий дагуу тооцооны индорпавемент программ ашиглан гүйцэтгэлээ. Хучилтын хийцийн төсөллөлт нь доорх 2 дараалсан шатанд гүйцэтгэгдэнэ.

1. Хучилтын хийцийг төлөвлөх
2. Бат бэхийн тооцоо хийх

Бат бэхийн тооцооны шалгуур үзүүлэлт болох бат бэхийн коэффициентийг замын ангилал, хучилтын төрөл, найдваржилтын коэффициент болон тооцооны зорилгоос хамаарч хүснэгтээс авна

4.2 Хучилтын бүтээцийн төлөвлөлт

№	Хучилтын бүтээц	Хучилтын материал	Үеүдийн зузаан
1		Асфальтбетон хучлага өнгө үе	3 см
2		Асфальтбетон хучлага суурь үе	4 см
3		Буталсан чулуун суурь	20 см
4		Суурийн доод үе	30 см
Нийт хучилтын зузаан			57 см

4.3 Тооцоонд ашигласан үзүүлэлтүүд

Тооцоонд ашигласан үзүүлэлтүүд		Үзүүлэлтүүд
1	Хийсэн тооцоонууд	Хучилтын дээрх тооцоот ачаалал
2		Уян харимхайн хотойлт
3		Гулсалт
4		Гулзайлт
1.Цаг уурын мэдээлэл		
1	Бүс нутаг	Хэнтий аймаг Хэрлэн сум
2	Зам цаг уурын бүс	II B
3	Газрын гадарга	Хээрийн бүс
4	Цаг агаарын таагүй өдрүүдийн тоо	125
5	Хөрсний нягтруулалтын итгэлцүүр	1.02
6	Хөдөлтийн гүн	2.5-3.2 м
7	Дундаж температур	-2.8
8	Хөрсний тооцоот чийг W_p	0.74
2.Авто замын өгөгдлүүд		
1	Замын зэрэг	Нутаг дэвсгэрийн зам
2	Зурвасын тоо	2
3	Тооцоонд ашиглах зурвасын дугаар	1
4	Замын хучилтын төрөл	Капитал
5	Ашиглалтын тооцоот хугацаа Тсл	15 жил
6	Найдвар байдал итгэлцүүр K_p	0.95
7	Зурвасын өргөн	3.5 м
8	Ул хөрс	Шавранцар хөрс
9	Нягтралын коэфф	0.98
10	Тооцоот чийглэг	0.42
3. Тээврийн хэрэгсэлийн ачаалал		
1	Хөдөлгөөний эрчим	410 маш/хоног
2	Хөдөлгөөний эрчим өсөлт	4 %
3	Нэг тэнхлэг дээрхи тооцоот ачаалал	110 кН
4	Дугуйн даралт	0.6 МПа
5	Дугуйн мөр D (дин.)	39 см

4.4 Хучилтын дээрх тооцоот ачаалал тодорхойлох

Хөдөлгөөний эрчмийн тооллого

№	Тооллого хийсэн цэгийн байршил, км	Эгнээ зурвасын тоо	Хоногийн дундаж хөдөлгөөний эрчим, маш/хон						Нийт
			Хөнгөн тэрэг	Автобус	Ачааны авто машин				
					Даац, тн				
					5тн хүртэл	5-12	12-20	20 тн-оос дээш	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	КМ 0.300	2	328	0	58	24	-	-	410

Нийлбэрийн коэффициентийг дараах томъёогоор олно

$$K_c = \frac{q^{T_{ca}} - 1}{q - 1} = \frac{1.04^{15} - 1}{1.04 - 1} \approx 20.02$$

Ашиглалтын хугацаанд үйлчлэх нийт ачаалалыг дараах томъёогоор олно

$$\sum N_p = 0.7 \times f_{пол} \times N_1 \times K_c \times T_{раг} \times k_n = 0.7 \times 1 \times 20 \times 20.02 \times 125 \times 1.31 = 45895.9$$

Шаардагдах уян харимхайн модулийг дараах томъёогоор олно

$$E_{тр} = \sqrt{\frac{p}{0.6}} \times 98.65 \times (\lg \sum N_p - c) = \sqrt{\frac{0.6}{0.6}} \times 98.65 \times (\lg 110000 - 3.25) \approx 176.72$$

4.5 Уян харимхайн хотойлтын тооцоо

Гадаргуугийн уян харимхайн модуль $E_{пов} = 200.74$ МПа

Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр $K_{расч} = 1.34$

Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр $K_{тр} = 1.17$

Бат бэхийн нөөц $(K_{расч} - K_{тр}) / K_{тр} \times 100\% = 14.53\%$ (Хангалттай байна.)

$$K_{расч} = \frac{E_{пов}}{E_{тр}} = \frac{200.74}{150} = 1.34; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1.34 - 1.17}{1.17} \times 100\% = 14.53\%$$

4.6 Гулсалтын эсрэг тогтворын тооцоо

Ул хөрс: Шавранцар ул хөрс

Ул хөрсний уян харимхайн модуль-50 МПа

Дотоод үрэлтийн өнцөг $\varphi = 21^\circ$

Барьцалдах хүч $C_n = 0.024$ МПа Итгэлцүүр $K_d = 1.0$

Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр $K_{расч} = 2.17$

$$K_{расч} = \frac{T_{тр}}{T} = \frac{0.02795}{0.01291} = 2.17$$

Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр $K_{тр} = 1.000$

Бат бэхийн нөөц $(K_{расч}-K_{тр})/K_{тр} \cdot 100\% = 117\%$ (Хангалттай байна)

$$\frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{2.17 - 1}{1} \times 100\% = 117\%$$

4.7 Гулзайлтын үеийн эсэргүүцлийн тооцоо

Материалын үзүүлэлтүүд

БНД 90/130 маркийн буюу үүнтэй ижил төсөөтэй битумээр зуурсан, I маркийн нягт, А төрлийн халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц

Хаврын нормативт эсэргүүцэл $R_0 = 9.5$ МПа Зэргийн цуцалтын үзүүлэлт $m = 4$

Ялгааны итгэлцүүр $\alpha = 6.3$

Бат бэхийн бууралтын итгэлцүүр $k_2 = 0.9$

Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр $K_{расч} = 1.33$

$$K_{расч} = \frac{R_n}{\sigma_r} = \frac{2.67}{2.012} = 1.33$$

Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр $K_{тр} = 1.000$

Бат бэхийн нөөц $(K_{расч}-K_{тр})/K_{тр} \cdot 100\% = 32.67\%$ (Хангалттай байна.)

$$\frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1.33 - 1}{1} \times 100\% = 32.67\%$$



*Авто замын зураг төслийн
“Засмал Зам” ХХК*

БҮЛЭГ 5 УС ЗҮЙН ТООЦОО

Улаанбаатар хот 2022 он

БҮЛЭГ 5 УС ЗҮЙН ТООЦОО

5.1 Ус хураах талбай

Хэнтий аймгийн Хэрлэн сумын төв замаас урд зүгт төлөвлөж буй авто замын хооронд дахь ус хураах талбай дээр усны зарцуулга болон төмөрбетон хоолойн өнгөрүүлэх чадварын тооцоог хийлээ.

№	Хоолойн байрлал	Ус хураах талбай (S) км ²	Жалгын налуу (%)	Энгэрийн налуу (%)	Жалгын урт, Км
1	0+480.0	0.2	1.4	1.8	0.567

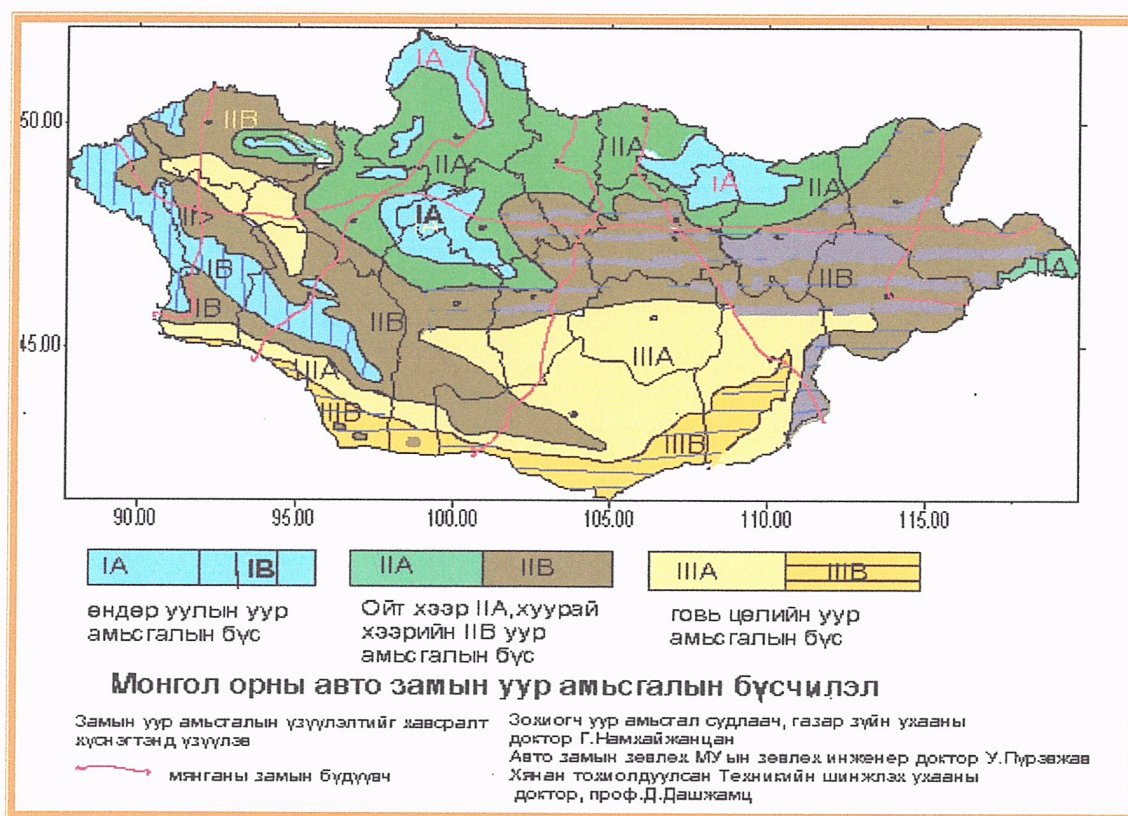


Зураг 1, Ус хураах талбайн зураг

5.2 Авто замын уур амьсгалын нөхцөл

Авто зам барихаар төлөвлөж буй газар нутаг нь Монгол орны авто замын уур амьсгал-геотехникийн нөхцлийн II В буюу Хангай-Хэнтийн уул тайга ба Сэлэнгэ-Орхоны савын ойт хээрийн чийглэгдүү, нэн хүйтэн, хахир дэд бүсэд хамаарч байна.

Энэ бүсийн онцлог нь Авто замын уур амьсгалын мужлалаар Хангайн өндөр уулын нэн хүйтэн-чийглэгдүү байх уулт хээрийн хахир газрууд багтдаг. Мөн уур амьсгалын хүчтэй салхи шороон шуургатай, халуун бүгчим, хуурай онцлогтой. 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, хөндий дагасан салхитай, хахир хүйтэн жаварлаг байх дэд бүсэд хамаарч байна.



Зураг 3

5.3 Зарцуулгын тооцооллын аргачлал

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

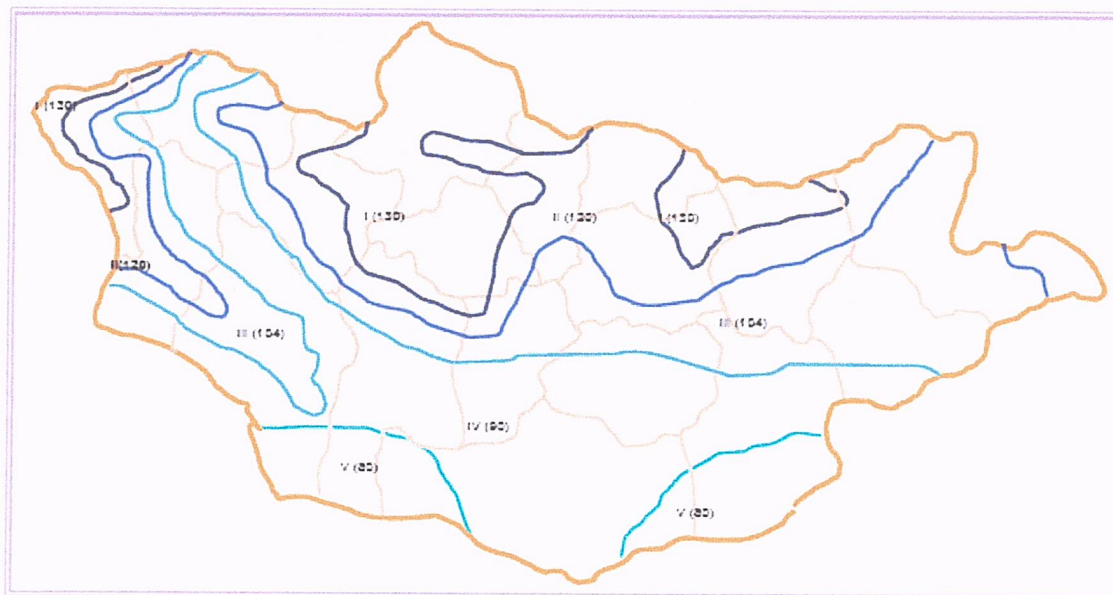
Судалгаанд хамрагдаж байгаа замын ус хураах талбайн хэмжээ, дундаж өндөр, жалга болон хажуу бэлийн дундаж хэвгий болон сайр жалгын уртыг google earth –ийн гадаргууг ашиглаж тодорхойлж гаргав.

Судалгаанд хамрагдаж буй бүс нутагт “Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм “/БНБД 2.01.14-86/ - с авлаа. Хур борооны үерийн их урсцын тооцоог гаргахын тулд хоногийн хамгийн их тунадасны хангамшлын тооцоог хийв.

5.4 Хоногийн хамгийн их тунадас түүний хангамшил

“Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд” /УЦУХ 1994 он/ хуудас136 зураг29)-д дурдсанаар хоногийн хамгийн их тунадасны 1%-ийн хангамж бүхий хэмжээг уг бүсэд $H_{1\%}=120$ мм гэж тодорхойлсныг цаашдын тооцоонд хамруулан хэрэглэв.

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



Зураг 4 “ Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд”

/УЦУХ 1994 он/ хуудас 136, 29-р зураг

5.5 ЗАРЦУУЛГЫН ТООЦОО

200 км²-с бага ус хураах талбай бүхий гол горхи, сайруудын үерийн хамгийн их урсцын тооцоог (“Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцох норм ба дүрэм” /БНБД 2.01.14-86./)-д заасны дагуу хур борооны эрчимжилтийн аргыг ашигласан болно. **200 км² – с бага** ус хураах талбайн усны зарцуулгыг III төрлийн дараах томъёогоор тооцно. /хязгаарын эрчмийн тооцоо/

$$Q_{p\%} = q'_{1\%} * \varphi * H_{1\%} * \delta * \lambda_{p\%} * A \text{ /Томьёо 1/}$$

Үүнд:

- $Q_{1\%}$ - Хамгийн их зарцуулга м³/сек
 - $q'_{1\%}$ - жилийн урсцын хэтрэх магадлалын хамгийн их модуль / м³/с * км² / хавсралт хүснэгт 1 – с авах
- φ - Урсцын хуримтлалын коэффициент / *Томьёо 2 – с* /
- $H_{1\%}$ - 1% хангамжийг давж гарах хоногийн хамгийн их тунадас, мм /Ойролцоох цаг уурын станцын өгөгдлөөр болон нормоос авна.
- δ -нууршил, ой, намагшилтын коэффициент
- $\lambda_{p\%}$ - 1 % ийн хангамшлаас P рүү шилжүүлэх коэффициент /хүснэгт -2 авах/
- A – Ус хураах талбай км²

5.5.1 Томьёоны өгөгдөл

1. $q'_{1\%}$ - хажуу энгэрээс ус урсан ирэх хугацаа болон жалгын хэлбэр зүйгээс хамааруулан / Φ_r /
Хавсралт хүснэгт 1-с авна.
2. Хажуу энгэрээр ус урсах хугацаа/ τ сек мин
 - Ойн бүсэд намагшил 20% -иас бага голд 60 мин
 - 20% -40% намагшилтай голд 100 мин
 - 40% -иас намагшилтай голд 150 мин
 - Ойт хээрийн бүсэд 60 мин
 - Хээр, говийн бүсэд 30 мин
 - Уулархаг нутагт 10 минутаар авна.
3. $\varphi = \frac{C_2}{(A+1)^{n3}} * \varphi_0 * \left(\frac{I_1}{5n}\right)^{n2}$ / *Томьёо 2* /

Үүнд:

- C_2 - Эмпириз коэффициент (ойн бүсэд 1.3, бусад бүсэд 1.2-оор авна)
- φ_0 - A=10 км² ус хураах талбайтай, дундаж налуу нь $I_B = 5\%$ бол $\varphi_0, n2$ –ийг хөрсний төрлөөс хамааруулан хавсралт хүснэгт 2 - с авна, $n3$ –ийг (ойн бүсэд 0.07, бусад бүсэд 0.11-оор авна)
- I_B – Хажуу энгэрийн дундаж хэвгийг

$$4. \Phi_r = (1000 * L) / (m_p * I_p^m * A^{1/4} * (\varphi * H_{1\%})^{1/4}) \text{ /Томьёо 3/}$$

Үүнд:

- Φ_r - Хажуу энгэрийн хэлбэр зүй
- L - Хажуу энгэрийн дундаж урт, км
- m_p - Голдирлын гадаргуун барзгаржилтын коэффициент /Хүснэгт 3-с /
- I_p - Голдирлын дундаж хэвгий %₀

$$5. \delta = 1 / (1 + C_o A_{oz}) \text{ /Томьёо 4/}$$

Харьцангуй нууршил A_{oz} -ын мэдээлэл байгаа тохиолдолд C_o -ын утгыг байгалийн бүх бүсэд 0.11-ээр, нууршлын дундаж жигнэсэн мэдээлэл A'_{oz} байгаа тохиолдолд C_o -ын утгыг ойн болон ойт хээрийн бүсэд 0.2-оор тал хээрийн бүсэд 0.4 –ээр тус тус авна.

2 Зарцуулгын тооцоо

№	Байрлал	A	$\theta'_{1\%}$	φ	H1%	δ	$\lambda_{\Gamma\%}$	$Q_{\Gamma\%}$	$Q_{2\%}$	$Q_{5\%}$	Хоолойн хэмжээ	Хоолойн налуу	Өнөөгүүлэх боломжит зарцуулга
		(км ²)	(м ³ /сек*км ²)					(м ³ /сек)	(м ³ /сек)	(м ³ /сек)	мм	%	(м ³ /сек)
1	0+480.000	0.200	0.110	0.05	130.00	1.00	1.00	0.145	0.13	0.121	$\Phi=500$	1	0.32

5.5.3 Өгөгдөл

1. j- Урсачын хуримтлалын коэффициент

№	A, км ²	I _B , ‰	C ₂	n ₂	n ₃	φ_0	φ	$\delta=1$
1	0.200	18.000	1.2	1	0.11	0.12	0.051	1.00

2. Фг - Хажуу энгэрийн хэлбэр зүй

№	A, км ²	L, км	I _p , ‰	m	m _p	φ	H1%	\square_{\square}
1	0.20	0.567	14.000	0.3333	11	0.051	130	19,951

1. q'1% -жилийн урсачын хэтрэх магадлалын хамгийн их модуль / м³/с * км² /

№	Муэс	t мин	φ_r	q'1%
1	3	30	19,951	0.110

5.6 ӨНГӨРҮҮЛЭХ ЧАДВАРЫН ТООЦОО

5.6.1 $\Phi=500$ хоолойн өнгөрүүлэх чадвар

- 1% налуутай, $\Phi=500$ хоолойн усыг өнгөрүүлэх чадвар нь $0.320 \text{ м}^3 / \text{сек}$ байна.

Pipe Flow Advisor www.pipeflow.co.uk 11/7/2022

The screenshot shows the Pipe Flow Advisor software interface. On the left, the 'Pipe details' section is active, showing a 3D perspective view of a pipe with a 1% slope. The 'Manning's coefficient' is set to 0.014 for concrete. The pipe length is 20 meters, the internal diameter is 500 mm, and the fluid depth is 375 mm. A drop of 0.2 meters is indicated over the length. On the right, the 'Results' section displays the following data:

Parameter	Value
Fluid cross section area	0.157963 m ²
Fluid velocity	2.024 m/s
Wetted perimeter	1047.198 mm
Fluid surface width	433.013 mm
Hydraulic radius	150.844 mm
Froude number	1.070 - rapid flow
Water flow rate	0.320 m ³ /sec
Slope ratio (angle)	0.010000 (0.573°)

Below the results, there are icons for file operations and a 'Calculate water flow rate' button.

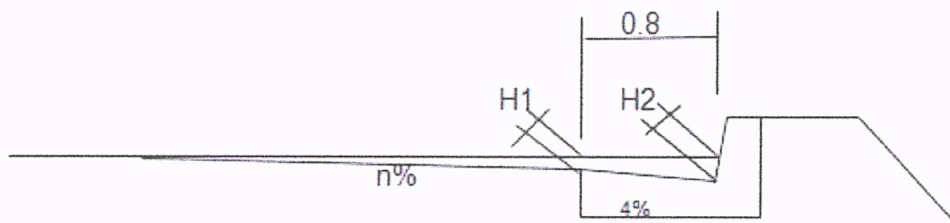
Бодит зарцуулга нь < өнгөрүүлэх боломжит зарцуулгаас бага байгаа тул доорх хоолойг зураг төсөлд оруулж өглөө.

№	Байршил	A	Бодит усны зарцуулга $Q_{2\%}$		$Q_{5\%}$	Хоолойн хэмжээ
		($\hat{e}i^2$)	($\hat{r}^3/\hat{n}\hat{a}\hat{e}$)	Тайлбар	($\hat{r}^3/\hat{n}\hat{a}\hat{e}$)	
1	0+480.0	0.200	0.13	1-р ус хураах талбайн зарцуулга	0.32	$\Phi=500$

5.7 U БЕТОН ШУУДУУ БАЙРЛУУЛАХ ТООЦОО

5.7.1 Төлөвлөж буй авто замын хөндлөн налууг нэг тал руу налуутай хийж ус зайлуулах U сувгийг явган хүний замын доогуур хөндлөн байрлуулж өгөхөөр зураг төсөвт тусгаж өгсөн. Уг тооцоо U сувгийн хоорондын зайг тооцсон болно.

1. Зорчих хэсэг дээрх ус L бетон дээр цугларах тооцоо



$$Q = 0.8 \times A \times (1/n) \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

Q: Хашлага дээрх боломжит зарцуулага

0.8: Нийт зарцуулгын 80%

n: Базгарын итгэлцүүр (0.015)

I: Дагуу налуу

$$K = 0.8 \times A \times (1/n) \times R^{2/3}$$

$$n = 0.015$$

Хөндлөн налуу	Түвшин		Хөндлөн огтлол		Параметр		Гидравлик радиус R	R ^{2/3}	Q = K × I ^{1/2} (M ³ /sec)
	H1	H2	A1	A2	P1	P2			
1.5	0.0000	0.0320	0.0000	0.0128	0.0000	0.8326	0.0154	0.0618	0.0422 × I ^{1/2}

2. Хөндлөн болон дагуу налуугаас хамаарсан L бетон хашлага дээр ирэх зарцуулгын хэмжээ

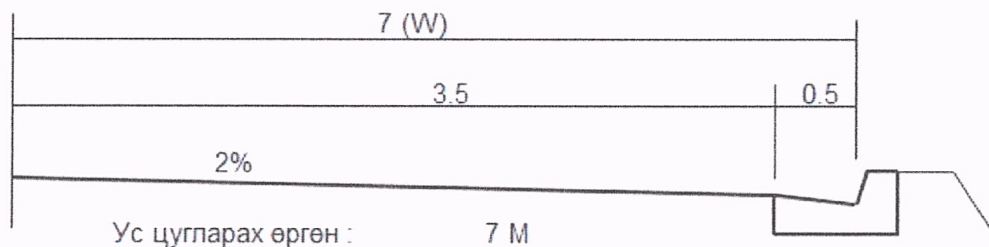
Дагуу \ Хөндлөн	0.3 %	0.5 %	1 %	1.5 %	2 %	2.5 %	3 %	4 %	5 %	6 %
1.5%	0.0023	0.0030	0.0042	0.0052	0.0060	0.0067	0.0073	0.0084	0.0094	0.0103

3. Далантай авто замын зорчих хэсэг дээрх ус зайлуулах суваг байршуулах тооцоо

- Тогтмол зай

$$S = \frac{3.6 \times 10^6 \times Q}{C \times r \times W}$$

C: Гадаргын итгэлцүүр
r: Хур борооны эрчим
W: Ус цугларах өргөн



- * Хамгийн бага зай : 20 m
- * Хамгийн их зай : 110 m

$$S = \frac{3.6 \times 10^6 \times Q}{0.9 \times 96.3 \times 9.5} = 5933.8 \times Q$$

Байрлуулах тооцоо/ үр дүн										(X/н:М)
Дагуу налуу	0.3 %	0.5 %	1 %	1.5 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	
Хөндлөн налуу	24.87	32.11	45.41	55.61	64.22	78.65	90.82	101.54	111.23	
1.5 %	20	30	40	50	60	70	90	100	110	

4. Дүгнэлт

Зорчих хэсэг дээрх ус баруун талын хашлаганд тулж L бетон суурийн хөндлөн огтлолын талбайд ус дүүрэх бүрт ус хүлээн авах суваг байрлуулахаар тооцов. Тооцоонд хөндлөн налуу 1.5 хувь байхад дагуу налуу 0.3 % - 6 % хүртэлх налуутай нөхцөлд тооцсон ба тус төсөллөж буй авто замын дагуу налууг 0.3% хувиар авч 20 м зайтайгаар ус хүлээн авах суваг байрлуулахаар зураг төсөвт тусгаж өглөө.

БҮЛЭГ 6 ЭРҮҮЛ АХУЙ, АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Гүйцэтгэгч нь ажлын талбайд ажиллах бүх хүмүүсийн эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, хөдөлмөр хамгааллыг хангахад шаардлагатай бүх урьдчилсан сэргийлэх арга хэмжээг авна. Үүний тулд эрүүл ахуй, аюулгүй ажиллагааны төлөвлөгөөг боловсруулж, ТИ-ээр батлуулан чанд мөрдөж ажиллана. Эрүүл ахуй, аюулгүй ажиллагааны арга хэмжээнд Монгол улсад юмуу тухайн орон нутагт мөрдөгддөг хууль тогтоомжийн заалтуудаас гадна, шаардлагатай гэж үзсэн бусад арга хэмжээнүүд орно. Гүйцэтгэгч дараахи хариуцлагыг хүлээх ба гэхдээ зөвхөн эдгээр хязгаарлагдахгүй:

- (а) Аюулгүй байдлыг хангасан тоног төхөөрөмжийг хангаж, засвар арчлалтыг хийх, ажлын талбайд ажиллаж буй хүмүүсийн эрүүл мэндэд аюул, эрсдэл учруулахааргүй ажлын арга барилыг мөрдөж ажиллах.
- (б) Ажилд ашиглагдах бодис, бусад зүйлстэй харьцах, тэдгээрийг хэрэглэх, хадгалах, тээвэрлэх, хаяж зайлуулахтай холбоотойгоор аюулгүй байдлыг хангах, эрүүл мэндэд эрсдэл учруулахгүй байх тохиромжтой зохион байгуулалтыг хийх
- (в) шөнийн ээлжинд хийж гүйцэтгэх ажлын аюулгүй байдлыг баталгаажуулах үүднээс хангалттай хэмжээний гэрэлтүүлэг болон цахилгаан тасарсан үед ажиллуулах нөөц /аваарын гэрэлтүүлгийн төхөөрөмжөөр хангана.
- (г) Хяналтын инженерүүд, талбайн ажилтан, ажиллагсад болон ямар нэг байдлаар ажилтай холбогдон ажлын талбайд орж ирж буй бусад хүмүүсийн ажлын талбайд ажиллах үеийн эрүүл мэнд, аюулгүй байдлыг хангахад шаардагдах хамгаалалтын хувцас, аюулгүй ажиллагааны багаж төхөөрөмжөөр хангаж, энэ талаар мэргэшсэн хүнийг ажиллуулан, үүнтэй холбоотой мэдээлэл, зааварчилгааг өгч, сургалт зохион байгуулах, хяналт тавих ажлуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж буй хууль тогтоомжийн дагуу хийх.
- (д) Эдгээр аюулгүй ажиллагааны багаж хэрэгсэлд дараахи зүйлс багтах ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлахгүй. Үүнд:
 - малгай, каск
 - зориулалтын бээлий,
 - хамгаалалтын гутал,
 - хамгаалалтын тусгай хувцас, халаад, нөмрөг гм,

- нүдний хамгаалалтын шил, гагнуурын нүдний шил,
 - чихэвч,
 - хамгаалалтын тоноглол,
 - гэрэл ойлгогчтой хантааз,
 - өндөрт ажиллахад зориулагдсан хамгаалалтын хэрэгслүүд,
 - усан дээр ажиллахад зориулагдсан хамгаалалтын багаж,
 - аврах хэрэгсэл,
 - гал унтраах багаж г.м.
- (е) Талбайд ажиллаж буй бүх хүмүүс хамгаалалтын малгай, гутлыг заавал өмсөнө.
- (ё) Барилгын ажлын талбай дахь бүх байр сууц, ажлын байр, засварын газар, лаборатори, хяналтын байр, агуулах зэрэгт зориулан ариун цэврийн байгууламж, хог хаягдал цуглуулах болон зайлуулах тохиромжтой системийг төлөвлөн барьж, ашиглах ажлуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж буй хууль тогтоомж, тухайн орон нутгийн дүрэм, журмын дагуу хийх.
- (ж) Түр кемпүүдэд хогийн савууд байрлуулж, тэдгээрийг тогтмол суллаж цэвэрлэж байх, хог хаягдлыг холбогдох дүрэм журмын дагуу эрүүл ахуйн шаардлага хангах хэмжээнд зайлуулж устгана.
- (з) Гүйцэтгэгч, ажил дууссаны дараа бүх түр байгууламжуудыг буулган, хог хаягдлыг шатаан, бохирын сав болон нүх, жалгыг буцааж булан, сайтар хааж, гаднах талбайг бүхэлд нь цэвэрлэж шаардлагатай газруудад нөхөн сэргээлт зэргийг өөрийн зардлаар хийж, орон нутагт хүлээлгэн өгнө.
- (и) Ажил явагдаж буй газарт хангалттай тооны бие засах газар ба бусад ариун цэврийн байгууламжуудыг барьж байгуулан тэдгээрийг тухайн орон нутгийн нийтийн эрүүл мэндийн асуудал эрхэлсэн газрын тавьсан шаардлагыг хангах хэмжээнд, эрүүл ахуйн нөхцлийн дагуу тогтмол цэвэрлэж, ариутгаж байна.
- (й) Олон гэр бүл нэг дор амьдардаг газар болон хуаран маягийн байгууламжтай газруудад нийтийн жорлонтой бол хүйс бүрт зориулсан тус тусдаа өрөөтэй барина. Эдгээр тасалгаануудын хаалган дээр „эрэгтэй,, „эмэгтэй,, гэж тодоор тэмдэглэх юмуу амархан ойлгогдох зураг, тэмдэг наасан байна. Хэрвээ эдгээр хүйс тус бүрт зориулсан бие засах газрууд нь нэг байшинд байвал тэдгээрийг шалнаас тааз хүртэл өндөр хатуу хана юмуу

хаалт хийж тусгаарлана.

- (к) Олон нийтийн эрүүл мэндийн асуудал хариуцсан удирдах хүмүүстэй харилцан зөвлөлдөж, ажлын талбай, ажилчдын байр, түр лагерын доторхи шумуул, ялаа, хортон шавьж, амьтан зэргийг устгах шаардагатай арга хэмжээг авна.
- (л) Эрүүл мэнд, хөдөлмөр хамгаалал юмуу эд хөрөнгийн эвдрэл гэмтэлтэй холбоотой аливаа аваар осол, хэрэг явдал, тохиолдлын нөхцөл, байдлыг Гүйцэтгэгч бүртгэх ба аваар осол гарсан даруйд зохих маягтын дагуу бэлтгэсэн мэдээллийг ТИ-т яаралтай мэдэгдэх ба хуулийн байгууллагуудад хүргүүлнэ.
- (м) Хэрвээ Гүйцэтгэгч үйл ажиллагаагаа улирлын байдлаас юмуу бусад шалтгаанаар түр зогсоовол ажлыг аюулгүй байдалд орхиж байгаа эсэхийг баталгаажуулна.
- (н) Гүйцэтгэгч, түүний туслан гүйцэтгэгчдийн ажиллагсад, Гүйцэтгэгчээс талбайд орох эрх олгосон хүмүүс нь эрүүл мэнд, хөдөлмөр хамгаалалтай холбоотой хууль, дүрэм журмын заалтуудыг бүх талаар дагаж мөрдөнө.
- (о) Барилгын ажилд хэрэглэгдэж буй бүх тоног төхөөрөмж, үйлдвэр завод, машин техник 90дб-аас их дуу чимээ гаргахааргүй байна гэсэн стандартын шаардлагыг хангах нөхцлийг бүрдүүлсэн байна.
- (ө) Хүн наймаалах гэмт хэргийн золиос болохоос мөн ДОХ, БЗХӨ-нөөс урьдчилан сэргийлэх талаарх ухуулга сурталчилгаа, сургалтыг холбогдох байгууллагуудтай хамтран өөрийн ажиллагсад болон тухайн орон нутгийн ард иргэдийн дунд тогтмол зохион байгуулж ажиллана.

Энэ зүйлийн заалтууд нь Гүйцэтгэгчид хамаарахаас гадна, түүний туслан гүйцэтгэгчдэд нэгэн адил хамаарна.

ХАВСРАЛТ 1 УС ЗҮЙН ТООЦОО

Урсцын коэффициент, тунадасны хувиар /ф Н, %/ гаргасан борооны үерийн хамгийн их урсцын модуль, q₁%

Хүснэгт 1

Мужийн дугаар, БНБД 2.01.14-86-ийн 19-р хавсралтаар	Хур борооны үргэлжлэх хугацаа мин Тсек	Фт-I адартын хамгийн өндөр цэгээс байгуулагдаж хүртгэх борооны усны урсах хугацаа															
		1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
I	10	0.33	0.19	0.14	0.067	0.062	0.048	0.039	0.032	0.030	0.026	0.023	0.022	0.016	0.012	0.010	0.0083
	30	0.22	0.14	0.10	0.071	0.055	0.043	0.038	0.031	0.028	0.025	0.022	0.021	0.016	0.012	0.010	0.0082
	60	0.12	0.091	0.074	0.058	0.046	0.038	0.033	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.016	0.012	0.010	0.0080
	100	0.079	0.066	0.055	0.046	0.038	0.031	0.030	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.016	0.011	0.0098	0.0079
	150	0.060	0.050	0.045	0.038	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.014	0.011	0.0093	0.0076
	200	0.050	0.046	0.042	0.035	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.019	0.011	0.0089	0.0072
II, III	10	0.64	0.32	0.22	0.14	0.10	0.098	0.060	0.048	0.043	0.035	0.032	0.029	0.017	0.012	0.0098	0.0078
	30	0.50	0.21	0.16	0.11	0.095	0.090	0.055	0.045	0.040	0.033	0.030	0.026	0.017	0.011	0.0096	0.0077
	60	0.17	0.14	0.11	0.085	0.069	0.056	0.046	0.040	0.036	0.029	0.028	0.024	0.016	0.011	0.0095	0.0076
	100	0.12	0.10	0.085	0.066	0.056	0.048	0.042	0.035	0.033	0.028	0.025	0.023	0.015	0.011	0.0093	0.0075
	150	0.10	0.083	0.071	0.056	0.048	0.040	0.036	0.032	0.030	0.025	0.023	0.021	0.014	0.011	0.0091	0.0073
	200	0.093	0.076	0.065	0.051	0.044	0.037	0.035	0.029	0.026	0.023	0.022	0.020	0.014	0.010	0.0089	0.0072
IV	10	0.72	0.52	0.35	0.30	0.13	0.089	0.071	0.055	0.045	0.038	0.034	0.030	0.019	0.013	0.010	0.0085
	30	0.42	0.33	0.23	0.14	0.11	0.079	0.063	0.050	0.048	0.036	0.032	0.028	0.017	0.012	0.010	0.0083
	60	0.35	0.30	0.15	0.10	0.079	0.068	0.052	0.043	0.038	0.033	0.029	0.027	0.017	0.012	0.010	0.0081
	100	0.22	0.14	0.11	0.079	0.060	0.056	0.044	0.017	0.033	0.030	0.026	0.024	0.016	0.011	0.010	0.0081
	150	0.16	0.14	0.098	0.069	0.056	0.044	0.035	0.033	0.030	0.028	0.024	0.022	0.015	0.011	0.0095	0.0079
	200	0.013	0.011	0.097	0.065	0.056	0.041	0.032	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	0.014	0.011	0.0093	0.0076

Томьёо 2 –ийн φ_0 , n_2 параметруудийн утга

Хүснэгт 2

Бүсчлэл	Хөрсний хэв шинж	Хөрсний хэв шинж, механик бүтцээс хамаарах параметрийн утга φ_0 , n_2					
		П анги хүнд шавранцар		Шавранцар, дунд зэргийн шавранцар		Ан цавт цэрдэн элсэнцэр хөрс	
		φ_0	n_2	φ_0	n_2	φ_0	n_2
Тайга ба ойн бүс	Ул чулуулаг дээрх өгөршсөн хөрс /цэвдэгт тайгыг оролцуулан/, тайгын, намгийн, өгөршсөн хөрсүүд, ойн саарал хөрс	0.42	0.50	0.28	0.65	0.23	0.80
Ойт хээр	Ойн өгөршсөн саарал хөрс, нягт ул чулуулаг дээрх, зузаан хар шороо, цайвар ба хар-саарал өгөршсөн шүлтлэг хар шороо, хар хүрэн хөрс Шүлтлэг хар шороо	0.56	0.50	0.38	0.65	0.30	0.80
		0.66	0.60	0.54	0.70	0.27	0.90
		0.59	0.70	0.22	0.85	0.14	1.00
Хээр, хуурай хээр	Хүрэн ба карбонаттай саарал хөрс	0.18	0.80	0.10	0.90	0.05	1.00
	Шар тойром	0.29	0.90	0.14	0.90	0.12	1.00
		0.30	1.00	0.20	1.00	-	-

Голдирлын налуугаас хамаарсан гадаргуун барзгаржилтын коэффициент дараах хүснэгтээс авна.

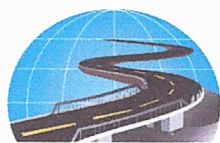
Хүснэгт 3

Голдрил татмын тодорхойлол	m	m_p м/мин
Дундаж налуу $I_p < 3.5\%$ их түр урсацтай гол болон хуурай сайрууд	1/3	11
Том болон дунд хэмжээний голын голдирлын урсгал хэсэгчлэн ихсдэг, үе үе хуурайшдаг, үерийн үед ихээхэн хэмжээний ус урсдаг тохиолдолд	1/3	9
Урсгалд саад болох зүйл ихтэй ба тахиралдсан хуурай сайрууд	1/3	7
$I_p > 3.5\%$ дундаж хэвгийтэй түр урсацтай гол, хуурай сайрууд	1/3	10

Нэг хувийн хангамжтай урсцыг өөр хангамжид шилжүүлэх коэффициент $\lambda_p\%$

Хүснэгт 4

Мужийн дугаар	I	II	III	IV	V
1	1	0.86	0.81	0.75	0.72
2	1	0.87	0.78	0.68	0.68
3	1	0.90	0.83	0.78	0.75
4	1	0.83	0.73	0.66	0.62
5	1	0.87	0.79	0.72	0.69
6	1	0.83	0.73	0.65	0.61



Авто замын зураг төслийн
“Засмал Зам” ХХК

ХАВСРАЛТ

ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ ТОДРУУЛГА,
ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛҮҮД

Улаанбаатар хот 2022 он

БАТЛАВ. БЗӨБЦТС ТӨХК-ИЙН ХЭНТИЙ ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ

САЛБАРЫН ДАРГА

С.БОЛД

ЦАХИЛГААН ЭРЧИМ ХҮЧЭЭР ХАНГАХ ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

2022 оны 09-р сарын 27-ны өдөр

№ 171/22

Чингис хот

1. **Техникийн нөхцөл хүссэн иргэн, хуулийн этгээд болон байгууллага:** ЗАСМАЛ ЗАМ ХХК
2. **Хэрэглэгчийн хаяг:** УБ хот, СБД-ийн 9-р хороо, Алтайн гудамж, Хоймор оффис 509 тоот, 77550070, 99058524
3. **Хэрэглэгчийн байршил, зэрэглэл:** Хэнтий аймаг, Хэрлэн сум, 1-р баг, Төв цэнгэлдэхийн хойд тал, III зэрэглэл
4. **Ажил үйлчилгээний зориулалт:** Төв цэнгэлдэхийн хойд талын авто замын гэрэлтүүлэг
5. **Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:** Засмал зам ХХК-ийн 2022 оны 09-р сарын 23-ны өдрийн 97/22 тоот албан хүсэлтийн дагуу
6. **Суурилагдсан чадал:** 7.6 кВт
7. **Холбогдох цэг:**
 - 7.1 Төв цэнгэлдэхийн хойд талын авто замын 7.6 кВт гэрэлтүүлгийг холбохдоо:
 - 6/0.4 кВ ТП-200 дэд өртөөний 0.4 кВ талд ачаалалд тохирсон таслах залгах аппарат бүхий иж бүрэн гаргалгаа шинээр нэмж, гэрэлтүүлгийн удирдлагын щить хүртэл 3*25+1*10 мм²-аас багагүй хөндлөн огтлолтой газарт булах зориулалт бүхий кабель шугам татаж ЦЭХ-ээр хангана.
 - 7.2 Хэнтий аймгийн төв цэнгэлдэхийн хойд талын хатуу хучилттай автозамыг угсрахдаа:
 - 6 кВ Төв ЦДАШ-д суурилсан 6/0.4 кВ АТП-110 дэд өртөөний 0.4 кВ Ихэр наран гаргалгааны тулгуур №6-аас салбарласан төв цэнгэлдэхийн 0.4 кВ шугамын тулгуур №2-н трасс өөрчлөж, автозамын хоёр талд төмөр бетон тулгуураар өндөрлөнө.

9.7 Шинээр баригдах шугам тоноглолын барилга угсралтын ажлыг норм дүрмийн дагуу гүйцэтгэж, шаардлагатай туршилт хэмжилтийг Хэнтий ЦТСС-аар хийлгэж, холбогдох хүчин төгөлдөр акт, протоколыг бүрдүүлнэ.

9.8 Хэрэглэгч нь өөрийн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадалд тохирсон хамгаалалтын төхөөрөмж /фазын хамгаалалт/ тавьж хамгаална.

10. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:

10.1 Техникийн нөхцөлд тусгагдсан эрчим хүчний барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэсний дараа "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн 4.22, 4.23-р заалт БЗӨБЦТС ТӨХК-ийн "Цахилгаан түгээх сүлжээнд шинээр холбогдох объектыг ашиглалтад хүлээн авах журам"-ийн дагуу холбогдоно.

10.2 Цахилгаан тоноглол болон агаарын шугам, кабель шугамын ашиглалт үйлчилгээний талаар Шуурхай үйлчилгээний хэсэгтэй, цахилгаан эрчим хүчний тооцооны талаар Хангах хэсэгтэй тус тус гэрээ байгуулж ажиллана.

10.3 Хэрэглэгч нь Монгол улсын Эрчим хүчний тухай хуулийн 30.1.2 30.1.3 30.1.4 30.1.7 30.1.8-р заалтуудыг үйл ажиллагаандаа мөрдөж ажиллана.

10.4 Хэрэглэгч нь өөрийн эзэмшлийн цахилгаан тоног төхөөрөмжийн ашиглалт аюулгүй ажиллагааг хариуцсан ажилтныг томилох бөгөөд шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвасын дотор гэр, орон сууц, үйлдвэрлэлийн бүс, барилга байгууламж барих, өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

10.5 Хэрэглэгч нь "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 30.1.3 дахь заалтын дагуу өөрийн эзэмшлийн цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс бусад хэрэглэгчдийг тэжээх үүрэгтэй.

10.6 Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгч нь Монгол Улсын Эрчим Хүчний тухай хууль болон цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрмийн заалтуудыг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

10.7 Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу барилга угсралтын ажлыг нэг жилийн хугацаанд хийж гүйцэтгэн сүлжээнд холбогдох бөгөөд энэ хугацаанд ажлыг хийгээгүй тохиолдолд дахин шинээр техникийн нөхцөл авна.

Техникийн нөхцөл олгосон:

ТҮАХМ, Ерөнхий инженер
ХҮАХ менежер



Б.Одбаяр
Ч.Ариунаа

8. Тоолуур хэмжих хэрэгсэл:

8.1 Монгол Улсын Стандартчилал хэмжил зүйн үндэсний төвөөс загварын туршилтад орж, ашиглахыг зөвшөөрч баталгаажуулсан 600/5 А гүйдлийн трансформатор бүхий RS-4858 PLV болон GSM /3G. 4G/-р гадны төхөөрөмжтэй холбогдох боломжтой IEC 62056 стандартын шаардлага хангасан 0.5S нарийвчлалтай, санах ойтой, олон үйлдэлтэй ухаалаг, 5 А-ийн смарт тоолуурыг 6/0.4 кВ ТП-200 дэд өртөөний ерөнхий тоолуур гүйдлийн трансформатор болгон сольж, гаргалгаанд RS-4858 PLV болон GSM /3G. 4G/-р гадны төхөөрөмжтэй холбогдох боломжтой IEC 62056 стандартын шаардлага хангасан 0.5S нарийвчлалтай, санах ойтой, олон үйлдэлтэй ухаалаг, 100 А-ийн смарт тоолуурыг 6/0.4 кВ ТП-200 дэд өртөөний 0.4 кВ талд таслах залгах аппаратын хамт угсарч ЦЭХ-ний тооцоо хийнэ.

9. Тусгай заалтууд:

9.1 Шинээр баригдах объектын цахилгаан хангамжийн ажлын зургийг эрх бүхий байгууллагаар хийлгэн техникийн нөхцөл олгогчоор хянуулна.

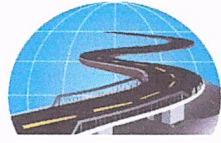
9.2 Шинээр угсрах кабель шугамын трассын зураг схемийг Хэнтий ЦТСС-ийн инженер техникийн ажилчидтай хамтран гаргана.

9.3 Хэрэглэгч нь өөрийн эзэмшлийн щит тоноглолыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 1.6.36-д заагдсаны дагуу 4 Ом-оос ихгүй байхаар газардуулсан байна.

9.4 Хэрэглэгчийн баригдах объект нь бусдын эзэмшлийн газар нутаг, инженерийн байгууламжийг дайрч байвал холбогдох эзэмшигчээс зөвшөөрөл авна. Мөн объектын хамгаалалтын зурвас, газрын зөвшөөрлийн талаар холбогдох албан газраас нь зөвшөөрөл авч кабель шугамын трассыг ГХБХБГ-ын кадастрын санд бүртгүүлж албажуулна.

9.5 Шинээр хийгдэх цахилгаан угсралт, монтажийн ажилд хүчдэлийн түвшний $\pm 5\%$ -ийн хэлбэлзэлд ажиллах, Монгол орны цаг уурын нөхцөлд зохицсон, экологид сөрөг нөлөөлөлгүй орчин үеийн шинэ найдвартай тоног төхөөрөмж суурилуулна.

9.6 Цахилгааны оруулга, гаргалгын кабель шугам, барилгын дотор монтаж, угсралтын ажлыг "Эрчим хүчний барилга байгууламж барих тусгай зөвшөөрөл"-тэй мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ.



*Авто замын зураг төслийн
“Засмал Зам” ХХК*

ЗУРГИЙН ДААЛГАВАР

Улаанбаатар хот 2022 он

**ТӨВ ЦЭНГЭЛДЭХ ХҮРЭЭЛЭНГИЙН ХОЙД ТАЛЫН АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН
АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ДААЛГАВАР**

2022.09.23.

Дугаар 3Д-2022/069

Хэнтий аймаг

1.	Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл	- Өндөрхаан хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө
2.	Барилга байгууламжийн байршил	Хэнтий аймаг, Хэрлэн сум, 1-р баг, Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн хойд талаар
3.	Зориулалт, хүчин чадал /бүтээгдэхүүн үйлчилгээний нэр төрлөөр/	Нэр: Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн хойд талын хатуу хучилттай авто замын ажил Хүчин чадал: нийт 714 у/м Зориулалт: Авто зам
4.	Авто замын хучилтын хийц, бүтээц	Хучилтын хийц: - Авто зам - асфальтан хучилтаар төлөвлөх - Явган хүний зам – явган хүний замын хэлбэржүүлсэн хавтан - Суурийн доод үе, хучилтын хийцийг инженерийн тооцоо, технологийн шийдлээр сонгох
5.	Барилга байгууламжийн бүрэлдэхүүн	- Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн хойд талаар зүүн тийш Цагдаагийн газрын зүүн талын авто замтай холбох хатуу хучилттай авто замын ажил – 714 у/м,
6.	Зураг төслийн бүрдэл /байр зүйн дэвсгэр зураг, инженер-геологийн дүгнэлт, байгаль экологийн дүгнэлт зэрэг тухайн барилгын төлөвлөлтийн онцлогтой уялдсан бусад дүгнэлт, судалгаа, төсөв зэрэг зургийн бүрдэлд хамрагдах ажил/	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "Геодези зураг зүйн тухай" хуулийн 6.13 дугаар заалт, "Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл" БНБД 11-07-04-ийн II хэсэг инженер геодезийн ажил, "Геодезийн ажил" БНБД 3.01.03-88-д тавигдах шаардлагын дагуу байр зүйн зургийг боловсруулах (геодезийн хайгуул судалгаа, байр зүйн зураглал) ➤ Дараах хэсгүүдийг нэгтгэсэн Авто замын ажлын иж бүрэн зураг төсөл <ul style="list-style-type: none"> - Авто зам, замын байгууламжийн инженерийн нарийвчилсан иж бүрэн зураг төсөл /ногоон байгууламж, явган хүний зам, гэрэлтүүлэг бүхий/ - Авто зам, замын байгууламжийн барилгын ажлын техникийн шаардлага - Ажлын нэр төрөл, нэгдсэн тоо хэмжээ - Барилгын ажлын нэгдсэн төсөв ➤ Авто зам, замын байгууламжийн ажлын зураг бусад холбогдох бичиг баримтыг эх хувь 1ш, хуулбар хувь 2ш (хуулбар хувийг өнгөтөөр хувилах), тоон хэлбэрээр /DWG Дэвсгэр болон PDF/ хүлээлгэж өгнө.
7.	Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа	1 үе шаттай
8.	Зураг төслийн байгууллага	Хот байгуулалтын баримт бичиг боловсруулах эрх тусгай зөвшөөрөлтэй аж ахуйн нэгж, байгууллагыг

		"Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай" хуулийн дагуу сонгон шалгаруулж гүйцэтгүүлнэ.
9.	Хөрөнгө оруулагч /захиалагч байгууллага/	Хэнтий аймгийн ЗДТГазар
10.	Төлөвлөлтийн норм	<p>Авто замын ажлын зургийг Авто зам, гүүрийн зураг төсөл, хайгуулын ажлын жишиг үнэ тооцох аргачлал 2018 "Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм" БНБД 30.01.04, "Авто зам төсөллөх" 33БД22-004-2016, "Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх" БНБД 32-02-12, Монгол улсын стандарт Авто замын салбарт мөрдөх стандартын замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, гэрлэн дохио, хашилт чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596:2014, MNS 4597:2014, MNS 4759:2014, MNS 4980:2014, Авто зам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын төсөв бодох норм 33БНБД 81-013-2019 "Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрэм", Зам тээврийн хөгжлийн сайдын 2018 оны 08 дугаар сарын 08-ны өдрийн 168 дугаар тушаалаар батлагдсан "Авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөлд магадлал хийж, дүгнэлт гаргах журам, Нийтийн тээвэр замналын зогсоол. Ангилал. Техникийн шаардлага MNS 5879:2012 болон бусад холбогдох норм дүрэм стандартуудыг үндэслэх,</p> <p>"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,</p>
11.	Онцгой нөхцөл	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Авто замыг ус зайлуулалтын системтэй төлөвлөх, ➤ Авто зам, явган хүний замын байгууламжийг халиа тошин, уруйгаас хамгаалах арга хэмжээ төлөвлөх, ➤ Газар хөдлөлтөөс үзүүлэх ачааллыг тооцох, ➤ Орчин үеийн дэвшилтэт арга технологийг тусгах, ➤ Авто зам, явган хүний замын зурваст орсон барилга байгууламж, холбоо, цахилгааны шугам зэргийг нүүлгэн шилжүүлэх арга хэмжээг тусгах, ➤ Зорчигчдын эрүүл ахуй, хөдөлгөөний аюулгүй байдал, байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх нөхцөлийг хангасан байх, ➤ Авто зам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажилд хэрэглэх материалд тавигдах шаардлага, технологийн үе шатны үйл ажиллагааг нарийвчлан тусгасан техникийн шаардлагыг боловсруулсан байх, ➤ 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, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах ба зураг төслийг

		боловсруулахдаа холбогдох байгууллагуудтай зөвшилцсөн байх,
12.	Байгал орчны үнэлгээ	Шаардлагатай нөхцөлд хийнэ
13.	Эдийн засгийн тооцоо, төсөв, ТЭЗҮ	Хөрөнгийн эх үүсвэрийн хүрээнд барилгын үнэ тооцох норм, дүрмийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ.

Зөвшөөрөлцсөн:

Аймгийн ЗДТГазрын ХОХБТХэлтсийн дарга

/Э.Мөнх-Эрдэнэ/

Хэнтий аймгийн Газрын харилцаа, барилга хот байгуулалтын газрын дарга

/Д.Баярхүү/

Боловсруулсан:

Хэнтий аймгийн Ерөнхий архитектор

/Ш.Ариунболор/

2022 оны 09 сарын 23-ны өдөр

ХЭНТИЙ АЙМГИЙН
ЗДТГАЗРЫН ХОХБТХ