

1150500428

C:\Documents and Settings\NAZG\Desktop\Doc A5.docx

Хавсралт: Замын лан 3 хуудас

ДАРГА

Д. НАНЗААДОРЖ



байна.

Хүртэлх 1.5км/лан зургийг зөвшлцөн нөн хүргүүлж
 Тахилтын авто замаас 22-ын товчооны авто зам
 хүртэлх 3км авто замын ажлын /1-р хэсэг болох
 шинээр баригдах Авто худалдааны цогцолбор
 СХД, 32-р хороо, Тахилтын авто замаас

“АР СИ ЭС СИ” ХХКОМПАНИД

танай _____-ны № _____-т

№ 1/309 2015.04.07

<http://www.road.cb.gov.mn>

Утас: 32-53-85 Факс: (976-11) 32-44-98

Хангарди ордон

Нийслэлийн Засаг захиргааны II байр

Бага тойруу-3, Ц.Лхивжиджавын гудамж-9,

15160 Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 1 дүгээр хороо,

АВТО ЗАМЫН ТАЗАР

НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ АГЕНТЛАГ



/1-р ХЭСЭГ ТАХИЛТЫН АВТО ЗАМААС 22-ийн ЗАМ ХҮРТЛЭХ
1,5KM АВТОЗАМ/

**УБ ХОТ,СХД,32-Р ХОРОО ТАХИЛТЫН АВТО
ЗАМААС АВТО ХУДАЛДААНЫ
ЦОГЦОЛБОР ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН
ТАЙЛБАР БИЧИГ**

ЗҮРГИЙН ШИФР 01/15

“АР СИ ЭС СИ” ХХК
УЛААНБААТАР ХОТ-16081, БАЯНГОЛ ДҮҮРЭГ, 5-Р
ХОРОО, 10-Р ХОРООНОЛ,
КРСТАЛЛ СИТИ-102, №501 ТООТ



ЗАХИРАЛ
ИНЖЕНЕР

Д.НЯМДАВАА
Б.Отгондаваа



/1-Р ХЭСЭГ/

УБ ХОТ, СХД, 32-Р ХОРОО ТАХИЛТЫН АВТО
ЗАМААС АВТО ХУДАЛДААНЫ ЦОЦОЛБОР
ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН ТАЙЛБАР БИЧИЛ



НИЙСЛЭЛИЙН
АВТО ЗАМЫН
ГАЗАР

ЗАХИАЛГАЧ



"АР СИ ЭС СИ" ХХК

ГҮЙЦЭТЭГЧ

- Авто зам төмөр замын зурал төсөл, төсөв
- Авто замын туннел, явган замын туннел зурал төсөл, төсөв
- Холбооны шугамын зурал төсөл, төсөв
- Цахилгаан дамжуулах кабели шугамуудыг зөөх болон гэрэлтүүлгийн зурал төсөл, төсөв
- Геодези, байрзүйн зуралгалийн тайлан
- Инженер геологийн судалгааны тайлан
- Тайлбар бичиг
- Техникийн шаардлага
- Авто замын зурал, төсөв
- **2. Ажлын бүтэц, бүрэлдэхүүн**
- СНИП 3.06.04-91 "Мосты и трубы", СНИП 2.05.03-84 "Мосты и трубы"
- Авто замын гур ба хоолой төсөлгөх БНБД 32-02-03
- Хот сууринь гудамж зам төлөвлөх БНБД 32-01-04
- Автозам төсөлгөх БНБД 32-01-07
- Тогтвортой хөгжлийг дэмжинэ.
- Ажиллагаа батлах бөгөөд удаан хугацаанд хотын хөгжил болон эдийн засгийн хөгжлөөний нэвтрлийг сайжруулж, авто замын сүлжээг төлөлдөжүүлэх үйл ажиллагааг зохицуулах, замын гүжрлийг бууруулах зорилго бүхий замын Улаанбаатар хотын тогтвортой, байнгын хөгжлийг хангах мастер төлөвлөгөө нь хотын захирагч Э.Баттул баталсан 2014 оны 05 сарын 06 өдрийн а/363 тоот захирамж
- Газар эзэмших захирамж: Нийслэлийн засаг дарга бөгөөд Улаанбаатар хотын даалгавар
- Нийслэлийн засаг даргын Барила, Хот, Байгуулалт дэд бүтцийн асуудал харуулсан орлогч Н.Гантөмөр баталсан зурал төсөл боловсруулах 3.15/01 тоот техникийн төлөвлөгөө боловсруулсан байна
- Нийслэлийн засаг даргын Барила, Хот, Байгуулалт дэд бүтцийн асуудал харуулсан 22-н товчооноос 1,7 орчим км зайд 130 га газарт барихаар хэсэглэсэн ерөнхий Авто худалдааны төвийн нэгдсэн цогцолборыг СХД-ийн 32-р хорооны нутаг дэвсгэрт худалдааны нэгдсэн цогцолборын хэсэглэсэн ерөнхий төлөвлөгөө баталсан байна.
- НИТХ-ын Таргуулгачдийн 2014 оны 02 сарын 20-нд болсон хуралдаанаар Авто ерөнхий төлөвлөгөөг гаргажээ.
- 130 га газарт "Авто худалдааны цогцолбор" байгуулахаар шийдвэрлэж хэсэглэсэн 10 –ны өдрийн дугаар 6/6 тогтоолыг үндэслэн СХД-ийн 32-р хорооны нутаг дэвсгэрт болон Сонгинохайрхан дүүргийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн хурлын 2013 оны 12 сарын Нийслэлийн Засаг даргын 10 сарын 11-ний өдрийн А/936 тоот захирамж чиглэсэн автозамын ачаалал нэмэгдэх гол шалтгаан болдог.
- Орчим түрээслэгчтэй эдгээр захаар өдөрт 6000-10000 хүн үйлчлүүлдэг нь захуудыг Сутай буянт ХХК гэсэн зах ажиллаж байгаа юм байна. Ойролцоогоор 8000 да хүрээ, Өгөөмөр, Техник импортын зах, Дизель хүрээ, Цахтай, Дако, Буян хурах, Улаанбаатар хотын 25 га талбайд автомашин, техник, сэлбэгийн худалдаа эрхэлдэг байгууллагын тоо сүүлийн жилүүдэд эрс нэмэгджээ. Өнөөдрийн байдлаар Улаанбаатар хотын хэмжээнд автомашин худалдаа үйлчилгээ явуулдаг аж ахуй нэгж

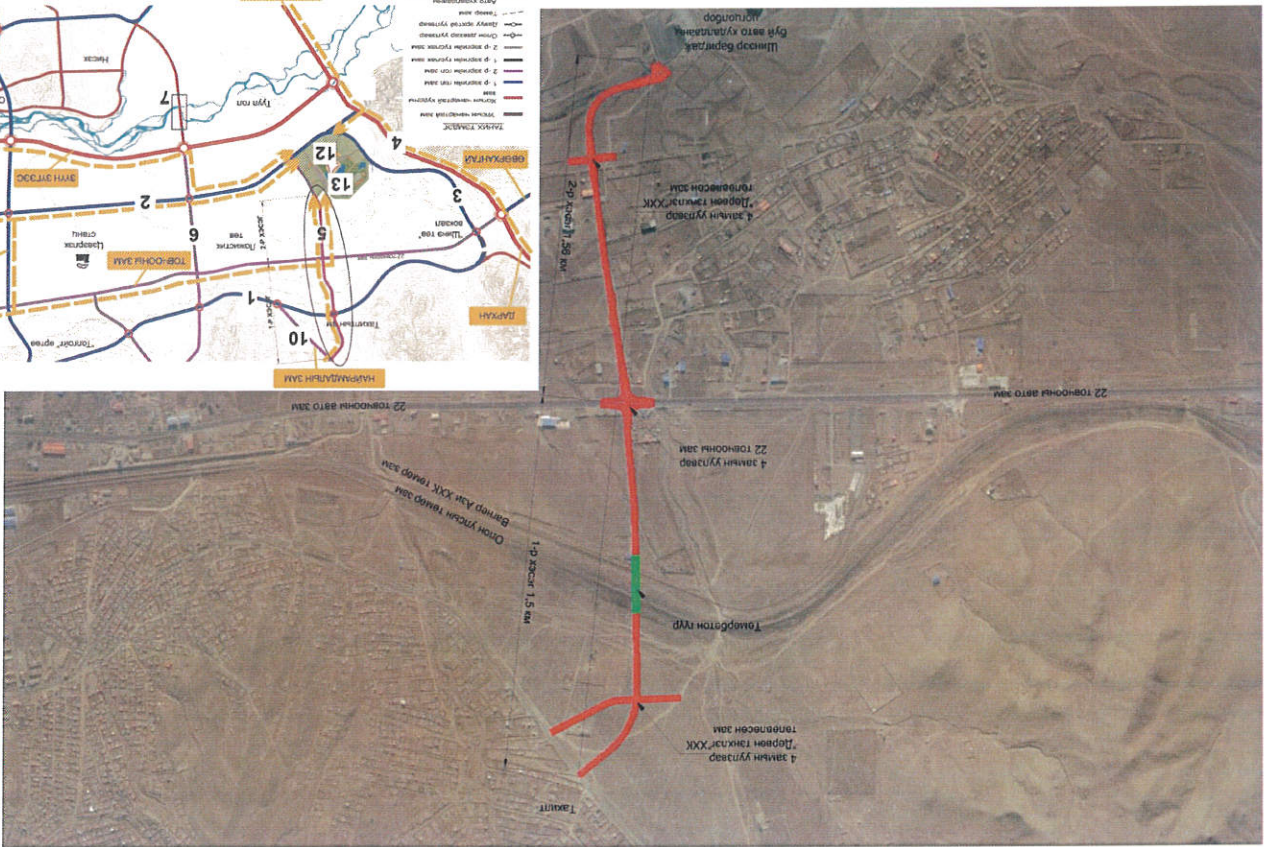
1. Үндэслэл

"Ар Си Эс Си" ХХК нь Нийслэлийн автозамын газартай байгуулсан 2015 оны 03 сарын 26-ны өдрийн 05/2015 тоот гэрээний дагуу Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 32-р хороо Тахилтын автозамаас авто цогцолбор хүртэлх 3.2км авто, замын байгууламжийн төмөр зам доогуурх туннел гарам/ зурал төсөл боловсруулах зөвлөх үйлчилгээний гэрээг байгуулсан болно. Зургийн даалгаврыг Нийслэлийн Засаг даргын Улаанбаатар хотын ерөнхий архитектор бөгөөд Нийслэлийн ерөнхий төлөвлөгөөний даалгаврыг Н.Гантөмөр батлан, Барила, Хот, Байгуулалт дэд бүтцийн асуудал харуулсан орлогч Н.Гантөмөр батлан, Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөөн зургийн даалгаврыг Нийслэлийн Засаг даргын Улаанбаатар хотын 25 га талбайд автомашин, техник, сэлбэгийн худалдаа эрхэлдэг байгууллагын тоо сүүлийн жилүүдэд эрс нэмэгджээ. Өнөөдрийн байдлаар Улаанбаатар хотын хэмжээнд автомашин худалдаа үйлчилгээ явуулдаг аж ахуй нэгж

НЭГ. ОПШИЛ

3. ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУГА

- ЗУРАГ ТӨСЛИЙН НЭР: Тахилтын автозамаас Авто худалдааны цогцолбор хүртэлх 3.2км автозам /Ерөнхий төлөвлөгөөний автозамын 5 дугаартай хэсэг/ нь дараах хэсгүүдэд хуваагдана.
- 1-р хэсэг: Тахилтын автозамаас 22-ийн товчооны зам хүртэлх 1,5км автозам, төмөр зам доогуурх түннэл болон “Вагнер ази” ххк төмөр зам нэг түвшиний гарамын хамт
- 2-р хэсэг: 22-ийн товчооны замаас автохудалдааны цогцолбор хүртэлх 1,56км автозам.
- Энэхүү тайлбар бичиг 1-р хэсэгт зориулагдсан болно.
- БАЙРШИЛ: Улаанбаатар Хот, Сонгинохайрхан, 22-р хороо
- ЗАМЫН ТЕХНИКИЙН ЗЭРЭГ: Туслах гудамж замын I зэрэглэл



Зураг: Тахилтын автозамаас Авто худалдааны цогцолбор хүртэлх авто замын байршлын схем

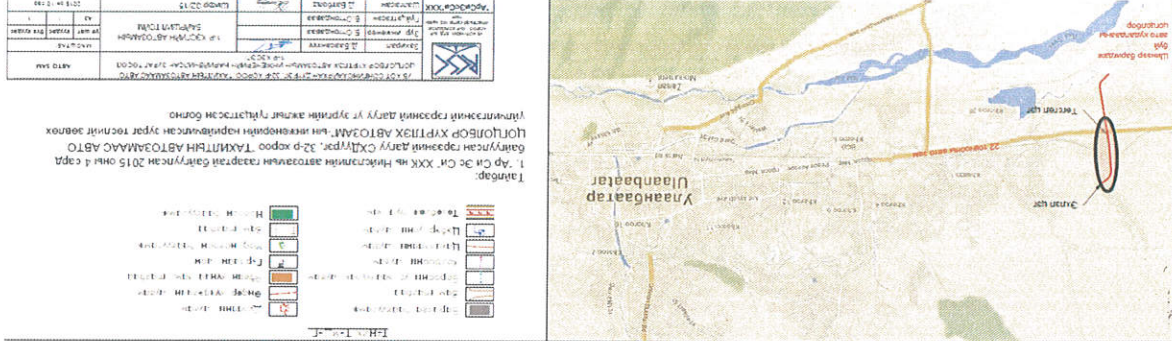
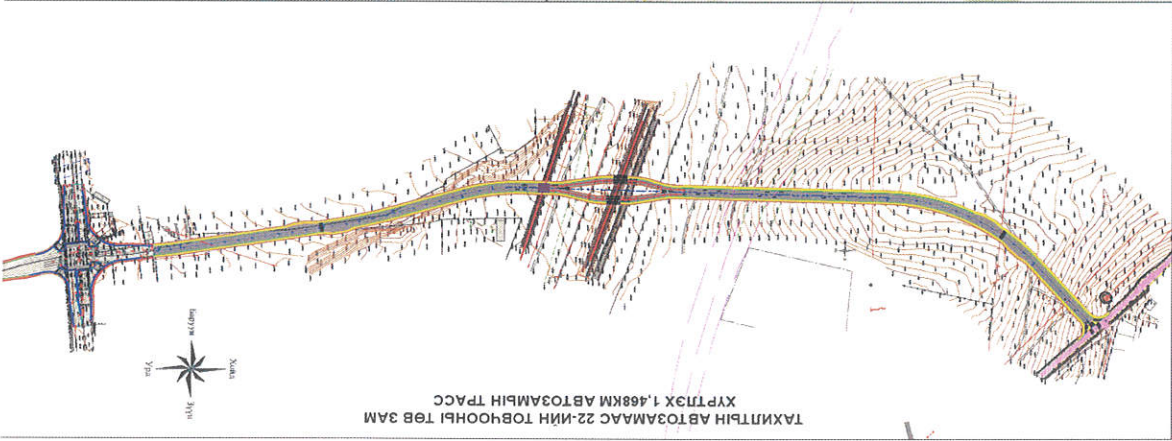
Төслийн боловсруулахад оролцсон байгуулага, хүмүүс:
 “Ланд төст” ХХК-ийн хийсэн инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт
 “Зам Сервис” ХХК геодези, байр зүйн дэвсгэр судалгааны тайлан
 “Хайтал мөгөв” ХХК цахилгаан шилжүүлэх болон, гэрэлтүүлгийн зураг төсөв
 “Ар Бал Алтай” ХХК холбооны зураг төсөв
 “Ар Бал Алтай” ХХК хөдөө аж ахуйн зураг төсөв
 “Сүлжээт зам” ХХК гэрлэн дохионы зургийг тус тус гүйцэтгэв
 “УБТЗ-ын 3ТТ түннэл болон гарамын зураг төсөв

4. ТӨСЛИЙН ЗАМТАЙ ХОЛБОГДОЛТОЙ АЛБАН БИЧИГ, ТЕХНИКИЙН НӨХЦҮҮД

№	Бичиг баримтын товч утга	ТАЙЛААР
№	Бичиг баримтын товч утга	ТАЙЛААР
4	Нийтийн тээврийн газар	2015.03.10 ны өдрийн 3/302 албан бичиг
5	Замын хөдөлгөөний удирдлагын төв	2014.02.16 ны өдрийн 1/224 тоот санал өгөх албан бичиг
6	Гадна инженерийн хангамжийн нөхцүүд	Олгосон байгууллага
	Дулаан хангамж*	"Улаанбаатар Дулааны Сүлжээ" ТӨХК
7	Албан бичиг	1 жил
8	Үс хангамж, ариутгах татуура*	Улаанбаатар хотын Үс сүвгийн удирдах газар
	Гадна цахилгаан хангамж*	"Улаанбаатар Цахилгаан ТҮгээх Сүлжээ" ХК
9	Техник нөхцөл	1 жил
10	Гэрэлтүүлэг*	"Улаанбаатар Цахилгаан ТҮгээх Сүлжээ" ХК
	Гадна холбоо*	"Мэдээлэл холбооны Сүлжээ" ТӨК
11	Техник нөхцөл	1 жил
12	Усны барилга	"Нийтийн Үйлчилгээний ҮБ нэгтгэл" НӨҮТ
	Техник нөхцөл	2014.04.15 №2014/19

Жич: Албан бичиг, техникийн нөхцүүдийг хавсаргаж.

ТАХИЛТЫН АВТОЗАМААС 22-ИН ТОВЧООНЫ ТӨВ ЗАМ ХҮРТЭХ 1,488KM АВТОЗАМЫН ТРАСС



Зураг: 2-р хэсэг. Тахилтын автозасаас 22-ийн зам хүртэлх 1,5км автозамын байршлын схем

Төрөл	Тайлбар
1	Төв замын тусламж
2	Төв замын тусламж
3	Төв замын тусламж
4	Төв замын тусламж
5	Төв замын тусламж
6	Төв замын тусламж
7	Төв замын тусламж
8	Төв замын тусламж
9	Төв замын тусламж
10	Төв замын тусламж
11	Төв замын тусламж
12	Төв замын тусламж
13	Төв замын тусламж
14	Төв замын тусламж
15	Төв замын тусламж
16	Төв замын тусламж
17	Төв замын тусламж
18	Төв замын тусламж
19	Төв замын тусламж
20	Төв замын тусламж

Тайлбар: 1. Ар Си Эс Си ХХК нь Нийслэлийн автозамын газартай байгуулсан 2015 оны 4 сард байгуулсан гэрээний дагуу СХДҮГР-аас 32-р хороо ТАХИЛТЫН АВТОЗАМААС АВТО ЧОНГОЛБОР ХҮРТЭХ АВТОЗАМ-ын инженерийн нарийвчилсан зураг төслийг зөвөлжүүлж, үйлчилгээний гэрээний дагуу үг зурагийн ажлыг гүйцэтгэсэн болно.

ЭНГЭЛ

Тахилтын автозамас 22-ийн товчооны зам хүртэлх 1,46км автозамын шинэ замын газар ашиглалтын судалгаа хийв. Төлөвлөж буй автозамын трассын эхлэл цэг нь тахилтын зам (X=5308118.245, Y=627550.094) Баруун уралш чиглэн R300 чанх уралш 22-ийн овчооний автозам хүртэл (X=5306740.581, Y=627432.057) 1,46км болно. Замын трассыг H43_газар торгосон. Одоогоор тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эрчим байхгүй болно. Трассын дагууд холбоо /төмөр зам/, цахилгаан агаарын /төмөр зам/ шугамууд хөндлөн гарах ба хэд хэдэн газарт цахилгааны шугамын тулгууррууд орж байгаа бөгөөд

ХОЁР. ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ ШИНЭ АВТОЗАМЫН ТРАССЫН ӨНӨГЛИЙН БАЙДАЛ

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Хэмжээ
1	Замын зэрэг	-	Туслах гудамж замын I зэрэглэл
2	Замын урт	км	1,5
3	Тойруугийн тоо	ш	4
4	Тойруугийн хамгийн бага радиус	м	300
5	Тойруугийн хамгийн их радиус	м	1500
6	Тойруугийн нийт урт	м	220
7	Тойруугийн трассаг эзлэх хувь	%	30
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	250
9	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн их радиус	м	5000
10	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	300
11	Босоо хотгор муруйн хамгийн их радиус	м	10000
12	Дагуугийн хамгийн их налуу	%	5,8
13	Дагуугийн хамгийн их налуугийн үргэлжлэх урт	м	50,3
14	Замын далангийн өргөн	м	21,5
15	Зорчих хэсгийн өргөн	м	14,0
16	Явган замын өргөн	м	2,25x2
17	Тусгаарлах зурвас	м	1,0x2
18	Хөвөөний өргөн	м	0,5x2
19	Өндөрлөгөөний хажуу налуу	м:п	1:1,5
20	Ухмалын хажуу налуу	м:п	1:1,5
21	Хучилтын төрөл	-	Асфальтобетон

5. ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД:

эдгээрийг шилжүүлэх ажлыг "Хайтав мегават" ХХК зурга төсөлд тусгагдсан болно. Газар доогуур дулаан, цэвэр, бохир усны шугам сүлжээ байхгүй болно.



Зурга: Уг тасас нь 2 төмөр зам дайран өнгөрч байна.



Зурга: Тасасын дунд хэсэгт цахилгааны шугам орсон байдал

ГРАВ. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

3.1. БАЙРЛАЛ

Төлөвлөж буй судалгааны талбай нь газар зүйн байрлалын хувьд Хангай-Хэнтийн

уулархаг их мужид Сэлэнгийн хөндийн тойрогт багтаж далайн түвшнээс дээш 1280-1385м-ийн өндөрт, ус зүйн хувьд Хойт Мөсөн далайн голуудын ай савд Туул голын ус хураах талбайд, засаг захиргааны хувьд Улаанбаатар хотын Сонгохохайрхан дүүргийн 32-р хорооны нутаг оршино.

Улаанбаатар хот нь Хэнтийн уулт тойргийн баруун өмнөт хэсэгт бичил, бэсрэг уулсаар хүрээлэгдэж Туул голын том ховдол хөндийд зүүнээс баруун тийш сунаж оршино. Хотын

Станцын	Сар
---------	-----

Үнэмлэхүй их бага температурын дундаж

Үнэмлэхүй их бага температур. Практикт ямар нэг хугацааны (хоног, сар, жил г.м) дундаж температурыг мэдэхээс гадна энэ хугацаанд ажиглагдаж байсан буюу ажиглагдаж байдаг. Хамгийн их бага температурыг мэдэх явдал сонирхолтой байдаг. Үлаанхуяранд 6-8-р сараас бусад бус сараа хамгийн бага температур 0° - аас хүйтэн байдаг, 12-р сараас 2-р сарын хооронд хамгийн их температур 0°-аас бага, бусад бус сараа үүнээс дүүлаан байдаг байна. Харин тус станцад 6-8-р сард цочир хүйтрэл болдоггүй аж. Ховор тохиолдох үзэгдлийг цаг уурт давтагдах боломжийн магадлал, хангамжаар авч үзэх сонирхолтой байдаг.

Станцын сар	Сар												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Үлаанхуяра	-21.8	-18.7	-9.1	0.6	8.0	14.7	16.4	14.7	8.2	-0.9	-11.4	-20.1	-1.6
Багануур	-25.5	-19.2	-10.3	1.5	9.1	15.2	17.5	14.9	8.0	-1.5	-14.1	-23.0	-2.3
Тэрэлж	-24.1	-18.8	-11.3	-0.4	7.0	12.5	14.7	12.3	5.7	-3.1	-14.1	-22.0	-3.5

Сар, жилийн дундаж температура

УБ хот ормын нутаг нь далай тэнгисээс алс өндөр уулархат нутаг, дэлхийн сэрүүн бүсэнд байрлах ба Сибирийн сөрөг циклоны нөлөөнд орших тул эх газрын эрс тэс, ширүүн уурамьсгалтай өвөл нь тэсгим хүйтэн, зун нь халуун, агаарын хоног сар улирлын температурын хэлбэлзэл ихтэй, агаарын жилийн температур хасах утгатай, хур тунадаас бага, пасан бүрхүүл ялимгүй, чийг ямат дутмаг, өвөлдөө салхигүй тогтун, хавартаа салхи ихтэй, нарны гийгүүлэх үргэлжлэх хугацаа урт байх онцлогтой. Объект байрлах орны цаг уурын нөхцлийг тодорхойлохдоо УБ хотын цаг уурын Үлаанхуяран станцын олон жилийн мэдээ материалыг ашиглав. Сар, жилийн дундаж температур. Жилийн дундаж агаарын температур Үлаан-хуяран станцад -1,6...-3,5° хүйтэн байна. Энэ нь хойд өргөргийн 50° дээрх өргөргийн дундаж температурас даруй 7-9°-аар хүйтэн байна гэсэн үг мөн бөгөөд манай өргөрөгт Төв болон Зүүн Азиас өөр газар ажиглагдахгүй их хэмжээ юм.

3.2 УУР АМЬСГАЛ

УБ хот ормын нутаг нь далай тэнгисээс алс өндөр уулархат нутаг, дэлхийн сэрүүн бүсэнд байрлах ба Сибирийн сөрөг циклоны нөлөөнд орших тул эх газрын эрс тэс, ширүүн уурамьсгалтай өвөл нь тэсгим хүйтэн, зун нь халуун, агаарын хоног сар улирлын температурын хэлбэлзэл ихтэй, агаарын жилийн температур хасах утгатай, хур тунадаас бага, пасан бүрхүүл ялимгүй, чийг ямат дутмаг, өвөлдөө салхигүй тогтун, хавартаа салхи ихтэй, нарны гийгүүлэх үргэлжлэх хугацаа урт байх онцлогтой. Объект байрлах орны цаг уурын нөхцлийг тодорхойлохдоо УБ хотын цаг уурын Үлаанхуяран станцын олон жилийн мэдээ материалыг ашиглав. Сар, жилийн дундаж агаарын температур Үлаан-хуяран станцад -1,6...-3,5° хүйтэн байна. Энэ нь хойд өргөргийн 50° дээрх өргөргийн дундаж температурас даруй 7-9°-аар хүйтэн байна гэсэн үг мөн бөгөөд манай өргөрөгт Төв болон Зүүн Азиас өөр газар ажиглагдахгүй их хэмжээ юм.

Улаанбаатар хот орчим хөрсний гадаргын жилийн дундаж температур -0.3...-0.2, Улаанхураанд арай дулаан, Бүгдт-Ухаад хамгийн хүйтэн байна. 1-р сард хамгийн хүйтэн -22.8, 7-р сард хамгийн дулаан 18.6-21.0° орчим байна. Хөрсний үнэмлэхүй хамгийн дулаан 61.7-66.2° хүрч хотын төвд их, захдаа саруувар, үнэмлэхүй хамгийн хүйтэн -44.0° -49.4° хүйтэн, үнэмлэхүй хамгийн их, бага температурт агууриг 105-115° байдаг. Хөрсний өнгөн давхаргын 5; 10; 15; 20 см гүнд 4-р сарын сүүлчээс 9-р сарын сүүлч хүртэл намх утгатай байна. Газрын гүнд температур хүвиэрлэлт нь тодорхой зүй тогтолтой. Зүүнчлэн уларалд гүн ихсэхээр температур буурч, өвлийн улиралд гүн рүүгээ дулаарч, хавар, намар шилжилтийн байдалтай. Тухайлбал 4, 10-р сард гүнд гүн (0.8; 1.2м) дулаан, хоёр тийшээ сарууссан явцтай байна. Улаанхураан

Хөрсний дулаан хүйтний гомм. Өнгөн хөрс өрдийн цат намрын болон долноц цагаар илт шилжсэн халж дулаанаа агаарт дамжуулан агаарын өдөд үе давхаргыг халаах, шөнийн цат дулаанаа тусаруулан хөрч агаарын өдөд үе давхаргыг хөрсөхөд хүлгэнэ. Өөрөөр хэлбэл, өнгөн хөрсний дулааны гоммоор агаарын өдөд үе давхаргын дулааны гомм тодорхойлогдоно.

Хөрсний дулаан хүйтний гомм. Өнгөн хөрс өрдийн цат намрын болон долноц цагаар илт шилжсэн халж дулаанаа агаарт дамжуулан агаарын өдөд үе давхаргыг халаах, шөнийн цат дулаанаа тусаруулан хөрч агаарын өдөд үе давхаргыг хөрсөхөд хүлгэнэ. Өөрөөр хэлбэл, өнгөн хөрсний дулааны гоммоор агаарын өдөд үе давхаргын дулааны гомм тодорхойлогдоно.

Хөрсний дулаан хүйтний гомм. Өнгөн хөрс өрдийн цат намрын болон долноц цагаар илт шилжсэн халж дулаанаа агаарт дамжуулан агаарын өдөд үе давхаргыг халаах, шөнийн цат дулаанаа тусаруулан хөрч агаарын өдөд үе давхаргыг хөрсөхөд хүлгэнэ. Өөрөөр хэлбэл, өнгөн хөрсний дулааны гоммоор агаарын өдөд үе давхаргын дулааны гомм тодорхойлогдоно.

сэр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Үнэмлэхүй их												
Улаанхураан	-7.0	-1.0	10.0	19.9	27.4	30.3	29.8	29.2	24.2	18.0	5.1	-1.5
Үнэмлэхүй бага												
Улаанхураан	-33.6	-33.4	-25.6	-16.7	-7.7	0.8	4.9	1.8	-5.3	-16.2	-26.2	-33.4

3.3 АВТО ЗАМЫН УҮР АМБСГАЛЫН НӨХЦӨЛ

Салхивны хурд. Сая жилийн дундаж салхивны хурдыг хүснэгтээр үзүүлэв. Хүснэгтээс үзвэл голын хөндийд орших Улаанхуаран станцад жилийн дундаж салхивны хурд жилдэвэр 1-2м/с салхивтай байдаг. Энэ нь хотод зөөлөн салхи ширүүсэж, хүчтэй салхи сулардаг тухайд гадарг орнуудад хийсэн зарим судалгаагуудтай дүйж байна.

Улаанбаатар хот орчим уул-хөндийн салхи хар давтаралтай байдгийг үнэлж үзэхэд Улаанхуаранд ажиглалтын бүх хугацааны тал илүү хувийг эзэлж байна. Салхивны үе өвөл хамгийн их, хавар хамгийн бага тохиолдох нь сарын дундаж салхивны хурдтай зохицож байна.

Сар	Х	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ	Салхивны үе
1	4.4	11.7	33.3	3.6	0.3	2.7	20.2	23.8	68.9
IV	6.8	7.2	11.4	4.9	1.5	7.4	13.9	46.9	37.8
VII	5.1	10.7	21.1	5.3	1.8	6.2	7.2	42.6	60.6
X	9.9	7.9	13.5	5.2	1.2	6.8	18.8	36.7	55.8
Жил	6.3	9.4	17.2	3.8	1.4	6.0	14.8	41.1	52.6

Салхивны чиглэл, салхивны үеийн давтарал /%

Салхивны горим. ҮБ орчимд баруун ба баруун хойд, мөн зүүн ба зүүн өмнө зүгийн салхи зонхилох авч салхивны зүг чиглэлээр үлэмж өөрчлөгдөнө. Ерөнхий зүгийн салхивны давтаралтаас гадна хөндийн салхи голын хөндийг дагаж өрсөж уруудна. Газрын гадарга орчмын салхивны горим тухайн орон нутгийн уулзүйн онцлог, агаар мандлын ерөнхий орчим урсгал зэргээс хамаарна. Дундаж хүйтэн, чийг, хур тунадас зэрэг цаг уурын эрлөмөнтүүд салхив зөөгдөн нэг газраас нөгөө орон нутагт нүүх бөгөөд салхивны хүч ихсэхтэй холбоотой цасан ба шороон шуурга зэрэг цаг агаарын аюултай үзэгдэл үүсэх тул салхи бол цаг уурын хамгийн чухал хэмжигдэхүүний нэг юм. Салхивны чиглэл Улаанбаатар хот орчим хотын энэ бүрийн хэсэг болон сар, улирал, хоногтоо ихээхэн ялгаатай. Улаанхуаранд жилийн дундаж байдлаар баруун хойд зүгийн салхи 41.1%-ийн давтаралтай зонхилох боловч зүүний салхи 17.2% байгаа нь зэрэглэлээс зөвхөсөө хавьгүй их давтарал юм. Ялангуяа, 1, 2-р сард энэ зүгийн салхи 25.9-33.3% болж зонхилох чиглэл болдог.

Хур тунадас бага ухраас харьцангуй чийгийн хэмжээ бага, харьцангуй чийгийн их нь 12, 1-р сард ажиглагдана. 3-р сараас харьцангуй чийг бүрч 60% хүрэхтэй үгдтэй зарим үед 20-30% хүртэл буурах тохиолдол цөөнгүй байдаг.

Станц	Жилд	Дулааны улиралд	Хүйтний улиралд
Улаанхуаран	242	231	11

Хур тунадасны хэмжээ /мм/

Агаарын чийгшил, хур тунадас. ҮБ хот орчмын нутаг нь хур чийг бага, хуурайшил ихтэй изоотерм 8-9-р сард 1.25 м гүнд, 5-ынх 10-р сард 2.5 м-ийн гүнд тус тархсан байна. станцад зүүнх 7-8-р сард 20-ын изоотерм 5-10 см-ийн гүнд, 15-ынх 40 см-ийн гүнд, 10-ын

Бүс	Дэд бүс	Хөрсний хөлдөлт гэсэлтийн норматив гүн,м*	II.A.	20-30.X	15.II-30.IY	120-195	15.III-10.IY	25.III	15.IY31.Y	20-50	35
			II.B.	20-30.X	15.II-30.IY	120-195	15.III-10.IY	25.III	15.IY31.Y	20-50	35
			хөлдөлт			гэсэлт					

Хөрсний хөлдөлт гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Тайлбар: * өвлийн дуусах хугацаа, хаврын эхлэл, хаврын эхлэл, хаврын эхлэл, зунны эхлэл, зунны эхлэл, намрын өвлийн эхлэл, намрын дуусах хугацаа болно.

Бүс	Дэд бүс	өвөл	хавар	зун	намар	II.A.	1-9.XI	15-24.III	126-143	6-12.Y	45-52	8-19.IX	112-156	44-54	49
						II.B.	1-9.XI	15-24.III	126-143	6-12.Y	45-52	8-19.IX	112-156	44-54	49
		эхлэх дуусах		хоног		дуусах хоног		дуусах хоног		хоног		хоног			

Авто замын уур амьсгалын улирлын хугацаа*

Бүсийн дуураг, нар	Бүсийн дэд индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Авто замын гео уур амьсгалын онцлог
II авто замын уур амьсгалын хэзрийн бүс	II.A, B уулын ба талын ойт хэзрийн ойт хэзрийн хэзрийн дэд бүс	Хангай-Хэнтийн уул тайга ба Сэлэнгэ-Орхонь савын ойт хэзрийн чийглэгдүү сэрүүн, нэн хүйтэн, хөхир дэд бүс	-Олон жилийн цэвдэг чулуулаг алаг цоот тархсан, авто замын уур амьсгалын улирлын хөлдөлт-гэсэлтэй, хүйтний овойлт болон сүүлтэй лэсс маягийн хурдас тархсан. Уулархаг хэртээ цасархаг, цас борооноос намат шавар ихтэй, бороохот, аянгалаг, хээр талдаа цас нимгэн нягтархаг, салхитай, хөхир хүйтэн жаварлаг.

Бүсийн үндсэн тодорхойлолт

Авто замын төмөр бетон гүүр барихаар төлөвлөж буй газар нутаг нь Монгол орны авто замын уур амьсгал-геотехникийн нөхцлийн II.A, B дэд бүсэд хамаарч байна. Энэ бүсийн онцлог нь Авто замын уур амьсгалын мугжлагаар Хангайн өндөр уулын нэн хүйтэн-чийглэгдүү байх уулт хэзрийн хөхир газрууд багтдаг. Мөн уур амьсгалын хүчтэй салхи шороон шуургатай, халуун бүчим, хуурай онцлогтой. Олон жилийн цэвдэг чулуулаг алаг цоот тархсан, авто замын уур амьсгалын улирлын хөлдөлт-гэсэлтэй. Уулархаг хэртээ цасархаг, цас борооноос намат шавар ихтэй, бороохот, аянгалаг, хээр талдаа цас нимгэн нягтархаг, хөндий дасасан салхитай, хөхир хүйтэн жаварлаг байх дэд бүсэд хамаарч байна. Энэ бүсийн зарим онцлог үзүүлэлтүүдийг доорхи хүснэгтүүдээр үзүүлэв.

***Тайлбар:** 1 дэх тоо нь шавар, шавранцаар, 2 дэх тоо нь элсэнцэр тоосорхох, 3 дэх тоо нь том болон дунд зэрэг элс, хайрархаг, 4 дэх тоо нь том хэмжээт хөрсний цэвдэгтэй нутаг ул хөрсний гэсэлтийн цэвдэгтэй нутаг ул хөрсний гэсэлтийн цэвдэгтэй нутаг ул хөрсний үлгэрлэлийн хөлдөгтийн норматив гүн, м-ээр болно.

Автозамын барилгын үйлдвэрлэлийн ажлын дулаан хүйтэн үе

Бүс	Дэд бүс	ахлах	дугсах	хоног	хоног	Хүйтний улирал	Дулааны улирал*
							197
II	IIA	20.1Y	05.X	168	168	197	197
	IIB	20.1Y	05.X	168	168	197	197

Тайлбар: * - Автозамын үйлдвэрлэлийн хүйтэн улирлын эх нь дулаан улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулаан улирлын эх болдог.

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

Дэд бүс	Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Даралт, мм Hg гараны өндөрөөр	Харьцангуй чийгшил, %	Салхны хурд, м/с
							IIA: 0.7-2.5
IIB	1.6-4.0	3-7	2-4	2.5-5.5	600-650	50-60	60-70

Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд

Дэд бүс	Хүйтний	Хажууны	Хажууны	Хур тунадасны	Чийгшлийн	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр
						IIA: 1.14
IIB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

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

Дэд бүс	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Асфальт болон замын хучилт
				IIA: 23.1Y-17.Y (2.V)
IIB	18.1Y-16.V (02.V)	15.VIII-19.1X (01.1X)	91-154 (122)	

Дөрөв. Замын трассын дагуух геодэзи байрзүйн судалгаа

Геодэзи, байрзүйн хайгуул судалгаа нь автозамын төслийн үндсэн хэсэг юм. Үг судалгааны хүрээнд замын ашиглалтын түвшин ба тооцоот хурдны дагуу замын хэвээ төлөвлөлт, дагуу ортлолыг боловсруулахад шаардлагатай гурван хэмжээст геометрийн хэмжигдэхүүнийг цуглуулав. Байрзүйн судалгаанд "Зам сервис" ХХК нь туслан гүйцэтгэжээр ажиглагсан ба 1:1000-ны масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажлыг 2015 оны 3-р сарын 17-наас 3-р сарын 21 хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн. Энэ ажлыг нийт 6 хүний бүрэлдэхүүнтэй 1 авто машинтай 1 бригад гүйцэтгэсэн болно. Энэхүү 0.5 метрийн үеийн өндөрэй 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг нь авто зам болон түүний дагуу х байгууламжуудын төлөвлөлт, хийгдэх ажлын нийр хурд эз хэмжээг тогтоох, газар

Цэгийн	Geodetic	УТМ48N	Цэгийн
--------	----------	--------	--------

Тус объект 2 цэг шинээр суулгасан. Бэхлэгээр дараах байдалаар хийв. Үнд: 30см-ийн диаметрэй 80см гүн гараар ухаж цэвэрлэж бэлдсэн нүхэнд 5см-ийн диаметрэй 85см уртай ган хоолой дээр гарнасан төв цэгийг суулгаж ёроолоос орой хүртэл цөмөнт-бетон зуурмагаар бэхжүүлж эргэн тойрны газрыг сайтар чигжиж булсан. Сүлжээний цэгийн төв нь багаж төвлөрүүлэх тэмдгээс гадна ГЛТ (геодезийн цэг тэмдэгт) гэсэн бичлэг, дуугаартай байна. Ган хоолойг цөмөнт-бетон зуурмагаар бэхжүүлэхээс өмнө хоолойн доод үзүүрийн хоёр талд 5-8см урт хөвөөтөж бэлдсэнийг сэрхийлгэн хийж сууллаа.

4.4 Цэг суулгалт

Цэгийн дугаар	Х	У	В	106° 43' 08,3117"	5306899,224	628467,218	47° 54' 09,1777"	1261,654
Цэгийн дугаар	УТМ48N		Geodetic		L			

4.3 Урд онуудад хийгдсэн геодезийн ажлын тухай
 Уг зургаллын ажлыг хийхдээ бид Сонгинохайрхан дүүргийн кадастрын зурал дээрээс ГЛТ-0071 цэгийг тулгуур цэг болгон ашигласан. Уг цэгийг гар GPS-ийн тусламжтай хайж олсон. Хуучин цэгийг үндийн солбицол, өндрийн жамсаалт: Ашигласан тулгуур цэгийг үндийн солбицол, өндрийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

- ТХ mapper програмын объектийн сангийн лавлах (Гантөрс, 2005)
- Геодезийн ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм (УГЗГ, 1976 он)
- Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов 1974 он
- Геодезийн цэг тэмдэгт байгуулах ажлын заавар 1984 он (УГЗГ, 2001 он)
- 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зургийн томъёолсон тэмдэгт (УГЗГ, 2008 он)
- 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зургаллын ажлын заавар сүлжээг байгуулах үндсэн дүрэм (УГЗГ, 2008 он)
- Хиймэл дагуул(GPS/Глонасс)-ын технологийн Монгол Улсын геодезийн Глобал дагуул(GPS/Глонасс)-ын технологийн Монгол Улсын Хууль 1997 он
- Геодези, зурал зүйн тухай Монгол Улсын шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн. Үнд:

4.2 Баримтлагдсан техникийн шаардлага, заавар, стандарт

- Trimble R8 маркийн 2 долгионы GPS-ийн хүлээн авагч 5 ком
- Leica SR530 маркийн 2 долгионы GPS-ийн хүлээн авагч 2 ком
- Leica Sprinter 250M маркийн дижитал нивелир 2 ком
- SOUTH NTS312R электрон тахеометр 1 ком
- Fostercom маркийн богино долгионы станц 3ш
- HP, ACER, COMPAQ фирмийн notebook 5ш
- GARMIN DAKOTA 10 маркийн гар GPS 5ш
- Land Cruiser 80, Land Cruiser 105 автомашин 2ш

Үнд:

Геодези, байр зүйн зургаллын ажлыг дараах багаж тоног төхөөрөмжүүдийг ашиглав.

4.1 Ашигласан тоног төхөөрөмж

Шорооны ажлын техник эдийн засгийн үнэлгээ хийх зэрэг ажлуудын дэвсгэр зурал болж хэрэглэгдэнэ.

Барилгын инженер-хайгуулын “Ланд тес” ХХК болон “АрСиЭСи” ХХК-ийн хооронд байгуулсан гэрээ болон техникийн даалгаврыг үндэслэн Тахилтын автозамаас 22-ийн товчооны замаар дайран өнгөрч авто худалдааны төв хүртэлх 3,2 км автозамын инженер-геологийн судалгааны ажлын тайланг 2014 оны 04 дугаар сарын 02-ны өдөр хийж гүйцэтгэсэн.

ТАВ. СУДАЛГААНЫ ЗУРВАС ГАЗРЫН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА

Зургаллын боловсруулалтын ажлыг 2014 оны 03-р сарын 06-наас 03-р сарын 10-ыг хүртэл хугацаанд хийж гүйцэтгэв. Хамжилтийн мэдээлээ компьютерт *Trimble data transfer* програм хангамжаар оруулж, *AutoCAD Civil 2013* програм хангамж дээр 3 хэмжээт гадаргуу үүсгэж рельеф үүсгэсэн. Солбицлын хөрвүүлэлт хийхэд *Geocalc*, зургаллын тоон мэдээллийг бэлтгэх, байр зүйн элементүүдийг таних тэмдгээр зурах, хүрээ татах болон гадна бичиглэлд *TX mapper ба AutoCAD 2007* програм хангамжуудыг ашиглав. Байр зүйн зургалт үзүүлсэн агууламжуудыг УТЗГ-аас 2001 онд боловсруулан гаргасан “1:5000-аас 1:500-ны масштабтай байр зүйн зургийн томъёолсон тэмдэг” зааврын 1:1000-ны масштабтай зургалт тохирох тэмдгээр дүрслэн үзүүлсэн.

4.6 Суурин боловсруулалт

Суурь элипсоид Тусгай Зоны өргөн Зоны дугаар Төвийн меридианы утга У тэнхлэгийн эхлэлийн утга Х тэнхлэгийн эхлэлийн утга Төвийн меридианы дагуух масштабын утга WGS-84 UTM 6° 48N 105° 500000 м 0 0.9996

Байр зүйн тоон зургаллыг захиалагчаас өрсөн трасын тэнхлэгийн дагуу ойролцоогоор 100м-ээс багатай өргөнтэй зурваст 0.5м-ийн үеийн өндөртэй 1:1000-ны масштабтай зургаллыг хийж гүйцэтгэсэн болно. Зургаллыг байр зүйн зургийн стандартын дагуу тэгш талдаа 10-25 метр, рельефтэй газруудад 5-10 хүртэл пикет хоорондын зайтайгаар авч гүйцэтгэсэн. Зургаллын ажлыг Монгол улсад мөрдлөг болон хэрэглэгдэж буй олон улсын UTM солбицлын системийг тулгуур болгон ашигласан ба тусгайг өгөгдлүүдийг доор үзүүлэв.

4.5 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургалал

дугаар	Х	У	В	L	өндөр
ГЦТ-125	5306415,586	627512,387	47° 53' 54.20525"	106° 42' 21.8237"	1251,271
ГЦТ-130	5305473,400	627459,392	47° 53' 23,7388"	106° 42' 18,2705"	1248,551

Өмнөх судалгааны материалаас үзэхэд гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд тус талбай нь усжилт ихтэй. Хөрсний ус нь талбайн рельефээс хамаарч 0,8-3,2 м гүнд илэрсэн ба усны түвшний үнэмлэхүй өндөржилт нь 1245,0-1252,0 метрт хэлбэлзэнэ.

5.3 Гидрогеологийн нөхцөл:

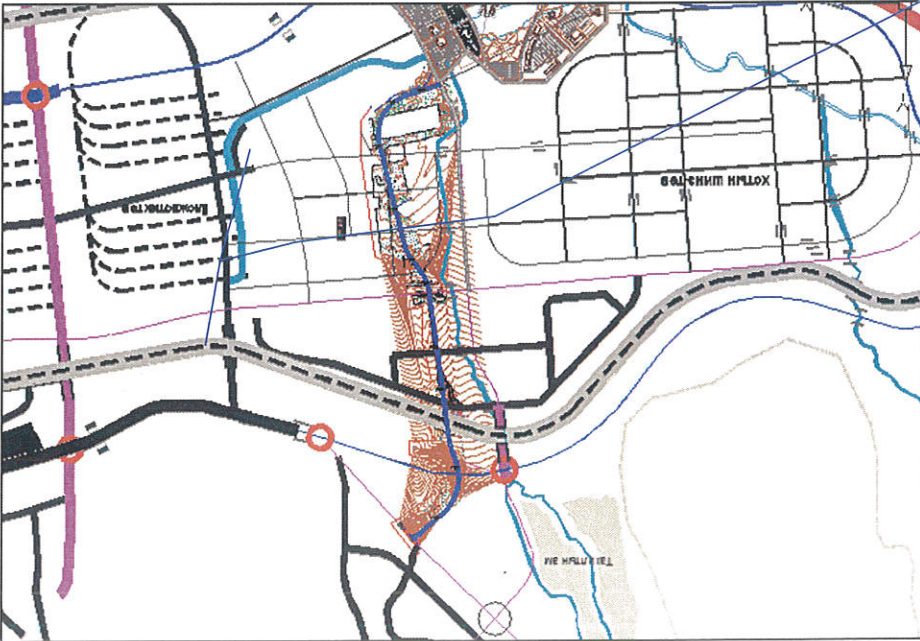
Судалгааны талбай нь геоморфологийн ерөнхий тогтоцоороо Хангай-Хэнтийн уулархаг их мжийн баруун өмнөд хэсэг тектоник дөндүлтийн гарал үүсэлтэй Сонгинохайрхан уулын ар балийн хэсэг Тахилтын амны адал хэсэгт харьяалагдах бөгөөд энэ нь геоморфологийн хувьд 2 төрлийн гарал үүслийг харуулж байна. Трасс нь нам өндөртэй ухаа гүвээрхэ уулын дээд хажуугаас эхэлж Туул голын хормойн доод хэсэгт нь төрсөнө. Гаргын гарал үүслийн хэв шинжээрээ эгэлгэлийн болон зөөгдөл хуримтлалын гадаргад хамрагдана. Гаргын өндөржилт уулын оройн дээд хажууд буюу трассын эхлэлд 1293,724 метр байхад трассын төрсөл гол хормойн доод хэсэгт 1247,420 метр болж өндөржилтийн зөрүү нь 46,3 метр орчим байна. Судалгаа явуулсан трассын эхлэл геологийн ерөнхий тогтоцооноо өөршиж эгэлгэсэн элсэн чулууны илэрч бүхий намхан ухаа тогтодугд, баг хэсэгтээ өөршсөн хадан хөрсний дээрээс хүчиж тогтсон дээд дөрөвдөгчийн настай, элюви-делювийн гаралтай шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс, трассын төрсөлөө аялвийн том хэмхдэст сайн мөргөрсөн элсэн хөрс тархсан, 0,1-0,5 м хүртэл зузаантай бор хүрэн өнгийн элсэнцэр, шавранцаараас тогтох ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрсөөр жигд хүчингдсэн байна.

5.2 Геоморфологийн хэв шинж ба ижнээр геологийн үзэгдэл үйл явц:

Талбайд ижнээр-геологийн судалгааны ажлыг явуулахдаа Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн ижнээр-геологийн судалгаа хийх заавар БД 11-107-10-ийг үндэслэл болгон нийт судалгааны талбайд 3,0-3,5 метрийн гүнтэй хайгуулын 7 ширхэг цооногийг баганат ерөмдөгийн араар өрмийн УГБ-50М төхөөрөмжөөр өрмийн мастер И.Дорж, ижнээр И.Чулууннаст нар өрөмдөв. Өрөмдсөн цооногос эвдэрсэн бүтэцтэй 7 ш дээж авч лабораторийн шинжилгээг хийгэв. Лабораторийн шинжилгээг “Орхон-Говьсүмбэр” ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид MNS стандартын дагуу М.Шүрэнгэрэл, Р.Алтанчимэг нар хийж үр дүнг гаргав. Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хэрийн судалгааны материалуудыг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зураг төсөл зохиоход зориулан ижнээр геологч И.Чулууннаст бичлээ.

5.1 Судалгааны ажлын арчлал:

фото №1. Төлөөлж буй автотамын трассын ерөнхий байршлын зураг/



Хөрсний ус нь Туул голын устай гидравлик холбоотой. Ус агуулагч чулуулаг нь элсэн чинжээстэй сайн мөлтөржсөн том хэмхдэст аллювийн хурдас чулуулаг болно.

5.4 Дүгнэлт

1. Судалгааны талбай нь инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлд оршино.
2. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН.01.01-2004-н дагуу бүүр хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтүүдийг хүснэгтэд нэвтгэн үзүүлэв.

Хөрсний төрөл	Хөрсний нэр	Автамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /20-р хүснэгт/	Замын холбоослог бус үл хөрсний тооцооны үзүүлэлтүүд /20-р хүснэгт/		Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /45-р хүснэгт/		Хөлдөх үеийн овойлтын /32, 33-р хүснэгт/			
			Е хөрс МПа	Ф хөрс град	С хөрс МПа	ИВ				
ИГЭ-1	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган хөрс	Том ширхэглэлтэй хөнгөн элсэнцэр	65	40	0,00	5	3,5	II	Сул овойлтто и.	24
ИГЭ-2	Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс	Хайграхат элс	130	42	0,00	5	3,5	I	овойлгүй	≤0

3. Талбайд үл хөрсний ус 1,4-3,0 метрт илэрсэн. /2014.3.24-ны өдрийн байдлаар/ 4. Газар шорооны ажлын зэрэг гасгэлд гар аргаар малтахад Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс – III Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган хөрс – III

5. Үл хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл Өгөршилд орсон элсэн чулуу Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган хөрс 30-70 Ом.м Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс -600-10000 Ом.м Өгөршилд орсон элсэн чулуу -180-280 Ом.м

6. Тус талбай нь газар чинхийллийн 7-8 баллын бүсэд байрлана.

ЗУРГАА. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ТУХАЙ

Аливаа авто замын төсөлд төлөвлөлтийн стандартуудыг сонгохдоо хөдөлгөөний эрчим, замын зэрэглэл, газар нутгийн байдал зэрэг олон хүчин зүйлийг харгалзан үздэг. Бүх геометр онцлог шинжүүдийг төлөвлөхдөө Хот сууринь гудамж зам төлөвлөх БНБД 32-01-04-ийг мөрдөв. Төлөвлөж буй ажиг нь зургийн даалгаварт тусгаснаар замын техникийн зэрэг нь "Туслах гудамж замын I зэрэглэл" замд багтах юм. Замын геометр төлөвлөлтийг ОХУ-ны IndorCAD Road8 програм хангамж ашиглан гүйцэтгэсэн.

6.1 Замын тооцоот өгөгдөл БНБД-32-01-04-ийн хүснэгт 3 дагуу

- Тооцоот хурд 60 км/цаг
- Замын нэг зурвасын өргөн 3.5м
- Зурвасын эгнээний тоо 4
- Явган замын өргөн 2,25 м

Элэмэнтийн нэр	Пикет	+	Х	Y	Элэмэнтийн байршил		Радиус, м	Элэмэнтийн үрт нь	Эргэлтийн өнцөг	Зүүн	Баруун
					Элэмэнтийн үрт нь	Эргэлтийн өнцөг					
Шулуун	0	0	5308118.245	627550.094	—	—	530.764				
Дугуй	1	37.21	5308027.107	627447.528	300.000	46°47'24"					
Шулуун	0	0	5308118.245	627550.094	—	—	530.764				

Үндсэн трасын өнцөг

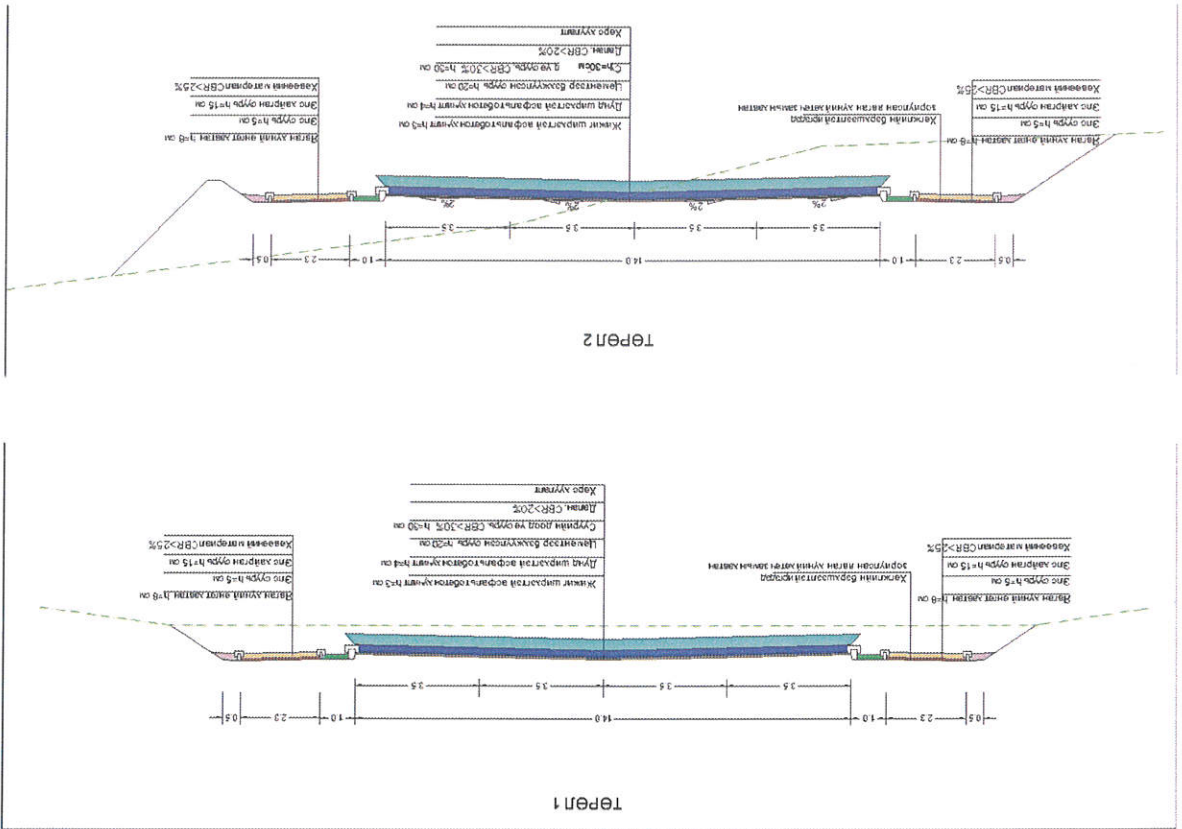
Тахир шулууны хүснэтийг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Элэмэнтийг үзүүлэв. Болон координатуудыг дэлгэрэнгүй үзүүлсэн болно. Дараах хүснэгтээр хэвтээ мурдуйн хамгийн бага радиусыг 100м байхаар сонгов. Ажлын зурат хэвтээ мурдуйн элэмэнтийг үндсэндээ 3-ын дагуу тооцоот хурд 60 км/цаг байхад хэвтээ мурдуйн

6.3 Хэвтээ төлөвлөлт

болно. Талаар далангийн тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор 0,5м өргөн хөвөөтэй төлөвлөсөн. Явах ангийн хөндлөн хэвгий нь 2%, явган замын хэвгий нь 1% байна. Явган замын гадна талд 3.5м 4 эгнээ 2 талдаа 2,25м өргөн явган хүний зам, 1,0м ногоон байгууламжтай болно. Төмөр замыг хөндлөн гарч байгаа трасд хэрэглэгдэнэ. Нийт замын өргөн 21,5м байнаас хүртэл хэрэглэгдэнэ. “3, 4 төрөл” түүнхэн хэсэгт олон улсын төмөр зам болон ватер ази “1, 2 төрөл” үндсэн трас буюу тахилтын авто замаас 22-ийн товчооны замын уулавар

Зурат: Нэг маягийн хөндлөн огтлол (1.2, 3.4 төрөл)



Нэг маягийн хөндлөн огтлолын зургийг ажлын зурат үзүүлсэн болно. Үүнд тухайн газар орны барилгажсан байдлаас шалтгаалан хөндлөн огтлолуудыг 5-20м дугмаар тусгасан. Зорчих хэсгийн өргөн 14 м, 2 талдаа 2,25м өргөн явган хүний зам, 1,0м ногоон байгууламжтай болно. Явах ангийн хөндлөн хэвгий нь 2%, явган замын хэвгий нь 1% байна. Явган замын гадна талаар далангийн тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор 0,5м өргөн хөвөөтэй төлөвлөсөн болно.

6.2 Хөндлөн огтлолын параметрууд

Тахилтын автозамаас 22-ийн товчооны хүртэлх автозамын тайлбар бичиг

ПК+	Газрын түвшин, м	Төлвөлсөн түвшин, м	Өндөржилт, м	Налуу, %	Радиус, м	X, м	Y, м
0+00.000	1293.191	1293.133	-0.058	-49	—	5308118.245	627550.094
0+20.000	1291.537	1292.145	0.608	-49	—	5308104.96	627535.144
0+40.000	1290.339	1291.157	0.818	-49	—	5308091.676	627520.193
0+60.000	1289.157	1290.169	1.012	-49	—	5308078.391	627505.243
0+80.000	1287.651	1289.181	1.530	-49	—	5308065.106	627490.292
1+00.000	1286.324	1288.213	1.889	-46	3000.000	5308051.822	627475.342
1+20.000	1285.208	1287.365	2.157	-39	3000.000	5308038.537	627460.391
1+40.000	1284.255	1286.650	2.395	-32	3000.000	5308025.242	627445.449
1+60.000	1283.783	1286.068	2.285	-26	3000.000	5308011.335	627431.082
1+80.000	1283.626	1285.620	1.994	-19	3000.000	5307996.502	627417.672

6.5 Төлвөлж буй замын тэнхлэгийн өндөр болон солигцууд

Эхлэл, ПК	Төгсгөл, ПК	Радиус, м	Налуу дунд, %	Налуу эхлэл, %	Налуу төгсгөл, %	Элементийн урт
0+00.000	0+89.037	—	-49	—	—	89.037
0+89.037	2+15.078	-3000.000	-49	-49	-7	126.041
2+15.078	3+06.636	—	-7	—	—	91.558
3+06.636	5+13.060	5000.000	-7	-7	-49	206.425
5+13.060	7+48.644	—	-49	—	—	235.583
7+48.644	7+62.957	-300.000	-49	-49	-1	14.314
7+62.957	7+92.990	—	-1	—	—	30.033
7+92.990	8+10.675	-300.000	-1	-1	58	17.685
8+10.675	8+59.266	—	58	—	—	48.591
8+59.266	8+74.008	250.000	58	58	-1	14.742
8+74.008	8+93.993	—	-1	—	—	19.985
8+93.993	9+08.418	600.000	-1	-1	-25	14.425
9+08.418	9+89.471	—	-25	—	—	81.054
9+89.471	11+33.179	-1000.000	-25	-25	-11	143.707
11+33.179	14+63.465	—	-11	—	—	330.287

Босоо муруйн төлвөлтийг хийхдээ тухайн замын зэрэглэл, газрын гадаргуугийн онцлог, төмөр зам доогуур хөнгөн тэрэг явах зэрэгсэс хамааран дагуу налуугийн хамгийн их утгыг 6% байхаар тооцоолсон болно. Дагуу налуу, радиус, газрын түвшин, төлвөлтийн түвшин гэх мэт босоо муруйн элементүүдийг дорх зурагт үзүүлэв.

- Муруйн радиус
- Налуу

Дагуу огтлолыг төсөлгөх үндсэн параметр:

6.4 Босоо төлвөлт

Дугуй	Шулуун	Дугуй	Шулуун	Дугуй	Шулуун	Дугуй	Шулуун
9	12.96	5307280.594	627332.221	300.000	93.133	17°47'14"	
10	6.1	5307188.588	627344.019	—	102.428		
11	8.52	5307090.227	627372.597	800.000	103.790	7°26'00"	
12	12.32	5306988.962	627395.017	—	211.589		
14	23.9	5306779.845	627427.268	600.000	31.650	3°01'20"	
14	55.55	5306748.452	627431.265	—	7.911		

Тахитын автозамас 22-ийн товчооны автозам хүртэлх автозамын тайлбар бичиг

2+00.000	1283.812	1285.305	1.494	-12	3000.000	5307980.808	627405.28
2+20.000	1284.087	1285.120	1.033	-7	—	5307964.323	627393.962
2+40.000	1284.403	1284.972	0.569	-7	—	5307947.121	627383.767
2+60.000	1284.500	1284.824	0.324	-7	—	5307929.278	627374.74
2+80.000	1284.625	1284.676	0.052	-7	—	5307910.873	627366.922
3+00.000	1284.769	1284.529	-0.240	-7	—	5307891.989	627360.348
3+20.000	1284.790	1284.363	-0.427	-10	5000.000	5307872.708	627355.046
3+40.000	1284.734	1284.122	-0.612	-14	5000.000	5307853.117	627351.04
3+60.000	1284.562	1283.801	-0.761	-18	5000.000	5307833.303	627348.348
3+80.000	1284.228	1283.400	-0.828	-22	5000.000	5307813.353	627346.983
4+00.000	1283.620	1282.918	-0.701	-26	5000.000	5307793.361	627346.421
4+20.000	1283.010	1282.357	-0.652	-30	5000.000	5307773.369	627345.867
4+40.000	1282.327	1281.716	-0.611	-34	5000.000	5307753.376	627345.314
4+60.000	1281.593	1280.995	-0.598	-38	5000.000	5307733.384	627344.76
4+80.000	1280.841	1280.194	-0.648	-42	5000.000	5307713.392	627344.206
5+00.000	1280.002	1279.313	-0.690	-46	5000.000	5307693.399	627343.653
5+20.000	1279.105	1278.356	-0.748	-49	—	5307673.407	627343.099
5+40.000	1278.207	1277.383	-0.825	-49	—	5307653.415	627342.545
5+60.000	1277.112	1276.409	-0.703	-49	—	5307633.422	627341.992
5+80.000	1275.988	1275.436	-0.552	-49	—	5307613.43	627341.438
6+00.000	1274.830	1274.463	-0.367	-49	—	5307593.438	627340.884
6+20.000	1273.524	1273.489	-0.035	-49	—	5307573.445	627340.331
6+40.000	1272.399	1272.516	0.117	-49	—	5307553.453	627339.777
6+60.000	1271.741	1271.542	-0.198	-49	—	5307533.461	627339.223
6+80.000	1271.351	1270.569	-0.782	-49	—	5307513.468	627338.67
7+00.000	1270.992	1269.596	-1.397	-49	—	5307493.476	627338.116
7+20.000	1270.632	1268.622	-2.010	-49	—	5307473.484	627337.562
7+40.000	1270.289	1267.649	-2.640	-49	—	5307453.491	627337.009
7+60.000	1269.321	1266.890	-2.431	-11	300.000	5307433.499	627336.455
7+80.000	1271.671	1266.856	-4.814	-1	—	5307413.507	627335.901
8+00.000	1269.535	1266.919	-2.615	22	300.000	5307393.514	627335.348
8+20.000	1269.447	1267.889	-1.558	58	—	5307373.522	627334.794
8+40.000	1269.159	1269.049	-0.110	58	—	5307353.53	627334.241
8+60.000	1268.765	1270.208	1.443	55	250.000	5307333.537	627333.687
8+80.000	1269.386	1270.580	1.194	-1	—	5307313.545	627333.133
9+00.000	1268.474	1270.531	2.057	-11	600.000	5307293.553	627332.58
9+20.000	1268.196	1270.090	1.894	-25	—	5307273.559	627332.108
9+40.000	1267.792	1269.589	1.797	-25	—	5307253.571	627332.69
9+60.000	1267.427	1269.089	1.662	-25	—	5307233.666	627334.602
9+80.000	1267.081	1268.588	1.507	-25	—	5307213.933	627337.836
10+00.000	1266.760	1268.094	1.333	-24	10000.000	5307194.459	627342.377
10+20.000	1264.298	1267.634	3.336	-22	10000.000	5307175.237	627347.898
10+40.000	1264.161	1267.215	3.054	-20	10000.000	5307156.031	627353.478
10+60.000	1264.898	1266.836	1.937	-18	10000.000	5307136.825	627359.058
10+80.000	1265.887	1266.496	0.609	-16	10000.000	5307117.619	627364.638
11+00.000	1265.909	1266.197	0.288	-14	10000.000	5307098.414	627370.218
11+20.000	1265.668	1265.938	0.269	-12	10000.000	5307079.185	627375.719
11+40.000	1265.541	1265.716	0.175	-11	—	5307059.837	627380.782
11+60.000	1265.135	1265.503	0.368	-11	—	5307040.368	627385.359
11+80.000	1265.091	1265.290	0.199	-11	—	5307020.791	627389.448

12+00.000	1264.836	1265.077	0.241	-11	—	5307001.118	627393.046
12+20.000	1264.645	1264.864	0.219	-11	—	5306981.367	627396.189
12+40.000	1264.311	1264.651	0.340	-11	—	5306961.601	627399.237
12+60.000	1264.141	1264.438	0.297	-11	—	5306941.834	627402.285
12+80.000	1263.962	1264.225	0.263	-11	—	5306922.068	627405.334
13+00.000	1263.757	1264.012	0.255	-11	—	5306902.302	627408.382
13+20.000	1263.540	1263.799	0.260	-11	—	5306882.535	627411.431
13+40.000	1263.263	1263.586	0.323	-11	—	5306862.769	627414.479
13+60.000	1263.121	1263.373	0.253	-11	—	5306843.003	627417.528
13+80.000	1263.012	1263.160	0.148	-11	—	5306823.236	627420.576
14+00.000	1262.791	1262.947	0.156	-11	—	5306803.47	627423.625
14+20.000	1262.542	1262.734	0.192	-11	—	5306783.704	627426.673
14+40.000	1262.349	1262.521	0.172	-11	—	5306763.907	627429.508
14+60.000	1262.158	1262.308	0.150	-11	—	5306744.029	627431.71
14+63.465	1262.147	1262.271	0.124	-11	—	5306740.581	627432.057

Түннэл №1

ПК+	Газрын твшин, м	Төлвлөгөн твшин, м	Өндөржилт, м	Налуу, %	Радиус, м	X, м	Y, м
0+00.000	1271.328	1270.499	-0.829	-49	—	5307513.565	627335.171
0+10.000	1271.165	1270.010	-1.155	-49	—	5307503.568	627334.947
0+20.000	1271.016	1269.521	-1.496	-49	—	5307493.62	627333.973
0+30.000	1270.847	1269.032	-1.816	-49	—	5307483.818	627332.012
0+40.000	1270.680	1268.543	-2.137	-49	—	5307474.194	627329.298
0+50.000	1270.492	1268.053	-2.439	-49	—	5307464.584	627326.533
0+60.000	1270.324	1267.564	-2.760	-49	—	5307454.902	627324.042
0+70.000	1270.180	1267.124	-3.056	-31	300.000	5307445.026	627322.498
0+80.000	1269.319	1266.981	-2.338	-1	—	5307435.046	627321.92
0+90.000	1271.129	1266.971	-4.158	-1	—	5307425.051	627321.63
1+00.000	1270.441	1266.961	-3.479	-1	—	5307415.055	627321.34
1+10.000	1269.307	1266.953	-2.354	2	300.000	5307405.059	627321.051
1+20.000	1269.610	1267.144	-2.465	36	300.000	5307395.065	627321.226
1+30.000	1269.583	1267.596	-1.987	47	—	5307385.136	627322.385
1+40.000	1269.472	1268.068	-1.404	47	—	5307375.25	627323.89
1+50.000	1269.392	1268.539	-0.853	47	—	5307365.363	627325.396
1+60.000	1269.214	1269.010	-0.204	47	—	5307355.477	627326.901
1+70.000	1269.016	1269.482	0.465	47	—	5307345.591	627328.406
1+80.000	1268.801	1269.953	1.152	47	—	5307335.675	627329.679
1+90.000	1268.834	1270.393	1.559	31	250.000	5307325.685	627330.005
2+00.000	1268.925	1270.513	1.588	-1	—	5307315.69	627329.699
2+02.049	1269.809	1270.510	0.701	-1	—	5307313.642	627329.635

Түннэл №2

ПК+	Газрын твшин, м	Төлвлөгөн твшин, м	Өндөржилт, м	Налуу, %	Радиус, м	X, м	Y, м
0+00.000	1271.375	1270.499	-0.876	-46	—	5307513.372	627342.168
0+10.000	1271.143	1270.043	-1.100	-46	—	5307503.375	627341.892

2+01.976	1268.963	1270.510	1.547	-1	5307313.448	627336.632
2+00.000	1268.693	1270.512	1.820	-1	5307315.424	627336.687
1+90.000	1268.834	1270.399	1.565	30	5307325.418	627337.007
1+80.000	1268.745	1269.914	1.169	58	5307335.357	627338.075
1+70.000	1268.952	1269.334	0.382	58	5307345.142	627340.119
1+60.000	1269.155	1268.753	-0.401	58	5307354.853	627342.508
1+50.000	1269.308	1268.173	-1.135	58	5307364.563	627344.896
1+40.000	1269.414	1267.592	-1.821	58	5307374.274	627347.284
1+30.000	1269.392	1267.027	-2.365	47	5307384.096	627349.14
1+20.000	1268.815	1266.758	-2.057	7	5307394.054	627350.007
1+10.000	1269.796	1266.760	-3.036	-1	5307404.05	627350.275
1+00.000	1271.218	1266.771	-4.447	-1	5307414.047	627350.537
0+90.000	1269.347	1266.781	-2.566	-1	5307424.043	627350.8
0+80.000	1269.978	1266.899	-3.079	-28	5307434.04	627350.732
0+70.000	1270.162	1267.307	-2.855	-46	5307443.98	627349.684
0+60.000	1270.264	1267.763	-2.501	-46	5307453.849	627348.065
0+50.000	1270.424	1268.219	-2.205	-46	5307463.716	627346.443
0+40.000	1270.606	1268.675	-1.931	-46	5307473.584	627344.821
0+30.000	1270.785	1269.131	-1.654	-46	5307483.451	627343.199
0+20.000	1270.970	1269.587	-1.383	-46	5307493.381	627342.048

Тахилтын автозамас 22-ийн товчооны автозам хүртэлх автозамын тайлбар бичиг

6.6 Замын хучилтын тооцоо
 Замын хучилтын тооцоо Оросын холбооны улсад боловсруулсан замын хучилтын хийц төлөвлөх стандарт “ОДН 218.046-01” – тулгуурлан тооцсон. Зөвлөх компаний зүгээс зургийн даалгавар, тэнхлэгийн ачааллын тооцооноос хамааран дараах хучилтын хийцийг сонгож тооцоо ОХУ-д боловсруулсан “INDOR PAVE” хучилтийн даацын тооцооны програм ашигласан болно.

Замын хучилтын хийцийн тооцооны үзүүлэлт.

Эрөнхий өгөгдөл		Замын нэр:	
Төсөлгөлийн бүс нутаг:		Хийгдсэн тооцоонд:	
Зам-цаг уурын бүс:		Хийгдсэн тооцоо чийг Wp:	
Хөрсний нягтруулалтын итгэлцүүр:		Хөрсний хөлдөлтийн гүн, м:	
Хөрсний тооцоот чийг Wp:		Хөрсний усны гүн, м:	
Чийглэлийн хэлбэр:		Хөрсний хөлдөлтийн гүн, м:	
Зам-цаг уурын бүс:		Хөрсний усны гүн, м:	
Төсөлгөлийн бүс нутаг:		Хийгдсэн тооцоонд:	
Уян харимхайн хотойлт, гүлсалт, гүлзайлт ба		Уян харимхайн хотойлт, гүлсалт, гүлзайлт ба	
хүйтэнд тэсвэрлэлт		хүйтэнд тэсвэрлэлт	
II-дэд бүс IIА		II-дэд бүс IIА	
I-р хэлбэр (Хур тундас)		I-р хэлбэр (Хур тундас)	
3.0	Хөрсний усны гүн, м:	3.0	Хөрсний усны гүн, м:
2.5	Хөрсний хөлдөлтийн гүн, м:	2.5	Хөрсний хөлдөлтийн гүн, м:
1.02	Хөрсний нягтруулалтын итгэлцүүр:	1.02	Хөрсний нягтруулалтын итгэлцүүр:
0.76	Хөрсний тооцоот чийг Wp:	0.76	Хөрсний тооцоот чийг Wp:
II	Замын техникийн зэрэг:	II	Замын техникийн зэрэг:
Капитал	Хучилтын төрөл:	Капитал	Хучилтын төрөл:
0.95	Найдвартай байдлын итгэлцүүр Kn:	0.95	Найдвартай байдлын итгэлцүүр Kn:
20	Ашиглалтын тооцоот хугацаа Tcг: жил	20	Ашиглалтын тооцоот хугацаа Tcг: жил
14.0	Зорчих хэсгийн өргөн, м:	14.0	Зорчих хэсгийн өргөн, м:
-	Бахэлгээтэй хөвөөний өргөн, м	-	Бахэлгээтэй хөвөөний өргөн, м
0.5	Бахэлгээгүй хөвөөний өргөн, м	0.5	Бахэлгээгүй хөвөөний өргөн, м
0.60	Дугуйн хийн даралт, MPa:	0.60	Дугуйн хийн даралт, MPa:
37.00	Дугуйн оромны диаметр D (дин.), см:	37.00	Дугуйн оромны диаметр D (дин.), см:
33	Мөрний диаметр, см:	33	Мөрний диаметр, см:
100.00	Тэнхлэг дээрх статик ачаалал, кН:	100.00	Тэнхлэг дээрх статик ачаалал, кН:

2876788	Хөдөлгөөний зурвас	Ачаагаа өгөдөг нийт тоо: Замын бүрдэл хэсгийн төрөл: Хөдөлгөөний зурвасын тоо (хөёр чиглэлд): Тооцоонд ашиглах зурвасын дугаар (хөвөө талас): Жилд ашиглах тооцоот өдрийн тоо Трдг: Хөдөлгөөний эрчийн өөрчлөлтийн үзүүлэлт: Ашиглалтын эхний жилийн дундчилсан хөдөлгөөний эрчим: Хөдлөх бүрдүлдэхүүн	50 100 300 200 200 5000
		Өнгө асфальтбетон: 3.0 см БНД 60/90 маркийн буюу үүнтэй ижил төсвөтэй битумээр зуурсан, I маркийн нягт, А төрлийн бугалсан чулуун, халууннаар дэвсэх хольц, Суурь асфальтбетон: 4.0 см БНД 60/90 маркийн буюу үүнтэй ижил төсвөтэй битумээр зуурсан, I маркийн нягт, А төрлийн бугалсан чулуун, халууннаар дэвсэх хольц, Цементээр бэхжүүлсэн суурь: 20.0 см Зохистой ширхэгтэй байгалийн ангилсан материалг 4-6%-ийн 32.5МПа маркийн портландцементээр бэхжүүлж, зориулалтын төхөөрөмжид хольсон бэлэн хольц, Суурийн доод үе: 30.0 см 70 мм хүртэл хэмжээтэй, үргэлжилсэн ширхэглэл бүхий байгалийн хайрган материал.	
		Замын далангийн хөрс Элс ба шавартай, жигд бус ширхэгтэй хөрс.	
		<i>Уян харимхайн тооцооны үр дүн.</i> Гадаргуугийн уян харимхайн модуль Eпов = 380,8 МПа Шардлагатай уян харимхайн модуль Eтр = 287 МПа Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр Kрасч = 1,330 Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр Kтр = 1,200 Бат бэхийн нөөц (Kрасч-Kтр)/Kтр*100% = 11% (Хангалттай байна.)	
		<i>Улзалтын тэсвэрлэлтийн тооцооны үр дүн.</i> Замын далангийн хөрс Материалын үзүүлэлтүүд Элс ба шавартай, жигд бус ширхэгтэй хөрс Дотоод үрэлтийн өнцөг φ = 4,9° Барьцалдах хүч сн = 0,040 МПа Статик дотоод үрэлтийн өнцөг φст = 30,3° Итгэлцүүр Kд = 1,0 Хөёр үетэй заварын үзүүлэлтүүд Дээд үеүүдийн дундчилж авсан уян харимхайн модуль Eв = 542,11 МПа Тооцоот үеийн гадаргуу дахь уян харимхайн модуль Eн = 90,00 МПа Дээд үеүүдийн дундчилж авсан хувийн жин γ = 0,0018 МПа Тооцоот үеийн орших гүн Zоп = 57,0 см Гулсалтын нэгж идэвхтэй хүчдэл t = 0,03869 МПа Гулсалтын тооцоолсон идэвхтэй хүчдэл T = 0,023 МПа Гулсалтын туйлын идэвхтэй хүчдэл Tпр = 0,046 МПа Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр Kрасч = 1,980 Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр Kтр = 1,000 Бат бэхийн нөөц (Kрасч-Kтр)/Kтр*100% = 98% (Хангалттай байна.)	

Ачаагаа өгөдөг нийт тоо

Материалын үзүүлэлтүүд
БНД 60/90 маркийн буюу үүнтэй ижил төсөвтэй битүмээр зуррсан, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц

Хаврын нормативт эсэргүүцэл R0 = 9,8, МПа

Зэргийн цуцалтын үзүүлэлт m = 5,5

Ялгааны итгэлцүүр α = 5,9

Бат бэхийн бууралтын итгэлцүүр k2 = 0,9

Хөвр үетэй загварын үзүүлэлтүүд

Цулжсан үелүүдийндүндчилж авсан уян харимхайн модуль

Ев = 4500,00 Мпа

Цулжсан үелүүдийндоторх доод үеийн гадаргуу дахь уян харимхайн модуль

Тооцоот үеийн орших гүн Zоп = 7,0 см

Итгэлцүүр кв (хос дугуйны) = 0,85

Эцэгтээс үүдсэн эвдрэлийн итгэлцүүр k1 = 0,39

Хамгийн их сунгах хүчдэл σт = 1,129 МПа

Материалын гүлзайлтын үеийн бат бэх Rп = 1,229 МПа

Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр красч = 3,048

Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр kтp = 2,480

Бат бэхийн нөөц (красч-ктр)/ктр*100% = 148% (Хангалттай байна.)

Хүлэмэнд тэсвэрлэлтийн тооцооны үр дүн.

(Хучилтын доод хэсэг хүртэл) газрын доорхи усны гүн Rп≈10,93 м

Хөрсний усны түвшинг тооцсон итгэлцүүр kугв = 0,54

Дээд талд байгаа үелүүдээс ирэх ачааллыг тооцсон итгэлцүүр кнарп = 0,80

Үеийн нягтруулалтаас хамаарах итгэлцүүр kпг = 0,80

Суурийн ширхэглэлийг тооцсон итгэлцүүр kтp = 1,30

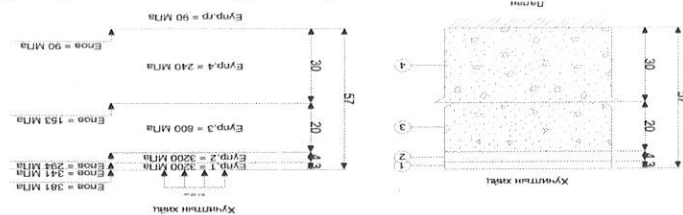
Дүндэж нөхцөлд үүсэх матадлагатай хүйтний

овойлтын хэмжээ Lмч.ср. = 7,06 см

(Хөрсөнд үүсэх овойлт 3,1см<зөвшөөрөгдөх хэмжээ 4,0 см)

Тухайн хийц нь хүйтэнд тэсвэрлэхээр байна.

Хучилтын нэр мэтгэлийн хамт		Хучилтын хийц		Хучилтын хийц		Хучилтын тооцооны үзүүлэлтүүд	
1. Энгийн асфальт — бид өвдө мөрний дунд үеийн нийлэг төлөвөлж хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.		2. Суурь асфальт — бид өвдө мөрний дунд үеийн нийлэг төлөвөлж хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.		3. Цэгцүүлэх — доош талд байгаа үеийн хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.		4. Суурийн доод үе — 70 см хэртэй хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.	
Хучилтын нэр мэтгэлийн хамт		Хучилтын хийц		Хучилтын хийц		Хучилтын тооцооны үзүүлэлтүүд	
1. Энгийн асфальт — бид өвдө мөрний дунд үеийн нийлэг төлөвөлж хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.		2. Суурь асфальт — бид өвдө мөрний дунд үеийн нийлэг төлөвөлж хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.		3. Цэгцүүлэх — доош талд байгаа үеийн хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.		4. Суурийн доод үе — 70 см хэртэй хөрсний усныг, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц.	
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа
Енгов = 381 МПа	Енгов = 294 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа	Енгов = 240 МПа	Енгов = 800 МПа



Зургаг: Хучилтын хийцийн тооцоо

6.7 Ус зайлуулах шуудуу

Үг төслийн замд дараах ус зайлуулах байгууламжийг төлөвлөв. Үүнд

- Ухмал/далангийн хажуугаар усны урсгалын хурд, хөрсний угаалгын байдлаас шалтгаалан бэхлэгээгүй шуудуу хийх.
- Гол горхи жалгатай хэсгүүдэд барих ус зайлуулах хөндлөн байгууламжууд буюу дугуй хоолой

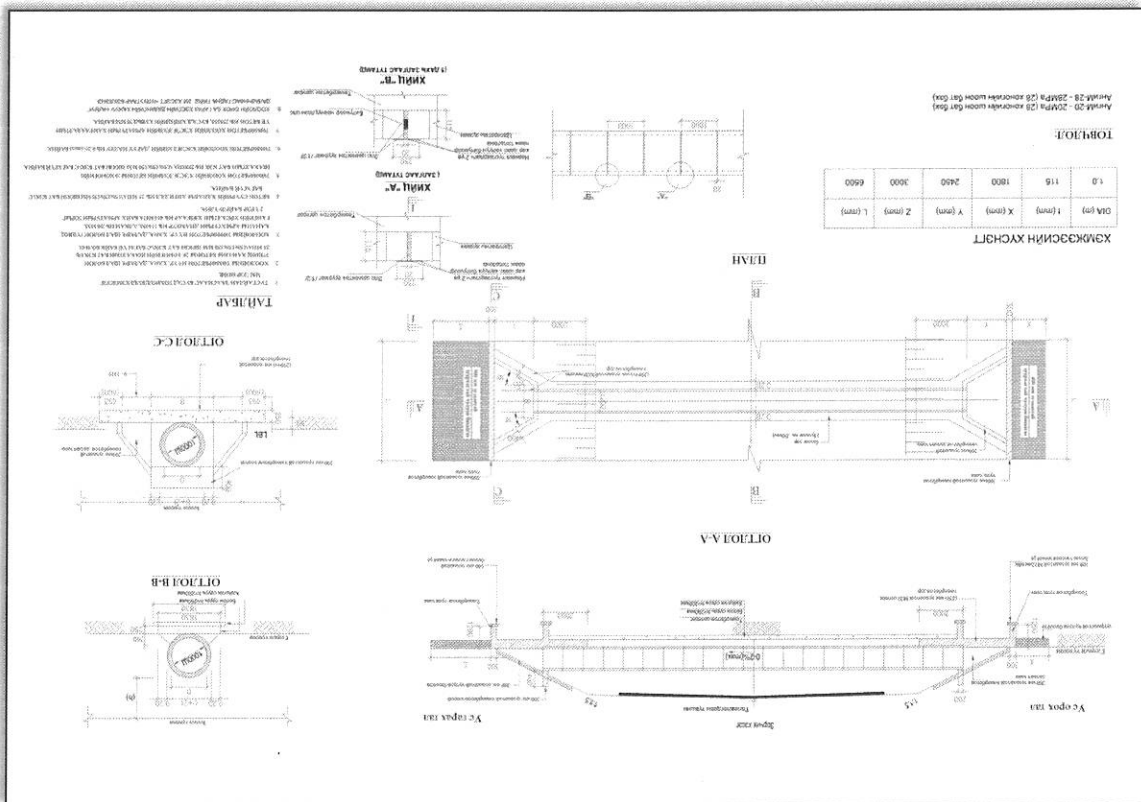
Тухайн газар нутгийн байрзүйн онцлогоос хамааран далангийн аль шаардлагатай талд нь гурвалжин хэлбэртэй өөрийн шуудуу төлөвлөсөн.

6.8 Хиймэл байгууламжийн төлөвлөлт

Хиймэл байгууламж нь замыг усны үерээс хамгаалах чадвартай байхын зэрэгцээ олон улсын ижил төстэй ангилалын замын даацанд ажиглах нөхцлийг хангахуйц төлөвлөгдсөн. Тиймээс хиймэл байгууламжийн хийцийг АASHTO HS20 ачаанд тооцолсон.
Төлвөлж буй трассын үндсэн трассын ПК+165, ПК1+039 дээр D=1.0м дугуй хоолой, төлөвлөсөн ба дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Хиймэл байгууламжийн хүснэгт

Хоолойн дугаар	Байршил ПК+	Хэлбэр	Хоолойн хэмжээ	Хоолойн урт, м	Хоолой тэнхлэгтэй отголцох өнцөг
1	+165.575	1.000	дугуй	32.067	90°
2	+10+39.113	1.000	дугуй	31.026	63°



Зураг: Дугуй хоолойн зураг

Долоо. хөдөлгөөний эрчимийн судалгаа

7.1 ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУГА

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН НЭР: Тахилтын автозамас Авто худалдааны цогцлолор хүртэлх 3.04км
 1-р хэсэг: Тахилтын автозамас 22-ийн товчооны зам хүртэлх 1,48км автозам, олон улсын төмөр замтай хоёр түвшиний буюу нүхэн гарц, "Багнер ази" ХХК эзэмшлийн төмөр замтай нэг түвшинд 4-р зэрэгийн гарам
 2-р хэсэг: 22-ийн товчооны замаас автохудалдааны цогцлолор хүртэлх 1,56км автозам.
 БАЙРШИЛ: Улаанбаатар Хот, Сонгинохайрхан, 32-р хороо
 ЗАМЫН ТЕХНИКИЙН ЗЭРЭГ: Туслах гудамж замын I зэрэглэл

Уг судалгаагаар өнөөгийн хөдөлгөөний эрхийг судалж, судалгаанд хамрагдаж байгаа замын корпидорын дагуу тодорхой цэгийг дээр тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үрсгал эрхийг тоолох явдал юм. Тахилтын автозамаас Авто худалдааны цогцолбор хүртэлх 3,04км авто зам нь шинэ трасс тул тээврийн хэрэгслийн ямар нэгэн хөдөлгөөний эрчим байхгүй болно.

7.3 ӨНӨӨГИЙН ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ЭРЧИМ

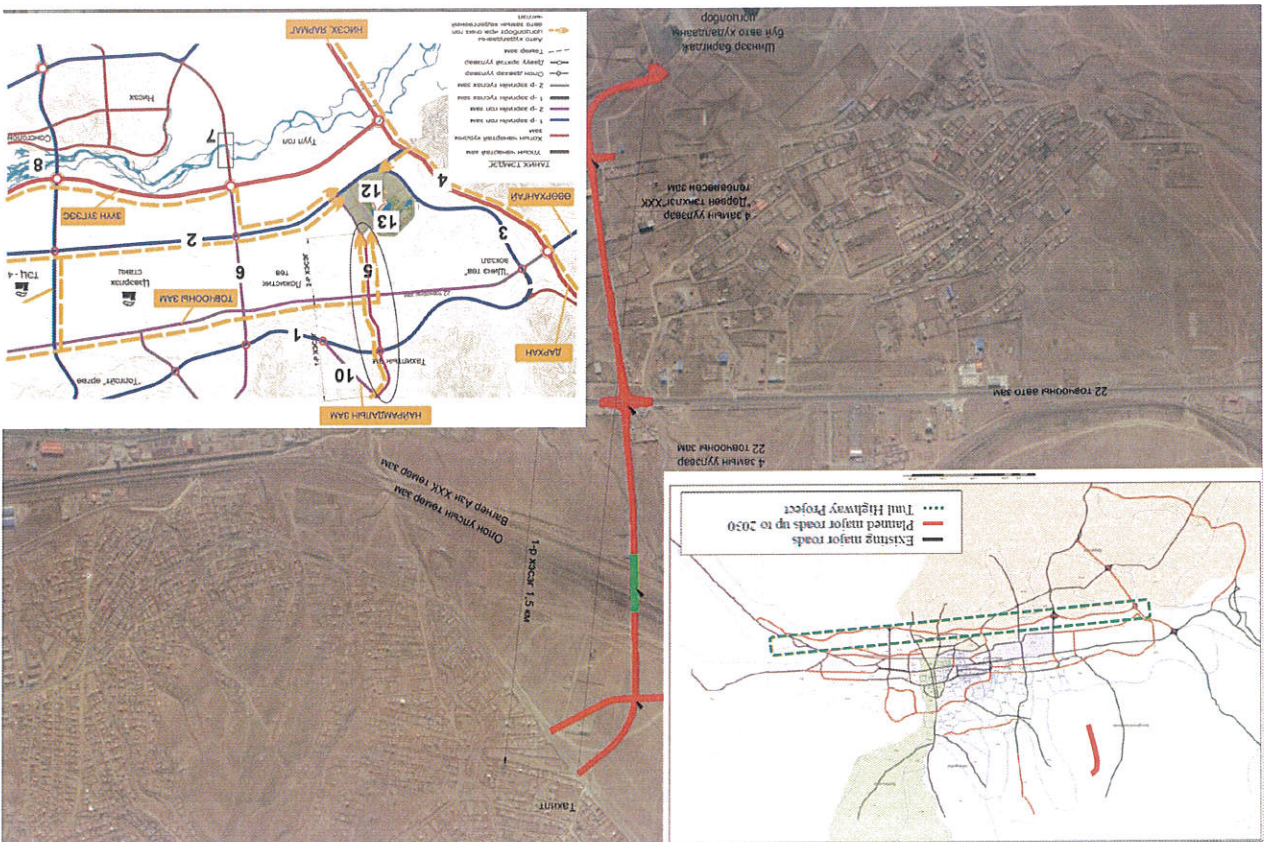
Учир нь Тахилтын автозамаас төлөвлөж буй трассын дагуу 770м дээр олон улсын төмөр зам, 870м дээр “Ватер ази” ХХК эзэмшлийн паргаль төмөр замыг дайрдаг бөгөөд эгээр төмөр замыг хөндлөн гарах ямар нэгэн албан ёсны гарц гарам ойр орчимд байрладаггүй тул төслийн зам нь шинэ трасс бөгөөд одоогоор шороон зам нь байхгүй болно. Төмөр замаас урлш 22 товчооны зам хүртэлх хэсэгт одоо байгаа 20м орчим өргөнтэй Сэд Монгол колонныг зүүн талаар гарч ирдэг гудамжыг ашиглаж трассыг сонгосон болно. Сэнгож буй трассын дагуу 22 товчооны замаас автохудалдааны цогцолбор хүртэлх хэсэгт айл өрх, албан байгууллагуудын хашаа байшин ихтэй бөгөөд ямар нэгэн гудамж, сул орон зай байхгүй учир трасс сонголыг хийхдээ аль болох барилга объект бага өртөхөөр трасс сонгосон болно.

Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөөнд тусгагдсан туслах гудамж замын 1 зэрэглэлийн автозамаар төлөвлөгдсөн боловч төслийн трассын дагуу сул корпидор орон зай байхгүй болно.

7.2 ТРАСС СОНГОЛТ

НЗДТ-аараас Авто худалдааны төвийг 2015 ашиглалтанд оруулахтай холбоотойгоор 2-р хэсгийн 22-ийн товчооны замаас автохудалдааны цогцолбор хүртэлх 1,56км автозамыг эхний ээлжинд ашиглалтанд оруулж 1-р хэсгийн Тахилтын автозамаас 22-ийн товчооны зам хүртэлх 1,48км автозам 2-р ээлжинд ашиглалтанд оруулахаар төлөвлөж байна.

Зураг: Тахилтын автозамаас Авто худалдааны цогцолбор хүртэлх авто замын байршлын схем



Тахилтын автозамаас 22-ийн товчооны автозам хүртэлх автозамын тайлбар бичиг

2-р хэсгийн зам		1-р хэсгийн зам		есөлт	
Он	Шилжин ирэх хөдөлгөөний Автомашин/хоног	Хэтийн хөдөлгөөний Автомашин/хоног	Шилжин ирэх хөдөлгөөний Автомашин/хоног	Хэтийн хөдөлгөөний Автомашин/хоног	Нэмэгдэл
2019	8144	16418	24562	814	2320
2018	7831	15489	23320	783	2189
2017	7530	14612	22142	753	2065
2016	7240	13785	21025	724	1948
	4%	6%		4%	6%

Хүснэгт: Төсөл дэргэдэх эрхийн хөдөлгөөний эрхийн тооцоо

Нэмэгдэх хөдөлгөөний эрхийн нь нийтлэм, эдийн засгийн байдлаас ихээхэн хамаарах бөгөөд үүний хамгийн чухал үзүүлэлт нь тасарын дагуу нутаг дэвсгэрт байх авто замын сүлжээ юм. Бид нэмэгдэх хөдөлгөөний эрхийн тооцоо 2015 оны 6 сард хийсэн тооллогын дүнг сүүрж жилийн нүдн гэж үзэж өсөлтийг жилд 6% тооцсон болно. Учир нь шинэ зам баригдаж авто худалдааны төв ашиглалтад орсоноор тасарын дагуу шинэ суурьшил бий, үйлчилгээний төвийн байгууламжууд, жижиг худалдаа ихээхэн нэмэгдэж эдийн засгийн нөхцөл байдал дээшлэх юм.

7.6 НЭМЭГДЭХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ЭРХИЙН

Өдөр тутамд шилжин ирэх хөдөлгөөний эрхийн тооцоо байнгын ажиглах хүмүүсийн 70% нь хувийн тээврийн хэрэгсэлээр ажиглагдах ирэн гэж тооцвол 2240 тээврийн хэрэгсэл, үйлчлэгчдийн 500 гаруй тээврийн хэрэгсэл ирэн гэж үзэж тасарын тооцоо хийвэл зөвхөн хоногт 7240 тээврийн хэрэгсэл, ажлын 8 цагт ажиглагдана гэвэл төслийн замаар цагт 905 орчим тээврийн хэрэгсэл төслийн замаар зорчихоор байна. Шилжин ирэх хөдөлгөөний өсөлтийг авто худалдааны төвийн бүтэцтэй байгуулах ирэх тугам нэмэгдэх тугам жилд 4% тооцсон болно.

1-р хэсгийн зам бүгд Тахилтын замаас 22 товчооны зам хүртэлх 1,48км автозамын шилжин ирэх хөдөлгөөний эрхийн тооцоо хийгдэнэ байна. Учир нь Тахилтын амны ерөнхий төлөвлөгөө, цаашдын хөгжлийн төлөвлөгөөний талаарх мэдээлэл бидэнд байхгүй байна. Иймд шилжин ирэх хөдөлгөөний эрхийн тооцоо Автохудалдааны төлөвлөгөөний эрхийн 10%-тай орооноор 2-р хэсгийн зам дээр автотээврийн хөдөлгөөний эрхийн тооцоо хийгдэнэ байна.

Тэгнэх эрхийн мөнөөх 724 тээврийн хэрэгсэл хоногт төслийн замын ул хэсгээр зорчихоно гэж үзсэн.

7.5 ШИЛЖИН ИРЭХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ЭРХИЙН

Хэдийгээр нэг төслийн зам боловч энэхүү 2 замын ач холбогдол, цар хүрээ нь ялгаатай учир хөдөлгөөний хэтийн төлөв нь ялгаатай тооцогдох юм.

Улаанбаатар хот болон хөдөө орон нутгаас авто худалдааны цогцолборыг зорих тээврийн хэрэгсэл нь 22 товчооны замаар ирж зөвхөн 2-р хэсгийн замыг ашиглах тугам энэхүү зам нь өндөр ач холбогдолтой хөдөлгөөний эрхийн ихтэй зам болох юм.

1-р хэсгийн зам бүгд Тахилтын автозамас 22-ийн товчооны зам хүртэлх зам нь өнөөгийн байдлаар Тахилтын амны сүүлчид тусгагдахын дагуу хотын баруун тал руу буюу Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөөнд тусгагдахын дагуу хотын баруун тал руу буюу Баянгол замын ам болон Тахилтын амны тэглж хөгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой зам болох юм.

- 2-р хэсэг: 22-ийн товчооны замаас автохудалдааны цогцолбор хүртэлх 1,5км автозам.

РВС-ESTIMATOR зам гүүрийн Барилга, Засварын ажлын төсвийн тооцооны программ хангамжийг ашиглан гаргалаа.

- БНБД 81-25-07 Авто замын барилгын төсвийн жишиг норм
- БНБД 83-17-07 Авто замын барилгын ажлын үйлдвэрлэлийн жишиг норм
- БНБД 83-4В-07 Төмөрбөтөн гүүр, хоолойн барилгын ажлын үйлдвэрлэлийн жишиг норм
- БНБД 81-28-07 Төмөрбөтөн гүүр, хоолойн барилгын төсвийн жишиг норм

хамаарах бөгөөд бүх талаар бүрэн гэж тооцно. Үүнд барилгын үйлдвэр завод, тоног тооцонд ашигласан нэгж үнэ нь гүйцэтгэж дууссан ажлын төрөл зүйлүүдэд төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл, материал, ажиглах хүч, бүх түр ажлууд, үлсрэлт,

Ажлын төрөл зүйлийн нэгж үнийг тооцоход дараахи гол хүчин зүйлүүдийг харгалзан үзсэн. Үүнд:

(а) Барилгын материалын (шороо, агрегат, хайрга, элс) карьер, нөөц орд дахь үндсэн өртгийг тухайн хотын бүсээс авсан материалын үнийн жатсаалтын дагуу авсан.

(б) Зах зээлээс авах гол төрөл зүйлийн (битум, арматур, цемент г.м.) өртгийг орон нутгийн үйлдвэрлэлд болон ханган нийлүүлэгч аргентлагуудаас асууж тодруулсан.

(в) Барилгын ажлын нийт төсөвт өртгийг Монгол Улсад мөрдөж байгаа дараахи стандартуудыг баримтлахын зэрэгцээ Нийслэлийн Авто Замын Газраас жижиг болон том ширхэглэлтэй асфальтбетон үнэ авч төсөвт тусгасан болно.

8.3 Нэгж үнэ

Нийт 1.48 км урт төслийн замын зардлын тооцоонд дараах ажлууд хийгдэнэ. Үүнд:

- Түр барилга ба аж ахуйн бэлтгэл ажил, замын чиг сэргээх
- Талбайн цэвэрлэгээ
- Замын суурь, хучилтын ажил
- Явган зам, ногоон байгууламжийн
- Газар шорооны ажил
- Үс зайлуулах энгийн байгууламж, тулц хана
- Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, тоноглол
- Дугуй хоолой

8.2 Хамрах хүрээ

Төлөвлөж буй автозамын барилгын ажлын төслийн зардлын тооцоот 2015 оны 04 сарын Монгол улсад мөрдөж буй зах зээлийн үнэ тарифт үндэслэн хийсэн. Арматур төмөр, цемент, битум гэх мэт материалын зах зээлийн үнийг одоогийн зах зээлийн ханшаар авсан бөгөөд тэвэрлэлтийн зардал орсон болно. Ажилчдын цалин хөлсний тухай Монгол улсын хөдөлмөрийн хуулийг харгалзан үзэсн дээр зах зээлийн ханшаар ажиллаг хүний зардлыг тооцсон. Төлбөр хийх зүйлсийн сонголтыг төслийн тооцоо, ажлын зураг, техникийн шаардлага зэрэгт үндэслэн хийсэн.

8.1 Танилцуулга

НАЙМ. ЗАРДЛЫН ТООЦОО

2020	8470	17403	25873	847	2459	3306
2021	8809	18447	27256	881	2607	3488
2022	9161	19554	28715	916	2763	3679
2023	9527	20728	30255	953	2929	3882
2024	9908	21971	31880	991	3105	4096
2025	10305	23289	33594	1030	3291	4322
2026	10717	24687	35404	1072	3489	4560

засвар аргалалт, туслах чанарын болон бэлтгэл ажлууд багтана. Гүйцэтгэлийн удирдлагын зардал, ашиг, ерөнхий эрсдлүүд, даатгалын төлбөр зэргийг ашигласан нэгж үнэнд оруулан тооцов. Төслийн замын ойролцоох барилгын материалын нөөцийн олдоц, хүрэх зай зэргийг нэгж үнийг бодож гаргахад харгалзан үзсэн.

ЕС. ТАХИЛТЫН ЗАМЫН ШҮҮРҮҮЛЭХ ХҮДГИЙН ТООЦОО

Олон улсын төмөр замын доогуур, Вагнер азийн замыг нэг түвшинд огтлох тул нүхэн гарцын гарах амсар дээр борооны ус тунах тул зайлуулах шаардлагатай. Уг усыг шүүрүүлэх хуудаг хийж зайлуулахаар уг төсөлд тусгалаа.

Усны тооцоо

$$Q = S q K$$

Q – хүрмилгарах ус L/Sec, q – 1 га талбайд 20 мин турш орох борооны хэмжээ l/Sec, K талбайн коэффициент а/б хүчилтанд 0,95, S ус хураах талбай га
 $Q = 0.28 * 25 * 0.95 = 6.65$ l/Sec 1цагт 23 м3/цаг Ниймээс шүүрүүлэх хуудгийн ус хүлээн авах шүүрийг dn 200, холбох хоолойг 300 мм PVC, үзлэгийн хуудгийг 1000 мм диаметртэй, 50 м тутамд нэг, шүүрүүлэх хуудгийг 20 м3 ус багтаахаар төлөвлөв.

Тайлбар:

Дээрх тооцоогоор ус хураах савыг 20 тн ёмкоосор хийх

1. Ёмкооны ёроолыг тайрч газарт байрлуулна.
2. Ёмкооны хажуу тал бүрийг нүхлэж ус шүүрэх байдалаар цоолж бэлдэнэ.
3. Ёмкооны дотор хоолойноос орох усыг тарааж жигд цацрах тавцан хийх.
4. Ёмкооны доод хэсэгт 1м зузаантай том ширхэглэл бүхий чулуун давсгар хийж дээгүүр нь 0.20см элсээр хучина.

АРАВ. АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ТАХИЛТЫН АВТОЗАМААС АВТО ХУДАЛДААНЫ ТӨВ ХҮРТЭЛХ 1-Р ХЭСГИЙН АВТОЗАМЫН БАРИЛГЫН АЖЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
25-02-01	Замын чигийг сэргээх	1км	1.48

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
25-03-01	Ургамлын үе хуулах	1м3	3254.62
25-04-16	Зөврөөр далан байгуулах	1м3	23138.51
25-07-09	Хажуугийн шуудуу, ухмалын өөрийн шуудууг автогрейдерээр байгуулах	1м3	243.68
25-04-69	Ухмал байгуулж материалыг ачиж зайлуулах	1м3	14734.27

СҮҮРИЙН АЖИЛ

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
25-04-19	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе байгуулах	1м3	6521.71
25-05-09	Цөмөнтээр бэхжүүлсэн суурь байгуулах	1м3	4223.3

ЯВАН ЗАМ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
25-12-02	Замын хашлага тавих /1x0.3x0.15м/	1у/м
25-12-01	Явган хүний замын хашлага тавих /0.5x0.08x0.2м/	1у/м
25-07-20	Явган хүний замын суурийг эгс-хайрганы хольцоор хийх	1м3
25-07-22	Явган хүний замын хучилтийг өнгөт кавтангаар хийх / 1м2-д 16-50ш хавтан/	1м2
Тоо	Хэмжээ	
	3002.99	
	5424.28	
	1003.76	
	6691.76	

ХУЧИЛТЫН АЖИЛ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
25-06-01	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах h=0.04 м	1м3
25-06-15	Шингэн түрхлэг хийх /task coat/	1м2
25-06-01	Халуун асфальтбетон хольцоор хучилт байгуулах h=0.03 м	1м3
25-06-12	Хайрган хөвөөг автогрейдерээр байгуулах	1м3
Тоо	Хэмжээ	
	844.66	
	21116.48	
	633.49	
	300.3	

ЗАМЫН ТОНОЛГОЛ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
25-08-01	Замын тэмдэг суурьлуулах	1ш
25-10-02	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	1м
26-05-21	Замын хэвтээ тэмдэглэгээ хийх	1м2
28-12-05	Явган замын хамгаалалтын металл хашилт үгсрэх	1у/м
25-08-02	Дохионы шон суулах	1ш
Тоо	Хэмжээ	
	48	
	4123.81	
	190.02	
	40	
	4	

ТОХИЖИЛТЫН АЖИЛ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
26-01-25	Ногоон байгууламж	10м2
Тоо	Хэмжээ	
	263.304	

ГЕОДЕЗИЙН ЦЭГ ШИЛЖҮҮЛЭХ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
28-15-01	Цэг суулах нүх ухах	1м3
25-02-01	Геодезийн цэг шилжүүлэх	1ш
Тоо	Хэмжээ	
	6.92	
	1	

ТАЛБАН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
26-07-03	Трасст орсон бетон хашаа зайлуулах	1м3
25-01-05	Трасст орсон амбаар зайлуулах 7*2.5	1ш
Тоо	Хэмжээ	
	108.36	
	1	

ИНЖЕНЕРИЙН ШУТАМ СҮЛЖЭЭ		
Шифр	Ажлын нэр	Х/Н
Тоо	Хэмжээ	

ОБЪЕКТЫГ АШИГЛАЛТАНД ОРУУЛАХ

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
28-18-01	Хоолойн суурийн ухмал	1м3	235.2
28-18-02	Хоолойн ул суурь нягтруулах	1м2	63.87
28-18-03	Зохистой ширхэглэл бүхий элс хайрган холцоор суурь байгуулах	1м3	12.77
28-18-04	Бетон суурь байгуулах	1м3	24.34
28-18-05	Хоолойн угсармал хэсэглэл суурин дээр байрлуулах	1м3	24.7
28-18-07	Хоолойн туйц бетон цутгах	1м3	15.86
28-18-08	Хоолойн далбааны хэсэглэл цутгах	1м3	9
28-18-09	Хоолойн толгойны хэсэглэл цутгах	1м3	1.84
28-18-11	Наамал ус тусгаарлагч хийх	1м2	30.24
28-18-12	Амсарын ул бетон цутгах	1м2	69.6
28-18-13	1 үе чүлгүн бэхлээ хийх	1м2	469.6
28-18-15	Далангийн хажуу налууг чүлгүүгаар бэхлэх	1м2	50
28-18-16	Буцаан дүүргэлт хийх	1м3	90
28-18-18	Урсгалын хэвлийг бульдургаар засах	1м3	80
28-03-08	Армагур	1кг	5951.93

ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН БАРИЛГА Ф 1.0М

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
28-17-20	Их бие М30	1м3	60.7
28-17-20	Талны бетон М30	1м3	33.72
28-18-03	Хайрган холцоор суурь байгуулах	1м3	16.86
28-03-08	Армагур	1кг	18481.05

БОРОО УСНЫ СУВАГЧЛАЛ ХИЙХ ИЛ ЗАМ

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
28-17-20	Талны бетон М30	1м3	0.52
28-17-20	Их бие М30	1м3	3.77
28-03-08	Армагур	1кг	6.59

БОРОО УСНЫ СУВАГЧЛАЛ ХИЙХ ТҮННЭЛ БЕТОН ЛОТОК 26 У/М

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
28-18-03	Хайрган суурь байгуулах	1м3	12.8
28-18-01	Шүүрүүлэх худгийн ухмал	1м3	755.6
28-18-03	Элсэн суурь байгуулах	1м3	6.4
25-01-08	Шүүрүүлэх худгаг /20 тн ёмкост/	1ш	1

БОРОО УСНЫ СУВАГЧЛАЛ ШИНГЭЭХ ХУДАГ ХИЙХ ХУДАГ /20 ТН ЁМКОСТ/

28-10-12	Бороо усны сувагчлалын худгаг хийх хоолой Ф1500	1ш	1
28-02-06	Бороо усны сувагчлал хийх далд түннэл бетон хоолой Ф300	1у/м	61
28-10-12	Бороо усны сувагчлалын худгаг хийх хоолой Ф1000	1ш	3

- Тайлбар:**
1. Ажлын тоо хэмжээнд газар чөлөөлтэй холбоотойгоор хашаа, байшин шилжүүлэх ажил тусган оруулсан болно.
 2. Цахилгаан, холбооны шугам шилжүүлэх, шинээр хийх гэрэлтүүлгийн ажлын тоо хэмжээ нь тус ажлынхаа зурга төсөлд тусгагдсан тул замын ажлын тоо хэмжээнд ороогүй болно.
- Улсварын ажлын тоо хэмжээнд "Арал"-ын тоо хэмжээ орсон болно.

Ажлын тодорхойлолт гаргасан
"Ар Си Эс Си" ХХК-ийн Зургийн инженер:
Б.Отгондаваа

Шифр	Ажлын нэр	Х/Н	Тоо хэмжээ
25-17-01	Объектийг ашиглалтанд оруулах	1км	1.48



Батлав: "Скайнэтворкс" ХХК-ны
Гүйцэтгэх захирал Ч.Энхмэнд

Техникийн даалгавар

Дугаар: 2015/04

2015/04/09

Захиалагч газар: "Ар Си Эс Си" ХХК
Харилцах утас: 77007700, 77007733, 88114507
1. Байршил: Улаанбаатар хот Сонгинохайрхан дүүрэг 32 хороо
2. Холбооны хэргэгчээ: Төлөвлөж буй хатуу хучилттай авто зам хөндлөн
отлолцсон цэгт хамгаалат хийх

3. Техникийн үндсэн нөхцөл:

- 3.1 Улаанбаатар хот Сонгино хайрхан дүүрэг нутаг дэвсгэр дэх авто замын трасстай отлолцсон цэгт хамгаалан төмөр хоолойгоор 24 корё шилэн кабелийг 25м уртай хоолойгоор сувлах
- 3.2 Шилэн кабель нь $X=5307248.000$ $Y=627253.000$ цэгт отлолцсон
- 3.3 Шилэн кабелийг ухалтын түвшингээс 80-100 см-д суурилуулах
- 3.4 Харилцаа Холбооны Зохицуулах Хорооноос олгосон холбооны кабель шугамын үргэлт хийх тусгай зөвшөөрөлтэй аж ахуйн нэгжээр гүйцэтгүүлэх шаардлагатай.

4. Зурга төсөвт зайлшгүй тусгах шаардлагатай технологийн онцгой нөхцлүүд:

- 4.1. Шинээр хийгдэх кабель, шугамын үргэлтэй ажлын зурга төсвийг зохиохдоо Монгол улсын MNS 5276:2003, MNS 5279:2003, MNS 5280:2003, MNS 5277:2003 тоот стандартуудын ерөнхий шаардлагууд болон ДБХ-ийн сайдын 1995 оны 127-р тушаалаар батлагдсан зааврыг баримтлан гүйцэтгэх.

5. Үргэлтэй ажлын үед тавигдах нөхцөл:

- 5.1. Үргэлтэй ажил эхлэхээс өмнө зурга төсөв техникийн нөхцлийн дагуу хийгдсэн эсэхийг Скайнэтворкс ХХК-ны Кабель шугамын албаар (утас: 77007733) хянуулан, баталгаат авсан байх.
- 5.2. Газар шорооны ажил гүйцэтгэхдээ МХС ХХК-ны харьяалагдах тухайн ШК нэгжийн ахлах инженер болон инженерээр шалгуулан далд ажлын акт үйлдэж, хүлээн авах ажлын актад хавсаргах.
- 5.3. Шинэ татсан кабель болон төгсгөлийн төхөөрөмжинд тэмдэглэгээт хийсэн байх.

6. Захиалагчид ашиглалтын үед тавигдах шаардлага:

- Шинээр хийгдсэн холбооны хуудат сувгагчлал болон кабель шугам нь Скайнэтворкс ХХК-ны сүлжээнд холбогдох тул:
- 6.1. Танай эдлэлээр газарт суурилуулагдсан холбооны сувгагчлал болон кабелийг гадны механик гэмтлээс хамгаалах.
- 6.2. Үгт сувгагчлалын трассыг цааш нь үргэлжлүүлэх болон шинээр кабель татах боломжийг хангах.
- 6.3. Скайнэтворкс ХХК-н зөвшөөрөлгүйгээр шугаманд холболт хийхгүй байх.
- 6.4. Хуудат сувгагчлал, кабель шугаманд техникийн ашиглалтыг хоногийн ямар ч үед шуурхай гүйцэтгэх боломжоор бүрэн хангах.

7. Энэхүү техникийн нөхцөл нь олгосон өдрөөс хойш 6 сарын хугацаанд хүчинтэй.

Төлөвлөсөн:

Кабель шугамын албаны дарга

Ц.Гантулга



Ар Сн Эс Си ХХК-д

Скайнэтворкс ХХК-ны шилэн кабелийн трассыг хамгаалалт хийх

Тооцоо

Нийт зардал	
24к кабель	150,000 ₮
24к мүйрт	560,000 ₮
Ажлын хөлс, томилголт	600,000 ₮
50см диаметртэй төмөр хоолой	500,000 ₮
Зөөлөвчин гүүрсан хоолой	62,500 ₮
Нийт зардал	1,872,500 ₮

/НӨТ ороогүй/

Төсөв зохиосон:

Хянасан:

Эдийн засагч

Н. Батболд

КШД дарга

Ц. Гантулга

