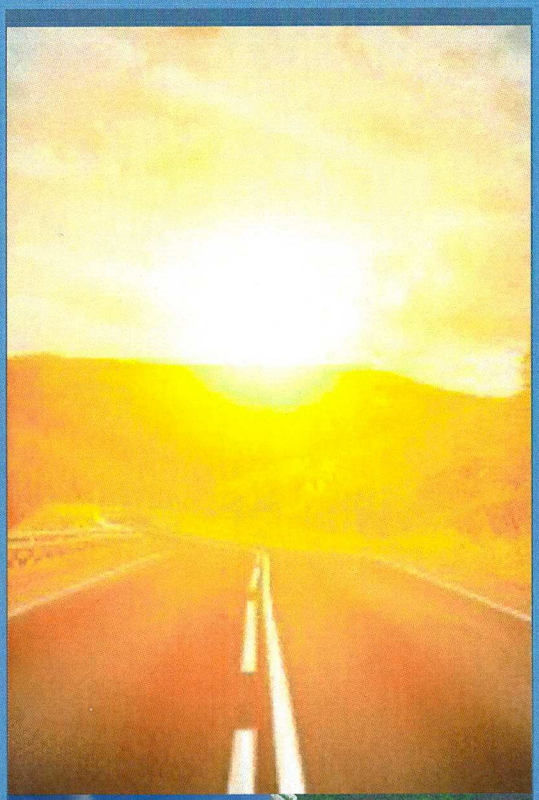
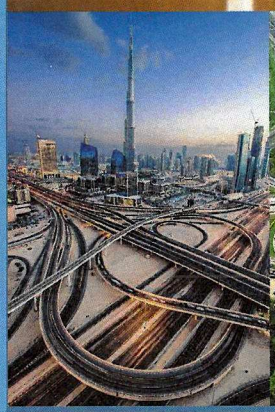




ЗАХИАЛГЧ:

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ

ГҮЙЦЭТГЭГЧ:

“АРВАЙ НУТГИЙН ЗАМ”

ДОРНОГОВЬ АЙМГИЙН ЗАМЫН-ҮҮД СУМЫН ХҮНД ДААЦЫН АВТО ЗАМЫН УУЛЗВАРААС ТӨЛБӨР АВАХ ЦЭГ ХҮРТЭЛХ 3.54КМ АВТО ЗАМЫГ ӨРГӨТГӨН ШИНЭЧЛЭХ ИНЖЕНЕРИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ТАЙЛБАР БИЧИГ

БОТЬ-3

“АРВАЙ НУТГИЙН ЗАМ” ХХК

Хаяг: Монгол Улс Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг 13-р хороолол 68-17 тоот

Утас: 9901 9434

Имэйл:arvainutgiinzam@gmail.com

ШИФР: ANZ-24/06

УЛААНБААТАР ХОТ

2024 ОН

ЗАХИАЛГЧ:

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ

ГҮЙЦЭТГЭГЧ:

“АРВАЙ НУТГИЙН ЗАМ”

ДОРНОГОВЬ АЙМГИЙН ЗАМЫН-ҮҮД СУМЫН ХҮНД ДААЦЫН АВТО ЗАМЫН УУЛЗВАРААС ТӨЛБӨР АВАХ ЦЭГ ХҮРТЭЛХ 3.54КМ АВТО ЗАМЫГ ӨРГӨТГӨН ШИНЭЧЛЭХ ИНЖЕНЕРИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ТАЙЛБАР БИЧИГ

БОТЬ-3

Гүйцэтгэсэн:

ЗАХИРАЛ: Т.МӨНХЖАРГАЛ

ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР: С.МӨНХТОГТОХ

УЛААНБААТАР ХОТ
АРВАЙ НУТГИЙН ЗАМ ХХК
УДМ02659
5711932

ШИФР: ANZ-24/06

УЛААНБААТАР ХОТ

2024 ОН

БҮЛЭГ-1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1. Төслийн товч танилцуулга

Төслийн захиалагч: ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ

Төслийн нэр: Дорноговь аймгийн Замын-үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 2.6км авто замыг 4 эгнээ болгон өргөтгөн шинэчлэх нарийвчилсан зураг төсөл.

Байршил: Дорноговь аймаг, Замын-Үүд сумын нутаг дэвсгэр

1.2. Оршил

Монгол улсын холбогдох хууль, тогтоомжинд үндэслэн "Зам, тээврийн яам" болон "АРВАЙ НУТГИЙН ЗАМ"ХХК-н хооронд " Дорноговь аймгийн Замын-үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 2,6км авто замыг 4 эгнээ болгон өргөтгөн шинэчлэх нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулах" зөвлөх үйлчилгээний Дугаар: 400 тоот зөвлөх үйлчилгээний гэрээг 2024 оны 08 дугаар сарын 28-ны өдөр байгуулсан. Инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлыг захиалагчаас өгсөн даалгаврын дагуу гүйцэтгэсэн болно.

1.3. Үндэслэл

- Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2024 оны 7 дугаар сарын 05-ны өдрийн А/139, 2024 оны 7 дугаар сарын 31-ний өдрийн А/157 дугаар тушаал.
- Зам, тээврийн яам болон " Арвай Нутгийн зам "ХХК хооронд байгуулсан гэрээ.
- Байрзүйн зураг "Мөнх Мебель" ХХК-нд 2024 оны 09 сард боловсруулсан дэвсгэр зураг.

1.3.1. Зураг төслийн ажлын даалгавар

Зам, тээврийн яамны 2024 оны 08 сарын 01-ний өдрийн №31/2024 баталсан "Замын-Үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 2,6км авто замыг 4 эгнээ болгон өргөтгөн шинэчлэх төслийн зураг төсөл (ДОРНОГОВЬ АЙМАГ, ЗАМЫН ҮҮД СУМ) боловсруулах ажлын даалгавар.

1.3.2. Зөвлөх үйлчилгээний ажлын эхлэл, бүрэлдэхүүн

Зураг төсөл боловсруулах эрхээ авсан зөвлөх үйлчилгээний "Арвай Нутгийн зам" ХХК нь авто замын хайгуул судалгааг 2024 оны 09-р сард хийж гүйцэтгэсэн болно.

- "ИНЖГЕОТЕХ" ХХК, (Инженер-геологийн судалгаа хийж тайлан)
- "МӨНХ МЕБЕЛЬ" ХХК (Байр зүйн зургийн ажлын тайлан)

Мөн талбайн хэмжилт, судалгааны ажлын үр дүнг боловсруулах ажлыг Компанийн өөрийн төв оффист хийж, шаардлагатай үед ажлын талбай дээр байрлаж үйл ажиллагаагаа явуулсан болно.

1.3.3. Зөвлөхийн үйлчилгээний ажлын хүрээ

Нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулахдаа Монгол улсад мөрдөгдөж буй төлөвлөлтийн норм ба дүрэм улсын стандарт, бусад холбогдох хууль эрхийн актууд баримтлана. Боловсруулсан зураг төслөө улсын экспертизийн комиссоор шалгуулж

баталгаажуулна. Зөвлөхийн үйлчилгээний хүрээнд дараах үндсэн ажлууд багтана. Үүнд:

- Замын дагуу огтлол болон дэвсгэр зургийг гаргаж замын зурвасыг тодорхойлох;
- Замын байр зүй болон замын уулзваруудын судалгаа хийх;
- Инженер геологийн болон материалын судалгаа;
- Гидрологи болон ус зайлуулах байгууламжийн судалгаа;
- Замын трасс, хучилт, шуудуу, уулзвар, хоолой, хамгаалалтын ажлууд зэргийг нарийвчлан төсөллөх;
- Нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах;
- Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, замын тоноглол гэх мэт туслах ажлуудын нарийвчилсан төлөвлөгөө боловсруулах;
- Зардлын тооцоо ба ажлын тоо хэмжээг бэлтгэх;
- Техникийн шаардлага боловсруулах;
- Зургийн тайлбар бичиг боловсруулах;

1.3.4. *Зураг төслийг боловсруулахад мөрдлөгө болгосон норм, стандартууд*

Авто замын инженерийн нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулахад Монгол улсад өнөөдөр хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа болон ажлын даалгаварт өгөгдсөн дараах норм, стандартуудыг ашигласан. Үүнд:

- Авто зам төсөллөх ЗЗБНбд 22-004-2016,
- Хотын сууриний гудамж зам төлөвлөлт БНбД 32-01-04
- Автозамын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004
- Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх БНБД 22.01.01*/2006
- "Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл" БНбД 11-07-04-ийн II хэсэг инженер геодезийн ажил,
- "Геодезийн ажил" БНбД 3.01.03.88
- Замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4597:2014
- "Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм" MNS4596:2014
- "Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн нормаль /БД 31-101-04/ барилгын дүрэм
- "Явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх заавар" MNS6056:2009
- Авто тээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага MNS 4598: 2020
- Бусад шаардлагатай Монгол улсын холбогдох ЗЗБНбД БНбД болон стандартуудыг хатуу баримтлан, тэдгээрт бүрэн нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.

1.4. Ажлын бүтэц, бүрэлдэхүүн

- Авто замын ажлын зураг, төсөв - Боть 1
- Авто замын барилгын ажилд тавигдах техникийн шаардлага - Боть 2
- Тайлбар бичиг - Боть 3
- Байр зүйн зураглалын тайлан - Боть 4
- Инженер-геологийн судалгааны тайлан - Боть 5

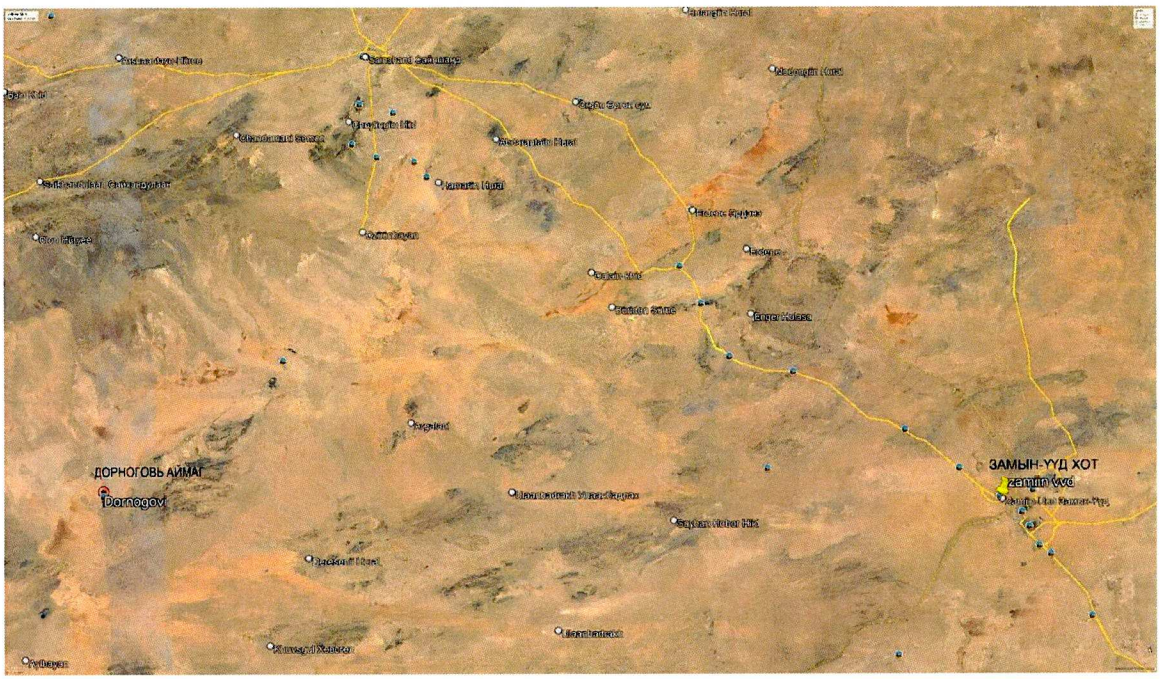
- Ажлын тоо хэмжээ ба төсөвт өртөг - Боть 6

1.5. Төслийн техникийн үзүүлэлт

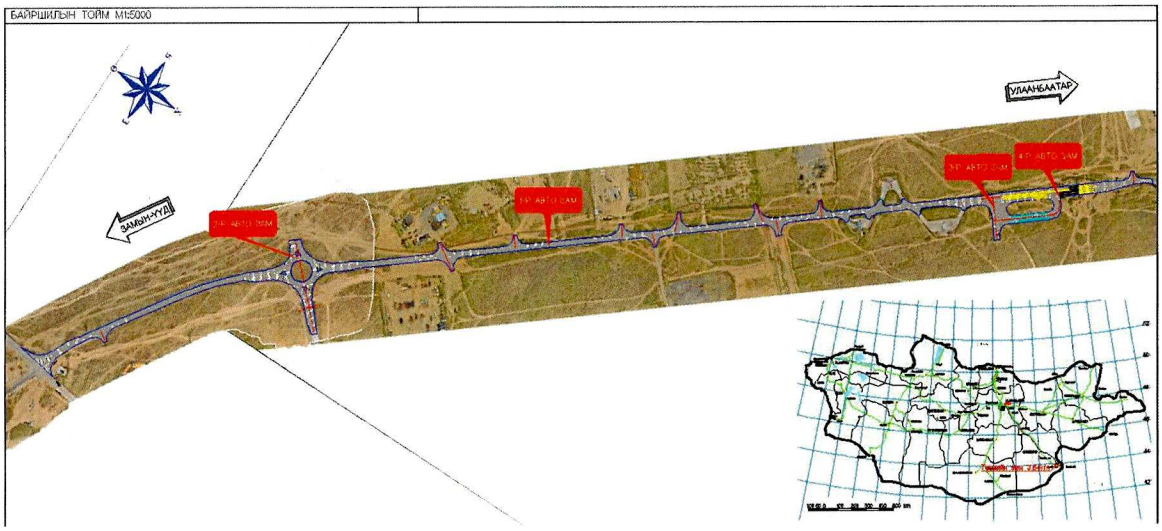
Хүснэгт-1

2. д/д	Үзүүлэлт	х/н	Замын техникийн үзүүлэлт
1	Замын ангилал	-	1В-ОЗГЗ-ЗХН-4-100 (Төв замын сүлжээн дэх олон зурваст гол зам, зорчих хэсэг нь зааглагдсан, хөдөлгөөний 4 зурвастай байна.
2	Замын урт	м	3540
3	Эргэлтийн тоо	ш	3
4	Эргэлтийн муруйн хамгийн бага радиус	м	400
5	Эргэлтийн муруйн хамгийн их радиус	м	2000
6	Эргэлтийн муруйн нийт урт	м	296.11
7	Муруй хэсгийн трасст эзлэх хувь	%	8.36
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	20000
9	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн их радиус	м	50000
10	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	30000
11	Босоо хотгор муруйн хамгийн их радиус	м	30000
12	Дагуу налуугийн хамгийн бага утга	%	0.12
13	Дагуу налуугийн хамгийн их утга	%	0.47
14	Дагуу хамгийн их налуутай хэсгийн урт	м	120
15	Замын далангийн өргөн	м	31.55
16	Зорчих хэсгийн өргөн	м	26.75
17	Хөвөөний өргөн	м	2х2.4
18	Далан, ухмалын хажуу налуу	-	1:1.5

Дорноговь аймаг, Замын-Үүд сум төлбөр хураах цэг



Зураг-1: Байршлын тойм зураг



Зураг-2 Байршлын тойм зураг

БҮЛЭГ-2. ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ АВТО ЗАМЫН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

2.1. Замын одоогийн байдал, трасс сонголт

Төлөвлөж буй Дорноговь аймгийн Замын-үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 2.6км авто замыг 4 эгнээ болгон өргөтгөн шинэчлэх. Одоо байгаа авто зам 7м өргөн зорчих хэсэгтэй асфальтбетон хучиллтай бөгөөд аюулгүй тойрог уулзвар дээрээ төмөрбетон хучилттай болно. Одоо байгаа асфальтбетон хучлага нь нилэнхүйдээ торон хагарал, нүх, дугуй мөрний ховил, ирмэгийн бүх төрлийн эвдрэлтэй, замын суурь нь хэв гажилтын эвдрэлд орж тэгш бусын үзүүлэлт шаардлага хангахгүй болгосон байна. Иймээс суурийн материалыг асфальтын хамт 25 см ресайклын аргаар боловсруулж 4-6% цементтэй хольж суурь хийн, 8см харлуулсан дайрга, 5 см өнгө асфальтбетон хучилт хийх шаардлагатай.

Зураг-2.1: Одоо байгаа төлбөр хураах цэг

Зураг-2.2: Одоо байгаа төлбөр хураах цэг болон авто зам

Зураг-2.3: Одоо байгаа аюулгүй тойрог уулзвар бетон хучилттай

Зураг-2.4: Одоо байгаа аюулгүй тойрог уулзвар бетон хучилттай

БҮЛЭГ-3. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

3.1 Судалгааны талбайн

Төлөвлөж буй Дорноговь аймгийн Замын-үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 2.6км авто замыг 4 эгнээ болгон өргөтгөн шинэчлэх.

Хөрс ургамлын нөхцөл

Судалгааны район нь Монгол орны өнгөн хөрсний газар зүйн тойм мужлалаар Хангайн их мужийн уулт ойт хээрийн, уулын ойн саарал ба уулын хээрийн хүрэн хөрсний бүслүүрийн Хэнтийн баруун районд хамрагдаж байна. Энэ районд уулын хүрэн хөрс зонхилж тал хөндийдхүрэн, хар хүрэн, нугын хүрэн хөрс гол суурийг эзлэж байгаа нь газар тариаланд их тохиромжтой.

Судалгааны район нь хуурай талын шинжтэй хэсэгт хамаарагддаг бөгөөд А.А.Юнатовын мужлалаар Евроазийн хээрийн аймаг буюу Хэнтийн нурууны захын уулсыг хамарсан Монгол Дагуурын толгодорхог районд оршиж хялганат, хялгана агьт, навтуул-хялганат болон аглаг өвс-үет ургамалт-харгант хээр тэргүүн суурийг эзлэж биелэг өвс, үет ургамал, толгодын хэсгээр голын хөндийгөөр бутлаг ургамал бургас ургасан баруун хэнтийн тойрогт хамаарна. Энд ихэвчлэн шивээт хялгана, азаар өвс зонхилон бусад ургамлаас ерхөг, ширэг улаалж, агь нилээд байна. Уг бүсэд хамаарагдах голуудын сав тэдгээрийн нэг ба хоёр дугаар дэнжийн газраар нугын хүрэн хөрс элбэг тохиолдоно.

3.2 Агаарын температур

Дорноговь аймгийн Замын Үүд сумын орчмын нутаг нь далай тэнгисээс алс өндөр уулархаг нутагт, дэлхийн сэрүүн бүсэнд байрлах ба Сибирийн сөрөг циклоны нөлөөнд орших тул эх газрын эрс тэс, ширүүн уур амьсгалтай өвөл нь тэсгим хүйтэн, зун нь халуун, агаарын хоног сар улирлын температурын хэлбэлзэл ихтэй, агаарын жилийн температур хасах утгатай, хур тунадас бага, цасан бүрхүүл ялимгүй, чийг ямагт тутмаг, өвөлдөө сахигүй тогтуун, хавартаа салхи ихтэй, нарны гийгүүлэх үргэлжлэх хугацаа урт байх онцлогтой.

Объект байрлах орчны цаг уурын нөхцлийг тодорхойлохдоо Замын Үүд сумын цаг уурын станцын олон жилийн мэдээ материалыг ашиглав.

<u>Сар жилийн дундаж температур.</u> Жилийн дундаж агаарын температур станцад -1.6 ... -35^0 хүйтэн байна. Энэ нь хойд өргөргийн 50^0 дээрх өргөргийн дундаж температураас даруй 7-9^0 –аар хүйтэн байна гэсэн үг мөн бөгөөд манай өргөрөгт Төв болон зүүн Азиас өөр газар ажиглагдахгүй их хэмжээ юм.

Хүснэгт 3-1.Сар жилийн дундаж температур

Станцын нэр	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Багахангай	-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
Замын Үүд	-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

Үнэмлэхүй их, бага температур. Практикт ямар нэгэн 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.

6-8-р сараас бусад бүх сардаа хамгийн бага температур 0^0 –аас хүйтэн байдаг, 12-р сараас 2-р сарын хооронд хамгийн их температур 0^0 –аас бага, бусад бүх сардаа үүнээс дулаан байдаг байна. Харин тус станцад 6-8-р сард цочир хүйтэн болдоггүй аж. Ховор тохиолдох үзэгдлийг цаг уурт давтагдах боломжийн магадлал, хангамжаар авч үзэх сонирхолтой байдаг.

Хүснэгт 3-2. Үнэмлэхүй их, бага температурын дундаж

Станцын нэр	Сар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Үнэмлэхүй их												
Замын Үүд	-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												
Замын Үүд	-33.6	-33.4	-25.6	-16.7	-7.7	0.8	4.9	1.8	-5.3	-16.2	-26.2	-33.4

Хоногийн дундаж агаарын температур. Хөдөө аж ахуйн төрөл бүрийн салбарт хоногийн дундаж температур тодорхой заадгийг ($\pm0^0$, $\pm5^0$, $\pm10^0$, $\pm15^0$, $\pm20^0$, $\pm25^0$ г.м) дайран дулаарах, хүйтрэх хугацаа, тухайн цагаас дээших температуртай өдрийн тоо болон нийлбэр температурыг тооцоолох явдал чухал байдаг. Үүнээс нэмэх температурын нийлбэрийг тухайн орон нутгийн дулааны нөөцийг үнэлэх буюу ургамлын дулаан хангамжийг тогтоох, хасах температурын нийлбэрийг дулаацуулгын тооцоо, машин механезимийн ажиллах нөхцөлийг үнэлэх зэрэг инженерийн зарим тооцоонд ажиглагддаг. Замын Үүд хоногийн дундаж температур ямар сайцад ямар давтагдалтай тохиолддогийг 1987-2020 оны мэдээгээр аль сард аль станц ямар зайцын давтагдал хамгийн их, бага байгааг гаргаж болно. Хоногийн температурын хэлбэлзэл хавар намрын улиралд хамгийн их жишээлбэл, 4-р сард тус тус станцад 10.1% байна.

Нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа, хэвтээ гадаргад ирэх нийлбэр цацрагийн сар жилийн дундаж утгыг харгалзан үзэх нь чухал болно.

Хүснэгт 3-3. Нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацааны сар жилийн дундаж (цаг)

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Замын Үүд	176.1	204.8	265.2	262.5	299.3	269.0	249.3	258.3	245.9	227.5	177.4	156.4	2791.5

Хүснэгтээс үзвэл нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа 5,6-р сард хамгийн их байх ба жилийн нийлбэр 2791.5 цаг байх ажээ. Нарны нийлбэр цацрагийн сар жилийн дунджийг ажихад хамгийн их нь мөн гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаанаас шалтгаалж 3-р сараас нэмэгдсээр хамгийн их хэмжээ УБ-т 669.6 мДж, Замын Үүд 706 мДж хүрч цаашдаа буурна.

Хөрсний дулаан хүйтний горим

Өнгө хөрс өдрийн цагт нарны богино долгионт цацрагийг шингээн халж дулаанаа агаарт дамжуулан агаарын доод үе давхаргыг халаах, шөнийн цагт дулаанаа туяаруулан хөрж агаарын доод үе давхаргыг хөрөхөд хүргэнэ. Өөрөөр хэлбэл өнгө хөрсний дулааны горимоор агаарын доод давхаргын дулааны горим тодорхойлогдоно. Замын Үүд сум орчим хөрсний гадаргын жилийн дундаж температур -0.3 ... -0.2^0 байна. 1-р сард хамгийн хүйтэн -20.8 ... -25.0^0, 7-р сард хамгийн дулаан 22.6 – 25.0^0 орчим байна.

Хоногийн хамгийн их тунадас түүний хамагшил

Хоногийн хамгийн их тунадасны статитик боловсруулалтыг хийхийн тулд сав газарт байгаа Замын Үүд станцын цаг уурын ажиглалтын материал (хоногийн хамгийн их тунадасыг) –ыг авч ашиглах үзүүлэв. Ажиглалтын хугацаанд Замын Үүд сумын хоногийн хамгийн их тунадас 8-р сард 200.3мм ажиглагдсан байна. Ажиглалтын эгнээнд моментын аргаар статистик боловсруулалт хийж, хангамшлын муруй байгуулан 1%-ийн хангамшил бүхий хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээг тооцон гаргахад Замын Үүд 112.4мм байна. Харин сүүлийн жилүүдэд барилга байгууламжийн тооцоонд хэрэглэж байгаа ("Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд" дурдсанаар хоногийн хамгийн их тунадасны 1%-ийн хангамж бүхий хэмжээг уг бүсэд $H_{1\%}$=125мм гэж тодорхойлсноор цаашдын тооцоонд хамруулан хэрэглэв. Замын Үүд сум орчмын нутаг нь хур чийг бага, хуурайшил ихтэй бүсэд багтаж жилийн нийлбэр хур тунадас Замын Үүд 232 мм орчим байна.

Хүснэгт 3-4. Хур тунадасны хэмжээ (мм)

Станц	Жилд	Дулааны улиралд	Хүйтний улиралд
Замын Үүд	232.0	221.0	14.0

Хур тунадасны зонхилох хэсэг нь (80-95%) зун намарт аадар бороо маягаар буух агаад зуны сүүлчээр үе үе зүсрэх нь бий. Хүйтний улиралд цас бага, цасан бүрхүүлийн зузаан их биш, голдуу салхи шуурганд хийсэн гуу жалганд хунгарлах ба ууршиж алга болно. Замын Үүд сумын өвлийн улирлын онцлог нь ямагт цэлмэг, салхи тогтуун, өглөө оройдоо хүйтэн жавар Туулын хөндийд тунаж хоргодно.

Салхины чиглэл

Замын Үүд сум орчим хотын янз бүрийн хэсэгт болон сар, улирал, хоногоор ихээхэн ялгаатай. Ялангуяа 1, 2-р сард энэ зүгийн салхи 25.9 – 33.3% болж зонхилох чиглэл болдог. Энэ чиглэлийн салхи хавар, намар нилээд буурах авч зун ахин ихсэж байна. Энд уул хөндий салхи, хотын төв рүү чиглэсэн салхи хоёр хавсарч буй бололтой.

Хүснэгт 3-5. Салхины чиглэл, салхигүй үеийн давтагдал (%)

Сар	**Х**	**ЗХ**	**З**	**ЗӨ**	**Ө**	**БӨ**	**Б**	**БХ**	**Салхигүй үе**
Замын Үүд									
I	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	11.4	1.5	7.4	13.9	46.9	37.8

VII	5.1	10.7	21.1	21.1	1.8	6.2	7.2	42.6	60.6
X	9.9	7.9	13.5	13.5	1.2	6.8	18.8	36.7	55.8
Жил	6.3	9.4	17.2	17.2	1.4	6.0	14.8	41.1	52.6

Замын Үүд сум орчим уул – хөндийн салхи хэр давтагдалтай байдгийг үнэлэж үзэхэд ажиглалтын бүх хугацааны тал илүү хувийг эзэлж байна. Салхины үе өвөл хамгийн их, хавар хамгийн бага тохиолдох нь сарын дундаж салхины хурдтай зохицож байна. Сар жилийн дундаж салхины хурдыг хүснэгтээр үзүүлэв. Жилийн дундаж салхины хурд жигдэвтэр 1-2м/с салхитай байдаг.

Хүснэгт 3-6. Салхины дундаж хурд, м/с

Станцын нэр	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Замын Үүд	1.2	1.7	2.3	2.9	2.9	2.5	1.9	2.2	2.1	1.8	1.5	1.3	2.0
Багануур	0.7	1.1	2.2	3.7	3.7	2.8	2.2	1.9	2.1	2	1.2	0.6	2.0

Хүснэгт 3-7. Чиглэл бүрийн салхины дундаж хурд, м/с

Сар	Х	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ
Замын Үүд								
I	4.5	3.6	4	3.4	1	3	3.8	4.3
IV	4.9	3.5	4.2	4.6	3.8	4.1	4.7	4.7
VII	3.6	3.4	3.8	3.7	2.9	4.1	4.5	4.1
X	4.6	3.2	3.9	3.8	3.2	3.6	4.5	4.5
Жил	4.4	3.6	4	3.9	2.7	3.9	4.2	4.5

Хүснэгт 3-8. Салхины хурдны давтагдал, %

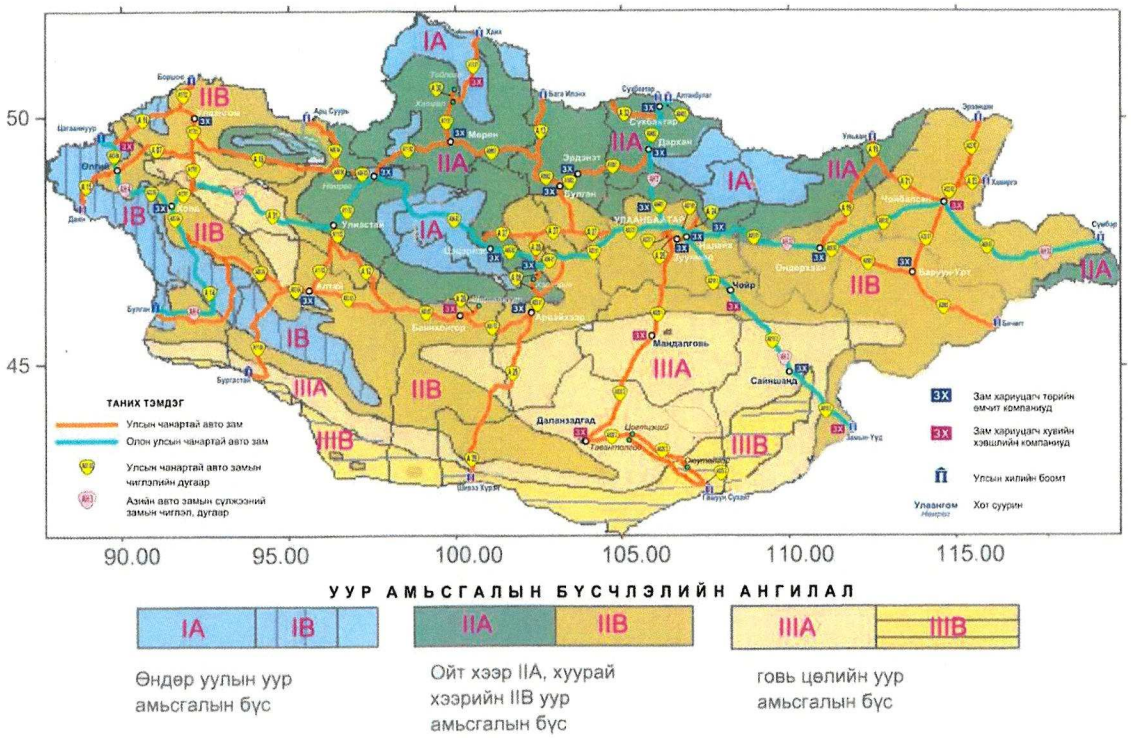
Сар	Замын Үүд			
	0 - 1	2 -. 5	6 - .10	> 15
Замын Үүд				
I	70.7	24.0	0.0	0.0
IV	48.0	45.3	0.3	0.5
VII	54.9	36.7	0.1	0.0
X	60.5	27.1	0.3	0.1

Замын Үүд сумын өвлийн өдөр шөнөө бодвол 0-1м/сек хурдтай салхи 27.9%-аар буурч, 2-5м/сек хурдтай салхи 20.3%-аар ихсэх, зун 13 цагт 2-5м/сек хурдтай салхи хамгийн олон 46.4% тохиолдох бөгөөд 19 цагт ч салхины хүч онц буурдаггүй байна. Хаврын улирал хахир, агаарын температурын хэлбэлзэл цаг хоногоор их, хүчтэй шуурах үе ч бий, Тэр үед салхины хурд 18-24м/сек хүрч байжээ.

3.3 Зам цаг уурын нөхцөл

Авто замын дагуух талбайн цаг уурын нөхцлийг Монгол улсын Барилгын норм ба дүрэм "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл "АЗУАГН2.01.01-2004-д заасны дагуу тодорхойлов. Авто замын дагуух Талбай Монгол орны авто замын уур амьсгалын IIB бүс-д оршино. Монгол орны авто замын уур амьсгалын бүсчлэлийг Зураг-9-д, Авто

замын бүсүүдийн уур амьсгалын, геотехникийн үзүүлэлтүүдийн тодорхойлолтыг Хүснэгт 3-9-д тус тус үзүүлэв.



Зураг-1: Монгол орны авто замын уур амьсгалын бүсчлэл

Хүснэгт 3-9: Авто замын уур амьсгалын бүсийн тодорхойлолт

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
II Авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс	II В. Уулын завсар хоорондын тал хээрийн дэд бүс	Авто замын уур амьсгалын хуурай хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн бэсрэг уулт хээр, хээр талын хахирлаг дэд бүс	Тал хээрийн дэд бүс нь улирлын гүн хөлдөлттэй, овойлт болон суулт үүсгэнэ.Цас нимгэн, салхитай, хахир өвөлтэй.Газар хөдлөлийн 6-7 баллын эрчимжилттэй.

Авто замын уур амьсгалын II В дэд бүсүүдийн уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 10-20-д үзүүлэв.

Хүснэгт 3-10. Улирлын үргэлжлэх хугацаа

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

Тайлбар:

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

Хүснэгт 3-11. Хөрс, агаарын температурын (°C) үзүүлэлт

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

Тайлбар: * -0^{0}С нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд, доод хязгаарыг авав.

Хүснэгт 3-12. Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IIB	20-30.X 25.X	15.III-30.IV 5.I V	120-195 160	15.III-10.IV 25.III	15.IV -31.V 23.I V	20-50 35

Хүснэгт 3-13. Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд

Дэд бүс	Дулааны улирал *			Хүйтний улирал
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
IIB	10.IV	19.X	192	173

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

Хүснэгт 3-14. Хур тунадасны хэмжээ

Хур тунадасны нийлбэр, мм							
Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	1 хоногт орох борооны хангамж, мм		Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
					2%	1%	
3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	80	104	1-1.50

Хүснэгт 3-15. Авто замын уур амьсгалын бүсийн нарна цацраг, нарны гийгүүлэлийн хэмжээ

Бүс	Дэд бүс	Нарны цацраг, Мд/м2			Нарны гийгүүлэл, цаг				
		нийлбэр	шууд	шингэсэн	жил	XII	VI	XII сарын 1	VI сарын 1 өдөрт

								өдөрт	
II	II B	4500-5300	2700-3200	3500-3700	2700-3300	150-200	270-300	6-7	9-10

10 дугаар хүснэгт. Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Хүснэгт 3-16

Дэд бүс	Гол мөрний гадаргын усны							
	нягшил	жилийн дундаж урсац, л/сек	дундаж урсцын давхраа, мм	хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	модуль, л/с ам.км	мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	мөс хадаалах хугацаа	мөс задрах хугацаа
II B	0.04-0.2	1-2	25-100	10-100	0.4-0.8	100-125	10-20.XI	21.V-с эрт

Хүснэгт 14 болон 15. Халуун болон хүйтэн бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт 3-17

Халуун асфальт болон замын хучилт			Хүйтэн, бүлээн асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
18.IV-16.V (2.V)	15.III-19.IX (1.IX)	91-154 (122)	3.III-30.III (16.III)	30.X-4.XII (15.XI)	220-278 (250)

II.3. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ

Судалгааны районы геологийн тогтцыг техноген (tQ2) гаралтай үүсмэл (асгамал) хөрсөөр 0.8-1.5 м зузаантайгаар хучигдсан Дөрөвдөгчийн голоцены настай, пролювийн (pQ2)-ийн гаралтай жижиг ширхэгтэй элс, хайрга агуулсан шавранцар ширхэгтэй хөрснүүд бүрдүүлнэ.

II.4. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ

Төлөвлөж буй авто замын зурвас талбай нь тэгширсэн тал буюу хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарна.

II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн трассын дагууд цооногийг 4.5 м гүнтэй өрөмдөхөд газрын доорх ус илрээгүй. (2024.09 сарын байдлаар)

II.6. ГЕОЛОГИЙН ҮЗЭГДЭЛ, ҮЙЛ ЯВЦ

Хур бороо элбэгтэй үед болон шар усны үерийн үед гадаргуугийн буюу талбайн угаагдал нилэнхүйдээ явагдаж усанд автах бүрэн боломжтой.

Дэлгэрэнгүйг “ИНЖГЕОТЕХ ”ХХК тайлангаас үзэх.

БҮЛЭГ-4. ГЕОДЕЗИЙН ХЭМЖИЛТ, БОЛОВСРУУЛАЛТ

Захиалагч байгууллага болох "Арвай нутгийн зам" ХХК болон ажлыг гүйцэтгэгч "Мөнх Мебель" ХХК хооронд байгуулсан гэрээний дагуу замын трассын дагуух байрзүйн дэвсгэр зураглалын ажлын гүйцэтгэгчээр ажилласан ба 1:1000-ны масштабтай тоон зураглалын ажлыг 2024 оны 08-р сарын 22ноос 09-р сарын 09-ны өдөр хийж гүйцэтгэсэн. Энэхүү 0.5 метрийн үеийн өндөртэй 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг нь авто зам болон түүний дагуух байгууламжуудын төлөвлөлт, хийгдэх ажлын цар хүрээ хэмжээг тогтоох, газар шорооны ажлын техник эдийн засгийн үнэлгээ хийх зэрэг ажлуудын дэвсгэр зураг болж хэрэглэгдэнэ.

Хүснэгт 4.1: Хэмжилтээр гүйцэтгэсэн ажлын тоо хэмжээ

Д/д	Хийж гүйцэтгэсэн ажлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ
1	Геодезийн цэг, тэмдэгтийн судалгаа, сэргээн босголт	цэг	ПЦ-803
2	Агаарын зураглал	га	3 км
3	GNSS-ийн хээрийн хэмжилт	км	3 км
4	GNSS-ийн суурин боловсруулалт	км	3 км

Трассын дагуух урьд бэлтгэсэн үндсэн репер болон GNSS-ийн сүлжээний болон зураглалын сүлжээний цэгүүд хайсан болно.

4.1 Хуучин цэгийн судалгаа

Хуучин цэгийн судалгаа, сэргээн босголтын ажлын шатанд талбайд хийн геодезийн хэмжилтийг GNSS-ийн зураглалыг ПЦ-803 дугаартай хатуу цэгт тулгуурлан хэмжилтийг хийсэн болно.

Хүснэгт. 4.2 Полигнометрийн цэгүүдын жагсаалт

№	Цэгийн дугаар	UTM-49		Өндөр
		X	Y	
1	ПЦ-803	5229065.419	335652.948	1476.817

4.2 Байр зүйн зураглал ажил

Байрзүйн зургийн ажлыг гүйцэтгэхэд 2 долгионы GPS ашиглан RTK (real time kinematik) буюу хөдөлгөөнт хугацааны хэмжилтийн горимоор байрзүйн зургийн хэмжилт болон нисэгчгүй нисэх төхөөрөмжийг (DJI брэндийн M210 RTK)-ийн хослуулан хэмжилтийг хийсэн.

Суурь элиппсоид	WGS-84
Тусгаг	UTM
Зоны дугаар	49N
Төвийн меридианы утга	111°
У тэнхлэгийн эхлэлийн утга	500000 м
Х тэнхлэгийн эхлэлийн утга	0
Төвийн меридианы дагуух масштабын утга	0.9996

Дэлгэрэнгүйг "Мөнх Мебель "ХХК тайлангаас үзэх.

БҮЛЭГ-5. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ТУХАЙ

5.1 Төлөвлөж буй авто замын техникийн ангилал

Ажлын даалгаварт заасны дагуу Дорноговь аймгийн Замын-Үүд сумын нутагт уг авто зам нь Авто зам төсөллөх "ЗЗБНбд 22-004-2016 нормийн хүснэгтээс авсан болно. 1В-ОЗГЗ-ЗХН-4-100 (Төв замын сүлжээн дэх олон зурваст гол зам, зорчих хэсэг нь зааглагдсан, хөдөлгөөний 4 зурвастай ангилалд багтана.

Хэвтээ муруй

Замын тооцоот өгөгдөл, "Авто зам төсөллөх" ЗЗБНбд 22-004-2016

- Тооцоот хурд	50км/цаг
- Замын нэг зурвасын өргөн	3,75м
- Зурвасын эгнээний тоо	4
- Тойруугийн бага радиус	400м
- Хамгийн их дагуу налуу	6%

Замын геометр төлөвлөлтийг ОХУ-ны IndorCAD Road9, MXROAD программ хангамж ашиглан гүйцэтгэсэн.

Замын-Үүд сумын тээврийн хэрэгслийн тоо нь 2023-оны байдлаар 5223ш байна.

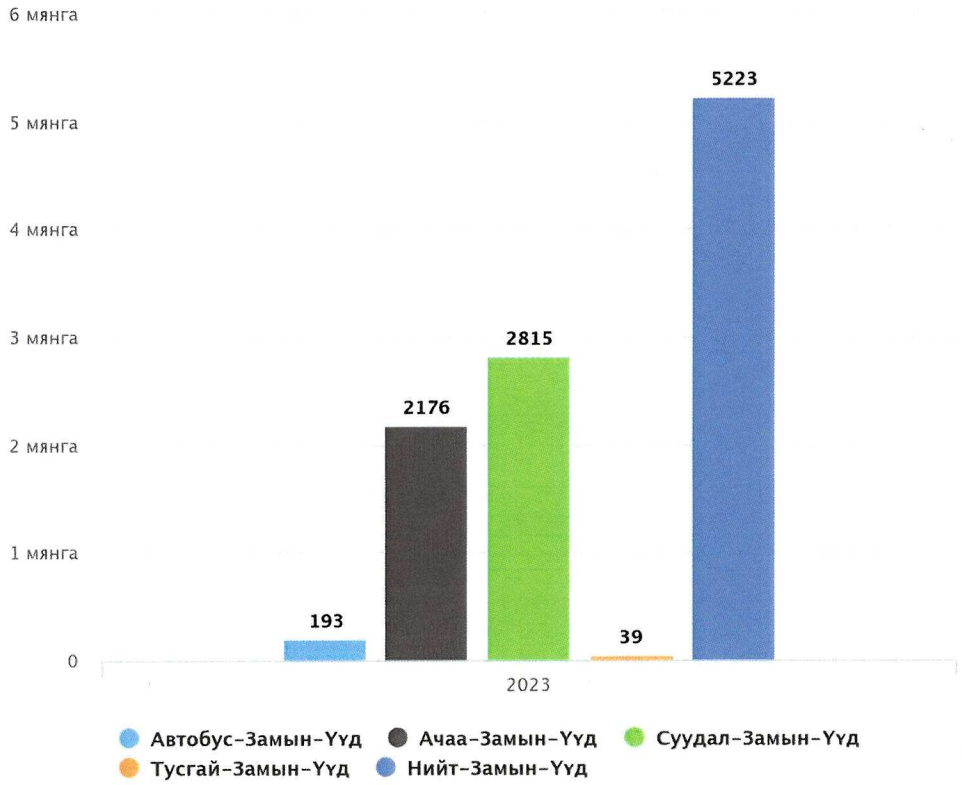
Үүний:

193ш автобус

2176ш ачааны

2815ш суудлын тэрэг

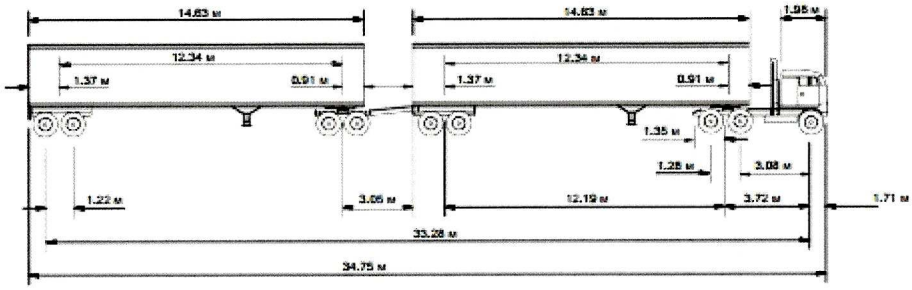
39ш тусгай зориулалтын

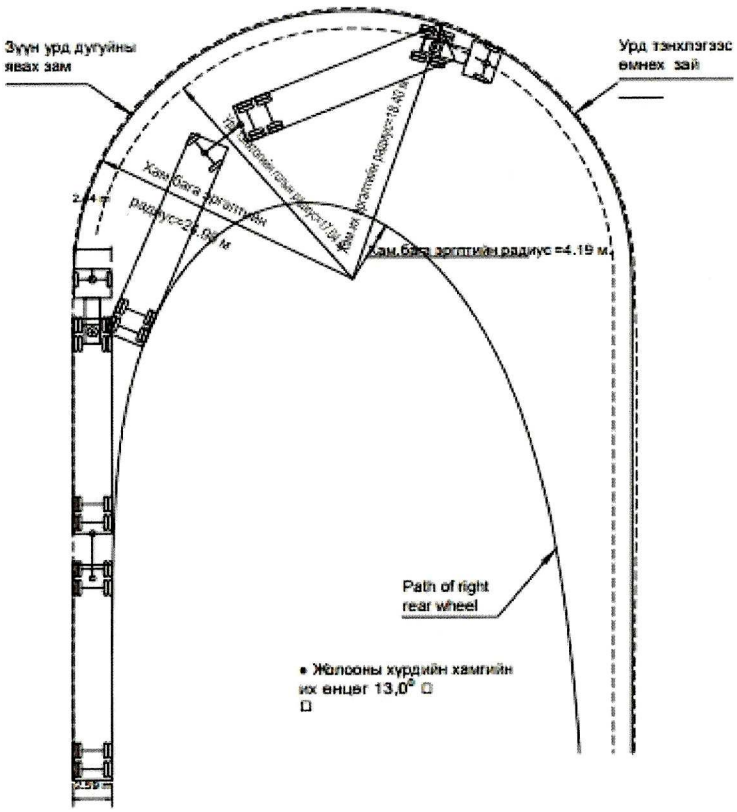


Зураг-1

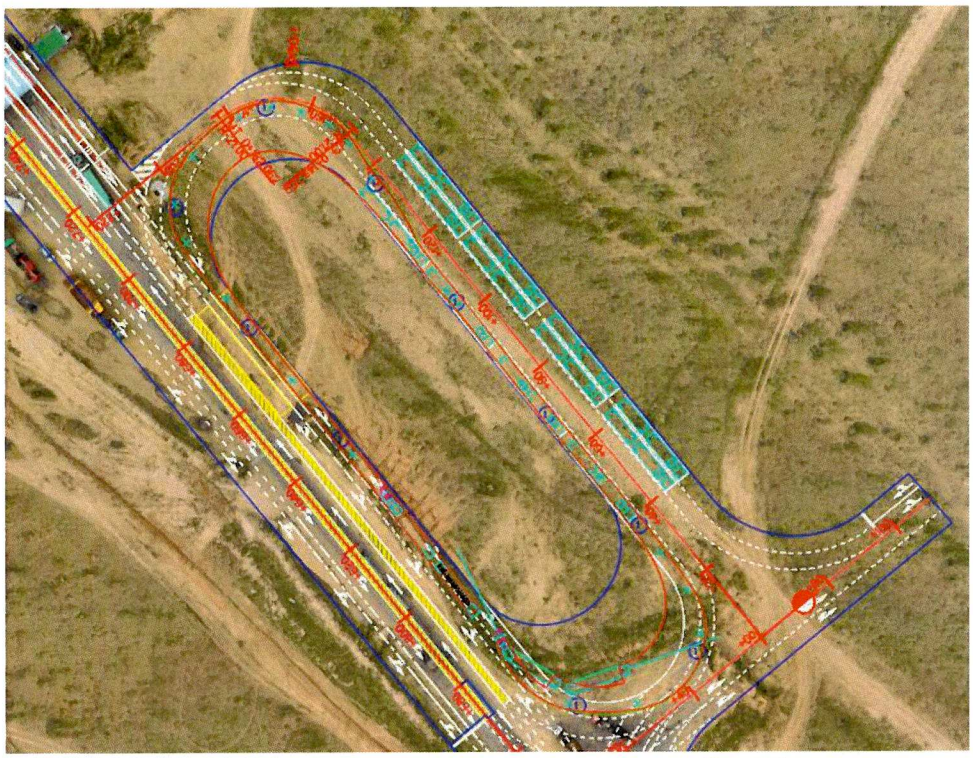
/эх сурвалж https:/www.1212.mn/

Төлөвлөгдөж буй төлбөр хураах цэг болон аюулгүй тойрог уулзвар дээр Зураг-2-19 дээр ачааны машины (WB-33D WB-109D) моделоор эргэлтийн виртуал тооцоолол хийж үзэв. Ягаан өнгөтэй тойрог болон машины тэнхлэг цэнхэр өнгөтэй Х тэмдэг, Эргэлтийн хүрээ улаан өнгө таних тэмдэг болно.





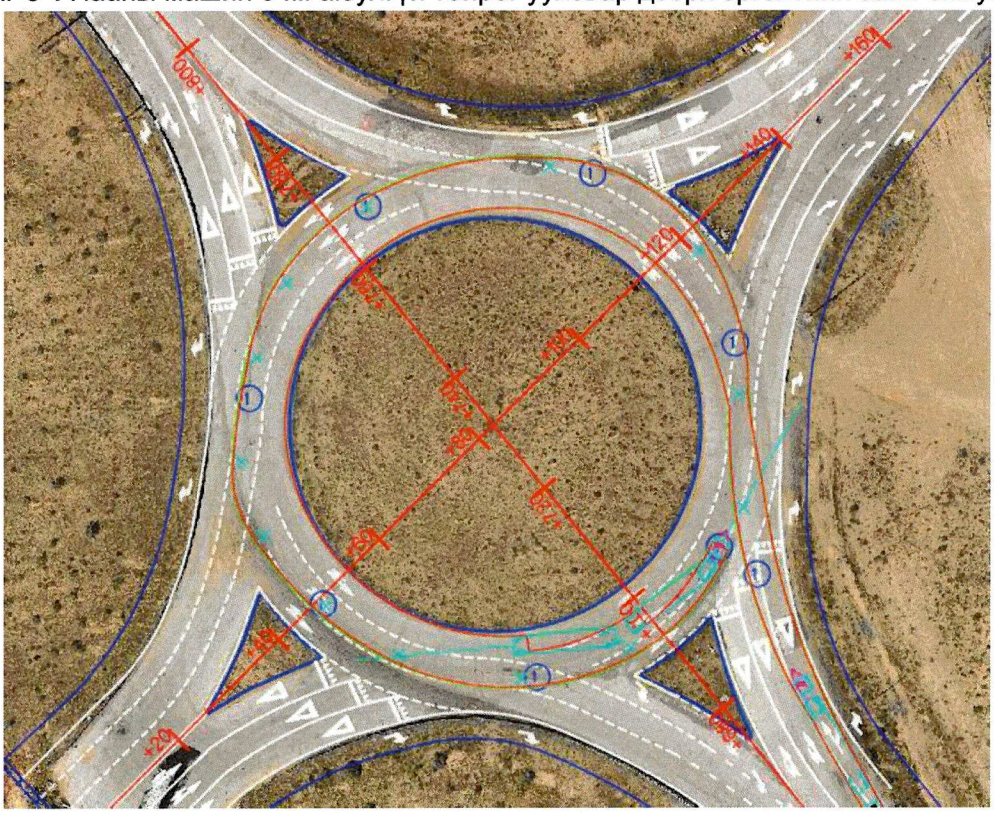
Зураг 2-19. Төлбөртэй хүрдны замаар зорчих хоёр чиргүүлтэй ачааны авто машины (WB-33D [WB-109D]) хамгийн бага эргэлтийн зам



Зураг-3 Ачааны машин 34м зогсоол дээрх эргэлтийн зайн симуляць

Зураг-4 Ачааны машин 34м зогсоол дээрх эргэлтийн зайн симуляць

Зураг-5 Ачааны машин 34м аюулгүй тойрог уулзвар дээрх эргэлтийн зайн симуляць



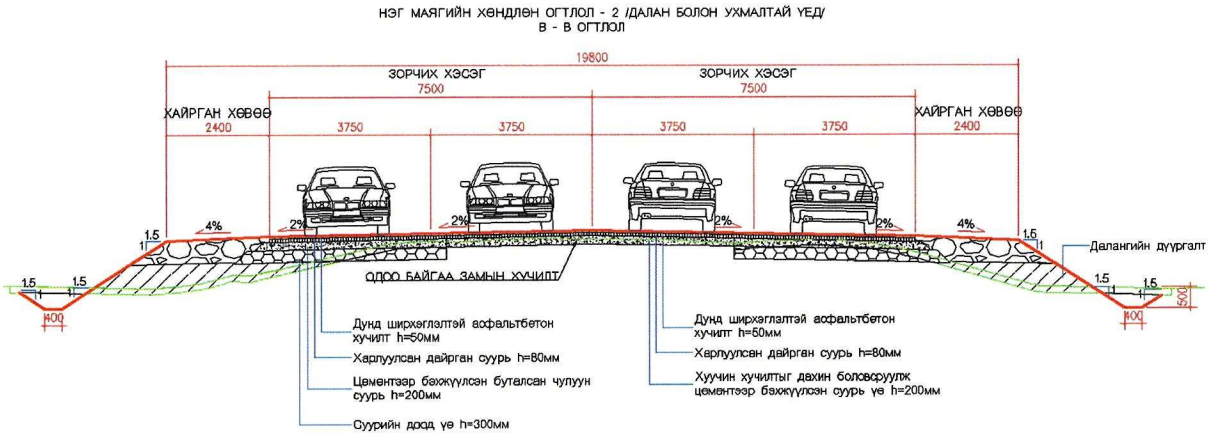
Зураг-6 Ачааны машин 34м аюулгүй тойрог уулзвар дээрх эргэлтийн зайн симуляць

5.2 Хөндлөн огтлол

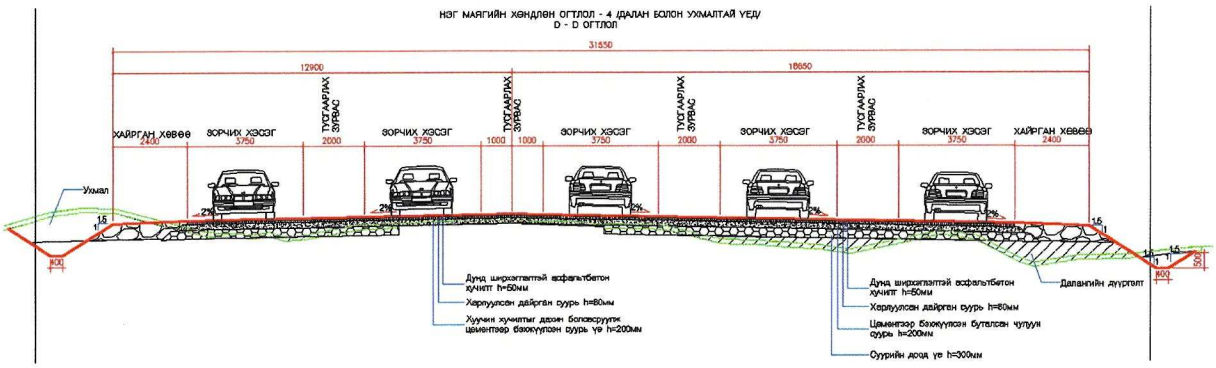
Хөндлөн огтлолын хэмжээг хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг сайтар анхааран суурин газар болон орон нутгийн нөхцөл байдал, гарц, орц, огтолцож буй одоо байгаа зам зэргийг харгалзан үзэж сонгож төсөллөв. Одоо төлөвлөж буй авто замын "Нэг маягийн хөндлөн огтлолын зураг" Хөдөлгөөний эсрэг 4 урсгалтай, нэг зурвасын өргөн 3.75м, зорчих хэсгийн өргөн 15.0м болно. Явах ангийн замын хөндлөн хэвгий нь хоёр талруугаа 2%, далангийн тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор 2.4м өргөн хөвөө төлөвлөсөн болно. Нийт далангийн өргөн 31.55м ба далантай хэсгийн хажуу налууг 1:1.5 төлөвлөсөн болно.

Хучилтын тооцооны үндсэн дээр одоо байгаа хучилт сонгосон болно.

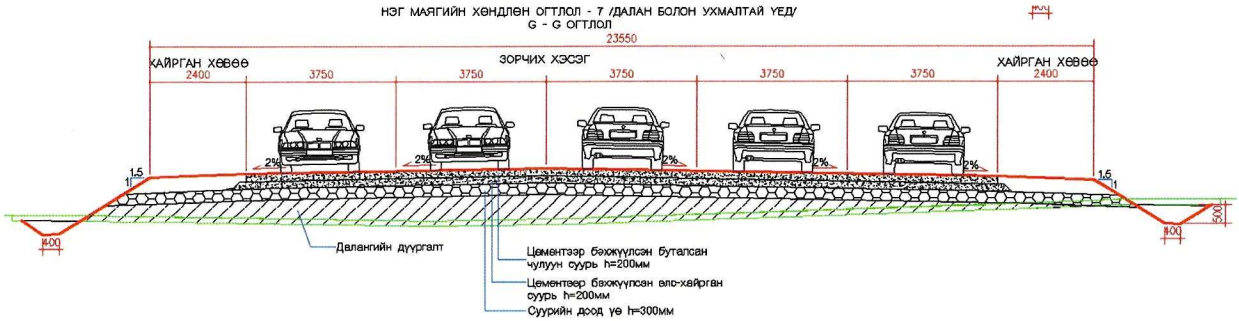
1. Одоо байгаа авто замтай хэсгүүд дээр
2. Зорчих хэсэг өргөсөн хэсгүүд дээр
3. Одоо байгаа бетон замтай тойрог уулзвар дээр



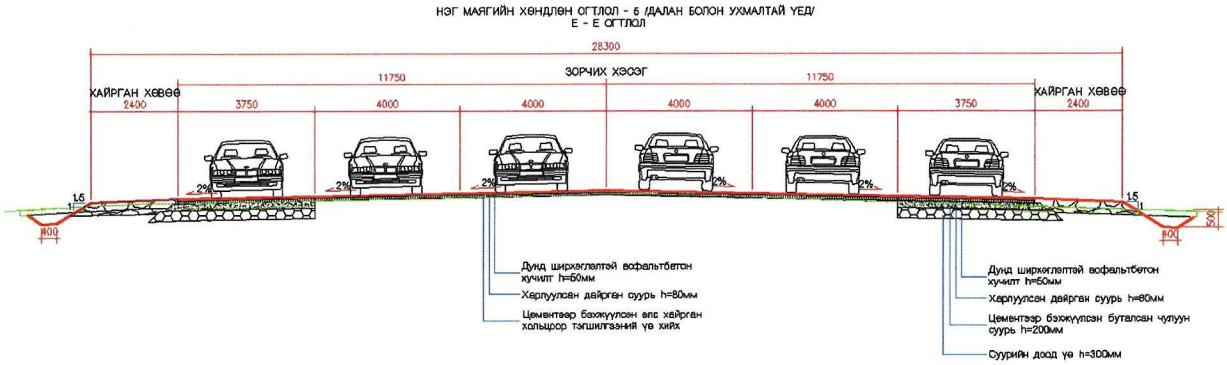
Зураг-7: Замын нэг маягийн хөндлөн огтлол-1



Зураг-8: Замын нэг маягийн хөндлөн огтлол-2 “Төлбөр хураах цэг дээр”



Зураг-9: Замын нэг маягийн хөндлөн огтлол-3 “Одоо шинээр төлөвлөж буй зогсоол дээр”



Зураг-10: Замын нэг маягийн хөндлөн огтлол-4 “Одоо байгаа бетон тойрог уулзвар дээр”

5.3 Замын хучлага төсөллөлт

Өнөөгийн хөдөлгөөний эрчмийн тооллого, тэнхлэгийн ачаалал даацын судалгаа, хөдөлгөөний эрчмийн хэтийн төлөвөөс үндэслэн төслийн замд хучилтын хийцийн дараах дараах хувилбарыг хийсэн болно. Хучилтын тооцоо хийсэн суурь өгөгдөлүүдийг хүснэгт 1-т үзүүлэв.

Хүснэгт 1: Хучилтын тооцооны өгөгдөл

Хучилтын тооцоонд ашигласан өгөгдөл:		Үзүүлэлтүүд
Хийгдсэн тооцоонууд		Уян харимхайн хотойлт, гулсалт, гулзайлт
1.Тэнхлэг тус бүр дээр ирэх ачаалал		
Монгол улсын стандарт MNS 4598:2011-д заасан ачаатай бүх жин 44тн, хөтлөгч нэг тэнхлэг дээр ирэх ачаалал 11.5тн, хөтлөгдөх тэнхлэг дээр 10.0тн		
2 .Цаг уурын мэдээлэл		
	Төсөллөлтийн бүс нутаг	Дорноговь аймаг
	Зам цаг уурын бүс	IIБ
	Газрын гадарга	Тал хээр
	Цаг агаарын таагүй өдрүүдийн тоо	125
	Хөрсний нягтруулалтын итгэлцүүр	1.02
	Хөлдөлтийн гүн	1.38м

	Дундаж температур	4.4
	Хөрсний тооцоот чийг Wp	0.74
3 .Замын өгөгдлүүд		
	Замын зэрэг	"Гол гудамж зам"
	Зурвасын тоо	2-5
	Замын хучилтын төрөл	капитал
	Ашиглалтын тооцоот хугацаа Тсл	15 жил
	Найдвар байдал итгэлцүүр Kn	0.95
	Хөндлөн огтлол	2 тийш налуутай
	Зурвасын өргөн	3,75 м
	Хөвөөний	өргөн 2.4*2
	Хажуу налуу	1:1.15
	Далангийн өндөр	<1.0м
	Далангийн хөрс	Элс ба шавартай жигд бус ширхэглэлтэй хөрс
	Ул хөрс	Элсэнцэр
	Нягтралын коэфф	0.98
	Тооцоот чийглэг	0.7
	Тооцоот чийгийн тооцоо	2-р хэлбэр (Хур тундас ихтэй)
3. Хөдөлгөөний эрчим		
	Машины төрөл	стандарт тээврийн хэрэгсэл
	Хөдөлгөөний эрчим өсөлт	7%
	Эхний жилийн хөдөлгөөний эрчим	4561 хон/маш
	Нэг зурвас дахь тооцоот хугацааны турш ирэх стандарт ачаалал /машин/	5,351,763маш
	Хамгийн бага шаардлагатай уян харимхайн модуль, МПа	402 МПа
	Жилд ашиглагдах өдрийн тоо Трдг	250
4. Тооцоот ачаалал 44 тн		
	Дугуйн төрөл	давхар
	Нэг тэнхлэг дээрхи ачаалал	115 кН
	Нэг тэнхлэг дээрхи тооцоот ачаалал	115 кН
	Дугуйн даралт	0.80 МПа
	Дугуйн мөр D (дин.)	34 см

Зөвлөхөөс санал болгож буй хучилтын хийц нь

- 5 см зузаантай дунд ширхэглэлтэй асфальтбетон хучилт
- 8 см зузаантай харлуулсан дайрган суурь
- 20 см зузаантай цементээр бэхжүүлсэн суурь
- 30см зузаантай зохист бүрэлдэхүүнтэй байгалийн хайрган дэвсгэр үе

Нийт 63см зузаан хучлагатай болно.

Уян харимхайн хотойлтын тооцооны үр дүн.

Гадаргуугийн уян харимхайн модуль Епов = 563.6 МПа

Шаардлагатай уян харимхайн модуль Етр = 401.9 МПа

Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр Красч = 1.40
Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр Ктр = 1.200
Бат бэхийн нөөц (Красч-Ктр)/Ктр*100% = 17% (Хангалттай байна.)

Гулсалтад тэсвэрлэлтийн тооцооны үр дүн.

Замын далангийн хөрс

Материалын үзүүлэлтүүд

Элс ба шавартай, жигд бус ширхэглэлтэй хөрс
Дотоод үрэлтийн өнцөг φ = 23,0 °
Барьцалдах хүч сп = 0.002 МПа
Статик дотоод үрэлтийн өнцөг φст = 31.0 °
Итгэлцүүр Кд = 2.0

Хоёр үетэй загварын үзүүлэлтүүд

Дээд үеүүдийн дундчилж авсан уян харимхайн модуль Ев = 521.43 МПа
Тооцоот үеийн гадаргуу дахь уян харимхайн модуль Ен = 100.00 МПа
Дээд үеүүдийн дундчилж авсан хувийн жин γ = 0.0018 кг/см3
Тооцоот үеийн орших гүн Zоп = 63.0 см
Гулсалтын нэгж идэвхтэй хүчдэл τ = 0.01765 МПа
Гулсалтын тооцоолсон идэвхтэй хүчдэл Т = 0.014 МПа
Гулсалтын туйлын идэвхтэй хүчдэл Тпр = 0.01784 МПа
Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр Красч = 1.260
Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр Ктр = 1.000
Бат бэхийн нөөц (Красч-Ктр)/Ктр*100% =26% (Хангалттай байна.)

Гулзайлтын үеийн эсэргүүцлийн тооцооны үр дүн.

Материалын үзүүлэлтүүд

БНД 60/90 маркийн буюу үүнтэй ижил төсөөтэй битумээр зуурсан, I маркийн нягт, А төрлийн буталсан чулуун, халуунаар дэвсэх асфальтбетон хольц
Хаврын норматив эсэргүүцэл R0 = 9.8, МПа
Зэргийн цуцалтын үзүүлэлт m = 5.5
Ялгааны итгэлцүүр α = 5.9
Бат бэхийн бууралтын итгэлцүүр k2 = 1.0
Хоёр үетэй загварын үзүүлэлтүүд
Цулжсан үеүүдийндундчилж авсан уян харимхайн модуль
Ев = 5076.00 Мпа
Цулжсан үеүүдийндоторх доод үеийн гадаргуу дахь уян харимхайн модуль
Еобщ = 331.67Мпа
Тооцоот үеийн орших гүн Zоп = 13.0 см
Итгэлцүүр Кв (хос дугуйны) = 0.85
Эцэлтээс үүдсэн эвдрэлийн итгэлцүүр k1 = 0.35
Хамгийн их сунгах хүчдэл σr = 1.278 МПа
Материалын гулзайлтын үеийн бат бэх Rп = 2.723 МПа
Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр Красч = 2.130
Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр Ктр = 1.000
Бат бэхийн нөөц (Красч-Ктр)/Ктр*100% = 113% (Хангалттай байна.)

Статик ачааллын дагуу гулсалтад тэсвэрлэлтийн тооцооны үр дүн.

Замын далангийн хөрс

Материалын үзүүлэлтүүд

Элс ба шавартай, жигд бус ширхэглэлтэй хөрс 0%

Барьцалдах хүч сп = 0.006 МПа

Статик дотоод үрэлтийн өнцөг φст = 31.0 °

Итгэлцүүр Кд = 2.0

Хоёр үетэй загварын үзүүлэлтүүд

Дээд үеүүдийн дундчилж авсан уян харимхайн модуль Ев = 461.59 МПа

Тооцоот үеийн гадаргуу дахь уян харимхайн модуль Ен = 100.00 МПа

Дээд үеүүдийн дундчилж авсан хувийн жин γ = 0.0018 кг/см3

Тооцоот үеийн орших гүн Zоп = 63.0 см

Гулсалтын нэгж идэвхтэй хүчдэл т= 0.01123 МПа

Гулсалтын тооцоолсон идэвхтэй хүчдэл Т = 0.009 МПа

Гулсалтын туйлын идэвхтэй хүчдэл Тпр = 0.02584 МПа

Бат бэхийн тооцоолсон итгэлцүүр Красч = 2.880

Бат бэхийн шаардлагатай итгэлцүүр Ктр = 1.000

Бат бэхийн нөөц (Красч-Ктр)/Ктр*100% =188% (Хангалттай байна.)

Тооцооны үр дүнг нэгтгэж үзвэл сонгосон хучилтыг хийсэн үед хучилтын даац, бат бэхийн үзүүлэлт, гузайлтын үзүүлэлтүүд нь шаардлага хангах түвшинд байна. Хучилтын тооцооны үзүүлэлтүүдийн нөөц нь хангалттай байна.

Хучилтын хийцийн дээрх хувилбарууд нь төлөвлөж буй хөдөлгөөний эрчмийн ачааллыг даах эсэхийг ОХУ-д боловсруулсан “INDor PAVE” хучилтын даацын тооцооны программ ашигласан.

Зураг-11: Хучилтын хийцийн тооцоо

Өгөгдөл

Объектын нэр	Замын-Үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 3.54км авто замыг өргөтгөн шинэчлэх нарийвчилсан зураг төсөл		
Төсөллөлтийн бүс нутаг	Дорноговь аймаг		
Хийгдэх тооцоололуд	Уян харимхайн хотойлт, гулсалт, гулзайлт, хөлдөлт		
Замын зэрэг	II категори	Чөлөөлөлтийн нөхцөл	Хуурай
Замын хучилтын төрөл	Капиталлаг	Хөрсний нягтын коэффициент	0.97
Зуурсан тоо	5	Шаардлагатай уян харимхайн модуль, МПа	402
Тооцоолох зуурсаг /нөөц талаас/	1	Тооцоот хугацааны турш ирэх стандарт ачаалал	5361763
Тооцоот чийглэг Wр	0.70	Жилд ашиглагдах өдрийн тоо Трдг	260
Тэнцэх ачаалал, кН / Дугуйн даралт, МПа / Дугуйн мөр D, см	115 / 0.60 / 34	Ашиглалтын тооцоот хугацаа, жил	15
Найдвартай байдлын итгэлцүүр Кн	0.95	Замын байгуулалтийн хөлдөлтийн гүн, м	1.36
Зам цаг уурын бүс	IIВ	Зорчих хэсэг налуу	20

Тэсвэрийн хэрэгслийн бүрэлдэхүүн

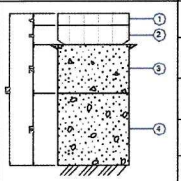
№	Тэсвэрийн хэрэгслийн төрөл	Хөдөлгөөний эрчим, маш/хон	Шилжих Коэффициент	Шилжсэн эрчим
1	8 тонноос бүхий хүнд даацын тэсвэрийн хэрэгсэл (ПНСТ 265–2018)	245	7.94	1945.3
2	Суудлын автомашин 1 - 2 т	11191	0.003	33.573
3	Бага даацын ачаатай автомашин 2 - 5 т	2450	0.13	318.5
4	Дунд даацын ачаатай автомашин 5 до 8 т	1870	0.46	860.2
5	Хүнд даацын ачаатай автомашин 8 т дээш	1157	0.82	955.94
6	Автобус	488	0.46	223.58
7	Тусгай зориулалтын тэсвэрийн хэрэгсэл	225	0.99	222.75
	Нийт	17834		4560.823

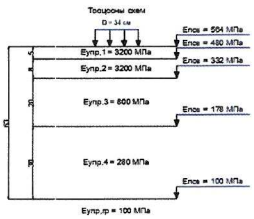
Хөдөлгөөний эрчимийн асалт: 1.00

Нэг зуурсаг дахь тооцоот хугацааны турш ирэх стандарт ачаалал : 5361763

Шаардлагатай уян харимхайн модуль, МПа: 402

№	Хучилтын нэр материалын хамт	Хучилтын хийц. Зузаан см	Уян харимхайн модуль	Хучилтын тооцооны үзүүлэлтүүд				Хөлдөлт
				Хотойлт МПа	Гулсалт МПа	Гузайлт МПа	Статик ачаалал МПа	
Вариант № 1	1. Дунд ширхэглэлтэй асфальтбетон — БНД/БН-60/90 маркийн халуунаар тавьсан өндөр нягттай асфальтбетон битум	Епос = 554	Еуп = 3200 Ктр = 1.200 Красч = 1.400 Запас = 17%	Еосн = 550	Еиг = 6000	Естат = 300 МПа		
	2. Хөрзүүлсэн дайрган суурь — БНД/БН-60/90 зэрэглэлийн А хайлсан бутлаагүй чулуун (хайлга) хольцоос халуун цуглаан битумын і зэрэглэлийн нягт асфальтбетон.	Епос = 480	Еуп = 3200	Еосн = 550	Еиг = 4500 Ктр = 1.000 Красч = 2.130 Запас = 113%	Естат = 300 МПа		
	3. Цементтэй бөхсүүлсэн суурь — Бутлаагүй чулуу т 32.5МПа маркийн портланд цементтэй бөхсүүлэх 4-6%, хорзуулалтын технологийгаар хөлсөн болон холиц	Епос = 332	Еуп = 800	Еосн = 800	Еиг = 800	Естат = 800 МПа		
	4. Хайлсан суурь — Зохиолт бүрэлдэхүүнтэй хайлсан давсаг үе 37.5 мм хуртэл хэмжээтэй, жигд ширхэглэл бүхий байгалийн хайрган материал.	Епос = 176	Еуп = 280	Еосн = 280	Еиг = 280	Естат = 280 МПа		
	Далан — 5-8%-ийн шаа эрдэс фракц бүхий нарийн элс	Епос = 100	Еуп = 100	Еосн = 100 Ктр = 1.000 Красч = 1.200 Запас = 20%		Естат = 400 МПа Ктр = 1.000 Красч = 2.880 Запас = 188%	Lдоп = 4 см Lпуч = 1 см Запас = 3 см	





5.4 Уулзвар ба гарц

Үзэгдэх орчин.

Зохицуулалтгүй уулзварт Зам тавьж өг, Заавал зогс гэсэн тэмдэг байрлуулна. Тээврийн хэрэгслийн жолооч үзэгдэх зайг тооцсоны үндсэн дээр гол замын аюулгүй байдлыг хангаж уулзвар нэвтэрнэ.

Зохицуулалтгүй уулзвар болон Зам тавьж өг, Заавал зогс гэсэн тэмдэгтэй туслах замаар чигээрээ эсвэл зүүн гар тийш эргэх тээврийн тээврийн хэрэгслийн зогсож хүлээх шугам дээр байгаа тээврийн хэрэгсэл нь гол замын тэнхлэгтэй тэгш өнцөг үүсэх хэлбэртэй байхаар төсөлөнө.

Авто замын шаардлагатай хэсгүүдэд гарц төлөвлөж өгсөн. Гарцын радиус нь БНбД-ийн шаардлагад нийцүүлж хийгдсэн.

Төлөвлөж буй Дорноговь аймгийн Замын-Үүд сумын нутагт 3,54км авто замд уулзвар гарцуудыг төсөллөж дэвсгэр зураг, зай хэмжээ болон хэвтээ муруйн хүснэгт зургуудад үзүүлсэн болно.

5.5 Хэвтээ муруйн төлөвлөлт

Төслийн замын трассыг одоо байгаа замын дагуу уялдуулан төлөвлөсөн. Ажлын зурагт муруйн элементүүд болон байршлыг дэлгэрэнгүй үзүүлсэн болно. Дараах хүснэгтээр төлөвлөж буй замын тэнхлэгийн координат, өнцгийн оройн солбицол, эргэлтийн радиусыг үзүүлэв.

Хүснэгт 5.2: Тэнхлэгийн солбицол 1-р авто зам

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+000.000	4843952.671	569024.585	964.809
0+020.000	4843959.063	569005.634	964.736
0+040.000	4843965.455	568986.683	964.854
0+060.000	4843972.302	568967.894	965.003
0+080.000	4843980.081	568949.471	964.974
0+100.000	4843988.77	568931.459	965.057
0+120.000	4843998.349	568913.905	965.037
0+140.000	4844008.793	568896.851	965.034
0+160.000	4844019.806	568880.156	965.048
0+180.000	4844030.835	568863.472	965.129
0+200.000	4844041.863	568846.787	965.264
0+220.000	4844052.892	568830.103	965.396
0+240.000	4844063.92	568813.418	965.487
0+260.000	4844074.949	568796.734	965.498
0+280.000	4844085.977	568780.049	965.578
0+300.000	4844097.006	568763.365	965.569
0+320.000	4844108.034	568746.68	965.63
0+340.000	4844119.063	568729.996	965.635
0+360.000	4844130.091	568713.311	965.634
0+380.000	4844141.12	568696.627	965.579
0+400.000	4844152.148	568679.942	965.569
0+420.000	4844163.176	568663.258	965.582
0+440.000	4844174.391	568646.699	965.662
0+460.000	4844186.142	568630.516	965.708
0+480.000	4844198.426	568614.734	965.776
0+500.000	4844211.229	568599.37	965.877
0+520.000	4844224.537	568584.442	966.098
0+540.000	4844238.335	568569.965	966.294
0+560.000	4844252.607	568555.956	966.365
0+580.000	4844267.339	568542.431	966.439
0+600.000	4844282.514	568529.404	966.535
0+620.000	4844297.99	568516.736	966.551
0+640.000	4844313.478	568504.082	966.513
0+660.000	4844328.966	568491.428	966.699
0+680.000	4844344.454	568478.774	966.915
0+700.000	4844359.942	568466.12	966.813
0+720.000	4844375.43	568453.466	966.547
0+740.000	4844390.918	568440.812	966.595
0+760.000	4844406.406	568428.158	966.923
0+780.000	4844421.894	568415.504	967.058
0+800.000	4844437.382	568402.85	966.826
0+820.000	4844452.87	568390.196	966.812

0+840.000	4844468.358	568377.542	966.772
0+860.000	4844483.846	568364.888	966.792
0+880.000	4844499.334	568352.234	966.854
0+900.000	4844514.822	568339.58	966.817
0+920.000	4844530.31	568326.926	966.801
0+940.000	4844545.798	568314.272	966.792
0+960.000	4844561.286	568301.618	966.793
0+980.000	4844576.774	568288.965	966.777
1+000.000	4844592.262	568276.311	966.767
1+020.000	4844607.75	568263.657	966.706
1+040.000	4844623.238	568251.003	966.632
1+060.000	4844638.726	568238.349	966.565
1+080.000	4844654.213	568225.695	966.476
1+100.000	4844669.701	568213.041	966.424
1+120.000	4844685.189	568200.387	966.365
1+140.000	4844700.677	568187.733	966.324
1+160.000	4844716.165	568175.079	966.257
1+180.000	4844731.653	568162.425	966.229
1+200.000	4844747.141	568149.771	966.163
1+220.000	4844762.629	568137.117	966.131
1+240.000	4844778.117	568124.463	966.049
1+260.000	4844793.605	568111.809	965.99
1+280.000	4844809.093	568099.155	965.898
1+300.000	4844824.581	568086.501	965.793
1+320.000	4844840.069	568073.847	965.742
1+340.000	4844855.557	568061.193	965.687
1+360.000	4844871.045	568048.539	965.65
1+380.000	4844886.533	568035.885	965.63
1+400.000	4844902.021	568023.231	965.518
1+420.000	4844917.509	568010.577	965.56
1+440.000	4844932.997	567997.923	965.571
1+460.000	4844948.485	567985.269	965.575
1+480.000	4844963.973	567972.615	965.472
1+500.000	4844979.461	567959.961	965.392
1+520.000	4844994.949	567947.307	965.378
1+540.000	4845010.437	567934.653	965.391
1+560.000	4845025.925	567921.999	965.274
1+580.000	4845041.413	567909.345	965.24
1+600.000	4845056.901	567896.691	965.259
1+620.000	4845072.389	567884.038	965.185
1+640.000	4845087.877	567871.384	965.136
1+660.000	4845103.364	567858.73	965.098
1+680.000	4845118.852	567846.076	965.02

1+700.000	4845134.34	567833.422	965.008
1+720.000	4845149.828	567820.768	965.027
1+740.000	4845165.316	567808.114	965.025
1+760.000	4845180.804	567795.46	964.987
1+780.000	4845196.292	567782.806	964.946
1+800.000	4845211.78	567770.152	964.909
1+820.000	4845227.268	567757.498	964.846
1+840.000	4845242.756	567744.844	964.815
1+860.000	4845258.244	567732.19	964.834
1+880.000	4845273.732	567719.536	964.792
1+900.000	4845289.22	567706.882	964.702
1+920.000	4845304.708	567694.228	964.754
1+940.000	4845320.196	567681.574	964.669
1+960.000	4845335.684	567668.92	964.644
1+980.000	4845351.172	567656.266	964.617
2+000.000	4845366.66	567643.612	964.57
2+020.000	4845382.148	567630.958	964.539
2+040.000	4845397.636	567618.304	964.455
2+060.000	4845413.124	567605.65	964.406
2+080.000	4845428.612	567592.996	964.391
2+100.000	4845444.1	567580.342	964.341
2+120.000	4845459.588	567567.688	964.345
2+140.000	4845475.076	567555.034	964.303
2+160.000	4845490.564	567542.38	964.27
2+180.000	4845506.052	567529.726	964.221
2+200.000	4845521.54	567517.072	964.202
2+220.000	4845537.028	567504.418	964.126
2+240.000	4845552.515	567491.764	964.05
2+260.000	4845568.003	567479.11	963.949
2+280.000	4845583.491	567466.457	963.902
2+300.000	4845598.979	567453.803	963.82
2+320.000	4845614.467	567441.149	963.712
2+340.000	4845629.955	567428.495	963.68
2+360.000	4845645.443	567415.841	963.587
2+380.000	4845660.931	567403.187	963.51
2+400.000	4845676.419	567390.533	963.406
2+420.000	4845691.907	567377.879	963.329
2+440.000	4845707.395	567365.225	963.223
2+460.000	4845722.883	567352.571	963.142
2+480.000	4845738.371	567339.917	963.104
2+500.000	4845753.859	567327.263	963.041
2+520.000	4845769.347	567314.609	962.938
2+540.000	4845784.835	567301.955	962.817

2+560.000	4845800.323	567289.301	962.707
2+580.000	4845815.811	567276.647	962.589
2+600.000	4845831.299	567263.993	962.533
2+620.000	4845846.787	567251.339	962.423
2+640.000	4845862.275	567238.685	962.363
2+660.000	4845877.763	567226.031	962.212
2+680.000	4845893.251	567213.377	962.184
2+700.000	4845908.739	567200.723	962.112
2+720.000	4845924.227	567188.069	961.973
2+740.000	4845939.715	567175.415	961.89
2+760.000	4845955.203	567162.761	961.849

2+780.000	4845970.691	567150.107	961.714
2+800.000	4845986.179	567137.453	961.683
2+820.000	4846001.666	567124.799	961.565
2+840.000	4846017.154	567112.145	961.41
2+860.000	4846032.642	567099.491	961.319
2+880.000	4846048.108	567086.811	961.254
2+900.000	4846063.523	567074.067	961.214
2+920.000	4846078.937	567061.324	961.116
2+940.000	4846094.352	567048.58	960.924
2+960.000	4846109.766	567035.837	960.87
2+962.286	4846111.528	567034.38	960.889

Хүснэгт 5.3: Тэнхлэгийн солбицол 2-р авто зам

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+000.000	4844325.978	568387.474	966.024
0+020.000	4844340.071	568401.665	966.258
0+040.000	4844354.165	568415.855	966.53
0+060.000	4844368.259	568430.046	966.641
0+080.000	4844382.352	568444.236	966.556
0+100.000	4844396.446	568458.427	966.672
0+120.000	4844410.539	568472.617	966.858
0+140.000	4844424.633	568486.808	966.953
0+160.000	4844438.727	568500.998	966.886
0+180.000	4844452.82	568515.189	966.881
0+200.000	4844466.914	568529.379	966.959
0+220.000	4844481.007	568543.57	966.935
0+240.000	4844495.101	568557.761	966.824
0+250.473	4844502.481	568565.191	966.921

Хүснэгт 5.4: Тэнхлэгийн солбицол 3-р авто зам

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+000.000	4845788.431	567299.018	962.81
0+020.000	4845801.085	567314.506	962.423
0+040.000	4845813.739	567329.994	962.157
0+060.000	4845826.393	567345.482	961.347
0+080.000	4845839.047	567360.97	961.872
0+100.000	4845851.701	567376.458	961.856
0+110.252	4845858.187	567384.397	961.712

Хүснэгт 5.5: Тэнхлэгийн солбицол 4-р авто зам

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+000.000	4845826.551	567345.676	961.353
0+020.000	4845842.039	567333.022	961.463
0+040.000	4845857.527	567320.368	961.352

0+060.000	4845873.015	567307.714	961.069
0+080.000	4845888.503	567295.06	960.979
0+100.000	4845903.991	567282.406	961.202
0+120.000	4845919.479	567269.752	960.922
0+140.000	4845934.967	567257.098	961.069
0+160.000	4845948.397	567242.655	960.924
0+180.000	4845946.439	567223.503	960.622
0+200.000	4845934.002	567207.843	961.363
0+220.000	4845921.485	567192.245	962.011
0+221.498	4845920.547	567191.076	962.021

Хүснэгт 5.6: Хэвтээ муруйн элементүүдийн хүснэгт 1-р авто зам

Цэг			Координат		Эргэлтийн өнцөг		Радиус, м	Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
	пк	+	X	Y	зүүн	баруун				
ЗЭ	0	0.000	4843952.671	569024.585	—	—				
								288°38'17"	92.36	40.32
ӨО-1	0	92.365	4843982.19	568937.065	—	14°49'36"	400			
								303°27'53"	423.02	279.77
ӨО-2	0	514.804	4844215.454	568584.17	—	17°17'09"	600			
								320°45'02"	2360.61	2263.62
ӨО-3	2	874.028	4846043.506	567090.616	0°19'54"	—	2000			
								320°25'08"	88.26	82.47
ЗТ	2	962.286	4846111.528	567034.38	—	—				

Хүснэгт 5.7: Хэвтээ муруйн элементүүдийн хүснэгт 4-р авто зам

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Эргэлтийн өнцөг		Радиус, м	Азимут	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
	км	пк	+	X	Y	зүүн	баруун				
ЗЭ	0	0	0.000	4845826.551	567345.676	—	—				
									320°45'01"	170.08	149.26
ӨО-1	0	0	170.076	4845958.257	567238.069	89°29'45"	—	21			
									231°15'16"	60.25	39.44
ЗТ	0	0	221.498	4845920.547	567191.076	—	—				

Хүснэгт 5.8: Тахир шулууны хүснэгт 1-р авто зам

Элемент нэр	Муруйн элемент байрлал				Радиус, м	Урт, м	Шулууны урт, м	Эргэлтийн өнцөг	
	пикет	+	X	Y				зүүн	баруун
Шулуун	0	0	4843952.671	569024.585	—	—	40.32		
Тойрог	0	40.32	4843965.557	568986.381	400	400	103.51		14°49'36"
Шулуун	0	143.83	4844010.889	568893.647	—	—	279.77		
Тойрог	0	423.6	4844165.164	568660.252	600	600	181.02		17°17'09"
Шулуун	0	604.62	4844286.079	568526.467	—	—	2263.62		
Тойрог	2	868.24	4846039.022	567094.279	2000	2000	11.58	0°19'54"	
Шулуун	2	879.82	4846047.968	567086.927	—	—	82.47		

Хүснэгт 5.9: Тахир шулууны хүснэгт 4-р авто зам

Элемент нэр	Муруйн элемент байрлал				Радиус, м	Урт, м	Шулууны урт, м	Эргэлтийн өнцөг	
	пикет	+	X	Y				зүүн	баруун
Шулуун	0	0	4845826.551	567345.676	—	—	149.26		
Тойрог	0	149.26	4845942.137	567251.239	21	21	32.8	89°29'45"	
Шулуун	0	182.06	4845945.229	567221.834	—	—	39.44		

5.6 Босоо муруйн төлөвлөлт

Босоо муруйн төсөллөлтийн гол зарчим нь зогсоох үзэгдэх зайн шаардлагыг хангахад оршино.

Босоо муруйн радиусыг стандартын дагуу сонгож үзэгдэх зай, дагуу налууг стандартын хэм хэмжээнд нийцүүлэн дагуу төлөвлөлтийг хийсэн.

Хүснэгт 5.10: Босоо муруйн хүснэгт 1-р авто зам

ПК+	Газрын өндөр, м	Төлөвлөлтын өндөр, м	Ажлын өндөр, м	Налуу, ‰	Радиус, м
0+000.000	964.309	964.447	0.138	3	—
0+020.000	964.236	964.507	0.271	3	—
0+040.000	964.354	964.567	0.212	3	—
0+045.000	964.401	964.582	0.181	3	—
0+060.000	964.503	964.627	0.124	3	—
0+080.000	964.493	964.687	0.194	3	—
0+100.000	964.564	964.747	0.183	3	—
0+120.000	964.537	964.807	0.270	3	—
0+140.000	964.533	964.867	0.334	3	—
0+160.000	964.581	964.927	0.346	3	—
0+180.000	964.706	964.987	0.280	3	—
0+200.000	964.804	965.047	0.243	3	—
0+220.000	964.896	965.107	0.211	3	—
0+240.000	964.987	965.167	0.179	3	—
0+260.000	964.998	965.226	0.228	3	—
0+280.000	965.078	965.286	0.209	3	—
0+300.000	965.069	965.346	0.277	3	—

0+320.000	965.158	965.406	0.248	3	—
0+340.000	965.081	965.466	0.386	3	—
0+360.000	965.137	965.526	0.389	3	—
0+380.000	965.084	965.586	0.503	3	—
0+400.000	965.066	965.646	0.581	3	—
0+420.000	965.099	965.706	0.607	3	—
0+440.000	965.162	965.766	0.604	3	—
0+460.000	965.250	965.826	0.576	3	—
0+480.000	965.286	965.886	0.600	3	—
0+500.000	965.392	965.946	0.554	3	—
0+520.000	965.682	966.006	0.324	3	—
0+540.000	965.794	966.066	0.272	3	—
0+560.000	965.897	966.126	0.229	3	—
0+580.000	965.939	966.186	0.247	3	—
0+600.000	966.035	966.246	0.211	3	—
0+620.000	966.051	966.306	0.255	3	—
0+640.000	966.013	966.366	0.353	3	—
0+660.000	966.199	966.426	0.227	3	—
0+680.000	966.415	966.486	0.071	3	—
0+700.000	966.313	966.546	0.232	3	—
0+720.000	966.047	966.606	0.559	3	20000.00
0+740.000	966.097	966.653	0.556	2	20000.00
0+760.000	966.423	966.680	0.258	1	20000.00
0+780.000	966.557	966.688	0.131	0	20000.00
0+800.000	966.326	966.675	0.349	-1	20000.00
0+820.000	966.312	966.650	0.338	-1	—
0+840.000	966.271	966.624	0.353	-1	—
0+860.000	966.299	966.599	0.300	-1	—
0+880.000	966.352	966.574	0.222	-1	—
0+900.000	966.317	966.549	0.232	-1	—
0+920.000	966.301	966.523	0.222	-1	—
0+940.000	966.292	966.498	0.206	-1	—
0+960.000	966.293	966.473	0.180	-1	—
0+980.000	966.255	966.447	0.192	-1	—
1+000.000	966.267	966.422	0.155	-1	—
1+020.000	966.206	966.390	0.184	-2	20000.00
1+040.000	966.132	966.338	0.206	-3	—
1+060.000	966.066	966.279	0.214	-3	—
1+080.000	965.976	966.220	0.244	-3	—
1+100.000	965.936	966.162	0.226	-3	—
1+120.000	965.862	966.103	0.240	-3	—
1+140.000	965.824	966.044	0.220	-3	—
1+160.000	965.758	965.985	0.227	-3	—
1+180.000	965.728	965.926	0.198	-3	—
1+200.000	965.667	965.867	0.199	-3	—

1+220.000	965.631	965.808	0.177	-3	—
1+240.000	965.547	965.749	0.202	-3	—
1+260.000	965.490	965.690	0.200	-3	—
1+280.000	965.395	965.631	0.236	-3	—
1+300.000	965.301	965.572	0.271	-3	—
1+320.000	965.242	965.513	0.272	-3	—
1+340.000	965.174	965.454	0.281	-3	—
1+360.000	965.150	965.395	0.245	-3	—
1+380.000	965.086	965.336	0.250	-3	—
1+400.000	965.018	965.284	0.265	-2	-30000.00
1+420.000	965.105	965.244	0.139	-2	—
1+440.000	965.071	965.211	0.140	-2	—
1+460.000	965.075	965.178	0.103	-2	—
1+480.000	964.968	965.145	0.178	-2	—
1+500.000	964.892	965.112	0.220	-2	—
1+520.000	964.885	965.079	0.194	-2	—
1+540.000	964.863	965.046	0.183	-2	—
1+560.000	964.782	965.013	0.231	-2	—
1+580.000	964.740	964.980	0.240	-2	—
1+600.000	964.759	964.947	0.188	-2	—
1+620.000	964.685	964.914	0.229	-2	—
1+640.000	964.636	964.881	0.245	-2	—
1+660.000	964.598	964.848	0.249	-2	—
1+680.000	964.520	964.815	0.294	-2	—
1+700.000	964.508	964.781	0.273	-2	—
1+720.000	964.524	964.748	0.225	-2	—
1+740.000	964.505	964.715	0.210	-2	—
1+760.000	964.487	964.682	0.195	-2	—
1+780.000	964.446	964.649	0.203	-2	—
1+800.000	964.413	964.616	0.203	-2	—
1+820.000	964.350	964.583	0.233	-2	—
1+840.000	964.315	964.550	0.235	-2	—
1+860.000	964.334	964.517	0.183	-2	—
1+880.000	964.292	964.484	0.192	-2	—
1+900.000	964.202	964.451	0.249	-2	—
1+920.000	964.254	964.418	0.164	-2	—
1+940.000	964.169	964.385	0.215	-2	—
1+960.000	964.124	964.352	0.227	-2	—
1+980.000	964.115	964.319	0.204	-2	—
2+000.000	964.077	964.286	0.209	-2	—
2+020.000	964.039	964.252	0.214	-2	—
2+040.000	963.955	964.219	0.265	-2	—
2+060.000	963.906	964.186	0.280	-2	—

2+080.000	963.891	964.153	0.262	-2	—
2+100.000	963.847	964.120	0.273	-2	—
2+120.000	963.839	964.087	0.249	-2	—
2+140.000	963.803	964.054	0.251	-2	—
2+160.000	963.770	964.020	0.250	-2	40000.00
2+180.000	963.703	963.977	0.274	-2	40000.00
2+200.000	963.706	963.924	0.218	-3	40000.00
2+220.000	963.629	963.861	0.233	-3	40000.00
2+240.000	963.554	963.789	0.235	-4	40000.00
2+260.000	963.417	963.707	0.290	-4	—
2+280.000	963.399	963.625	0.226	-4	—
2+300.000	963.308	963.542	0.234	-4	—
2+320.000	963.212	963.459	0.247	-4	—
2+340.000	963.167	963.377	0.210	-4	—
2+360.000	963.087	963.294	0.207	-4	—
2+380.000	963.010	963.212	0.202	-4	—
2+400.000	962.906	963.129	0.223	-4	—
2+420.000	962.823	963.047	0.224	-4	—
2+440.000	962.717	962.964	0.247	-4	—
2+460.000	962.642	962.881	0.240	-4	—
2+480.000	962.598	962.799	0.201	-4	—
2+500.000	962.541	962.714	0.173	-4	50000.00
2+520.000	962.438	962.623	0.184	-5	—
2+540.000	962.317	962.529	0.212	-5	—
2+560.000	962.207	962.435	0.228	-5	—
2+580.000	962.089	962.341	0.253	-5	—
2+600.000	962.024	962.248	0.224	-5	—
2+620.000	961.923	962.154	0.231	-5	—
2+640.000	961.863	962.060	0.197	-5	—
2+660.000	961.712	961.966	0.254	-5	—
2+680.000	961.684	961.873	0.189	-5	—
2+700.000	961.588	961.779	0.191	-5	—
2+720.000	961.476	961.685	0.210	-5	—
2+740.000	961.386	961.591	0.206	-5	—
2+760.000	961.349	961.498	0.148	-5	—
2+780.000	961.214	961.404	0.190	-5	—
2+800.000	961.183	961.310	0.128	-5	—
2+820.000	961.052	961.217	0.164	-5	—
2+840.000	960.910	961.123	0.213	-5	—
2+860.000	960.819	961.029	0.210	-5	—
2+880.000	960.750	960.935	0.185	-5	—
2+900.000	960.714	960.842	0.128	-5	—
2+920.000	960.610	960.748	0.138	-5	—

2+940.000	960.417	960.654	0.238	-5	—
2+960.000	960.370	960.560	0.190	-5	—
2+962.286	960.389	960.550	0.160	-5	—

5.7 Хөдөлгөөний аюулгүй байдал

Автотээврийн салбарын болон хөдөлгөөний аюулгүй байдлын хүрээн дэх эрхзүйн харилцаанд хамаарах, өдгөө хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа Монгол улсын 10 гаруй хууль, тухайлбал "Монгол улсын замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай", "Автозамын тухай", "Автотээврийн тухай", "Автотээврийн болон өөрөө явагч хэрэгсэлийн албан татварын тухай", "Захиргааны хариуцлагын тухай", "Эрүүгийн хууль", "Иргэний хууль", "Цагдаагийн байгууллагын тухай" зэрэг хуулиуд мөн 2004 онд шинэчлэгдэн батлагдсан хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа"Монгол улсын замын хөдөлгөөний дүрэм", түүнчлэн МУ-ын Засгийн газар, яам, тамгын газруудаас батлан гаргасан, тухайлбал "Тээврийн хэрэгсэлийн тооллого, техникийн хяналтын үзлэг явуулах", "Автотээврийн хэрэгсэлээр ачаа, зорчигч тээвэрлэх", "Овор ихтэй, урт, хүнд ачааны тээвэрлэлт" MNS5345:2003 ерөнхий шаардлага, "Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл" MNS 6278:2011, "Авто замын тэмдэг" MNS 4597 : 2014, "Авто замын тэмдэглэл."MNS 4759-2014, "Авто замын гэрлэн дохио" MNS 4980 : 2014, "Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм"MNS 4596 : 2014, "Авто тээврийн хөдлөх бүрэлдэхүүний эргономикийн үзүүлэлтүүдMNS 4599-2003 зэрэг автозам, автотээврийн салбарын тогтолцооны 20 гаруй стандарт байна. Мөн Монгол улсын соёрхон баталсан буюу нэгдсэн "Замын хөдөлгөөний тухай Венийн конвенц", "Замын дохио, тэмдгийн тухай Венийн конвенц", "Олон улс хоорондын автозамаар ачаа тээвэрлэх гэрээний тухай Базелийн конвенц" НҮБ-аас гаргасан Тогтвортой хөгжлийн бодлогод манай улс нэгдсэн билээ.

Эрүүл мэнд буюу 3-р зорилтын 6-р заалтыг бид мөрдөж ажиллах ёстой. Өөрөөр хэлбэл 2-р 10 жилд /2021-2030/ ЗТО-ын тоог 2 дахин бууруулах үүрэг авсан байгаа. Өөрөөр хэлбэл тухайн гудамж замын ашиглалтын үеийн тооцоот хурдыг бариулах тал дээр зураг төслийн хувьд дараах арга хэмжээг авсан болно.

- Замын хэвтээ болон босоо тэмдэг тэмдэглэгээг стандарт, норм дүрмийн дагуу тавих.
- Шаардлагатай байршлуудад хурд сааруулагч тавих,
- Хэвтээ болон босоо төлөвлөлтөд үзэгдэх орчны хязгаарыг баримтлах.
- Замд нийлэх боломжийг бүрэн буюу хагас хязгаарлах
- Нэг төвшингийн уулзвар, огтлолцоог цөөлөх

Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор дараах замыг тоноглолын ажлууд хийгдэнэ.

- Замын тэмдэг
- Замын тэмдэглэгээ
- Хурд сааруулагч
- Төмөр хайс

Замын тэмдэг, тэмдэглэгээний хийц, бичиглэлийн хувьд

1.Авто замын тэмдэглэл.Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS 4597:2014

2.Авто замын тэмдэглэл.Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS 4597:2014
3.Автозамын тэмдэг, тэмдэглэл гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм. MNS 4596:2014 гэсэн Монголын стандартуудыг дагаж мөрдөнө.

Төслийн замын дагуу замын тэмдэг, тэмдэглэгээний тоо хэмжээ, байршлыг ажлын зурагт үзүүлсэн болно.

БҮЛЭГ-6 ЗАРДЛЫН ТООЦОО

6.1 Танилцуулга

Төлөвлөж буй автозамын барилгын ажлын төслийн зардлын тооцоог 2024 оны 02 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 тээвэрлэлтийн зардал орсон болно. Ажилчдын цалин хөлсний тухай Монгол улын хөдөлмөрийн хуулийг харгалзан үзсэний үндсэн дээр зах зээлийн ханшаар ажиллах хүчний зардлыг тооцсон. Төлбөр хийх зүйлсийн сонголтыг төслийн тооцоо, ажлын зураг, техникийн шаардлага зэрэгт үндэслэн хийсэн.

6.2 Хамрах хүрээ

Төслийн замын зардлын тооцоонд дараах ажлууд хийгдэнэ. Үүнд:

- Талбайн цэвэрлэгээ
- Замын суурь, хучилтын ажил
- Явган зам
- Газар шорооны ажил
- Ус зайлуулах энгийн байгууламж,
- Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, тоноглол

6.3 Нэгж үнэ

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 жагсаалтын дагуу авсан.

(б) Зах зээлээс авах гол төрөл зүйлийн (битум, арматур, цемент гм.) өртгийг орон нутгийн үйлдвэрлэгчид болон ханган нийлүүлэгч агентлагуудаас асууж тодруулсан.

(в) Барилгын ажлын нийт төсөвт өртгийг Монгол Улсад мөрдөж байгаа дараахи стандартуудыг баримтлахын зэрэгцээ жижиг болон том ширхэглэлтэй асфальтбетоны зах зээлийн үнийн судалгаа авч төсөвт тусгасан болно.

RBC-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 Төмөрбетон гүүр, хоолойн барилгын ажлын үйлдвэрлэлийн жишиг норм

• БНбД 81-28-07 Төмөрбетон гүүр, хоолойн барилгын төсвийн жишиг норм Зардлын тооцоонд ашигласан нэгж үнэ нь гүйцэтгэж дууссан ажлын төрөл зүйлүүдэд хамаарах бөгөөд бүх талаар бүрэн гэж тооцно. Үүнд барилгын үйлдвэр завод, тоногтөхөөрөмж, багаж хэрэгсэл, материал, ажиллах хүч, бүх түр ажлууд, угсралт, засвар арчлалт, туслах чанарын болон бэлтгэл ажлууд багтана. Гүйцэтгэгчийн 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.

БҮЛЭГ-7. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Энэхүү бүлэгт барилгын ажлын үед Хөдөлмөрийн Аюулгүй Байдал болон Эрүүл Ахуйн шаардлагыг хэрхэн хангах тухай тусгасан бөгөөд ХАБЭА –н шаардлагууд нь тухайн байгууллага компани, орчин нөхцлөөс хамаарч зөвхөн үүгээр хязгаарлагдахгүй болно.

Тухайн ажлын явцад Аюулгүй байдал Хөдөлмөр хамгааллын Инженер болон Ажилтан зайлшгүй байх шаардлагатай бөгөөд тусгайлан бэлтгэгдсэн, сургалтанд хамрагдсан, ажлын туршлага дадлагатай байх шаардлагатай.

Хөдөлмөр хамгааллын инженер <u>өдөр бүр ажил эхлэх бүрт</u> ажилтан, албан хаагчид, машинист механизмын ажилчдад ХАБЭА-н зааварчилгаа өгөх ёстой.

Ажлын байран дахь хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа

Тус компани нь хөдөлмөрийн стандартыг баримтлан ажилтнуудын хөдөлмөрийн нөхцөлийг, ажлын байрны нөхцөл, аюулгүй байдлыг стандартын шаардлагад нийцүүлсэн ба хөдөлмөрийн норм, стандарт өөрчлөгдсөн тохиолдолд түүнийг баримтлана.

Ажилтанд хөөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаар мэдлэг олгох сургалт явуулах, аюулгүй ажиллагааны зааварчилга өгч, биелэлтэд хяналт тавина.

Засвар, үйлчилгээ явуулах ажлын байрны агаарын температур, харьцангуй чийглэг, дуу шуугианы хэмжээ, үндсэн ба туслах байрны гэрэлтүүлэгийг нь стандартад заасан хэмжээнд байна.

Ажлын байранд байгалийн гэрэлтүүлэгийн коффициент 1,5 хувиас багагүй байна. Гэрэлтүүлэг нь ажлын байрны талбарт жигд тархсан, гялбалт үүсэхгүй байх шаардлагатай ба гэрэлтүүлэгчийн үүсгэврийг тогтмол хугацаанд цэвэрлэж байвал зохино.

Ажлын байранд тоос, химийн бодис тархахаас сэргийлэн, салхивчийн ерөнхий ба хэсгийн системийг төлөвлөх, ажлын үед агаар сэлгэх төхөөрөмжийг зориулалтын дагуу ажиллуулж байх, агаар сэлгэх төхөөрөмжийн ажиллагаанд тогтмол үзлэг хийж, эвдэрсэн тохиолдолд бүрэн засвар хийж цэвэрлэж байвал зохино

Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж нь ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрэм заавартай, зохих журмын дагуу хөтлөгдсөн техникийн паспорттай ба хөдөлмөрийн хяналтын байгууллагаас ашиглах зөвшөөрлийн гэрчилгээтэй болно.

Цахилгаан тоног төхөөрөмж нь зураг төслийн дагуу угсрагдсан, цахилгааны ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.

Ажиллагчдын ахуйн байр нь ариун цэвэр, эрүүл ахуйн норм, стандартыг хангасан байна.

Ажилтаны ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгсэл нь тухайн ажил мэргэжлийн онцлогт тохирсон материалаар хийгдсэн хэв загвар нь аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ба ажлын тусгай хувцасны чанарын үзүүлэлтийн жагсаалтыг баримтлан ажлын хувцас, хамгаалах хэрэгслийн жагсаалт, эдэлгээний хугацааг баталсан.

Ажилтныг ажилд шинээр ороход эмнэлэгийн үзлэг хийлгэж, эрүүл мэндийн хувьд тэнцэх эсэхийг тодорхойлуулсан байх ба тэднийг мэргэжлийн өвчин, архаг хордлогоос урьдчилан сэргийлэх зорилгоор эрүүл мэндийн урьдчилсан сэргийлэх үзлэгт зохих журмын дагуу хамруулна.

Хүнд, хүчир ажлыг механикжуулах, автоматжуулах, хөдөлмөрийг хөнгөвчлөх талаар арга хэмжээ авч, техник технологийн шинэчлэл хийх, хөдөлмөр зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох арга хэмжээг төлөвлөж хэрэгжүүлнэ.

Ажлын байранд анхан шатны тусламж үзүүлэх аптектай байна.

Галын аюулгүй байдлыг хангах дотоод дүрэмтэй байна. Галын дохиолол, гал унтраах тоног төхөөрөмжийг хэвийн ажиллагаатай байлган ажилтнуудаа уг тоног төхөөрөмжийг ашиглаж сургасан байх ба галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

Ажилчдад өгөх зааварчилгааны төрлүүд

Өдөр тутмын зааварчилгаа

Геодезийн бэлтгэл ажил хийх ажлын заавар

Авто зам, барилгын ажилд геодезийн хэмжилт, боловсруулалт хийх үеийн геодезийн инженер, техникч, туслах ажилчдын ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Лабораторийн инженер, техникч, туслах ажилчдын хяналт, шинжилгээ хийх заавар

Лабораторийн инженер, техникч, туслах ажилчдын ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Түр зам барих ажлын заавар, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Карьер нээх, хөрс хуулах, төмөр бетон хоолой барих, далан барих, суурь барих, асфальт бетон хучилт барих, цемент бетон хучилт барих, авто замын хөвөө хийх, авто замын тоноглол тохижилтын ажил хийх ажлын зааврууд, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаанууд

Дизель цахилгаан станцын аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Гагнуурчин, цахилгаанчин, тоног төхөөрөмж машин механизмын завсарчны ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Үйлдвэрлэлийн багаж хэрэгслийн ажиллуулах аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны өдөр тутмын зааварчилгаа

Ажил эхлэхийн өмнө хөдөлмөр хамгааллын хувцсаа бүрэн өмсөж хамгаалах хэрэгсэлээ бүрэн бүтэн байдлыг нь шалга. Энэ өдөр ажил гүйцэтгэхэд ашиглах багаж, материал бусад шаардлагатай зүйлээ ойртуулж хэрэглэхгүй эд юмсыг ажил хийхэд саад болохооргүй болго.

Цахилгаан, тоног төхөөрөмжийн хаалт хамгаалалт, разеток, унтраалга болон бусад зүйл аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангаж байгаа эсэхийг шалга.

Бусад ажилтнаа ажлаа аюулгүй тайван гүйцэтгэхэд саад болохгүй байх ба хөгжим тавих, утсаар ярих зэргээр зэргэлдээх ажилтныхаа анхаарлыг бүү сарниул

Гэнэтийн аюул учирсан үед ажилчид явахад зориулсан зам талбайг чөлөөтэй байлгах, шаардлагатай багаж, хэрэгсэл, төхөөрөмжийг ашиглахад бэлэн байлга.
Галын аюулгүй байдлыг чанд сахиж ил гал гаргах, зориулалтын бус газар тамхи татахыг хатуу хориглоно.
Машин механизмын дээр доор дотор засвар техникийн үйлчилгээ хийхдээ өндрөөс унах, машин механизм хооронд хавчуулагдах, хөл гар бие дээрээ хүнд төмөр багаж, хэрэгсэл унагааж бэртээх, эргэлдэх хөдөлгөөнтэй багаж болох точиль, хөрөө рам, таслагч, сэнс болон бусад багаж төхөөрөмжид ороцолдох, хуруу гараа тасдах, автомашины дугуйнд дайрагдах, цахилгаанд цохиулах зэрэг эрсдэлтэй тул техникийн аюулгүйн дүрэм болон инженер механик нарын заавар зөвлөгөөг чанд сахин даган мөрдөж, өөрийн болон бусдын эрүүл мэндийг хамгаалж маш анхаарал болгоомжтой ажилла.
Хийн баллон, дизель генератор, гагнуурын аппарат болон шатах тослох материал, тэсэрч дэлбэрэх бодис зэрэгтэй зөвшөөрөлгүй харьцахыг хориглоно.
Шинэ ажлын байранд шилжин ажиллаж байгаа бол хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны давтан зааварчилгаа, хэрэв аюул осолтой, онцгой болгоомжтой ажиллах ажил гүйцэтгэх гэж байгаа бол өдөр тутмын зааварчилгаа авахаа бүү март.
Мэргэжлийн эрх бүхий ажилтнаас бусад хүмүүс машин, цахилгаан хэрэгсэл, агааржуулалт, гэрэлтүүлгийн болон гал унтраах хэрэгсэлийг оролдох, засварлах, тохируулгыг өөрчлөх, хаалт хамгаалалт, тэдгээрийн хаяг бичээсийг авахыг тус тус хориглоно.
Талбай дээр автомашины хөдөлгөөнөөс болгоомжил.Автомашиныг ухрах хөдөлгөөн хийж байх үед ард нь зогсохыг хориглоно.
Чулуу үсрэхээс болгоомжилж заавал каскан малгайгаа өмс.
Харанхуй болон үзэгдэх орчин хязгаарлагдсан үед ажиллах зайлшгүй шаардлага гарсан тохиолдолд гар чийдэн болон гэрэл ойлгогч хувцастай заавал ажилла.

Тээврийн хэрэгслийн аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Жолооч нар нь сүүлийн үеийн Монгол улсын замын хөдөлгөөний дүрмийг мөрдлөг болгоно. Жолооч нь ажилд гарахын өмнө хөдөлгүүрийн масло, тосол тормосны шингэнээ шалгаж хөдөлгүүрийг асаах ба бүх гэрэл дохио, рулийн механизм, тормосийг ажиллагаатай эсэхийг шалгасны дараа л ажилд гарна.
Хөдөлгөөнд оролцохдоо суудлын бүсээ зүүж дуут дохио болон гэрэл шилжүүлэн хөдөлнө. Хальтиргаа гулгаатай замд, уулын уруу өгсүүр газар холын гэрэл шилжүүлэн хурдыг зөв тохируулан анхаарал болгоомжтой явах.
Ажиллаж байх үедээ дугуйн даралт ба гайкнуудыг байнга шалгаж байх.
Дугуй авахдаа дамократны хажуугаар урд хойд тэнхлэгт ивээс тулгуур хийхээс гадна дугуйг угсрах, хийлэхдээ нуух үсрэхээс болгоомжилж анхааралтай байх ба хамгаалалт хийх. Самосвалын кузов өргөсөн тохиолдолд засвар үйлчилгээ хийхдээ кузов буухаас хамгаалж зориулалтын тулгуур хийнэ.
Гагнуур хийх үед малгай, нүдний шил зэрэг хамгаалалтын хэрэгслэлийг заавал хэрэглэж занших ба тэжээлийн клемыг салгаж байх.
Тамхины иш асаагуур зэргийг тэсэрч дэлбэрэх бодис, дизель түлшнээс хол байлгаж гал алдахаас сэргийлэх. Жолооч нь тогтоогдсон маршрутаар явах бөгөөд эзэмшиж байгаа техникээ удирдах ажилтаны зөвшөөрөлгүйгээр дур мэдэн хувийн болон өөр бусад ажил хийхийг хориглоно.

Жолоочийн кабинд тогтоогдсон хэмжээнээс илүү хүн, гадны хүн тээх, кузов дээр зориулалтын бус ачаа ачих, хүн суулган тээвэрлэхийг хориглоно.
Засвар үйлчилгээ хийхдээ зөвхөн тохирсон багаж түлхүүр хэрэглэх ба ажлын шаардлага хангахгүй эрсдэлтэй багаж түлхүүр хэрэглэхийг хориглоно.
Авто машинд ямар нэг гэмтэл гарсан тохиолдолд механикт тэр дор нь мэдэгдэж байх
Жолооч нар тээвэр хийхдээ улсын болон орон нутгийн зөвшөөрөгдсөн замаар явж байх, шинээр зам гаргахыг хориглоно.
Хүйтний нөхцөлд хөдөлгүүрийн тос гэсгээх зориулалтаар задгай гал түлэхийг хориглоно.
Эцэж ядарсан, согтууруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн үед машин жолоодохыг хориглоно. Хазгай налуу газар подьём өргөх, засвар үйлчилгээ хийхийг хориглоно.
Гүйцэж түрүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэхдээ замын нөхцөл байдал, онцлогийг харгалзан туйлын анхаарал болгоомжтой замын хөдөлгөөний дүрэмд заагдсан хэм хэмжээг баримтлан гүйцэтгэнэ.
Ажлын талбарт тээврийн хэрэгслийн хурдны дээд хязгаар 50км\ц ба обьектын орчим 20 км\ц-аас хэтрүүлэхгүй байна.

а. Грейдерийн аюулгүй ажиллагаа

Ажлаа эхлэхийн өмнө техникийг асааж гэрэлтүүлэг, гэрэл, дохио, дуут дохио, жолоодлогын механизм, тормос зэргийн бүрэн бүтэн ажиллаж байгаа эсэхийг шалган гарсан гэмтлийг ИТА-д мэдэгдэж арилгуулна.
Грейдерийг ажиллуулж байхдаа заавал суудлын даруулгыг хэрэглэнэ. Хутга булагдсан, саад бартааг цохиж болзошгүй.
Ажилд гарахдаа хутгыг их биетэй 30 градусын өнцөг үүсгэн эргүүлж дээш татсан байна.
Түр буюу удаан зогсох, кабинаас буух зэрэг тохиолдолд зам чөлөөлж зогсох ба заавал гар тормос атсан байна.
Гэнэтийн эвдрэл гэмтэл гарсан тохиолдолд замын хөдөлгөөний дүрэмд заасны дагуу зам чөлөөлж зогсох ба боломжгүй тохиолдолд ослын зогсолтын тэмдэг тавьж нэн даруй ИТА-д мэдэгдэнэ.
Автогрейдер ба грейдерийг мод, хожуул, том, хад чулуутай газар ажиллуулахыг хориглох ба эргэлтийн үед хурд хамгийн бага байна.
Техникийн засвар үйлчилгээг хазгай налуу, уруу газар хийхийг хориглоно.

б. Кран, Индүү оператор нарт

Ажилд гарахын өмнө бүх эд анги агрегатуудын ажиллагаанд ямар нэг өөрчлөлттэй эсэхийг шалга. Өргөх ачаа нь краны даацнаас хэтрэхгүй байх, ажиллуулж байгаа үед анхаарлаа сарниулахгүй байх ба эргэх үедээ орчин тойрноо сайн ажиглаж дуут дохио өгч байх.
Гидрийн шингэний хэмийг байнга үзэж байх. Мөн троссыг мушгихгүй байлгах
Салхины хурд 10м\с-ээс илүү бол кранаар ажил хийхийг хориглоно.
Краныг зөвхөн дохиочны гарын дохиогоор ажиллуулна.
Кранаар ачааг хөндлөн чирэх, татаж зөөж болохгүй ба краныг тэгш гадаргуутай хатуу газар байрлуулж домкратыг заавал сунгаж түгжсэний дараа ажиллуулна.
Краны товчлуурыг зааврын дагуу зөв хэрэглэнэ.
Замын сул далан нурахаас болгоомжил. Шат гишгүүрээс хальтрах, явж байхад бууж суухыг хориглоно.

Ухрах хөдөлгөөн хийхдээ дохио байнга өгөх, тавцан дээр хүн суулгахыг хориглоно.
Самосвал, автогрейдерийн ухрах хөдөлгөөнөөс болгоомжил
Шатахуун авах ба, засвар үйлчилгээ хийдээ хөдөлгүүрийг заавал унтрааж тормос татсан байна.
Машин механизмын дээр доор дотор засвар техникийн үйлчилгээ хийхдээ өндрөөс унах, машин механизм дотор хавчуулагдах, хөл гар бие дээрээ хүнд төмөр багаж хэрэгсэл унагааж бэртээх, сэнс болон багаж төхөөрөмжид ороцолдох, автомашины дугуйнд дайрагдах, цахилгаанд цохиулах зэрэг эрсдэлтэй тул техникийн аюулгүйн дүрэм болон инженер механик нарын заавар зөвлөгөөг чанд сахин даган мөрдөж, өөрийн болон бусдын эрүүл мэндийг хамгаалж маш анхаарал болгоомжтой ажилла.

БҮЛЭГ-8. АВТО ЗАМЫН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

Уулзвар огтлолцол гарц орцны талбайг нийт ажлын тоо хэмжээнд нэгтгэж оруулсан болно					
ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-01-01	Гэр барих	1гэр	3	
2	25-01-02	Бие засах газар байгуулах (3.0х2.5х2.0м)	1ш	2	
3	25-01-03	Ажилтнуудын зөөврийн сууц байрлуулах	1ш	3	
4		Дугуйтай зөөврйин сууц байрлуулах	1ш	3	
5		Гал тогооны зөөврийн байр байрлуулах	1ш	1	
6		Усны нөөцийн сав байрлуулах	1ш	2	
7	25-01-08	Контейнер байрлуулах (агуулахын зориулалттай, 40 тн)	1ш	1	
8		Шатахууны агуулах сав байрлуулах (50тн)	1ш	1	
9		Оффисын зөөврийн байр байрлуулах	1ш	1	
10		Лабораторийн зөөврийн байр байрлуулах	1ш	1	
11	25-01-16	Талбайн ариун цэврийн арга хэмжээ зохион байгуулах	1өдөр	1	
ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-02-02	Замын чиг сэргээх (GPS)	1км	3.54	
ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1		Хуучин бетон, хашлага зайлуулах	1у/м	1646	Одоо байгаа бетон зайлуулах
2	25-15-03	Одоо байгаа хуучин дохионы шонг шилжүүлэх	1ш	6	Одоо байгаа
3		Төмөр хайс шинээр хийх	1у/м	1700	Тойрог уулзвар дээр
4		Төмөр хайс шилжүүлэх	1у/м	1643	Одоо байгаа
5		Самбар шилжүүлэх	1ш	1	Одоо байгаа
6		Асфальтбетон хучилт хуулаж зайлуулах	1м2	965.282	Замын эргэлт хангайхгүй байгаа хэсэг дээр
7		Ургамлын үе бүхий хөрсийг хуулах, зөөж зайлуулах	1м3	15504.034	Өргөслөлт хийж буй хэсэг дээр
ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ					

Дорноговь аймгийн Замын-үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 3.54км авто замыг өргөтгөн шинэчлэх нарийвчилсан зураг төслийн ажлын тайлбар бичиг

№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-04-04	Далангийн ул хөрс тэгшлэх, нягтруулах	1м2	72895.51	уулзвар, гарц хамт
2	25-07-12	Тохиромжгүй материал ухаж ачиж, зайлуулах (экскаватороор)	1м3	23125.36	Өөрийн шуудууны тоо хэмжээ багтсан болно.
3		Шороон ордоос зөөврөөр далан байгуулах	1м3	13282.10	
4		Түр зам байгуулах	1км	30.00	Карерь 25км зай болон түр зам хийх зайгаа бодсон
СУУРИЙН АЖИЛ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
		Асфальтбетон тэгшилгээ үе хийх	1м2	2421.808	Тойрог уулзвар дээр
		Харлуулсан дайрган суурь h=8см	1м3	5843.6235	Зогсоолын тоо хэмжээ ороогүй болно.
		Цементээр бэхжүүлсэн буталсан чулуун суурь h=20см	1м3	8827.0666	Өргөслөлт болон зогсоол хэсэг дээр
		Хуучин хучилтыг дахин боловсруулж цементээр бэхжүүлсэн суурь үе h=20см	1м3	5684.1926	Одоо байгаа авто зам дээр
1	25-07-08	Суурийн доод үе h=30см	1м3	13872.75	Өргөслөлт болон зогсоол хэсэг дээр
АВТО ЗАМЫН ХАШЛАГАНЫ АЖИЛ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-09-02	Замын хашлага байрлуулах (1.0 x 0.3 x 0.18 м)	1у/м	547	Гарц дээр
ХУЧИЛТЫН АЖИЛ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-10-05	Дунд ширхэглэлтэй асфальтбетон хучилт h=5см	1м3	3656.58	уулзвар гарц, өргөслөлт хамт
2	25-10-01	Шингэн цацлага хийх (Prime coat)	1м2	73156.51	Хурд сааруулагч тоо хэмжээ орсон
		Шингэн түрхлэг хийх	1м2	72895.51	
2	25-10-01	Цементбетон хучилт h=20см	1м3	1410.69	Зогсоол дээрх
ХАЙРГАН ХӨВӨӨ БАЙГУУЛАХ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-11-01	Хайрган хөвөө механизмаар байгуулах (Хучлага хийсний дараах асгамал хөвөө)	1м3	6567.59	
ЗҮЛЭГЖҮҮЛЭХ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
3	25-16-03	Зүлэгжүүлэх	1м2	2642.079	
ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ АЖИЛ БА ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
		Замын километрийн тэмдэг суурьлуулах	1ш	6	

		Замын тэмдэгний босоо шон	1ш	13	Тоо хэмжээг өөр ажиллаар орлуулах
		Мэдээллийн самбар	1ш	1	
1	25-15-01	Замын тэмдэг суурилуулах	1ш	173	
2	25-14-03	Замын тэмдэглэлийг зориулалтын машинаар хийх /тэнхлэгийн уулзвар гарц дээрх эгнээний тэмдэглэл/	1у/м	20312.59	0.15м өргөнтэй урт/м илэрхийлэв.
3	25-14-03	Замын тэмдэглэлийг зориулалтын машинаар хийх /бусад тэмдэглэл/	1м2	2608.46	
4		Дохионы шон суулгах	1ш	4.00	Ус зайлуулах хоолойтой хэсэгт байрлуулах
ХУРД СААРУУЛАГЧ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-22-07	Хурд сааруулагч байгуулах (Асфальтбетон хольцоор)	1м3	19.20	Хучилтын ажлын тоо хэмжээнд ороогүй болно.
2	25-14-03	Хурд сааруулагчийн тэмдэглэл хийх	1м2	190.20	
УС ЗАЙЛУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖ					
Хос ф500 ган хоолойн тоо хэмжээ					
1		Хоолойн суурийн ухмал	1м3	119.25	
2		Хоолойн ул суурь нягтруулах h=15см	1м2	79.50	
3		Элс хайрган суурь байгуулах h=10см	1м3	3.71	
4		Бетон шал байгуулах B20 h=10см	1м3	3.71	
5		Бетон хамгаалалт хийх B20	1м3	12.95	Ган хоолойг хамгаалсан бетон
6		Ган хоолой байрлуулах	1у/м	53.00	
7		Хоолойн далбаа, толгойн хэсэглэл цутгах B25	1м3	4.20	
8		Хоолой болон далбаанд орох D13 арматур	тн	0.14	
9		Хоолой болон далбаанд орох D8 арматур	тн	0.01	
10		Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	1м2	82.15	Ган хоолойн гадар болон бетон хамгаалалтын гадар
11		Орох гарах хэсгийн толгойн чулуун бэхэлгээ хийх B15 h=20см	1м3	1.47	
12		Орох гарах хэсгийн бэхэлгээ B20 h=20см	1м3	1.80	
13		Орох гарах хэсгийн чулуун бэхэлгээ B15 h=20см	1м3	6.00	
14		Буцаан дүүргэлт	1м3	119.25	Ухмалын тоо хэмжээтэй ижил байна.
15		Урсгалын хэвийг засварлах	1м3	50.00	Ус орох гарах хэсэгт гадаргыг засаж ус чөлөөтэй өнгөрөх боломжтой болгоно.

Дорноговь аймгийн Замын-үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас төлбөр авах цэг хүртэлх 3.54км авто замыг өргөтгөн шинэчлэх нарийвчилсан зураг төслийн ажлын тайлбар бичиг

ЛАБОРАТОРИЙН ТУРШИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	
1	25-03-01	Хөрсний шинжилгээ	1удаа/500м3	67	
2	25-03-03	Элсний шинжилгээ	1удаа/500м3	28	
3		Орц тогтоох шинжилгээ	1удаа/500м3	67	
4	25-03-04	Чулууны шинжилгээ	1удаа/500м3	20	
ҮЙЛДВЭР, ЗАВОДЫГ АЧИЖ БУУЛГАХ, УГСРАХ, ХУРААХ АЖИЛ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	
	25-23-01	Асфальтбетон хольцын үйлдвэр автомашинд ачиж буулгах, угсрах, хураах ажил	1иж бүрдэл	1	
2	25-23-04	Чулуу бутлан ангилах үйлдвэр авто машинд ачиж буулгах, угсрах, хураах ажил	1иж бүрдэл	1	
3	25-23-03	Цементээр бэхжүүлсэн суурийн материалыг холих үйлдвэр автомашинд ачиж буулгах, угсрах, хураах ажил	1иж бүрдэл	1	
ОБЪЕКТИЙГ АШИГЛАЛТАНД ОРУУЛАХ					
№	Шифр	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	25-20-02	Авто зам, замын байгууламжийг ашиглалтад оруулах	1км	3.54	
2	25-19-02	Зам ашиглалтад өгөх үеийн хог цэвэрлэх	1км	3.54	

9. ХАВСРАЛТ

1. Ажлын даалгавар

2. Төлбөр хураах цэгийн барилганы ажлын даалгавар

БАТЛАВ
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМНЫ ТӨРИЙН
НАРИЙН БИЧГИЙН ДАРГА
С.БАТБОЛД

ЗАМЫН-ҮҮД СУМЫН ХҮНД ДААЦЫН АВТО ЗАМЫН УУЛЗВАРААС ТӨЛБӨР АВАХ ЦЭГ ХҮРТЭЛХ 2.6 КМ АВТО ЗАМЫГ 4 ЭГНЭЭ БОЛГОН ӨРГӨТГӨН ШИНЭЧЛЭХ ТӨСЛИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛ (ДОРНОГОВЬ АЙМАГ, ЗАМЫН-ҮҮД СУМ) БОЛОВСРУУЛАХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР

2024 оны 8 сарын 01-ны өдөр № 31 Улаанбаатар хот

1.	Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл	Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2024 оны 7 дугаар сарын 05-ны өдрийн А/139, 2024 оны 7 дугаар сарын 31-ний өдрийн А/157 дугаар тушаал
2.	Байршил	Дорноговь аймаг, Замын-Үүд сумын нутаг дэвсгэр
3.	Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр	Улсын төсөв
4.	Замын техникийн ангилал, замын зэрэг	1В-ОЗГЗ-ЗХН-4-100 (Төв замын сүлжээн дэх олон зурваст гол зам, зорчих хэсэг нь зааглагдсан, хөдөлгөөний 4 зурвастай байна.
5.	Замын эхлэлийн цэг	Замын-Үүд сумын хүнд даацын авто замын уулзвараас эхэлнэ. (Захиалагчтай зөвшилцөнө)
6.	Замын төгсгөлийн цэг	Замын-Үүдийн төлбөр авах цэг. (Захиалагчтай зөвшилцөнө)
7.	Замын хучилтын хийц	Зургийн ерөнхий инженерийн техникийн шийдэл, тооцоогоор сонгох
8.	Төлөвлөлтийн норм	• "Авто зам төсөллөх" ЗЗБНбД 22-004-2016 • "Хот суурины гудамж зам төлөвлөлт" БНбД 32-01-04 • "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" АЗУАГН 2.01.01-2004 • "Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх" БНбД 22.01.01*/2006 • "Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл" БНбД 11-07-04-ийн II хэсэг инженер геодезийн ажил, "Геодезийн ажил" БНбД 3.01.03-88 • "Авто замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага" MNS4597:2014 • "Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм" MNS4596:2014 • "Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн нормаль /БД31-101-04/ барилгын дүрэм

- "Явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх заавар" MNS 6056:2009
- Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага MNS 4598: 2020
- Бусад шаардлагатай Монгол улсын холбогдох ЗЗБНбД, БНбД болон стандартуудыг хатуу баримтлан, тэдгээрт бүрэн нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.

10. Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа

Нэг үе шаттай, 2024 оны 3 дугаар улиралд багтаан гүйцэтгэнэ.

11. Зураг төслийн иж бүрдэл

- "Геодези зураг зүйн тухай" хуулийн 6.1.3 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 хэмжилтийн ажлын тайлан;
- Буурь хөрс болон зам барилгын ажилд хэрэглэх түгээмэл тархацтай (чулуу, далан, суурийн хайрга, хөрс гэх мэт) материалын тойм судалгаа болон буурь хөрс, замын далангийн материалын судалгааг хамруулсан инженер-геологи, геотехникийн хайгуул судалгааны ажлын тайлан;
- Замын нийт уртад техник ашиглалтын түвшингийн судалгаа, далан, сууринд ашигласан материалын судалгааны дүн, замын эвдрэлийн шалтгааныг тогтоосон дүгнэлт;
- Одоо байгаа хиймэл байгууламжийн хийц, ашиглалтын байдлын судалгаа дүгнэлт;
- Дараах хэсгүүдийг нэгтгэсэн Авто замын ажлын иж бүрэн зураг төсөл:
  - Тухайн авто замыг барьж бүрэн дуусгахад шаардлагатай (Нийтийн тээвэрт зориулсан түр зам, газрын өнгөн хөрс хуулах, ус өнгөрүүлэх хоолой ба ус зайлуулах бусад байгууламж, ул хөрс солих, шороон далан, ухмал, далангийн дээд үе, тусгай үеүд, суурийн дэвсгэр үе, замын суурь ба хучлага, замын тоноглол, бетон барьер, хөдөлгөөн зохицуулалтын ба аюулгүй байдлын хэрэгслүүд, тэмдэг ба тэмдэглэл, зогсоол ба амрах талбай, зам барилгын зурваст орсон шилэн кабелийг хамгаалах, цас хунгарлалтыг багасгах хэрэгсэл зэрэг) бүх төрлийн ажлын (гэхдээ эдгээрээр зөвхөн хязгаарлагдахгүй) нарийвчилсан зураг,

- Авто замын зураг төсөлд тусгагдсан бүх ажлын техникийн шаардлага (ТШ),
- Авто замын зураг төсөлд тусгагдсан бүх төрлийн ажлын болон барилгын нийт ажлын тоо хэмжээний жагсаалт (АТХЖ),
- Авто замын өртгийн инженерийн нарийвчилсан тооцоо (ИНТ),
- Инженерийн дэлгэрэнгүй тайлан (ИДТ),
- Байр зүйн судалгааны болон геодезийн хэмжилтийн ажлын дэлгэрэнгүй тайлан,
- Геоморфолог, гидрогеолог, геотехникийн болон материалын олдоцын судалгааны дэлгэрэнгүй тайлан
- Гадаргуугийн усны ба цаг уурын судалгааны дэлгэрэнгүй тайлангаас бүрдэнэ.
- Авто замын зурваст орсон инженерийн байгууламж, цахилгаан, холбоо, дулаан, шилэн кабелийн шугам сүлжээний зураг төсөл, техникийн нөхцөлийг холбогдох байгууллагуудаас авах, авто замын трасст орсон иргэн, аж ахуй нэгжийн газар чөлөөлөх (газар, обьект), нүүлгэн шилжүүлэх ажлын судалгаа гаргах, ажлын тоо хэмжээ, зардал;
- Авто замын барилгын ажилтай холбоотой газар олгосон орон нутгийн засаг захиргааны захирамж болон бусад зөвшөөрөл, техникийн нөхцөлүүд;
- Том оврын тээврийн хэрэгслийн зогсоолын талбайн зураг төсөл;
- Байгаль орчны ерөнхий үнэлгээ болон нарийвчилсан үнэлгээ хийх.
- Авто замын хөндлөн огтлолын зураг төслийг 20 м тутамд хийх.

- Зураг төслийн иж бүрдэл тус бүрийг баталгаажуулсан Магадлалын ерөнхий дүгнэлт;
- Зураг төслийг Монгол, Англи хэл дээр боловсруулна.
- Зураг төслийг эх хувь 1ш, хуулбар 1ш /хуулбар хувийг өнгөтөөр хувилж авчрах/, тоон хэлбэрээр /*dwg, *kmz, *pdf/ хүлээлгэж өгнө. Тоон байдлаар бүх бичиглэлийн материалыг *.doc, *.xls өргөтгөлтэйгөөр, зураглалын материалыг *.dwg, *.shp өргөтгөлтэйгөөр баримт бичгийн бүрдлийг *.pdf өргөтгөлтэйгөөр CD болон DVD-ээр хүлээлгэн өгнө.

12. Зураг төслийн байгууллага

“Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан

	авах тухай" хуулийн дагуу шалгарсан хуулийн этгээд
13. Захиалагч байгууллага	Зам, тээврийн яам
14. Онцгой нөхцөл	• Замын-Үүдийн төлбөр авах цэгийг шинэчлэн барих зураг төслийг батлагдсан ажлын даалгаврын дагуу боловсруулах; • Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг "Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар"-аас геодезийн өндөржилтийн цэгийг авах бөгөөд замын трассын дагуу хатуу цэгийг тогтоож, стандартын дагуу бэхлэх, геодезийн ажлын тайланг тус газарт хүргүүлж, бүртгүүлсэн тухай албан бичгийг ИДТ-д хавсаргах; • Замын эхлэл, төгсгөлийн цэгийг Захиалагч байгууллагатай зөвшилцөнө. • Зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд олон улсад түгээмэл хэрэглэдэг зохих стандарт, нормыг захиалагчтай зөвшилцөж ашиглаж болно. • Уулзвар гарц, одоо байгаа замын огцом налуу болон эргэлт бүхий хэсгүүдийн хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг сайжруулах, цогц арга хэмжээг төлөвлөх; • Ухмал ба зам дээр цас хунгарлахаас сэргийлэх инженерийн шийдлийг төсөллөх; • Халиа тошин, үер, уруйгаас хамгаалах байгууламжийг төсөллөх; • Мал амьтны зам хөндлөн гарах магадлал бүхий цэгүүдийг судалгаагаар тогтоож, мал, амьтан авто замыг хөндлөн гарах гарцыг төлөвлөх; • Хяналтын цэгүүдийн ерөнхий төлөвлөлтийн зураг төсөл; • Газар хөдлөлтөөс үзүүлэх нөлөөллийг тооцох; • Суурин газрын гэрэлтүүлэг болон цахилгаан хангамж, явган хүний аюулгүй байдлыг хангасан гарц, шаардлагатай бол гэрлэн дохио суурилуулахаар төсөллөх; • Замын трасст орсон өндөр хүчдэл, агаарын шугам, цахилгаан, дулаан, холбооны шугам сүлжээ, шилэн кабелийг зөөх, шилжүүлэх, хамгаалах ажлын нарийвчилсан зураг төсөл, нүүлгэн шилжүүлэх ажлын төсөв гаргаж баталгаажуулах; • Авто замын трасст орсон нүүлгэн шилжүүлэх барилга байгууламжийн зураг төсөл, зардлын тооцоог гаргаж, ИДТ-д тусгах; • Замын барилгын ажлын явцад тээврийн хөдөлгөөнийг саадгүй явуулах түр замын ажлын хэмжээг гаргаж, зураг төсөлд тусгах; • Замын хөдөлгөөн зохион байгуулалт, тоноглолын зураг төслийг нарийвчлан боловсруулах;

- Зөвлөх нь бүх өгөгдөл, инженерийн нарийвчилсан зураг, баримт бичгийн үнэн зөв, иж бүрдлийг бүрэн хариуцах бөгөөд шаардлагатай бол барилгын ажлын тендер шалгаруулалтын үед зохих тодруулгыг өгнө.
- Зургийн байгууллага хариуцлагын даатгалд хамрагдсан байх;
- Инженерийн нарийвчилсан зураг төслийн иж бүрдлийг захиалагчаар хянуулж, зөвшилцсөний дараа магадлалд хамруулах;

Хянасан:

Бодлого, төлөвлөлтийн газрын дарга Б.БОЛОР-ЭРДЭНЭ

Авто замын бодлого зохицуулалтын газрын даргын албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч Ч.СУГАРМАА

Авто замын бодлого зохицуулалтын газрын ахлах шинжээч Д.ЗАГДРАДНАА

Боловсруулсан:

Авто замын бодлого зохицуулалтын газрын ахлах мэргэжилтэн Д.ОЮУНБИЛЭГ

БАТЛАВ:
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМНЫ
ТӨРИЙН НАРИЙН БИЧГИЙН ДАРГА

С.БАТБОЛД

А0103 ДУГААРТАЙ САЙНШАНД-ЗАМЫН-ҮҮД ЧИГЛЭЛИЙН АВТО ЗАМД БАЙРЛАХ ЗАМЫН-ҮҮДИЙН ТӨЛБӨР АВАХ ЦЭГИЙГ ШИНЭЧЛЭН БАРИХ АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ДААЛГАВАР

2024 оны 08 дугаар сарын 01-ны өдөр Дугаар № 32 Улаанбаатар хот

1	Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл	- Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2024 оны 7 дугаар сарын 05-ны өдрийн А/139 дугаар тушаалын хавсралтын 7 дугаар хэсэгт заасныг үндэслэл болгов.
2	Байршил, эдэлбэр газрын хэмжээ	- Сайншанд-Замын-Үүд чиглэлийн авто замд байрлах Замын-Үүд төлбөр авах цэгт. Төлөвлөлтийн талбай: Улсын чанартай авто замын зурвас газарт 4.0 га;
3	Зориулалт, хүчин чадал	- Төлбөр авах цэгийн барилга байгууламжийг Монгол Улсын стандарт "Авто замын төлбөр хураах цэг" MNS 6592:2016 стандартыг баримтлан төсөллөнө. • Төлбөр авах цэгийн зам талбай: Төлбөр авах цэгийн зам талбайг 5 эгнээ бүхий, Замын-Үүд талаас нэвтрэхэд 3 эгнээтэй, Улаанбаатар талаас нэвтрэхэд 2 эгнээтэй байхаар төлөвлөнө. Дотор талын 2 эгнээнд суудлын, зорчигч тээврийн болон жижиг оврын ачааны автомашинаас төлбөр авах, бусад гадна талын 3 эгнээнд том оврын ачаатай тээврийн хэрэгслийн даац хэмжих зориулалттай, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн дунд хэмжилт хийх зураасан автопүү (Стандарт хэмжил зүйн газраар баталгаажилт хийлгэсэн байх.) суурилуулна. Мөн зураасан автопүүгээр хэмжилт хийх үед даац хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн бодит жинг хэмжих зориулалтаар төлбөр авах цэгээр нэвтэрч гарах үед нэмэлт эгнээ төлөвлөн статик автопүүг төлбөр авах цэгийн хоёр талд тус бүр 1, нийт 2 ширхэгийг суурилуулахаар тооцож зураг төслийг боловсруулна. Төлбөр авах цэгийн зам талбайн хучилтыг төмөр бетон хийцлэлтэй байхаар төлөвлөнө. • Тээврийн хэрэгслийг түр саатуулах зогсоол: Замын хоёр талд тус бүр нэг нэг байх ба зөрчил гаргасан хүнд даацын, том оврын тээврийн хэрэгслүүдийг түр саатуулах хашаатай байна. Түр саатуулах хашааны хэмжээг тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эрчимтэй уялдуулан тооцож гаргана. Эхний ээлжинд түр саатуулах талбайг хайрган хучилттайгаар төсөллөж болно. • Саравч: Төлбөр авах цэгийн саравчийг олон улсын загвар, дизайн судлан, шинэлэг, орчин үеийн хийц загвартайгаар төсөллөнө. Саравчны өндөр 6 метрээс багагүй, төлбөр авах байр болон ойр орчмын зам талбай, камер, тоног төхөөрөмжийг цас, ус борооноос бүрэн хамгаалах хэмжээний өргөнтэй байна. Мөн ус бороо, салхи шуурганд тэсвэртэй, бат бөх, шинэлэг материалаар (сүүлийн үед ашиглаж байгаа) хийх бөгөөд саравчны каркасын бат бөх байдлыг сайтар тооцон зураг төсөлд тусгаж, зураг төслийг батлуулах шатанд захиалагч болон ашиглагч байгууллагатай зөвшилцөнө. Нарны эх үүсвэрээр сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц боломжийг судлан, төлбөр авах байр, ажилчдын байрны дулаан, эрчим хүчийг хангах тооцоо судалгааг хийх. • Төлбөр авах байр 4 ширхэгийг барина. Голын төлбөр авах байранд суудлын, зорчигч тээврийн болон жижиг оврын ачааны автомашинаас төлбөр авах, гадна талын 3 төлбөр авах байранд

		том оврын ачаатай тээврийн хэрэгслээс төлбөр авч, даац хэмжихээр тооцно. Зураг төсөлд суудлын автомашин, жижиг оврын болон том оврын ачааны автомашины жолоочтой шууд харьцаж төлбөр авахад саадгүй байхаар тооцож төлбөр авах цонхны өндрийг төсөллөнө. Цаг агаарын ямар ч нөхцөлд төлбөр авах үйл ажиллагааг хэвийн явуулах нөхцөлийг бүрдүүлсэн, дулаан алдагдалгүй, бат бөх, шинэлэг материалаар (сэндвич хавтангаас бусад сүүлийн үед ашиглаж байгаа) хийнэ. Нарны эрчим хүчээр халаалтыг шийдвэрлэх пассив байрыг тооцож үзэх. Мөн төлбөр авах цэгийн байрыг тээврийн хэрэгсэл мөргөж эвдэхээс хамгаалсан хамгаалалт бэхэлгээг зураг төсөлд тооцож оруулна. • Авто зам ашигласны төлбөрийг цахимаар авахад шаардлагатай тээврийн хэрэгслийг дугаар таних камер, тээврийн хэрэгслийн цахим гэрчилгээ уншигч (RFID), орчны хяналтын камер, овор хэмжээ мэдрэгч, PTZ камер, автомат хаалт болон бусад цахим тоног төхөөрөмжийг суурилуулахаар тооцно. • Төлбөр авах цэгийн ажилчид, автотээврийн улсын байцаагч нарын ажиллах, амрах байрыг стандартын дагуу тоосго болон түүнтэй дүйцэхүйц материалаар дулаан алдагдалгүй, цахилгаанаар халах, дотроо ариун цэврийн бие засах өрөөтэй, бохирын байгууламжийг орчин үеийн технологиор шийдвэрлэсэн байна. Серверийн тусдаа өрөөтэй байх ба орчныг бүтэн харах интерерийн шийдлээр төсөллөнө.
4	Одоогийн байдал	- Суурьшлын бүс бий болсон тохиолдолд төлбөр авах цэгийн барилга байгууламжийн зураг төслийг уг суурьшлын бүстэй давхцуулахгүйгээр боловсруулна.
5	Төсөл гүйцэтгэх хугацаа	- Захиалагч, гүйцэтгэгч талуудын хооронд байгуулсан зураг төсөл боловсруулах ажлын гэрээнд заасан хугацаа буюу 2024 оны III улиралд багтаан дуусгаж, захиалагчид хүлээлгэн өгнө.
6	Төслийн захиалагч	- Зам, тээврийн яам
7	Төсөл боловсруулах байгууллага	- Авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага зураг төслийг боловсруулна.
8	Төсөл боловсруулах үе шат	- Техникийн төсөл • Загвар зураг /эскиз/; - Ажлын зураг төсөл • Иж бүрэн ажлын зураг төсөл; • Төсөв; Захиалагч байгууллагын саналыг тусган эх загвар зургийг зөвшилцөн ажлын зураг төслийг хийж гүйцэтгэнэ.
9	Архитектур орон зайн төлөвлөлтөд тавигдах шаардлага	- Орчны архитектур орон зайн төлөвлөлттэй уялдуулан хогийн сав (ангилан ялгах), сандал, саравч, явган хүний зам, талбай гэх мэт архитектурын жижиг хэлбэрүүдийг төлөвлөх.
10	Инженерийн дэд бүтцэд тавигдах шаардлага	- Гадаргуугийн ус зайлуулах арга хэмжээг орчны зам талбай, барилга байгууламжтай уялдуулан шийдвэрлэх; - Цахилгаан, холбоо, мэдээллийн кабел утсыг авто зам доогуур тусгай сувагчлал гарган байрлуулна. - Төвлөрсөн цахилгаан хангамжийн системд холбох; - Төвлөрсөн мэдээлэл холбооны сүлжээнд холбох;
11	Төсөлд ашиглах материал	<u>Монгол Улсын хуулиуд:</u> - Авто замын тухай хууль; - Барилгын тухай хууль; - Газрын тухай хууль; <u>Норм, нормативууд:</u> - Авто замын төлбөр хураах цэг. Ерөнхий шаардлага MNS 6592-2016 - Авто зам төсөллөх ЗЗБНбД 22-004-2016 - Авто зам барилгын ажлын төсвийн жишиг норм ЗЗБНбД 83-025-

		2023 - Авто зам барилгын үйлдвэрлэлийн жишиг норм ЗЗБНбД 81-017-2023 - Авто зогсоол БНбД 21-05-10 - Замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4596:2014 - Замын тэмдэглэл. Техникийн шаардлага MNS 4795:2014 - Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулахад ашиглагдах норм ба дүрмүүд; Бусад холбогдох норм, дүрэм;
12	Онцгой нөхцөл	- Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангасан тэмдэг тэмдэглэл, тоноглол, гэрэлтүүлгээр бүрэн хангагдсан байх; - Цахилгааны болон ундны усны нөөц эх үүсвэртэй байх; - Интернетийн сүлжээнд бүрэн холбогдсон байх; - Төлбөр авах цэгт тээврийн хэрэгслийн дугаар таньдаг /LPR/ камер, орчны хяналтын камер, тээврийн хэрэгслийн цахим гэрчилгээ "RFID" уншигч, автомат хаалт, электрон самбар зэрэг цахим тоног төхөөрөмжийг иж бүрдлээр суурилуулах бөгөөд зураг төслийг батлуулах шатанд захиалагч байгууллагаас тодорхой санал авч тусгана.

АВТО ЗАМЫН БОДЛОГО ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН ДАРГЫН АЛБАН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ

Ч.СУГАРМАА

АВТО ЗАМЫН БОДЛОГО ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН ЗАМЫН АШИГЛАЛТ, ЗАСВАРЫН ХЭЛТСИЙН ДАРГЫН АЛБАН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ

Ц.ЭРДЭНЭ-ОЧИР

АВТО ЗАМЫН БОДЛОГО ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН АХЛАХ МЭРГЭЖИЛТЭН

Д.ОЮУНБИЛЭГ