

“МӨНХИЙН ТОД ЗАМ” ХХК

**ДАРХАН УУЛ АЙМГИЙН АВТО ЗАМ , ЗОГСООЛЫН
ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТ /9-Р БАГ 4.1, 4.2-Р БАЙР/-НЫ ЗУРГИЙН
ТАЙЛБАР БИЧИГ, ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА**

Захиалагч: Дархан-Уул аймгийн ЗДТГазар

Гүйцэтгэгч: “Мөнхийн Тод Зам” ХХК

“Мөнхийн Тод Зам” ХХК Захирал  Г.Энхмөнх



ГАРЧИГ

Бүлэг 1	Зураг төслийн ажлын танилцуулга	
1.1	Зураг төсөл зохиох үндэслэл	.....2
1.2	Авто замын трассын схем зураг	.....2
Бүлэг 2	Авто замын төсөллөлт	
2.1	Зураг төслийн ажлын хүрээнд хийгдэх ажлууд	.....3
2.2	Замын ангилал ба төсөллөлтийн стандарт, норм дүрэм	.....4
2.3	Зураг төсөвт тусгасан зүйл	.....5
Бүлэг 3	Авто замын тоноглол	
3.1	Замын тоноглолын ангилал	.....6
3.2	Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ	.....7-8
Бүлэг 4	Замын техникийн үзүүлэлт	
4.1	Замын техникийн үзүүлэлтүүдийн жагсаалт	.....8-10
Бүлэг 5	Төсвийн тооцоо болон ажлын тоо хэмжээ	
5.1	Төсвийн тооцоо	.....11
5.2	Тэнхлэгийн координат	.....12

БҮЛЭГ-1

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН АЖЛЫН ТАНИЛЦУУЛГА

1.1 ҮНДЭСЛЭЛ

Авто машины зам, зогсоолын засвар шинэчлэлт /9-р баг 4.1, 4.2-р байр/

ЗУРАГ №1 Авто замын трассын схем зураг.



БҮЛЭГ-2. АВТО ЗАМЫН ТӨСӨЛЛӨЛТ

2.1 Зураг төслийн ажлын хүрээнд хийгдэх ажлууд

Инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулахдаа Монгол улсад мөрдөгдөж буй холбогдох хууль дүрэм, норм стандартыг баримтлана. Боловсруулсан зураг төслийг Зам тээврийн хөгжлийн төвд магадлал хийлгэж захиалагчид хүлээлгэж өгнө.

Зөвлөхийн үйлчилгээний хүрээнд дараах ажлуудыг дарааллын дагуу гүйцэтгэнэ

- Замын үндсэн байрлалыг тодорхойлж урдчилсан дэвсгэр зураг гаргаж захиалагчтай зөвшилцөнө.
- Захиалагчтай зөвшилцсөн дэвсгэр зургийн дагуу Байр зүйн судалгаа, геодезийн хэмжилтийн ажлуудыг хийнэ.
- Холбогдох шугам сүлжээний байгууллагуудтай зөвшилцсөний дараа дэвсгэр зургийг захиалагчаар батлуулна
- Геологийн болон материалын судалгаа хийж дүгнэлт гаргана
- Авто замын дагуу, хөндлөн огтлол бусад холбогдох зураг гаргаж нарийвчилсан зураг төслийг эцсийн байдлаар бэлдэх
- Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ, замын тоноглол гэх мэт туслах ажлуудыг нарийвчилсан зураг төсөлд тусгах
- Ажлын тоо хэмжээ, төсвийн тооцоог бэлтгэх
- Ажлын зураг төсвийг иж бүрдлийн хамт экспертээр батлуулж захиалагчид хүлээлгэж өгөх

2.3 Замын ангилал ба төсөллөлтийн стандарт, норм дүрэм

2.3.1 Замын ангилал

Төсөллөж буй зам нь зургийн даалгавар болон авто зам төсөллөх норм дүрэм Хот суурины гудамж, зам төлөвлөлт БНБД-32-01-06 тус тус норм дүрмийн дагуу төлөвлөв.

Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж замын ангиллаар хийж гүйцэтгэсэн болно.

3.3.2 Төсөллөлтийн стандарт, норм дүрэм

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

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

2.4 Зураг төсөвт тусгасан зүйл

Авто замын төлөвлөлтийг дараах үндсэн үзүүлэлтүүдээр тодорхойлж зураг төслийг IndorCad 2022 программ хангамж ашиглан хийв

Үүнд:

- Хэвтээ төлөвлөлт
- Дагуу төлөвлөлт
- Замын зурвасын өргөн, эгнээ
- Хөндлөн хэвгий болон дагуу налуу
- Замын тэмдэг, тэмдэглэгээ

Авто замын геометр хэмжээсүүдийг Авто зам төсөллөх норм дүрэм ЗЗБНБД 22-004- 2016

Хот суурины гудамж, зам төлөвлөлт БНБД-32-01-06 тус тус норм дүрмийн дагуу төлөвлөв.

Нэг маягийн хөндлөн огтлолын зургийг тайлбар бичигт хавсаргав. Тухайн газар орны барилгажсан байдлаас шалтгаалан хөндлөн огтлолуудыг 20 м дутмаар тусгасан.

Явах ангийн хөндлөн хэвгий нь 2%, явган замын хэвгий нь 2% байна.

Явган замын гадна талаар далангийн тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор 0.5 м өргөн хөвөөтэй байна.

2.5 Хучилтын хийц төлөвлөх

Хучилтын хийцийг төсөллөхөд олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг

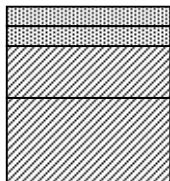
Үүнд

- Тэнхлэгийн ачааллын хүчин зүйл
- Хөдөлгөөний эрчим
- Эрс хүйтэн цаг уурын хүчин зүйл
- Далангийн дээд үеийн даац зэрэг багтана

Далангийн дээд үеийн материалын CBR буюу ачаа даацын харьцаа нь 15%-аас багагүй байна.

Хучилтын хийцийг Монгол орны авто замын хучилт төлөвлөх жишиг цоморлигийг үндэслэн дараах байдлаар сонголоо.

Хучилтийн тооцоог хавсралтаар хавсаргав.

	1. Асфальтбетон өнгө үе-3 см
	2. Асфальтбетон суурь үе-4 см
	3. Буталсан чулуун суурь-20см
	4. Суурийн доод үе -30см

БҮЛЭГ-3 АВТО ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

Замын тоноглолд жолооч, зорчигчдыг мэдээллээр ханган замын хөдөлгөөний осол, аваарийг бууруулж тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын байдлыг сайжруулан аюулгүй байдлыг хангах техник хэрэгслүүд байна.

Замын тоноглолуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа норм стандартуудын дагуу төлөвлөв.

3.1 Замын тоноглолын ангилал

Төслийн замд тоноглолын үндсэн 4 ангилалыг урьдчилан төсөллөв.

- I. Замын хөдөлгөөний зааварчилгаа
- II. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал
- III. Зорчигчдод зориулсан ерөнхий мэдээлэл
- IV. Зорчигчдод зориулсан тоноглолууд

Замын өөр өөр тоноглолуудыг замын тоноглолын эдгээр үндсэн ангилалын дагуу хийх ба үүнийг доор үзүүлэв.

I. Замын хөдөлгөөний зааварчилгаа

- Замын тэмдэг
- Замын тэмдэглэгээ

II. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал

- Замын хөдөлгөөний хамгаалалтууд(эсвэл хамгаалалтын хашлагууд)
- Мал, амьтан гарч ирж болзошгүй зам дээр тавих хамгаалалт

III. Ерөнхий мэдээлэл

- Замын зурвас газрын тэмдэглэгээнүүд

IV. Зорчигчдод зориулсан тоноглолууд

- Нийтийн тээврийн хэрэгслийн зогсоол
- Авто машины түр зогсоол

3.2 Тооцоот хурд

Тооцоот хурд нь замыг төсөллөх үндсэн үзүүлэлт бөгөөд үүнийг замын төрөл ба газрын гадаргын байдлыг харгалзан тодорхойлдог. Газрын гадаргын байдлаар нь Хот суурины гудамж, зам төлөвлөлт БНБД-32-01-06 тус тус норм дүрмийн дагуу төлөвлөв.

Тооцоот хурд

Газрын гадаргын байдал	Тооцоот хурд
Тооцоот хурд (км/цаг)	20

Эх үүсвэр: Хот суурины гудамж, зам төлөвлөлт БНБД-32-01-06

3.3 Хөндлөн огтлолын параметрууд

Үүнд:

- Нэг нь 3.5 - 4.0 м өргөн бүхий дөрвөн зурваст зам
- Нэг талдаа 1.5м өргөн бүхий явган зам /өнгөт хавтан/
- Хоёр талаар 0.5 м өргөн хайрган хөвөө барих стандартыг дагаж мөрдөх.

Замын хучилт ба хөвөөний хөндлөн хэвгийг ЗЗБНБД 22-004-2016-ын дагуу сонгож дор үзүүлэв. Үүнд:

- Асфальт бетон хучилттай зорчих хэсэгт 2%
- Хайрган хөвөөнд 4%

3.4 Хэвтээ төлөвлөлт

Дэвсгэр зургийг төсөллөх үндсэн параметрт дараахи элементүүд багтана. Үүнд:

- **Муруйн радиус,**
- **Шилжилтийн урт**
- **Эргэц**

ЗЗБНБД 22-004-2016-ийн Хүснэгт 10-ын дагуу хэвтээ муруйн хамгийн бага радиусыг дараахи байдлаар сонгов. Үүнд:

3.5 Дагуу огтлол

Дагуу огтлолыг төсөллөх үндсэн параметрт:

- Налуу
- Муруйн радиус орно.

Хүснэгт 10.2– ЗЗБНбД 22-004-2016-ийн дагуу зөвшөөрөгдөх налуу

Газар орны хэв шинж	Хурдаас хамаарсан хамгийн их дагуу налуу,%-иар							
	Техникийн нөхцөлөөр тогтоогдсон төсөлөлтийн тооцоот хурд (км/цаг)							
	30	40	50	60	70	80	90	100
Тэгш	7	7	7	7	7	6	6	5
Нугачаатай	10	10	9	8	8	7	7	6
Уулархаг	12	11	10	10	10	9	9	8

Босоо муруй ба үзэгдэх орчны хамгийн бага радиус

Тооцоот хурд (км/цаг)	Босоо муруйн хамгийн бага радиус (м)			Үзэгдэх хамгийн бага зай (м)	
	Гүдгэр босоо муруй	Хотгор босоо муруй		Зогсоох үед	Гүйцэж түрүүлэх үед
		Үндсэн	Уулархаг		
100	9,000	4,800	2,400	200	680
80	4,500	3,200	1,600	140	560
50	1,100	1,400	700	70	340

3.6 Зорчих хэсгийг өргөсгөх

ЗЗБНБД 22-004-2016 Уурхай руу нийлэх зам учир өгөгдсөн чиргүүлтэй машины урт (20-24м) төсөллөгдсөний дагуу дэвсгэр зураг дээрх муруйн дотор талын хэсгийг өргөсгөхөөр төсөллөснийгүзүүлэв.

БҮЛЭГ-4. АВТО ЗАМЫН ТӨСӨЛЛӨЛТ

4.1 Замын техникийн үзүүлэлтүүдийн жагсаалт

Замын техникийн үзүүлэлтүүд			
№	Үзүүлэлтүүд	Х/нэгж	Хэмжээ
1	Замын ангилал		Туслах гудамж зам
2	Замын урт	км	0.338
3	Тойруугийн тоо	ш	5
4	Хэвтээ муруйн хамгийн бага радиус	м	150
5	Хэвтээ муруйн хамгийн их радиус	м	50
6	Тойруугийн нийт урт	м	78
7	Тойруугийн трассанд эзлэх хувь	%	23
8	Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага радиус	м	1936
10	Босоо хотгор муруйн хамгийн бага радиус	м	4365
12	Дагуугийн хамгийн их налуу	%	2.2
13	Дагуугийн хамгийн их налууугийн үргэлжлэх урт	м	88
14	Явган хүний замын өргөн	м	1.5
16	Замын хөндлөн налуу	%	2
17	Гарцны хамгийн бага радиус	м	6
18	Явган хүний замын хөндлөн налуу	%	2
19	Замын далангийн өргөн	м	10.56
20	Зорчих хэсгийн өргөн	м	3
21	Замын зурвасын эгнээний тоо	ш	2
22	Хөвөөний өргөн	м	0.5

23	Өндөрлөгөөний хажуу налуу	%	m=1.5
24	Ухмалын хажуу налуу	%	m=1.5
25	Хучлагын төрөл		Асфальтбетон
26	Хучилтын бүтээц		Асфальт бетон хучилт-7 см Буталсан чулуун суурь -20 см Суурийн доод үе-30см
27	Хөдөлгөөний тооцоот хурд	км/цаг	20

БҮЛЭГ-5.

ТӨСВИЙН ТООЦОО БОЛОН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

5.1 Зам барилгын ажлын төсвийн тооцоо

1. Төсвийн тооцоог Зургийн инженерийн тодорхойлсон ажлын тоо хэмжээг үндэслэн, ЗТБХБ-ын сайдын 2012 оны 181-дугаар тушаалаар батлагдсан “Авто зам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын төсөв зохиох заавар” –ын дагуу /төсөвт өртгийн товчоо уг зааврын дагуу хийгдсэн/ төсөв зохиох компьютерийн RBC-Estimator программ ашиглан гүйцэтгэлээ.

2. Ажилчдын тарифт цалинг ЗТБХБ-ын сайдын 2009 оны 263 дугаар тушаалын дагуу, нэмэгдэл цалинг ЗТАЖ-ын сайдын 2007 оны 11 сарын 20-ны өдрийн 187 тоот тушаалын дагуу ИТА, жолооч, механизмчин, замын ажилчдын нийт цалингийн 15.1%-иар тооцно

3.Зам барилгын ажлын механизмын операторчидын цалинг машин механизмын зардалын дүнгээс 8.7 %-иар бодож төсөвт тусгах ба нэгдсэн төсвийн тооцоонд машин механизмын зардалын дүнгээс хасаж тооцно.Тээврийн жолоочийн цалинг мөн үүний адил тооцно.

4. Монгол улсын Нийгмийн даатгалын тухай хуулийн 15.1 зүйлд заасны дагуу ажил олгогч /компани/-ийн хөдөлмөрийн хөлсний сан, түүнтэй адилтгах орлогоос төлөх нийгмийн даатгалын шимтгэлийн хувь хэмжээг зам барилгын ажилчдын цалин, нэмэгдэл цалин, талбайн инженер, техникийн ажилтнуудын цалингийн нийлбэр буюу нийт цалингийн сангийн 11.5 %-иар, Засгийн газрын 2008 оны 142 дугаар тогтоолын дагуу “Үйлдвэрлэлийн осол, мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний даатгал”-ын шимтгэлийн хувь хэмжээг 3%-иар /нийтдээ 14.5 %/ тус тус тооцож, төсөв зохиов.

5. ЗТАЖ-ын сайдын 2007 оны 11 дугаар сарын 20-ны өдрийн 187 тоот тушаалын дагуу удирдлагын зардлыг нийт цалингийн сангийн 63.5%-иар, ашгийн хэмжээг цалингийн сангийн 71.8%-иар бодож тооцлоо.

6. Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын зардлыг Зам Тээврийн Хөгжлийн яамны сайдын 2017 оны 10 сарын 13-ы өдрийн 212 тоот тушаалаар батлагдсан машин механизмын нэг машин цагийн жишиг нормын дагуу, Авто машинаар ачаа тээвэрлэх зардлыг ЗТАЖ-ын сайдын 2008 оны 09 дугаар сарын 08-ны өдрийн 136 тоот тушаалаар батлагдсан жишиг тарифын дагуу, тус тус тооцов.

7. Захиалагчийн хяналтын зардлыг барилга угсралтын ажлын нийт өртөгийн 2%, Магадлашгүй ажлын зардлыг шууд зардалын 2%, Нэмэгдсэн өртгийн албан татварыг “Нэмэгдсэн өртгийн албан татварын тухай” Монгол улсын хуулийн 11-р зүйлийн 11.1-р заалтын дагуу барилга угсралтын ажлынз ардлын 10%-иар тооцож төсөвт тусгалаа.

8. Хөдөлмөрийн багаж хэрэгсэл, ажлын хувцасны элэгдэлийн зардлыг ЗТБХБЯ-ын сайдын 2012 оны 181-р тушаалын дагуу нийт цалингийн дүнгийн 13.6 %-иар тооцлоо.

9.Норм нормативын зардалыг Авто замын тухай хуулийн 8.4.1-д заасны дагуу барилга угсралтын ажлын дүнгийн 0.4%-иар тус тус тооцлоо

5.2 Тэнхлэгийн координат

Үндсэн трасс

Пк	X, м	Y, м
0+000.000	5480395.494	569058.705
0+020.000	5480415.022	569063.027
0+040.000	5480434.549	569067.348
0+050.463	5480444.765	569069.609
0+060.000	5480450.933	569076.139
0+062.809	5480450.892	569078.933
0+075.292	5480448.53	569091.191
0+079.137	5480447.773	569094.96
0+080.000	5480447.597	569095.805
0+100.000	5480443.51	569115.383
0+120.000	5480439.424	569134.961
0+140.000	5480435.338	569154.539
0+160.000	5480431.251	569174.117
0+172.801	5480428.636	569186.648
0+180.000	5480430.319	569193.4
0+185.404	5480434.869	569196.121
0+200.000	5480449.171	569199.036
0+205.546	5480454.606	569200.144
0+216.753	5480460.022	569208.607
0+220.000	5480459.278	569211.767
0+234.037	5480456.062	569225.431
0+240.000	5480458.068	569230.676
0+241.738	5480459.635	569231.405
0+241.738	5480459.636	569231.406
0+260.000	5480477.276	569236.132
0+270.235	5480487.162	569238.782
0+275.499	5480491.058	569242.068
0+276.905	5480491.645	569243.345

Зогсоол хэсэг

Пк	X, м	Y, м
0+00.000	5480373.365	569090.641
0+05.000	5480378.286	569091.525
0+10.000	5480383.207	569092.41
0+15.000	5480388.129	569093.294
0+20.000	5480393.05	569094.179
0+25.000	5480397.971	569095.063
0+28.156	5480401.077	569095.621
0+30.000	5480402.913	569095.666
0+35.000	5480407.064	569093.143
0+37.342	5480407.997	569091.012
0+40.000	5480408.572	569088.417
0+45.000	5480409.652	569083.535
0+50.000	5480410.733	569078.653
0+55.000	5480411.813	569073.771
0+60.000	5480412.893	569068.889
0+61.724	5480413.266	569067.206