

БҮЛЭГ	АГУУЛГА	Хуудасны дугаар
НЭГ	ТӨСЛИЙН ЕРӨНХИЙ МЭДЭЭЛЭЛ	3
	1.1. ОРШИЛ	3
ХОЁР	АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫГ САЙЖРУУЛАХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА	3
	2.1. АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ	3
	2.2. АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ЧИГЛЭЛЭЭР ЗӨВЛӨМЖ	8
	2.3. ДААЦ ХЭТЭРСЭН ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙГ БУУРУУЛАХ ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН ОРЧИН НӨХЦӨЛИЙГ САЙЖРУУЛАХ САНАЛ, ЗӨВЛӨМЖ	13
	2.4. АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫГ САЙЖРУУЛАХ, БОЛОВСРОНГУЙ БОЛГОХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХӨТӨЛБӨР	14
	2.5. ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫГ ХЯНАХ СТРАТЕГИЙН БАЙРШЛУУД	25
	2.6. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫГ ТАЛБАЙ ДЭЭР ХЭМЖИХ, ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ ХИЙХ ЗААВАР	36
ГУРАВ	ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЭТРЭЛТ АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ	59
	3.1. АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ	59
	3.2. АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС УЛСЫН ЧАНАРТАЙ ЗАРИМ ЗАМУУДАД УЧИРАХ ХОХИРЛЫН ТООЦОО	72
ДӨРӨВ	ДҮГНЭЛТ	80
ТАВ	ХАВСРАЛТУУД	78
Хавсралт 1	СТАТИК АРГААР ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН БҮХ ЖИН, ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭМЖИХ ЗААВАР	85
Хавсралт 2	АВТО ЗАМЫН УЯН ХАРИМХАЙН МОДУЛЬ ТОДОРХОЙЛОХ ЗААВАР	99
Хавсралт 3	СУРГАЛТЫН МАТЕРИАЛ	108
Хавсралт 4	ЖУРАМД ОРУУЛАХ САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ	121

БҮЛЭГ	АГУУЛГА	Хуудасны дугаар
Хавсралт 5	АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН ТАЛААРХ ГАДААД ОРНЫ САЙН ТУРШЛАГААС	130
Хавсралт 6	АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН МАСС, ТҮҮНИЙ НЭР ТОМЬЁО	186
Хавсралт 7	АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЭЛ (АВТОМАШИН)-ИЙН ТӨРӨЛ, ХАМГИЙН ИХ МАССЫН ТУХАЙ ТАЙЛБАР	189
Хавсралт 8	MNS 4598:2020 “АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЕХНИКИЙН БАЙДАЛД ТАВИХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА” СТАНДАРТЫН ЗАРИМ ЗААЛТЫН ТАЙЛБАР, ЗӨВЛӨМЖ	193
Хавсралт 9	ХҮНД ЖИНТЭЙ БА (ЭСВЭЛ) ТОМ ОВРЫН ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АВТОЗАМААР ЗОРЧИХ ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ ОЛГОХ ТУХАЙ ЖУРМЫН ТӨСӨЛ	197
Хавсралт 10	ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭМЖИХ ХЭРЭГСЛИЙН ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ҮНЭ	210
Хавсралт 11	ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЭТРЭЛТ АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ /ШИНЭЧИЛСЭН/	213
Хавсралт 12	АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС АВТОЗАМД УЧРУУЛАХ ЭРСДЛЭЭС ХАМГААЛАХ, ХОХИРЛЫГ БАРАГДУУЛАХ ЖУРАМ /ШИНЭЧИЛСЭН/	228
Хавсралт 13	РЕДАКЦИЙН АЖЛЫН ХЭСГИЙН ТАЙЛАНД ӨГСӨН САНАЛ ДҮГНЭЛТ	233
Хавсралт 14	АВТО ЗАМЫН САЛБАРЫН ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНИКИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ЗӨВЛӨМЖ, ШИЙДВЭР	247
Хавсралт 15	АВТОТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ДЭД ЗӨВЛӨЛИЙН ЗӨВЛӨМЖ, ШИЙДВЭР	255
Хавсралт 16	ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМНЫ ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНИКИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ХУРЛЫН ЗӨВЛӨМЖИЙН ХАРИУЛТ БОЛОН ЭЦСИЙН ТАЙЛАНД ТУСГАСАН БАЙДАЛ	257
	АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	262
	АЖЛЫН ДААЛГАВАРЫН БИЕЛЭЛТ	263

НЭГ. ТӨСЛИЙН ЕРӨНХИЙ МЭДЭЭЛЭЛ

1.1 ОРШИЛ

Зам, тээврийн хөгжлийн төвтэй 2020.09.30-ны өдөр байгуулсан “Автомашин тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа” (ЗТХТ/202005019) сэдэвт зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх төслийн хүрээнд энэхүү эцсийн тайланг боловсруулсан болно.

Төслийн хүрээнд авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг сайжруулах, боловсронгуй болгох үйл ажиллагааны хөтөлбөр боловсруулах, улсын чанартай авто замд тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлыг тооцох заавар боловсруулах, хүнд болон том оврын тээврийн хэрэгсэлд зорчих зөвшөөрөл олгох журмын төсөл боловсруулах зэрэг ажлууд хийгдлээ.

ХОЁР: АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫГ САЙЖРУУЛАХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА

2.1 АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

Монгол улсын эдийн засаг өсөж, үйлдвэрлэл, худалдааны үйл ажиллагаа эрчимжихийн хэрээр авто замаар тээвэрлэх ачаа тээврийн эрэлт хэрэгцээ өссөөр байна. Үүнтэй зэрэгцэн ачаа барааг цөөн тооны тээвэрлэлтээр гүйцэтгэх сонирхол бизнес эрхлэгчдэд бий болж, улмаар авто тээврийн тухай хуулинд заасан 44 тонноос илүү жин бүхий тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэлт хийх үзэгдэл цөөнгүй гарах болж байна. Энэ нь нийтийн хэрэгцээний зориулалтаар баригдсан авто замын ашиглалтын нөхцөлийг эрс муутгах, замын насжилтыг богиносгох, засвар шинэчлэлтийн зардалыг өсгөх зэрэг сөрөг үр дагавар дагуулж байгаа тул энэхүү үйл ажиллагааг хянан зохицуулах шаардлагыг бий болгож байна.

ЗТХЯ нь зөвлөхийн дэмжлэгтэйгээр "Авто замын талаар баримтлах бодлого, 2019 оны 3-р сард гаргасан үнэлгээний тайлан"-г боловсруулсан боловч, энэхүү баримт бичгийг орон даяар мөрдүүлэх ажил хийгдэж байгаа эсэх нь тодорхой бус байна. Авто замын талаар баримтлах бодлого нь дараах гурван дэд бодлогын талаарх мэдээллийг агуулсан байна. Үүнд: (а) Авто замын аюулгүй байдлын үндэсний стратеги, 2012-2020 он, (б) Авто тээврийн талаар төрөөс баримтлах бодлого 2018- 2026 он; (в) Авто замын талаар төрөөс баримтлах бодлого 2019-2026, харин тэнхлэгийн ачааллыг хянах бодлого, тэнхлэгийн ачааллыг хянах стратегийн талаар энэхүү баримт бичигт тодорхой тусгаагдаагүй байна. Харин “Монгол улсын Дунд хугацааны (2020-2025) тогтвортой Хөгжлийн Бодлогын Тэргүүлэх Чиглэл” бодлогын бичиг баримтад Авто тээврийн салбарын тогтвортой хөгжлийн дунд хугацааны тэргүүлэх чиглэлүүдэд Зорилт 2. Зориулалтын, стандартын шаардлага хангасан тээврийн хэрэгслээр үйлчлэх зорилт тавьсан байна /1-р зураг/.

Бодлогын тэргүүлэх чиглэл 2. Авто тээврийн үйлчилгээний чанар, стандартын түвшинг дээшлүүлэх

Зорилт 1. Үнэ, тарифын уян хатан бодлого баримтлах (Хэлэлцүүлгээс).

Зорилт 2. Зориулалтын, стандартын шаардлага хангасан тээврийн хэрэгслээр үйлчлэх (Хэлэлцүүлгээс болон МУТХҮБ-2030).

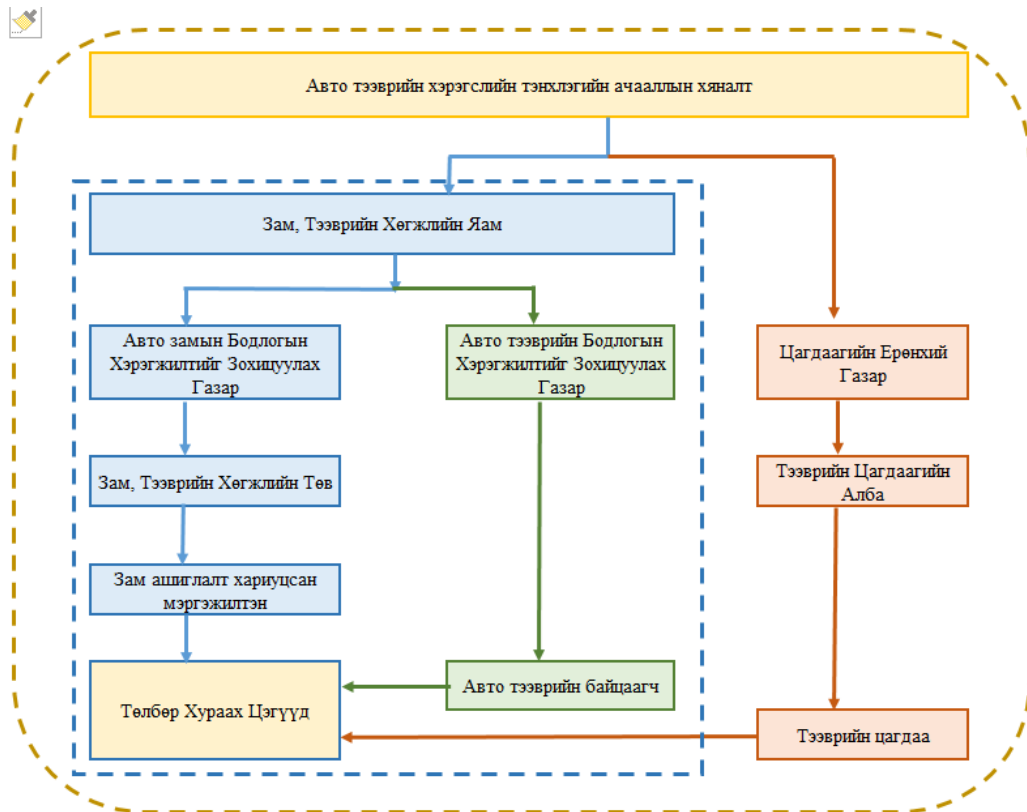
Зорилт 3. Тээврийн үйлчилгээ эрхлэгчдийн санхүү, үйл ажиллагааны чадавхыг дээшлүүлэх (Хэлэлцүүлгээс).

1-р зураг. “Монгол улсын Дунд хугацааны (2020-2025) тогтвортой Хөгжлийн Бодлогын Тэргүүлэх Чиглэл” I бодлогын бичиг баримтад Авто тээврийн салбарын тогтвортой хөгжлийн дунд хугацааны тэргүүлэх чиглэлүүд

¹ <http://nda.gov.mn/backend/f/tailan3.pdf> Монгол улсын Дунд хугацааны (2020-2025) тогтвортой Хөгжлийн Бодлогын Тэргүүлэх Чиглэл тайлангийн 45-р хуудас.

2013 онд даац хэмжих 34 цэгийг 2014-2015 онуудад шинээр байгуулахаар төлөвлөж улмаар Засгийн газраар хэлэлцүүлэн 2014 оны 10 дугаар сарын 4-ний 51 дүгээр хуралдааны тэмдэглэлд “... авто тээврийн хэрэгслийн жин, овор хэмжээнд тавих хяналтыг эрчимжүүлэн боловсронгуй болгох, шаардлагатай хөрөнгийг жил бүрийн улсын төсөвт тусгах замаар шийдвэрлэх...” гэж тусгагдсан боловч хэрэгжилт нь хангалтгүй байгаа болно.

Авто замаар зорчиж буй тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналт, удирдлагын үйл ажиллагааг дараах бүтэц зохион байгуулалттайгаар явуулж байна.



2-р зураг. Авто замаар зорчиж буй тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналт, удирдлагын бүтэц, зохион байгуулалтын схем

Өнөөдөр авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах удирдлагыг ЗТХЯ-ны Авто замын Бодлогын Хэрэгжилтийг Зохицуулах Газар, Авто тээврийн Бодлогын Хэрэгжилтийг Зохицуулах Газрууд хариуцан, тэдгээрийн удирдлагын дор ЗТХТ хяналтын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлж байна. ЗТХТ-ийн Зам Ашигласны Төлбөр Хураах цэгүүдэд Авто замын ашиглалтын мэргэжилтэн, Авто тээврийн байцаагч, Тээврийн Цагдаа нарын хамтын ажиллагаагаар тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээ, тэнхлэгийн ачаалалд хяналт шалгалт явуулж байна. Тэнхлэгийн ачаалал хэтрүүлсэн зөрчилд арга хэмжээ авах, давтан үйлдэхээс урьдчилан сэргийлэх, хяналт тавих үйл ажиллагааны хэрэгжүүлэлт одоогоор хангалттай уялдаа холбоогүй, нэгдсэн хяналт, зохицуулалт сайнгүй байгаа бөгөөд ажлын үр дүн хангалтгүй байгаа болно.

Авто тээврийн тухай хууль, MNS 4598:2011 стандартад авто тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээ, бүх жин, тэнхлэгийн ачаалалд тавих зөвшөөрөгдөх хэмжээ, хязгаар тусгагдсан бөгөөд энэхүү үзүүлэлтийг бусад улс орныхтой харьцуулахад олон улсын үзүүлэлтүүдтэй тэнцүү, эсвэл ойролцоо байна. Доорх хүснэгтэд манай орны хоёр хөрш улс болон Европын Холбооны улсуудад авто тээврийн овор хэмжээ, бүх жин, тэнхлэгийн ачаалалд тавигддаг зөвшөөрөгдөх хэмжээг үзүүлээ.

1-р хүснэгт: Тээврийн хэрэгслийн бүх жин, тэнхлэгийн ачаалалд тавигддаг зөвшөөрөгдөх хэмжээ

Улсын нэр	Зөвшөөрөгдөх бүх /нийт/ жин, тонноор		Тэнхлэгийн зөвшөөрөгдөх ачаалал, тооноор	
	Дан автомашинк	Угсраа автомашин	Дан автомашин	Угсраа автомашин
БНХАУ	31.00	49.00	24.00	11.5
Монгол улс	-	44.00	-	11.5
ОХУ	35.00	44.00	26.00	11.5
Европын Холбооны улсууд	32.00	44.00	24.00	11.5

Эх сурвалж: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Chapter02.pdf>

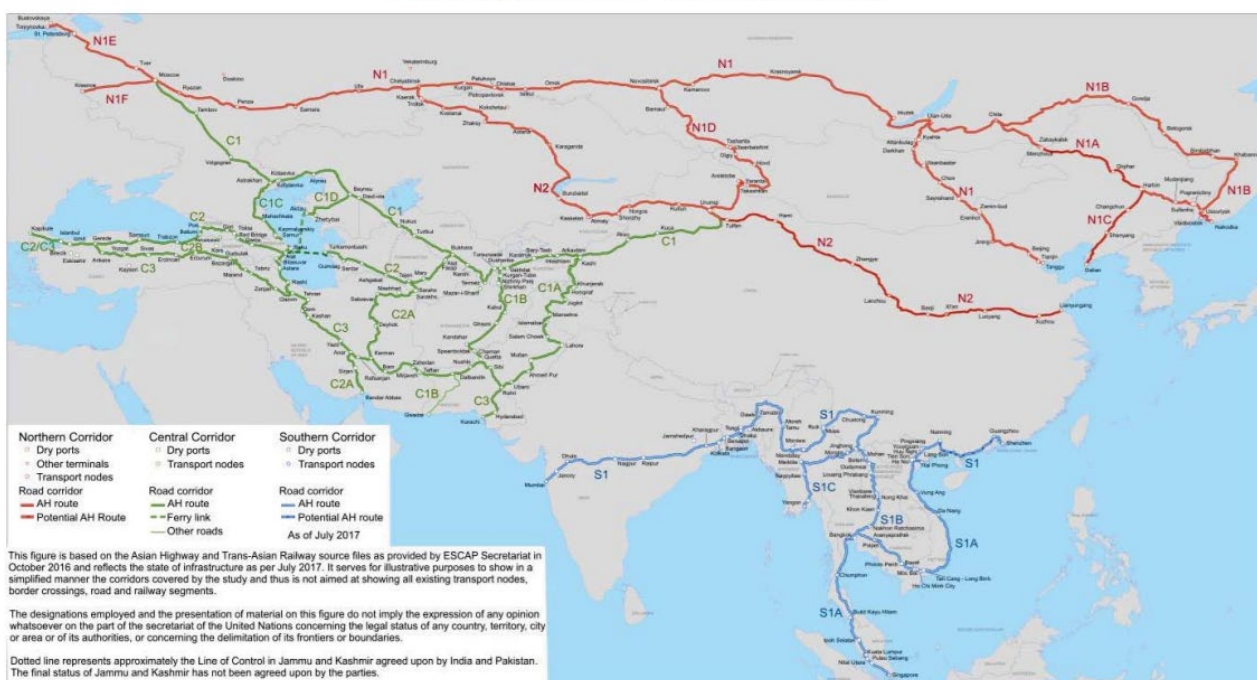
2-р хүснэгт: Тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээнд тавигддаг зөвшөөрөгдөх хэмжээ

Улсын нэр	Зөвшөөрөгдөх өргөн, мм	Зөвшөөрөгдөх өндөр, мм	Зөвшөөрөгдөх урт, мм	
			Rigid truck	Угсраа автомашин
БНХАУ	2 550	4 000	12 000	20 000
Монгол улс	2 550	4 000	12 000	18 750
ОХУ	2 550	4 000	12 000	20 000
Европын Холбооны улсууд	2 550	4 000	12 000	18 750

Эх сурвалж: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Chapter02.pdf>

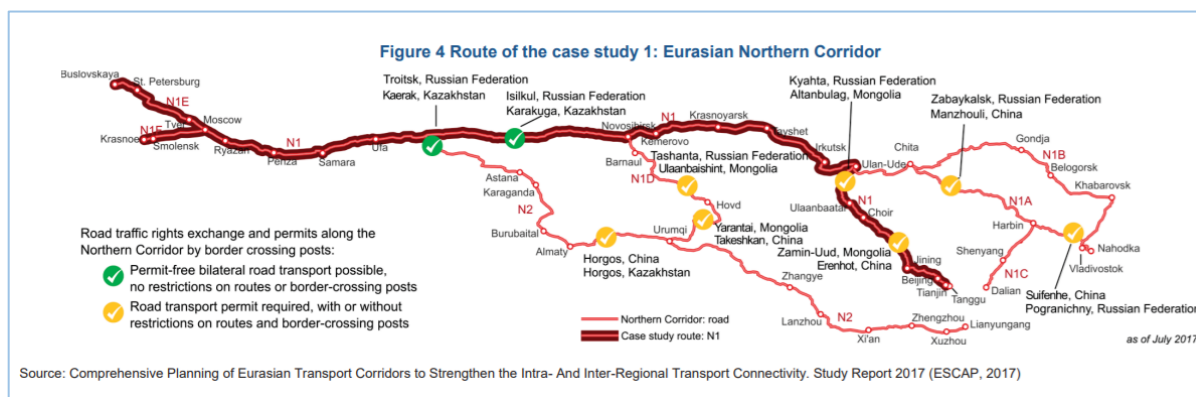
Судалгааны ажлын тайланд Евро-Азийн авто замын сүлжээ дайран өнгөрч буй улс орнуудын авто тээврийн хэрэгслийн бүх жинд тавигдах зөвшөөрөгдөх үзүүлэлтүүдийг харьцуулан дүгнэсэн байна.

Figure 3 Eurasian Transport Corridor (road routes only)



Source: Comprehensive Planning of Eurasian Transport Corridors to Strengthen the Intra- And Inter-Regional Transport Connectivity. Study Report 2017 (ESCAP, 2017)

2-р зураг. Евро-Азийн авто замын сүлжээ.



3-р зураг. Евро-азийн авто замын сүлжээний Зүүн чиглэлийн коридорын схем.

Монгол улсад тавигддаг үзүүлэлт нь эдгээр улс орны үзүүлэлттэй ойролцоо байгаагаас үзэхэд манай улсад тавигддаг хэмжээ нь олон улсын шаардлагад нийцэж байгааг нотолж байна.

3-р хүснэгт: Тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээнд тавигддаг зөвшөөрөгдөх хэмжээ

Улсын нэр	Зөвшөөрөгдөх бүх /нийт/ жин, тонноор		Тэнхлэгийн зөвшөөрөгдөх ачаалал, тооноор	
	Дан автомашин	Угсраа автомашин	Дан автомашин	Угсраа автомашин
БНХАУ	31.00	49.00	24.00	11.5
Монгол улс	-	44.00	-	11.5
Киргизстан	32.00	44.00	26.00	11.5
Тажикстан	-	40.00	22.50	10.0
Узбекстан	32.00	44.00	24.00	11.5
Туркменстан	-	36.00	22.00	10.0
Азербайжан	32.00	44.00	24.00	10.0
Армен	24.00	44.00	24.00	11.5
Турк	32.00	44.00	24.00	11.5
Европын Холбооны улсууд	32.00	44.00	24.00	11.5

Эх сурвалж: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Chapter02.pdf>

Сүүлийн үед автомашины даац хэтрэлээс шалтгаалсан авто замын эвдрэл хурдацтай өсөх тохиолдол нилээд гарч байна. Үүнд нь хууль зөрчигчид оногдуулах торгуулийн хэмжээ бага, байгаа нөлөөлж байна хэмээн үзэж байна. Торгуулийн хэмжээ нь улс орон бүрт харилцан адилгүй байна. 4-р хүснэгтэд улс орнуудын авто тээврийн даац хэтрэлтэнд ногдуулах торгуулийн хэмжээг үзүүлээ.

4-р хүснэгт: Улс орнуудын авто тээврийн даац хэтрэлтэнд ногдуулах торгуулийн хэмжээ

Улс орон	Хувь хүнд тавих торгууль (хамгийн их)	Ам.доллар /2016.10.01-ны байдлаар/	Хуулийн этгээдэд тавих торгууль (хамгийн их)	Ам.доллар /2016.10.01-ны байдлаар/
Монгол	182000 MNT ²	65.9	382000MNT	153.8
БНХАУ	2000 RMB	282.0	2000 RMB	282.0
ОХУ	10 000 ³ RUB	134.5	500 000 RUB	6717.5
АНУ	125 USD	125	208 USD	208
Австрали	7700AUD	5832.08	110000AUD	83315.5
Их Британи	300GBP	372.8	300GBP	372.8

Монгол улсад торгуулийн хэмжээ нь ердөө 50 000 төгрөгөөс 150 000 төгрөг хүртэл байдаг. Энэ нь автомашины тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг бууруулахаар гаргах хүчин чармайлтанд хангалттай хөшүүрэг болохгүй байна. Торгуулийн хэмжээг нэн даруй зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс

² Ачааг 30 хувиар хэтэрсэн гэж тооцвол

³ Ачаа 10 хувиар хэтэрсэн тохиолдолд,

(тонн тутамд 0.5 сая төгрөг) нэмэгдүүлэн тонн тутамд 200 ам.долларт хүргэх хэрэгтэй хэмээн бид үзэж байгаа болно.

Монгол улсад торгуулийн хэмжээ нь ердөө 50 000 төгрөгөөс 150 000 төгрөг хүртэл байдаг. Энэ нь автомашины тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг бууруулахаар гаргах хүчин чармайлтанд хангалттай хөшүүрэг болохгүй байна. Торгуулийн хэмжээг нэн даруй зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс (тонн тутамд 0.5 сая төгрөг) нэмэгдүүлэн тонн тутамд 200 ам.долларт хүргэх хэрэгтэй хэмээн бид үзэж байгаа болно.

Улсын чанартай авто замуудын эвдрэлийн хэмжээ болон замуудын засвар арчлалтын зардлын талаар дараах хүснэгтүүдэд нэгтгэн үзүүлээ.

5-р хүснэгт: Сүүлийн 5 жилд авто замын засвар арчлалтын зардал

Он	Халуун асфальтбетон хольцоор нүхэн эвдрэл засварлах		Хүйтэн асфальтбетон хольцоор нүхэн эвдрэл засварлах	
	Тоо хэмжээ	Хөрөнгө /төг/	Тоо хэмжээ	Хөрөнгө /төг/
2018	6734,9	3,627,223,808	5,2	22,341,852
2019	3216,4	3,246,069,520	9,2	70,589,800
2020	4556,3	5,506,168,000	24,8	84,152,711
2021	6265,59	7,120,089,180	31,4	61,128,372
2022				

Эх сурвалж: Зам, Тээврийн Хөгжлийн Төв

6-р хүснэгт: Авто замын арчлалт, засварын компаниуд, тэдгээрийн харууцдаг замын урт

Зам хариуцагч компани	2019		2020		2021		2022		2023	
	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө
"Архангай АЗЗА" ТӨХК	248.05	706,740,000	282.94	1,251,310,000	282.94	1,083,000,000	318.14	1,418,580,000	318.14	1,497,390,000
"Булган АЗЗА" ТӨХК	357.59	671,690,000	388.5	1,406,940,000	396.46	1,199,180,000	388.5	1,367,860,000	388.5	1,393,930,000
"Багануур АЗЗА" ТӨХК	142	679,960,000	142	1,198,980,000	142	1,019,650,000	142	1,346,120,000	142	1,374,780,000
"Говь-Алтай АЗЗА" ТӨХК	739.65	547,240,000	691.35	658,970,000	691.35	646,570,000	691.35	830,380,000	691.35	856,080,000
"Дархан АЗЗА" ТӨХК	117	715,600,000	117	850,460,000	117	713,310,000	117	845,770,000	117	847,860,000
"Дорноговь АЗЗА" ТӨХК	328	830,510,000	1140.47	1,437,030,000	1140.47	1,234,250,000	1140.87	1,329,110,000	1111.5	1,024,780,000
"Өвөрхангай АЗЗА" ТӨХК	822.3	1,161,650,000	928.3	1,983,360,000	928.3	1,762,430,000	928.7	2,083,390,000	928.7	1,689,820,000
"Завхан АЗЗА" ТӨХК	638.5	542,210,000	630.23	1,069,190,000	630.23	922,800,000	630.23	990,790,000	630.23	1,051,990,000
"Орхон АЗЗА" ТӨХК	137.7	799,510,000	138.1	1,186,260,000	138.1	1,048,990,000	138.1	1,081,280,000	138.1	1,120,550,000
"Сэлэнгэ АЗЗА" ТӨХК	222.3	652,980,000	221	806,450,000	152	273,560,000	221	659,800,000	221	438,160,000
"Налайх АЗЗА" ТӨХК	166.2	697,460,000	166.4	1,212,420,000	166.4	1,183,620,000	166.4	1,497,110,000	166.4	1,035,050,000
"Баянчандмань АЗЗА" ТӨХК	208	1,064,340,000	208	827,270,000	208	827,310,000	208	829,680,000	208	833,220,000
"Харгуй" ТӨХК	570	915,410,000	726.1	1,554,070,000	726.1	1,533,140,000	726.1	1,580,420,000	726.1	1,185,130,000
"Хархорин АЗЗА" ТӨХК	263	985,000,000	295.1	1,878,500,000	295.1	1,822,450,000	260.7	1,937,020,000	260.7	1,896,720,000
"Талын зам" ТӨХК	535.1	319,650,000	677.3	646,640,000	677.3	708,450,000	677.3	1,048,450,000	677.3	981,850,000
"Увс АЗЗА" ТӨХК	683.31	1,025,730,000	625.5	1,411,490,000	625.5	1,348,880,000	623.5	1,776,960,000	623.5	1,813,420,000
"Ховд АЗЗА" ТӨХК	755.6	743,430,000	749.36	1,060,560,000	748.56	1,018,780,000	744.56	1,320,870,000	744.56	1,366,360,000
"Төв АЗЗА" ТӨХК	182.31	695,240,000	182.01	1,789,810,000	182.01	1,488,000,000	214.31	2,079,360,000	214.31	1,799,730,000
"Хөвсгөл АЗЗА" ТӨХК	514.3	810,860,000	698.9	1,146,860,000	698.9	1,020,460,000	564.5	955,980,000	564.5	1,002,880,000
"Эрдэнэсант АЗЗА" ТӨХК	214	970,110,000	214	1,825,560,000	214	942,580,000	214	958,970,000	214	1,158,000,000

Эх сурвалж: Зам, Тээврийн Хөгжлийн Төв

Зам хариуцагч компани	2019		2020		2021		2022		2023	
	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө	км	хөрөнгө
"Авто зам" ХК	140	395,550,000	140	820,630,000	140	781,550,000	140	1,109,850,000	140	1,119,280,000
"Хөвчийн зам" ХХК	254.81	425,220,000	232.76	745,910,000	232.76	611,340,000	232.76	554,720,000	232.76	634,720,000
"Дорнод авто зам" ХХК	1284.75	642,800,000	1268.6	939,170,000	1268.6	892,420,000	1268.6	1,077,260,000	1268.6	1,138,730,000
"Борхойн зам" ХХК	80	670,550,000	89.73	1,299,510,000	94.03	1,105,810,000	146.63	1,510,370,000	176	1,718,780,000
"Жол" ХХК	651.6	612,270,000	475.34	972,440,000	475.34	883,500,000	468.14	1,019,980,000	468.24	1,079,410,000
"Пирамид проект" ХХК	605.07	246,220,000	572.97	574,090,000	572.97	507,320,000	572.97	555,890,000	572.97	634,830,000
"Их богд зам" ХХК	509.3	459,530,000	505.35	676,870,000	505.35	656,620,000	493.95	883,020,000	493.95	921,060,000
"Өсөн дэвжих зам" ХХК	236.7	356,570,000	237.9	614,830,000	237.9	555,170,000	237.9	707,570,000	237.9	712,290,000
"Саруул харгуй" ХХК	110	690,140,000	180	1,164,280,000	180	1,086,280,000	180	1,324,280,000	180	863,660,000
"Дундговь авто зам" ХХК	252.2	1,282,820,000	776.4	2,695,090,000	776.4	1,200,300,000	776.4	2,913,880,000	776.4	1,642,940,000
"Даш зам" ХХК	477.9	437,390,000	930.8	842,640,000	930.8	613,150,000	930.8	989,610,000	930.8	978,020,000
"Хөвсгөл зам" ХХК	235.53	315,950,000	193.6	416,970,000	193.6	364,440,000	328	1,138,640,000	328	1,133,150,000

Эх сурвалж: Зам, Тээврийн Хөгжлийн Төв

2.2 АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ЧИГЛЭЛЭЭР ЗӨВЛӨМЖ

2019 онд боловсруулсан Авто замын бодлогын үнэлгээний тайлан, 2021 онд гаргасан ТА 9544 – MON: Авто замын засвар арчлалт, Үндсэн хөрөнгийн менежментийн талаар бодлогын зөвлөгөө өгөх ба чадавхийг бэхжүүлэх нь төслийн тайлан ⁴зэргийг үндэслэн Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтын удирдлага, зохион байгуулалтын үйл ажиллагааны чиглэлээр дараах зөвлөмжийг санал болгож байна.

Бодлогын хүрээнд:

1. “Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах Зөвлөх хороо” байгуулах;
2. Бодлого, стратеги боловсруулах;
3. Санхүүжилтийн асуудлыг шийдвэрлэх журам, тогтоол боловсруулах;
4. Олон нийтийн мэдлэг, хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх хөтөлбөр боловсруулах;

Удирдлага зохион байгуулалтын хүрээнд:

1. ЗТХЯ-нд Тээврийн хэрэгслийн ачааллын хяналтыг хариуцсан мэргэжилтэн ажиллуулах /орон тоо бий болгох/;
2. Дүрэм, журам, тогтоол боловсруулах;
3. Хууль сахиулах, ажиллуулах;
4. Төр ба хувийн хэвшлийн түншлэлийг хөгжүүлэх;

Хяналтын үйл ажиллагааны хүрээнд:

1. Улсын чанартай болон орон нутгийн авто замын сүлжээн дэх Тэнхлэгийн ачаалал хянах цэгүүдийн дэд бүтцийг сайжруулах /цахимжуулах/;
2. Тэнхлэгийн ачаалал хянах цэгүүдийн тоног төхөөрөмжийг автоматжуулах;
3. Хүний нөөцийг чадавхижуулах;

⁴ TA9544 – MON: Policy advice and capacity building on road maintenance and asset management

Дээр дурдсан зөвлөмжийн хүрээнд гүйцэтгэх үйл ажиллагааг дэлгэрэнгүй тайлбарлавал:

БОДЛОГЫН ХҮРЭЭНД:

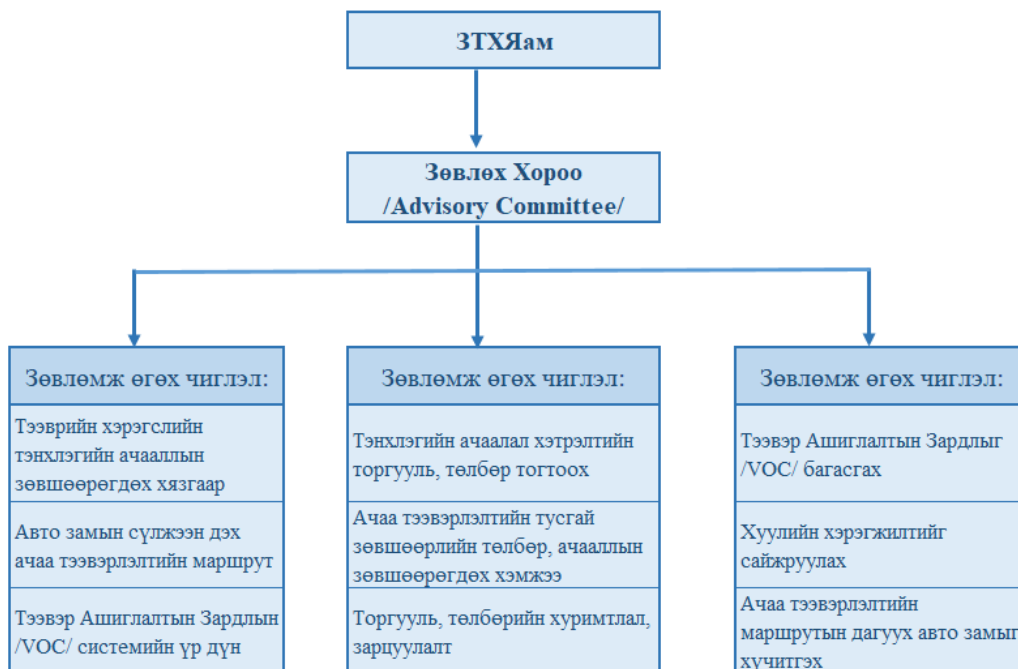
“Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах Зөвлөх Хороо” байгуулах;

Олон улсын туршлагаас үзэхэд сонирхолын бүлгүүдийн төлөөллөөс бүрдсэн “Зөвлөх Хороо” байгуулж, тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянан зохицуулах бодлого, хууль тогтоомжинд зөвлөмж өгөх, хөтөлбөр, төлөвлөгөөнд санал зөвлөмж өгөх, төр ба хувийн хэвшлийн түншлэлийг сайжруулах асуудлыг эрхүүлдэг байна. Энэ туршлагыг нэвтрүүлэн ЗТХЯ-ны дэргэд “Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах Зөвлөх Хороо” байгуулах, уг хорооны бүрэлдэхүүнд дараах салбар, яамд, нэгжүүдээс төлөөлөл оруулахыг зөвлөж байна. Үүнд:

- Авто замын ашиглалт хариуцсан мэргэжилтэн;
- Авто тээврийн хяналт хариуцсан мэргэжилтэн;
- Хувийн хэвшлийн тээвэр зуулчлалын компаний төлөөлөл;
- Худалдаа үйлдвэрлэлийн салбарын төлөөлөл;
- Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн салбарын төлөөлөл;
- Хууль зүйн яамны төлөөлөл;
- Сангийн яамны төлөөлөл;
- Эдийн засаг, Хөгжлийн яамны төлөөлөл;

Энэхүү “Зөвлөх Хороо”-г өнөөгийн “Авто замын Зөвлөл”-ийн бүрэлдэхүүнийг өргөжүүлэх байдлаар байгуулж болох юм. Энэ тохиолдолд дээр дурдсан салбар, яамд, нэгжүүдийн төлөөллийг “Авто замын Зөвлөл”-ийн байнгын бус гишүүнээс томилж, холбогдох асуудал хэлэлцэх үед өргөтгөсөн бүрэлдэхүүнээр тус зөвлөлийг ажиллуулах боломжтой.

Энэхүү “Зөвлөх Хороо”-ны үйл ажиллагааны үндсэн чиглэлийг доорх бүдүүвчээр үзүүлэв.



4-р зураг. Зөвлөх хорооны үйл ажилддлагааны чиглэл

Энэхүү Зөвлөх Хороог байгуулан ажиллуулах эрх зүйн үндэс нь Авто замын тухай хуулийн дараах хоёр заалт байж болно. Үүнд:

1. Авто замын тухай хуулийн 10 дугаар зүйл. Авто замын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагын бүрэн эрх-д заасан 10.1.9.олон улс, улсын чанартай болон тусгай зориулалтын авто замын ашиглалт, засвар, арчлалтын ажлыг нэгдсэн бодлого, мэргэжлийн удирдлага, зохион байгуулалтаар хангаж, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал, ашиглалтын хэвийн нөхцөлийг хангуулах; гэсэн заалтыг хэрэгжүүлэхийн тулд Улсын холбогдох салбар, яамдын хөгжлийн бодлого, ачаа тээвэрлэлтийн эрэлт хэрэгцээг уялдуулах бодлого боловсруулах эрх мэдэл бүхий төлөөллөөс бүрдсэн Зөвлөх Хороог байгуулан, хуулинд заасан “... авто замын ашиглалт ...ажлыг нэгдсэн бодлого, мэргэжлийн удирдлага, зохион байгуулалтаар хангаж” ажиллах;
2. Авто замын тухай хуулийн 26 дугаар зүйлд заасан “Авто замын Зөвлөл”-ийг “тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтэй холбоотой асуудал” шийдвэрлэх тохиолдолд өргөтгөсөн бүрэлдэхүүнтэй байхаар зохион байгуулж болох юм.

Бодлого, стратеги боловсруулах;

Улс орны хөгжлийн чиг хандлага, дунд болон урт хугацааны хөгжлийн бодлого, уул уурхайн болон худалдаа үйлдвэрлэлийн салбаруудын хөгжлийн бодлого, төлөвлөгөөтэй уялдуулан ачаа тээвэрлэлтийн үйл ажиллагааг үр ашигтай, аюулгүй, замын сүлжээнд хор хөнөөлгүй явуулах, тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээ, тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг боловсронгуй болгох, тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслээс авах торгуулийн хэмжээг бодиттойгоор тогтоох, шаардагдах санхүүжилтийг шийдвэрлэх зэрэг асуудлыг хамарсан бодлогын бичиг баримт, хэрэгжүүлэх стратеги төлөвлөгөө боловсруулахыг зөвлөж байна.

Санхүүжилтийн асуудлыг шийдвэрлэх журам, тогтоол боловсруулах;

Тэнхлэгийн ачаалал нь зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тээврийн хэрэгслээс авах торгуулийн болон нөхөн төлбөрийн хэмжээг тухайн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний нөлөөгөөр замд учирсан хохирол, гэмтэлийн нөхөн сэргээлтийн ажлын зардлаар тооцон тогтоож, торгуулийг “Авто замын сан”-д хуримтлуулан, замын засварын ажилд зарцуулах журам боловсруулан хэрэгжүүлэхийг зөвлөж байна.

УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ХҮРЭЭНД:

Авто замд тээврийн хэрэгслийн ачаалал хэтрэлтийн үзүүлэх нөлөөг хянах асуудлыг хариуцсан мэргэжилтэнг ЗТХЯ-нд ажиллуулах /орон тоо бий болгох/;

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс хамгийн ихээр хохирч байгаа нь авто замын байгууламж юм. Одоогоор энэ их хохирч буй авто замын сүлжээг хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх, нэгэнт эвдэрсэн бол хариуцлага тооцох асуудлыг Авто замын салбарт эрхэлсэн албан тушаалтан /мэргэжилтэн/ байхгүй байгаагаас төрийн системтэй, байнгын үйл ажиллагаа тасалдаж байна. Иймд ЗТХЯ-ны АЗБХЗГ-т тээврийн хэрэгслийн ачаалал хэтрэлтийн авто замд үзүүлэх нөлөөг хянах асуудлыг хариуцсан мэргэжилтэнг ажиллуулах шинэ орон тоог бий болгон “Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг бууруулах” бодлого, стратеги төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх, үүнтэй холбоотой үйл ажиллагааг системтэйгээр зохион байгуулах, зохицуулах ажиллагааг хариуцуулахыг зөвлөж байна. Ингэснээр тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас доройтсон авто замын сүлжээний нөхцөл байдлыг тодорхойлох, шаардагдах хөрөнгө оруулалтыг тогтоох, тээврийн хэрэгслээс авсан торгууль хураамжийн төлөгдөлт, хуулийн хариуцлагын биелэлт, “Авто замын сан”-д бүрдсэн хуримтлал, зарцуулалтыг хянан зохицуулах, холбогдох хууль, журам, тогтоолын хэрэгжилт, тэдгээрийн шинэчлэлтийн асуудал, олон нийтийн сурталчлах асуудал зэргийг байнга тасралтгүй явуулах боломжтой болно.

Дүрэм, журам, тогтоол боловсруулах;

Авто замын сүлжээг тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах зорилгоор дараах чиглэлээр дүрэм журам боловсруулах, шинэчлэх шаардлагатай байна. Үүнд:

- Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хэмжиж тогтоох журам;
- Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн хослол, ачааллын хэтрэлтийн хувь хэмжээ тус бүрд тооцсон торгууль тогтоох журам;
- Үл задрах ачаа бүхий тээврийн хэрэгсэлд хөдөлгөөнд орох тусгай зөвшөөрөх олгох, маршрут тогтоох журам;
- Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг жилийн улирлуудад /хавар, намрын чийг хуримтлагдах цаг үед/ хязгаарлах журмын заалт;

Хууль сахиулах, ажиллуулах;

Хуулинд заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээг хэтрүүлсэн хуулийн этгээдэд (хувь хүн, байгууллага) тавьсан хуулийн арга хэмжээний хэрэгжилт, торгууль нөхөн төлбөрийн төлөлтийг хуулинд заасан хугацаанд хураах авах, зөрчил дахин давтахаас урьдчилан сэргийлэх, хууль сахиулах арга хэмжээг сонирхогч байгууллага болон олон нийтэд таниулах ажлыг тасралтгүй байнга явуулахын тулд эдгээр үйл ажиллагааг ЗТХЯ-ны АЗБХЗГазарт шинээр ажиллах (тээврийн хэрэгслийн ачаалал хэтрэлтийн авто замд үзүүлэх нөлөөг хянах асуудлыг хариуцсан) мэргэжилтэний ажил үүргийн тодорхойлолтод зааж өгөхийг зөвлөж байна.

“Зөвлөх Хороо”-гоор хуулийн заалтын шинэчлэлт, өөрчлөлтийн төслийг хэлэлцүүлж санал авах,

Төр ба хувийн хэвшилийн түншлэлийг хөгжүүлэх;

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг бууруулах, ачаа тээвэрлэлтийг үр ашигтай, хэмнэлтгэйгээр хэрэгжүүлэхийн тулд ЗТХЯ, ЗТХТ, Хууль зүйн яам, Сангийн яам, Уул уурхай, Хүнд үйлдвэрийн яам, Хүнс, Хөдөө аж ахуйн, Хөнгөн үйлдвэрийн яам, тээвэрлэгч, тээвэр зуучлалын байгууллага зэрэг төр, хувийн хэвшилийн хамтын ажиллагаа, үйл ажиллагааны хоорондын уялдаа холбоог сайжруулах хэрэгтэй юм. Үүний тулд өмнө дурдсан “Зөвлөх Холбоо”-г сонирхогч талуудын төлөөллөөс бүрдүүлэн, бодлогын болон үйл ажиллагааны асуудалд санал зөвлөмж авч ажиллахыг санал болгож байна.

ХЯНАЛТЫН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХҮРЭЭНД:

Улсын чанартай болон орон нутгийн авто замын сүлжээн дэх Тэнхлэгийн ачаалал хянах цэгүүдийн дэд бүтцийг сайжруулах /цахимжуулах/;

Улсын чанартай авто замуудаас гадна орон нутгийн гол замуудад Тэнхлэгийн ачаалал хянах цэгүүдийг шинээр байгуулах хэрэгтэй бөгөөд ийм цэгүүдийн хэмжих үйл ажиллагааг автоматжуулахаас гадна хэмжилтийн мэдээллийг хадгалах, дамжуулах процессыг цахимжуулж, хүний нөлөөлөлд өртөхгүй байх нөхцөлийг хангах хэрэгтэй байна. Ингэснээр Хянах цэгүүдийн ажилчдын ажиллах хэвийн нөхцөлийг бүрдүүлэх, үнэн бодит мэдээлэл цуглуулах, мэдээлэл олон талын дүн шинжилгээ хийх боломжийг бүрдүүлэх зэрэг ач холбогдолтой болох юм.

Тэнхлэгийн ачаалал хянах цэгүүдийн тоног төхөөрөмжийг автоматжуулах;

Авто пүүний төлөвлөлт, дизайныг шинэчлэх шаардлагатай байна:

Зам эвдэрсэн гол шалтгаан нь тээврийн хэрэгслийн нийт жингээс илүү тэнхлэгийн ачаалал юм. Одоо байгаа пүүнүүд нь зөвхөн бүх жинг хэмжих боломжтой бөгөөд тоног төхөөрөмжийн дутагдалаас болж тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих боломжгүй тул эдгээр пүүг тэнхлэгийн ачааллыг хэмжихийн тулд шинэчлэх шаардлагатай байна. Энэ нь зураг төсөл, зохион байгуулалтын төлөвлөгөө, нэмэлт төсөв шаардагдах орчин үеийн нэмэлт тоног төхөөрөмжийг өөрчлөх шаардлагатай болно.

Хяналт гүйцэтгэх мэргэжилтэнг зохих эрхээр хангах;

Авто замд тээврийн хэрэгслийн ачаалал хэтрэлтийг хянах асуудлыг хариуцсан мэргэжилтэнгүүдийг Улсын байцаагчийн эрхтэй болгох:

Өнөөгийн хяналтын үйл ажиллагааг ажиглахад зөрчилтэй буюу тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийг жинлэж тогтоосон ч, тухайн “Төлбөр хураах цэг” дээр ажилладаг авто замын инженерүүд, тухайн замын ашиглалтыг хариуцдаг засвар арчлалтын байгууллагын мэргэжилтэнгүүд тээврийн хэрэгслийг саатуулах, торгох, хариуцлага хүлээлгэх эрхгүйн улмаас зөвхөн зөрчилийг зөвхөн бүртгээд явуулж байна. Иймд тухайн замд хяналт тавьдаг авто замын инженер, мэргэжилтэнгүүдэд “Улсын байцаагч”-ийн эрх олгож, зөрчилийг арилгах боломж олгох нь зүйтэй юм гэж зөвлөж байна.

Хүний нөөцийг чадавхижуулах;

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг хянах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлж буй инженер техникийн ажилчдын мэдлэг чадварыг дараах чиглэлээр дээшлүүлэх сургалт, семинар зохион байгуулах, туршлага солилцох сургалтыг жилд нэгээс цөөнгүй удаа явуулж байхыг санал болгож байна. Үүнд:

- Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг хянах хууль эрх зүйн үндэс;
- Жин хэмжүүрийг тохируулах, ашиглалтын хэвийн ажиллагааны арчлалт;
- Бүх төрлийн жин (орчин үеийн тоног төхөөрөмж) ашиглан тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал (тэнхлэгийн бүх төрлийн хослолын ачааллыг үнэн зөв хэмжин тодорхойлох) хэмжих;
- Тоног төхөөрөмжийн болон компьютерын программ хангамж ашиглан хэмжилт хийх, цахим мэдээлэл хадгалах, дамжуулах;
- Мэдээллийн менежмент болон тайлагналт;
- Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн авто замд үзүүлэх нөлөөллийг тооцон үнэлэх;
- Хөдөлмөр хамгаалал ба хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах;

2.3 ДААЦ ХЭТЭРСЭН ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙГ БУУРУУЛАХ ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН ОРЧИН НӨХЦӨЛИЙГ САЙЖРУУЛАХ САНАЛ, ЗӨВЛӨМЖ

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хяналтын үйл ажиллагааг дараах хуулийн заалтуудаар зохицуулж байна.

Авто замын тухайн хуулинд:

- 1) Авто замын тухай хуулийн шинэчилсэн найруулгад 23.3.7-д авто замаар зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс илүү овор, даацтай тээврийн хэрэгсэл зорчихоос урьдчилан сэргийлэх, хяналт тавина гэж заасан байна.
- 2) Уг хуулийн 29.3.5-д авто зам ашиглагч тухайн авто замын үзүүлэлтээс хэтэрсэн овор, хэмжээ, даацтай тээврийн хэрэгсэл зорчуулахыг хориглоно гэж заасан байна.

Авто тээврийн тухайн хуулинд:

- 3) Авто тээврийн тухайн хуулийн 10.2.5-д тээвэрлэгч нь авто зам, замын байгууламжийг техникийн нөхцөл шаардлагын дагуу ашиглах 10.2.6-д авто тээврийн хэрэгслийн хэрэглээний стандартын үзүүлэлт, шаардлагыг хангах гэж заасан байдаг.
- 4) Уг хуулийн 20.1-г авто тээврийн салбарын үйл ажиллагаанд тавих авто тээврийн хяналт, шалгалтын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас гадна тээврийн улсын байцаагч хэрэгжүүлнэ гэж заасан байна.
- 5) Уг хуулийн 23.1-р зүйлд энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухайн хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ гэж заасан байна.

Зөрчлийн тухайн хуулинд:

- 6) Зөрчлийн тухай хуулийн 14.4-р зүйлийн 2.4-д “Авто зам, замын байгууламжийг ашиглагч тусгай хамгаалалтгүй, эсхүл зөвшөөрөлгүйгээр гинжит, эсхүл тухайн авто зам, замын байгууламжийн техник ашиглалтын үзүүлэлтээс хэтэрсэн овор, даацтай тээврийн хэрэгслээр авто замаар зорчсон бол учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулж хүнийг нэг зуун тавин нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг нэг мянга таван зуун нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгоно” гэж заасан байна.
- 7) Уг хуулийн 14.5-р зүйлийн 20-д “Авто зам, замын байгууламжаар зорчих, тээвэрлэлт хийхдээ стандарт, норм, дүрэм зөрчиж нэг тэнхлэг дээрх, эсхүл нийт жинг хэтрүүлсэн бол хүнийг нэг зуун тавин нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг нэг мянга таван зуун нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгоно” гэж заасан байна.

Эрүүгийн хуулинд:

- 8) Эрүүгийн тухай хуулийн 7.9-р зүйлийн 1-д “Авто зам, замын байгууламжийн ашиглалт, засварын аюулгүй байдлын журам зөрчсөний улмаас хүний эрүүл мэндэд хүнд хохирол учирсан, эсхүл хүний амь нас хохирсон, эсхүл их хэмжээний хохирол учирсан бол таван мянга дөрвөн зуун нэгжээс хорин долоон мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ”, 2-д “Энэ гэмт хэргийг хуулийн этгээдийн нэрийн өмнөөс, хуулийн этгээдийн ашиг сонирхлын төлөө үйлдсэн бол хуулийн этгээдийг арван мянган нэгжээс наян мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох ял шийтгэнэ” гэж заасан байна.

Хуулийн хэрэгжилт, өнөөгийн нөхцөлд гарч буй зөрчил, хүндрэлтэй асуудал, олон улсын туршлага зэрэгт дүн шинжилгээ хийсний үндсэн дээр хуулинд дараах нэмэлт, өөрчлөлт оруулахыг санал болгож байна.

Авто замын тухай хуулинд доорх заалтуудыг нэмж оруулахыг санал болгож байна:

Авто замын тухай хуулийн 23.3.7-д авто замаар зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс илүү овор, даацтай тээврийн хэрэгсэл зорчихоос урьдчилан сэргийлэх, хяналт тавина гэсэн заалтанд нэмэлт оруулж “Хяналтаар илэрсэн зөрчлийн авто замд үзүүлэх хохирлыг авто замын төрийн байгууллагаас баталсан журмаар тодорхойлж, нөхөн төлбөрийг гаргуулна. Энэхүү хохирлын нөхөн төлбөрийг авто замын санд хуримтлуулан, замын засвар арчлалтын үйл ажиллагаанд зарцуулна.” гэж зааж өгөх;

Авто тээврийн тухай хуулинд доорх заалтуудыг нэмж оруулахыг санал болгож байна.

- Тэнхлэгийн ачааллын хэмжилт, хяналтаас зугтсан, чиглэлээ өөрчилсөн тээврийн хэрэгслийн жолоочид торгууль тавих, шийтгэл оногдуулах;
- Зөрчил гаргасан этгээдэд торгууль, шийтгэл, нөхөн төлбөрийг шүүх хуралдаангүйгээр оногдуулан авах;
- Бүх торгууль, нөхөн төлбөрийг төлж, ачааг хуулинд заасан хязгаарт тохируулан багасгах хүртэл тээврийн хэрэгслийг саатуулах;

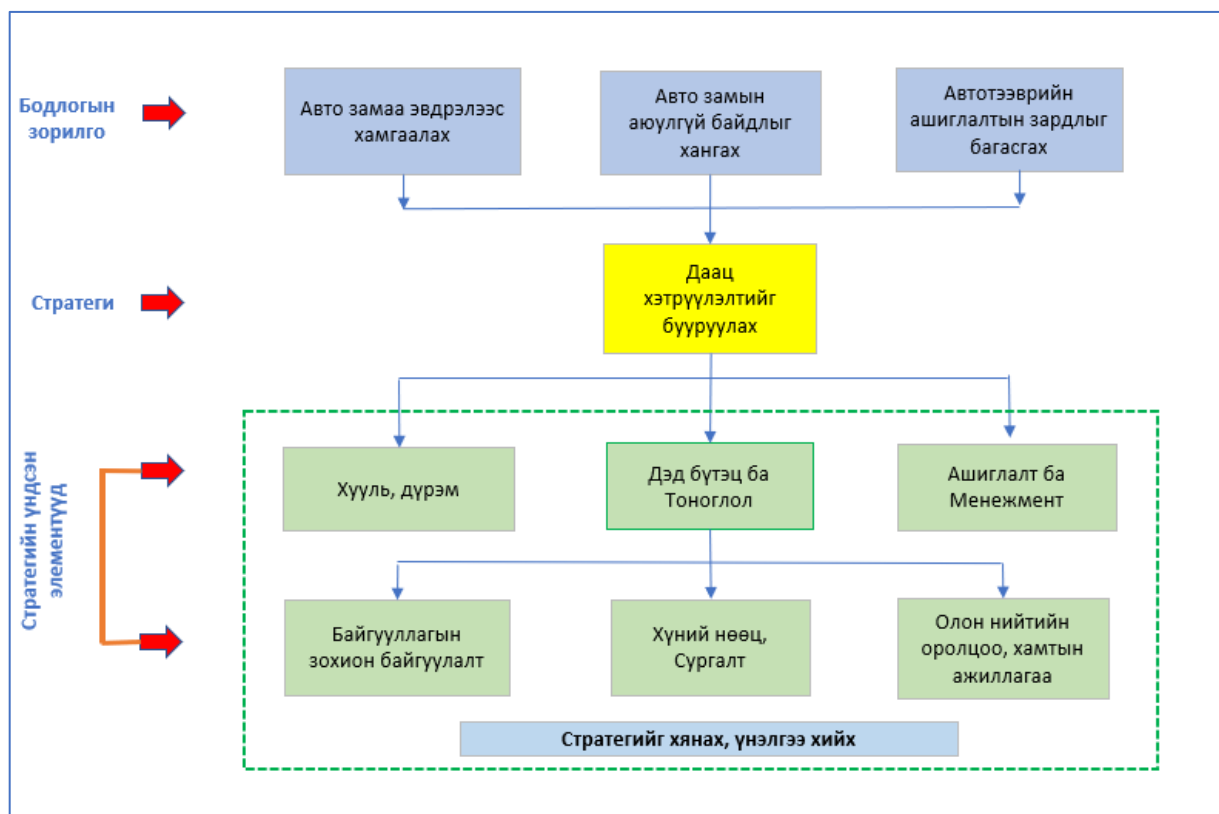
Зөрчлийн тухай хуулинд доорх заалтуудыг нэмж оруулахыг санал болгож байна.

- Хэрэв авилга илэрсэн бол жингийн оператор, компаниудад эрүүгийн хэрэг үүсгэж, дор хаяж 18 сар баривчлах ял оноох;
- Зөрчлийн хуулийн дагуу торгуулийн хэмжээ нь ердөө 50 000 төгрөгөөс 150 000 төгрөг хүртэл байдаг. Энэ нь зөрчил үйлдэгч этгээдэд хууль зөрчсөн үйлдлийг ойлгуулахаар үр дүнтэй болж чадахгүй, ач холбогдолгүй байгаа нь тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийг бууруулах хүчин чармайлт гаргах ямар ч хөшүүрэг болохгүй байна. Торгуулийн хэмжээг хэтэрсэн тонн тутамд тооцдог байхаар өөрчлөх саналтай байна. Олон улсын жишгээс үзэхэд хэтэрсэн тонн тутамд торгууль төлдөг байна.

2.4. АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫГ САЙЖРУУЛАХ, БОЛОВСРУНГУЙ БОЛГОХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХӨТӨЛБӨР

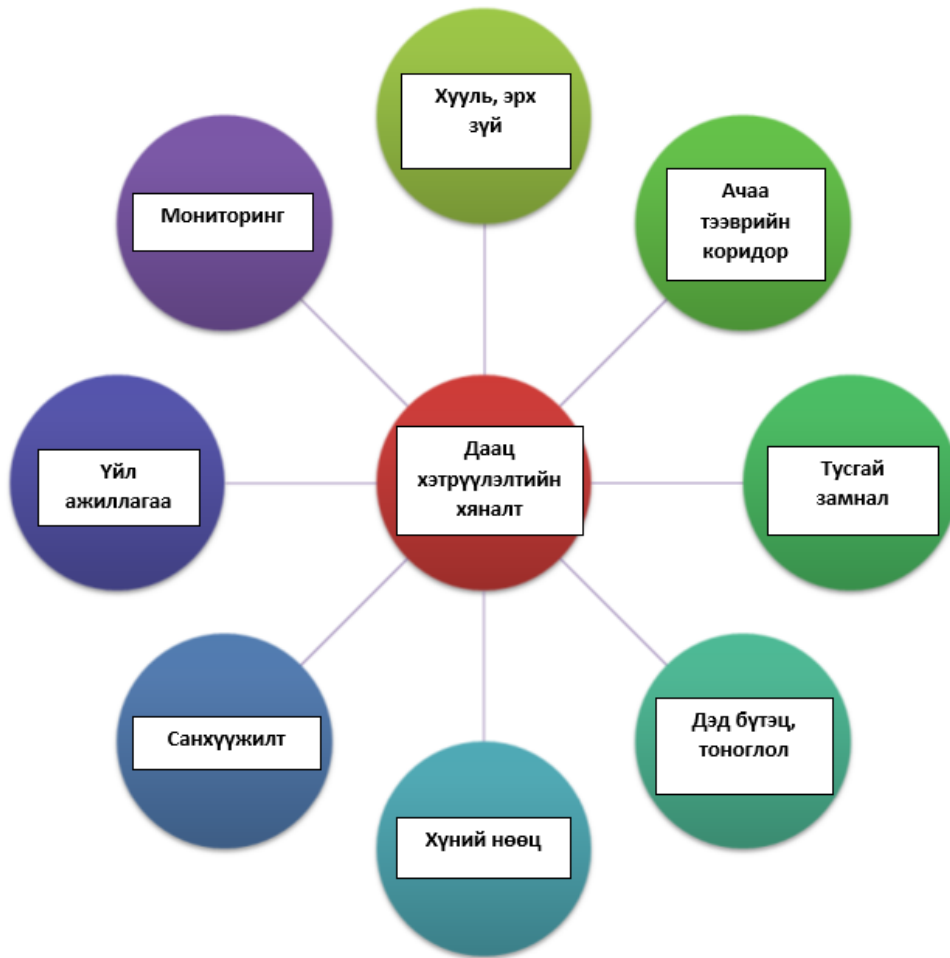
Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг сайжруулах, боловсрунгуй болгох үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг боловсрууладаа дараах стратегийг /5-р зураг/ харгалзан, даац хэтрүүлэлтийг хэрхэн хянах асуулыг цогцоор /6-р зураг/ нь авч үзэх ёстой.

5-р зураг: Даац хэтрүүлэлийг бууруулах стратегийн үндсэн элементүүд



Эх сурвалж: Зөвлөх

6-р зураг. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн асуудал



5-р хүснэгт: Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг сайжруулах, боловсронгуй болгох үйл ажиллагааны хөтөлбөр

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
Нэг	Бодлого боловсруулах, эрх зүйн орчинг сайжруулах			2021-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
1.1	Даац хэтрэлтийг хянах стратеги, бодлого	ЗТХЯ даац хэтрэлтийг хянах стратегийг боловсруулж, дараах гол асуудлыг шийдвэрлэх хэрэгтэй. Үүнд: (i) байгууллагад бүтэц зохион байгуулалт бий болгох; (ii) дүрэм, журам, зохицуулалт; (iii) Дэд бүтэц, тоног төхөөрөмж; (iv) хууль сахиулалт ба үйл ажиллагаа; (v) Боловсон хүчний нөөц, сургалт; (vi) Төр, хувийн хэвшлийн түншлэл; (vii) Олон нийтийн мэдээлэл, хамтын ажиллагаа; ба (viii) Санхүүжилтын эх үүсвэр	<ul style="list-style-type: none"> i. Даац хэтрэлтийг хянах стратеги боловсруулах баг бүрдүүлэх. ii. Зөвлөмжид заасан гол асуудалтай холбоотой бүх мэдээллийг цуглуулах. iii. Даац хэтрэлтийг хянах стратегийн эцсийн тайлангийн төслийг бэлдэх. iv. Семинар зохион байгуулж, үр дүнг хэлэлцэх. v. Семинар дээр өгсөн зөвлөмжийг тусгасан эцсийн тайлан бэлтгэх. 	2021-2022	ЗТХЯ ЗТХТ
1.2	Хуулийн хэрэгжилт – Бүх төрлийн хүнд даацын тээврийн хэрэгсэлд хэрэглэх боломжтой болгох	Одоо мөрдөж буй журам нь дан эсвэл давхар тэнхлэгтэй цөөн тооны хүнд даацын тээврийн хэрэгслийг л хамаарна. Тиймээс бүх төрлийн тэнхлэг ба дугуйн хослол бүхий бүх төрлийн ачааны машин, чиргүүл болон бусад төрлийн хүнд даацын тээврийн хэрэгсэлд ашиглахаар зохицуулалтыг	<ul style="list-style-type: none"> i. Одоогийн хуулийн зохицуулалтыг судалж, цоорхойг тодорхойлох; ii. Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтэрсэн тонн дутамд тавих торгуулийг тодорхойлох 	2021-2022	ЗТХЯ ЗТХТ

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
		цаашид боловсронгуй болгохыг зөвлөж байна.	<ul style="list-style-type: none"> техникийн өгөгдөл цуглуулах; iii. Торгуулийн саналын төслийг бэлтгэх; iv. Семинар дээр удирдлагуудад саналын төслөө танилцуулж хэлэлцэх; v. Саналаа эцэслэн, батлуулахаар оруулах; vi. ЗТХЯ шинэчилсэн журам, хууль гаргах; 		
1.2.	Хуулийн хэрэгжилт – Ачаа буулгах	Даац хэтэрэлтийн улмаас автозам тооцоот хугацаанаас өмнө эвдэрч, замын хөрөнгө оруулалтыг эрсдэлд оруулж болзошгүй байгаа тул тэнхлэгийн ачааллын хуулийн зохицуулалтанд зөвшөөрөгдсөнөөс илүү ачааг буулгах заалтыг оруулж өгөхийг зөвлөж байна. ЗТХЯ-ны авто замын салбарын бодлогод заасны дагуу бусад улс орны практикт түгээмэл ашигладаг.	<ul style="list-style-type: none"> i. Одоогийн хуулийн зохицуулалтыг судалж, цоорхойг тодорхойлох; ii. Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтэрсэн ачааг буулгах журмыг судлах; iii. Ачаа буулгах болон торгуулийн саналын төслийг бэлтгэх; iv. Семинар дээр удирдлагуудад саналын төслөө танилцуулж хэлэлцэх; v. Саналаа эцэслэн, батлуулахаар оруулах; vi. ЗТХЯ шинэчилсэн журам, хууль гаргах 	2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
1.3.	Хуулийн хэрэгжилт - Торгууль	Торгууль ногдуулах одоогийн зохицуулалт нь тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдсөн дээд хэмжээнээс хэтэрсэн бодит ачааны хэмжээтэй нийцэхгүй байна. Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан жингийн дагуу торгууль ногдуулах заалтыг агуулсан шинэ журам гаргахыг зөвлөж байна.	<ul style="list-style-type: none"> i. Одоогийн хуулийн зохицуулалтыг судалж, цоорхой тодорхойлох; ii. Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтэрсэн жин бүрт тавих торгуулийг тодорхойлох техникийн өгөгдөл цуглуулах; iii. Торгуулийн саналын төслийг бэлтгэх; iv. Семинар дээр удирдлагуудад саналын төслөө танилцуулж хэлэлцэх; v. Саналаа эцэслэн, батлуулахаар оруулах; vi. ЗТХЯ шинэчилсэн журам, хууль гаргах; 	2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
Хоёр	Ачаа тээврийн замнал, коридоруудыг тодорхойлох			2021-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
2.1	Шинээр байгуулах Даац хэтрэлтийг хянах цэгүүдийг эрэмбэлэх шалгуур үзүүлэлт	Төлөвлөж буй газарт хүнд даацын тээврийн хөдөлгөөний судалгаа явуулах, анхны хөрөнгө оруулалт, ашиглалтын зардал, үйл ажиллагааны зардал, замын эвдрэлийн хэмнэлт зэргийг тооцсон замын ашиглалтын үеийн зардлын дүн шинжилгээнд үндэслэн эрэмбэлэх.	<ul style="list-style-type: none"> i. Замын коридоруудыг тодорхойлох; ii. Даац хэтрэлтийн судалгааг зохион байгуулах төсөв зохиох; iii. Даац хэтрэлтийн судалгаа хийх багийн зохион байгуулах. 	2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
			<ul style="list-style-type: none"> iv. Ашиглалтын хугацааны зардал болон бусад зардлын өгөгдөл цуглуулах. v. Төлөвлөж буй бүх цэгүүдийн ашиглалтын хугацааны зардлыг тодорхойлох. vi. Зардал, ашиг орлогын харьцаанд үндэслэн эрэмбэлэх. 		
Гурав	Дэд бүтцийн төлөвлөлт, тоноглолын сонголт			2021-2022	ЗТХЯ ЗТХТ
3.1	Шинээр байгуулах даац хэмжих цэгийн ерөнхий төлөвлөлт /Layout plan/	Одоогийн автопүү нь хүнд даацын тээврийн хэрэгслийг хянах зохих бүх төхөөрөмжөөр бүрэн тоноглогдоогүй байна. Иймд тэнхлэгийн ачаалал хэмждэг орчин үеийн технологид суурилсан явуут дунд нь хэмждэг тоног төхөөрөмжөөр тоноглохыг зөвлөж байна.	<ul style="list-style-type: none"> i. Барилга угсралтын ажил эхлэх үед санал болгож буй хоёр даац хэмжих цэгийн ерөнхий төлөвлөлт /план/-ийг хийх; ii. Ерөнхий төлөвлөлийг хянаж, зөвлөмж өгөх; iii. Семинар дээр хэлэлцэж, санал зөвлөмжийн дагуу өөрчлөлт хийхийг зөвлөж байна. 	2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
	Автопүү бүхий цэгийн үйл ажиллагааны бүтэц зохион байгуулалт	ЗТХТ нэг ахлах мэргэжилтнээр удирдуулсан Даац хэтрэлтийг хянах алба/хэлтэс байгуулан ажиллуулах,	<ul style="list-style-type: none"> i. Ажлын байрны тодорхойлолт бэлтгэх. 	2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
		энэ албан тушаалтан үндсэн чиг үүргийг удирдах үүрэгтэй байна.	<ul style="list-style-type: none"> ii. Богино жагсаалтыг гаргаж, нэр дэвшигчийг сонгох. iii. Урьдчилан батлуулахаар ирүүлэх; iv. Нэр дэвшигчийг томилох. 		
3.2	Даац хянах цэг байгуулах ажлыг урт хугацааны үр дүнд суурилсан автозамын засвар шинэчлэлтийн гэрээний нэг хэсэг болгох.	ЗТХЯ УБ - Арвайхээр чиглэлийн авто замын гэрээ байгуулах ажлыг АХБ-ны дэмжлэгтэйгээр хийхээр төлөвлөж байгаа тул шинээр байгуулах автопүүг автозам барих / шинэчлэх гэрээний нэг хэсэг гэж үзэхийг зөвлөж байна. Энэ нь Монгол Улсын тэнхлэгийн ачааллын стратегийг хэрэгжүүлэхэд төр, хувийн хэвшлийн түншлэлийг дэмжихэд чиглэсэн авто замын салбарын бодлогын зорилттой нийцэх болно.	<ul style="list-style-type: none"> i. Даац хэтрэлт хянах цэгүүдийн техникийн шаардлагын төслийн бэлтгэх; ii. Төсөв боловсруулах. iii. Гүйцэтгэлд суурилсан гэрээнд шаардлагатай концепцийн загварыг бэлтгэх; iv. Хүлээн авсан тендерүүдийг хянаж үзэх. v. Тэнхлэг ачааллын төхөөрөмжийг суурилуулах, ажиллуулах зэрэг гэрээг байгуулах. 	2022-2024	ЗТХЯ ЗТХТ
Дөрөв	Хүний нөөцийг бэлтгэх, сургах			2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
4.1	Сургалт явуулах хөтөлбөр	Даац хэтрүүлэлтийг хянах сургалтын хөтөлбөр боловсруулах		2021	ЗТХЯ ЗТХТ Автозамчдын холбоо

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
4.2.	Сургалт хийх	Хөтөлбөрийн дагуу сургалт явуулах		2021 оноос жил бүр	ЗТХЯ ЗТХТ Автозамчдын холбоо
Тав	Санхүүжилтийн асуудлыг шийдэх				ЗТХЯ ЗТХТ
5.1	Тэнхлэгийн ачааллыг хянах санхүүжитийг бий болгох	Ирэх таван жилд тэнхлэгийн ачааллын хяналтын цэгийг төлөвлөх, зураг төсөл боловсруулах, хэрэгжүүлэх, ерөнхий менежмент хийхэд шаардагдах санхүүжилтийн иж бүрэн санал боловсруулж хэрэгжүүлэх		2021-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
Зургаа	Үйл ажиллагаа явуулах			2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
6.1	Төрийн болон хувийн оролцогч талуудын хоорондох зохицуулалт	Тэнхлэгийн ачааллын стратегийг үр дүнтэй, зардал багатай хэрэгжүүлэхийн тулд ЗТХЯ, ЗТХТ, Хууль зүйн яам, Сангийн яам, Хүнс, Хөдөө аж ахуйн яам, Уул уурхайн яам, тээвэр жуучлалын байгууллагууд болон тээвэрлэгч зэрэг бүх оролцогч талуудын хооронд зөв зохицуулалт хийх нь чухал юм. Бусад орнуудын практикт үндэслэн ЗТХЯ "Тээврийн хэрэгслийн даацын асуудал эрхэлдэг Зөвлөх хороо" байгуулах хэрэгтэй.	<ul style="list-style-type: none"> i. "Тээврийн хэрэгслийн даацын асуудал эрхэлдэг Зөвлөх хороо" байгуулах санал боловсруулах. ii. Хорооны гишүүд бүрийн ажил үүргийн тодорхойлолт гаргах; Оролцогчид талуудад танилцуулах, хэлэлцэх. iii. Саналын төслийг эцэслэн бэлтгэх; iv. "Тээврийн хэрэгслийн даацын асуудал эрхэлдэг Зөвлөх хороо" –д томилох протокол гаргах 	2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ
Долоо	Хяналт			2022-2023	ЗТХЯ ЗТХТ

Д/д	Шийдвэрлэх асуудал	Зөвлөмж	Авах арга хэмжээ буюу үйл ажиллагаа	Хугацаа	Хариуцах байгууллага
7.1	Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн даац хэтрэлтийг хяналтанд мониторинг хийх		Тэнхлэгийн даац хэмжих цэгүүдийн үйл ажиллагаанд мониторинг хийж, торгууль ногдуулалтанд хяналт тавих	2023	ЗТХЯ ЗТХТ
Найм	Олон нийтийн мэдээлэл, хамтын ажиллагаа;			2022-2024	ЗТХЯ
8.1	Олон нийтэд мэдээлэл хүргэх	Олон нийтийн мэдлэгийг сайжруулснаар олон нийтийн хяналтыг үйл ажиллагааг бий болгох	Тээврийн хэрэгслийн даац хэтрэлтийн хор уршигийн талаар нийтэд мэдээлэх зар, зураг хуудас гаргах	2023	ЗТХЯ
8.2			Олон нийтийн мэдээллийн хэрэгслээр улирал тутам энэ талаар таних мэдэхүйн ярицлага, нэвтрүүлэг явуулах;	2023	ЗТХЯ
8.3	Хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх	Хууль, журмын дагуу ачаа тээвэрлэлт эрхэлдэг, захиалдаг байгууллагыг сурталчлах, энэ чиглэлээр явагдах тендерийн үйл ажиллагаанд оролцох давуу эрх олгох нөхцөлийг бүрдүүлэх	Олон нийтэд хэт хүнд эсвэл овор ихтэй ачаа тээвэрлэх хууль журмыг баримталж үйл ажиллагаа явуулдаг байгууллагыг сурталчлах;	2023	ЗТХЯ
8.4			Эдгээр байгууллагыг ачаа тээвэрлэх чиглэлээр явагдах тендерийн үйл ажиллагаанд оролцох давуу эрх олгох	2023-2024	ЗТХЯ

6-р хүснэгт: Шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлтүүд	Хүрэх түвшин		
		2021	2025	2030
1	Улсын чанартай хатуу хучилттай автозамд тэнхлэгийн ачаалал хянах хувь, %	70	80	100
2	Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах хувь, %	30	70	100
3	Тэнхлэгийн ачаалал хянах цэгийн тоо	6	23	30

Санхүүжилтийн эх үүсвэрүүд

Тэнхлэгийн ачаалал хянах стратегийг хэрэгжүүлэхэд дотоод, гадаадын эх үүсвэрээс хангалттай санхүүжилтийг хангах нь чухал асуудал юм. 2019 оны байдлаар 19 төлбөр хураах цэгээс ердөө 7 их наяд төгрөг орж ирэн замын санд цугларч байгаа бол улсын чанартай бүх автозамын засвар арчлалтанд 55 их наяд төгрөг шаардагдаж байна. Үүнээс гадна тэнхлэгийн ачаалал хэмжих тоног төхөөрөмж суурилуулахад нэмэлт санхүүжилт шаардагдана. Ихэвчлэн дараахь хоёр санхүүжилтийн хувилбар байдаг. (а) Дотоод эх үүсвэрээс санхүүжүүлэх хувилбар; (б) хандивлагч байгууллагуудын санхүүжилт гэх мэт гадаад эх үүсвэрээс санхүүжүүлэх хувилбар. Эдгээр хувилбаруудыг дараах байдлаар товч тайлбарлав.

Дотоодын эх үүсвэрээр санхүүжүүлэх хувилбар:

Дотоодын эх үүсвэрээс санхүүжүүлэх хувилбарт улсын төсвөөс эсвэл замын сангаас санхүүжих хувилбар байж болно. Төслийн дунд шатны тайлангийн (44, 45-р хуудас) хэсэгт тусгасан ЗТХЯ-ны сайдын 2018 оны 12-р сарын 11-ний өдрийн 282 тоот тушаалаар Замын Зөвлөлийн (ЗЗ) ажиллах журмыг үзнэ үү. Энэхүү журамд ЗЗ-ийн чиг үүрэг, гишүүнчлэлийг заасан байдаг. Үндсэн чиг үүргийг дараах байдлаар нэгтгэн харуулав.

Авто замын Зөвлөл нь замын бэлэн байдал, аюулгүй байдлыг хариуцна.

- Автозамын засварын ажлын жилийн төлөвлөгөө, төсвийг хянаж, зөвлөмж гаргах;
- Замын засварын ажлын явцыг хянах, зөвлөмж өгөх;
- Олон улсын болон улсын чанартай авто замуудад үйлчилгээний түвшинг хангах талаар зөвлөмж гаргах;

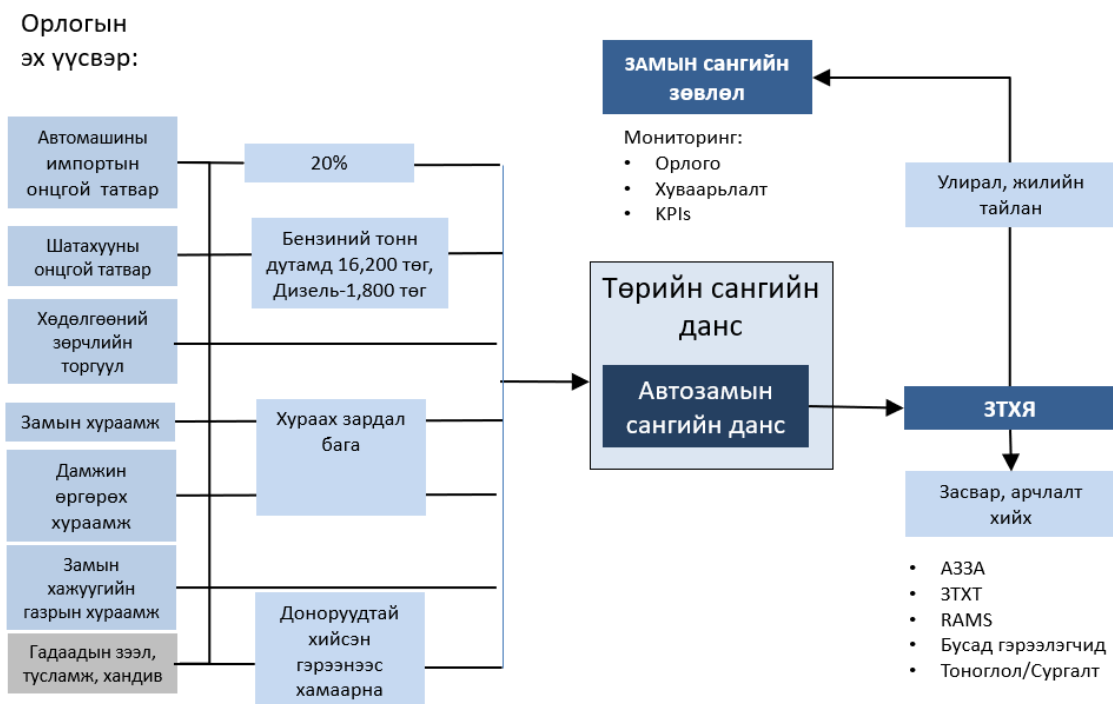
Авто замын Зөвлөл нь Замын сангийн орлого, зарлагын байдалд олон нийтийн хяналт тавина.

- Замын сангийн орлогын зорилт, хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөнд хяналт тавьж, зөвлөмж гаргах бөгөөд энд тэнхлэгийн ачааллыг хянахад шаардагдах санхүүжилт багтах эсэх тодорхойгүй байна.
- Авто замын засвар арчлалтын санхүүгийн гүйцэтгэлийн талаар санал дүгнэлт өгөх.

Авто замын Зөвлөлийн гишүүнчлэл нь дараахь зүйлийг багтаана.

- ЗТХЯ-ны Засвар арчлалтын хэлтсийн дарга;
- ЗТХЯ-ы Замын сан хариуцсан мэргэжилтэн;
- ЗТХТ-ийн захирал;
- Зам ашиглагч / олон нийтийн төлөөлөл болох 3 гишүүн байна. Үүнд: Замын засвар арчлалтын компаний 1 төлөөлөл, замын төрийн бус байгууллага, холбоодын 2 төлөөлөл байна.

Засгийн газрын журамд заасан орлогын эх үүсвэр, хөрөнгийн урсгал, тайланг дараах байдлаар харуулав.



7-р зураг: Замын сангийн эх үүсвэр ба сангийн зарцуулалт

Гадаадын эх үүсвэрээр санхүүжүүлэх хувилбар:

Гадаадын санхүүжүүлэгчид олон улсын байгууллагууд эсвэл хандивлагч байгууллагууд байх бөгөөд тэд ЗТХЯ-нд дараах зөвлөмжийг өгч байна. Үүнд: (i) тэнхлэгийн ачааллыг хянах бодлого боловсруулах; (ii) тэнхлэгийн ачааллыг хянах стратеги боловсруулах; (iii) тэнхлэгийн ачааллын бодлого, тэнхлэгийн ачааллын стратегийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө гаргах.

2021 онд шаардагдах төсөв.

2019 оны 9-р сарын 23-ны өдрийн UB Post сонинд мэдээлснээр 2020 оны төсвийн тодотголд ЗТХЯ-ны тооцоолсон 95.8 тэрбум төгрөгийн шаардлагаас 55 тэрбум төгрөгөөр төсөвлөсөн болно. ЗТХТ нь Монгол дахь тэнхлэгийн ачааллын хяналтын цэгийг удирдахад шаардагдах мэдээллийг цуглуулж, ирэх таван жилийн хугацаанд тэнхлэгийн ачааллын хяналтын цэгийг төлөвлөх, зураг төсөл боловсруулах, хэрэгжүүлэх, ерөнхий менежмент хийхэд шаардагдах санхүүжилтийн иж бүрэн саналыг гаргах болно. Одоо байгаа даац хэтрэлтийн хяналтын жин ажиллуулах, эсвэл Монгол улсын үндэсний хурдны зам дээр тэнхлэгийн ачааллын хяналтын жин суурилуулах ажилд хичнээн хэмжээний төсөв зарцуулах нь одоогоор тодорхой болоогүй байна.

2.5 ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫГ ХЯНАХ СТРАТЕГИЙН БАЙРШЛУУД

Жин хэмжих цэгийн үйл ажиллагаа

2014 оноос өнөөг хүртэл жин хэмжих суурин авто пүүг ажиллуулж байна. Суурин автопүү улсын чанартай гол замуудын 4 цэг дээр ТХЦ-т ажиллуулж, тээврийн хэрэгслийн даац хэтрэлтийг хянаж байна. Энэхүү суурин автопүүны операторчид зөвхөн зөрчлийг илрүүлж, бүртгэл хөтлөх үүрэгтэйгээр ажиллаж байгаа ба даац хэтрэсэн тээврийн хэрэгсэл хөдөлгөөнөө үргэлжлүүлж байна. Үүний зэрэгцээ тээвэрлэгчид ТХЦ болон жин хэмжих цэгийг тойрон бусад хувилбарт замуудаар явах хөдөлгөөн хэвээр байна.

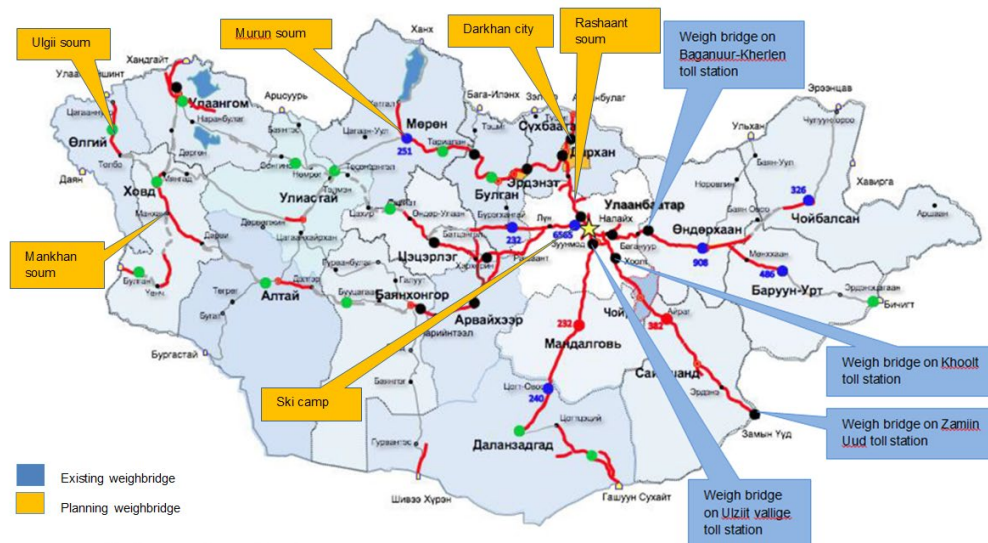
“Зам, тээврийн хөгжлийн төв” ТӨҮГ, Хөдөлгөөнт эргүүлийн баг, Зам тээврийн хөгжлийн яамны гэрээт цагдаагийн хэлтэс, орон нутгийн замын цагдаагийн алба, Авто тээврийн үндэсний төвийн ТӨҮГ-ын тээврийн улсын байцаагч, “Төв АЗЗА” ТӨХК, “Багануур АЗЗА” ТӨХК, “Борхойн зам” ХХК, “Даш зам” ХХК, “Авто замын машин механизм” ХХК тус тус хамтран 2019

оны 4-р сарын 12-30-ны хугацаанд улсын чанартай дараах 5 чиглэлийн авто замд тээврийн хэрэгслийн жин хэмжих шуурхай ажлыг зохион байгуулсан байна.

1. Улаанбаатар-Даланзадгад чиглэлийн зам
2. Улаанбаатар-Замын-Үүд чиглэлийн зам
3. Замын-Үүд-Зуунмод-Улаанбаатар чиглэлийн зам
4. Улаанбаатар-Багануур чиглэлийн зам
5. Улаанбаатар-Даланзадгад чиглэлийн зам

Даац хэтрэлт хянах ажиллагаанд зөөврийн тэнхлэгийн ачаалал хэмжигч багажийг ашигласан байна. Тус ажлын хүрээнд Монгол Улсын стандарт MNS 4598:2011-г баримтлан ажиллаж, тухайн стандартад Авто тээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлагын 5.8.2-г “Нэг хөтлөгч тэнхлэг дээрх хамгийн их ачаалал 11.5тн хөтлөгдөх тэнхлэг дээрх хамгийн ачаалал 10тн-оос тус тус ихгүй байна”, мөн 5.8.1.1-д “Авто тээврийн хэрэгслийн бүх жингийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээний дагуу байна” гэж заалтуудын хэрэгжилтийг газар дээр шалгажээ. Нийт 5 чиглэлд нийт 187 хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн ачаалалд хяналт тавьж ажиллахад 81% буюу 151 тээврийн хэрэгслийн нэг тэнхлэг дээрх болон нийт буюу бодит жин стандартад зааснаас хэтэрч, зөвхөн 36 тээврийн хэрэгсэл (буюу зөвхөн 19% нь) хэвийн тээвэрлэлт гүйцэтгэж байгаа нь сэтгэл түгшээсэн нөхцөл байгаа бөгөөд яаралтай арга хэмжээ авах шаардлагатайг илтгэж байна.

8-р зураг: Автопүүний байрлал

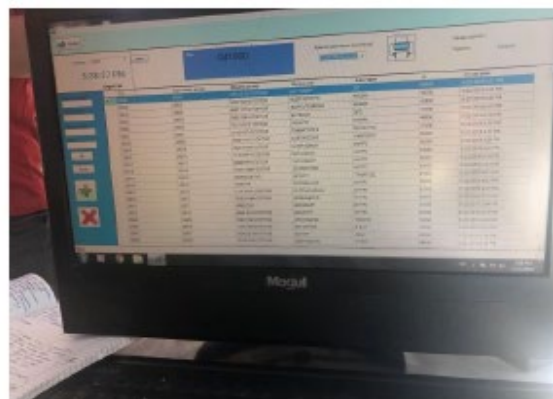
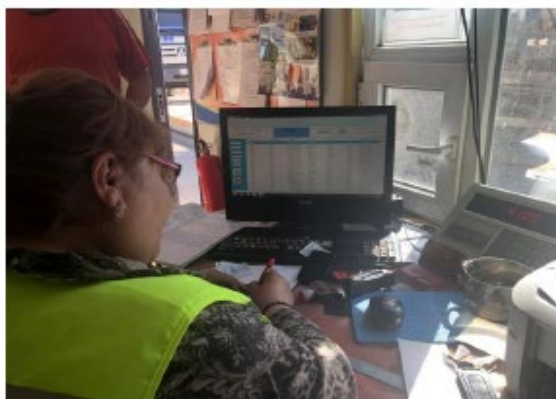


Эх сурвалж: ЗТХЯ

Тээврийн хэрэгслийн нийт жин 44 тонн байхаар хязгаарласан байдаг ба дөрвөн ТХЦ дээр ажиллаж буй авто пүү нь зөвхөн тээврийн хэрэгслийн нийт жинг хэмжин бүртгэж, даац хэтэрсэн тохиолдолд тээврийн байцаагч торгон явуулж байна.



9-р зураг. Суурин (Гуурэн) авто пүүгээр тээврийн хэрэгслийн нийт жинг хэмжиж байгаа нь



10-р зураг . Суурин авто пүүний хэмжилтийн бүртгэл, хяналтын ажиллагаа

Суурин авто пүүнүүдийн хэмжилт, бүртгэл мэдээлэл хамгаалалт муутай, бүртгэлийн мэдээллийг засаж, өөрчлөх боломжтой, бүртгэлийн үйл ажиллагаанд байнгын хяналт байхгүй байна

ЗТХЯ-наас төлбөр хураах цэгийн үйл ажиллагааг өргөтгөх төлөвлөж байгаа ба энэ асуудлаар тус Зам тээврийн хөгжлийн Сайдын 2019 оны 4-р сарын 22-ны өдрийн 120 тоот тушаал гарсан. Уг тушаал ёсоор дараах хүснэгтэд харуулсан 2019 онд 6 цэг, 2020 онд 8 цэг шинээр нэмж байгуулахаар төлөвлөсөн. Мөн 2 цэгийг шилжүүлэн барихаар төлөвлөж, хэрэгжүүлсэн.

7-р хүснэгт: Төлөвлөж байгаа төлбөр хураах цэгийн байршил

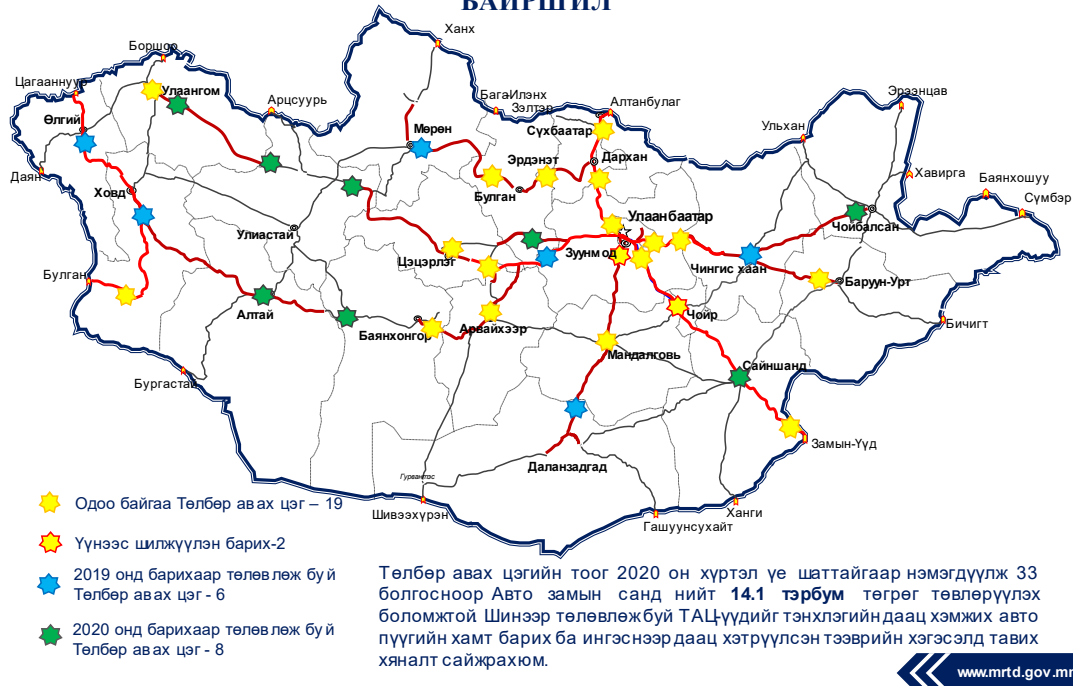
No.	Авто замын дугаар	Авто замын чиглэлийн нэр	Төлбөр хураах цэгийн нэр	Төлбөр хураах цэгийн байршил	Төлбөргүй авто замын эхлэл, төгсгөлийн цэг		Замын урт, км
					Эхлэл цэг	Төгсгөл цэг	
Нэг. 2019 онд шинээр баригдах ТАЦ							
1	A0301	УБ-Арвайхээр	Эрдэнэсант ТАЦ	Эрдэнэсант сум орчимд	УБ-аас 19 км	Арвайхээр хот	412.6
2	A0902	Булган-Мөрөн	Мөрөнгийн ТАЦ	Мөрөн хот орчимд	Булган хот	Мөрөн хот	343.6
3	A0304	Алтай-Ховд	Ховд, Манхан ТАЦ	Манхан сумын 3 замын уулзвар	Алтай хот	Ховд хот	438.9
4	A0305	Ховд-Өлгий	Өлгий ТАЦ	Өлгий хоторчимд	Ховд хот	Өлгий хот	225.2
5	A0202	Мандалговь-Даланзадгад	Цогт-Овоо ТАЦ	Цогт-Овоо сум орчимд	Мандалговь хот	Даланзадгад хот	305.1
6	A0501	Улаанбаатар-Өндөрхаан	Өндөрхааны ТАЦ	Өндөрхаан хот очимд	Багануур, Хэрлэнгийн гүүр	Өндөрхаан хот	196.0
Хоёр. 2020 онд шинээр баригдах ТАЦ							
1	A0901	Дашинчилэн-Булган	Баяннуурын ТАЦ	Баяннуур сум орчимд	Лүнгийн замын 3 уулзвар	Булган хот	220.5
2	A0303	Баянхонгор-Алтай	Байдрагийн гүүр ТАЦ	Байдрагийн гүүр орчимд	Баянхонгор хот	Алтай хот	395.9
3	A0303	Баянхонгор -Алтай	Алтай ТАЦ	Алтай хот орчимд	Баянхонгор хот	Алтай хот	395.9
4	A0502	Өндөрхаан-Чойбалсан	Чойбалсангийн ТАЦ	Чойбалсан хотын орчимд	Өндөрхаан хот	Чойбалсан хот	330.2

№.	Авто замын дугаар	Авто замын чиглэлийн нэр	Төлбөр хураах цэгийн нэр	Төлбөр хураах цэгийн байршил	Төлбөргүй авто замын эхлэл, төгсгөлийн цэг		Замын урт, км
					Эхлэл цэг	Төгсгөл цэг	
5	A0102	Чойр-Сайншанд	Сайншанд ТАЦ	Сайншанд хотын орчимд	Чойр хот	Сайншанд хот	221.4
6	A0603	Цэцэрлэг-Тосонцэнгэл-Нөмрөг	Их-Уул ТАЦ	Их Уул сум орчимд	Цэцэрлэг хот	Нөмрөг сум	462.3
7	A18	Нөмрөг-Сонгино-Наранбулаг-Улаангом	Сонгино ТАЦ	Сонгино сумын орчимд	Нөмрөг сум	Улаангом хот	358.2
8	A18	Нөмрөг-Сонгино-Наранбулаг-Улаангом	Улаангом ТАЦ	Улаангом хотын орчимд	Нөмрөг сум	Улаангом хот	358.2
Гурав. Шилжүүлэн барих ТАЦ							
1	A0201	Улаанбаатар-Мандалговь	Түргэний гүүрийн ТАЦ	Өлзийт ТАЦ-ыг шилжүүлж, улсын чанартай замын эхлэл Түргэний гүүр орчимд байршуулна.	Улаанбаатар хот	Мандалговь хот	271,5
2	A0101	Улаанбаатар- Чойр	Чойр ТАЦ	Айраг суманд байрлах ТАЦ-ийг шилжүүлж, Чойр хотын орчимд байрлуулна.	Улаанбаатар хот	Чойр хот	224,5

Эх сурвалж: ЗТХЯ

11-р зураг: Төлбөр хураах цэгийн одоогийн болон төлөвлөж буй байршил

ШИНЭЭР ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ АВТО ЗАМЫН ТӨЛБӨР АВАХ ЦЭГИЙН БАЙРШИЛ



Эх сурвалж: ЗТХЯ

Засгийн газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт “Тээврийн ухаалаг системд суурилсан авто замын төлбөр хураах, хяналтын механизмыг бүрдүүлэх...” гэж тусгагдсаны дагуу Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2020 онд А/59 дүгээр тушаал гарч олон улс, улсын чанартай авто зам ашигласны хураамж авах төлбөр авах цэг /ТАЦ/-ийн үйл ажиллагааг цахимжуулах ажлыг эхлүүлсэн байна.

Тушаалд нийт Төлбөр авах 28 цэгийн үйл ажиллагааг 2 үе шаттайгаар цахимжуулахаар тусгасан. 2021 оны байдлаар эхний үе шат буюу Улаанбаатар орчмын Налайх-Тэрэлж, Эмээлт, Хоолт гэсэн ТАЦ-ийг цахимжуулаад байгаа бол үлдсэн 25 ТАЦ-ийг ойрын жилд багтаан цахимжуулахаар төлөвлөж байгаа ажээ.

2022 оны байдлаар улсын хэмжээнд нийт 31 төлбөр авах цэгт тээврийн хэрэгслийн даацын хяналт хийж байна. Түүнчлэн эдгээр цэгүүдэд олон улсын болон улсын чанартай авто зам ашигласны төлбөр авч, авто замын санд төвлөрүүлэх үйл ажиллагааг зохион байгуулж байна.

УБ хотын орчим байрлах Налайх-Тэрэлж, Хоол, Эмээлтийн төлбөр авах цэгүүдэд авто зам ашигласны төлбөр, хураамжийг цахим хэлбэрээр авах ажлыг үе шаттайгаар туршин ажиллаж байна.



Эх сурвалж: ЗТХТөв

“Алсын хараа-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогын хүрээнд 2021-2030 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны хүрээнд уул уурхай, хүнд үйлдвэрийг хөгжүүлэхээр тусгасан бөгөөд энэ зорилтын хүрээнд зам харилцааг хөгжүүлэхийг нэн тэргүүний зорилтын нэг болгосон байна. Тухайлбал Алсын Хараа -2050 хөгжлийн төлөвлөгөөнд тусгасан холбогдох заалтуудыг дурдвал:

4.2.14. Уул уурхайн ордыг ашиглалтад оруулж, өндөр технологийн хүнд үйлдвэрийн дараах цогцолборуудыг барьж, байгуулна. Үүнд:

Уул уурхайн ордууд:

- Таван толгойн нүүрсний орд;
- Оюутолгойн далд уурхай;
- Дорноговийн цахиурын орд;
- Цагаан суваргын орд;
- Хармагтайн орд;

- Литийн орд;
- Газрын ховор элементийн хайгуул, судалгааны ажлыг эрчимжүүлнэ.

Хүнд үйлдвэр:

- Зэсийн баяжмал боловсруулах үйлдвэр;
- Нефть-хими, кокс-хими, металлургийн үйлдвэр;
- Нүүрс угаах үйлдвэр;
- Нүүрс-хими, нүүрс-эрчим хүч, метан хийн үйлдвэрлэл, технологийн парк;
- Ган төмөрлөгийн үйлдвэр;
- Жонш баяжуулах үйлдвэр;
- Алт цэвэршүүлэх үйлдвэрийг тус тус барьж байгуулна.

4.2.15.Говийн бүс рүү ус дамжуулах хоолой барьж байгуулна.

4.2.16.Газрын тос боловсруулах үйлдвэр, түүний дэд бүтцийн сүлжээ, нефть-химийн үйлдвэр барьж байгуулна.

4.4.3.Эдийн засгийн коридорын хүрээнд “Талын зам” хөтөлбөрийг хэрэгжүүлж, Монгол Улсын газар нутаг дээгүүр дамжин өнгөрөх байгалийн хийн хоолойг барих асуудлыг гурван талт хэлэлцээрийн үр дүнд шийднэ.

4.4.4.Эдийн засгийн коридор бий болгох гурван талт хэлэлцээрийг боловсронгуй болгож, Монгол Улс тээвэр, логистик, хот байгуулалт, хил дамнасан худалдаа, аялал жуулчлалын дэд бүтцийн бүтээн байгуулалтын төслийг хэрэгжүүлнэ.

4.4.5.Хөшигийн хөндийн нисэх онгоцны буудлыг түшиглэн эдийн засгийн чөлөөт бүс байгуулж, тус бүсэд бага овортой, өртөг өндөртэй бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл, үйлчилгээг хөгжүүлнэ.

4.4.6.Олон улсын агаарын карго тээврийн логистикийн төв байгуулж, ачааны төвлөрөл бий болгоно.

4.4.7.Нисэх буудлыг түшиглэсэн олон худалдааны төв байгуулж, худалдааны аялал жуулчлалыг хөгжүүлнэ.

8-р хүснэгт: “АЛСЫН ХАРАА-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогын хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт, хүрэх түвшин

№	Шалгуур үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Суурь түвшин	Хүрэх түвшин			Шалгуур үзүүлэлтийн тайлбар	Мэдээллийн эх үүсвэр	Мэдээлэл цуглуулах арга зүй	Мэдээлэл цуглуулах давтамж	Хариуцах байгууллага
				2025	2030	2050					
32	Эдийн засгийн жилийн дундаж өсөлт	хувь	7.2	6	6	6		Үндэсний статистикийн хороо	Салбарын тайлан	Жилд нэг удаа	Засгийн газар
68	Шинээр баригдах улсын чанартай авто замын урт	км	-	6616	8055	8831	Шалгуур үзүүлэлт нь шинээр байгуулагдах бүтээн байгуулалтын хэмжээг илэрхийлэх бөгөөд өссөн дүнгээр тооцно. Жич: Суурь түвшин 0-ээс эхэлнэ.	Зам, тээврийн хөгжлийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллага	Статистик мэдээ	Жилд нэг удаа	Зам, тээврийн хөгжлийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллага

Эх сурвалж: “Алсын хараа 2050” хөгжлийн бодлого

12-р зураг: Уул уурхайн томоохон төслүүд



Эх сурвалж: Өмнийн говийн хөгжил төсөл

Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эрчмийн одоогийн байдал болон төсөөлөл, уул уурхайн томоохон төсөл хөтөлбөр хэрэгжүүлэх бодлого, олон улсын авто тээврийн коридор хөгжүүлэх зорилт зэрэгт үндэслэн дараах чиглэлийн авто зам дээр даац хэтрүүлэлтийг хянах нь шаардлагатай байгаа болно.

9-р хүснэгт: Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүрэн жинг хянах авто замууд

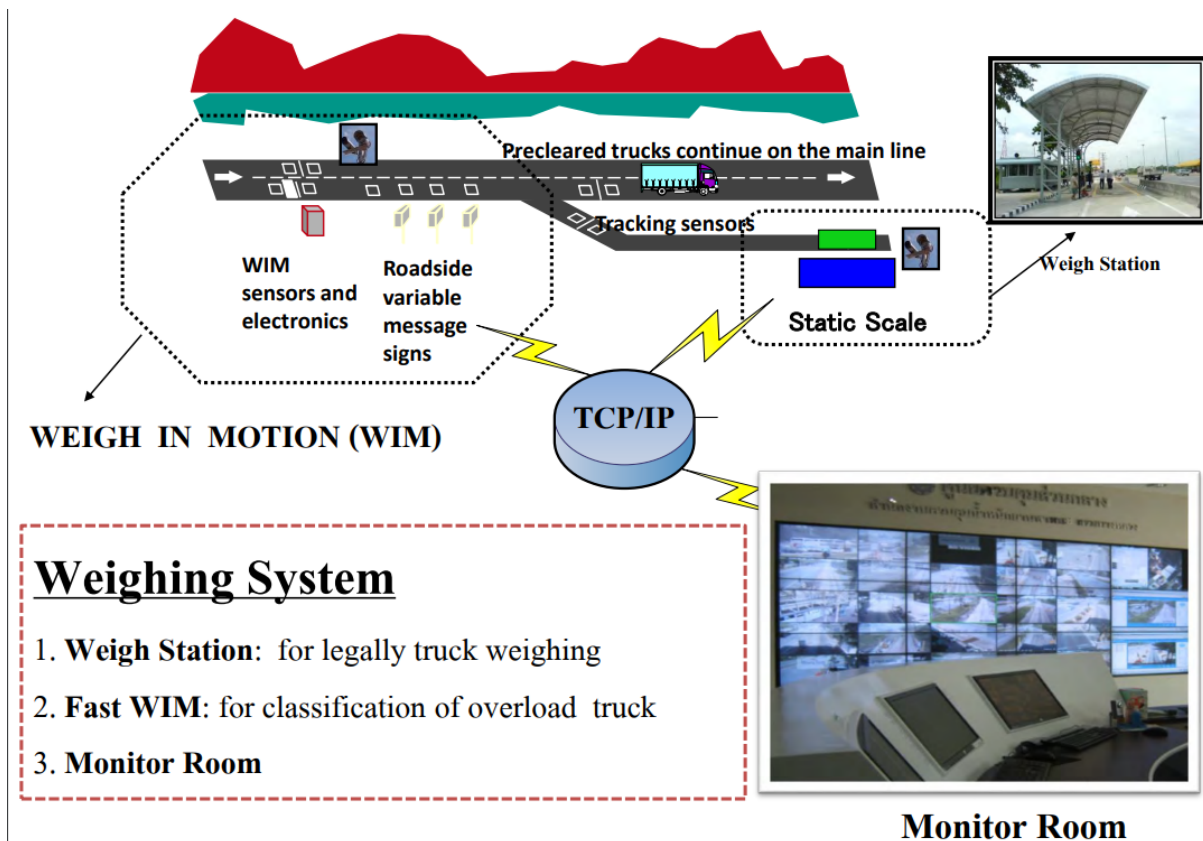
Авто замын код	Авто замын чиглэлийн нэр	Тайлбар
A0101	Улаанбаатар-Чойр	Пүү байгаа /Хоолтын ТАЦ болон Чойрын ТАЦ/
A0102	Чойр- Сайншанд	Пүү байгаа /Чойрын ТАЦ болон Сайншандын ТАЦ/
A0103	Сайншанд-Замын-Үүд	Пүү байгаа /Сайншандын ТАЦ Замын-Үүдийн ТАЦ/
A25	Улаанбаатар-Зуунмод	Пүү байгаа/Түргэний голын ТАЦ/
A0201	Улаанбаатар-Мандалговь	Пүү байгаа /Түргэний голын ТАЦ болон Мандалговь ТАЦ/
A0202	Мандалговь-Даланзадгад	Шинээр барьж байгаа /Цогт-Овоо ТАЦ/
A0203	Цогтцэций-Гашуунсухайт	Нүүрсний компаниуд дээр пүү байгаа
A0301	Улаанбаатар-Арвайхээр	Пүү байгаа /Эрдэнэсантын ТАЦ /
A0302	Арвайхээр-Баянхонгор	Пүү байгаа /Эрдэнэсантын ТАЦ/
A0403	Алтанбулаг-Сүхбаатар	Шинээр барих /Алтанбулагт барих/
A0402	Сүхбаатар-Дархан	Шинэчлэх /Дулаанхааны ТАЦ/
A0401	Дархан-Улаанбаатар	Дарханы замын төслийн хүрээнд шинээр баригдана.
A1001	Дархан-Эрдэнэт	Шинээр барих
A0501	Улаанбаатар-Өндөрхаан	Пүү байгаа /Хэрлэнгийн гүүрийн ТАЦ болон Өндөрхааны ТАЦ/
A2001	Өндөрхаан-Баруун-Урт	Пүү байгаа /Өндөрхааны ТАЦ/
A2002	Баруун-Урт-Бичигт	Шинээр барих /Бичигтийн боомтод барих/
A0306	Цагааннуур-Өлгий	Шинээр барих /Өлгийн ТАЦ/
A0305	Өлгий-Ховд	Шинээр барих /Өлгийн ТАЦ/
A0304	Ховд-Алтай	Шинээр барих /Ховд, Манхан сумын ТАЦ/
A16	Цагааннуур-Улаангом	Шинээр барих /Цагааннуур боомт дээр барих/
A0901	Дашинчилэн-Булган	Булганы Баяннуурын ТАЦ /Хэрэгцээ бага тул шаардлагагүй/

Авто замын код	Авто замын чиглэлийн нэр	Тайлбар
A0303	Баянхонгор -Алтай	Байдрагийн гүүрийн ТАЦ болон Алтайн ТАЦ
A0502	Өндөрхаан-Чойбалсан	Өндөрхааны ТАЦ болон Чойбалсангийн ТАЦ
A0603	Цэцэрлэг-Тосонцэнгэл-Нөмрөг	Завханы Их-Уулын ТАЦ
A0603	Цэцэрлэг-Тосонцэнгэл	Тариатын ТАЦ
A18	Нөмрөг-Сонгино-Наранбулаг-Улаангом	Сонгино ТАЦ болон Улаангомьн ТАЦ
A0902	Булган-Мөрөн	Мөрөнгийн ТАЦ
A	Өндөрхаан-Бор-Өндөр	Шинээр барих /Өндөрхаанаас гарах ТАЦ/

Эх сурвалж: Зөвлөх

Иймд тэнхлэгийн ачаалал хэмжих тоноглолын хувьд:

1. Дээрх 6-р хүснэгтэнд харуулсан байршилд суурин пүү буюу одоо Түргэний голын ТАЦ-д суурилуулсан хэмжих хэрэгсэлтэй ижил тоноглол бүхий суурин пүү ашиглахыг санал болгож байна. Ингэх нь цаашид засвар, үйлчилгээ, тохируулгын хувьд хялбар байх болно. Олон төрлийн пүү, хэмжих хэрэгсэл ашиглахаас зайлсхийх нь зүйтэй.
2. Улсын чанартай авто замын бусад чиглэлд зөөврийн пүүгээр хяналт хийх боломжтой гэж харж байна.
3. Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн маршрут дээр динамик болон статик автопүүг хослуулан хэрэглэнэ. Динамик автопүүг тээврийн хөдөлгөөнд саад учруулахгүйгээр даац хэтэрсэн байх магадлалтай тээврийн хэрэгслийг олж илрүүлэхэд ашиглана. Харин хэтэрсэн тонн жинг тодорхойлж төлбөр, торгууль тавихад статик автопүүг ашиглахаар “Төлбөр хураах цэг”-ийг зохион байгуулахыг зөвлөж байна.
4. Тээврийн хэрэгслийн жинлэх, бүртгэх, мэдээлэл хадгалах үйл ажиллагааг цахимжуулахыг зөвлөж байна. Ингэснээр жингийн операторч нар авилгалд өртөхөөс сэргийлэх, тээврийн хэрэгслийн даац хэтрэлт бууруулах боломжтой.



Зураг 11. Бүрэн автоматжсан автопүүний жишээ

Ачааны автомашины пүүг шалгах

Пүүний оператор нь жинлэлтийн гүүр буюу пүүг зөв ажиллуулах ёстой бөгөөд ачааны автомашины пүүг ханган нийлүүлэгч, эсвэл техникчдэд үүссэн асуудлыг байнга тэмдэглэж байх ёстой.

Оператор дараах зүйлийг хийнэ:

- Ээлж бүрийн эхэнд ачааны автомашины пүүний техникийн байдлыг шалгаж ажиллаж байгаа эсэхийг нүдээр харж шалгах
- Пүүний нарийвчлалыг тогтмол шалгаж байх /тогтоосон хугацаанд пүүний ажиллагаанд тохиролын баталгаажуулалт хийлгэж байх/
- Ачааны автомашины пүүний ажиллагаанд хяналт тавих

Ачааны бодит жинг тодорхойлох үндсэн журам

1. Жингийн гүүр буюу пүүнд аажмаар дөхөж, бага хурдаар тавцан дээр гарч тээврийн хэрэгслийг байрлуулахыг жолоочид мэдэгдэх.
2. Тээврийн хэрэгслийг тавцан дээр байрлуулсны дараа хэмжилтийг зөв хийхийн тулд тээврийн хэрэгсэл хэмжих багажнаас өөр зүйлтэй холбогдсон эсэхийг шалгаж, холбогдоогүй тохиолдолд хэмжилтийг хийж эхэлнэ.
3. Тээврийн хэрэгслийн өөрийн жинг жолооч болон зорчигчийг оруулахгүйгээр тодорхойлно (Тээврийн хэрэгслийн жолооч, эсвэл ижил зорчигч өөрчлөгдөж болно). Энэ нь журмыг арилжааны зориулалттай ачааны тээвэрлэлт хийхэд ашиглана.
4. Тээврийн хэрэгслийг жинлэнэ (ачиж, буулгасан). Жинлэж дуусаад, хэмжилтийг бүртгэх хуудас дээр тэмдэглэн авч баталгаажуулна.

5. Тээврийн хэрэгслийг хэмжилтийн цэгт буцаж ирсний дараа тээврийн хэрэгслийг дахин жинлэнэ (ачааг ачиж, эсвэл буулгасны дараа).

Ачааны жинг тодорхойлохдоо ачаатай үеийн бодит жингээс ачаагүй үеийн бодит жинг хасна. Бүртгэх хуудсан дээр ачааны жинг тэмдэглэнэ.

“Өөрийн жин” гэдэг нь жолооч болон зорчигчгүй тээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн жинг хэлнэ. Тээврийн хэрэгслийг ачаалаагүй байх үеийн жин нь “өөрийн жин” болох бөгөөд түлшний сав 10 литр хүртэлх хэмжээний шатахуунтай, харин бусад төрлийн шингэн зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээтэй байна.

2.6 ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭМЖИХ, ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ ХИЙХ ЗААВАР

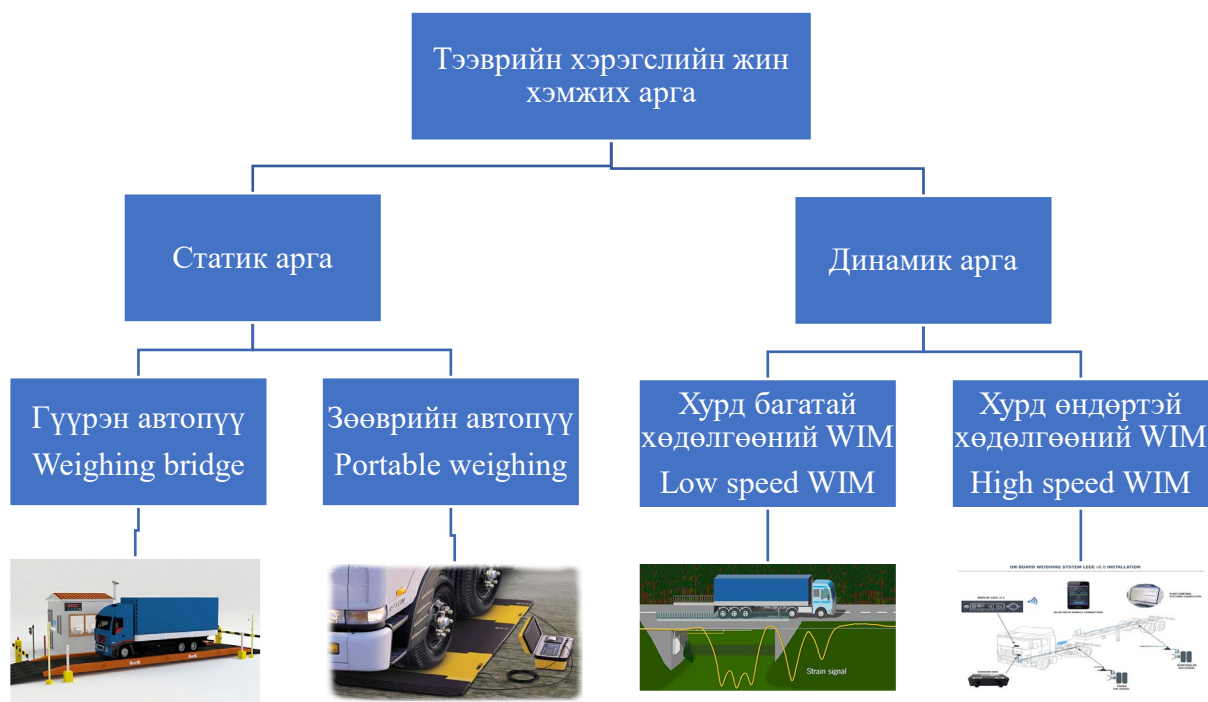
2.6.1 Үндэслэл

Төслийн даалгаварт заасан “Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг талбай дээр хэмжих, дүн шинжилгээ хийх заавар боловсруулах” ажлын хүрээнд судалгаа хийж, хэмжилтийн арга, багаж хэрэгсэл, салбарын туршлага, өнөөгийн байдлыг судалж, 2 аргачилсан зааврыг боловсрууллаа.

Тээврийн хэрэгслийн бүх жин болон тэнхлэгийн ачааллыг статик ба динамик аргаар хэмжиж тодорхойлдог. Статик аргаар хэмждэг багаж төхөөрөмжид гүүрэн автопүү, зөөврийн автопүү хамрагдана. Монгол орны хувьд, улсын чанартай гол замуудад гүүрэн автопүүгээр тээврийн хэрэгслийн бүх жинг хэмжиж хяналт хийж ирсэн бөгөөд гүүрэн автопүү /weighbridge/-г ашиглах мэдлэг туршлага хангалттай хуримтлагдсан байна. Иймд гүүрэн автопүүгээр хэмжилт хийх заавар, аргачлал шаардлагагүй гэж үзлээ. Харин зөөврийн автопүүг цөөн тооны төсөл, хөтөлбөрт ашиглаж байсан ба сургалт танилцуулгад цөөн тооны мэргэжилтнүүд хамрагдаж байжээ.

Орчин үеийн багаж төхөөрөмжтэй харьцуулахад гүүрэн автопүү нь тээврийн хөдөлгөөний хяналтыг (тэнхлэгийн ачаалал, тэнхлэгийн тоо, тэнхлэг хоорондын зай, хөдөлгөөний хурд, хөдөлгөөний эрчмийн тооллого гэх мэт) иж бүрнээр нь, тогтмол хийх боломж хязгаарлагдмал, хэмжилтэнд хугацаа нилээд зарцуулагддаг, хүний оролцоо их шаарддаг, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний тасралтгүй байдлыг алдагдуулдаг, хүлээлт үүсгэдэг, хэмжилтийн үр дүнг авто замын байгууламжийн ашиглалтын судалгаа, төлөвлөлтөнд ашиглах боломжгүй зэрэг сул талуудтай байдаг.

Гадаад орнуудад тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалалд хяналт тавихад статик ба динамик хоёр аргууд дээр тулгуурласан олон төрлийн багаж хэрэгсэл ашиглаж байна. Эдгээр багаж төхөөрөмжийн үндсэн ангиллыг дорх схемээр харуулав.



12-р зураг. Статик ба динамик аргуудын багаж төхөөрөмжийн ангилал

Судалгаагаар Европын Холбооны улсуудад дундажаар, гурван хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл тутмын нэг нь зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс 10-20%-иар хэтрүүлсэн даацтай явж байсан бол автозамын сүлжээнд тодорхой тооны WIM систем суурилуулснаар нийт тээврийн хэрэгслийн зөвхөн 10% орчим хувь нь даац хэтрэлттэй явдаг болсон байна (жишээлбэл Франц улс) (V.Cerezo, 2015). Гэхдээ харьцангуй цөөн тооны WIM систем суурилснаар даац хэтрүүлсэн зорчилтын хувь буурахад нөлөөлөхгүй байгааг зарим улс орны туршлага харуулж байгаа ажээ (V.Dolcemasclo, 2019). Тухайлбал автозамын сүлжээнд цөөн тооны WIM систем суурилуулсан улс оронд тээврийн хэрэгслийн 60% хүртэлх хувь нь даац хэтрэлттэй зорчсоор байна (N.Markovic, 2014).

Монгол орны хувьд, улсын чанартай авто замын сүлжээнд статик аргын багаж төхөөрөмжөөс гадна 2020 оноос тээврийн хэрэгслийн бүх жингээс гадна тэнхлэгийн ачаалал, тэнхлэгийн тоо зэргийг хэмждэг, динамик аргад суурилсан, автомат ажиллагаатай орчин үеийн жин хэмжигч төхөөрөмжөөр тоноглогдсон хяналтын цэгүүдийг байгуулж байна /Уг тайлангийн 2.5 Тэнхлэгийн ачааллыг хянах стратегийн байршил бүлгээс үзнэ үү/. Иймд цаашид энэ төрлийн динамик аргад суурилсан тоног төхөөрөмжүүдийн онцлогийг мэдэх, хэмжилт хийх, үр дүн боловсруулах чадвартай боловсон хүчинг бэлдэх, аргачлал заавраар хангах шаардлага гарч байна.

Ийм учраас Төслийн хүрээнд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих чиглэлээр дараах хоёр заавар боловсруулан санал болгож байна. Үүнд:

- I. Статик арга: Зөөврийн автопүүгээр тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүх жинг хэмжих заавар;
- II. Динамик арга: Хөдөлгөөн дунд жинлэх аргаар тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүх жинг хэмжих заавар;

2.6.2 Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг зөөврийн автопүүгээр хэмжих арга

Өмнө дурдсанчлан гадаад оронд статик аргаар хэмждэг хоёр төрлийн багажийг (Зураг 17.) өргөн хэрэглэж байна. Зөөврийн автопүүгээр хэмжих арга нь зөөврийн автопүү дээр авто тээврийн хэрэгслийг тэнхлэг тус бүрээр нь ээлжлэн зогсоож, статик ачааллыг хэмждэг.



Суурин буюу гүүрэн автопүү
13-р зураг. Статик аргын багаж төхөөрөмж



Зөөврийн автопүү

Статик арга буюу Зөөврийн автопүүгээр тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүх жинг хэмжих аргачлалын онцлогийг тодорхойлох зорилгоор уг аргын давуу, сул талуудыг тодорхойлж, харьцуулалт хийлээ.

9-р хүснэгт. Зөөврийн автопүүгээр хэмжих аргын SWOT шинжилгээ

Давуу тал	Сул тал
<ul style="list-style-type: none"> • Замын дурын хэсэгт хэмжилт явуулах боломжтой. • Энэ төрлийн багаж хэрэгсэл энгийн, хялбар ажиллагаатай. • Тэнхлэгийн ачааллыг өндөр нарийвчлал, найдвартай хэмжиж тодорхойлно. • Багаж хэрэгслийн өртөг харьцангуй хямд. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ашиглалтын явцад амархан гэмтэж эвдэрдэг /хэврэг/. • Хэмжилтэнд хугацаа их зарцуулагддаг. • Замын хөдөлгөөнд оролцож буй бүх ачааны автомашины хэмжилт, судалгааг байнга, тогтмол хийх боломжгүй. • Хэмжилт хийх, өгөгдөл цуглуулах ажиллагаа автоматжлагдаагүй. • Хэмжилт явуулахад хөдөлгөөн зохион байгуулалтын нэмэлт арга хэмжээ шаардагддаг.
Боломж	Эрсдэл
<ul style="list-style-type: none"> • Авто замын онцлог хэсгүүдэд судалгаа, шинжилгээний зориулалтаар хэрэглэх боломжтой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хэмжилтийн үр дүнд хүний оролцоо /нөлөө/ орох боломжтой.

Дээрх SWOT шинжилгээнээс дүгнэхэд зөөврийн автопүүг замын тодорхой хэсгүүдэд тухайлсан зорилгоор хэмжилт, ажиглалт хийх, судалгаа шинжилгээний зорилгоор ашиглахад илүү тохиромжтой юм. Энэ зорилгоор 2019онд ЗТХТ-өөс Ажлын хэсэг ажиллуулан, улсын чанартай авто замуудын онцлог цэгүүд дээр 1-3 хоногийн хэмжилт, хяналтын үйл ажиллагааг Зөөврийн автопүүгээр явуулсан байдаг. Энэ хяналтын үйл ажиллагааг 2020 оны хаврын улиралд мөн явуулсан байна.

10-р хүснэгт. Даац хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн эзлэх хувь

№	Төлбөр Хураах Цэг	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Даац хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн	
			тоо	эзлэх хувь
1	Хоолтын даваа	796	113	14%
2	Өлзийт хороолол	2451	351	14%
3	Багануур - Хэрлэнгийн гүүр	146	63	43%
4	Замын Үүд	3412	98	3%

Эх сурвалж: ЗТХТөвийн тайлан. 2019.5сар



3 голтой тээврийн хэрэгсэл /Тоосго /
/Элс/

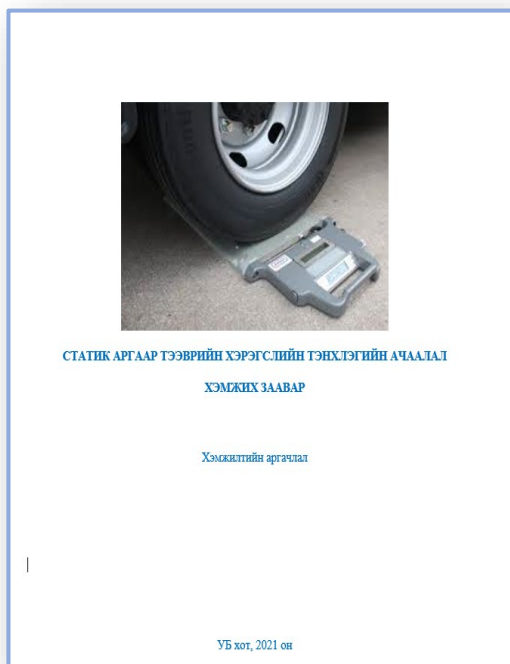


6 голтой тээврийн хэрэгсэл /Цемент/

14-р зураг. Зөөврийн автопүүгээр тээврийн хэрэгсэлд шалгалт, хялнат явуулж байгаа нь

Гадаад орны туршлагаас үзэхэд Зөөврийн автопүүг 2-4 эгнээтэй авто замд туршилт шинжилгээ, судалгааны зорилгоор өргөн ашигладаг байна⁵.

Олон улсын аргачлал, заавруудыг ашиглан Зөөврийн авто пүүгээр тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэмжих зааврыг дорх хүснэгтэд үзүүлсэн бүтэц, агуулгатай боловсрууллаа.



Зөөврийн автопүүгээр тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүх жинг хэмжих зааврын агуулга

1. Хэмжилтийн аргын нарийвчлалын үзүүлэлт.....
2. Хэмжилтийн хэрэгсэл
3. Хэмжих арга.....
4. Аюулгүй ажиллагааны шаардлага.....
5. Хэмжилтийн операторчинд тавигдах шаардлага
6. Хэмжилт явуулах нөхцөл
7. Бэлтгэл ажил
8. Хэмжилтийн ажил
9. Хэмжилтийн үр дүнгийн боловсруулалт
10. Үр дүнг тайлагнах
11. Хэмжилтийн үр дүнгийн нарийвчлал хийх хяналт шалгалт

Энэхүү зааврын бүрэн эхийг Хавсралт 1-ээс үзнэ үү.

⁵Assessment of Axle Load Control Operations in Greater Mekong Subregion Countries.

<https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/49150/49150-001-tacr-en.pdf>

Heavy-Duty Vehicle Weight Restrictions in the EU. https://www.acea.auto/files/SAG_23_Heavy-Duty_Vehicle_Weight_Restrictions_in_the_EU.pdf

2.6.3 Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг явуут дунд нь хэмжих арга

Динамик аргаар тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэмжих, хянах арга нь олон улсад Weighing in Motion буюу Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг явуут дунд нь жинлэх арга гэж нэршсэн байна.

АНУ, Европын Холбооны улс, Япон, Солонгос болон бусад хөгжингүй улс оронд орчин үеийн хэмжилтийн арга болох Weighing in Motion (WIM) буюу Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг явуут дунд нь жинлэдэг технологийг түгээмэл хэрэглэж байна.

Энэ технологи нь автозамын тухайн огтлолоор явж өнгөрөх тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг тус бүрийн болон тэнхлэгийн хослолын ачаалал (бүх жин), тэнхлэгийн тоо, тэнхлэг хоорондын зай, тээврийн хэрэгслийн хурд, явж өнгөрсөн огноо, цаг зэргийг тухайн тээврийн хэрэгслийг зогсоохгүйгээр хэмждэг байна.

Энэ технологид суурилсан WIM төхөөрөмжийг АНУ-д анх 1950 онд хэрэглэсэн байна. Өнөө үед энэ төхөөрөмж хэд хэдэн нэмэлт мэдрэгч болон орчин үеийн технологиор сайржуулан тоноглогдсон байна. Жишээлбэл: тээврийн хэрэгслийн төрөл ангиллыг таних систем (Automated Vehicle Identification systems AVI), улсын дугаар танигч автомат систем (Automatic detection of the plate number), мэдээлэл дамжуулах автомат систем, дугуйн хийн даралтыг мэдрэх IR камер⁶ гэх мэт.

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн тоо, тэнхлэгийн хослол, тэнхлэгийн хоорондын зай зэрэг үзүүлэлтэнд үндэслэн тухайн тээврийн хэрэгслийн төрөл, маркийг тогтоон, видео камерт бүртгэгдсэн Улсын Дугаар (plate number)-аар нь бүртгэл, мэдээлэл хөтөлдөг байна⁷.

Тээврийн хэрэгслийн явуут дунд жинлэх ажиллагааг хөдөлгөөний хурдаас хамаарч суурин хэлбэрээр болон тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан хэлбэрээр явуулж байна /20-р зурагт үзүүлсэн схем/.

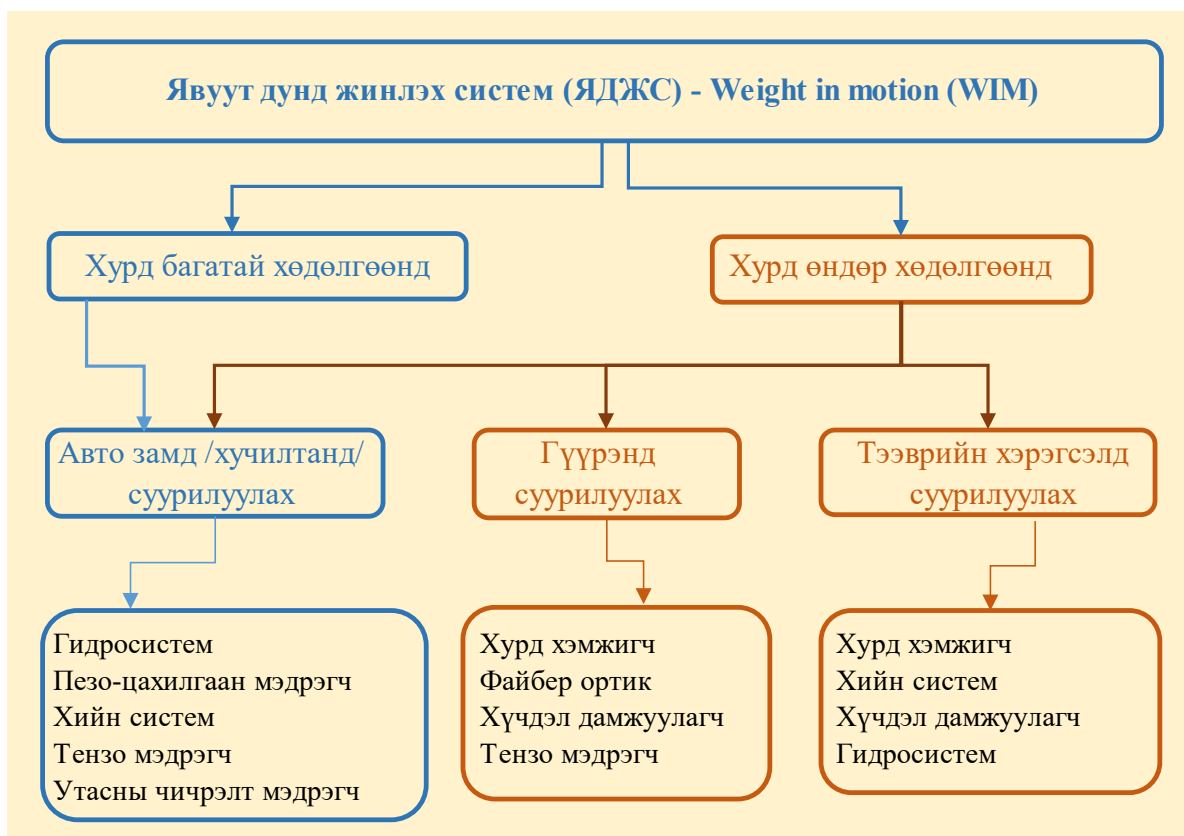


15-р зураг. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг явуут дунд нь жинлэх аргын төрөл

WIM буюу ТХ-ийн Явуут дунд жинлэх ажиллагааг гурван төрөлд ангилж, авто зам, гүүрэн байгууламж болон тээврийн хэрэгсэлд суурилуулан төхөөрөмжөөр хэмждэг ба дараах схемд заасан мэдрэгч болон системтэй байгаа ажээ.

⁶ IR camera - An infrared camera is a measurement device, which can capture temperature distributions on object surfaces without touching the object.

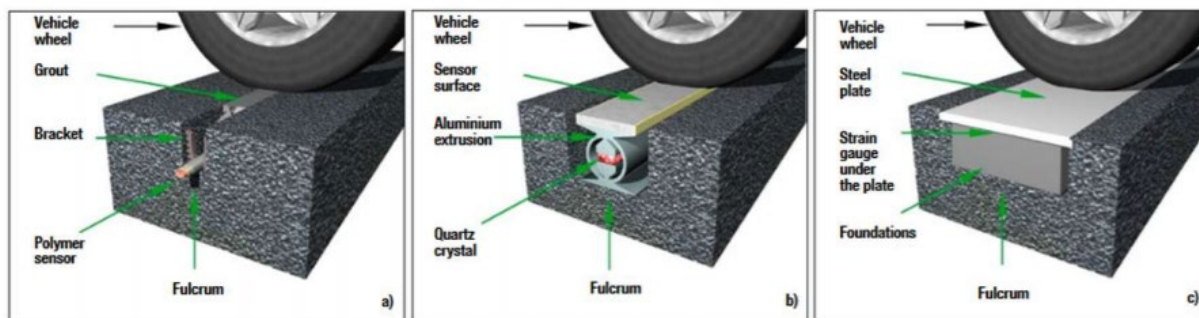
⁷ https://www.is-wim.net/wp-content/uploads/2020/07/ISWIM_Guide-for-users_press.pdf



16-р зураг. WIM системийн төрөл

Суурин WIM системийн онцлог

Автозамын хучилтанд суурилуулдаг WIM систем нь 1) пезо-цахилгаан эсвэл пезо-полимер саваа; 2) пезо-кварц; 3) хотойлтын хавтан гэсэн үндсэн 3 төрлийн мэдрэгчийн технологи дээр тулгуурлан зохион бүтээгдсэн байдаг.



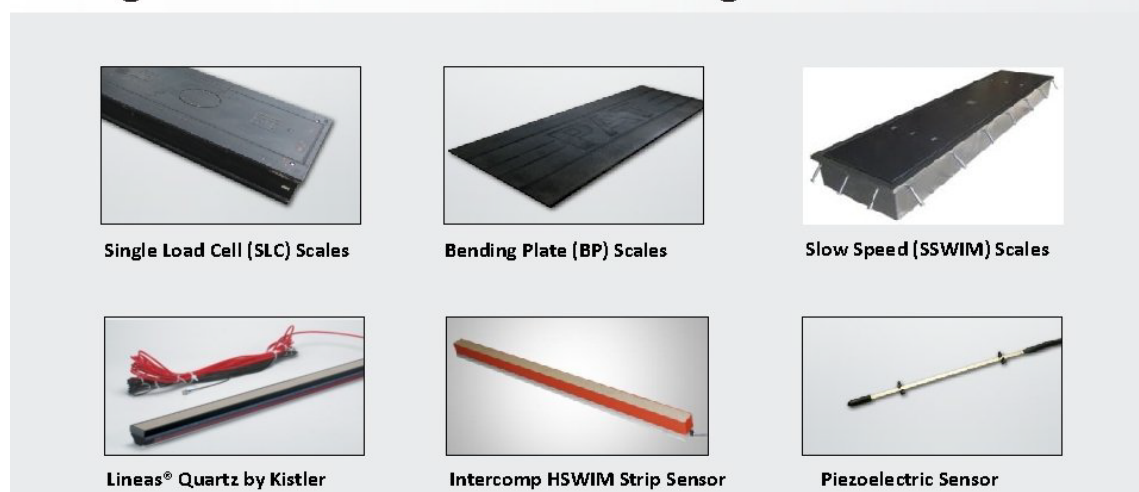
17-р зураг. Авто замын хучилтанд суурилуулдаг ХДЖ системийн мэдрэгчийн төрөл. а) пезо-цахилгаан эсвэл пезо-полимер мэдрэгч, б) пезо-кварц мэдрэгч, в) хотойлтын хавтан хэлбэрийн мэдрэгч

WIM системийн нарийвчлалд орчны нөхцөл, хүчин зүйлс нөлөөлдөг. Эдгээрээс хучилтын температур бүх төрлийн мэдрэгчид ихээхэн нөлөөлдөг хүчин зүйл байдаг. Иймд мэдрэгчийн хэмжилтийн үр дүнд температурын нөлөөллийг тооцсон засварлалтыг /тохиргоо/ хийх шаардлагатай болдог. Давхиж буй тээврийн хэрэгслийн динамик ачааллын хэлбэлзэл, ганхалт, доргилт зэрэг нь тээврийн хэрэгслийн бодит ачааллыг үнэлэхэд мөн ихээхэн нөлөөлж, зөрүү үүсгэдэг байна. WIM системийг автозамын хучилтанд суурилуулсан тохиолдолд тухайн хучилтын

ашиглалтын нөхцөл тодорхой хэмжээгээр үр дүнд нөлөөлдөг тул лаборатори ба талбайд WIM системийн тохиргоог заавал хийх шаардлагатай байна. Тохиргоог ASTM E 1318-09 Standard Specification for Highway Weigh-In-Motion (WIM) Systems with User Requirements and Test Methods стандартын дагуу хийх ба энэ тохиргоонд нилээд өртөг зардал, цаг хугацаа зарцуулагддаг байна. Европын Холбооны Улсуудын хувьд, COST 323 European Specification of WIM стандартын дагуу системийн нарийвчлал, тохиргоог хийж байна.

Эрдэмтдийн судалснаар WIM байрлуулсан замын хучилтын хийц, ашиглалтын нөхцөл WIM системийн мэдрэгчийн үзүүлэлтэнд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд тэгш бус гадаргуутай хучилтанд байрлуулсан тохиолдолд хэмжилтийн алдаа /зөрүү/ их болдог байна. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үйлчлэлд бетон хучилт нь асфальтбетон хучилтыг бодвол гадаргуун тэгш байдлаа харьцангуй удаан хугацаанд хадгалдаг. Ийм шалтгаанаар WIM системийн суурилуулах хэсэгт мэдрэгчээс хоёр талдаа 50м-ээс багагүй урттай бетон хучилт дэвсэхийг зөвлөдөг байна (K.D.Sekula, 2011).

Weigh-In-Motion Sensor Technologies



18-р зураг. WIM системийн мэдрэгчийн технологийн төрөл

WIM систем ихэвчлэн хос магнитан утсан холбоос (тээврийн хэрэгслийн хурд хэмжих), хүчний мэдрэгч (WIM мэдрэгч) хоёроос тогтсон байдаг. Эдгээр мэдрэгч системийг бетон хучилтанд суурилуулдаг. Суурилуулсны дараа талбай дээр тохиргоо хийхийн тулд хөдөлгөөний нэг долоо хоног хаах шаардлагатай.

WIM системийн мэдрэгчийг геометр хэмжээсээр нь хоёр групп хуваадаг. Үүнд: хавтан хэлбэрийн мэдрэгч, туузан /утсан/ хэлбэрийн мэдрэгчтэй.

Хавтан мэдрэгч нь босоо хүчийг мэдрэгч нэг ба түүнээс олон датчиктай, хатуу рамд бэхлэгдсэн хөшүүн хавтангаас тогтдог. Хавтангийн өргөн 300м-ээс багагүй, гэхдээ тэнхлэг хоорондын хамгийн бага зайнаас ихгүй /800мм-ээс ихгүй/ байна.

Туузан мэдрэгч нь дугуйн мөрний хэсэгт байрлуулсан байх ба туузанд мэдрэгдэх дугуй ачааллыг хугацаанаас хамаарсан дохио болгон шилжүүлдэг байна. Туузан мэдрэгч нь хавтан мэдрэгчтэй харьцуулахад нарийвчлал багатай буюу хэмжилтийн алдаа өндөр байдаг. 1970-иад онд Европт туузан мэдрэгчийг хавтан мэдрэгчийн нэг хувилбар болгон гарж хөгжүүлсэн байна.

Хавтан тавцан хэлбэрийн WIM мэдрэгчийн талаар товч танилцуулья.

Анхны хавтан хэлбэрийн WIM систем АНУ-д 1950-иад онд гарсан. Хавтан хэлбэрийн WIM нь хөшүүн рам дээр суурилуулсан харимхайн ган хавтангаас бүтсэн ба энэ ган хавтан 1,8м урт, 0,5м

өргөн, 25,4мм зузаантай. Энэ төхөөрөмжөөр тээврийн хэрэгслийн баруун, зүүн талын дугуйн ачааллыг хэмждэг. Ган хавтанд тоногдсон цахилгаан хүчдэлийн индикатороор ган хавтангийн хотойлтыг хэмжих зарчимаар хэмжилт хийдэг (40кН ачаалалд 1мм хотойно).

Figure 13 Wheels over a plate and a strip sensor



19-р зураг. Хавтан хэлбэрийн WIM системийн төрөл

Динамик аргын нэг болох хавтан хэлбэрийн мэдрэгч бүхий WIM системийн онцлогийг тодорхойлох зорилгоор уг системийн давуу, сул талуудыг тодорхойлж дараах хүснэгтэд нэгтэн үзүүлээ.

15-р хүснэгт. Хавтан хэлбэрийн WIM системийн SWOT шинжилгээ

Давуу тал	Сул тал
<ul style="list-style-type: none"> • Нарийвчлал өндөр, хэмжилтийн зөрүү маш бага; • Ашиглалтын хугацаа дундаж; • Температурын нөлөөлөлд өртдөггүй; • WIM системийн бусад төрлүүд шиг дохио хувиргах шаардлагагүй; • 1-2 жил тутамд арчлалт, засвар хийнэ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Зөвхөн бетон хучилтанд суурилуулна; • Замын зорчих хэсгийн хангалттай өргөн хэсэгт суурилуулдаг; • Өртөг дундажаас өндөр хүртэл олон хувилбартай; • Тээврийн хэрэгсэл мэдрэгч хавтангаар явж өнгөрөхөд дуу чимээ гаргадаг;
Боломж	Эрсдэл
<ul style="list-style-type: none"> • Энэ төрлийн WIM систем харьцангуй урт ашиглалтын хугацаатай. 	<ul style="list-style-type: none"> • Төхөөрөмжийн дээд талын хавтанг авсан тохиолдолд мэдрэгч аюултай;

Ачааллын элемент бүхий мэдрэгч

Ачааллын элементэн мэдрэгч бүхий төхөөрөмж бол хамгийн эртний /анхны/ WIM системийн нэг юм. Энэ систем нь хөшүүн, ган хавтан бүхий тавцан, түүний хотойлтыг механикаар эсвэл гидродинамикаар дамжуулан төхөөрөмжийн төвд байрлах цахилгаан индикатораар хэмждэг зарчимаар ажилладаг. Энэ тавцан болон мэдрэгчийг бетон элемент, эсвэл хучилтын үенд суурилуулдаг.

16-р хүснэгт. Ачааллын элемент төрлийн WIM системийн SWOT шинжилгээ

Давуу тал	Сул тал
<ul style="list-style-type: none"> • Хамгийн өндөр нарийвчлалтай WIM мэдрэгч; • Ашиглалтын хугацаа урт; • Температурын нөлөөлөлд өртдөггүй; • WIM системийн бусад төрлүүд шиг дохио хувиргах шаардлагагүй; • 24 сард нэг удаа тохиргоо хийнэ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Хүнд, нүсэр хийцтэй; • Эхний хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр; • Суурилуулалтанд кран, бетоны ажил хийгдэх шаардлагатай; • Зөвхөн бетон хучилтанд суурилуулна;
Боломж	Эрсдэл

<ul style="list-style-type: none"> • Ашиглалтын хугацаа урт. 	<ul style="list-style-type: none"> • Гэмтсэн тохиолдолд засварын зардал өндөр;
---	---

Туузан /утсан/ хэлбэрийн WIM мэдрэгчийн талаар товч танилцуулья.

Бүх төрлийн WIM мэдрэгчүүдээс орчин үед өргөн хэрэглэж буй гурван төрлийн мэдрэгчийг товч танилцуулья.

Пезо-цахилгаан (piezoelectric sensor) мэдрэгч нь үйлчилж буй хүчтэй пропорциональ цахилгаан хүчдэл үүсгэх зарчимаар ажилладаг. Энэ төрлийн мэдрэгчийн материалаар кристалл (кварц г.м.), керамик (хар тугалга цирконжуулсан титанит г.м.), пезо-полимер зэргийг хэрэглэж байна. Пезо-кварц мэдрэгч нь 51мм өргөн, 51мм зураан, 1.5-2м урттай тууз байх ба суурилуулахад хялбар. Кварц температурын нөлөөлөлд мэдрэгч бус буюу -10⁰С -аас +30⁰С хэлбэлзлэлд 7%-ийн мэдрэг шинж чанартай тул температурын хэлбэлзлэлд хэмжилтийн алдаа бага байдаг (D. Cornu, 2014). Пезо-утсан, пезо-керамик, пезо-полимер мэдрэгчүүд температурын нөлөөлөлд мэдрэгч тул температураас хамаарч хэмжилтийн алдаа /нарийвчлал бага/ гардаг байна. Иймд энэ төрлийн мэдрэгчүүдийн тохиргоо бага давтамжтай, олон хийх шаардлагатай байдаг байна. Пезо-полимер мэдрэгч нь харьцангуй хямд, ашиглалтын үеийн зардал багатай, гэхдээ температурын үйлчлэлд мэдрэгч, нарийвчлал багатай, давтамжит тохиргоо шаардлагатай. Ер нь пезо-керамик, пезо-полимер мэдрэгчдийг тээврийн хөдөлгөөний судалгаа /хөдөлгөөний эрчим, бүрэлдэхүүн г.м./ -ны өгөгдөл цулгуулахад ашиглах нь илүү тохиромжтой, харин тэнхлэгийн ачааллын хэмжилтэнд оновчгүй болохыг мэргэжилтнүүд тогтоосон байна (Burnos, 2016).

Динамик аргынбас нэг төрөл болох пезо-цахилгаан мэдрэгч бүхий WIM системийн онцлогийг тодорхойлох зорилгоор уг системийн давуу, сул талуудыг тодорхойлж дараах хүснэгтэд нэгтэн үзүүлээ.

17-р хүснэгт. Пезо-цахилгаан мэдрэгч бүхий WIM системийн SWOT шинжилгээ

Давуу тал	Сул тал
<ul style="list-style-type: none"> • Динамик шинж чанар сайтай; • Гаралтын дохио /output signal/-д цахилгаан эх үүсвэр шаардахгүй; • Пезо-кварц мэдрэгч температурын нөлөөлөлд тогтвортой /мэдрэгч бус/; • Пезо-цахилгаан мэдрэгчид шууд хүчтэй цахилгаан дохио гардаг; • Хучилтанд байрлуулах мэдрэгч систем нь харьцангуй жижиг хөндлөн огтлолтой; • Суурилуулах хялбар, зардал бага; • Өрсөлдөхүйц өртөгтэй; 	<ul style="list-style-type: none"> • Статик ачааллын хэмжилтэнд ашиглах боломжгүй; • Температурын бага хэлбэлзэлд ажиллана; • Пезо-керамик мэдрэгчид температурын тохиргоог ойрхон давтамжтай хийж байх шаардлагатай; • Пезо-полимер мэдрэгч температурын нөлөөлөлд өндөр мэдрэгч шинж чанартай; • Пезо-кварц, пезо-керамик мэдрэгчид хэврэг, нимгэн хавтгай хавтан хэлбэртэй; • Хүчний дохио /үйлчлэл/-г хувиргаж дамжуулдаг; • Пезо-кварц мэдрэгчийн хэмжилтийн үр дүн замын тэгш байдлаас ихээхэн хамаардаг тул 12-18 сар тутамд тохиргоо хийдэг.
Боломж	Эрсдэл
<ul style="list-style-type: none"> • Авто замын хөдөлгөөний эрчмийн судалгааг тасралтгүй хийхэд хэрэглэх боломжтой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тохиргоо хоцрогдох, эсвэл хийгдээгүй тохиолдолд хэмжилтийн үр дүн үнэн зөв гарахгүй.

Зөврийн WIM систем

Туузан /утсан/ хэлбэрийн WIM мэдрэгчийг зөөврийн буюу түр хугацаанд замд суурилуулан замын хөдөлгөөний эрчим болон ачааллын судалгаанд ашигладаг. Пезо-цахилгаан (piezoelectric sensor) мэдрэгч бүхий системийг энэ маягаар ашигласан жишээг дорх товч үзүүлэв.

Утсан хэлбэртэй пезо-цахилгаан мэдрэгчийг замын хучилтын гадаргууд наан тогтоож, дохио хүлээн авах зориулалтын системд холбон хэмжилт явуулдаг /20-р зураг/.



Figure 2.2 Measurement Specialties Roadtrax BL piezoelectric sensor



Figure 3.4 Pocket tape insertion using fishing wire and lubricant

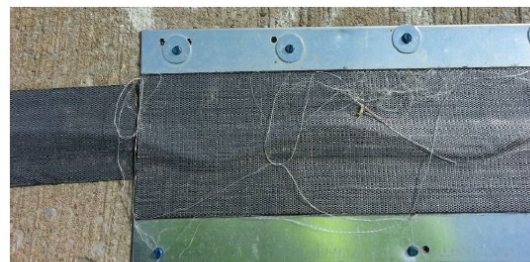
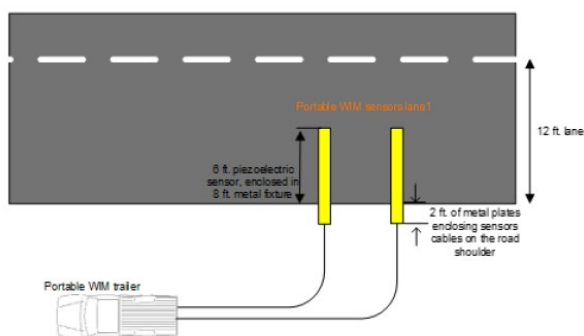


Figure 3.5 The fixture affixing

20-р зураг. Зөөврийн WIM систем

Пезо-цахилгаан мэдрэгч бүхий зөөврийн WIM системийг замын ашиглалтын түвшинд үнэлгээ хийхэд өгөгдөл цуглуулах, ачааллын хэмжилтанд хяналт явуулах болон бусад чиглэлийн судалгаа шинжилгээний зорилгоор автозамын хучилтанд 3-7 хоногийн хугацаатай байрлуулан хэмжилт хийдэг байна. Пезо-цахилгаан мэдрэгч бүхий зөөврийн WIM системийн бүрдэл, хэмжилтийн өгөгдөл дамжуулах онцлогийн дараах зурагт үзүүлэв⁸.

⁸ https://www.researchgate.net/publication/347970977_Weigh-in-motion_sensors_and_traffic_monitoring_systems_-_State_of_the_art_and_development_trends

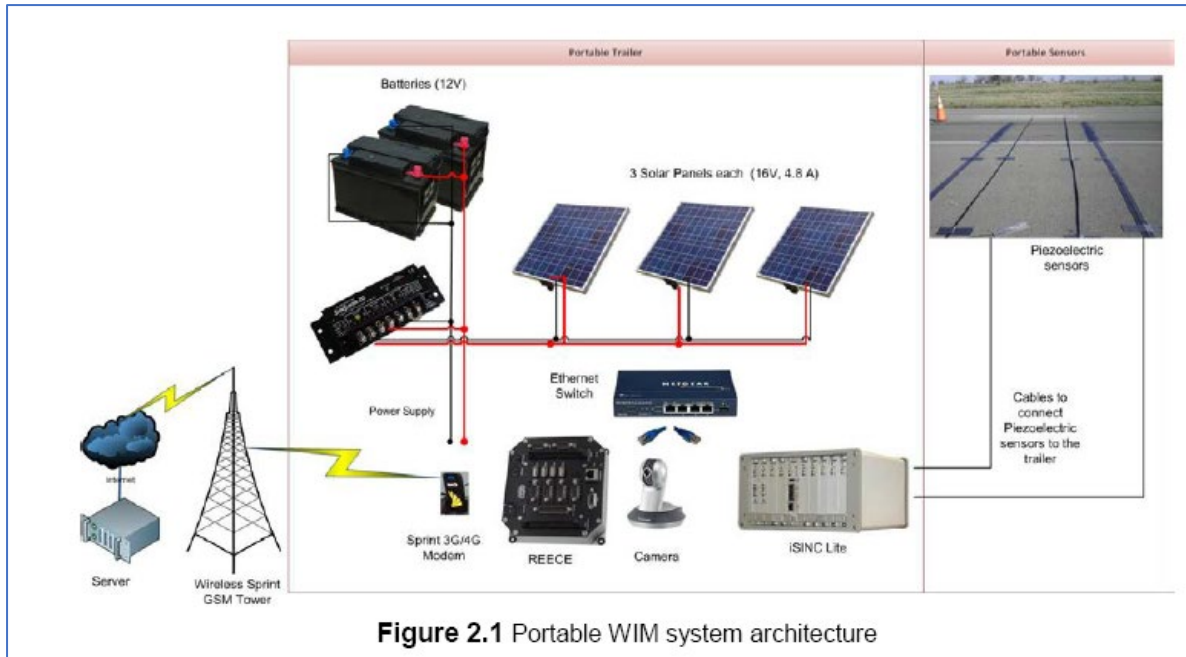
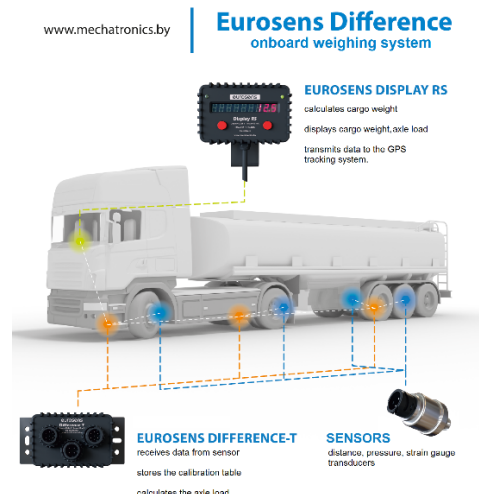
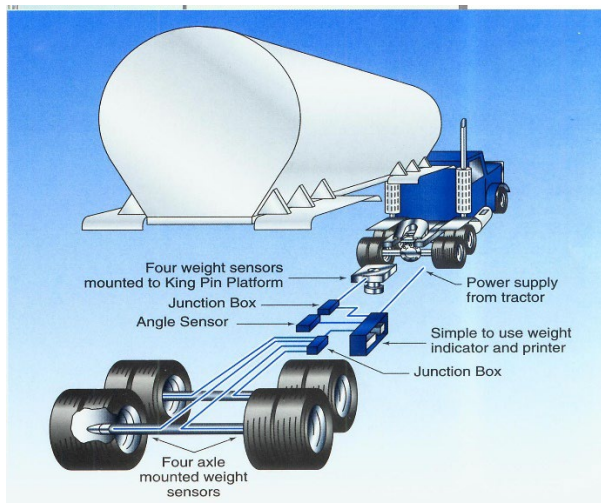


Figure 2.1 Portable WIM system architecture

21-р зураг. Зөврийн WIM системийн бүрэлдэхүүн

Тээврийн хэрэгсэлд суурилуулдаг WIM системийн онцлог

Тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан WIM систем (On-board weighing - OBW) нь харьцангуй шинэлэг технологи хэдий ч үүнийг хөгжингүй орнуудад хэрэглэдэг болоод нилээд удаж байна. Ийм системийн анхны хувилбар нь тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан төхөөрөмжийн өгөгдөг мэдээллийг тээврийн хэрэгслийг зогсож байх үед буюу статик төлөвт байхад авдаг /хэмждэг/ байсан байна. Иймд Австрал зэрэг оронд ачааны тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг зогсоол, амрах талбай, гэрлэн дохион дээр зогсоход нь жинлэдэгээр зохион байгуулдаг байна⁹.



22-р зураг. Тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан WIM систем

OBW нь одоогоор хамгийн найдвартай систем бөгөөд OBW системээс өгсөн өгөгдөл нь 2% нарийвчлалтай, эсвэл ± 500 кг алдаатай байдаг. Энэ системийн хэмжилтийн заалтын үнэн зөвийг баталгаажуулахын тулд OBW системийг жилд хоёр удаа суурин жинлэх төхөөрөмж дээр тохиргоо, шалгалт хийж, гэрчилгээ өгдөг байна.

⁹ https://www.is-wim.net/wp-content/uploads/2020/07/ISWIM_Guide-for-users_press.pdf

Орчин үед OBW технологийг сайжруулан тээврийн хэрэгслийг явуут дунд нь жинлэдэг динамик OBW системийг ашиглаж эхлээд байна. Динамик OBW системд тээврийн хэрэгслийн жинг тодорхой давтамжаар тасралтгүй хянадаг бөгөөд бусад WIM системийн нэгэн адил "бодит" статик жингийн утгыг нарийн тусгай алгоритмуудыг ашиглан тооцдог.

Зарчмын хувьд динамик OBW системд ачааллын элемент, хүчдэл хэмжигч, хийн ба гидравлик даралт хувиргагч гэх мэт ямар ч төрлийн мэдрэгчийг хэрэглэж болохоос гадна хурдатгал хэмжигч, шилжилт мэдрэгч зэрэг бусад мэдрэгчийг ашиглаж болно.

Мэдрэгчийн технологиос хамааран хэмжилтийн ердийн алдаа $\pm 1-3\%$ байна. Тухайн хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн тээвэрлэлт болон автозамын сүлжээний шаардлагыг дагаж мөрдөж буй эсэхийг хянахад OBW системийг Австрали улс ашиглаж байна.

Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг хянах OBW систем нь тээврийн хэрэгслийн бүх жинг хэмжих, тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих гэсэн үндсэн хоёр төрөл байдаг¹⁰.

Тээврийн хэрэгслийн бүх жинг хэмжих OBW системд араа (солих) шилжүүлэх үеийн хүч ба хурдатгал хэмжих, эсвэл хурдатгалын өөрчлөлтийг хэмжих аргад суурилсан технологиудыг ашигласан байна.

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих OBW системд гурван үндсэн мэдрэгч технологийг ашигладаг. Үүнд:

- Ачааллын элемент /ган эд ангийн уян холбоос дээр байрлуулна/;
- Хийн даралтын датчик;
- Хүчдэл хэмжигч;

Figure 22 Examples of OBW sensors



Figure 23 Air Pressure (left) and Load Cell axle load OBW sensor (right)



23-р зураг. Тээврийн хэрэгсэлд суурилуулдаг OBW системийн төрөл

Тэнхлэгийн ачааллын OBW системийг одоогоор уг технологийг уул уурхайн хүнд даацын тээврийн хэрэгсэлд болон хог хаягдлын үйлдвэрт ашигладаг бөгөөд зөвхөн онцгой тохиолдолд болон хүсэлтийн дагуу хүнд даацын машинд ашиглаж байна. Үүний шалтгаан нь үйлдвэрлэл, суурилуулалт, тохиргооны үйл ажиллагаа өндөр өртөгтэй юм. Олон тооны суурилуулалт хийсэн цорын ганц улс бол Австрали улс бөгөөд тэнд тэнхлэгийн ачааллын OBW системтэй тээврийн хэрэгсэл тодорхой чиглэлд илүү их тээвэрлэлт хийх эрхтэй байдаг (Koniditsiotis, Coleman, & Cai, 2012).

Динамик арга буюу Тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан жинлэх OBW системийн онцлогийг тодорхойлох зорилгоор уг аргын давуу, сул талуудыг тодорхойлж, харьцуулалт хийлээ.

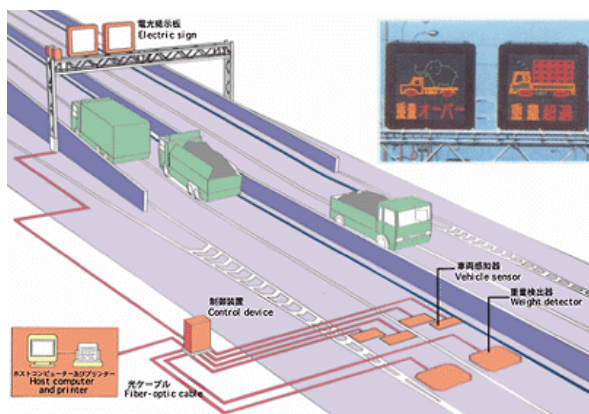
¹⁰ Heavy-Duty Vehicle Weight Restrictions in the EU., 2015

19-р хүснэгт. Тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан жинлэх (OBW) системийн SWOT шинжилгээ

Давуу тал	Сул тал
<ul style="list-style-type: none"> Тээврийн хөдөлгөөний зогсоохгүй хэмждэг. Тэнхлэгийн ачааллыг ямар цаг үед, олон тооны давтамжтай хэмжих боломжтой. Тэнхлэгийн ачааллыг өндөр нарийвчлал, найдвартай хэмжиж тодорхойлно. Хэмжилтэнд хугацаа маш бага зарцуулдаг. Хэмжилт хийх, өгөгдөл цуглуулах ажиллагаа автоматжлагдсан. Хэмжилт явуулахад хөдөлгөөн зохион байгуулалтын нэмэлт арга хэмжээ шаардагддаггүй. 	<ul style="list-style-type: none"> Үйлдэрлэх, суурилуулах, тохиргоо хийх өртөг өндөр; Тохиргоог жилд 2 удаа хийх шаардлагатай;
Боломж	Эрсдэл
<ul style="list-style-type: none"> Машин үйлдвэрлэлд энэ технологийг бүрэн нэвтрүүлснээр хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл тэнхлэгийн ачааллын бүрэн хяналттай болох боломжтой. 	<ul style="list-style-type: none"> Өртөг өндөр тул практикт нэвтрүүлэх ажиллагаа удаашрах магадлалтай.

Суурин WIM системийг суурилуулах цэгийн ерөнхий схем

Олон улсын туршлагад үндэслэн суурин WIM системээр тэнхлэгийн ачааллын хяналт явуулах цэгийн ерөнхий схемийн 2 жишээг дор үзүүлэв.



Эх сурвалж: <https://www.mosas.com.tr/sinyalizasyon/solutions/wim/>

24-р зураг. Суурин WIM системийг суурилуулах цэгийн ерөнхий схемийн жишээ

Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг явуут дунд нь жинлэх системүүд нь орчин үеийн олон арга, технологи дээр үндэслэсэн байдаг. Иймд эдгээрийн ажиллах /хэмжилт хийх/ арга ажиллагааны ихэнх нь орчин үеийн электрон, цахилгааны онолыг ашигласан, бүрэн автоматжлагдсан, суурилуулалт, тохиргоог мэргэжлийн нарийн ажиллагаа шаарддаг ба харин тухайн системийн ажиллагаа нь бүрэн автоматжлагдсан байна.

Энэ бүх системд тавигддаг үндсэн шаардлага нь хэмжилтийн нарийвчлал, хэмжилтийн зөрүүнд тавигдах хязгаар /хэлбэлзэлийн хэмжээ/ юм. Энэ чиглэлээр 2002онд ASTM E 1318-02-02 Standard

Specification for Highway Weigh – In – Motion (WIN) system with User Requirements and Test Methods¹¹ гарсан бөгөөд үүний монгол хувилбар нь 2015онд MNS E 1318-02-2015 “Автомашинны жинг хөдөлгөөн дунд хэмжих системийг турших арга ба хэрэглэгчийн шаардлага” стандарт батлагдан гарсан байна.

Дээр дурдсан тоног төхөөрөмжийн үнэ, өртөгийн тойм судалгааг хийж, Хавсралт 8-д орууллаа.

2.6.4 Авто замын уян харимхайн модуль тодорхойлох заавар

Төслийн даалгаварт заасан “Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг талбай дээр хэмжих, дүн шинжилгээ хийх заавар боловсруулах” ажлын хүрээнд авто замын салбарт хэрэглэгдэж буй программ хангамж, тооцооны арга, олон улсын төслүүдэд тавигддаг шаардлага зэргийг судалсны үндсэн дээр дараах аргачилсан заавруудыг боловсрууллаа.

Авто замын бат бэхийн үзүүлэлт тодорхойлох чиглэлээр 2 заавар:

- I. Авто замын уян харимхайн модуль тодорхойлох заавар;
- II. Уян харимхайн модулийг ESAL-д шилжүүлэх заавар;

Эдгээр заавруудыг дэлгэрэнгүйгээр дараах танилцуулж байна.

I. АВТО ЗАМЫН УЯН ХАРИМХАЙН МОДУЛЬ ТОДОРХОЙЛОХ ЗААВАР

Авто замын уян төрлийн хучилтын бат бэхийн үзүүлэлт

Уян хучилттай замын бат бэхийг тодорхойлдог аргуудын нэг нь уян харимхайн модулийн арга юм. Уян төрлийн хучилттай зам автомашины дугуйн ачааллын үйлчлэлээр хотойдог. Энэ хотойлтын хэмжээ нь хучилтын бат бэхийн үндсэн үзүүлэлт болдог. Хучилтын бат бэхийн хоёр дахь үзүүлэлт нь хучилт хотойход үүсдэг хотойлтын тогооны радиус байдаг. Туршлагаас үзэхэд хотойлтын тогтоон диаметр 3-4м ба түүнээс их байдаг.

Хучилтын бат бэхийг хотойлтын үзүүлэлтээр тодорхойлдог хоёр үндсэн арга байдаг. Үүнд, статик ачааллын үйлчлэлээр үүсэх хотойлтоор бат бэхийг тодорхойлох арга, динамик ачааллын үйлчлэлээр үүсэх хотойлтоор бат бэхийг тодорхойлох арга юм.

Хотойлтын хэмжилтийг хаврын улиралд агаарын температур тогтвортой +10⁰С-аас дээш байдаг болсон үед хийнэ.

Статик ачааллын үйлчлэлээр үүссэн хотойлт хэмжих арга

Энэхүү арга нь авто замд тээврийн хэрэгслийн дугуйгаар статик ачаалал үйлчлүүлж, хучилтын гадаргуун хэв гажилтыг Бенкелмены багаж ашиглан талбай дээр хэмжихэд үндэслэнэ.

Багаж хэрэгсэл

- 1) Бенкелманы багаж
- 2) Ачаа бүхий тээврийн хэрэгсэл
- 3) Тэнхлэгийн даац хэмжигч зөөврийн жин
- 4) Хучилтын гадаргуун температур хэмжих термометр

¹¹ Энэ стандарт нь ASTM-ийн Тээврийн хэрэгсэл ба Хучилтын систем E17 зөвлөлийн хариуцсан чиглэлд хамрагдах бөгөөд Хөдөлгөөний хяналт E17.52 дэд зөвлөлийн шууд хариуцдаг. Стандартын өнөөгийн хувилбарыг 2002.01.10-д зөвшөөрсөн. 2002 оны 2-р сард хэвлэгдсэн. Анхны хувилбар нь E1318-90 байсан. Сүүлийн хувилбар нь E1318-00 байсан.

- 5) Жижиг өрөмний багаж
- 6) 1,0 м урт төмөр шугам

Бэлтгэл ажил:

Тээврийн хэрэгслийг хэмжилтэд бэлдэх:

1. Энэхүү туршилтад арын тэнхлэг дээрээ давхар дугуйтай ачааны автомашиныг хэрэглэх бөгөөд давхар дугуйнуудын элэгдэл, хийн даралт адил байна. Давхар дугуйн хооронд 2-3см зайтай байхаар дугуйнуудын хийг тохируулан хийлнэ.
2. Тээврийн хэрэгслийн арын тэнхлэгийн хоёр талын дугуйнд ирэх ачаалал тэнцүү байхаар ачааг тээврийн хэрэгслийн тэвшинд жигд, тэнцүү байрлуулна.
3. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг болон дугуйн ачааллыг зөөврийн жин ашиглан хэмжинэ. Зөөврийн жинд Зурагт зааснаар тэгш, хатуу гадаргуу дээр хоёр дугуйн мөрний дагуу байрлуулна. Ачаатай тээврийн хэрэгслийг зөөлөн болгоомжтойгоор зөөврийн жин дээр гаргаж зогсоон, урд тэнхлэг дээрх дугуйнуудын ачааллыг хэмжиж авна. Дараа нь ард дугуйгаар мөн зөөврийн жин дээр гарган ард тэнхлэгийн дугуйн ачааллыг хэмжинэ. Хэрэв хэмжилтээр нэг тэнхлэгийн хоёр талын дугуйн ачаалал өөр гарвал, ачааг гар аргаар эсвэл механизмаар тэгшилж тэнцүүлэн хэмжилтийг дахин хийнэ.
4. Ачаатай автомашиныг хатуу хучилттай гадаргуу дээр зогсоон, тэнхлэг хоорондын болон дугуй хоорондын зай, дугуйн өргөн, диаметрыг хэмжиж авна. Арын тэнхлэгийн дугуйн мөрийг шохойгоор тэмдэглэн, дугуйн мөрний диаметр, талбайг хэмжинэ.



25-р зураг. Зөөврийн жингээр урд тэнхлэгийн дугуйн ачаалал хэмжих



26-р зураг. Зөөврийн жин дээр тээврийн хэрэгслийг байрлуулах

Туршилтад хэрэглэж буй тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн, дугуйн геометр хэмжээс болон жин, ачааллыг гурваас цөөнгүй удаа давтан хэмжиж тэмдэглэнэ.

Хэмжилт хийх газрыг сонгох

Туршилт, хэмжилт хийж, дүгнэлт, үнэлгээ гаргах гэж буй тухайн авто замын бодит байдлыг бүрэн илэрхийлэхүйц хэсгүүдийг сонгон авах зорилготой. Иймд тухайн замын нийт уртад нүдэн үзлэг / visual inspection/ хийж, эвдрэлийн хэмжээ, ашиглалтын чанар, далан, ухмалтай хэсэг зэргийг тооцон сайн, дунд, муу, эсвэл эвдрэлгүй, эвдрэл багатай, эвдрэл ихтэй, өндөр далантай, нам далантай, ухмал хэсэг гэх мэт хэсгүүдэд хуваан ангилна. Тухайлбал:

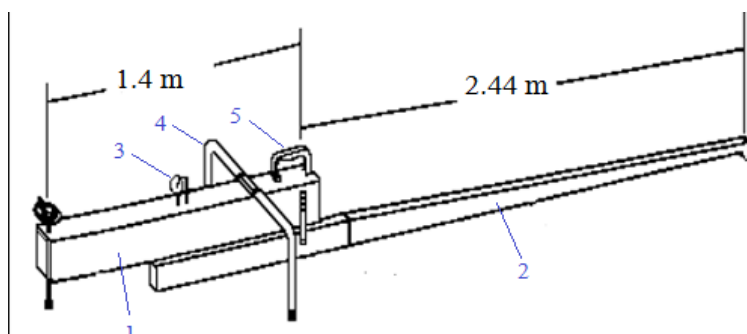
- эвдрэлгүй хэсэг;
- харьцангуй бага эвдрэлтэй хэсэг (хагарал нийт гадаргуун 15% хүртэл);
- эвдрэлтэй (хагарал нийт гадаргуун 30% хүртэл);
- харьцангуй их эвдрэлтэй эвдрэлтэй (хагарал нийт гадаргуун 50% хүртэл, нүх нийт гадаргуун 15% хүртэл);
- эвдрэл ихтэй (хагарал нийт гадаргуун 50%-иас их, нүх болон бусад төрлийн эвдрэл 15%-иас их байх);

Ангилсан хэсгүүдээс дагуу налуу нь 20 промилиос ихгүй байх, 1-3 хүртэл хэсгийг сонгон авна. Хэсгүүдийн урт өөр өөр байж болно.

Сонгосон хэсгийн хучилтын температурыг хэмжих 8-12мм-ийн диаметртэй, 40-50мм гүнтэй нүхийг хучилтад өрөмдөж гаргана.

Хэмжилтийн ажил

Бенкельман багажаар хучилтын хотойлт хэмжихэд 6-р зурагт үзүүлсэн багажийг ашигладаг. Бенкельман багаж энгийн хөшүүргийн зарчмаар ажилладаг. 2,44м урт зонд, хучилтын хөдөлгөөн мэдрэгч 0,0254мм (25μm)-ийн нарийвчлалтай индикаторын тусламжтайгаар хучилтын хотойлтыг хэмжинэ.



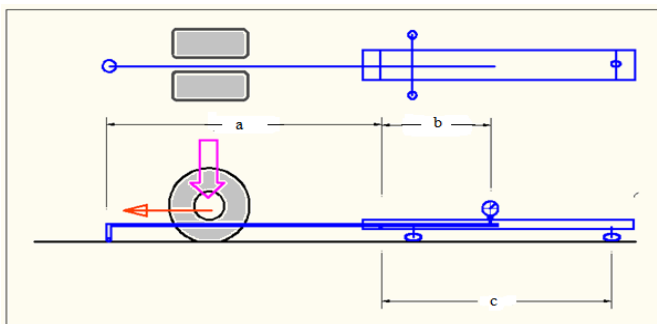
27-р зураг. Бенкелман багаж(1- багажны эх бие, 2-хэмжигч зонд, 3-хотойлт хэмжигч индикатор, 4-багажны хөл, 5-баруул) 28-р зураг. Термометр

Хэмжилт хийх дараалал:

Сонгон авсан хэсгүүдийн тухайн нэг хэсэгт хэмжилт хийх цэгүүдийг тогтооно. Цэгүүд нь хучилтын ирмэгээс 0,3-0,5м-ийн зайд, хоорондоо 6м-ээс багагүй зайтай байхаар тогтоож, будгаар хучилт дээр тэмдэглэнэ. Хэмжилтийн цэгийн байрлал, шороон далан хучилтын ашиглалтын түвшин, эвдрэл байдлыг хэмжилтийн дэвтэрт тэмдэглэх, фото зураг авах, цэгийг байрлалыг будгаар тэмдэглэх ажлыг гүйцэтгэнэ.

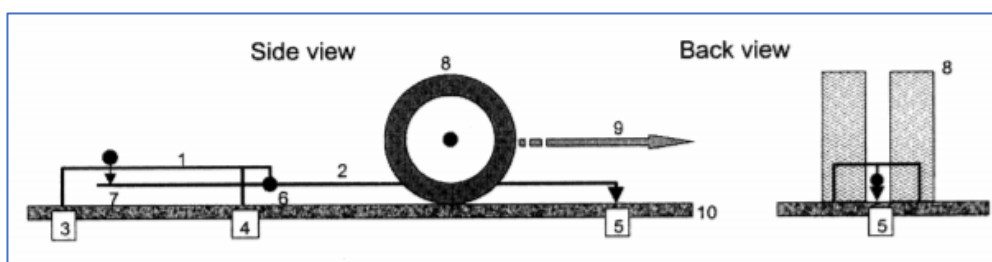
Хучилтын температурыг тодорхойлохын тулд хучилтанд өрөмдөж гаргасан 12мм голчтой, 40-50мм гүнтэй нүхийг усаар дүүргэн термометрээ түүнд хийж, температур тогтворжиход үзүүлэлтийг тэмдэглэж авна.

Хучилтын температурыг хэмжсэний дараа туршилтын ачааны автомашиныг хэмжих цэгээс 1.4м-ээс багагүй зайд зогсооно. Бенкелман багажны зондыг ачааны автомашины арын тэнхлэгийн аль нэг талын хос дугуйн хооронд шургуулан, дугуй хучилттай шүргэлцсэн хэсгээс 1.37м-ээс багагүй зайд зондын үзүүр хучилтанд тулж байхаар байрлуулна. Дугуйн мөрний тэнхлэгээс 0,3м-ийн зайтайгаар 8-10 цэгийг хучилтан дээр тэмдэглэнэ. Индикаторын зүүг 0.00мм-ээс эхлэн уншихаар тохируулна.



22-р зураг. Хэмжилтийн эхлэл дэх бенкелман багажны байрлал

23-р зураг. Бенкелман багаж байрлуулсан байдал

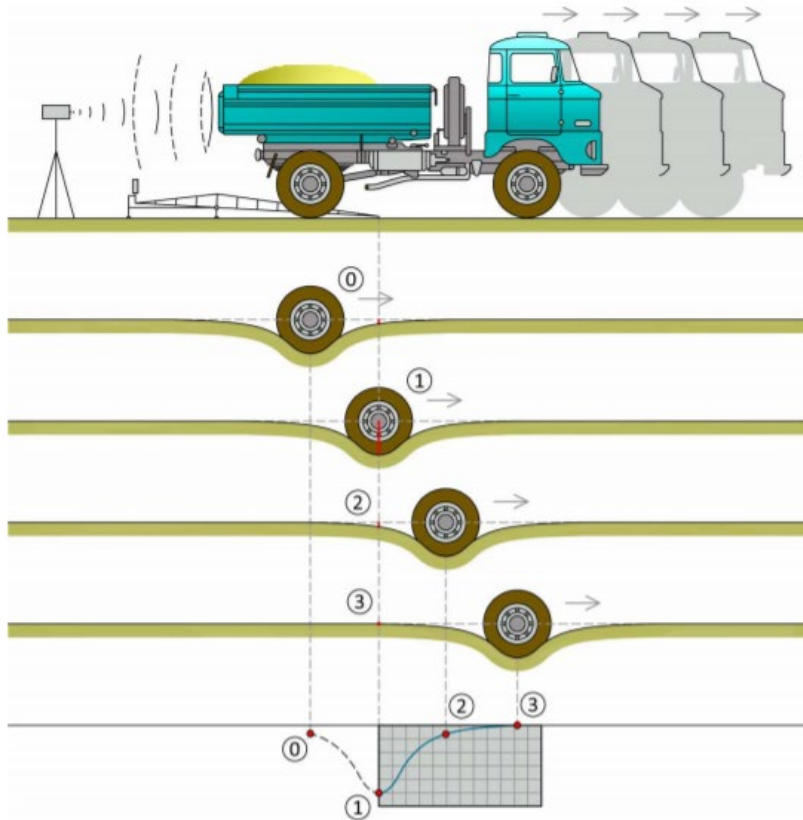


29-р зураг. Хэмжилтийн багаж, дугуйн харилцан байршил: 3 - 4 цэгийн хооронд 0,9м; 4-5 цэгийн хооронд 2.7м; 7-6 ба 6-5 цэгийн хооронд зайн харьцаа 1:4 байна.

Ачааны автомашиныг урагш 8м зайд бага (1-2км/ц) хурдтай явуулж, индикаторын хамгийн их үзүүлэлтийг 0,0254мм-ийн нарийвчлалтай уншиж тэмдэглэнэ. Хэмжилтийн 1 цэг дээр ачааны автомашины арын тэнхлэгийн хоёр талын дугуйн дээр 3-аас цөөнгүй удаа хэмжилт хийнэ.

Хэмжилтийг гурваас цөөнгүй хүнтэй явуулна. Эхний хүн бенкелмен багажны индикаторын уншилтыг хийнэ. Хоёр дах хүн ачааны автомашины дугуйн тэмдэглэсэн (8-10 цэг) цэгүүд дээр ирэхэд индикаторын уншилт хийх дохио өгнө. Гурав дахь хүн хэмжилтийн бичилт хийнэ.

Хэрэв хэмжилтийн 3 удаагийн үзүүлэлтүүдийн хооронд 25%-иас их ялгаатай байвал хэмжилтийн давтан гүйцэтгэнэ.



30-р зураг. Хотойлтын хэмжилт хийх үндсэн зарчим

Тооцоо, үр дүн боловсруулалт:

Нэгж даралт тодорхойлолт

Ачааны автомашины дугуйн мөрний талбайн хэмжилтийн үзүүлэлтээр дугуйн мөрний талбайг тодорхойлно. Автомашины арын тэнхлэгийн аль нэг талын дугуйн хучилтанд үзүүлэх нэгж даралтыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\rho = \frac{Q_i}{S_i};$$

Энд, ρ - дугуйн ачааллын нэгж даралт, мПа; Q_i – дугуйн ачаалал, тн; S_i – дугуйн мөрний талбай, см²;

Хотойлтын үзүүлэлт тодорхойлох:

Хучилтын t температуртай үеийн хотойлтыг ℓ дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$l(t) = 2 * (l_{max} - l_i);$$

Үүнд, l_{max} - индикаторын хамгийн их уншилт, мм;

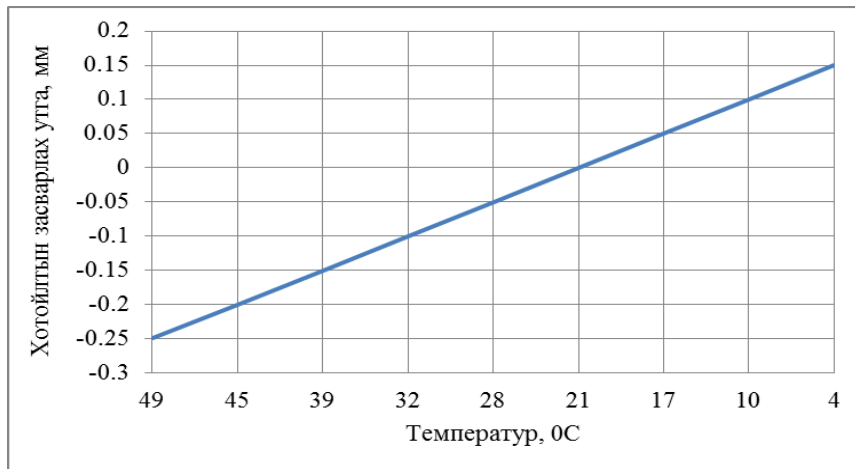
l_i - индикаторын сүүлчийн уншилт, мм;

Хотойлтын хэмжээг 20⁰С-ийн температуртай үеийн хотойлтын утганд шилжүүлэхдээ томъёогоор тооцно.

$$l_{20} = l(t) + \frac{20 - t}{110};$$

Энд, t – хэмжилтийн үеийн хучилтын температур, $^{\circ}\text{C}$;

Мөн түүнчлэн 150мм хүртэл зузаантай асфальтбетон үеийн температур 4-49 $^{\circ}\text{C}$ байхад хийсэн хэмжилтийн үр дүнг 9-р зурагт өгсөн графикаар засварлаж болно.



31-р зураг. Хэмжсэн хотойлтын үр дүнг температураар засварлах график

Тухайн цэгт хэмжсэн хотойлтын үзүүлэлтүүдийн дундаж утгыг \bar{l} тодорхойлно.

$$\bar{l} = \frac{\sum l_i}{n};$$

Энд, $\sum l_i$ – хотойлтын хэмжилтийн үзүүлэлтүүдийн нийлбэр; n – хэмжилтийн тоо;

Уян харимхайн модуль тодорхойлох:

Хучилтын хотойлтын үзүүлэлтээр дараах томъёог ашиглан хучилтын уян харимхайн модулийг тодорхойлно.

$$E_i = \frac{\rho \cdot D}{l} (1 - \mu^2);$$

$E = \frac{\rho \cdot D}{l} (1 - \mu^2)$ Үүнд, ρ - автомашины дугуйн ачааллын нэгж даралт;

D - ачаалал үзүүлж буй дугуйн мөрний талбайн диаметр;

l – хучилтын хотойлт;

μ - Пуассоны коэффициент, $\mu = 0.3$;

Шороон далангийн чийгшил, уян харимхайн модуль хоорондын хамаарлыг тооцох

Авто замын уян харимхайн модулийн үзүүлэлтэнд асфальтбетон хучилтын температур нөлөөлөхөөс гадна шороон далангийн чийгийн хэмжээ ихээхэн нөлөөлдөг. Шороон далангийн чийгийн агууламж улирлын чанартай өөрчлөгдөж байдаг ба хамгийн их чийг хуримтлагдсан үе нь хаврын гэсэлтийн үе байдаг.

Авто замын хучилтын үндсэн үүрэг зориулалт нь тээврийн хэрэгслийн дугуйгаар үйлчлэх ачааллыг даланд дамжуулах явдал байдаг. Хучилтаас доош 0,5-1,0м гүнтэй далангийн үе давхаргад тээврийн

хэрэгслийн ачаалал идэвхитэй нөлөөлж, даралт үзүүлж байдаг. Далангийн энэ үе давхаргыг далангийн идэвхит үе гэж нэрлэдэг. Далангийн идэвхит үеийн чийгийн агууламжаас хамааран түүний уян харимхайн модуль өөрчлөгдөж байдаг. Үүнийг доорх хүснэгтээс дүгнэнэ.

20-р хүснэгт: Шороон далангийн хөрсний хэв гажилтын модуль

Хөрсний төрөл	Хөрсний уян харимхайн модуль, МПа (чийгийн агууламж 0,50-0,95 байхад)									
	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95
Элс:										
Том ширхэглэлтэй	130									
Дунд ширхэглэлтэй	120									
Жижиг ширхэглэлтэй	100									
Нарийн ширхэглэлтэй	75									
Тоосорхог элс	96	90	84	78	72	60	60	54	48	43
Элсэнцэр:										
Хөнгөн элсэнцэр	70	60	56	53	49	45	43	42	41	40
Тоосорхог, хүнд тоосорхог элсэнцэр	108	90	72	54	46	38	32	27	26	25
Том ширхэглэлтэй, хөнгөн элсэнцэр	65									
Шавранцар:										
Хөнгөн шавранцар	108	90	72	50	41	34	29	25	24	23
Хөнгөн тоосорхог шавранцар	108	90	72	54	46	38	32	27	26	25
Шавар	108	90	72	50	41	34	29	35	24	23

21-р хүснэгт: Шавранцар, шавар төрлийн хөрсний хэв гажилтын модулийн норматив үзүүлэлт

Шавранцар, шавар төрлийн хөрсний хэв гажилтын модулийн норматив үзүүлэлт, Е, МПа												
Хөрсний төрөл ба тэдгээрийн хязгаарын үзүүлэлт I_L	төрөл урсгалтын норматив	Хөрсний хэв гажилтын модуль Е, МПа (сүвшлийн коэффициент e –ийн доорх утганд)										
		0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25	1,35
Элсэнцэр	$0 < I_L \leq 0,75$	—	32	24	16	10	7	—	—	—	—	—
	$0 < I_L \leq 0,25$	—	34	27	22	17	14	11	—	—	—	—

Шавранц ар	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	32	25	19	14	11	8	—	—	—	—
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	—	—	—	17	12	8	6	5	—	—	—
Шавар	$0 \leq I_L \leq 0,25$	—	—	28	24	21	18	15	12	—	—	—
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	—	—	21	18	15	12	9	—	—	—
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	—	—	—	—	15	12	9	7	—	—	—
Элсэнцэр	$0 \leq I_L \leq 0,75$	—	33	24	17	11	7	—	—	—	—	—
Шавранц ар	$0 \leq I_L \leq 0,25$	—	40	33	27	21	—	—	—	—	—	—
Шавранц ар	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	35	28	22	17	14	—	—	—	—	—
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	—	—	—	17	13	10	7	—	—	—	—
Элсэнцэр Шавранц ар	$I_L \leq 0,5$	60	50	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Шавар	$0,25 \leq I_L \leq 0$	—	—	—	—	—	—	27	25	22	—	—
	$0 < I_L \leq 0,25$	—	—	—	—	—	—	24	22	19	15	—
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	—	—	—	—	—	—	—	16	12	10

Шороон далангийн чийгшлээс хамааран авто замын уян харимхайн модуль буурдаг болохыг ОХУ-д хийсэн талбайн хэмжилт судалгааны үр дүн баталж байна.

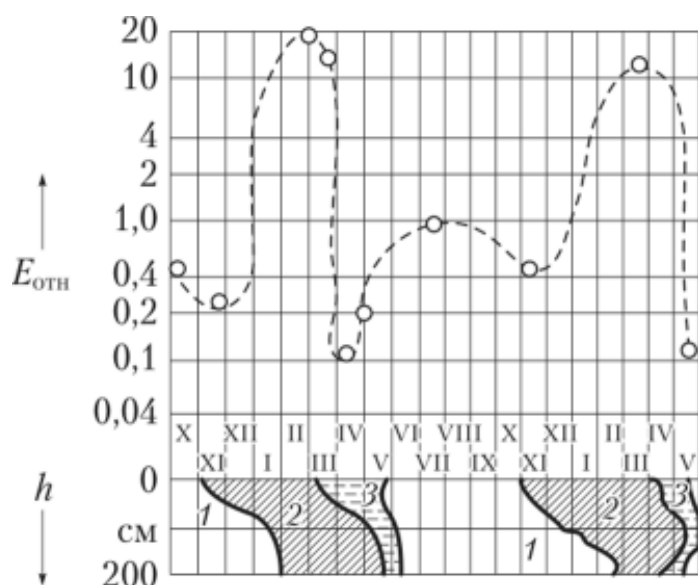
22-р хүснэгт: Талбайн хэмжилтийн үр дүн

Хэмжилтийн зам ба хучилтын бүтээц	Замын уян харимхайн модулийн хэмжилтийн үр дүн, МПа				
	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
Зам 1: Нягт асфальтбетон -5см; Сүвэрхэг асфальтбетон -7см; Харлуулсан дайрган үе – 20см; Дайрган суурь – 38см; Далан – хөнгөн элсэнцэр хөрс	308	276	228	206	174
Зам 2: Нягт асфальтбетон -5см;	256	224	204	192	164

Сүвэрхэг асфальтбетон -8см;					
Харлуулсан дайрган үе – 18см;					
Дайрган суурь – 36см;					
Далан – тоосорхог элсэнцэр хөрс					

Эх сурвалж: <https://research-journal.org/technical/sezonnye-izmeneniya-prochnosti-dorozhnyx-odezhd-2/>

Замын шороон далангийн чийгийн агууламж их байх тутам ачааллын үйлчлэлээр авто замд үүсэх хотойлтын хэмжээ ихэсэж, улмаар замын нийт уян харимхайн хотойлт буурдаг.



31-р зураг. Хөрсний уян харимхайн модулийн улирлын өөрчлөлт: 1 — гэсгэлэн хөрс; 2 — хөлдсөн хөрс; 3 — хаврын улиралд хэт чийглэгдсэн хөрс; $E_{отн}$ — уян харимхайн модулийн харьцангуй үзүүлэлт; h — хөрсний гүн;

Дээрх судалгааны графикаас дүгнэхэд хөрсний уян харимхайн модуль улирлын хөлдөлт, гэсэлт, чийгийн агууламжаас хамааран эрс өөрчлөгдөж байна.

Хөрсний уян харимхайн модуль хаврын гэсэлтийн үед 3-р сарын сүүлчээс 5-р сарын 20 хүртэл (замуур амьсгалын бүсчлэлээр эхлэл, төгсгөлийн хугацаа урагш, хойш болно.) хугацаанд 10 дахин буурч байдаг. Иймд энэ хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хязгаарласнаар авто замд учруулах эвдрэл гэмтлийн ноцтой үр дагаварасс с урьдчилан сэргийлж чадах болно.

Өвлийн улиралд хөрс хөлдөхөд хөрсний уян харимхайн модуль 11-р сарын эхээс 3-р сарын 10 хүртэл хугацаанд 20 дахин нэмэгдэж, ачаалал хүлээн авах чадвар нь эрс нэмэгддэг байна. Энэ хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхэд замд ачааллын нөлөөгөөр үүсэх эвдрэл бага байх болно.

II. УЯН ХАРИМХАЙН МОДУЛИЙГ ESAL-Д ШИЛЖҮҮЛЭХ ЗААВАР

Авто замын салбарт хэрэглэгдэх багаж тоног төхөөрөмжөөс нэгтгэх тооцооны үзүүлэлтүүд ихэнхдээ ESAL-аар илэрхийлэгдэх тул ESAL-ийг уян харимхайн модуль руу шилжүүлэх, уян харимхайн модулийг ESAL руу шилжүүлэх практик шаардлага байгаа болно. Иймэс уян хучилтын

тооцооны аргачлалаар тодорхойлсон хучилтын бүтээцийн нийт уян харимхайн модулийг ойролцоогоор ESAL-д шилжүүлэхдээ дараах дарааллаар урвуу тооцоог хийж болно. Үүнд:

1. Хучилтын үеүдийн уян харимхайн модуль, үеийн зузааныг тооцон хоёр үет эквивалент уян харимхайн модулийн аргаар хучилтын бүтээцийн нийт уян харимхайн модулийг $E_{\text{общ}}$ тодорхойлох (ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд);
2. Хучилтын бүтээцийн нийт уян харимхайн модулиар зөвшөөрөгдөх уян харимхайн модулийг тодорхойлох;

Зөвшөөрөгдөх уян харимхайн модулийг ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд нормын 3.9-р томъёог ашиглан тодорхойлно.

$$E_{\text{общ}} \geq E_{\text{min}} * K_{\text{тр}}; \quad \longrightarrow \quad E_{\text{min}} = \frac{E_{\text{общ}}}{K_{\text{тр}}};$$

Энд, $E_{\text{общ}}$ - хучилтын бүтээцийн нийт уян харимхайн модуль, мПа;

E_{min} - Зөвшөөрөгдөх уян харимхайн модуль, мПа;

$K_{\text{тр}}$ - найдваржилтын тооцсон шаардагдах бат бэхийн коэффициент (ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд нормын 3.6-р хавсралтын 3.1-р хүснэгт);

3. Тооцоот ашиглалтын хугацаанд үйлчлэх хөдөлгөөний эрчмийн стандарт тэнхлэгийн ачаалалд шилжүүлсэн үзүүлэлтийг (стандарт ачаалалд шилжүүлсэн тооцоот хөдөлгөөний эрчим) $\sum N_p$ тодорхойлох;

Стандарт ачаалалд шилжүүлсэн тооцоот хөдөлгөөний эрчим $\sum N_p$ -ийг ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд нормын 3.10-р томъёонд дараах хувиргалт хийн тодорхойлно.

$$E_{\text{min}} = 98.65 [lg(\sum N_p) - c]; \quad \longrightarrow \quad lg(\sum N_p) = \frac{E_{\text{min}}}{98.65} + c;$$

$$\sum N_p = 10^{\left(\frac{E_{\text{min}}}{98.65} + c\right)};$$

Энд, $\sum N_p$ - Тооцоот ашиглалтын хугацаанд стандарт ачаалалд шилжүүлсэн тооцоот хөдөлгөөний эрчим;

c – эмпирик үзүүлэлт, тэнхлэгийн тооцоот ачаалал 100кН бол $c=3.55$, 110кН бол $c=3.25$, 130кН бол $c=3.05$;

4. Тэнхлэгийн стандарт ачааллын харьцуулалтын коэффициентийг тодорхойлох;

AASHTO Хучилт төлөвлөлтийн аргачлалд зааснаар ESAL буюу нэг тэнхлэг дээр стандарт ачааллыг 80кН-аар тооцдог бол ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд нормд зааснаар $Q_{\text{ст}}$ буюу нэг тэнхлэг дээр стандарт ачааллыг 100кН гэж тооцдог. Энэ тэнхлэгийн стандарт ачаалуудын ялгааг тооцохдоо харьцуулалтын коэффициентийг дараах байдлаар тооцож болно. Үүнд:

$$K_{\text{ст.ач}} = \frac{ESAL}{Q_{\text{ст}}}; \quad \text{жишээлбэл: } K_{\text{ст.ач}} = \frac{80\text{кН}}{100\text{кН}} = 0.8;$$

5. Стандарт ачаалалд шилжүүлсэн тооцоот хөдөлгөөний эрчим $\sum N_p$ -ийг $K_{\text{ст.ач}}$ -оор үржүүлэх замаар ESAL-д шилжүүлэх;

ГУРАВ. ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЭТРЭЛТ АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ

3.1 АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ НЬ

Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээр автозамын элэгдэл хурдасч, улмаар замд эвдрэл эрт хугацаанд үүсдэг бөгөөд энэ автозамын ашиглалтын зардлыг /засварын ажлын зардлыг/ эрс нэмэгдүүлдэг байна. Бусад орны автозамуудад хийсэн судалгаа, дүгнэлтээс дурдвал: АНУ-ын Калифорни мужийн улсын чанартай замуудад WIM систем суурилан ажиглалт, судалгаа хийхэд даац хэтрэлтээс шалтгаалан ашиглалтын зардал 20-30сая доллар жил тутамд гарч байсан байна (V.Dolcemascolo P. B., 2015). Бразил улсад 2015 онд тээврийн хэрэгслийн 34% орчим хувь нь даац хэтрэлттэй зорчиж байсны улмаас автозамын засвар арчлалтын /ашиглалтын/ зардал 19-38%-иар нэмэгдэж байсныг судалгаагаар тодорхойлсон байна (G.G.Otto, 2019).

Үүнээс гадна тээврийн хэрэгслийн ачаалал хэтрэлт нь хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлж, зам-тээврийн ослын тоо, хүндрэлийн түвшинг ихэсгэж байгаа эрдэмтэд судалгаадаа цохон дурдсан байна (S.Hombourger, 2019) (V.Dolcemascolo B. a., 2019) (B.Jacob, 2000).

Энэхүү Төслийн хүрээнд Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс авто замд учруулах хохирол тооцох хоёр аргачлал боловсруулан санал болгож байна.

НЭГДҮГЭЭР АРГАЧЛАЛ: Авто замд учруулах хохирлыг тээвэр ашиглалтын зардал, зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтөөр тооцох аргачлал

Тооцооны аргачлалыг дараах байдлаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

1. Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үйлчлэлээр хучилтын тэгш байдалд гарах өөрчлөлтийг тодорхойлох.
2. Тэгш бус гадаргуутай замаар зорчсоноор үүсэх Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлтийг тодорхойлох;
3. Тэгш бус гадаргуутай замаар зорчсоноор үүсэх хугацаа алдагдлыг тооцож, Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтийг тодорхойлох;
4. ТАЗ ба ЗХЗ-ын нийт өсөлтийг тодорхойлох;

Энэ аргачлалыг дэлгэрэнгүй дараах байдлаар тайлбарлан оруулав.

1. Хучилтын гадаргуун тэгш байдлын өөрчлөлт

Дэлхийн банкнаас боловсруулсан Models for Planning and Management тайланд уян хучилтын гадаргуун тэгш байдлын өөрчлөлтийг дараах шугаман илэрхийллээр прогнозлон томъёолсон байдаг¹². Үүнд:

$$R_t = R_0 + s(S) * N_t;$$

Энд, R_t – хучилтын гадаргуун тэгш байдлын t хугацаан дах өөрчлөлт, м/км;

R_0 - хучилтын гадаргуун тэгш байдлын анхны үзүүлэлт, м/км;

¹² Томьёо 8.2 <https://documents1.worldbank.org/curated/en/222951468765265396/pdf/multi-page.pdf>

$s(S)$ – хучилтын бат бэхийн функц;

N_t – ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх хөдөлгөөний эрчмийг 80кН стандарт ачаалалд шилжүүлсэн үзүүлэлт;

2. Тээвэр ашиглалтын зардал

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний улмаас замд илт ажиглагдах эвдрэлийн нэг бол хучилтын гадаргуун тэгш байдал буурна. Энэ нь тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалт, эд ангийн элэгдлийг нэмэгдүүлдэг. Замын гадаргуун тэгш байдлын үзүүлэлт тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалтад хэрхэн нөлөөлдөг талаар 2012 онд Австрали улсад зохион байгуулагдсан 25th ARRB Conference – Shaping the future олон улсын хуралд тавьсан “Review of vehicle operating costs and road roughness: past, current and future” эрдэм шинжилгээний өгүүлэлд 10 гаруй улс оронд явуулсан судалгааны үр дүнг танилцуулсан нь дунджаар $IRI = 1.1-5.8$ м/км байхад IRI -ийн үзүүлэлт нэгээр нэмэгдэх тутамд суудлын машины шатахуун зарцуулалт 0,4-0,8%-иар, ачааны автомашинд 1,1-3,8%-иар, $IRI = 4.0-7.7$ м/км үед суудлын машин 1.2-1.6%, ачааны автомашинд 3.5-5.6%-иар тус тус нэмэгдэж байсныг тогтоожээ¹³. (31-р хүснэгт)

23-р хүснэгт: Тогтмол хурдтай үед замын тэгш байдал шатахуун зарцуулалтад нөлөөлөх байдал

Улс/ судалгаа	Аргачлал	Тэгш байдлын индекс, м/км	Тээврийн хэрэгслийн төрөл	Зүтгэх хүчний өөрчлөлт (IRI – ийн нэгж өөрчлөлтөнд нэмэгдэх хувь)	Шатахуун зарцуулалт (IRI –ийн нэгж өөрчлөлтөнд нэмэгдэх хувь)
АНУ /Роусс 1982/	IRI , Шатахуун зарцуулалт хэмжих	0,5-3,7	Суудлын автомашин		0,4
АНУ /Бестер 1984/	IRI , зүтгэх хүч	1,4-5,5	Суудлын автомашин	2,6	0,5
АНУ, Флорида / Жексон 2004/	Гилспии ба МакГрей 2007	3.1 – 3.7	Ачааны автомашин		0,13
АНУ, Невада / Епс 2002/	Гилспии ба МакГрей 2007	3.1 – 3.7	Ачааны автомашин		0,45
АНУ/Заавар ба Чатти 2010/	HDM 4 загварчлал	1,0 – 5,0	Суудлын автомашин Ачааны автомашин		0,9 0,4
Англи /Янг 1988	IRI , Шатахуун зарцуулалт хэмжих	1,3-4,0 3,3-5,6	Ачааны автомашин Суудлын автомашин		4,1 3,1

¹³ “REVIEW OF VEHICLE OPERATING COSTS AND ROAD ROUGHNESS: PAST, CURRENT AND FUTURE” 25th ARRB Conference – Shaping the future: Linking policy, research and outcomes, Perth, Australia 2012

		2,3-4,4	Суудлын автомашин		3,6
		1,7-5,4	Суудлын автомашин		0,8
Франц 1990	IRI, зүтгэх хүч	1,0-6,0	Суудлын автомашин	6,0	1,2
Бельги 1990	IRI, зүтгэх хүч	0,8-7,7	Суудлын автомашин	4,0	0,8
Швед, 1990	IRI, Шатахуун зарцуулалт хэмжих	1,0-6,0	Суудлын автомашин		1,7
Австрали, 1997	Гипотик 1 км замд	1,2-5,8	Суудлын автомашин		0,9
		1,2-5,8	Ачааны автомашин ХАА-н механизм		1,4 0,9
Шинэ Зелланд, 1999	IRI	1.7-5.3	Ачааны автомашин		0.8

2013 онд Concrete Sustainability HUB байгууллагын хийсэн “Pavement roughness and fuel consumption” сэдэвт төслийн судалгаагаар замын тэгш бус байдлаас хамааран шатахуун зарцуулалтын хэмжээг тооцсон байна.

хучилтын тэгш байдал, IRI, м/км	1	5	8	10
Шатахуун зарцуулалтын өөрчлөлт, %	0	2,7	4,8	6,2

Эх сурвалж: “Pavement roughness and fuel consumption” төслийн тайлан. 2013

2014 онд University of Southern Queensland их сургуульд явуулсан “The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety” судалгаанд дурдсанаар замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт өндөр байхын хэрээр тээвэр ашиглалтын зардал эрс ихэсгэдэг болохыг тодорхойлсон байдаг. Тээврийн хэрэгслийн төрлөөс хамааран 1км тутамд тээвэр ашиглалтын зардал 0,23-2,07ам.доллараар нэмэгдэж байгааг дурдсан байна. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал буурч, үүний нөлөөгөөр тээвэр ашиглалтын зардал нэмэгдэх хэмжээг доорх графикт үзүүлэв.

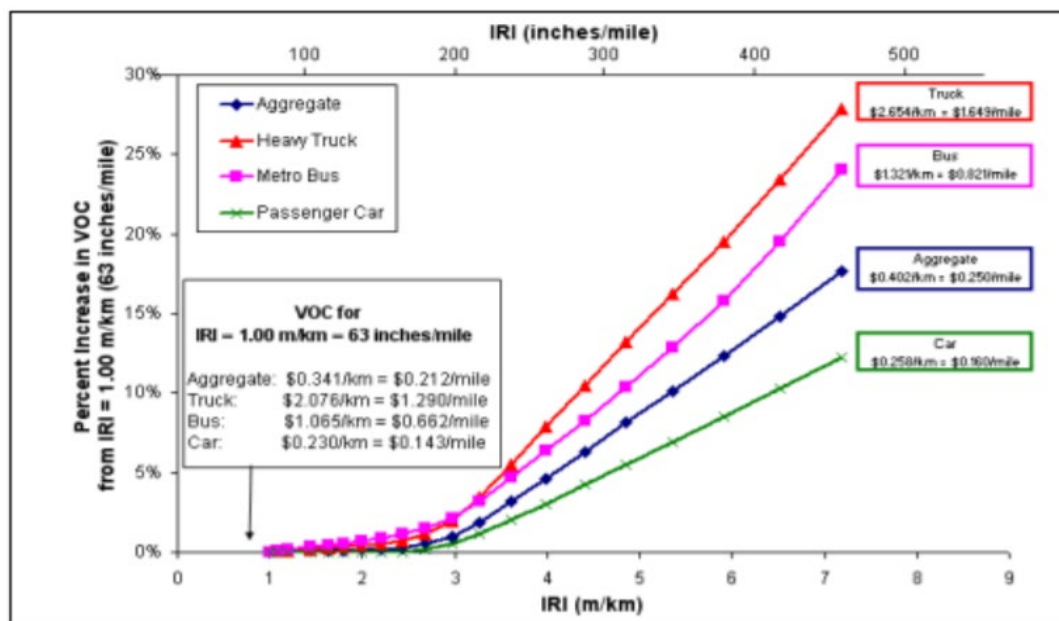


Figure 5: Percentage increase in operation costs dependant on roughness (Al-Rousan, T & Asi, I 2010, p.3)

32-р зураг: Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт замын тэгш байдал, тээвэр ашиглалтын зардалд нөлөөлөх нь

Дээрх судалгаанд үндэслэн тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлтийг замын тэгш байдал бууралтаас хамааруулан тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлт ΔVOC , төг			
		1км-т	10км-т	100км-т	
1	Ачааны автомашин /truck/	2.07USD/km	5920.2	59,202	592,020
2	Суудлын автомашин /car/	0.23USD/km	657.8	6,578	65,780
3	Автобус /bus/	1.06USD/km	3031.6	30,316	303,160

Тэгвэл хоногт 1500 тээврийн хэрэгсэл зорчдог авто замд нийт тээвэр ашиглалтын зардлыг тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Хөдөлгөөний эрчим, маш/хоног	Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлт ΔVOC , төг			
			1 тээврийн хэрэгсэл 1км-т	1км	10км	100км
1	Ачааны автомашин /truck/	300	5920.2	1,776,060	17,760,600	177,606,000
2	Суудлын автомашин /car/	1050	657.8	690,690	6,906,900	69,069,000
3	Автобус /bus/	150	3031.6	454,740	4,547,400	45,474,000
	Нийт	1,500	9,610	2,921,490	29,214,900	292,149,000

Тооцооноос үзэхэд тодорхой тооны тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас бусад тээврийн хэрэгслийн тээвэр ашиглалтын зардал 45-177сая төгрөгөөр өсөж байна.

3. Зам хэрэглэгчийн зардал

Зам хэрэглэгчийн зардлыг тооцоход зорчих хугацааны зардлын бууралт нь эдийн засгийн гол өгөөжийн нэг болдог. Тэгвэл тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал буурч, хагарал, нүх үүсч, үүний нөлөөгөөр зорчих хурд буурдаг. Ингэснээр зорчих хугацаа уртсаж, зорчих хугацааны зардал нэмэгдэнэ.

2014 онд хийсэн “The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety” судалгаанд замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт хөдөлгөөний хурдад хэрхэн нөлөөлдгийг тогтоосон байна. Судалгааны үр дүнгээр гаргасан графикт үзүүлснээр замын тэгш байдал муудаж IRI=7м/км болоход суудлын автомашины хурд 60км/ц-аас 45км/ц болж буурдаг байна.

Үүнд үндэслэн зорчих хугацааны уртсалт буюу хугацаа алдагдлыг тооцож үзвэл:

№	Тээврийн хэрэгсэл	IRI=2м/км үед	IRI=7м/км үед	ΔV , км/ц	Зорчих хугацааны уртсалт, цаг		
		V, км/ц	V, км/ц		1км-т	10км-т	100км-т
1	Ачааны автомашин /truck/	50	35	15	0.1	0.7	6.7
2	Суудлын автомашин /car/	60	45	15	0.1	0.7	6.7

Сүүлийн жилүүдэд Монгол улсад хэрэгжсэн тээврийн төслийн судалгаанаас үзэхэд тээврийн хэрэгслээр зорчигчдын цаг хугацааны үнэ цэнийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна.

Цаг хугацааны үнэ цэнэ (\$/цаг)			
Тээврийн төрөл	2011 он	2020 он	2030 он
Хувийн унаа	0.832	1.596	3.081
Нийтийн тээвэр	0.378	0.725	1.399

Эх сурвалж: УБ хотод нийтийн тээврийн төсөл хэрэгжүүлэх судалгаа. 2012

Үүн дээр үндэслэн зам хэрэглэгчийн зорчих хугацааны зардлын өсөлтийг тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлт ΔRUC , төг		
		1км-т	10км-т	100км-т
1	Автобус/bus/	138.2	1,382.3	13,823.3
2	Суудлын автомашин /car/	304.3	3,043.0	30,430.4

Тэгвэл хоногт 1500 хүн зорчдог авто замд Зам хэрэглэгчийн зардлыг хугацаа алдагдлын үнэ цэнээр тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Зорчигчдын тоо	Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлт ΔRUC, төг	
			10км-т	100км-т
1	Автобус/bus/	1200	1,658,800	16,588,000
2	Суудлын автомашин /car/	300	912,912	9,129,120

Тооцооноос үзэхэд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас зам хэрэглэгчийн зардлыг зөвхөн алдаж хугацааны зардалаар тооцоход 9-16 сая төгрөгөөр зардал нэмэгдэж байна.

ХОЁРДУГААР АРГАЧЛАЛ: Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал

Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцоход хучилтын AASHTO аргачлалд үндэслэсэн аргачлалаас гадна уян харимхайн модулийн аргаар тодорхойлох боломжтой юм.

Тооцооны онолын үндэслэл.

Авто замын нормт ашиглалтын хугацааны төгсгөлд замын бат бэхийн нөөц дуусч, замын бүтээцийг шинээр дахин барих буюу шинэчлэх шаардлагатай болдог. Энэ процессыг нөгөө талаас нь авч үзвэл ОХУ-ын эрдэмтэн В.В.Болотины барилгын конструкцйн найдваржилтанд анализ хийхдээ байгууламжийн чанар, бат бэхийн үзүүлэлт буурах явц нь элэгдэл, бичил эвдрэлүүдийн хуримтлалын үр дүн болохыг нотолсон байдаг. Энэ тохиолдолд байгууламжийн чанар, бат бэхийн нэгдсэн ойлголтонд нийт эвдрэл $\sum D$ (Damage) гэсэн нэр томъёог ашиглаж болно. Нийт эвдрэлийн үзүүлэлт шинээр барьсан замд тэгтэй тэнцүү ($D=0$), ашиглалтын хугацааны төгсгөлд нэгтэй тэнцүү ($D=1$) байна.

Нийт эвдрэл (D) нь тээврийн хэрэгслийн тухайн нэг тэнхлэгийн үйлчлэл бүрд нэгж гэмтэлээр (α_i) нэмэгдэх буюу нэгж гэмтэл хуримтлагдана. Үүнд үндэслэн гэмтэл хуримтлалын явцыг доорх байдлаар томъёолно.

$$D_{i+1} = D_i + \alpha_i$$

Энд, D_i - тэнхлэгийн ачааллын i удаагийн үйлчлэлээр хуримтлагдсан эвдрэл;

α_i – i дугаар тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр үүссэн нэгж гэмтэл;

Ашиглалтын t хугацаанд замд үүссэн нийт эвдрэл $\sum D$ нь t хугацааны турш хуримтлагдах нэгж гэмтлүүдийн нийлбэртэй тэнцүү байна (эвдрэлийн кумулятив загвар) .

$$D(t) = \sum_{i=1}^{N_t} \alpha_i;$$

Нэгж гэмтэл нь нэг тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр үүсч хучилтанд хуримтлагдах хотойлтын хэмжээтэй тэнцүү [1].

$$\alpha_i = \frac{1}{N_t} = 10^{-(2.76 + \frac{0.28}{t})};$$

Энд, N_t - ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх стандарт тэнхлэгийн тоо;

l_i - нэг тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр хучилтанд үүсэх хотойлт;

$$l = 0.36 * \frac{Q_k}{E_A}$$

ТООЦООНЫ АРГАЧЛАЛ.

Тооцоог дараах дарааллаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

1. Тооцоот ачааллыг тодорхойлох: Замыг хөдөлгөөний эрчмийн өгөгдлийг тооцоот ачаалал бүхий эквивалент ачааллын тоонд шилжүүлнэ. Энэ тооцоог Хучилтын тооцооны аргачлалд зааснаар шилжүүлнэ.
2. Замын бат бэхийн нийт уян харимхайн модулиар илэрхийлэн тодорхойлох: Хучилтын үеийн зузаан, материалын шинж чанарын үзүүлэлтээр Хучилтын тооцооны аргачлалаар тухайн замын нийт уян харимхайн модулийг тодорхойлно.
3. Замын уян харимхайн хотойлтыг тодорхойлох: Уян харимхайн хотойлтыг уламжлалт аргачлалын [1] томъёогоор, эсвэл 2003оны ОДН аргачлалд заасан томъёогоор тодорхойлно. Уян харимхай хотойлт:

$$l = \frac{p * D * (1 - \mu^3)}{E_{\text{нийт}}}; \quad (1)$$

энд, l – уян харимхайн хотойлтын үзүүлэлт, мм;

p – нэгж даралт, мПа;

D – дугуйн мөрний диаметр, см;

μ – Пуассоны коэффициент;

ОХУ-ын ОДН 218.1.052-2002 нормд заасан уян харимхай хотойлт тодорхойлох томъёо¹⁴:

$$l = 0.36 * \frac{Q_k}{E_{\text{нийт}}}; \quad (2)$$

энд, l – уян харимхайн хотойлтын үзүүлэлт, мм;

Q_k – дугуйгаар дамжуулагдах ачаалал¹⁵, кН;

$E_{\text{нийт}}$ – хучилтын нийт уян харимхайн модуль, мПа;

4. Хучилтанд хуримтлагдах нэгж гэмтэлийг тодорхойлох: Уян харимхай хотойлтын үзүүлэлтээр хучилтанд хуримтлагдах нэгж гэмтэлийн хэмжээг тооцож олно.

$$\alpha_i = \frac{1}{N_t} = 10^{-(2.76 + \frac{0.28}{l})}; \quad (3)$$

Энд, N_t - ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх стандарт тэнхлэгийн тоо;

5. Замын нийт эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлох. Замын ашиглалтын t хугацаанд замд хуримтлагдах нийт эвдрэл D –ийг тодорхойлно.

$$D(t) = \sum_{i=1}^{N_i} \alpha_i; \quad (4)$$

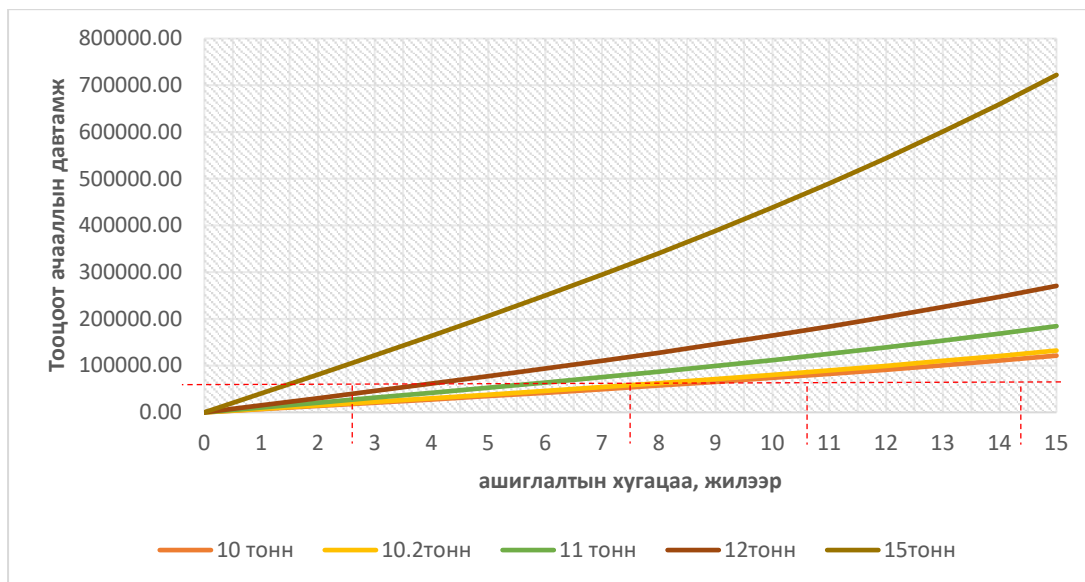
энд, N_i – тооцоот хөдөлгөөний эрчим;

Жишээ тооцоо: Энэ онол дээр үндэслэн доорх хучилтын бүтээцтэй замд тооцоот ашиглалтын хугацаанд хуримтлагдах нийт эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлбол:

¹⁴ ОДН 218.1.052-2002 нормын (2.3)-р томъёо. <https://files.stroyinf.ru/Data1/11/11320/index.htm>

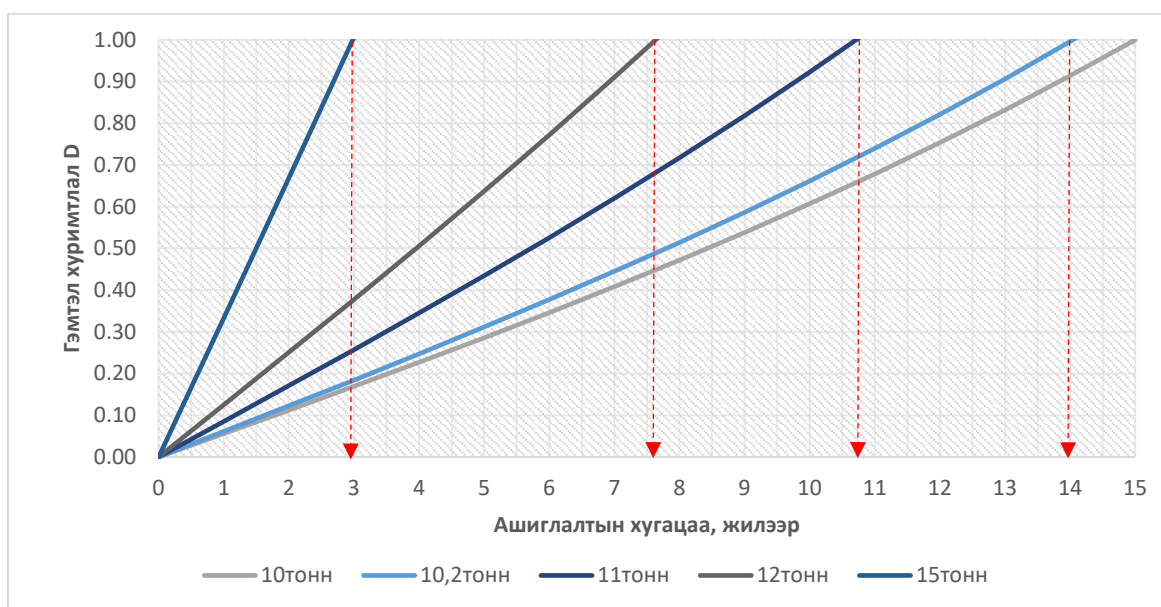
¹⁵ ОДН 218.1.052-2002 нормын Хавсралт 1. <https://files.stroyinf.ru/Data1/11/11320/index.htm>

	Тооцоо 1	Тооцоо 2	Тооцоо 3	Тооцоо 4
Еобшц	150 мПа	160мПа	180мПа	200мПа
Nтооц	120,000	150,000	240,000	380,000
Lg N	5.08	5.18	5.38	5.58
E (min)	150.85	160.41	180.55	200.24



33-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /1/

Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн тооцвол тооцоот ачааллын давтамж замын ашиглалтын хугацаанд өөрчлөх явцыг 33-р зурагт үзүүлээ.



34-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /1/

Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 34-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 15тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 3жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна. Харин

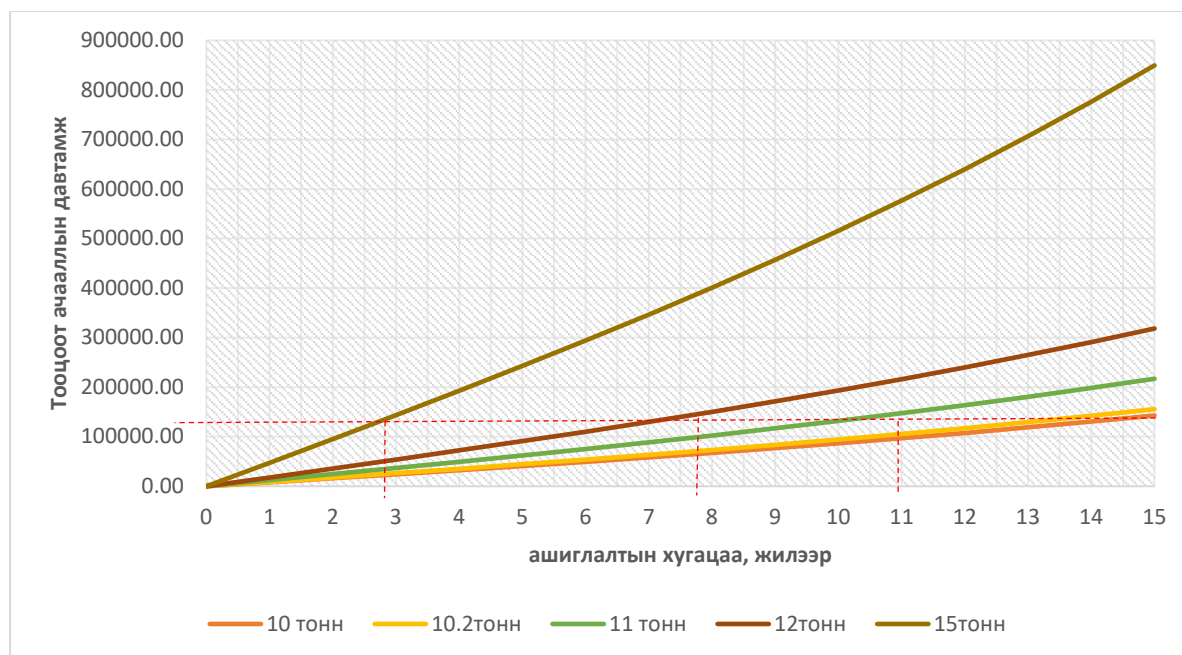
тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 7,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал D=1 болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

24-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /1/

Тооцоо 1						
150МПа бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	500,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	4,903	4,903	9,106	15,863	31,520
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	49,031	49,031	91,057	158,628	315,197
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	490,306	490,306	910,568	1,586,284	3,151,967

Замын байгууламж 150МПа уян харимхайн модультай байх тохиолдолд 2-50% хүртэл тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас үүсэх хохирлыг тооцвол 1км замд 4,903 -31,520 төгрөгийн хохирол, 100км замд 460,306 - 3,151,967 төгрөгийн хохирол гарч байна.

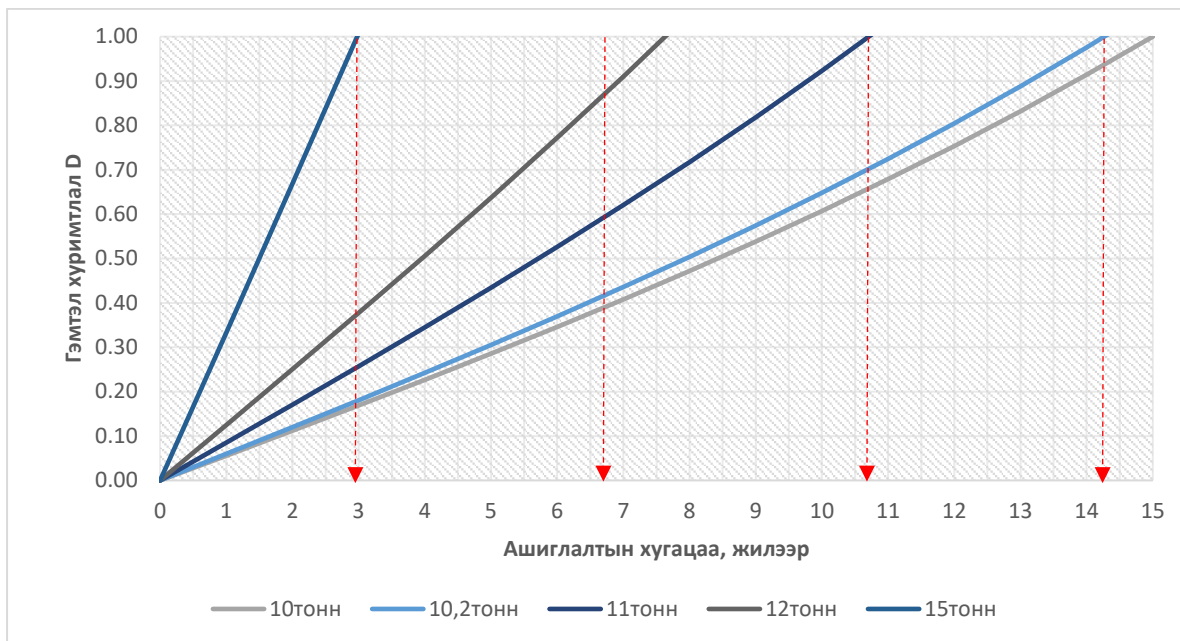
35-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /2/



Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн тооцвол тооцоот ачааллын давтамж замын ашиглалтын хугацаанд өөрчлөх явцыг 35-р зурагт үзүүллээ.

Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс $E=160\text{MPa}$ бат бэхтэй замд хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 42-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 6,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

36-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /2/

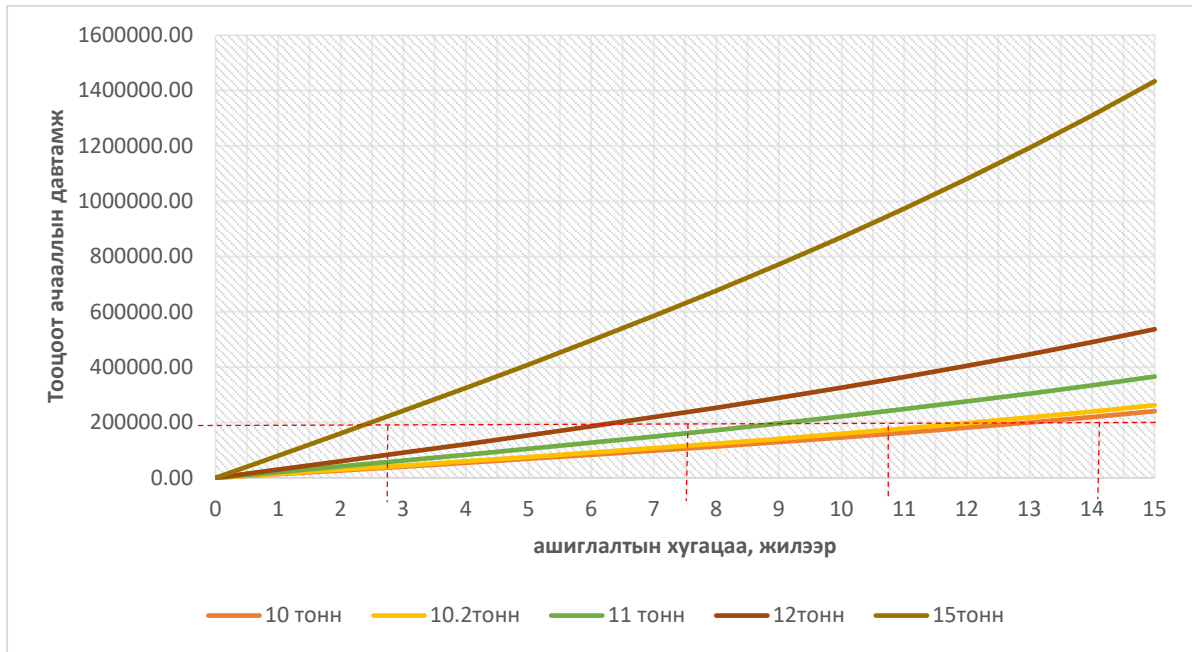


25-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /2/

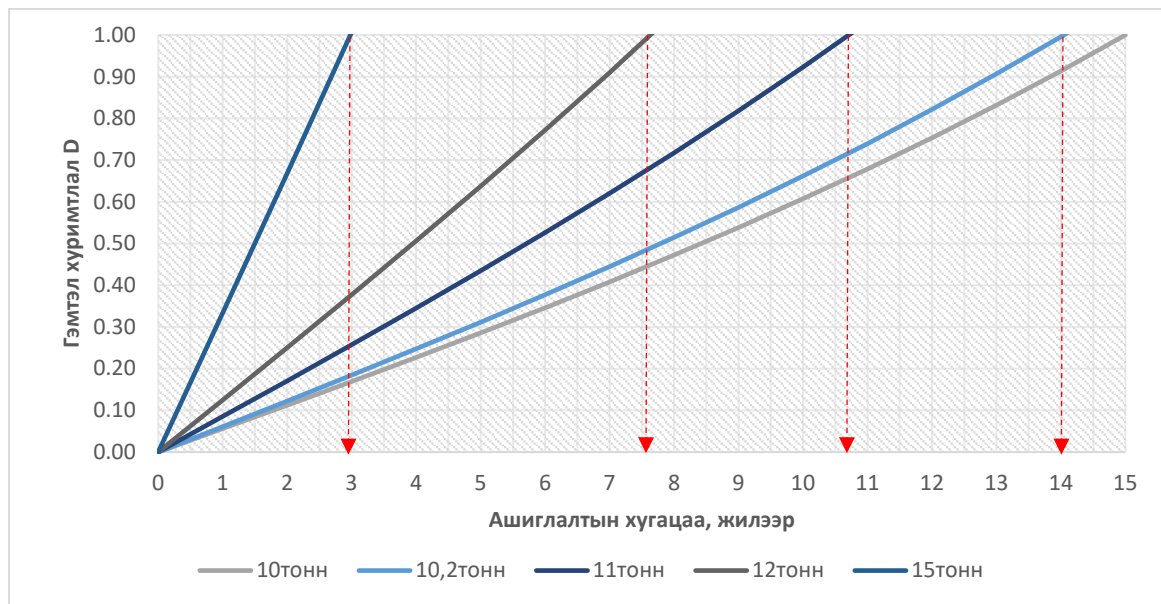
Тооцоо 2						
160MPa бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Гооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	600,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	5,603	5,603	9,806	16,563	32,220
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	56,035	56,035	98,061	165,633	322,201
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	560,350	560,350	980,612	1,656,328	3,222,011

Замын байгууламж 160MPa уян харимхайн модультай байх тохиолдолд 2-50% хүртэл тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас үүсэх хохирлыг тооцвол 1км замд 5,603 -32,220 төгрөгийн хохирол, 100км замд 560,350 - 3,222,011 төгрөгийн хохирол гарч байна.

37-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /3/



38-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /3/



Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн тооцвол тооцоот ачааллын давтамж замын ашиглалтын хугацаанд өөрчлөх явцыг 43-р зурагт үзүүллээ.

Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс $E=180\text{MPa}$ бат бэхтэй замд хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 44-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 6,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

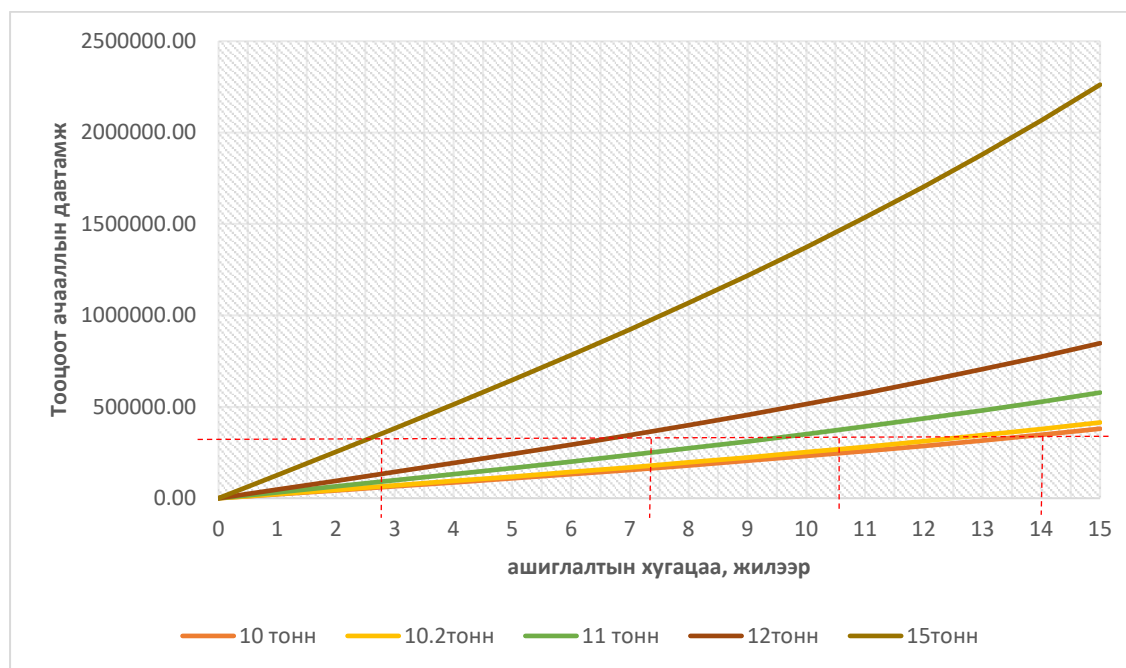
26-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /3/

Тооцоо 3						
180мПа бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	700,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	6,304	6,304	10,507	17,264	32,921
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	63,039	63,039	105,066	172,637	329,205
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	630,393	630,393	1,050,656	1,726,371	3,292,054

26-р хүснэгтэд 180мПа уян харимхайн модультай замын байгууламжинд тэнхлэгийн ачаалал 2-50% хүртэл хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас үүсэх хохирлыг тооцож үзүүлэв. Тооцооны үр дүнгээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт нь 1км замд 6,604 -32,921 төгрөгийн хохирол болж байгаа бол 100км замд 630,393 - 3,292,054 төгрөг болж байна.

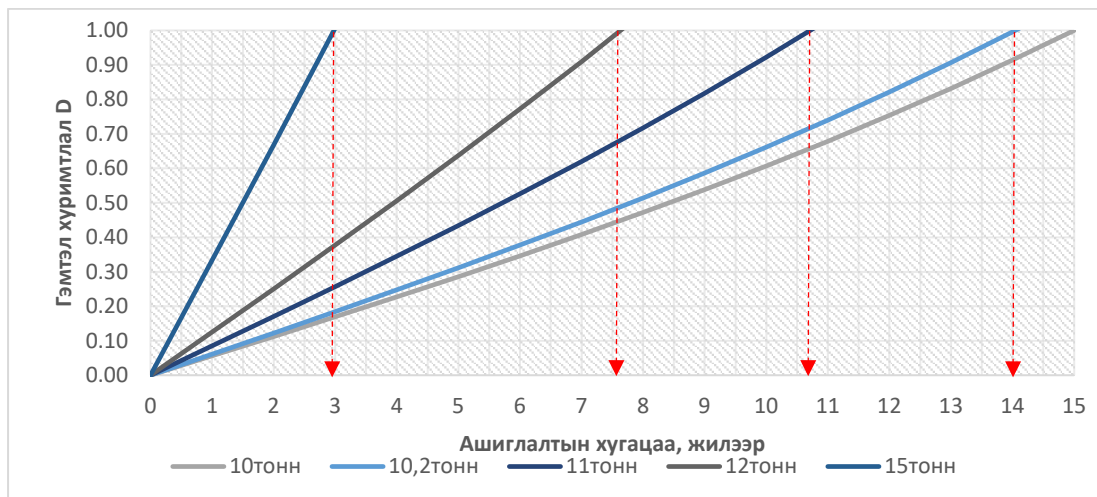
Тооцооны 4-р хувилбар болох 200мПа уян харимхайн модультай авто замд тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний учрах нөлөөг тооцож үзье. 39-р зурагт ачаалал хэтэрсэн тэнхлэгийн үйлчлэлийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн замын ашиглалтын хугацаанд тооцоот ачааллын давтамж хэрхэн өөрчлөгдөхийг үзүүлээ.

39-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /4/



Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс $E=200\text{МПа}$ бат бэхтэй замд хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 40-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 7,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

40-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /4/



28-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /4/

Тооцоо 4						
200МПа бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	800,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	7,004	7,004	11,207	17,964	33,621
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	70,044	70,044	112,070	179,642	336,210
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	700,437	700,437	1,120,699	1,796,415	3,362,098

Дээрх тооцооны үр дүнгээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас 1км замд 9,106 -33,621 төгрөгийн хохирол учирч байгаа бол 100км замд 910,568 - 3,362,098 төгрөгийн хохирол учирч байна.

3.2 АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС УЛСЫН ЧАНАРТАЙ ЗАРИМ ЗАМУУДАД УЧРАХ ХОХИРЛЫН ТООЦОО

Улсын чанартай авто замуудын ачаа тээвэрлэлтэнд дүн шинжилгээ хийхэд дараах авто замууд нь ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридор болж байна гэж дүгнэлээ.

1. УБ - Чойр-Замын Үүд чиглэлийн авто замууд;
2. УБ – Дархан – Алтанбулаг чиглэлийн авто зам;
3. УБ – Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто зам;
4. УБ – Мандалговь чиглэлийн авто зам;
5. УБ – Чойбалсан – Баруун – Урт чиглэлийн авто зам;

Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридороос А0101 Налайх - Чойр, А0102 Чойр – Сайншанд, А0301 УБ – Арвайхээр, А0302 Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто замуудыг сонгон авч, талбайн хэмжилт, туршилт ажил гүйцэтгэлээ.

Талбайн хэмжилтээр авто замын далан, суурийн даацын чадвар, замын байгууламжийн харимхай хотойлтыг сонгосон онцлог цэгүүдэд хэмжиж, далангаас шорооны дээж авч зэрэг ажил гүйцэтгэлээ.

Талбайн хэмжилтэнд Бенкельманы багажаар замын байгууламжийн харимхай хотойлтыг хэмжив. Хэмжилтийн явцыг доорх зургаар үзүүлэв.



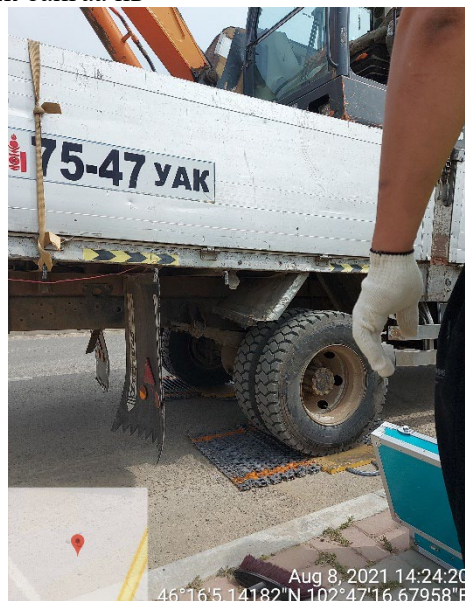
УБ-Чойр чиглэлийн авто замд хэмжилтийн автомашины ачааллыг хэмжиж байгаа нь



Авто замд бенкелманы багажаар хотойлт хэмжиж байгаа нь



Авто замд бенкелманы багажаар хотойлт хэмжиж байгаа нь



Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто замд хэмжилтийн автомашины ачааллыг хэмжиж байгаа нь



Тухайн сонгосон цэгүүд дээр хотойлтын хэмжилтээс гадна далан, суурийн ачаа даацын чадварыг DCP багажаар хэмжлээ. Хэмжилтийн явцыг фото зургаар үзүүлээ.



Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто замд DCP багажаар хэмжиж байгаа нь



УБ-Чойр чиглэлийн авто замд DCP багажаар хэмжиж байгаа нь

Хэмжилтийн ажлын үр дүнд боловсруулалт хийн доорх хүснэгтэд нэгтгэн үзүүлэв.

A0302 Арвайхээр -Баянхонгор чиглэлийн авто замын бат бөхийн хэмжилтийн үзүүлэлт

Байрлал, км	Хотойлтын дундаж утга, мм	Бодит уян харимхайн модуль, МПа
27.0	0.64	226.6
31.0	0.603	240.3
41.0	0.72	201.4
44.0	0.607	239.01
Дундаж утга	0.643	226.8
Хамгийн бага утга		201.4
Хамгийн их утга		240.3

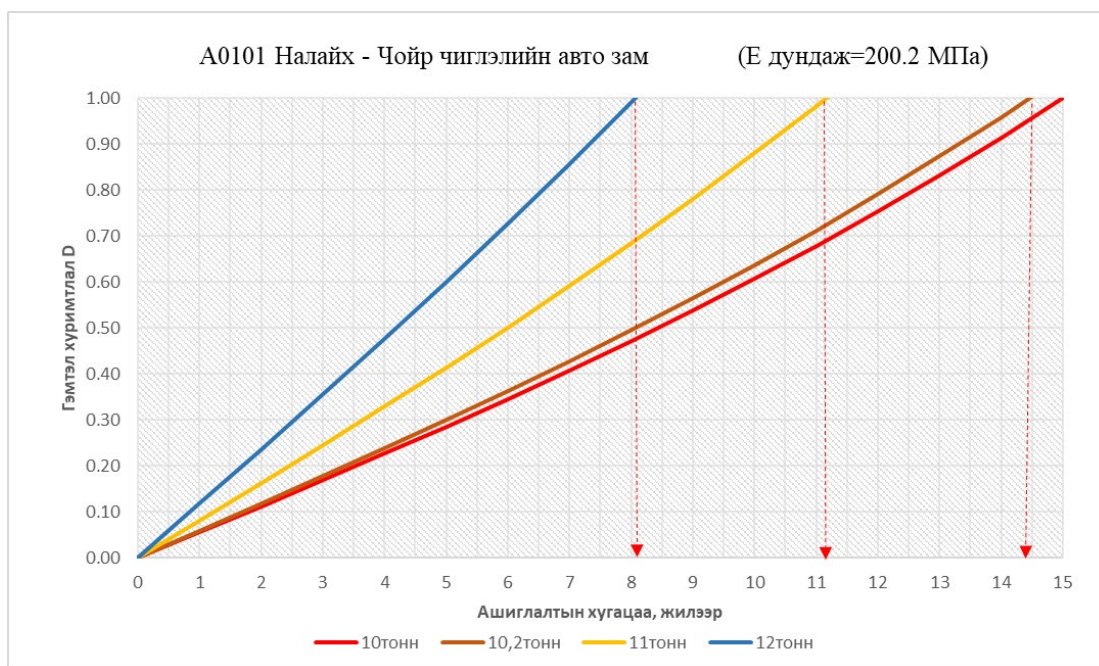
А0101 Налайх - Чойр чиглэлийн авто замын бат бөхийн хэмжилтийн үзүүлэлт

Байрлал, км	Хотойлтын дундаж утга, мм	Бодит уян харимхайн модуль, МПа
122.2	0.41	244.1
137.7	0.41	244.2
187.8	0.459	219.77
190.5	0.642	156.98
191.5	0.751	134.21
221.0	0.499	202.09
Дундаж утга	0.529	200.2
Хамгийн бага утга		134.2
Хамгийн их утга		244.2

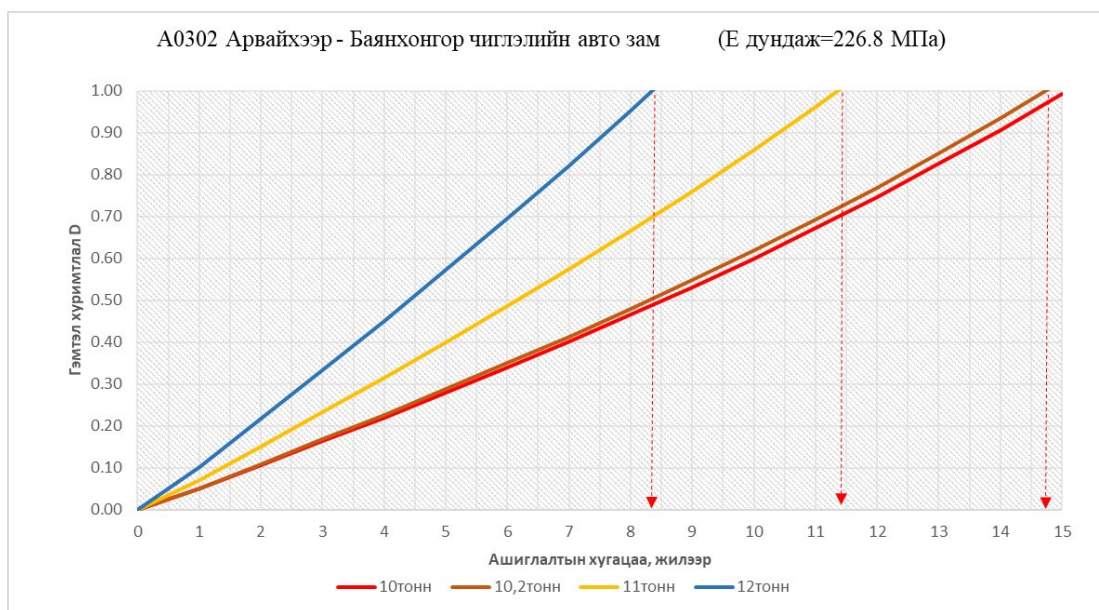
А0102 Чойр - Сайншанд чиглэлийн авто замын бат бөхийн хэмжилтийн үзүүлэлт

Байрлал, км	Хотойлтын дундаж утга, мм	Бодит уян харимхайн модуль, МПа
245.5	0.35	288.0
246.2	0.370	272.4
248.0	0.32	315.0
Дундаж утга	0.347	291.8
Хамгийн бага утга		272.4
Хамгийн их утга		315.0

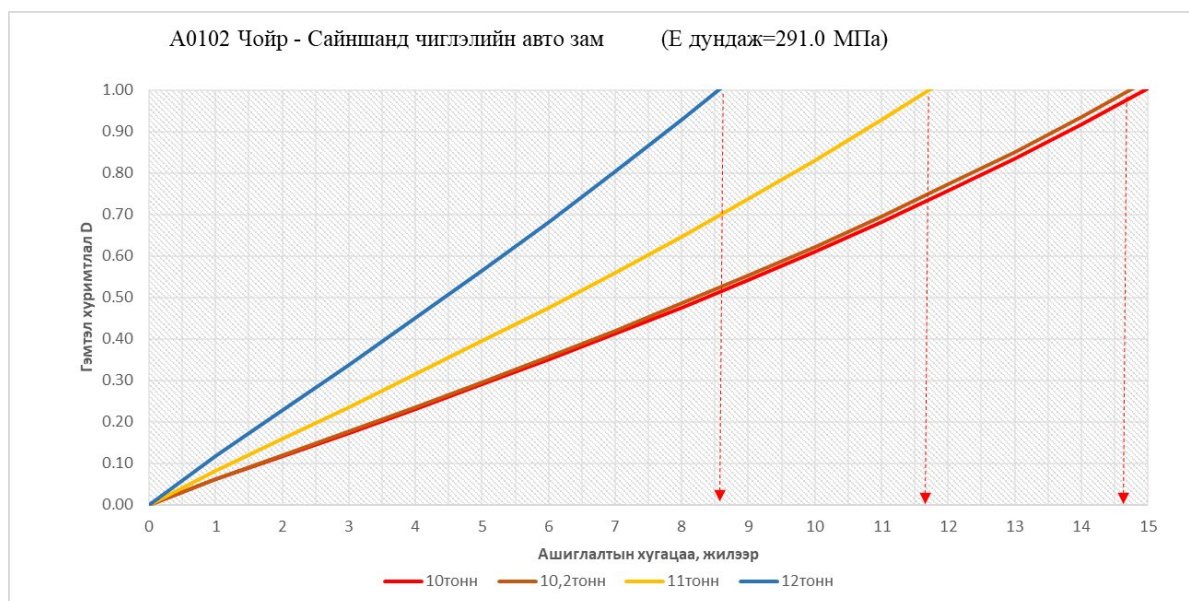
Дээрх бодит үр дүнд үндэслэн ийм бат бөхийн үзүүлэлтэй авто замуудад тэнхлэгийн ачаалал нь зөвшөөрөгдөх үзүүлэлтээс хэтэрсэн тээврийн хэрэгсэл зорчсоноор авто замын ашиглалтын хугацааны богиносголтыг тооцон доорх графикаар үзүүллээ.



41-р зураг.. A0101 Налайх – Чойр чиглэлийн авто замын ашиглалтын хугацааны богиносолт



42-р зураг. A0302 Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто замын ашиглалтын хугацааны богиносолт



43-р зураг. А0102 Чойр – Сайншанд чиглэлийн авто замын ашиглалтын хугацааны богиносолт

Авто замын ашиглалтын хугацаа богиноссоноор замд хийгдэх засвар, шинэчлэлтийн төрөл, давтамжийг тооцон авто замуудад тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь 2, 10, 20% болоход замын ашиглалтын хэвийн нөхцөлийг хангахад шаардагдан гаргах зардлыг тодорхойллоо. Үүнд үндэслэн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаар авто замд үүсэх хохирлын үзүүлэлтийг мөнгөн дүнгээр илэрхийлэн гаргалаа. Тооцоонд засвар, шинэчлэлтийн ажлын тоо хэмжээг томсгосон үзүүлэлтээр, мөн төсөвт өртөгийг томсгосон хэлбэрээр тооцлоо.

Доорх хүснэгтүүдэд талбайн хэмжилт явуулсан ачаа тээврийн 2 коридорын хувьд тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаар авто замд үүсэх хохирлын үзүүлэлтийг мөнгөн дүнгээр үзүүлэв.

200.2 МПа -гай автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын хэмжээ

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил			
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.4	11.2	8.1
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.6	3.8	6.9
	%	0%	4%	25%	46%
Авто замын хөрөнгө оруулалтын хэрэгцээг тооцвол:					
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	800,000,000			
Их засварын давтамж		1	1		
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000		
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	1.9
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,481,481,481
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:					
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	7,004	7,004	11,207	15,980
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	70,044	70,044	112,070	159,803
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	700,437	700,437	1,120,699	1,598,034

226.8 МПа -тай автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын хэмжээ

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил			
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.7	11.5	8.4
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.3	3.5	6.6
	%	0%	2%	23%	44%
Авто замын хөрөнгө оруулалтын хэрэгцээг тооцвол:					
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	900,000,000			
Их засварын давтамж		1	1	1	
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000	400,000,000	
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж					1.8
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг				1,428,571,429
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:					
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	7,705	7,705	9,106	16,310
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	77,048	77,048	91,057	163,102
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	770,481	770,481	910,568	1,631,018

Тооцооноос дүгнэхэд авто замуудад тэнхлэгийн зөвшөөрөгдөх ачааллаас 10%-иас хэтрүүлэх нь замын ашиглалтын үеийн зардлыг нэмэгдүүлж байна. Мөн тээврийн хэрэгслийн аяллын урт эсвэл авто замын уртаас хамааран нэг тээврийн хэрэгслийн явалтын нөлөөгөөр замд үзүүлэх хохирол 100км замд 1.5 – 1.7 тэрбум төгрөг болж байна.

2021 оны 11-р сарын хэлэлцүүлгээр гаргасан санал зөвлөмжийн хүрээнд Мандалговь-Даланзадгад чиглэлийн авто замд дээрх аргачлалаар тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс үүсэх хохирол, нөлөөг тооцож тайланд орууллаа.

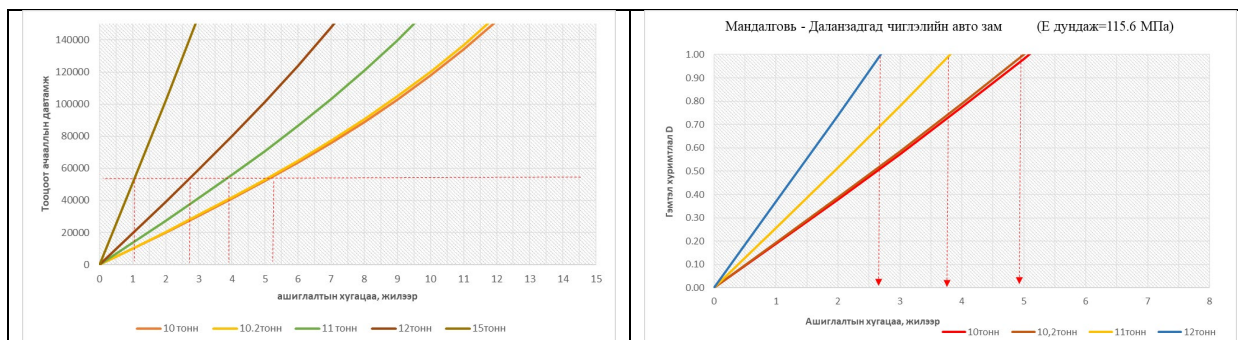
Мандалговь – Даланзадгад чиглэлийн авто замд хийсэн талбайн хэмжилтийн үр дүнд үндэслэн тус чиглэлийн авто замын бат бэхийн үзүүлэлт тооцож, түүнд тэнхлэгийн даац хэтрэлтээс учруулах хохирлыг тодорхойл боллоо.

2021 онд “ЛАБО” ХХК-ны хийсэн хэмжилтийн үр дүнгээр замын нийт уян харимхайн модулийг тодорхойлоход 140-115МПА хооронд хэлбэлзэж байгаа бөгөөд нийт 95000 – 53000 стандарт ачааллын нөөц бат бэхтэй байна.

МНХС		Мандалговь аймгийн - Даланзадгад аймаг хүртэлх хатуу хучилттай авто зам						LABO ЗАМ БАРИЛТЫН ЗӨВЛӨХ КОМПАНИ	
км	Хотойлт		км	Хотойлт		км	Хотойлт		
	Баруун	Зүүн		Баруун	Зүүн		Баруун	Зүүн	
14+000	-0.12	-0.11	15+000	-0.16	-0.14	16+000	-0.16	-0.17	
	-0.12	-0.15		-0.14	-0.15		-0.15	-0.15	
	-0.11	-0.12		-0.15	-0.18		0	-0.2	
	-0.12	-0.11		-0.18	-0.18		-0.2	-0.13	
	-0.14	-0.11		-0.17	-0.15		-0.18	-0.11	
Дундаж	-0.12	-0.12	Дундаж	-0.16	-0.16	Дундаж	-0.14	-0.15	
17+000	Хотойлт		18+00	Хотойлт		19+00	Хотойлт		
	Баруун	Зүүн		Баруун	Зүүн		Баруун	Зүүн	
	-0.14	-0.13		-0.14	-0.15		-0.13	-0.12	
	-0.12	-0.14		-0.16	-0.16		-0.16	-0.14	
	-0.15	-0.15		-0.18	0		-0.15	-0.21	
-0.14	-0.13	-0.21	-0.24	-0.17	-0.18				
-0.11	-0.12	-0.18	-0.13	-0.16	-0.19				
Дундаж	-0.13	-0.13	Дундаж	-0.17	-0.14	Дундаж	-0.15	-0.17	

ХЯНАЛТ СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ			
Д/д	Байршил (км)	Фото зураг	Тайлбар:
1	14+000		Авто замын эгнээнд хotoйлт тодорхойлох
2	14+000		Авто замын эгнээнд хotoйлт тодорхойлох
3	15+000		Авто замын эгнээнд хotoйлт тодорхойлох

Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд оролцсоноор түүний ашиглалтын хугацаа, их засварын хоорондын хугацаа богиносолтыг тооцож дараах хүснэгтэд үзүүлэв.



Тооцооноос үр дүнгээс дүгнэхэд Мандалговь – Даланзадгад чиглэлийн авто замаар жилд 10мян.тооцоот ачаалал үйлчилнэ гэж үзвэл өнөөгийн байдлаар уг замын ашиглалтын хугацаа нь 5жил орчим байна.

Тэгвэл тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн хөдөлгөөн явагдснаар тухайн замын ашиглалтын хугацаа хоёр дахин богиносх буюу 2,6 жил болж буурахаар байна.

115.6 МПа -тай автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын хэмжээ

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	5 жил			
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	5	4.8	3.7	2.6
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	10	0.2	1.3	2.4
	%	0%	4%	26%	48%
Авто замын хөрөнгө оруулалтын хэрэгцээг тооцвол:					
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	1,100,000,000			
Их засварын давтамж		1	1	1	
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000		
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж					1.9
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			769,230,769	1,538,461,538
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:					
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	13,684	13,684	13,093	27,773
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	136,842	136,842	130,928	277,733
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	1,368,421	1,368,421	1,309,279	2,777,328

Энэ замд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт 10%-иар нэмэгдэхэд ашиглалтын хугацаа 3,7 жил болж багасах ба ийм ачаалал тухайн замын 1км уртад 13мян.төг, 10км урт хэсэгт 130мян. төг, 100км урттай хэсэгт 1.3сая төгрөгийн хохирол тус тус учруулахаар байна.

ДӨРӨВ. ДҮГНЭЛТ, САНАЛ

1. Даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийг бууруулах үйл ажиллагааг “Авто замын тухай” хууль, “Авто тээврийн тухай” хууль, “Зөрчлийн тухай” хууль, “Эрүүгийн тухай” хуулиудад тусгасан байна. Эдгээр хуулиудад авто замын хохирлыг нөхөн төлүүлэхээр заасан боловч хохирлын хэмжээг тодорхойлох, нөхөн төлбөрийг ямар санд хуримтуулах, замын гэмтэл эвдрэлийг засаж сайжруулах ажлыг санхүүжүүлэх зэрэг ажлыг хариуцан хэрэгжүүлэх хуулийн эдгээдийг тодорхой заагаагүй байна. Үүний улмаас тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс үүссэн замын эвдрэлийг хариуцах, хянах, хохирлыг тодорхойлох, нөхөн төлбөр авах, хохирлыг арилгах үйл ажиллагаа орхигдож байна. Иймд тэнхлэгийн ачааллыг хянах үйл явц, дүрэм журам, торгуулийн талаарх тодорхойгүй байгаа энэ асуудалд шинжлэх ухаан, нотлох баримтын үндэслэлтэй хандах нь чухал байна.
2. Сүүлийн үед авто замын удирдлагууд даац хэтрэлтээс шалтгаалсан авто замын эвдрэл хурдацтай өсч байгаагаатай тулгарч замын сүлжээний насжилтын хугацааг стандартын хэмжээнд байлгах хэмжээнд хамгаалах зорилгоор хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн даацыг хянах тал дээр анхаарал хандуулж байна. Энэтхэгийн Үндэсний авто замын удирдах газар 5 хувийн даац хэтрэлт нь замын эвдрэлийг 22 хувиар өсгөдөг ба энэ нь хучилтын насжилтыг 18 хувиар бууруулдаг гэж судалгааг гарсан. Дэлхийн банкнаас хийсэн судалгаанд шалтгааныг хууль зөрчигчид оногдуулах захиргааны арга хэмжээ хамгийн бага тухайлбал, торгуулийн хэмжээ маш бага, шүүхэд гаргасан нэхэмжлэл тэрбур амжилт олдоггүй зэрэгтэй холбосон байна. Торгуулийн хэмжээ нь улс орон бүрт харилцан адилгүй байна.
3. Хөгжиж буй орнууд нь даац хэтрэлтээс шалтгаалсан авто замын эвдрэлийг багасахын тулд бүс нутгийн үндсэн корридор, гол замуудад даац хэмжих Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хянах суурин тоног төхөөрөмжүүдийг 24 цагийн туршид ажиллуулах, уг замын тээврийн хэрэгсэл зайлшгүй дайран өнгөрөх гүүрүүдэд мөн даац хэмжих төхөөрөмжийг суурилуулах, тухайн замын орлуулан ашиглаж болох хувилбарт замуудад явуулын даац хэмжилтийг ажиллуулах цогц арга хэмжээг авч ажиллаж тодорхой үр дүнд хүрдэг байна. Мөн даац хэмжих цэгүүдийн ажиллах цагийн хуваарийг тухайн замын стратегийн ач холбогдол болон хөдөлгөөний хэрчмээс нь хамааруулан

тогтоодог. Тухайлбал, 2000-аас их хөдөлгөөний эрчимтэй замд байнгын, өдөрт 500-2000 хүртэл хөдөлгөөний эрчимтэй замд 8-24 цагийн ажиллагаатай, бага хөдөлгөөний эрчимтэй замд өдөрт 8 цаг хүртэл ажиллах гэх мэт.

4. Ойрын ирээдүйд Монгол Улсын авто замын сүлжээний нэгэнт баригдсан инженерийн хийцтэй авто зам, замын байгууламжийн ашиглалтын хугацаанд тэнхлэгийн даац хязгаарлалтыг зайлшгүй хийх, хууль эрх зүйн орчиныг боловсронгуй болгох, хэрэгжилтэнд хяналт тавих системийг боловсронгуй болгох шаардлагатай байна.
5. Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал болон бүрэн жинг хянах автозамуудыг сонгохдоо дараах хязгаарлалтыг авч үзлээ.

Хязгаарлалтууд:

- Олон улсын болон улсын чанартай автозамыг авч үзэх
- Хатуу хучилттай автозамыг хамруулах
- Одоогийн байдлаар Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хоногийн хөдөлгөөний эрчим нь 100-гаас дээш автозамд пүү тавих
- Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эрчмийн мэдээлэл байгаа ч гэсэн даац хэтрүүлсэн тухай мэдээлэл хангалтгүй байна. Иймд хөдөлгөөний эрчмийн мэдээлэлд голлон тулгуурлах.

Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эрчмийн одоогийн байдал болон төсөөлөл, уул уурхайн томоохон төсөл хөтөлбөр хэрэгжүүлэх бодлого, олон улсын авто тээврийн коридор хөгжүүлэх зорилт зэрэгт үндэслэн дараах чиглэлийн автозам дээр даац хэтрүүлэлтийг хянах нь зүйтэй байна.

6. Тэнхлэгийн ачаалал хэмжих тоноглол буюу пүүний хувьд 7-р хүснэгтэнд харуулсан байршилд суурин пүү буюу одоо Түргэний голд суурьлуулсан хэмжих хэрэгслийг бусад байршлуудад хэрэглэх. Ингэх нь цаашид засвар, үйлчилгээ, тохируулгын хувьд хялбар байх болно. Олон янзын пүү, хэмжих хэрэгслийг ашиглахаас зайлсхийх нь зүйтэй.
7. Дээрхи 7-р хүснэгтэнд харуулсны дагуу Алтанбулаг боомт, Цагааннуур боомт, Дархан хот, Баруун турууны ТАЦ, Өлгийн ТАЦ, Бичигтийн боомт, Ховдын Манхан сумын ТАЦ, Эрдэнэтын ТАЦ зэрэг байршилд автопүүг шинээр бий болгох нь зүйтэй.
8. Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг сайжруулах, боловсронгуй болгох үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг боловсруулахдаа даац хэтрүүлэлтийг хэрхэн хянах асуудлыг цогцоор нь авч үзэх ёстой. Үүний тулд энд санал блгож буй Үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг хэрэгжүүлж, хэрэгжилтэнд мониторинг хийх.
9. Замын хучилтын элэгдэл, эвдрэл нь зөвхөн хөдөлгөөний эрчим төдийгүй, тээврийн хэрэгслийн нэг тэнхлэгт ногдох ачааллаас шалтгаалдаг. Суудлын автомашин болон бусад жижиг тээврийн хэрэгсэл замын хучилтанд бага нөлөө үзүүлдэг бол ачааны машин, ялангуяа даац хэтрүүлсэн ачаатай автомашин ихээхэн нөлөөлдөг байна.
10. Эвдрэл нь экспоненциаль буюу зэрэгт функцийн хуулиар явагддаг бөгөөд түүнийг эквивалент тэнхлэгийн ачааллын хүчин зүйл (EALF) буюу эквивалент хүчин зүйл (EF) -ээр хэмждэг. Энэ нь стандарт тэнхлэгийн ачаалалтай нэг удаа явж өнгөрөхөд үүсэх эвдрэл, ихэвчлэн 8160 кг гэж тооцдог дан тэнхлэгийн ачаалалтай харьцуулахад тухайн тэнхлэгийн ачааллаас хамаарах хучилтын эвдрэлийг тодорхойлдог.
11. Тэнхлэгийн ачаалал 13 тонноос давсан тохиолдолд замын эвдрэл эрс нэмэгддэг. Хучилтанд хэт их ачаалал өгөх нь түүний эвдрэх явцыг хурдасгаж, хучилтыг эцсийн түвшинд хүргэдэг бөгөөд ихэвчлэн хэт их ачаалал өгөөгүй байснаас хамаагүй хурдасгадаг. Иймээс хучилтын төлөвлөсөн хугацаа дуусахаас өмнө нөхөн сэргээлтийг сайн хийх шаардлагатай болдог. Энэ нь илүү их хэмжээний хучилтын ажил шаардагдах болохыг харуулж байна. Ийм сөрөг нөлөөг улс орны авто замын сүлжээнд их хэмжээгээр үзүүлдэг бөгөөд замын засвар арчлалтын шаардлагагүй байсан зардал нэмэгддэг.

12. Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний улмаас замд илт ажигдагдах эвдрэлийн нэг бол хучилтын гадаргуун тэгш байдал буурна. Энэ нь тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалт, эд ангийн элэгдлийг нэмэгдүүлдэг.
13. Зам хэрэглэгчийн зардлыг тооцоход зорчих хугацааны зардлын бууралт нь эдийн засгийн гол өгөөжийн нэг болдог. Тэгвэл тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал буурч, хагарал, нүх үүсч, үүний нөлөөгөөр зорчих хурд буурдаг. Ингэснээр зорчих хугацаа уртасч, зорчих хугацааны зардал нэмэгдэнэ.
14. 2014 онд хийсэн “The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety” судалгаанд замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт хөдөлгөөний хурдад хэрхэн нөлөөлдөгийг тогтоосон байна. Судалгааны үр дүнгээр гаргасан графикт үзүүлснээр замын тэгш байдал муудаж $IRI=7\text{м/км}$ болоход суудлын автомашины хурд 60км/ц -аас 45км/ц болж буурдаг байна.
15. Автозамын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцоход хучилтын AASHTO аргачлалд үндэслэсэн уян харимхайн модулийн аргаар тодорхойлох боломжтой юм. Тооцооны онолын үндэслэл, тооцооны аргачлалыг боловсруулсан болно. Уг аргачлалыг ашиглан тэнхлэгийн ачааллын нөлөөллийг тооцох боломжтой.
16. Судалгаанаас дүгнэхэд хөрсний уян харимхайн модуль улирлын хөлдөлт, гэсэлт, чийгийн агууламжаас хамааран эрс өөрчлөгдөж байна. Хөрсний уян харимхайн модуль хаврын гэсэлтийн үед 3-р сарын сүүлчээс 5-р сарын 20 хүртэл (зам-уур амьсгалын бүсчлэлээр эхлэл, төгсгөлийн хугацаа урагш, хойш болно.) хугацаанд 10 дахин буурч байдаг. Иймд энэ хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хязгаарласнаар автозамд учруулах ноцтой эвдрэл гэмтлээс урьдчилан сэргийлж чадах юм. Өвлийн улиралд хөрс хөлдөхөд хөрсний уян харимхайн модуль 11-р сарын эхээс 3-р сарын 10 хүртэл хугацаанд 20 дахин нэмэгдэж, ачаалал хүлээн авах чадвар нь эрс нэмэгддэг байна. Энэ хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхэд замд ачааллын нөлөөгөөр үүсэх эвдрэл маш бага байх болно. Иймээс хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хаврын улиралд хөрс гэсэлтийн цаг үеэр хязгаарлаж, ачаа тээвэрлэлтийг түр замаар зорчуулахаар зохион байгуулах. Энэ нөхцөлийг хангахын тулд зун, намрын улиралд түр замыг засаж сайжруулах;
17. Хөрс хөлдөж, ачаалал даах чадвар эрс нэмэгдсэн цаг үеэр буюу өвлийн улиралд хүнд даацын тээврийн хөдөлгөөнийг эрчимтэй явуулахаар ачаа бараа тээвэрлэлтийг зохион байгуулах, төлөвлөх;
18. Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридоруудын дагуух авто замын зорчих хэсгийг нэг урсгалдаа 2-оос цаангүй эгнээтэй байхаар төлөвлөхөөр Ажлын даалгаварт тусгадаг байх;
19. Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридоруудын дагуух авто замын зорчих хэсгийн нэгдүгээр эгнээг хүнд даацын тээврийн хөдөлгөөнд зориулан тооцож, хучилтын хийцийг төлөвлөхийг Ажлын даалгаварт тусгадаг байх;
20. Ачаа тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд үзүүлэх нөлөөллийг тооцох чиглэлээр сургалт явуулах хөтөлбөр боловсруулав. Хүний нөөцийн сургалтын зорилго нь:
 - Даац хэтрүүлэлтийг хянах хууль эрх зүйн тухай мэдлэгийг олгох
 - Даац хэтрүүлэлтийг хэмжих тоног төхөөрөмжийн нарийн ажиллагааны талаар мэдлэг дадлага олгох
 - Даац хэтрүүлэлтийн хяналтын цогц асуудлыг хамарсан сургалтанд дараах сэдвийг оролцуулан зохион байгуулах:
 - Тээврийн орчин
 - Хууль, тогтоомж
 - Тоног, төхөөрөмжийн ажиллагаа
 - Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих үйл ажиллагаа
 - Шаардагдах програм хангамж

- Мэдээллийн менежмент, тайлагналт
 - Хүний эөөцийн менежмент
 - Засвар, үйлчилгээ
 - Аюулгүй байдал
- Сургалтанд хамруулах хүмүүсийг оролцуулах:
- Хууль сахиулахын ажилтан нар
 - Үйл ажиллагаа явуулах буюу ашиглалтын ажилтан нар
 - Захиргааны ажилтан нар
 - Засвар үйлчилгээний ажилтан нар
 - Удирдах ажилтан.
21. Хөдөлгөөний эрчмийн тооллогын дүн, ангиллын тоо, хөдөлгөөн үүсэх, шингэх цэгийн судалгаа, тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын мэдээлэл зэрэг үнэт бодит мэдээллийг цуглуулж, даац хэтрэлт үүсч буй цэгүүдийг тогтоох ажлыг тогтмол хугацаанд хийж байх шаардлагатай байна. Тэнхлэгийн ачаалал хянах камер бусад технологийн тоног төхөөрөмжийг ашиглан хөдөлгөөний эрчмийн мэдээллийг цуглуулж, бодит цаг хугацаанд тулгуурлаж боловсруулсан мэдээлэлтэй байх нь илүү үр дүнтэй юм. Төслийн хүрээнд ажлын даалгаврын дагуу дараах чиглэлээр судалгаа, шинжилгээ, туршилт, хэмжилтийн ажил гүйцэтгэж, санал зөвлөмж, заавар, аргачлал зэргийг боловсрууллаа.
 22. Төслийн ажлын хүрээнд авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтын чиглэлээр бодлогын түвшинд, удирдлага, зохион байгуулалтын түвшинд, хяналтыг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны түвшин тус бүрд зөвлөмжүүд боловсруулав.
 23. Даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийг бууруулах үйл ажиллагааг зохицуулж буй “Авто замын тухай” хууль, “Авто тээврийн тухай” хууль, “Зөрчлийн тухай” хууль, “Эрүүгийн тухай” хуулиудын заалтуудад дүн шинжилгээ хийж, зохих хуулиудад нэмэлт өөрчлөлт хийх саналыг боловсруулав.
 24. Авто замын асуудал хариуцдаг төрийн байгууллагаар батлах журамд хэтэрсэн ачаалалтай тээврийн хэрэгслийн авто замд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөрийн хэмжээг тогтоохыг санал боловсруулав.
 25. ЗТХЯ-наас 2021 онд боловсруулсан “Авто замаар овор ихтэй, урт, ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл олгох журам”-ын төсөлд оруулах нэмэлт, өөрчлөлтийн санал боловсруулав..
 26. Тэнхлэгийн ачааллыг хянах стратегийн шинэ байршлуудын хувилбарыг боловсруулав.
 27. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтын үйл ажиллагаанд хэрэглэгдэх хоёр заавар боловсрууллаа. (Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг талбай дээр хэмжих, дүн шинжилгээ хийх заавар; Авто замын уян харимхайн модуль тодорхойлох заавар;)
 28. Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс авто замд учруулах хохирол тооцох тооцооны хоёр аргачлал боловсруулан санал болгож байна. Үүнд: Авто замд учруулах хохирлыг тээвэр ашиглалтын зардал, зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтөөр тооцох аргачлал; Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал;)
 29. Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридор болох улсын чанартай 3 авто замд /2 чиглэлд/ талбайн хэмжилт, туршилт явуулж, бодит үр дүнд үндэслэн тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд учирах хохирлыг тооцоог хийлээ.
 30. Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах, тооцох, үнэлэх чиглэлээр боловсруулсан аргачлал, зааварт түшиглэн сургалтын материал бэлтгэв /Хавсралт 2-д оруулсан/.
 31. ЗТХЯ болон АТҮТ-өөс боловсруулсан журмын төсөлд өгөх саналаа Хавсралт 3-д харуулав. Уг журмын төслийг хангалтгүй боловсруулагдсан гэж дүгнэж байна. Ялангуяа тээврийн хэрэгслийн бүх жин, тэнхлэгийн ачаалалд тавигдах заалтыг ОХУ, БНХАУ

- болон АНУ-ын журмуудад заасантай адил байхаар зааж өгөх, мөн бусад заалтуудыг харьцуулан авто замын байгууламжинд хохирол учруулахгүй байх нөхцөлийг хангаж байхаар боловсруулах шаардлагатай байна.
32. Журмын төсөл нь нилээд хагас дутуу, учир дутагдалтай боловсруулагдсан байна. Иймд ОХУ-ын 2019 онд боловсруулан баталсан “Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства” Монголд нутагшуулахыг зөвлөж байна. Энэ журамд ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн тээвэрлэлтэд тусгай зөвшөөрөл өгөх удирдлага, зохион байгуулалт, хяналтын цогц үйл ажиллагааг шат шатанд нь нэг бүрчлэн тодорхой заасан байна. Тус журмыг орчуулан Монголын нөхцөлд тохируулах хэрэглэх санал боловсруулан Хавсралт 7-д харуулав.
33. Автотээврийн хэрэгсэл (автомашин)-ийн төрөл, хамгийн их массын тухай стандартын (MNS 4598 стандартын) тайлбарыг зургаар харуулан Хавсралт 6-д харуулав.

БОЛОВСРУУЛСАН :

Зөвлөх инженер, Доктор (PhD)

Ж.БАТСАЙХАН

Профессор, Доктор (Dr.Sc)



Д.ГОТОВ

Зөвлөх инженер, Доктор (PhD)



Р.БОЛОРМАА

Дэд профессор, Доктор (PhD)



И.БАЗАРРАГЧАА

ХАВСРАЛТ 1. СТАТИК АРГААР ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭМЖИХ ЗААВАР



СТАТИК АРГААР ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭМЖИХ ЗААВАР

Хэмжилтийн аргачлал

УБ хот, 2021 он

Гарчиг

1.	Хэмжилтийн аргын нарийвчлалын үзүүлэлт.....	86
2.	Хэмжилтийн хэрэгсэл.....	86
3.	Хэмжих арга	89
4.	Аюулгүй ажиллагааны шаардлага.....	89
5.	Хэмжилтийн операторчинд тавигдах шаардлага.....	90
6.	Хэмжилт явуулах нөхцөл.....	90
7.	Бэлтгэл ажил.....	90
8.	Хэмжилтийн ажил.....	92
9.	Хэмжилтийн үр дүнгийн боловсруулалт.....	94
10.	Үр дүнг тайлагнах.....	94
11.	Хэмжилтийн үр дүнгийн нарийвчлал хийх хяналт шалгалт.....	94

1. Хэмжилтийн аргын нарийвчлалын үзүүлэлт
 - 1.1 Тэнхлэгийн ачааллыг зөөврийн электрон тусгай зориулалтын жингээр хэмжилтийн шууд аргаар хэмжинэ. Тэнхлэгийн ачааллын хэмжилтийн үр дүнгийн алдааг багажны буюу жингийн алдаагаар тодорхойлох бөгөөд 5 тонн хүртэл үзүүлэлтэнд $\pm 10\text{кг}$, 20кг хүртэл үзүүлэлтэнд $\pm 20\text{кг}$ -аас хэтрэхгүй байна.
 - 1.2 Тухайн аргачлалын нийлбэр алдаа нь $W_{\Sigma} = \pm 2\%$ байна. Нийлбэр алдаанд дараах хүчин зүйлсийн нөлөөлнө. Үүнд:
 - Тээврийн хэрэгсэлд ачсан ачааны байрлал, хүндийн төвийн байрлал;
 - Зөөврийн пүү байрлуулсан замын гадаргуун талбайн жигд хэвтээ байдалтай эсэх;
 - Автопүүгийн хэмжилтийн алдаа;
 - Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг дээр ачаа жигд хуваарилагдсан эсэх;
2. Хэмжилтийн хэрэгсэл
 - 2.1 Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг статик аргачлалаар хэмждэг зөөврийн, электрон автопүүний зарим нэг төрлийг жишээ болгон дор үзүүлэв.
 - 1) “ВА-П” төрлийн “ВА-20П” маркийн зөөврийн автопүү
 - 2) INST01-80t 4 PAD төрлийн зөөврийн автопүү
 - 3) “АХНД-12” маркийн зөөврийн автопүү

Эдгээр зөөврийн автопүүнүүдийн ажиллах зарим ижил бөгөөд дохиолол хүлээн авч боловсруулах компьютер нь утсан болон утасгүй холбоотой гэсэн хоёр төрөл байна.
 - 2.2 Зөөврийн “ВА-П” автопүү /электрон жин/ нь ачаалал хэмжигч хоёр хавтан, тээврийн хэрэгсэл гарч зогсох зориулалтын 2-6 ширхэг резинэн хавтан (гурваас зургаан тэнхлэг бүхий тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг тус бүрийг хэмжихэд), автопүү рүү гарах болон буухад зориулсан налуу гадаргуутай хоёр резинэн хавтан, зориулалтын программ хангамж бүхий компьютер зэрэг эд ангиас бүрдэнэ.

Ачаалал хэмжигч хавтан нь М22 төрлийн жин хэмждэг 6 ширхэг мэдрэгчүүд дээр тулж байрласан бөгөөд эдгээр мэдрэгчүүд ачааллыг цахилгаан дохио болгон хувиргаж, жингийн хэмжилтийн нэгжид шилжүүлж, үр дүнг илэрхийлдэг.

“ВА-П” төрлийн автопүүгийн техникийн үндсэн үзүүлэлтийг 1-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 1. “ВА-П” төрлийн автопүүгийн техникийн үндсэн үзүүлэлт

Техникийн үндсэн үзүүлэлт	Үзүүлэлтийн утга
Хэмжилтийн нарийвчлалын ангилал /ГОСТ Р 53228-2008/	Дунд (III)
Хэмжих хамгийн их ачаа, кг	20000
Хэмжих хамгийн бага ачаа, кг	200
Дискретность отсчета, кг	10
Жингийн тоо, ширхэг	2



Зураг 1. “BA-20П” төрлийн автопүү

2.3 Зөөврийн INST01-80t 4 PAD төрлийн автопүүгийн техникийн үндсэн үзүүлэлтийг 2-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 2. “INST01-80t 4 PAD” төрлийн автопүүгийн техникийн үндсэн үзүүлэлт

Техникийн үндсэн үзүүлэлт	Үзүүлэлтийн утга
Хэмжилтийн нарийвчлалын ангилал /ГОСТ Р 53228-2008/	Статик жингийн 0,3%-ийн нарийвчлал
Хэмжих хамгийн их ачаа, кг	80000
Хэмжих хамгийн бага ачаа, кг	200
Дискретность отсчета, кг	1,0
Жингийн тоо, ширхэг	4
Дэлгэц	LCD дэлгэц



Зураг 2. “INST01-80t 4 PAD” төрлийн зөөврийн автопүү

“AXHD-12” маркийн автопүүгийн техникийн үндсэн үзүүлэлтийг 3-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 3. “AXHD-12” маркийн автопүүгийн техникийн үндсэн үзүүлэлт

Техникийн үндсэн үзүүлэлт	Үзүүлэлтийн утга
Хэмжилтийн нарийвчлалын ангилал	Статик байдлаар жинлэхэд 0,3%-ийн нарийвчлал
	Динамик байдлаар жинлэхэд 3% (5~10км/ц)
Хэмжих хамгийн их ачаа, кг	40000
Хэмжих хамгийн бага ачаа, кг	200
Дискретность отсчета, кг	1,0
Жингийн тоо, ширхэг	2
Дэлгэц	LCD дэлгэц



Зураг 3. “AXHD-12” маркийн автопүү

2.4 Зөөврийн электрон автопүүг 0,1-0,15мм/м-ээс ихгүй налуутай хавтгай гадаргууд байрлуулна.

3. Хэмжих арга

3.1 Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг “ВА-П” төрлийн зөөврийн электрон автопүүгээр тэнхлэг бүрээр нь статик аргаар шууд хэмжиж тодорхойлно.

3.2 Тээврийн хэрэгслийн нийт жинг болон хосолсон, гурвалсан болон бусад хэлбэрээр бүлэглэсэн тэнхлэгийн ачааллыг бүх тэнхлэгийн ачааллын нийлбэрээр тодорхойлно.
Үүнд:

$$Жин_{ТХ} = \sum_{i=2}^i A_i$$

Үүнд, i - тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн тоо;

A_i – тээврийн хэрэгслийн i дугаар тэнхлэгийн ачаалал, кг;

4. Аюулгүй ажиллагааны шаардлага

4.1 Хэмжилтийн ажлыг гүйцэтгэхдээ автопүүгийн болон тээврийн хэрэгслийн техникийн паспортонд заасан ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг баримтална.

4.2 Зөөврийн автопүүг ажиллуулах, зөөвөрлөх ажлыг тухайн багаж хэрэгслийг ажиллуулах аргачлалын мэдлэг эзэмшсэн ажилтан гүйцэтгэнэ.

4.3 Автопүүгээр хэмжилт хийх үед аюул, осол гарахад нөлөөлөх хүчин зүйл нь жинлэх тээврийн хэрэгсэл юм.

- 4.4 Автопүүгээр хэмжилт хийх үед аюулгүй ажиллагааг бүрдүүлэхийн тулд ажилтан хөдөлмөрийн хамгааллын болон техникийн аюулгүй ажиллагааг бүрдүүлэхийн зэрэгцээ дараах нөхцөл, шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:
- Автопүүгийн гадаргууг бохирдолгүй цэвэр байлгах, түүн дээр хэмжилтэнд саад учруулах ямар нэг эд зүйл байрлуулахгүй байх;
 - Осол гэмтэл гарсан тохиолдолд гэмтэж бэртсэн хүнд анхны тусламж үзүүлэх мэдлэг чадвартай байх;
5. Хэмжилтийн операторчинд тавигдах шаардлага
- 5.1 Хэмжилтийн ажилд автопүү ажиллуулах мэдлэг, туршлага бүхий 18-аас дээш насны хүнийг операторчинаар ажиллуулна.
- 5.2 Ажлын байранд хөдөлмөр хамгааллын сургалтанд хамрагдаж, ажлын байран дээр дадлага хийсэн, үйлдвэрлэлийн аюулгүй ажиллагааны сургалтын хөтөлбөрөөр суралцан, шалгалт өгч тэнцсэн хүнийг автопүү дээр бие даан хэмжилт явуулахыг зөвшөөрнө.
6. Хэмжилт явуулах нөхцөл
- 6.1 Хэмжилтийг агаарын хэм -30°C -аас $+40^{\circ}\text{C}$ байхад явуулж болно.
- 6.2 Цахилгаан эрчим хүчний хувьд,
- 10.8-13.2В хүчдэл бүхий аккумулятор;
 - Хэрэглэх хүчин чадал - 1 ВА-аас ихгүй;
- 6.3 Тээврийн хэрэгслийн хувьд, техникийн үзлэгт бүрэн хамрагдсан тээврийн хэрэгслийг хэмжилтэнд оруулна.
7. Бэлтгэл ажил
- 7.1 Зөөврийн электрон автопүүгийн хэрэглэх зааварт заасны дагуу бэлтгэл ажлыг гүйцэтгэнэ.
- 7.2 Зөөврийн автопүүг тэгш, жигд, хэвтээ гадаргуу бүхий талбай дээр байрлуулах ба талбай нь хотойж, суудаггүй, хатуу /хөшүүн/ гадаргуутай байх ёстой. Автопүүгийн өмнөх ба хойд хэсэгт тээврийн хэрэгслийн уртаас багагүй урттай шулуун замтай байхаар автопүүг байрлуулна.
- 7.3 Автопүү байрлуулах талбайн гадаргуун тэгш байдлыг хэмжихэд 1м-ийн урттай хөшүүн төмөр шугам хэрэглэнэ. Талбайн гадаргуун тэгш байдлын хэлбэлзэл $\pm 2\text{мм}$ -ээс ихгүй байна. Талбайн гадаргуун жигд хэвтээ байдлыг тэгш ус бүхий 1м-ийн урттай шугамаар хэмжинэ. Талбайн гадаргуун жигд хэвтээ байдлын хэлбэлзэл $\pm 3\text{мм/м}$ -ээс ихгүй байна.
- 7.4 Ачаа хэмжигч хавтангуудын түвшнийг 2.5м-ээс багагүй урттай, тэгш ус бүхий шугамаар хэмжих ба хоёр хавтангийн түвшиний зөрүү 3мм-ээс ихгүй байна.
- 7.5 Автопүүний ачаа хэмжигч хавтан байрлуулах хэсгийн гадаргуу чулуу шороогүй, цэвэр байна. Тухайн хэсгийн хучилтын даац даах чадвар $150-200\text{кг/см}^2$ буюу ойролцоогоор 15-20 мПа-аас багагүй байна. Иймд автопүүг В20 багагүй бат бэхтэй, цутгамал бетон үе, дайрган мастик төрлийн асфальтбетон эсвэл угсармал бетон хавтан зэрэг дээр байрлуулах хэрэгтэй. Агаарын температур 30°C ба түүнээс өндөр байх үед асфальтбетон хучилттай талбайд автопүү байрлуулахыг хориглоно. Учир нь асфальтбетоны уян харимхайн модуль эрс буурдаг (асфальтбетон 40°C -аас дээш хэмтэй үед уян харимхайн модуль 5-10мПа хүртэл буурдаг) тул зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс их хотойлт өгч, хэмжилтийн явцад багаж гэмтээх аюултай.



Зураг 4. Автопүүгийн хоёр жингийн хоорондох түвшинг шалгаж, тохируулах.

Ийм нөхцөлд хучилтын хатуу, хөшүүн чанарыг сайжруулах нэмэлт арга хэмжээ /зузаан төмөр хавтан, лист тавих гэх мэт/ авна. Энэ тохиолдолд ачаа хэмжигч хавтан бүх тулгуураараа нэгэн зэрэг тулж байх ёстой бөгөөд энэхүү зааврын 7.4-р заалтын нөхцөл шаардлагыг хангаж байх хэрэгтэй.

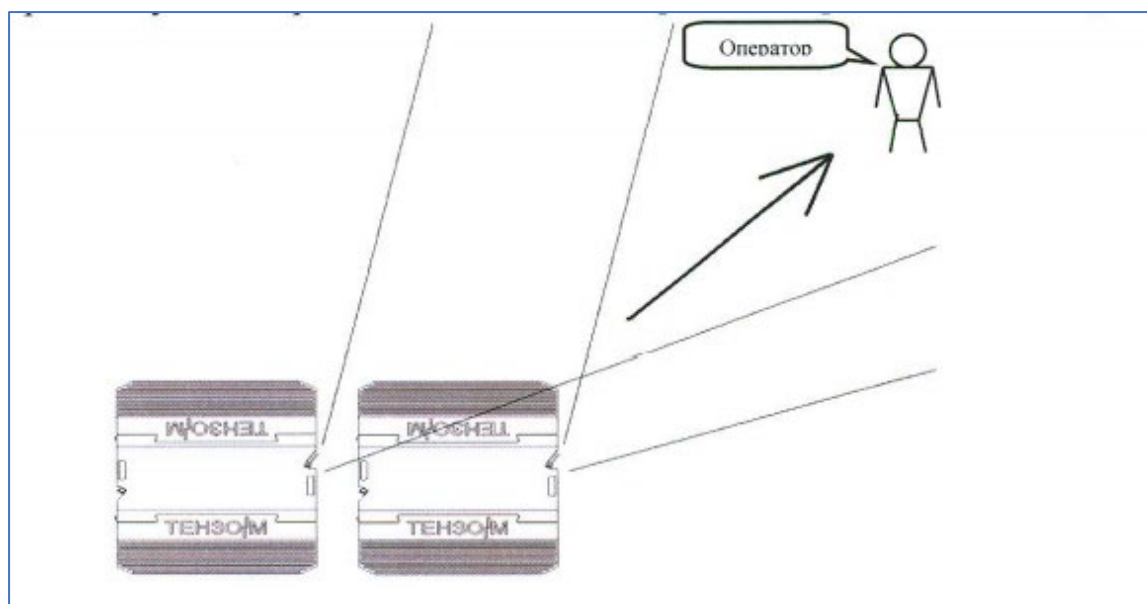
7.6 Автопүүг байрлуулахдаа дараах нөхцөлийг тооцно. Үүнд:

- Хэмжилтийн хавтангийн голд тээврийн хэрэгслийн дугуй таарахаар хавтангуудыг байрлуулна (Зураг 5.). Ингэснээр хэмжилтийн үр дүнгийн хэлбэлзэл багасна .
- Хэмжилтийн хавтанг жигд бус халалт, хөрөлт явагдах газарт байрлуулахыг хориглоно.



Зураг 5. Хэмжилтийн өмнө жингийн ажиллагааг туршиж шалгах.

7.7 Автопүүний мэдээлэл хүлээн авах систем нь утсан бус системтэй тохиолдолд системийн найдвартай, хэвийн ажиллагааг хангахын тулд хавтангийн антены системийн диаграммын үндсэн лепесток-ийг компьютер бүхий операторчны зүг чиглүүлэх шаардлагатай (Зураг 6).



Зураг 6. Операторчны байрлал

- 7.8 Задгай газар дохиолол дамжуулах зай 30м хүртэл байдаг боловч найдвартай байдлыг хангахын тулд операторчин аль болох ойр байрлахыг зөвлөж байна.
- 7.9 Ачаа хэмжигч хавтан, резинэн хавтан зэргийг зохих ёсоор байрлуулж хэмжихэд бэлэн болсны дараа тээврийн хэрэгслээр хяналтын буюу туршилтын явалтыг хийнэ. Тээврийн хэрэгслийг автопүүнээс буусны дараа хэмжигч хавтан, резинэн хавтангуудад ямар нэг ан цав, суулт болон бусад төрлийн гэмтэл үүссэн эсэхийг шалгана.
- АНХААР !** Зөөврийн автопүү дээр зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тэнхлэгийн ачаалал бүхий тээврийн хэрэгсэл гаргахыг хатуу хориглоно. Учир нь хэмжилтийн тензорезисторон мэдрэгчдийг гэмтээж ажиллахгүй болгох аюултай. Мөн автопүү дээр тээврийн хэрэгсэл огцом тоормослох, босоо ачааг огцом буулгах (цохилтоор үйлчлэх) зэргийг хориглоно.
- 7.10 Автопүү ажиллуулахын өмнө асаах, программыг ажиллуулахдаа багажны хэрэглэх зааврын дагуу асааж программыг идэвхжүүлнэ.
- 7.11 Тодорхой хугацаагаар ажиллуулаагүй автопүүг ашиглахын өмнө хэмжигч хавтангийн аккумуляторыг 15 минутаас багагүй хугацаагаар цэнэглэнэ.
8. Хэмжилтийн ажил
- 8.1 Тээврийн хэрэгслийг хэмжихийн өмнө программ тэнхлэгийн тоо, хослолын төрлийг оруулна. Тээврийн хэрэгслийн эхний тэнхлэгийн дугуйг хэмжигч хавтангийн голд тааруулан байрлуулна (Зураг 7).



Зураг 7. Хэмжилтийн үед тээврийн хэрэгслийн дугуйг байрлуулах байдал

8.2 Тээврийн хэрэгслийг өнхрөхөөс сэргийлж өөр тэнхлэгийн дугуйн дор эвээс хийнэ



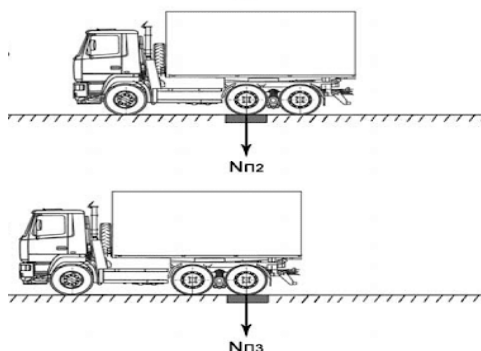
Зураг 8. Тээврийн хэрэгслийн зөөврийн автопүү дээр байрлуулсны дараа дугуйнд эвээс хийж аюулгүй байдлыг хангах.

- 8.3 Тээврийн хэрэгслийн хүч дамжуулах арааг “Нейтраль” дээр тавьж, гар тоормос татсан байна. Автопүүний хэмжилтийн тоо үзүүлэлт тогтворжсоны дараа тэнхлэгийн ачааллыг программд хадгалах команд өгнө.
- 8.4 Тээврийн хэрэгслийн бусад тэнхлэг бүрд дээрх ажиллагааг давтан гүйцэтгэнэ.
- 8.5 Хэмжилтийн явцад программд хадгалагдаж буй өгөгдлийг (тэнхлэгийн дугаар, хослол, тэдгээр тус бүрийн ачаалал зэргийг) нягтлан шалгаж байх шаардлагатай.
- 8.6 Хэмжилтийн төгсгөлд тээврийн хэрэгслийн төрөл, марк, улсын дугаар зэргийг программд шивж оруулан хадгална.
- 8.7 Хэмжилтийн мэдээллийг тодорхой давтамжтайгаар (өдөр тутамд, эсвэл долоо хоног тутамд гэх мэт) зохих албанд цахимаар дамжуулна.
- 8.8 Хоёр, гурав ба түүнээс олон хосолмол тэнхлэгтэй тээврийн хэрэгслийг хэмжихдээ автопүүг резинэн хавтангуудаар уртасган, нийт тэнхлэгийн дугуйн дор 9-р зурагт үзүүлсний дагуу байрлуулна.



Зураг 9. Резинэн хавтангаар уртасгасан автопүүгээр олон тэнхлэгт тээврийн хэрэгслийг хэмжих.

8.9 Хоёр ба түүнээс олон хосолсон тэнхлэгтэй тээврийн хэрэгслийг хэмжихдээ тэнхлэг тус бүрийн ээлж дараалан автопүү дээр байрлуулан хэмжинэ.



Зураг 10. Олон тэнхлэгт тээврийн хэрэгслийг хэмжих.

9. Хэмжилтийн үр дүнгийн боловсруулалт

9.1 Тээврийн хэрэгслийн бүх жин болон тэнхлэгийн ачаалал хэмжих, хэмжилтийн өгөгдлийг боловсруулах, хадгалах ажиллагааг операторчин хариуцан гүйцэтгэн. Хэмжилтийн өгөгдлийг мэдээллийн санд хадгалсаны дараа холбогдох газарт дамжуулах, тайлагнах ажлыг хийнэ.

10. Үр дүнг тайлагнах

10.1 Хяналтын ажлын явцад энэхүү аргачлалаар хэмжсэн мэдээлэл бүхий тайлан нь хяналтын ажлын баримт нотолгоо болно.

11. Хэмжилтийн үр дүнгийн нарийвчлал хийх хяналт шалгалт

11.1 Автопүүний электрон жинг жилд нэг удаа холбогдох дүрэм журмын дагуу хэмжил тохирлын хяналтанд өгч шалгуулна.

11.2 Тээврийн хэрэгслийн бүх жингийн хэмжилт үнэн зөв эсэхэд жилд нэг удаа, эсвэл хэмжилтийн үр дүнд эргэлзээ гарсан тохиолдолд хэмжилтийн үр дүнг суурин автопүүний үзүүлэлттэй харьцуулан шалгана. Харьцуулсан үр дүнгийн зөрүү $\pm 2\%$ -иас ихгүй байна.

11.3 Хэмжилтийн үр дүнгийн нарийвчлал хангалтгүй байх тохиолдолд:

- Шалтгааныг тодорхой болгож зөрүүг арилгах хүртэл тухайн зөөврийн автопүүг замын хяналтанд ашиглахгүй;
- Энэхүү зааврын 11.2-р заалтын ажиллагааг бусад хэд хэдэн суурин автопүү дээр хийж, харьцуулан, үр дүнд дүн шинжилгээ хийнэ.

<https://www.owenhodge.com.au/commercial-litigation/truck-overloading/>

Many people tend to overload their trucks in an attempt to save costs. Loading a truck beyond its capacity can have disastrous consequences. Beyond immediate dangers to safety, overloaded trucks also damage roadways by exposing them to loads beyond their design tolerances.

In Australia, the National Transport Commission proposed certain penalties whereby a truck driver and/or a truck operator may face fines and suspension of vehicle registration for overloading trucks besides national penalties including requirement to off-load excess weight, on-the-spot-fines and a Court power to remove transport companies from the industry for any persistent offence.

Legislation Relating to Truck Overloading Offence in New South Wales (NSW)

In NSW, the main legislation regulating offences related to truck overloading is the Road Transport (General) Act 2005 (the Act). The Act provides for 3 levels of mass breaches:

Minor Risk Breaches (less than 5%): Any overload up to 5% over the allowable weight is categorised as a minor risk breach. An individual or a body corporate committing minor risk breach is liable to pay a maximum fine of \$1,100 and \$5,500 respectively for the first offence and a maximum fine of \$2,200 and \$11,000 respectively for a second or a subsequent offence.

Substantial Risk Breaches (greater than 5% but less than 20%): Overload between 5% and 20% over the allowable weight is categorised as a “substantial risk breach”. An individual committing substantial risk breach is liable to pay a maximum fine of \$ 2,200 for the first offence and \$11,000 for the second or subsequent offence. Whereas, a body corporate is liable to pay a maximum fine amounting to \$4,400 and \$22,000 respectively for the first and second or a subsequent offence

Severe Risk Breaches (20 % or more): Any overload which is 20% or more over the allowable weight is categorised as a “severe risk breach”. An individual committing a severe risk breach is liable to a maximum penalty of \$5,500 plus \$550 for every additional 1% that the overload exceeds 20% of the allowable weight for the first offence and \$11,000 plus \$1,100 for every additional 1% that the overload exceeds 20% of the allowable weight for a second or subsequent offence. Whereas, for a body corporate the maximum penalty is \$27,500 plus \$2,750 for every additional 1% that the overload exceeds 20% of the allowable weight for the first offence and \$55,000 plus \$5,500 for every additional 1% that the overload exceeds 20% of the allowable weight for the second or a subsequent offence.

Matters to be Taken into Account by the Court

According to Section 60(2) of the Act, a Court may take into consideration various matters while dealing with an offence under this Act. In determining the penalty (ies) to be imposed for breach of mass, dimension or load restraint requirements, the Court takes into account the classification of the breach and certain matters with regard to that classification such as an appreciable or substantial or severe risk of:

Accelerated road wear or

Unfair commercial advantage or

Damage to road infrastructure or

Increased traffic congestion or

Diminished public amenity or

Harm to public safety or the environment.

<https://www.solentscales.co.uk/blog/vehicle-overloading-penalties-explained-archive>

All commercial vehicles in the UK are fitted with a manufacturers plate, this clearly indicates each axle point's maximum gross weight. Exceeding any axle point's maximum weight is classed as overloading.

Overloading penalties can range in severity depending on the the excess weight of your vehicle.

If a vehicle is suspected to be overweight, the DVSA or police have full authority to pull your vehicle over and conduct their own inspection.

It's important to note that any weighings prior to the journey shall not be accepted, you must satisfy the DVSA or police officer's inspection - this shall be conducted by their own [portable axle weighing pads](#).

Firstly the vehicle is measured on it's maximum gross weight. Below are the range of fines depending on the exceeded weight:

Vehicle overweight by:	Penalty
0-9%	£100
10-14	£200
+15%	+£300
+30%	Court Summons

<https://www.weekinchina.com/2019/10/problems-with-their-weight/>

Witnesses told Caixin Weekly that a truck carrying six industrial-sized steel rolls was crossing the overpass just before it collapsed. One of the steel rolls in question weighed nearly 30,000 kilograms, the magazine said, and the six rolls would have weighed nearly 180 metric tonnes. The legal load for trucks of that size is 49 tonnes and the maximum load that section of flyover was designed for was 64 tonnes, government regulations show.

China has long struggled with the problem of overloaded trucks. Between 2006 and 2016 they were the cause of 69 bridge collapses, according to the Ministry of Transport. In 2015, prior to a nationwide crackdown, there were 750,000 traffic accidents involving the so-called “overweight killers”.

Part of the problem is that up to 78% of China’s freight is still transported by road. The number of trucks has dropped in recent years because older, more polluting vehicles are being phased out but the amounts of goods being carried are rising.

Fines range between Rmb200 (\$28.2) and Rmb2,000 depending on the type of road the truck is travelling on and the degree to which it is overloaded.

<https://rallystore.ru/en/rossiya-izmeneniya-v-vesovyh-nagruzkah-peregruz-avtomobilya-kontrol-za.html>

Both procedures allow you to accurately set the pressure on the axis. If it exceeds the received Russian standard, the driver discharges a fine. Fine gradation depends on whose TC and how much the weight limit is exceeded. If the norm is exceeded by 2-10%, a fine of 10,000-15 000 rubles. Receives an official, and the legal entity pays 10 times more. If the cost of cargo is exceeded by 50%, the penalty grows up to 45,000-50,000 rubles. Official face, and legal rises to 400,000-500,000 rubles. Therefore, before deliberately violate the rules of transport, see if you benefit from this.

<https://www.air-weigh.com/the-cost-of-overweight-fines-by-state/>

Last year, the Rhode Island State Police issued a \$57,000 fine against Bay Crane Northeast for carrying seven times the maximum load on a flatbed truck. Rhode Island has one of the highest fines for overweight

tickets in the nation. A truck company can be fined \$65 per pound for overweight loads up to 10,000 pounds. After 10,000 pounds overloaded, the fine increases to \$125/pound.

State laws vary throughout the country. Many states only charge a few pennies per pound when the load is overweight. Oversize.io lists overweight fines and penalties by state, and at first glance the fines in the table appear nominal, but the hidden penalties that come with paying a fine is where it starts to add up. “For example, the table for California shows that if the actual weight is up to 1,000 pounds over the maximum legal gross weight, there will be a fine of \$20. In fact, that \$20-dollar ticket will probably cost closer to \$175.00 after the state adds all the various “penalty assessments” (PAs) and “court costs.”

Just a few examples of fines and penalties in some states –

- Oklahoma – \$208.90 fine for 0 to 2,000 pounds overweight
- Indiana – the actual fine is about \$40, but where you’ll pay is in court costs. The vehicle registration and driver’s license may also be suspended, which is costly to get back.
- West Virginia – an out-of-state vehicle can be impounded, plus there are fees for being overweight.
- Texas – the first offense is a fine of up to \$150. The second and third offenses tack on jail time of 60 days and six months, respectively.
- New Jersey – not only will you have a fine, but the company will be responsible for any damage done to a bridge.

Table 5 Limits on dimensions and weight of the freight road vehicle in the countries along the Eurasian Northern Corridor (route N1)

	Maximum Width, mm	Maximum Height, mm	Maximum Length, mm		Maximum Gross Weight, tonnes		Maximum Axle Load, tonnes	
			Rigid truck	Articulated Vehicle/Road Train	Rigid Truck	Articulated Vehicle/Road Train	Group Axles	Single Axle
China	2,550	4,000	12,000	20,000	31.00	49.00	24.00 ⁱ	11.5 ⁱⁱ
Mongolia	2,500	4,000	12,000	18,750	-	44.00	N.A.	11.5
Russian Federation	2,550 ⁱⁱ	4,000	12,000	20,000	35.00	44.00	26.00 ⁱ	11.5
EU	2,550 ⁱⁱ	4,000	12,000	18,750	32.00	44.00	24.00 ⁱ	11.5

Source: National standards as indicated in the footnotes to the Annex I.

ХАВСРАЛТ 2. АВТО ЗАМЫН УЯН ХАРИМХАЙН МОДУЛЬ ТОДОРХОЙЛОХ ЗААВАР

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ



АВТО ЗАМЫН УЯН ХАРИМХАЙН МОДУЛЬ ТОДОРХОЙЛОХ ЗААВАР

/статик ачааллын аргаар талбайн хэмжилт хийх, үр дүн боловсруулах заавар/

Улаанбаатар хот, 2022

Гарчиг

1. Авто замын уян төрлийн хучилтын бат бэхийн үзүүлэлт
2. Статик ачааллын үйлчлэлээр үүссэн хотойлт хэмжих арга
3. Бэлтгэл ажил:
4. Хэмжилтийн ажил
5. Тооцоо, үр дүн боловсруулалт:

АВТО ЗАМЫН УЯН ХАРИМХАЙН МОДУЛЬ ТОДОРХОЙЛОХ ЗААВАР

1. АВТО ЗАМЫН УЯН ТӨРЛИЙН ХУЧИЛТЫН БАТ БЭХИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Уян хучилттай замын бат бэхийг тодорхойлдог аргуудын нэг нь уян харимхайн модулийн арга юм. Уян төрлийн хучилттай зам автомашины дугуйн ачааллын үйлчлэлээр хотойдог. Энэ хотойлтын хэмжээ нь хучилтын бат бэхийн үндсэн үзүүлэлт болдог. Хучилтын бат бэхийн хоёр дахь үзүүлэлт нь хучилт хотойход үүсдэг хотойлтын тогооны радиус байдаг. Туршлагаас үзэхэд хотойлтын тогтоон диаметр 3-4м ба түүнээс их байдаг.

Хучилтын бат бэхийг хотойлтын үзүүлэлтээр тодорхойлдог хоёр үндсэн арга байдаг. Үүнд, статик ачааллын үйлчлэлээр үүсэх хотойлтоор бат бэхийг тодорхойлох арга, динамик ачааллын үйлчлэлээр үүсэх хотойлтоор бат бэхийг тодорхойлох арга юм.

Хотойлтын хэмжилтийг хаврын улиралд агаарын температур тогтвортой $+10^{\circ}\text{C}$ -аас дээш байдаг болсон үед хийнэ.

2. СТАТИК АЧААЛЛЫН ҮЙЛЧЛЭЛЭЭР ҮҮССЭН ХОТЙЛТ ХЭМЖИХ АРГА

Энэхүү арга нь авто замд тээврийн хэрэгслийн дугуйгаар статик ачаалал үйлчлүүлж, хучилтын гадаргуун хэв гажилтыг Бенкелмены багаж ашиглан талбай дээр хэмжихэд үндэслэнэ.

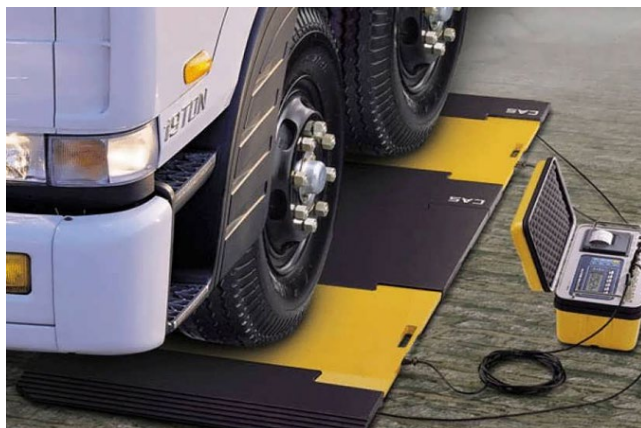
Багаж хэрэгсэл

- 1) Бенкелманы багаж
- 2) Ачаа бүхий тээврийн хэрэгсэл
- 3) Тэнхлэгийн даац хэмжигч зөөврийн жин
- 4) Хучилтын гадаргуун температур хэмжих термометр
- 5) Жижиг өрөмний багаж
- 6) 1,0 м урт төмөр шугам

3. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ:

Тээврийн хэрэгслийг хэмжилтэд бэлдэх:

1. Энэхүү туршилтад арын тэнхлэг дээрээ давхар дугуйтай ачааны автомашиныг хэрэглэх бөгөөд давхар дугуйнуудын элэгдэл, хийн даралт адил байна. Давхар дугуйн хооронд 2-3см зайтай байхаар дугуйнуудын хийг тохируулан хийлнэ.
2. Тээврийн хэрэгслийн арын тэнхлэгийн хоёр талын дугуйнд ирэх ачаалал тэнцүү байхаар ачааг тээврийн хэрэгслийн тэвшинд жигд, тэнцүү байрлуулна.
3. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг болон дугуйн ачааллыг зөөврийн жин ашиглан хэмжинэ. Зөөврийн жинд Зурагт зааснаар тэгш, хатуу гадаргуу дээр хоёр дугуйн мөрний дагуу байрлуулна. Ачаатай тээврийн хэрэгслийг зөөлөн болгоомжтойгоор зөөврийн жин дээр гаргаж зогсоон, урд тэнхлэг дээрх дугуйнуудын ачааллыг хэмжиж авна. Дараа нь ард дугуйгаар мөн зөөврийн жин дээр гарган ард тэнхлэгийн дугуйн ачааллыг хэмжинэ. Хэрэв хэмжилтээр нэг тэнхлэгийн хоёр талын дугуйн ачаалал өөр гарвал, ачааг гар аргаар эсвэл механизмаар тэгшилж тэнцүүлэн хэмжилтийг дахин хийнэ.
4. Ачаатай автомашиныг хатуу хучилттай гадаргуу дээр зогсоон, тэнхлэг хоорондын болон дугуй хоорондын зай, дугуйн өргөн, диаметрыг хэмжиж авна. Арын тэнхлэгийн дугуйн мөрийг шохойгоор тэмдэглэн, дугуйн мөрний диаметр, талбайг хэмжинэ.



25-р зураг. Зөөврийн жингээр урд тэнхлэгийн дугуйн ачаалал хэмжих



26-р зураг. Зөөврийн жин дээр тээврийн хэрэгслийг байрлуулах

Туршилтанд хэрэглэж буй тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн, дугуйн геометр хэмжээс болон жин, ачааллыг гурваас цөөнгүй удаа давтан хэмжиж тэмдэглэнэ.

Хэмжилт хийх газрыг сонгох

Туршилт, хэмжилт хийж, дүгнэлт, үнэлгээ гаргах гэж буй тухайн авто замын бодит байдлыг бүрэн илэрхийлэхүйц хэсгүүдийг сонгон авах зорилготой. Иймд тухайн замын нийт уртад нүдэн үзлэг / visual inspection/ хийж, эвдрэлийн хэмжээ, ашиглалтын чанар, далан, ухмалтай хэсэг зэргийг тооцон сайн, дунд, муу, эсвэл эвдрэлгүй, эвдрэл багатай, эвдрэл ихтэй, өндөр далантай, нам далантай, ухмал хэсэг гэх мэт хэсгүүдэд хуваан ангилна. Тухайлбал:

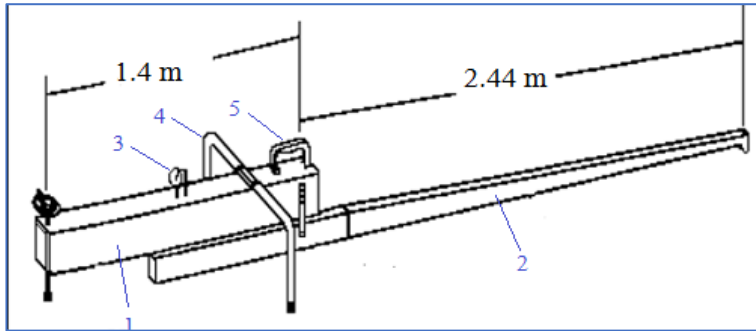
- эвдрэлгүй хэсэг;
- харьцангуй бага эвдрэлтэй хэсэг (хагарал нийт гадаргуун 15% хүртэл);
- эвдрэлтэй (хагарал нийт гадаргуун 30% хүртэл);
- харьцангуй их эвдрэлтэй эвдрэлтэй (хагарал нийт гадаргуун 50% хүртэл, нүх нийт гадаргуун 15% хүртэл);
- эвдрэл ихтэй (хагарал нийт гадаргуун 50%-иас их, нүх болон бусад төрлийн эвдрэл 15%-иас их байх);

Ангилсан хэсгүүдээс дагуу налуу нь 20 промилиос ихгүй байх, 1-3 хүртэл хэсгийг сонгон авна. Хэсгүүдийн урт өөр өөр байж болно.

Сонгосон хэсгийн хучилтын температурыг хэмжих 8-12мм-ийн диаметртэй, 40-50мм гүнтэй нүхийг хучилтад өрөмдөж гаргана.

ХЭМЖИЛТИЙН АЖИЛ

Бенкельман багажаар хучилтын хотойлт хэмжихэд 6-р зурагт үзүүлсэн багажийг ашигладаг. Бенкельман багаж энгийн хөшүүргийн зарчмаар ажилладаг. 2,44м урт зонд, хучилтын хөдөлгөөн мэдрэгч 0,0254мм (25μм)-ийн нарийвчлалтай индикаторын тусламжтайгаар хучилтын хотойлтыг хэмжинэ.



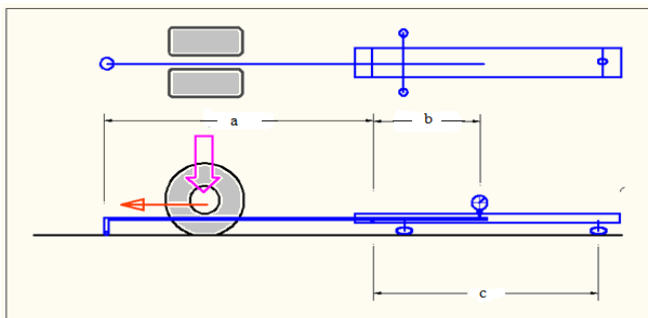
27-р зураг. Бенкелман багаж(1- багажны эх бие, 2-хэмжигч зонд, 3- хотойлт хэмжигч индикатор, 4-багажны хөл, 5-баруул) 28-р зураг. Термометр

Хэмжилт хийх дараалал:

Сонгон авсан хэсгүүдийн тухайн нэг хэсэгт хэмжилт хийх цэгүүдийг тогтооно. Цэгүүд нь хучилтын ирмэгээс 0,3-0,5м-ийн зайд, хоорондоо 6м-ээс багагүй зайтай байхаар тогтоож, будгаар хучилт дээр тэмдэглэнэ. Хэмжилтийн цэгийн байрлал, шороон далан хучилтын ашиглалтын түвшин, эвдрэл байдлыг хэмжилтийн дэвтэрт тэмдэглэх, фото зураг авах, цэгийг байрлалыг будгаар тэмдэглэх ажлыг гүйцэтгэнэ.

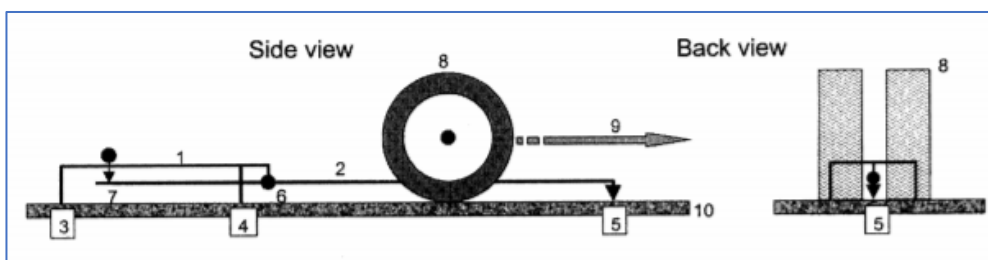
Хучилтын температурыг тодорхойлохын тулд хучилтанд өрөмдөж гаргасан 12мм голчтой, 40-50мм гүнтэй нүхийг усаар дүүргэн термометрээ түүнд хийж, температур тогтворжиход үзүүлэлтийг тэмдэглэж авна.

Хучилтын температурыг хэмжсэний дараа туршилтын ачааны автомашиныг хэмжих цэгээс 1.4м-ээс багагүй зайд зогсооно. Бенкелман багажны зондыг ачааны автомашины арын тэнхлэгийн аль нэг талын хос дугуйн хооронд шургуулан, дугуй хучилттай шүргэлцсэн хэсгээс 1.37м-ээс багагүй зайд зондын үзүүр хучилтанд тулж байхаар байрлуулна. Дугуйн мөрний тэнхлэгээс 0,3м-ийн зайтайгаар 8-10 цэгийг хучилтан дээр тэмдэглэнэ. Индикаторын зүүг 0.00мм-ээс эхлэн уншихаар тохируулна.



22-р зураг. Хэмжилтийн эхлэл дэх бенкелман багажны байрлал

23-р зураг. Бенкелман багаж байрлуулсан байдал

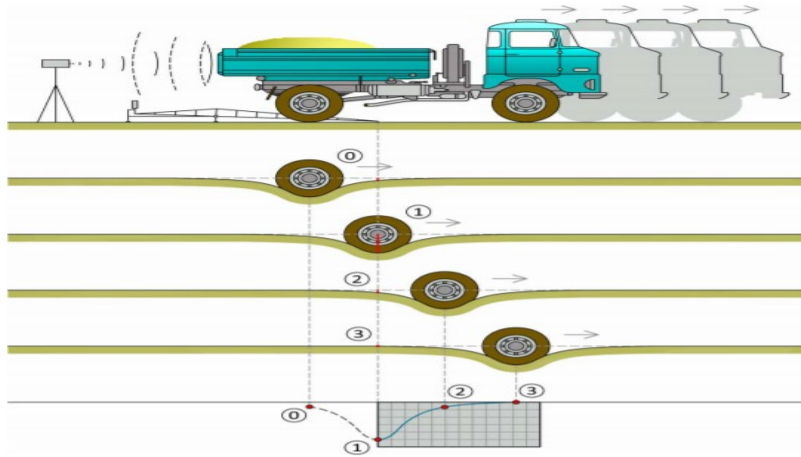


29-р зураг. Хэмжилтийн багаж, дугуйн харилцан байршил: 3-4 цэгийн хооронд 0,9м; 4-5 цэгийн хооронд 2.7м; 7-6 ба 6-5 цэгийн хооронд зайн харьцаа 1:4 байна.

Ачааны автомашиныг урагш 8м зайд бага (1-2км/ц) хурдтай явуулж, индикаторын хамгийн их үзүүлэлтийг 0,0254мм-ийн нарийвчлалтай уншиж тэмдэглэнэ. Хэмжилтийн 1 цэг дээр ачааны автомашины арын тэнхлэгийн хоёр талын дугуйн дээр 3-аас цөөнгүй удаа хэмжилт хийнэ.

Хэмжилтийг гурваас цөөнгүй хүнтэй явуулна. Эхний хүн бенкелмен багажны индикаторын уншилтыг хийнэ. Хоёр дах хүн ачааны автомашины дугуйн тэмдэглэсэн (8-10 цэг) цэгүүд дээр ирэхэд индикаторын уншилт хийх дохио өгнө. Гурав дахь хүн хэмжилтийн бичилт хийнэ.

Хэрэв хэмжилтийн 3 удаагийн үзүүлэлтүүдийн хооронд 25%-иас их ялгаатай байвал хэмжилтийн давтан гүйцэтгэнэ.



30-р зураг. Хотойлтын хэмжилт хийх үндсэн зарчим

ТООЦОО, ҮР ДҮН БОЛОВСРУУЛАЛТ:

Нэгж даралт тодорхойлолт

Ачааны автомашины дугуйн мөрний талбайн хэмжилтийн үзүүлэлтээр дугуйн мөрний талбайг тодорхойлно. Автомашины арын тэнхлэгийн аль нэг талын дугуйн хучилтанд үзүүлэх нэгж даралтыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\rho = \frac{Q_i}{S_i};$$

Энд, ρ - дугуйн ачааллын нэгж даралт, мПа; Q_i – дугуйн ачаалал, тн; S_i – дугуйн мөрний талбай, см²;

Хотойлтын үзүүлэлт тодорхойлох:

Хучилтын t температуртай үеийн хотойлтыг ℓ дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\ell(t) = 2 * (\ell_{max} - \ell_i);$$

Үүнд, ℓ_{max} - индикаторын хамгийн их уншилт, мм;

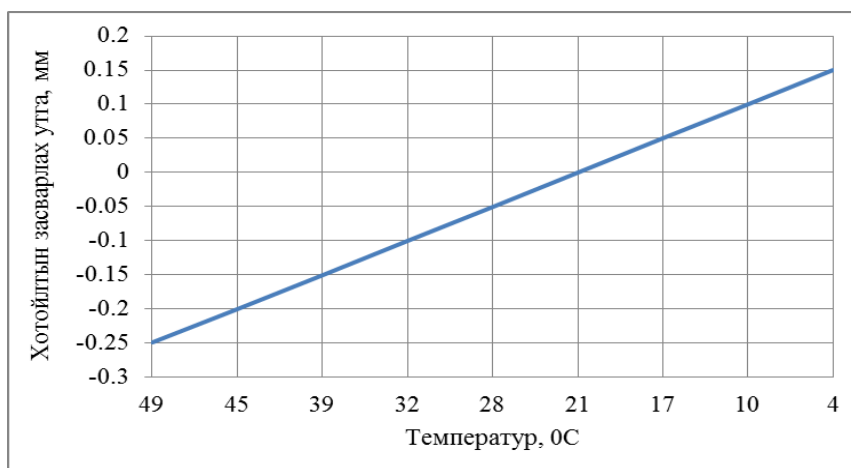
ℓ_i - индикаторын сүүлчийн уншилт, мм;

Хотойлтын хэмжээг 20⁰С-ийн температуртай үеийн хотойлтын утганд шилжүүлэхдээ томъёогоор тооцно.

$$\ell_{20} = \ell(t) + \frac{20 - t}{110};$$

Энд, t – хэмжилтийн үеийн хучилтын температур, ⁰С;

Мөн түүнчлэн 150мм хүртэл зузаантай асфальтбетон үеийн температур 4-49⁰С байхад хийсэн хэмжилтийн үр дүнг 9-р зурагт өгсөн графикаар засварлаж болно.



31-р зураг. Хэмжсэн хотойлтын үр дүнг температураар засварлах график

Тухайн цэгт хэмжсэн хотойлтын үзүүлэлтүүдийн дундаж утгыг $\bar{\ell}$ тодорхойлно.

$$\bar{\ell} = \frac{\sum \ell_i}{n};$$

Энд, $\sum \ell_i$ – хотойлтын хэмжилтийн үзүүлэлтүүдийн нийлбэр; n – хэмжилтийн тоо;

Уян харимхайн модуль тодорхойлох:

Хучилтын хотойлтын үзүүлэлтээр дараах томъёог ашиглан хучилтын уян харимхайн модулийг тодорхойлно.

$$E_i = \frac{\rho \cdot D}{\ell} (1 - \mu^2);$$

Үүнд, ρ - автомашины дугуйн ачааллын нэгж даралт;

D - ачаалал үзүүлж буй дугуйн мөрний талбайн диаметр;

ℓ – хучилтын хотойлт;

μ - Пуассоны коэффициент, $\mu = 0.3$;

Шороон далангийн чийгшил, уян харимхайн модуль хоорондын хамаарлыг тооцох

Авто замын уян харимхайн модулийн үзүүлэлтэнд асфальтбетон хучилтын температур нөлөөлөхөөс гадна шороон далангийн чийгийн хэмжээ ихээхэн нөлөөлдөг. Шороон далангийн чийгийн агууламж улирлын чанартай өөрчлөгдөж байдаг ба хамгийн их чийг хуримтлагдсан үе нь хаврын гэсэлтийн үе байдаг.

Авто замын хучилтын үндсэн үүрэг зориулалт нь тээврийн хэрэгслийн дугуйгаар үйлчлэх ачааллыг даланд дамжуулах явдал байдаг. Хучилтаас доош 0,5-1,0м гүнтэй далангийн үе давхаргад тээврийн хэрэгслийн ачаалал идэвхитэй нөлөөлж, даралт үзүүлж байдаг. Далангийн энэ үе давхаргыг далангийн идэвхит үе гэж нэрлэдэг. Далангийн идэвхит үеийн чийгийн агууламжаас хамааран түүний уян харимхайн модуль өөрчлөгдөж байдаг. Үүнийг доорх хүснэгтээс дүгнэнэ.

20-р хүснэгт: Шороон далангийн хөрсний хэв гажилтын модуль

Хөрсний төрөл	Хөрсний уян харимхайн модуль, МПа (чийгийн агууламж 0,50-0,95 байхад)									
	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95
Элс: Том ширхэглэлтэй Дунд ширхэглэлтэй Жижиг ширхэглэлтэй Нарийн ширхэглэлтэй	130 120 100 75									
Тоосорхог элс	96	90	84	78	72	60	60	54	48	43
Элсэнцэр: Хөнгөн элсэнцэр Тоосорхог, хүнд тоосорхог элсэнцэр	70 108	60 90	56 72	53 54	49 46	45 38	43 32	42 27	41 26	40 25
Том ширхэглэлтэй, хөнгөн элсэнцэр	65									
Шавранцар: Хөнгөн шавранцар Хөнгөн тоосорхог шавранцар	108 108	90 90	72 72	50 54	41 46	34 38	29 32	25 27	24 26	23 25
Шавар	108	90	72	50	41	34	29	35	24	23

21-р хүснэгт: Шавранцар, шавар төрлийн хөрсний хэв гажилтын модулийн норматив үзүүлэлт

Шавранцар, шавар төрлийн хөрсний хэв гажилтын модулийн норматив үзүүлэлт, Е, МПа												
Хөрсний төрөл ба тэдгээрийн хязгаарын үзүүлэлт I_L	Хөрсний урсгалтын норматив	Хөрсний хэв гажилтын модуль Е, МПа (сүвшилийн коэффициент e -ийн доорх утганд)										
		0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,2	1,4	1,6
Элсэнцэр	$0 < I_L \leq 0,75$	—	32	24	16	10	7	—	—	—	—	—
Шавранцар	$0 < I_L \leq 0,25$	—	34	27	22	17	14	11	—	—	—	—
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	32	25	19	14	11	8	—	—	—	—
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	—	—	—	17	12	8	6	5	—	—	—
Шавар	$0 \leq I_L \leq 0,25$	—	—	28	24	21	18	15	12	—	—	—
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	—	—	21	18	15	12	9	—	—	—
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	—	—	—	—	15	12	9	7	—	—	—
Элсэнцэр	$0 \leq I_L \leq 0,75$	—	33	24	17	11	7	—	—	—	—	—
Шавранцар	$0 \leq I_L \leq 0,25$	—	40	33	27	21	—	—	—	—	—	—
Шавранцар	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	35	28	22	17	14	—	—	—	—	—
	$0,5 < I_L \leq 0,75$	—	—	—	17	13	10	7	—	—	—	—
Элсэнцэр Шавранцар	$I_L \leq 0,5$	60	50	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Шавар	$0,25 \leq I_L \leq 0$	—	—	—	—	—	—	27	25	22	—	—
	$0 < I_L \leq 0,25$	—	—	—	—	—	—	24	22	19	15	—
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	—	—	—	—	—	—	—	—	16	12	10

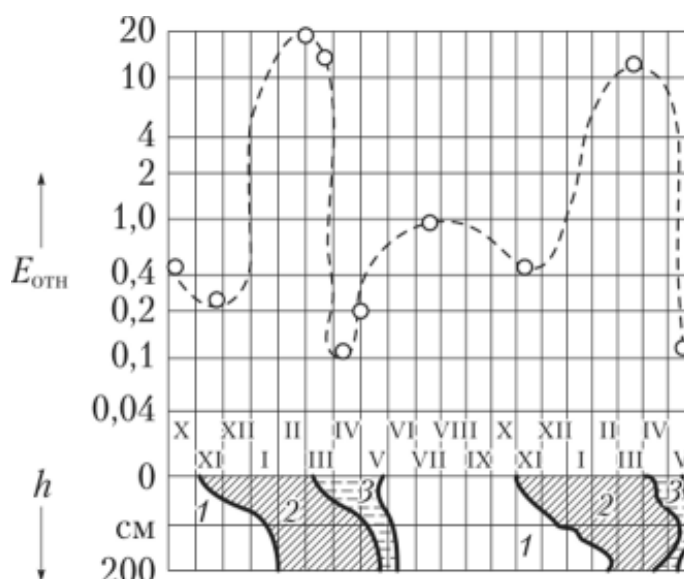
Шороон далангийн чийгшлээс хамааран авто замын уян харимхайн модуль буурдаг болохыг ОХУ-д хийсэн талбайн хэмжилт судалгааны үр дүн баталж байна.

22-р хүснэгт: Талбайн хэмжилтийн үр дүн

Хэмжилтийн зам ба хучилтын бүтээц	Замын уян харимхайн модулийн хэмжилтийн үр дүн, МПа				
	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
Зам 1: Нягт асфальтбетон -5см; Сүвэрхэг асфальтбетон -7см; Харлуулсан дайрган үе – 20см; Дайрган суурь – 38см; Далан – хөнгөн элсэнцэр хөрс	308	276	228	206	174
Зам 2: Нягт асфальтбетон -5см; Сүвэрхэг асфальтбетон -8см; Харлуулсан дайрган үе – 18см; Дайрган суурь – 36см; Далан – тоосорхог элсэнцэр хөрс	256	224	204	192	164

Эх сурвалж: <https://research-journal.org/technical/sezonnye-izmeneniya-prochnosti-dorozhnyx-odezhd-2/>

Замын шороон далангийн чийгийн агууламж их байх тутам ачааллын үйлчлэлээр авто замд үүсэх хотойлтын хэмжээ ихэсэж, улмаар замын нийт уян харимхайн хотойлт буурдаг.



31-р зураг. Хөрсний уян харимхайн модулийн улирлын өөрчлөлт: 1 — гэсгэлэн хөрс; 2 — хөлдсөн хөрс; 3 — хаврын улиралд хэт чийглэгдсэн хөрс; $E_{отн}$ — уян харимхайн модулийн харьцангуй үзүүлэлт; h — хөрсний гүн;

Дээрх судалгааны графикаас дүгнэхэд хөрсний уян харимхайн модуль улирлын хөлдөлт, гэсэлт, чийгийн агууламжаас хамааран эрс өөрчлөгдөж байна.

Хөрсний уян харимхайн модуль хаврын гэсэлтийн үед 3-р сарын сүүлчээс 5-р сарын 20 хүртэл (замуур амьсгалын бүсчлэлээр эхлэл, төгсгөлийн хугацаа урагш, хойш болно.) хугацаанд 10 дахин буурч байдаг. Иймд энэ хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хязгаарласнаар авто замд учруулах эвдрэл гэмтлийн ноцтой үр дагаварасс с урьдчилан сэргийлж чадах болно.

Өвлийн улиралд хөрс хөлдөхөд хөрсний уян харимхайн модуль 11-р сарын эхээс 3-р сарын 10 хүртэл хугацаанд 20 дахин нэмэгдэж, ачаалал хүлээн авах чадвар нь эрс нэмэгддэг байна. Энэ

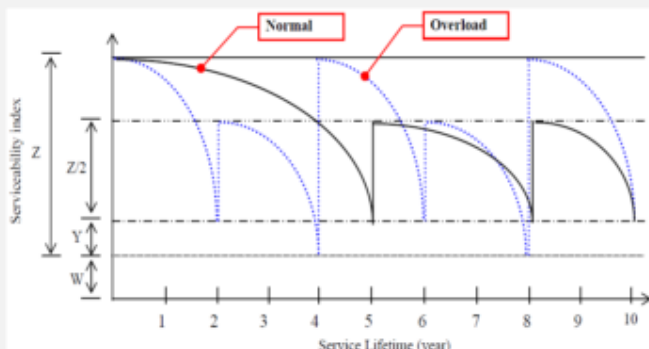
хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхэд замд ачааллын нөлөөгөөр үүсэх эвдрэл бага байх болно.

ХАВСРАЛТ 3. СУРГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

**АВТОЗАМЫН АШИГЛАЛТЫН ХУГАЦААНД ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН
ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТРЭЛТИЙН НӨЛӨӨГ ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ
Аргачлал 1.**

Р.Болормаа
2021.

Автозамын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөө



Автозамын бэлэн байдал даац хэтрэлтээс шалтгаалан буурах жишээ

Үүнд:

- W – Сайжруулалт шаардсан бэлэн байдлын хамгийн доод түвшин
- Y – Эзэмжигч засвар шаардсан бэлэн байдлын хамгийн доод түвшин
- Z – Зориулалт бэлэн байдлын түвшин

Бодит ачааллын талаархи мэдлэг, ихэвчлэн хучилтанд ирэх хэт ачаалал нь хучилтын ашиглалтын хугацааг урьдчилан тооцоолж, хучилтын зураг төсөлд ашиглах ESAL-ийг тодорхойлоход чухал ач холбогдолтой юм. Ийнхүү энэхүү судалгаагаар авто тээврийн хэрэгслийн 15 ангилалын хувьд авто замд 2015-2020 онд бүртгэгдсэн замын хөдөлгөөний мэдээллийн баазад дүн шинжилгээ хийх замаар хучилтын ашиглалтын хугацаатай харьцуулахад хэт ачааллын нөлөөллийг судлах болно.

Энэхүү судалгаанд замын хөдөлгөөний мэдээлэл дараах байдлаар дүн шинжилгээ хийнэ.

- Тээврийн хэрэгслийн төрөл бүрийн тэнхлэгийн дундаж ачаалал;
- Хэт их ачааллын хувь;
- Замын хөдөлгөөний ангилал тус бүрт тээврийн хэрэгслийн эзлэх хувь
- Давтамж.

Аргачлал 1. Автозамын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал

Автозамын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцоход хучилтын AASHTO аргачлалд үндэслэсэн аргачлалаас гадна уян харимхайн модулийн аргаар тодорхойлох боломжтой юм.

Аргачлалын үндэслэл: Автозамын нормт ашиглалтын хугацааны төгсгөлд замын бат бэхийн нөөц дуусч, замын бүтээцийг шинээр дахин барих буюу шинэчлэх шаардлагатай болдог. Энэ процессыг нөгөө талаас нь авч үзвэл ОХУ-ын эрдэмтэн В.В.Болотны барилгын конструкцгийн найдваржилтанд анализ хийхдээ байгууламжийн чанар, бат бэхийн үзүүлэлт буурах явц нь элэгдэл, бичил эвдрэлүүдийн хуримтлалын үр дүн болохыг нотолсон байдаг.

Энэ тохиолдолд байгууламжийн чанар, бат бэхийн нэгдсэн ойлголтонд нийт эвдрэл $\sum D$ (Damage) гэсэн нэр томъёог ашиглаж болно. Нийт эвдрэлийн үзүүлэлт шинээр барьсан замд тэгтэй тэнцүү ($D=0$), ашиглалтын хугацааны төгсгөлд нэгтэй тэнцүү ($D=1$) байна.

Тооцооны онолын үндэслэл

Нийт эвдрэл (D) нь тээврийн хэрэгслийн тухайн нэг тэнхлэгийн үйлчлэл бүрд нэгж гэмтэлээр (α_i) нэмэгдэх буюу нэгж гэмтэл хуримтлагдана. Үүнд үндэслэн гэмтэл хуримтлалын явцыг дорх байдлаар томъёолно.

$$D_{i+1} = D_i + \alpha_i$$

Энд, D_i - тэнхлэгийн ачааллын i удаагийн үйлчлэлээр хуримтлагдсан эвдрэл;

α_i - i дугаар тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр үүссэн нэгж гэмтэл;

Ашиглалтын t хугацаанд замд үүссэн нийт эвдрэл $\sum D$ нь t хугацааны турш хуримтлагдах нэгж гэмтлүүдийн нийлбэртэй тэнцүү байна (эвдрэлийн кумулятив загвар).

$$D(t) = \sum_{i=1}^{N_t} \alpha_i;$$

Тооцооны онолын үндэслэл

Нэгж гэмтэл нь нэг тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр үүсч хучилтанд хуримтлагдах хотойлтын хэмжээтэй тэнцүү [1].

$$\alpha_i = \frac{1}{N_t} = 10^{-(2.76 + \frac{0.29}{l})};$$

Энд, N_t - ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх стандарт тэнхлэгийн тоо;

l_i - нэг тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр хучилтанд үүсэх хотойлт;

$$l = 0.36 * \frac{Q_k}{E_A}$$

Тооцооны аргачлал

Тооцоог дараах дарааллаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

1. Тооцоот ачааллыг тодорхойлох: Замыг хөдөлгөөний эрчмийн өгөгдлийг тооцоот ачаалал бүхий эквивалент ачааллын тоонд шилжүүлнэ. Энэ тооцоог Хучилтын тооцооны аргачлалд зааснаар шилжүүлнэ.
2. Замын бат бэхийн нийт уян харимхайн модулиар илэрхийлэн тодорхойлох: Хучилтын үеийн зузаан, материалын шинж чанарын үзүүлэлтээр Хучилтын тооцооны аргачлалаар тухайн замын нийт уян харимхайн модулийг тодорхойлно.
3. Замын уян харимхайн хотойлтыг тодорхойлох: Уян харимхайн хотойлтыг уламжлалт аргачлалын [1] томъёогоор, эсвэл 2003оны ОДН аргачлалд заасан томъёогоор тодорхойлно. Уян харимхай хотойлт:

$$l = \frac{p \cdot D \cdot (1 - \mu^2)}{E_{нийт}}; \quad (1)$$

энд, l – уян харимхайн хотойлтын үзүүлэлт, мм;

p – нэгж даралт, мПа;

D – дугуйн мөрний диаметр, см;

μ – Пуассоны коэффициент;

Тооцооны аргачлал

ОХУ-ын ОДН 218.1.052-2002 нормд заасан уян харимхай хотойлт тодорхойлох томъёо:

$$l = 0.36 \cdot \frac{Q_k}{E_{нийт}}; \quad (2)$$

энд, l – уян харимхайн хотойлтын үзүүлэлт, мм;

Q_k – дугуйгаар дамжуулагдах ачаалал, кН;

$E_{нийт}$ – хучилтын нийт уян харимхайн модуль, мПа;

4. Хучилтанд хуримтлагдах нэгж гэмтэлийг тодорхойлох: Уян харимхай хотойлтын үзүүлэлтээр хучилтанд хуримтлагдах нэгж гэмтэлийн хэмжээг тооцож олно.

$$\alpha_i = \frac{1}{N_i} = 10^{-(2.76 + \frac{0.29}{i})}; \quad (3)$$

Энд, N_i – ашиглалтын тхугацаанд үйлчлэх стандарт тэнхлэгийн тоо;

Тооцооны аргачлал

5. Замын нийт эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлох. Замын ашиглалтын t хугацаанд замд хуримтлагдах нийт эвдрэл D -ийг тодорхойлно.

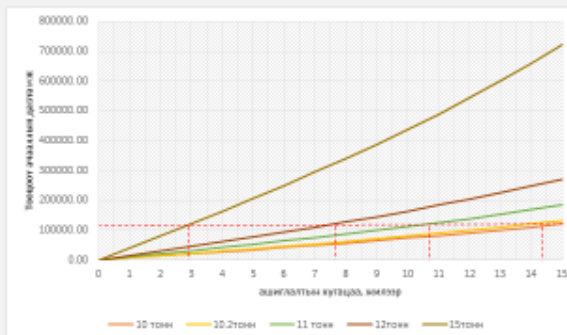
энд, N_i – тооцоот хөдөлгөөний эрчим;

$$D(t) = \sum_{i=1}^{N_t} \alpha_i; \quad (4)$$

Тооцооны жишээ

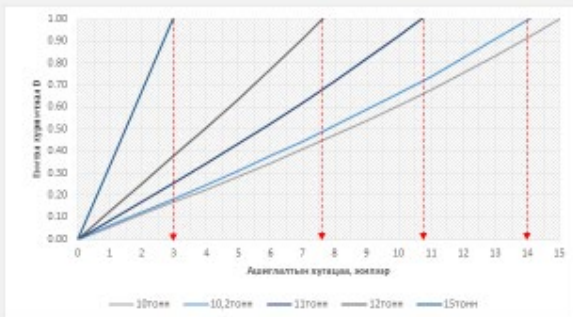
Жишээ тооцоо: Энэ онол дээр үндэслэн дорх хучилтын бүтээцтэй замд тооцоот ашиглалтын хугацаанд хуримтлагдах нийт эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлбол:

	Тооцоо 1	Тооцоо 2	Тооцоо 3	Тооцоо 4
Еобш	150 мПа	160мПа	180мПа	200мПа
Nтоош	120,000	150,000	240,000	380,000
Lg N	5.08	5.18	5.38	5.58
E (min)	150.85	160.41	180.55	200.24



ЭФ-р зураг: Тооцоот ачааллын даатгалж ба ашиглалтын хугацааны хамрагч/Л/

Тооцооны жишээ



40-р зураг: Гамнал хуримцгал /I/

Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /I/

Тооцоо 1 150мПа биг бөмбөг нөөцтэй автозам тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцогт ашиглалтын хугацаа	жишээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жишээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жишээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	500,000,000				
Их засварын дагавар	төг	1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн зөвшөөр дагавар				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн зөвшөөр хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн ачаал үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	4,903	4,903	9,106	15,863	31,520
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	49,031	49,031	91,057	158,628	315,197
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	490,306	490,306	910,568	1,586,284	3,151,967

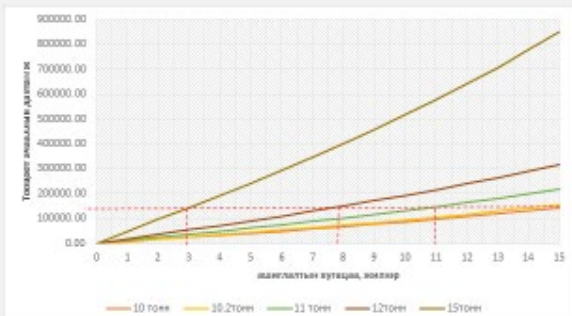
Тооцооны жишээ

Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /I/

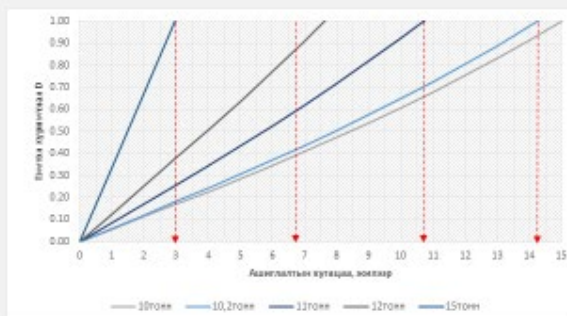
Тооцоо 1 150мПа биг бөмбөг нөөцтэй автозам тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцогт ашиглалтын хугацаа	жишээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жишээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жишээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	500,000,000				
Их засварын дагавар	төг	1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн зөвшөөр дагавар				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн зөвшөөр хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн ачаал үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	4,903	4,903	9,106	15,863	31,520
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	49,031	49,031	91,057	158,628	315,197
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	490,306	490,306	910,568	1,586,284	3,151,967

Тооцооны жишээ

Тооцоон ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /2/



Гэмтэл зуримсгал /2/



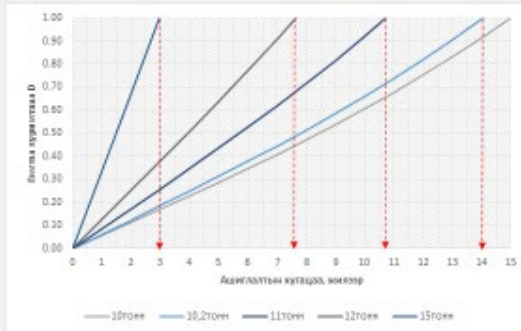
Тооцооны жишээ

Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /2/

Тооцоо 2						
160km/h баг бэлтгэн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хохирлын хуви	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал	тoнн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодин хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны болширсол	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	2%	28%	55%	80%
Ангийн хөрөнгө оруулалт	төг	600,000,000				
Нх засварын дэвтгэж		1	1			
Нх засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын дэвтгэж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хохиролтой тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн ачаал үүсэх нөлөөс үүснэгч дүнгээр илэрхийлэл						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	5,603	5,603	9,806	16,563	32,220
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	56,035	56,035	98,061	165,633	322,201
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	560,350	560,350	980,612	1,656,328	3,222,011

Тооцооны жишээ

Гэмтэл хуримтлал /3/

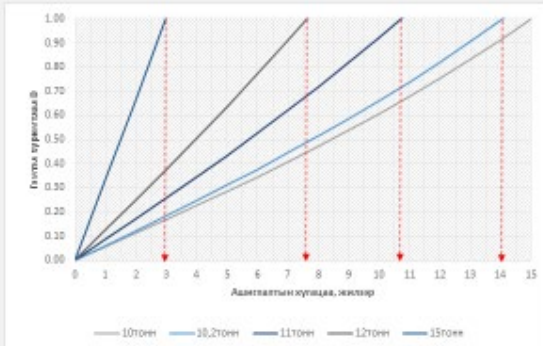


Тэнхлэгийн ачаалал хэмэрснээс үүсэх хохирлын мөөгөө /3/

Тооцоо 3						
100%Гн биг биеийг нөөцтэй автомад тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал нэгжээрх үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хурцдлын гуяа	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал	тонн	10	10.2	11	12	15
Тээврийн ачаалалын хугацаа	жишээр	15	14.2	10.8	8.8	7
Ачаалалтай бохирдлын хугацаа	жишээр	0	0.8	4.2	8.2	12
Ачаалалтай хугацааны	%	0%	2%	28%	55%	88%
Ачаалалын хурцдал	төг					700,000,000
НБ засварын зардал	төг	1	1			
НБ засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ачаалал зардал	төг			1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ачаалал зардал	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хурцдлын тэнхлэгийн хурцдлын нэгж үзүүлж өгөх хохирлын мөөгөө	төг	6,304	6,204	10,507	17,264	32,921
Нэм яамд үзүүлэх хохирол	төг	63,039	62,039	105,066	172,637	328,205
Нэм яамд үзүүлэх хохирол	төг	630,395	630,395	1,050,656	1,726,371	3,282,054

Тооцооны жишээ

Гэмтэл хуримтлал /4/



Тэнхлэгийн ачаалал хэмэрснээс үүсэх хохирлын мөөгөө /4/

Тооцоо 4						
200%Гн биг биеийг нөөцтэй автомад тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал нэгжээрх үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хурцдлын гуяа	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал	тонн	10	10.2	11	12	15
Тээврийн ачаалалын хугацаа	жишээр	15	14.2	10.8	8.8	7
Ачаалалтай бохирдлын хугацаа	жишээр	0	0.8	4.2	8.2	12
Ачаалалтай хугацааны	%	0%	2%	28%	55%	88%
Ачаалалын хурцдал	төг					800,000,000
НБ засварын зардал	төг	1	1			
НБ засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ачаалал зардал	төг			1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ачаалал зардал	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хурцдлын тэнхлэгийн хурцдлын нэгж үзүүлж өгөх хохирлын мөөгөө	төг	7,004	7,004	11,207	17,964	33,621
Нэм яамд үзүүлэх хохирол	төг	70,044	70,044	122,078	179,642	336,210
Нэм яамд үзүүлэх хохирол	төг	700,437	700,437	1,120,699	1,796,415	3,362,098

**АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТЭЭВЭР АШИГЛАЛТЫН ЗАРДАЛ,
ЗАМ ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ЗАРДЛЫН ӨСӨЛТӨӨР ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ
Аргачлал 2.**

Р.Болормаа
2021.

Тээвэр ашиглалтын зардал

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний улмаас замд илт ажиглагдах эвдрэлийн нэг бол хучилтын гадаргуун тэгш байдал буурна. Энэ нь тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалт, эд ангийн элэгдлийг нэмэгдүүлдэг. Замын гадаргуун тэгш байдлын үзүүлэлт тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалтанд хэрхэн нөлөөлдөг талаар 2012 онд Австрали улсад зохион байгуулагдсан 25th ARRB Conference – Shaping the future олон улсын хуралд тавьсан “Review of vehicle operating costs and road roughness: past, current and future” эрдэм шинжилгээний өгүүлдэлд 10 гаруй улс оронд явуулсан судалгааны үр дүнг танилцуулсан нь дундажаар IRI =1.1-5.8м/км байхад IRI-ийн үзүүлэлт нэгээр нэмэгдэх тутамд суудлын машины шатахуун зарцуулалт 0,4-0,8%-иар, ачааны автомашинд 1,1-3,8%-иар, IRI =4.0-7.7м/км үед суудлын машин 1.2-1.6%, ачааны автомашинд 3.5-5.6%-иар тус тус нэмэгдэж байсныг тогтоожээ. (6-р хүснэгт)

Source: “Review of vehicle operating costs and road roughness: Past, current and future” 25th ARRB Conference – Shaping the future: Linking policy, research and outcomes, Perth, Australia 2012

Тээвэр ашиглалтын зардал

Тогсмал хурдтай гэд замын тэгш байдал тэмцүүн зарцуулалтанд нөлөөлөх байдал

Country/Source	Method	IRI range*	Vehicle type	Rolling resistance (% change per unit IRI)	Fuel consumption (% change per unit IRI)
US Ross (1982)	Direct fuel measurement – range of surfaces	0.5 to 3.7	Car		0.4
US Beater (1984)	Rolling resistance – range of surfaces	1.4 to 5.5	Car	2.6	0.5
US (Florida) Jackson (2004)	Not stated in Gilepie & McCrene (2007)	3.1 to 3.7	Truck		0.13
US (Nevada) Epps et al. (2002), Sims & Ashmore (2000)	Not stated in Gilepie & McCrene (2007)	3.1 to 3.7	Truck		0.45
US Zaabar & Chari (2010)	HDM-4 model calibrated to US conditions	1 to 5	Car (medium) Car (SUV) Truck (articulated)		0.9 0.4 0.6
Brazil Waterlata et al. (1987)	Rolling resistance – range of surfaces	2 to 14	Car Truck	2.5 1.5	0.5 0.5
UK Young (1988)	Coast-down – artificial roughness Direct fuel measurement – artificial roughness Direct fuel measurement – vehicles side by side	1.3 to 4.0 3.3 to 5.6 2.3 to 4.4 1.7 to 5.4	Truck Car Car Car		4.1 3.1 3.6 0.8
France Lagarde & Lucas (1950)	Direct fuel measurement – range of surfaces	1 to 6**	Car		6.0
France Delanne (1994)	Direct fuel measurement – range of surfaces	Not specified in IRI: Short wavelength roughness from 0.7 to 2.8 metres	Car		up to 6%
Belgium Descomet (1990)	Rolling resistance – range of surfaces	0.8 to 7.7	Car		4.0
Sweden Sandberg (1990)	Direct fuel measurement – range of surfaces	1 to 6**	Car		1.7
South Africa du Plessis, Vasser & Collyer (1995)	Rolling resistance – range of surfaces	1.2 to 1.5	Car Truck		3.4 4.4
Australia BTCE (1997)	Hypothetical 1 km road section	1.2 to 5.8 1.2 to 5.8	Car Rigid truck Articulated truck		0.9 1.4 0.9
New Zealand Jamieson & Cerek (1999)	Public Good Science Fund study determining contribution to road roughness	1.7 to 5.3	Truck		0.8

* 1 unit IRI = 20 IRI/M

Тээвэр ашиглалтын зардал

2013 онд Concrete Sustainability HUB байгууллагын хийсэн “Pavement roughness and fuel consumption” сэдэвт төслийн судалгаагаар замын тэгш бус байдлаас хамааран шатахуун зарцуулалтын хэмжээг тооцсон байна.

хучилтын тэгш байдал, IRI, м/км	1	5	8	10
Шатахуун зарцуулалтын өөрчлөлт, %	0	2,7	4,8	6,2

Эх сурвалж: “Pavement roughness and fuel consumption” төслийн тайлал, 2013

Тээвэр ашиглалтын зардал

2014 онд University of Southern Queensland их сургуульд явуулсан "The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety" судалгаанд дурданаар замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт өндөр байхын хэрээр тээвэр ашиглалтын зардал эрс ихэсгэдэг болохыг тодорхойлсон байдаг. Тээврийн хэрэгслийн төрлөөс хамааран 1км тутамд тээвэр ашиглалтын зардал 0,23-2,07ам.доллараар нэмэгдэж байгааг дурдсан байна. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал буурч, үүний нөлөөгөөр тээвэр ашиглалтын зардал нэмэгдэх хэмжээг дорх графикт үзүүлэв.

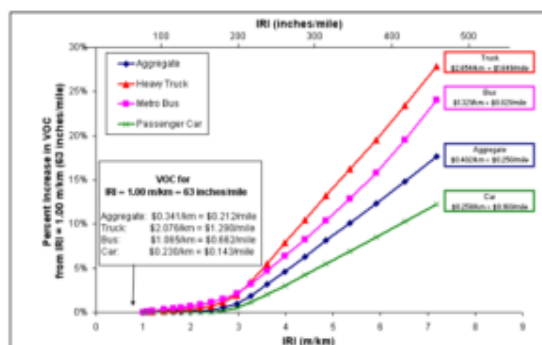


Figure 5: Percentage increase in operation costs dependant on roughness (Al-Rusan, T & Asl, I 2010, p.3)

Тээврийн хэрэгслийн нэмэгдэж буй ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал бууралтаас хамааруулан тээвэр ашиглалтын зардал нэмэгдэх нь

Тээвэр ашиглалтын зардал

Дээрх судалгаанд үндэслэн тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлтийг замын тэгш байдлаас бууралтаас хамааруулан тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлт ΔVOC, төг			
		1км-т	10км-т	100км-т	
1	Ачааны автомашин /truck/	2.07USD/km	5920.2	59,202	592,020
2	Суудлын автомашин /car/	0.23USD/km	657.8	6,578	65,780
3	Автобус /bus/	1.06USD/km	3031.6	30,316	303,160

Тэгвэл хонгогт 1500 тээврийн хэрэгсэл зорчдог автозамд нийт тээвэр ашиглалтын зардлыг тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Хөрөлгөөний эрчим, машин/онгог	Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлт ΔVOC, төг			
			1 тээврийн хэрэгсэл 1км-т	1км	10км	100км
1	Ачааны автомашин /truck/	300	5920.2	1,776,060	17,760,600	177,606,000
2	Суудлын автомашин /car/	1050	657.8	690,690	6,906,900	69,069,000
3	Автобус /bus/	150	3031.6	454,740	4,547,400	45,474,000
Нийт		1,500	9,610	2,921,490	29,214,900	292,149,000

Тооцооноос үзэхэд тодорхой тооны тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас бусад тээврийн хэрэгслийн тээвэр ашиглалтын зардал 45-177сая төгрөгөөр өсөж байна.

Зам хэрэглэгчийн зардал

Зам хэрэглэгчийн зардлыг тооцоход зорчих хугацааны зардлын бууралт нь эдийн засгийн гол өгөөжийн нэг болдог. Тэгвэл тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал буурч, хагарал, нүх үүсч, үүний нөлөөгөөр зорчих хурд буурдаг. Ингэснээр зорчих хугацаа уртасч, зорчих хугацааны зардал нэмэгдэнэ.

2014 онд хийсэн “The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety” судалгаанд замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт хөдөлгөөний хурдад хэрхэн нөлөөлдөгийг тогтоосон байна. Судалгааны үр дүнгээр гаргасан графикт үзүүлснээр замын тэгш байдал муудаж IRI=7м/км болоход суудлын автомашины хурд 60км/ц-аас 45км/ц болж буурдаг байна.

Зам хэрэглэгчийн зардал

Замын тэгш байдал, хөдөлгөөний хурд хоорондын хамаарал

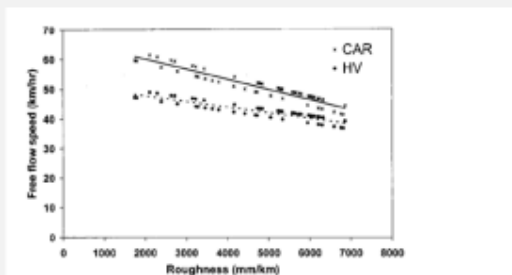


Figure 13: Relationship between Surface roughness and free flow speed (Chandra 2004, p.361).

Үүнд үндэслэн зорчих хугацааны урсгалт буюу хугацаа алдагдлыг тооцож үзвэл:

№	Төврийн зорчих	IRI=20км/ц	IRI=70км/ц	IRI, км/ц	Зорчих хугацааны урсгалт, цаг		
		V, км/ц	V, км/ц		100м-г	10км-г	100км-г
1	Автомобильн /car/	50	35	15	0.1	0.7	6.7
2	Суудлын автомашин /car/	60	45	15	0.1	0.7	6.7

Сүүлийн жилүүдэд Монгол улсад хэрэгжсэн тээврийн төслийн судалгаанаас үзэхэд тээврийн хэрэгслээр зорчигчдын цаг хугацааны үнэ цэнийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна.

Зам хэрэглэгчийн зардал

Цаг хугацааны үнэ цэнэ (\$/цаг)

Тээврийн төрөл	2011 он	2020 он	2030 он
Хувийн уулал	0.832	1.596	3.081
Нийтийн тээвэр	0.378	0.725	1.399

Эх сурвалж: УБ 10000 нийтийн тээврийн төсвийн хэрэгжүүлэх судалгаа, 2012

Үүн дээр үндэслэн зам хэрэглэгчийн зорчих хугацааны зардлын өсөлтийг тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлт ΔRUC, төг		
		1км-г	10км-г	100км-г
1	Автобус/bus/	138.2	1,382.3	13,823.3
2	Суудлын автомашин /car/	304.3	3,043.0	30,430.4

Тэгвэл хоногт 1500 хүн зорчдог автозамд Зам хэрэглэгчийн зардлыг хугацаа алдагдлын үнэ цэнээр тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Зорчигчийн тоо	Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлт ΔRUC, төг	
			10км-г	100км-г
1	Автобус/bus/	1200	1,658,800	16,588,000
2	Суудлын автомашин /car/	300	912,912	9,129,120

Тооцооноос үзэхэд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас зам хэрэглэгчийн зардлыг зөвхөн алдаж хугацааны зардалаар тооцоход 9-16 сая төгрөгөөр зардал нэмэгдэж байна.

ХАВСРАЛТ 4: ЖУРАМД ОРУУЛАХ САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Авто замын тухай хуулийн 23.3.7-д авто замаар зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс илүү овор, даацтай тээврийн хэрэгсэл зорчихоос урьдчилан сэргийлэх, хяналт тавина гэж заасан байна. Энэ заалтад нэмэлт оруулж “Хяналтаар илэрсэн зөрчлийн авто замд үзүүлэх хохирлыг авто замын төрийн байгууллагаас баталсан журмаар тодорхойлж, нөхөн төлбөрийг гаргуулна. Авто замын санд /засвар арчлалтын/ санд энэхүү хохирлын нөхөн төлбөрийг хуримтлуулна.”

Авто замын төрийн байгууллагаар батлах журамд хэтэрсэн ачаалалтай тээврийн хэрэгслийн авто замд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөрийг доорх байдлаар тогтоохыг санал болгож байна.

1-р хүснэгт: Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн нийт жин эсвэл тэнхлэгийн ачаалал зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрэлт тохиолдолд тавигдах торгууль

№	Бүх жин эсвэл тэнхлэгийн ачааллын хэтрэлт, %-иар	Шийтгэл, торгууль (тусгай зөвшөөрөлгүй тохиолдолд)	Шийтгэл, торгууль (тусгай зөвшөөрөлтэй тохиолдолд)
1	2 - 10%	Жолооч: 40 000 – 60 000 төгрөг	
		Эрх бүхий этгээд: 400 000 – 600 000 төгрөг	
		Хуулийн этгээд: 4 000 000 – 6 000 000 төг	
		Эзэмшигч: 6 000 000 төг	
2	11 - 20%	Жолооч: 120 000 – 160 000	Жолооч: 120 000 – 140 000 төг
		Эрх бүхий этгээд: 1 000 000 – 1 200 000	Эрх бүхий этгээд: 800 000 – 1 000 000 төг
		Хуулийн этгээд: 10 000 000 – 12 000 000	Хуулийн этгээд: 8 000 000 – 10 000 000 төг
		Эзэмшигч: 12 000 000	Эзэмшигч: 10 000 000 төг
3	21 - 50%	Жолооч: 200 000 – 400 000төг, мөн жолоодох эрхийг 2-4 сар хасах	Жолооч: 160 000 – 220 000төг, мөн жолоодох эрхийг 2-3 сар хасах
		Эрх бүхий этгээд: 1 400 000 – 1 600 000 төг	Эрх бүхий этгээд: 1 200 000 – 1 600 000 төг
		Хуулийн этгээд: 14 000 000 – 16 000 000 төг	Хуулийн этгээд: 12 000 000 – 16 000 000 төг
		Эзэмшигч: 16 000 000 төг	Эзэмшигч: 16 000 000 төг
4	50%-иас их	Жолооч: 280 000 – 400 000 төг, мөн жолоодох эрхийг 4-6 сар хасах	Жолооч: 280 000 – 400 000 төг, мөн жолоодох эрхийг 4-6 сар хасах
		Эрх бүхий этгээд: 1 800 000 – 2 000 000 төг	Эрх бүхий этгээд: 1 800 000 – 2 000 000 төг
		Хуулийн этгээд: 16 000 000 – 20 000 000 төг	Хуулийн этгээд: 16 000 000 – 20 000 000 төг
		Эзэмшигч: 20 000 000 төг	Эзэмшигч: 20 000 000 төг

Тайлбар: Жолооч – тухайн тээврийн хэрэгслийг жолоодож буй этгээд;

Эрх бүхий этгээд - тухайн тээвэрлэлтийг хариуцаж буй /бараа бүтээгдэхүүн илгээгч, хүлээн авагч, захиалагч гэх мэт/ этгээд;

Хуулийн этгээд – тээвэр зуучлал эрхэлж буй байгууллага, компани;

Эзэмшигч – тухайн тээврийн хэрэгслийг эзэмшигч;

2-р хүснэгт: Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн нийт жин эсвэл тэнхлэгийн ачаалал зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрэлт тохиолдолд тавигдах торгууль

Дээрх хүснэгтийг илүү ойлгомжтой байдлаар дараах хоёр хүснэгтээр үзүүлэв.

Хариуцлага хүлээгч	Нийт жин эсвэл тэнхлэгийн ачааллын хэтрэлтээс хамаарсан шийтгэл, торгууль /мянга/ (тусгай зөвшөөрөлгүй тохиолдолд)			
	2 - 10%	11 - 20%	21 - 50%	50%-иас их
Жолооч	40 – 60	120-160	200-400 эсвэл жолоодох эрхийг 2-4 сар хасах	280-500 эсвэл жолоодох эрхийг 4-6 сар хасах
Эрх бүхий этгээд	400-600	1 000 – 1 200	1 400 -1 600	1 800 - 2 000
Хуулийн этгээд	4 000 – 6 000	10 000-12 000	14 000- 16 000	16 000 – 20 000
Эзэмшигч	6 000	12 000	16 000	20 000

Хариуцлага хүлээгч	Нийт жин эсвэл тэнхлэгийн ачааллын хэтрэлтээс хамаарсан шийтгэл, торгууль /мянга/ (тусгай зөвшөөрөлтэй тохиолдолд)		
	11 - 20%	21 - 50%	50%-иас их
Жолооч	120-140	160-220 эсвэл жолоодох эрхийг 2-3 сар хасах	280-400 эсвэл жолоодох эрхийг 4-6 сар хасах
Эрх бүхий этгээд	800 – 1 000	1 200 -1 600	1 800 - 2 000
Хуулийн этгээд	8 000-10 000	12 000- 16 000	16 000 – 20 000
Эзэмшигч	10 000	16 000	20 000

Тайлбар: Жолооч – тухайн тээврийн хэрэгслийг жолоодож буй этгээд;

Эрх бүхий этгээд - тухайн тээвэрлэлтийг хариуцаж буй /бараа бүтээгдэхүүн илгээгч, хүлээн авагч, захиалагч гэх мэт/ этгээд;

Хуулийн этгээд – тээвэр зуучлал эрхэлж буй байгууллага, компани;

Эзэмшигч – тухайн тээврийн хэрэгслийг эзэмшигч;

Жич: Тухайн торгуулийн хэмжээг Хавсралт 4-ийн 5-р хүснэгтэд өгсөн ОХУ-д автомашины бүрэн, эсвэл тэнхлэгт ногдох ачааллыг хэтрүүлсний төлөө ногдуулж байгаа торгуулийн хэмжээнд үндэслэн болно.

СТАТУС ЛИЦА	ШТРАФЫ ЗА ПРЕВЫШЕНИЕ ПОЛНОЙ МАССЫ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ							
	НАД ДОПУСТИМЫМ ЗНАЧЕНИЕМ ПОЛНОЙ МАССЫ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ (без наличия специального разрешения)				НАД ЗНАЧЕНИЕМ ПОЛНОЙ МАССЫ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ, УКАЗАННЫМ В РАЗРЕШЕНИИ (при наличии специального разрешения)			
	более 2% и до 10%	более 10% и до 20%	более 20% и до 50%	более 50%	более 2% и до 10%	более 10% и до 20%	более 20% и до 50%	более 50%
Водитель (физическое лицо)	1-1.5 тыс. руб.	3-4 тыс.руб.	5-10 тыс. руб. или лишение прав на 2-4 мес.	7-10 тыс. руб. или лишение прав на 4-6 мес.	1-1.5 тыс. руб.	3-3.5 тыс. руб.	4-5 тыс. руб. или лишение прав на 2-3 мес.	7-10 тыс. руб. или лишение прав на 4-6 мес.
Должностное лицо, ответственное за перевозку	10-15 тыс. руб.	25-30 тыс.руб.	35-40 тыс. руб.	45-50 тыс. руб.	10-15 тыс. руб.	20-25 тыс. руб.	30-40 тыс. руб.	45-50 тыс. руб.
Транспортная компания (юридическое лицо или ИП)	100-150 тыс. руб.	250-300 тыс.руб.	350-400 тыс. руб.	400-500 тыс. руб.	100-150 тыс. руб.	200-250 тыс. руб.	300-400 тыс. руб.	400-500 тыс. руб.
Собственник транспортного средства (юридическое лицо или ИП) в случае автоматической фиксации правонарушения средствами фотофиксации (видеокамеры)	150 тыс. руб.	300 тыс.руб.	400 тыс. руб.	500 тыс. руб.	150 тыс. руб.	250 тыс. руб.	400 тыс. руб.	500 тыс. руб.
Грузоотправитель (физическое лицо) в случае нарушения в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	1.5-2 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	5 тыс. руб.	5 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	5 тыс. руб.	5 тыс. руб.
Грузоотправитель (должностное лицо) в случае искажения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	15-20 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.
Грузоотправитель (юридическое лицо или ИП) в случае искажения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	200-300 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.
Юридическое лицо, осуществляющее погрузку материалов в автомобиль	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.
ИП, осуществляющее погрузку материалов в автомобиль	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.

2021 онд боловсруулсан “Авто замаар овор ихтэй, урт, хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл олгох журам”-ын төсөлд өгөх санал ЗТХЯ-наас 2021 онд боловсруулсан “Авто замаар овор ихтэй, урт, ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл олгох журам”-ын төсөлд дараах нэмэлт, өөрчлөлт оруулах саналтай байна. Энэхүү саналуудыг АНУ, ОХУ болон Европын Холбооны улсуудын журамд үндэслэн боловсрууллаа.

3-р хүснэгт: Журмын төсөлд оруулах нэмэлт, өөрчлөлтийн санал


№	Журмын төслийн заалт	Журамд өгч буй санал	Тайлбар, үндэслэл
1	3.3 хүнд ачаа –хоёр голтой тээврийн хэрэгсэлд 18 тн, дөрвөн голтой тээврийн хэрэгсэлд 38 тн, таван голтой тээврийн хэрэгсэлд 40 тн, зургаан голтой тээврийн хэрэгсэлд 44 тн буюу нэг хөтлөгч тэнхлэг дээрх хамгийн их ачаалал нь 11,5 тн-оос илүү гарах ачааг	“MNS 4598 стандартын 2-р хүснэгтэд заасан Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг дээрх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачааллын хэмжээнээс 2-10% илүү ачаалал бүхий тээврийн хэрэгслийг тогтоосон замналаар тээвэрлэлт хийх зөвшөөрөл олгоно” гэж дээд хязгаарыг зааж өгөх хэрэгтэй байна.	Тэнхлэг дээрх хамгийн их ачааллын хэтрэхийг зөвшөөрөх дээд хэмжээг зааж өгөөгүй байна. Гэтэл ОХУ-ын журамд тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 10% хүртэл хэтэрсэн ачаалал бүхий тээврийн хэрэгсэлд тусгай зөвшөөрөл олгодог байна. <u>Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства</u> журмын 4-р заалтанд заасан. АНУ-ын мужуудад тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 10-20% хүртэл хэтэрсэн ачаалал бүхий тээврийн хэрэгсэлд зөвхөн муж хоорондын гол замаар зорчих тусгай зөвшөөрөл олгодог байна.
2	III. Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх замналыг тодорхойлоход тээвэрлэлтийн аюулгүйн нөхцөл шаардлага, авто зам, замын байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах зорилгоор тухайн чиглэлийн дагуух инженерийн байгууламжийн даац, ачааг нэвтрүүлэх боломжит овор хэмжээг үнэлж тооцоолно.	15. Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх замналыг тодорхойлоход тээвэрлэлтийн аюулгүйн нөхцөл шаардлага, авто зам, замын байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах зорилгоор тухайн чиглэлийн дагуух инженерийн байгууламжийн даац, ачааг нэвтрүүлэх боломжит овор, даацын хэмжээг үнэлж тооцоолно.	Даац гэсэн үгийг нэмлээ, учир нь зөвхөн овор хэмжээг үнэлэхгүй мөн тэнхлэгийн ачааллын хэмжээг үнэлж тооцоолох хэрэгтэй гэж үзэж байна.
3		“Тусгай зөвшөөрлийг гурван сар хүртэл хугацаагаар олгоно.” гэсэн заалтыг нэмэх саналтай байна.	Нэмэлт заалт оруулах;
4	16. Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх замналын дагуух авто зам, замын байгууламжийн даац, чанарыг үнэлж	Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх 3-аас цөөнгүй замналыг тогтоон зөвшөөрөл олгох.	Аяллын явцад тодорхой шалтгаанаар замнал /маршрут/ чиглэл өөрчлөх болзошгүй нөхцөлийг тооцон нөөц замналыг тогтоон зааж өгөх санал оруулж байна.

	тооцоолоход мөрдөгдөж буй авто зам, замын байгууламж, барилгын материалын чанарыг тодорхойлох норм, аргачлалыг ашиглана.		
5		Хавар, намрын улирлын эхний саруудад хүнд ачаа тээвэрлэлтийг хориглоно.	Хавар, намрын улирлын эхэнд авто замын шороон далан, ул хөрсний ачаа даах чадвар эрс буурдаг учир хүнд ачаа тээвэрлэлтийг хориглоно.
6		Хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрлийг зуны улиралд 3 сарын, хүйтний улиралд 6 сарын хугацаатай олгоно. Хөдөө аж ахуйн зориулалтын овор ихтэй, хэт урт, хүнд ачаа (комбайн, трактор г.м.) тээвэрлэлтэнд 3-р сараас 9-р сар хүртэлх хугацаанд зөвшөөрөл олгоно. гэсэн заалт оруулах саналтай байна.	
7		Хүнд ачаа тээвэрлэгч тээврийн хэрэгслийн бүх жин болон тэнхлэгийн ачааллыг олгосон Зөвшөөрөлд заасан хэмжээнээс дор заасан хэмжээ дотор хэтрүүлсэн байж болно. Хэрэв энэ Зөвшөөрөлд заасан хэмжээнээс дараах хэмжээгээр хэтрүүлсэн бол зохих торгууль, шийтгэл, арга хэмжээ авна. Тухайлбал: 1) Нэг тэнхлэг дээрх ачаалал – 1.0 тонн; 2) Хосолсон тэнхлэг дээрх ачаалал – 1.4 тонн; 3) Бүх жин – 2.3 тонн;	АНУ-ын Иллинойс мужын Овор болон ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийг улсын чанартай замаар зорчихыг зөвшөөрөх журамд зааснаар авах санал оруулж байна. Үндэслэл: Oversize and overweight permit movements on state highways /2015/ (Section 554.608 Status of Permittee While Enroute to the Scale. p.44)

АНУ-ын мужуудын болон ОХУ-ын журмуудад зааснаар онцгой хүнд ачааг тээвэрлэх тээврийн хэрэгслийн бүх жин болон тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ хязгаарыг зааж өгдөг байна. Үүнд:

1. Oversize and overweight permit movements on state highways /2015/

Эх сурвалж: <https://idot.illinois.gov/Assets/uploads/files/Doing-Business/Manuals-Guides-&-Handbooks/Highways/Permits/Oversize%20and%20Overweight%20Permit%20Movements%20on%20State%20Highways%202015.pdf>

	<p>Section 554.206 Permits for the Movement of Overweight 2-, 3- and/or Truck/Tractor Loaded With Sweet Corn, Soybeans, Corn, Wheat, Small Grains and Ensilage</p> <p>These permits may be issued for a period not to exceed 40 days, provided</p> <ul style="list-style-type: none">A) The movement will not exceed 50 miles.B) The axle and/or tandem weights of these loads will not exceed legal limitations for 2-axle trucks; 20% for 3- and 4-axle trucks. (See Section 15-301(e) of the Code.)C) The truck must be licensed for the proper gross weight being transported.D) The total gross weight does not exceed maximum gross weight class of the vehicle allowed under section 3-815 or 3-818 of the Code.E) The permittee does not travel on Interstate Highways.F) The moves are made between ½ hour before sunrise and ½ hour after sunset. <p>(Source: Amended at 36 Ill. Reg. 13254, effective Aug 01, 2012)</p>
--	---

2. АНУ-ын Иллинойс мужын Овор болон ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийг улсын чанартай замаар зорчихыг зөвшөөрөх журамд тээврийн хэрэгслийн бүх жингийн болон тэнхлэгүүд дээрх ачааллын зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээг нарийвчилан заасан байна.

Section 554.104 When a Permit is Required

A permit is required from the Department when a vehicle or load that weights is to be moved upon or across a highway for which the State OPER 753 illustrates legal size and weight maximums. For exemption and 554.603.

(Source: Amended at 36 Ill. Reg. 13254, effective Aug 01, 2012)

Department of Transportation
Maximum Legal Dimensions & Weight

Home / US / Illinois / Agencies / Department of Transportation / Maximum Legal Dimensions &...

This government document is issued by Department of Transportation for use in Illinois

Maximum Le... 1 / 3 - 78% +

Illinois Department of Transportation

Maximum Legal Dimensions & Weights
On State, Federal & Local Routes

TABLE I: Maximum legal dimensions of motor vehicles

TYPE OF HIGHWAY OR STREET	MAXIMUM LEGAL DIMENSIONS										MAXIMUM WEIGHTS		
	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	Single Axle	Tandem Axle ^{*1}	Gross/Bridge
Class I	8'6"	13'6"	42'	N.S.	53'	45'6"	N.S.	28'6"	N.S.	N.S.	20,000	34,000	*2
Class II	8'6"	13'6"	42'	N.S.	53'	45'6"	N.S.	28'6"	65'	N.S.	20,000	34,000	*2
Class III	8'6"	13'6"	42'	65'	53'	42'6"	60'	N.S.	N.S.	60'	20,000	34,000	*2
Other State Highway	8'6"	13'6"	42'	65'	53'	42'6"	60'	N.S.	N.S.	60'	20,000	34,000	*2
Local Roads & Streets	8'6"	13'6"	42'	65'	N.S.	42'6"	60'	N.S.	N.S.	60'	20,000	34,000	*2
Special Haul Vehicles (SHVs) on all Above Categories ^{*6}	8'6"	13'6"	42'	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	60'	20,000	34,000	*7

Notes:
^{*1} Tandem is defined as any two or more single axles whose centers are more than 40 inches and not more than 96 inches apart, measured to the nearest inch between extreme axles.
^{*2} See Table II for maximum gross/bridge weight based on the Federal Bridge Formula.
^{*3} The following exceptions to this length requirements when on any highway of this State: Semitrailer (see column E); Chartered or regulated route buses (Max 45'); motor home (Max 45').
 N.S. indicates legal dimension is not specified.

Эх сурвалж:
<https://www.formalu.com/forms/43507/maximum-legal-dimensions-weights>

3. ОХУ-ын Авто замаар овор ихтэй, урт, хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл олгох журамд тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 10% хүртэл хэтэрсэн ачаалал бүхий тээврийн хэрэгсэлд тусгай зөвшөөрөл олгодог байна. Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства журмын 4-р заалтанд заасан.

Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 5 июня 2019 года N 167

Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства

В соответствии с пунктом 13.1 статьи 11 и частью 9 статьи 31 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. N 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, N 46, ст.5553; 2008, N 20, ст.2251; N 30, ст.3597, 3616; N 49, ст.5744; 2009, N 29, ст.3582; N 39, ст.4532; N 52, ст.6427; 2010, N 45, ст.5753; N 51, ст.6810; 2011, N 7, ст.901; N 15, ст.2041; N 17, ст.2310; N 29, ст.4284; N 30, ст.4590, 4591; N 49, ст.7015; 2012, N 26, ст.3447; N 50, ст.6967; 2013, N 14, ст.1652; N 30, ст.4083; N 52, ст.7003; 2014, N 6, ст.566; N 22, ст.2770; N 26, ст.3377; N 43, ст.5795; 2015, N 1, ст.72; N 29, ст.4350, 4359, 4374; N 48, ст.6723; N 51, ст.7249; 2016, N 1, ст.74; N 7, ст.914; N 15, ст.2066; N 27, ст.4190, 4204; 2017, N 7, ст.1028; N 50, ст.7564; 2018, N 1, ст.27, 37; N 22, ст.5135; N 53, ст.8434) и подпунктом

Эх сурвалж: <https://docs.cntd.ru/document/560345677?section=text>

4. Специальное разрешение выдается на одну поездку или на несколько поездок (не более десяти) транспортного средства по определенному маршруту без груза или с аналогичным грузом, имеющим одинаковую характеристику (полное наименование, марка, модель, габариты, масса). Специальное разрешение выдается на срок до трех месяцев.

В случае выдачи специального разрешения в электронной форме в соответствии с [частью 17 статьи 31 Федерального закона](#), специальное разрешение выдается на одну поездку и на срок до одного месяца.

Специальное разрешение выдается на одну поездку или на несколько поездок (не более тридцати) крупногабаритной сельскохозяйственной техники (комбайн, трактор) своим ходом в период с марта по сентябрь в пределах одного муниципального образования. Специальное разрешение выдается на срок до трех месяцев.

В случае если срок выданного специального разрешения на движение крупногабаритной сельскохозяйственной техники (комбайн, трактор) не истек, при этом соответствующим транспортным средством совершено предельное количество поездок, указанное в специальном разрешении, владелец транспортного средства вправе подать повторное заявление на движение данной крупногабаритной сельскохозяйственной техники (комбайн, трактор) своим ходом в период с марта по сентябрь в пределах одного муниципального образования. По такому заявлению специальное разрешение выдается в течение четырех рабочих дней со дня его регистрации на одну или несколько поездок (не более тридцати) на срок, не превышающий срок действия ранее выданного специального разрешения.

В случае если нагрузка на ось тяжеловесного транспортного средства превышает допустимую нагрузку на ось транспортного средства более чем на два процента, но не более чем на десять процентов, специальное разрешение на движение такого транспортного средства по установленному постоянному маршруту может быть выдано в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью должностного лица уполномоченного органа.

ХАВСРАЛТ 5: АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН ТАЛААРХ ГАДААД ОРНЫ САЙН ТУРШЛАГААС Европын холбооны удирдамж

Хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл (HGV), түүний дотор Европын авто замд ашигладаг автобус, автоцувааны жин, хэмжээсийн тухай 96/53 / ЕС Удирдамжийн заалтыг дагаж мөрдөх ёстой. Энэхүү удирдамж нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг алдагдуулахгүй байх, зам, гүүр, туннелийн техникийн байдлыг аль болохоор муутгахгүй байх үүднээс нийтлэг арга хэмжээ авдаг. Үүнд:

- Гишүүн орнууд эдгээр хязгаарлалтад нийцсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нутаг дэвсгэртээ хязгаарлахгүй байх, олон улсын тээврийн үйл ажиллагаа эрхлэхийг баталгаажуулж байх;
- Үндэсний тээвэрлэлтийг эрхлэхдээ үндэсний оператор компаниуд бусад гишүүн орнуудын өрсөлдөгчдөөсөө илүү ашиг хүртэхээс урьдчилан сэргийлж шударга өрсөлдөөнийг бий болгох; ингэхдээ олон улсын тээвэрт тогтоосон стандартыг дагаж мөрдөх ёстой.

Гэхдээ удирдамжаар тогтоосон жин, хэмжээсийн тодорхой хязгаарлалт нь эдгээр зорилгууд болон орчин үеийн тээврийн хэрэгсэлд саад болж байна. Энд үндсэн гурван бүлэг асуудлыг тодорхойлсон байна:

1. Хүнд даацын ачааны машины оворын дээд хэмжээний одоогийн хязгаарлалтууд нь аэродинамик чанар илүү сайтай машинууд уртын хязгаараас хэтэрдэг тул тэдгээрийг зах зээлд нэвтрэхэд саад болж байна. Нэмж дурдахад эдгээр зохицуулалт нь цахилгаан / гибрида ачааны машин, автобус нь уламжлалт төрлөөс илүү хүнд учир зах зээлд нэвтрүүлэхэд саад учруулдаг бөгөөд энэ нь ашигтай ачааллыг бууруулах, эсвэл нэг автобусанд ногдох зорчигчдын тоог бууруулахад хүргэж байна.

2. Тодорхойлсон хамгийн дээд хэмжээ нь холимог тээврийн техникийн хөгжилтэй хөл нийлүүлэхгүй байна. Жишээлбэл, далайн тээвэрт ашигладаг 45 футын чингэлэгийг зөвхөн тусгай зөвшөөрөлтэй газар дээр зөөх боломжтой.

3. Хүчтэй өрсөлдөөний нөхцөлд операторууд өөрсдийн ачааллыг хамгийн их байлгах нь дүрмийг дагаж мөрдөж буй бусадтай харьцуулбал өрсөлдөхүйц давуу талыг олж авах боломжтой юм. Энэ асуудал нь дүрмийг дагаж мөрдөж буй тээврийн хэрэгсэлд саад учруулахгүй байх, зөрчлөөс урьдчилан сэргийлэх илүү үр дүнтэй шийдвэр гүйцэтгэх бодлого, хяналтын үйл ажиллагааг шаарддаг. 2013 оны 4-р сарын 15-ны өдөр Комиссоос 96/53 / ЕС-р удирдамжийг шинэчлэн найруулан гаргасан. Дээрх асуудлуудыг харгалзан үзэхэд жингийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг баталгаажуулах зорилгоор хөдөлгөөнд байгаа тээврийн хэрэгслийг урьдчилж сонгох, зорилтот шалгалт хийх тогтолцоог гишүүн орнуудад бий болгохыг санал болгож байна. Эдгээр жингийн хэмжүүрийг дэд бүтцэд суурилуулсан автомат систем, эсвэл тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан систем ашиглан олж авч болно.

Тээврийн хэрэгслийн бодит жин (GVW) ба тэнхлэгийн ачаалал (AL) -ийг янз бүрийн төрлийн тээврийн хэрэгсэл, газарзүйн ялгааг харгалзан хяцуулан үзэх нь асуудлыг ойлгоход чухал. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийг хөдөлгөөнд оролцуулахад тулгардаг нэг бэрхшээл бол тэдгээрийг нэвтрүүлэх боломжгүй дэд бүтэц юм. Жишээлбэл, Европын гүүрний 50 гаруй хувь нь 50-иас дээш настай бөгөөд ачаалал харьцангуй бага байсан үед баригдсан байдаг. Цаашид хугацаа өнгөрөх тусам муудаж орчин үеийн тээврийн хэрэгслийн ачааллыг даах чадвар нь буурч байна. Европын гол коридорууд дээрхи хурдны зам нь шинэ, өндөр ачаалалтай байхаар хийгдсэн тул энэ нь олон улсын тээвэрлэлт хийхэд бэрхшээл багатай юм. Ачаа тээврийн хэрэгслийн жин, хэмжээсийн өөрчлөлтийн талаархи

хэлэлцүүлгийг хөнгөвчлөхийн тулд удирдамжийг шинэчлэн найруулснаар гишүүн орнууд замын хөдөлгөөний ачааллыг үр дүнтэй хянах ёстой гэж үзэж байна. Тэд замын дагуух хяналтын байцаагчтай алсаас холбогддог тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үед жингхэмжих систем (WIM), эсвэл хянах самбар дээрх жинлэх (OBW) мэдрэгчийг ашиглан тээврийн хэрэгслийн жингийн шалгалтыг наад зах нь хийх ёстой.

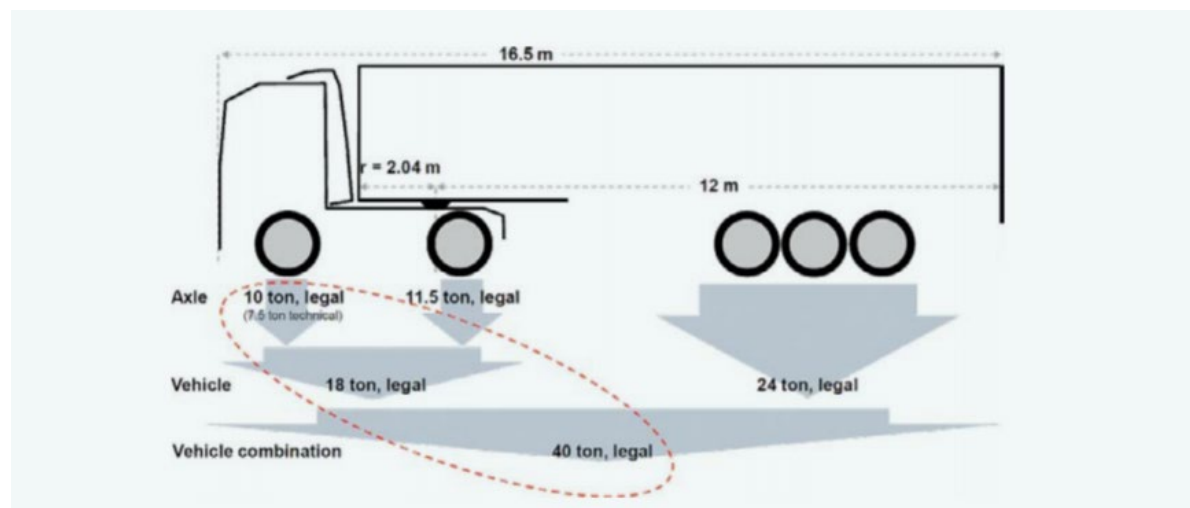
Хүнд даацын ачаа тээвийн хэрэгсэл (HDV)-ийн дундаж ачаалал сүүлийн хэдэн арван жилд нэлээд нэмэгдэж байна. Үүний гол хөдөлгөгч хүчин зүйл бол өсөн нэмэгдэж буй эдийн засгийн хэрэгцээ, улмаар ийм тэлэлтийг бий болгосон тээврийн хэрэгслийн шинэ технологийн нэвтрүүлэлт байв. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн борлуулалтын 50% -ийг бүрдүүлдэг ЕХ-ны 11 улсын үндэсний хууль тогтоомж нь өндөр жин, хэмжээсэд нийцсэн боловч 96/53 / ЕС удирдамжийн заалтанд нийцэхгүй байна. Үүнийг шинэчлэн найруулсан нь олон улсын тээвэрлэлтэд тулгарч буй зарим саад бэрхшээлийг арилгах сайхан боломж юм. Ялангуяа хоёр асуудал анхаарал татаж байна.

1. Олон улсын тээвэрлэлтэд хамгийн өргөн тархсан ачаа тээврийн хэрэгсэл болох 4x2 хэмжээтэй зүтгүүрийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ буюу хүлцэл, хязгаар үлдээгүй болно.
2. Авто тээврийн аюулгүй байдал, хүрээлэн буй орчин, хөдөлгөөнт байдлын талаархи стратегийн шийдвэр нь тээврийн хэрэгслийн жингийн хэмжээг нэмэгдүүлэх шинэ технологийг шаарддаг. Энэхүү удирдамж дахь хязгаарлалт нь эдгээр технологийг зах зээлд нэвтрэхэд ноцтой саад тотгор учруулсаар байна.

Тэнхлэгийн ачааллын асуудал

Европт хамгийн өргөн тархсан холын зайн тээврийн хэрэгсэл, 3 тэнхлэгтэй хагас чиргүүл бүхий 4 × 2 зүтгүүрийг жишээ болгон авав. Түүний тэнхлэгийн ачаалал ба бүрэн жингийн хязгаарыг 96 / 53ЕС-ийн удирдамжийн дагуу 19-р зурагт үзүүлэв. Өнөөдөр түүний жин 14,900 кг орчим бөгөөд бүрэн жин 40 тоннын хязгаартай болохоор 25,100 кг жинтэй ачаа тээж байна.

1-р зураг: Ердийн холын тээврийн хэрэгслийн ачааллын хязгаар



Эх сурвалж: Дүрэм 96/53 / ЕС

Замын хөдөлгөөний ачаалал ба замын дэд бүтэц

Хүнд даацын автомашин нь замын хучилтыг ачаалдаг. Хүнд даацын ачааны машинууд нь хучилтын элэгдлийг ихэсгэж, улмаар хучилтын эрт эвдрэлд нөлөөлдөг. Хучилтын байгууламж нь хөдөлгөөнт ачааны ачаалалд өртөж, гадаргуугийн шинж байдлыг өөрчилдөг. Энэ нь асфальт, эсвэл бетонон давхаргын суналтын хүчдэлийг өдөөдөг бөгөөд энэ нь цаг хугацаа өнгөрөхөд холбоогүй материалын суурь давхарга болон доод давхаргад эргэлт буцалтгүй хэв гажилт үүсгэдэг. Ачааллын давталт нь холбосон давхаргад цуцалт үүсгэж гэмтээх, хэлбэрээ алдаж, хагарах, улмаар 20-р зурагт харуулсан замын гадаргуугийн байнгын хэв гажилтыг бий болгодог.

2-р зураг: Хэт ачааллаас болсон замын эвдрэл



Гадаргуугийн хагарал ба / эсвэл байнгын хэв гажилтын байдал нь аюулгүй байдал, тав тух, тээврийн эдийн засгийн хувьд зөвшөөрөгдөх түвшингээс хэтэрсэн үед хучилтын ашиглалтын хугацааг богинсгодог. Замын хөдөлгөөнийг ихэвчлэн эквивалент стандарт тэнхлэгийн ачаалал (ESAL) нэгжээр хэмждэг. Түүний тодорхойлолтыг 50 жилийн өмнө гаргасан бөгөөд Европ даяар нэг мөр мөрдөж байгаа боловч параметрууд нь нэг улс орон бүрт харилцан адилгүй байдаг (лавлагааны ачаалал, замтай харьцах талбай зэргийг харгалзан үздэг).

Статик жинлэлт

3-р зураг: Статик жинлэлтийн зураг



Статик жинлэлт нь тээврийн хэрэгслийн жингийн хамгийн зөв арга юм. Ихэнх улс оронд энэ нь торгууль ногдуулсан хүмүүсийн хувьд хууль ёсны цорын ганц лавлагаа юм. Тээврийн хэрэгслийг жинлэхэд гурван төрлийн төхөөрөмж ашигладаг: • гүүрэн жин буюу пүү; • тэнхлэгийн жинлүүр; • дугуй жинлүүр. Жинлүүрүүд (эсвэл АНУ-д ачааны машины жинлүүрүүд) нь ихэвчлэн жинлэх ган тавцан ба бетон суурийн хооронд тогтмол суурилагдсан байдаг. Энэхүү механизм нь тээврийн хэрэгслийн бүрэн жинг хэмжинэ.

Бага хурдтай үед явуут дунд нь жинлэх

Бага хурдтай хөдөлгөөнт жингийн (эсвэл LS-WIM) хэмжилтийг хийхдээ мэдрэгчийг өнгөрөх тээврийн хэрэгслийн хурдыг 5 эсвэл 10 км / цаг хүртэл хязгаарлагддаг. Нэмж дурдахад хөдөлж буй тээврийн хэрэгслийн динамик байдлыг өөрчлөх зорилгоор хурдасгах, тоормослохыг хориглоно. Тиймээс LS-WIM системийг хяналттай орчинд, хэвийн хурдтай, чөлөөт хөдөлгөөний нөхцөлд ажилладаг өндөр хурдны WIM системээс тэс өөр байдлаар ажиллуулдаг. Тээврийн хэрэгслийн динамик хөдөлгөөн байхгүй тул LS-WIM системүүд нь боломжийн нарийвчлалтай байдаг (хэмжилтийн 95% -д тээврийн хэрэгслийн нийт жинд 1% хүртэл).

4-р зураг: Статик жинлэлт



5-р зураг: Бага хурдтай тээврийн хэрэгслийг

явуут дунд нь жинлэх



Өндөр хурдтай үед явуут дунд нь жинлэх

Ихэнхдээ зүгээр л WIM систем гэж нэрлэдэг өндөр хурдтай Weight-In-Motion систем нь хяналтгүй нөхцөлд хурдны замын бүрэн хурдаар явж буй тээврийн хэрэгслийн динамик тэнхлэгийн ачааллыг хэмжиж, статик тэнхлэгийн ачаалалтай хамгийн ойролцоо утгыг тооцдог. WIM системүүд нь ихэвчлэн тэнхлэгийн ачаалал, бүлэг тэнхлэгийн ачаалал, тээврийн хэрэгслийн бүрэн жин, тэнхлэгийн тоо, тээврийн хэрэгслийн урт, тэнхлэгийн зай, хурд, тээврийн хэрэгслийн ангиллыг тодорхойлдог.

6-р зураг: Хавтан ба судал мэдрэгч дээгүүр дугуй өнгөрөх байдал



7-р зураг: Хавтан мэдрэгч суурилуулах жишээ



Жолоочийн бүхээг дотроос нь жинлэх

Жолоочийн бүхээг дотор суурьлуулсан жинлэлтийн системээр хоёр үзүүлэлтийг хэмжиж болно.

1. Тээврийн хэрэгслийн бүрэн жин
2. Тэнхлэгийн ачаалал.

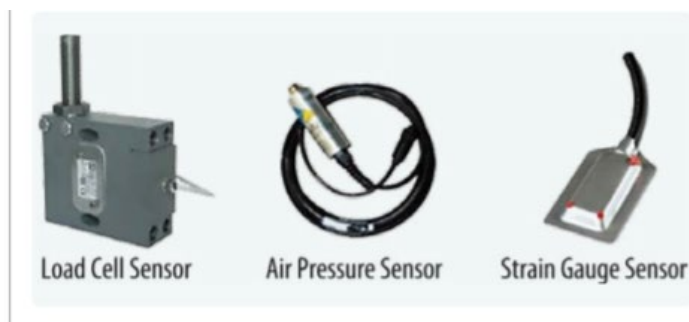
Тээврийн хэрэгслийн бүрэн жинг хэмжих OBW системүүд. Тээврийн хэрэгслийн нийт жинг үнэлэх мэдээллийг орчин үеийн олон ачааны болон автобусны тээврийн хэрэгслийн компьютер дээр авах боломжтой (Dahlberg, 2014). Хэрэв хууль тогтоогч нь тус тусдаа тэнхлэгийн ачааллын оронд GTW

(автоцувааны нийт жин) -ийг хэмжих гэж байгаа бол энэ мэдээлэл нь GTW-ийн өгөгдлийг сайн тооцоолох зорилгоор хангалттай байж болох юм. Одоогийн байдлаар энэ нь тээврийн хэрэгслийн ажиллагааг оновчтой болгохын тулд араа солих систем, хөдөлгүүр болон бусад янз бүрийн системд шаардлагатай байна. Ложистикийн менежментийг оновчтой болгохын тулд тээвэрлэгчид үйл ажиллагаандаа аль болох холбогдох өгөгдөлтэй байхыг хүсдэг тул үүнийг паркийн удирдлагын системд мөн ашигладаг. Хүнд даацын автомашин үйлдвэрлэгчид автомашины GTW-ийг бодит цаг хугацаанд тооцоолоход ашигладаг хамгийн түгээмэл бөгөөд үнэн зөв хоёр аргыг дараахь мониторинг дээр үндэслэсэн болно: 1. Хурдны шилжилтийн үеийн хүч ба хурдатгал ба 2. Хурдны өөрчлөлт.

Жолоочийн бүхээг дотроос нь тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих OBW систем

Тэнхлэгийн ачааллын OBW системийг одоо байгаа тээврийн хэрэгслийн мэдрэгчийн ойролцоо, эсвэл нэмэлт мэдрэгч хэлбэрээр байрлуулдаг. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн ихэнх үйлдвэрлэгчид тэнхлэгийн ачааллыг мэдрэх ийм дэвшилтэт шийдлүүд байдаг боловч одоогоор уг технологийг үндсэндээ уул уурхай, хог хаягдлын салбарт ашиглаж байгаа бөгөөд зөвхөн Онцгой тохиолдолд болон хүсэлтээр хүнд даацын тээврийн хэрэгсэлд тавьдаг.

8-р зураг: OBW мэдрэгчийн жишээ



Үүний шалтгаан нь үйлдвэрлэлийн өндөр өртөг, улмаар угсралт, шалгалт тохируулгын зардал их юм. Уг системийг олон тоогоор суурилуулсан цорын ганц улс бол Австрали бөгөөд тэнхлэгийн ачаалал хэмжих OBW системтэй тээврийн хэрэгсэл тодорхой чиглэлд илүү их ачааг зөөвөрлөж, OBW төхөөрөмж суурилуулах хэрэгцээг багтаасан дэвшилтэт хөтөлбөрийн хүрээнд ажиллах

боломжтой байдаг. OBW тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих технологийг ашиглахдаа тээврийн хэрэгслийн төрөл, жинлэлтийн хэрэглээний нарийвчлалын шаардлагыг харгалзан үздэг.

Автомашинд тавьсан мэдрэгч болон системээр тэнхлэгийн ачааллын хянах

Тэнхлэгийн ачааллын хяналт нь хэд хэдэн шалтгааны улмаас автотээврийн байгууллагуудад ашигтай. *Нэгдүгээрт*, тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тохиолдолд тээврийн хэрэгсэл пүүлэх үед даац хэтрүүлсэн тохиолдолд торгууль төлдөг. Үүнээс зайлхийхийн тулд хяналт хэрэгтэй. *Хоёрдугаар*, тэнхлэгийн ачааллын хязгаараас хэтрүүлэн ачих нь тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын хугацааг богиносгодог – тээврийн хэрэгслийн эд ангиуд эвдрэх, гэмтэн саатлыг нэмэгдүүлж, засварлахад гарах нэмэлт зардал, хөдөлгүүрийн ачаалал, түлшний зарцуулалт нэмэгддэг. Эдгээрээс сэргийлэхийн тулд өөрийн автопаркийн ачилтыг хянаж байс учиртай.

Нөгөөтэйгүүр, даац ашиглалт багатай тээвэр хийх нь ашиг орлогыг бууруулж, эзэмшигчийн ашгийг бууруулдаг: тээврийн хэрэгсэл нь түлш шатахуун үргүй зарцуулж, элэгддэг, жолооч тээврийн хэрэгслийн ачааны хэмжээ зэргээс үл хамааран цалин авдаг.

Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг оновчтой болгох аргуудын нэг бол нэг тэнхлэгт ногдох ачааллыг гараар тооцоолох явдал юм. Гэхдээ энэ арга нь хөдөлмөр, цаг хугацаа ихээхэн шаарддаг бөгөөд олж авсан үр дүнг тээврийн хэрэгслийн телематикийн системд гараар шилжүүлэх шаардлагатай.

Тэнхлэгийн ачааллыг хянах автомат систем нь ачааны машин, чиргүүлийн нэг тэнхлэгт ногдох ачааллыг тооцоход илүү тохиромжтой, үнэн зөв, хурдан арга юм.

Тэнхлэгийн ачааллыг хянах системийн ашиг тус:

- Тэнхлэгийн ачааллыг хэтрүүлсэн торгуулийн улмаас үүсэх алдагдлаас зайлсхийх;
- Жолооч ачааг ачиж байх үед тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих;
- Тухайн автопаркийн бүх тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын 24/7 онлайнаар хянах;
- Тэнхлэгийн ачааллын хязгаарыг давсан тухай шуурхай мэдэх;
- Тээврийн хэрэгсэл ачиж буулгах газруудын бүртгэл, тооцоог хялбарчлах;
- Автомашины бүхээгнээс ачааны хэмжээг мэдэх;
- Ачааллыг оновчтой болгох, автопаркийн ашигт ажиллагааг нэмэгдүүлэх;
- Ачааны автомашины засвар үйлчилгээний зардлыг бууруулах, эрт засвар хийх нэмэлт зардлыг багасгах;
- Тээврийн хэрэгслийг зүй бусаар ашиглахыг эс тооцвол - бүртгэлгүй, зөвшөөрөлгүй ачааг тээвэрлэх;
- Хийн тоормосны системтэй тээврийн хэрэгсэлд алсын зайнаас оношлогоо хийх боломжтой.

Тэнхлэгийн ачааллын хэмжилтийг ачааны машины тэнхлэгийн ачааллыг хянах бие даасан систем, эсвэл GPS -ийг тээврийн хэрэгслийг хянах салшгүй хэсэг болгон ашиглаж болно, өөрөөр хэлбэл тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих онцлог бүхий телематикийн систем хэрэглэж хийнэ. Тэнхлэгийн ачааллын хэмжилтийг янз бүрийн тээврийн хэрэгсэлд хийж болно: ачааны машин ба чиргүүл/хагас чиргүүл, өөрөө буулгагч, хог ачих машин, автобус, нийтийн үйлчилгээний автомашин зэрэг.

Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих арга

А) Тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгч суурилуулах

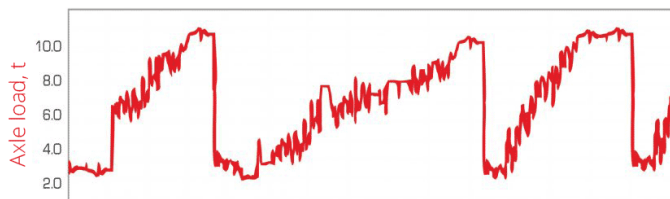


Ихэнхдээ тэнхлэгийн ачааллыг хянах системд нэмэлт мэдрэгч ашигладаг. Жишээлбэл - GNOM тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгч. Мэдрэгчид тэнхлэгийн ачааллын хэмжсэн параметруудийг дамжуулах утас, эсвэл агаараар дамжуулах боломжтой (BLE, Bluetooth 4.X).

Мэдээллийн өндөр нарийвчлалтай байхын тулд тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгчийн шалгалт тохируулгыг суурилуулсны дараа хийх шаардлагатай: хэмжсэн ачааг машины их бие ба чиргүүл дотор нэг нэгээр байрлуулж тэнхлэгийн ачаалал ба мэдрэгчийн гаралтын

дохионы хоорондох харгалзах хэмжээгээр хянаж тохируулна.

Тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгч нь өгөгдлийг телематикийн нэгж рүү (жишээлбэл GPS) илгээдэг бөгөөд дараа нь өгөгдлийг автопаркийн менежментийн онлайн програм хангамж руу илгээдэг. Утасгүй GNOM тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгчийг BLE ашиглан жолооч ачааг ачих явцад бүхээгнээс ачаалын хэмжээг мэдэх боломжтой бөгөөд ингэснээр тэнхлэгийн ачааллын хязгаараас хэтрэхээс сэргийлдэг. GNOM нь өгөгдлийг телематикийн нэгж болон жолоочийн ухаалаг гар утсанд нэгэн зэрэг илгээх болно.



Давуу тал:

- Хуудсан нумтай тээврийн хэрэгсэлд суурилуулах боломжтой;
- Мэдээллийн нарийвчлал нь CAN bus-ны өгөгдөлтэй харьцуулахад ихэвчлэн өндөр байдаг;
- Техникийн үзлэг хийх явцад хийн нумтай системийг оношлоход ашиглах боломжтой;
- Ухаалаг гар утас дээрх BLE -ээр тэнхлэгийн ачааллын өгөгдлийг хянах боломжийг олгодог (утасгүй GNOM мэдрэгч).

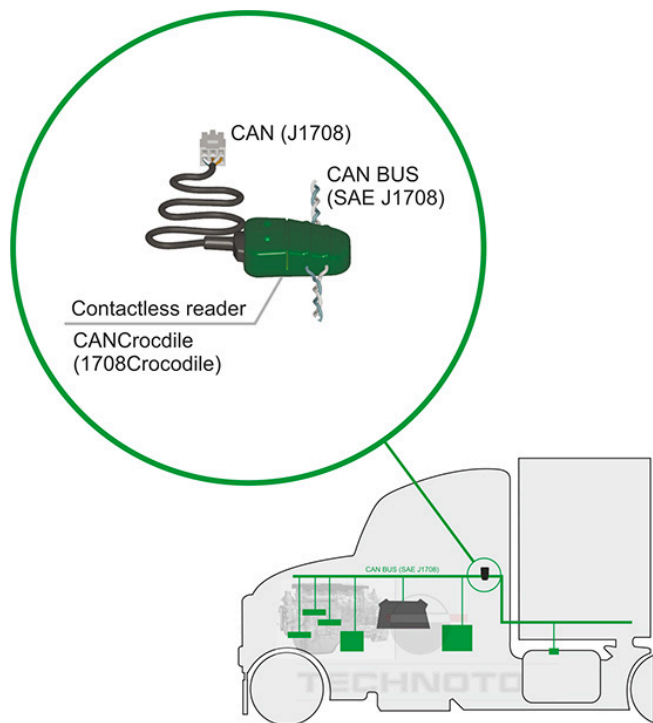
Нэмэлт мэдрэгчийн сул талууд:

- Мэдрэгчийг зөв суурилуулахын тулд мэргэшсэн техникч шаардлагатай;
- Мэдрэгч ба телематикийн нэгжийн тохиргоог тохируулах шаардлагатай.

В) CAN (Controller Area Network)-bus -аас тэнхлэгийн ачааллыг унших

Орчин үеийн ихэнх тээврийн хэрэгсэл нь CAN j1939 өгөгдлийн системээр тоноглогдсон байдаг. T-CAN нь тээврийн хэрэгслийн стандарт мэдрэгчээс авсан тэнхлэгийн ачааллын өгөгдлийг агуулж болно. Гэсэн хэдий ч өгөгдөл байгаа эсэхийг урьдчилан тодорхойлох боломжгүй бөгөөд угсралтын техникчээр баталгаажуулах ёстой. Техникч машин руу очиж, CAN bus-д холбогдож, шаардлагатай CAN параметруудийг олохын тулд өгөгдлийг уншдаг.

Заримдаа өгөгдөл гэмтсэн эсвэл шифрлэгдсэн тул CAN J1939 өгөгдлийг ашиглан тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих боломжгүй байж болзошгүй.



Сул тал:

- CAN bus тэнхлэгийн ачааллын мэдээлэл ховор байдаг;
- Хуудсан нум бүхий тээврийн хэрэгслийн CAN bus-д мэдээлэл байхгүй;
- CAN bus-гүй хуучин машинд ашиглах боломжгүй;
- Нэмэлт мэдрэгчтэй харьцуулахад CAN өгөгдлийн нарийвчлал ихэвчлэн доогуур байдаг.

Давуу тал:

- Шийдлийн өртөг багатай (гэхдээ бэлтгэл ажил илүү үнэтэй байж болно);
- Контактгүй CAN bus уншигчийг тэнхлэгийн ачааллын мэдээллийг авахад ашиглах

боломжтой;

- CAN bus уншигчид тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгчийг илүү хурдан суулгаж өгдөг.

Одоогийн практик үйл ажиллагаа

Жингийн нийцлийг шалгах ажлыг өнөөдөр тухайн улс орны хэмжээнд зохион байгуулж, Европын орнуудын гишүүн орнуудын хооронд янз бүрийн зохицуулалт хийхэд анхаарал төвлөрүүлж байна. Үндсэн зарчим нь хэрэв зөрчил гаргагчид торгууль ногдуулахаар бол хэт ачааллыг нотлох баримт байх ёстой. Чех улсад 2012 онд гэрчилгээжсэн, одоог хүртэл бүрэн ашиглалтад ороогүй байгаа нэг WIM сайтаас бусад Европын аль ч улс WIM-ийг шууд хэрэгжүүлэхийг зөвшөөрдөггүй. Үүнийг зөвхөн гэрчилгээжсэн статик хэмжүүрээр, эсвэл цөөн хэдэн оронд (Франц, Герман) тусгай зориулалтын бага хурдтай WIM сайтууд дээр хоёуланд нь цагдаа байлцуулан хийх журамтай. Үүнээс шалтгаалан шалгалтын нягтрал ба давтамж бага байна, учир нь:

- Замын цагдаагийн алба замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахад анхаарлаа төвлөрүүлэх асуудалд хурд хэтрүүлэх, согтууруулах ундаа, мансууруулах бодис хэтрүүлэн хэрэглэх, тээврийн

хэрэгслийн байдал, жолоочийн ядаргаа, замын хөдөлгөөний уян хатан байдал зэрэг ордог. Хэт их ачаалал нь ихэвчлэн дэд бүтцэд хохирол учруулж, өрсөлдөх чадвар, хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөө үзүүлдэг боловч цагдаагаас бусад оролцогч талуудын сонирхлыг татдаг.

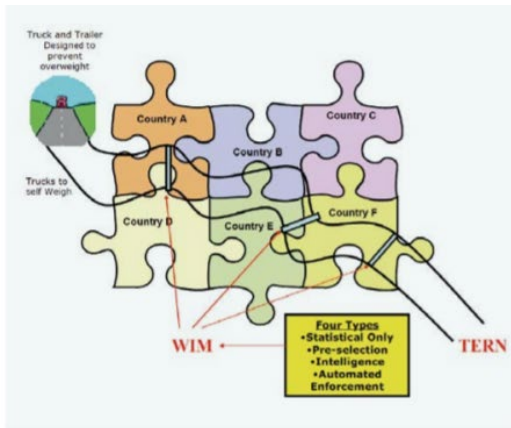
- Жингийн нийцлийг шалгах нь төвөгтэй бөгөөд удаан явагддаг. Сэжигтэй тээврийн хэрэгслийг тэмдэглэж, дараа нь хамгийн ойрын баталгаажсан жин дээр хянана. Энэ нь цаг хугацаа их шаарддаг бөгөөд зөвхөн хэт их ачааллын тодорхой заалт байгаа тохиолдолд л хийгддэг.

Хэт их ачааллыг хэрхэн бууруулах вэ?

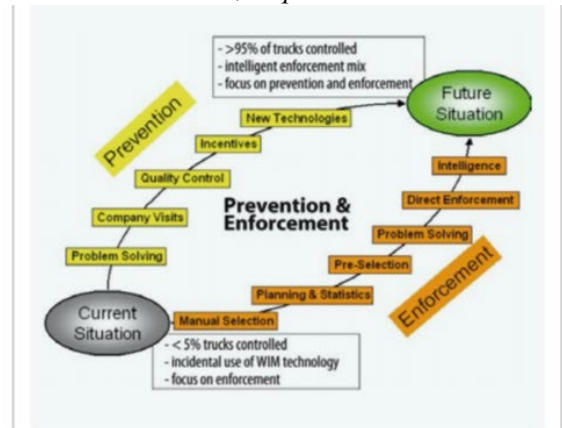
Хэт их ачаалал үргэлж байх болно; зорилго нь үүнийг аль болох багасгах оновчтой арга замыг эрэлхийлэхэд чиглэгдэх ёстой.

Урьдчилан сэргийлэх, хэрэгжүүлэх. Хэт ачааллын асуудлыг мөрдүүлэлт болон урьдчилан сэргийлэх ажлыг хослуулан шийдвэрлэхийг санал болгож байна. Энэхүү хоёрдмол хандлагыг 27 болон 28-р зурагт дүрсэлсэн болно. Жишээлбэл, Нидерланд, Францын туршлагаас харахад компаниудад хууль зөрчигчдийн талаархи мэдээллийг цуглуулах нь торгохоос илүү үр дүнтэй болохыг харуулж байна. Хэт ачааллын бүртгэл нэвтрүүлсэн компаниудын 90 гаруй хувь нь хандлагаа өөрчилж, хэт ачаалалд зохих ёсоор анхаарч эхэлсэн.

9-р зураг: Хил дамнасан хяналтын алсын хараа



10-р зураг: Давхар арга
барилаас урьдчилан сэргийлэх арга
хэмжээ, хэрэгжилт



Одоогийн байдлаар ихэнх тээврийн хэрэгслийг санамсаргүй байдлаар хянаж байна. Энэ нь зөвхөн хэдэн жилд нэг тохиолдох магадлалтай. Торгууль нь ерөнхийдөө харьцангуй өндөр боловч ихэнх тохиолдолд дэд бүтцийн нэмэлт элэгдэлтэй пропорциональ биш байдаг. Хэрэв бүх тээврийн хэрэгслийг хяналтанд авсан бол торгуулийн хэмжээ бага байж болох юм. Түүгээр ч барахгүй бүх зөрчил гаргагчид торгууль ногдуулах тул дэд бүтцийн засварыг санхүүжүүлэхэд илүү их мөнгө цуглуулах болно.

Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг хянах

WIM болон OBW төхөөрөмжүүдийн өргөтгөсөн хэрэглээ нь тээврийн хэрэгслийг (ялангуяа тэнхлэгийн хэт ачаалал, холын зайн тээвэрлэлт дэхь хэт ачааллын давамгайлах хэлбэр юм) хангахад чухал үүрэг

гүйцэтгэнэ. OBW-ийн ашиг тус нь тодорхой боловч одоогоор өндөр өртөгтэй холбоотой байна. Гэсэн хэдий ч WIM -ийг системтэй ашигладаг, албадан гүйцэтгэхэд статик жинлэлт хийдэг орнуудын туршлагаас харахад хэдэн жилийн дараа операторууд тээврийн хэрэгслийг зөв ачих аргад суралцдаг болохыг харуулж байна. Үүний үр дүнд хэт ачааллын хэмжээ буурч байна. Хэрэв хяналтыг дээр дурдсан системтэй хандлагын хүрээнд жолооч нарын байнгын сургалттай хослуулсан бол хэт их ачаалал буурах төлөвтэй байна.

Энэ нь HDV-ийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их жин ба хэмжээсийг нэмэгдүүлэхэд хүргэж ирсэн. Үүний зэрэгцээ тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний аюулгүй байдал, шударга өрсөлдөөнийг хангах, дэд бүтцийг хамгаалахын тулд ийм тээврийн хэрэгслийн хэмжээ, жинг хянах ёстой. Европт үүнийг одоо шинэчлэгдэж байгаа 96/53 / ЕС удирдамжаар зохицуулдаг. Хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчдийн өнцгөөс харахад бэрхшээл нь жин, хэмжээсийн удирдамжийг өөрчлөхгүйгээр тээврийн зардлыг бууруулах боломжгүй юм. Энэ нь хэрэглэгчдэд болон нийгэмд шууд эдийн засгийн нөлөө үзүүлж, автотээврийн хэрэгслийн байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг багасгаж, аюулгүй байдлыг сайжруулах боломжтой болно.

- Ачаа тээврийн салбар ойрын 25 жилд 60% -иар өсөх төлөвтэй байна;
- Газрын тээврийн илэрхий модаль шилжилт байхгүй;
- Ачааллын хүчин зүйл болох тээвэрлэх ачааны масс болон ачааны зөвшөөрөгдөх жингийн харьцаа буурч байна;
- Европт жолооч дутагдалтай байгаа. Авто тээврийн хэрэгслийг илүү үр ашигтай болгох шаардлагатай байна. Холын маршрутанд хүнд, урт тээврийн хэрэгсэл ашиглах боломжтой хэдий ч үүнд юуны өмнө олон нийтийн санаа бодлыг өөрчлөх шаардлагатай байгаа бөгөөд одоогоор Европын зарим оронд ийм өөрчлөлтийг эрс эсэргүүцдэг.

Шатахууны хэмнэлт, аюулгүй байдлын үзүүлэлтүүд шаардлагатай дэмжлэгийг авахад шийдвэрлэх аргумент байж болох юм. Үүний зэрэгцээ дэд бүтцийг хамгаалах ёстой. Тиймээс аливаа өөрчлөлтийг илүү үр ашигтай, тогтвортой тээвэрлэлт хийх нь хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг хангалттай нэмэгдүүлнэ гэдгийг батлахын тулд үндэслэл байх ёстой. Цаашилбал, удирдамж дахь одоогийн хязгаарлалт нь Европт бодлогын чанартай дор хаяж хоёр тодорхой асуудлыг бий болгож байна.

- Цахилгаан / хосолмол NGV болон хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл нь ердийн автомашинаас илүү жинтэй тул ачааллыг бууруулах, эсвэл нэг автобусанд ногдох зорчигчдын тоог бууруулах шаардлагатай учир зах зээлээс гарахаас урьдчилан сэргийлэх.
- Далайн тээвэрт ашигладаг, тусгай зөвшөөрөлгүйгээр авто замаар тээвэрлэх боломжгүй 45 футын чингэлэг ашиглах гэх мэт холимог тээврийн салбарт гарсан техник технологийн хөгжилтэй хөл нийлүүлэн алхах боломжийг хааж байна.

Холын тээврээр хэт их ачих тохиолдол дотоодын тээврээс хамаагүй бага байгааг бэлэн байгаа тоо баримт нотолж байна. Гэсэн хэдий ч ширүүн өрсөлдөөний нөхцөлд хэт их ачаалдаг операторууд дүрмийг дагаж мөрдөж буй бусадтай харьцуулбал өрсөлдөхүйц давуу талыг олж авах боломжтой. Энэ нь илүү үр дүнтэй шийдвэр гүйцэтгэх бодлого, хяналтын үйл ажиллагааг шаарддаг.

Европт илүү үр дүнтэй гүйцэтгэх системийг бий болгоход хувь нэмэр оруулж болох хоёр технологи нь жинг явуут дунд нь хэмжих (WIM) ба хянах самбар дээрх жинлэлт (OBW) гэдгийг дээр хэлсэн. WIM сүлжээ нь улс орнуудын хэмжээнд хэрэгжүүлэх үйл явцын гол бүрэлдэхүүн хэсэг хэвээр байх бөгөөд бие даасан бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн хяналт болгон ашиглах болно. Эдгээр нь системээр дамжин өнгөрөх бүх тээврийн хэрэгслийг хэмждэг бөгөөд 95% -иас дээш үр дүнтэй хяналтыг бий болгодог батлагдсан технологи юм. Тэдгээрийн нэг том сул тал бол зөвхөн нэг байршлаар хязгаарлагдах бөгөөд үүнийг тойрч гарах боломжтой юм. Тээврийн хэрэгсэлд суурьлуулсан OBW системийг Европт ховор хэрэглэж байгаа тул урьдчилж сонгон шалгаруулалт болон албадан гүйцэтгэхэд ашигладаггүй.

OBW тэнхлэгийн төхөөрөмжүүдийн хувьд тэдгээрийн нарийвчлал, шалгалт тохируулга, температурын эсэргүүцэл, гэрчилгээжүүлэх журам, үйлдвэржилт, суурилуулалт, засвар үйлчилгээтэй холбоотой зардлыг илүү сайн ойлгохын тулд цаашид судлаж үзэх шаардлагатай байна. Гэсэн хэдий ч тэдний чадавхи нь зөвхөн хэрэгжүүлэхэд биш юм. Ачаа тээврийн хэрэгслийн жин ба хэмжээсийг нэмэгдүүлэх эсвэл нэмэгдүүлэхгүйгээр ирээдүйн систем нь албадлагын хэрэгжилтийг урьдчилан сэргийлэх, урамшуулахтай хослуулах ёстой. Үүнд системтэйгээр хэт ачаалалтай ажилладаг компаниудад очиж ярилцах, жолооч нарыг сургах, янз бүрийн эх сурвалжаас мэдээллийг авч нэгтгэх мэдээллийн шинэ технологи ашиглах гэх мэт үр дүнтэй төлөвлөлт, шийдвэрлэх асуудлыг багтаасан системчилсэн хандлага шаардагдана. Жин, хэмжээ нэмэгдсэн тохиолдолд системчилсэн үнэлгээ хэрэгтэй. Шаардлагатай тохиолдолд тээврийн хэрэгслийн шинэ төрлүүдэд нэвтрэх боломжийг бүрдүүлэхийн тулд замын дэд бүтцийг шинэчлэх шаардлагатай болно.

АНУ-ын журам

Авто тээврийн хэрэгслийн хэмжээ, жингийн журам нь зам, гүүрийн зураг төсөл, засвар үйлчилгээ хийх шаардлага, ачааны автомашины ачаа тээврийн зардлыг тодорхойлох хамгийн чухал хүчин зүйлсийн нэг юм. Бүх муж улсууд нийтийн эзэмшлийн зам дээрх тээврийн хэрэгслийн жин, хэмжээсийг зохицуулдаг. Ерөнхийдөө эдгээр муж улсын зохицуулалтууд дараахь хэмжээсийг зохицуулдаг. Үүнд:

- Аливаа нэг тэнхлэг дээрх хамгийн их жин;
- Тээврийн хэрэгслийн аль ч бүлгийн тэнхлэгийн хамгийн их жин (жишээлбэл, таван тэнхлэгт зүтгүүр-хагас чиргүүлийн сүүлийн дөрвөн тэнхлэг) нь тэнхлэгийн бүлгийн урт ба тэнхлэгийн тооноос хамаарна (энэ хязгаарыг а гэж нэрлэдэг гүүрний томъёо ба хүнд, бөөгнөрсөн, төвлөрсөн тэнхлэгийн ачааллаас зайлсхийх замаар гүүрийг хэт их гулзайлтын нөлөөллөөс хамгаалах зорилготой);
- Тээврийн хэрэгслийн хамгийн их бүрэн жин;
- Хамгийн их урт, өргөн, өндөр; болон
- Хамгийн олон чиргүүлийн тоо.

Зарим мужууд бусад хэмжээсийг зохицуулдаг бөгөөд зарим нь янз бүрийн ангиллын замуудад тусдаа хязгаарлалт тогтоодог. Бүх муж улсад янз бүрийн тусгай зөвшөөрөл, чөлөөлөлт, “өвөө”-гийн эрх гэгчээр ачааны машиныг хэвийн хэмжээнээс хэтрүүлэн хэмжих боломжийг олгодог. Мөн зарим зам, гүүрэнд илүү хязгаарлалт тогтоосон тусгай заалтууд байдаг.

Холбооны хууль нь 46,000 миль хоорондын хурдны замын систем, түүнчлэн Улс хоорондын мужууд болон бусад 160,000 миль орчим замуудыг багтаасан томоохон замын сүлжээнд тэнхлэгийн жингийн хязгаар, нийт жингийн хязгаар, гүүрний томъёог зааж өгдөг. Мужуудын зөвшөөрөх ёстой хамгийн бага чиргүүлийн урт ба өргөний хязгаарыг зааж өгдөг; мужуудаас давхар чиргүүл ашиглахыг зөвшөөрөхийг шаарддаг.

Мужууд замын хажуугийн үзлэгээр хязгаарлалтыг байнгын болон зөөврийн хэмжүүрээр хэрэгжүүлдэг.

Санал болгож буй өөрчлөлтийг үнэлэхийн тулд журмын агуулга, олон нийтийн байгууллагуудаас авч буй шалгуур үзүүлэлтүүд нь өнөөгийн хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй жин, жингийн хязгаарлалт нь том оврын ачааны машинтай холбоотой нийтийн зардлыг хянахад оршиж байгааг харуулж байна.

- Хурдны замын барилга угсралт, сэргээн босголтын зардал - Хучилтын болон гүүрний бат бөх байдал, эгнээний өргөн, хэвтээ ба босоо чиглэлийн төлөвлөлт нь зам дээр ашиглаж байгаа хамгийн том тээврийн хэрэгслийн шаардлагыг үндэслэдэг.

- Хурдны замын засвар, нөхөн сэргээлтийн зардал - Хучилтын зам, мөр, гүүрний элэгдэл нь тээврийн хэрэгслийн байдал, жин, хөдөлгөөний хэмжээ зэргээс хамаарна.

- Түгжрэл - Том оврын тээврийн хэрэгсэл ерөнхийдөө маневрлах чадвар багатай, хурдатгал багатай, хол зайг туулах, замын орон зай их шаарддаг.

- Осол зөрчил - Том оврын ачааны машин болон автомашины мөргөлдөх нь ердийн автомашины мөргөлдөөнөөс илүү ноцтой хүнд байдаг. Хэмжээ, байдал нь тээврийн хэрэгслийн харьцуулалт, тогтвортой байдал, замын хөдөлгөөний харилцан үйлчлэлд нөлөөлдөг бөгөөд ослын түвшинд ч нөлөөлдөг гэж үздэг.

- Зардлыг хянах зорилго нь холбооны хэмжээнээс гадна муж улсын үйл ажиллагаанд илт харагдаж байна.

Холбооны дүрэм журамд тээврийн хэрэгслийн дараахь хэмжээсийг зааж өгсөн болно.

- Улс хоорондын хурдны зам дээр явж байгаа тээврийн хэрэгслийн хувьд нэг тэнхлэг (20000 фунт) (= 9,020 кг) ба хос тэнхлэг дээрх хамгийн их жин (34000 фунт) (= 15,419 кг).

- Улс хоорондын хурдны зам дээр (гүүрний томъёо) тээврийн хэрэгслийн аль ч бүлгийн тэнхлэгийн хамгийн их жин (жишээлбэл, таван тэнхлэгийн зүтгүүр-хагас чиргүүлийн сүүлийн дөрвөн тэнхлэг), тэнхлэгийн бүлгийн үргэлжлэх хугацаа ба тэнхлэгийн тооноос хамаарна.

- Улс хоорондын хурдны зам дээрх тээврийн хэрэгслийн бүх жингийн хамгийн их жин (80,000 фунт) (= 36,280 кг) - мужууд муж хоорондын хурдны замын холбооны хязгаараас бага жингийн хязгаар тогтоож чадахгүй.

- Тээврийн хэрэгслийн өргөн - Холбооны хуулиар муж улсууд болон 160,000 миль бусад замыг багтаасан холбооны томъёолсон том оврын ачааны автомашины үндэсний сүлжээнд 102 инчийн автомашины өргөнийг муж улсуудад нэвтрүүлэхийг шаарддаг.

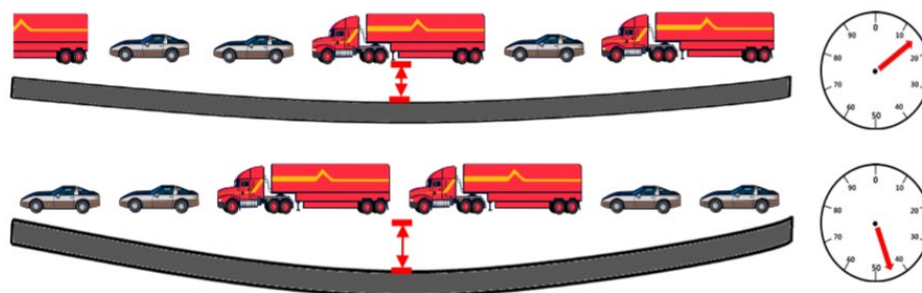
- Чиргүүлийн урт ба тоо - Холбооны хуулиар муж улсууд үндэсний сүлжээнд хамгийн багадаа 48 фут урттай нэг чиргүүл, 28 футын хоёр чиргүүл чирэх зүтгүүр ашиглахыг зөвшөөрөхийг шаарддаг.

Холбооны журмын бусад гол заалтууд нь дараахь байдалтай байна.

- “Өвөө”-гийн чөлөөлөлт - Холбооны хязгаарлалтыг хүчин төгөлдөр болохоос өмнө холбооны хязгаараас хэтэрсэн тээврийн хэрэгсэл ашиглаж байсан муж улсууд тээврийн хэрэгслийг хязгааргүй хугацаагаар ажиллуулахыг зөвшөөрч болно. Энэхүү чөлөөлөлт нь улсын зөвшөөрлийн үйл ажиллагаа болон муж улсын ерөнхий хязгаарт хамаарна.
- Хууль ёсны тусгай үл хамаарах зүйлүүд - Холбооны хууль тогтоомжид заасан мужуудад тодорхой үйл ажиллагаанд хамааралтай хэд хэдэн чөлөөлөлтийг агуулдаг.
- LCV хөлдөх - Урт хугацааны холимог тээврийн хэрэгслийг ажиллуулахыг зөвшөөрөөгүй муж (LCV, ерөнхийдөө 28 футээс илүү урт чиргүүлтэй, хоёроос дээш чиргүүлтэй, эсвэл 80,000 фунт = 36,280 кг-аас дээш жинтэй олон чиргүүлийн хослол гэж тодорхойлсон). 1991 оны 6-р сараас өмнө Үндэсний сүлжээнд ийм автомашины ашиглалтыг хуульчилж болно.
- Дотоод нийтийн тээврийн автобусууд - Эдгээр тээврийн хэрэгслийг тэнхлэгийн жингийн хязгаараас түр хугацаагаар чөлөөлнө.
- Мөрдүүлэлт - Мужууд холбооны хурдны замын тусламж авах нөхцөл болж холбооны тусламжийн зам дээрх жингийн хязгаарлалтыг хэрэгжүүлэх үр дүнтэй хөтөлбөртэй гэдгээ баталгаажуулах шаардлагатай.

БНСУ-д тэнхлэгийн ачааллыг хянах туршлага

Тээврийн хэрэгслийн дайран өнгөрөх хурдны замын гүүрнүүд дээр байнга тохиолддог ачаалал нь ерөнхийдөө зураг төслийн шууд ачааллаар тусгагдсан байдаг. Тиймээс хурдны замын гүүрний аюулгүй байдалд нөлөөлдөг ачаалал харьцангуй бага давтамжтайгаар хамаагүй өндөр байдаг. Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг ерөнхийдөө нэг хүнд даацын ачааны машин эсвэл дараалсан тээврийн хэрэгсэлтэй тохиолдолд хувааж болно. Гэхдээ ганц хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл хязгаарлагдмал даацтай байдаг тул хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн дараалсан хөдөлгөөнийг илүү эрсдэлтэй гэж ангилдаг. Замын түгжрэлийн үед гарц нь нарийсч, хурд багатай байх үед дараалсан хүнд даацын автомашинтай холбоотой эрсдэл нэмэгдэж, хурдны замын гүүрэн дээрх тээврийн хэрэгслийн тоог нэмэгдүүлдэг. Түүнчлэн, дараалсан тээврийн хэрэгслийн хувьд тээврийн хэрэгслийн жолоодох эсвэл өнгөрөх чадвараас хамааран тодорхой төрлийн тээврийн хэрэгслийн төрөл (ялангуяа хүнд даацын машин) өндөр давтамжтай байдаг. Хурдны замын гүүрний аюулгүй байдалд 29-р зурагт үзүүлсний дагуу бага хурдтай дараалан явж байгаа хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл хамгийн их нөлөөлдөг.



11-р зураг: Дараалсан хүнд даацын автомашины ачааллын нөлөө

Автомашин үйдвэрлэлтийн салбарт гарч буй хөгжлөөс болж илүү жинтэй тээврийн хэрэгсэл зам дээр гарах нь улам бүр нэмэгдэж байна. Энэхүү судалгаанд БНСУ-ын Газар, тээвэр, далайн харилцааны яамны тээврийн хэрэгслийн ангилал дотроос явуулын автомашин, автобус, жижиг оврын авто цуваа, дунд хэсгийг төлөөлсөн P, B, T, TT, ST гэсэн таван тээврийн хэрэгслийн загварыг сонгосон. 25-р хүснэгтэнд эдгээр загваруудыг тодорхойлсон болно. Загвар бүрийн тэнхлэгийн ачааллыг төвлөрсөн ачаалалтай гэж үзэв.

Тээврийн хэрэгслийн ангилал. Гүүрнүүдийн хэт их ачааллын үр нөлөөг тодорхойлохын тулд аяллын тээврийн хэрэгслийн магадлалын загварыг харгалзан хамгийн их ачааллыг шинжлэх шаардлагатай. Энэ хэсэгт аяллын тээврийн хэрэгслийг загварчлах нэмэлт өгөгдөл, хэт их ачааллын нөлөөллийн шинжилгээний таамаглалуудыг оруулсан болно.

1-р хүснэгт: Солонгос дахь тээврийн хэрэгслийн ангилал

Vehicle Model	Vehicle Class *	Description	Feature	Tandem Configuration
P	1	Mobile car		
B	2	Bus		
T	3	Small truck A		
	4	Small truck B		
TT	5	Mid-sized truck A		
	6	Mid-sized truck B		
	7	Mid-sized truck C		
ST	8	Heavy truck A		
	9	Heavy truck B		
	10	Heavy truck C		
	11	Heavy truck D		
	12	Heavy truck E		

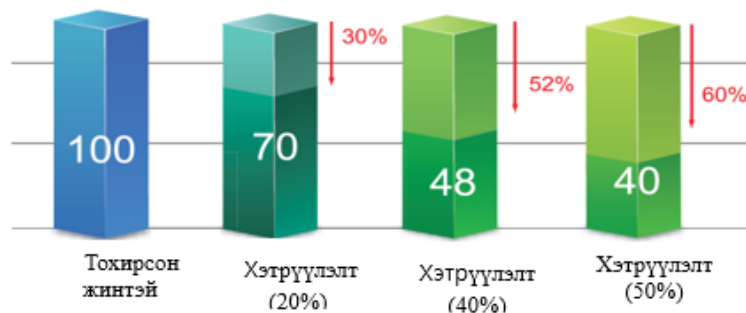
Эх сурвалж: Солонгосын газар, тээвэр, далайн харилцааны яам

Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн хор нөлөө

Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслээс үүдэлтэй олон бэрхшээл тулгардаг. Хамгийн том бэрхшээл нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд заналхийлж, замын бүтцийг эвддэг. Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгсэл нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд олон талаар аюул учруулж болзошгүй юм. Нэгдүгээрт, автомашин нь даацаасаа хүнд ачаатай явбал дугуйг амархан элээнэ. Автомашиныг жолоодож байх үед дугуй нь хагарч гэмтсэн тохиолдолд энэ нь ноцтой осол гаргахад хүргэж болзошгүй. Хоёрдугаарт, элэгдсэн дугуй нь тоормосны удирдлагын системийг хэт их ачаалдаг бөгөөд энэ нь тоормосны замыг нэмэгдүүлэхээс гадна тоормосны эд ангийг гэмтээнэ. Түүгээр ч барахгүй хүндийн төв нь дээшилдэг тул даац хэтрүүлсэн автомашинууд амархан онхолдож болзошгүй. Эцэст нь жин нэмэгдэх нь осол гарах үед илүү их нөлөөлж, улмаар ослын хохирлыг нэмэгдүүлдэг.

Үүнээс гадна даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгсэл замын байгууламжид илүү гэмтэл учруулдаг. Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал нь замын байгууламжийг ноцтой гэмтээх гол хүчин зүйл болдог. Америкийн улсын авто зам, тээврийн ажилтны холбоо (AASHTO) мэдээлснээр 10 тонн тэнхлэгийн ачаалалтай ачааны нэг автомашин 70 мянган суудлын автомашинтай тэнцэх хохирол, 15 тонн тэнхлэгийн ачаалалтай автомашин 390 мянган суудлын автомашины учруулах хохиролтой тэнцдэг байна.

12-р зураг: Даац хэтрүүлэлтийн зэргээс хамаарсан резин дугуйн эдэлгээ



Эх сурвалж: Regulation of Limit on Vehicle Operation, MOLIT

БНСУ-д АНУ, Европ, Япон зэрэг улсад бүрэн жингийн стандартын хязгаар 36-40 тонн байдгийг үндэслэн 40 тонн гэж тогтоосон байна.

2-р хүснэгт: Ачааллын хязгаарын стардартын харьцуулалт

Үзүүлэлт	АНУ	ИБ	Герман	Франц	ЕХ	Япон	БНСУ
Тэнхлэгийн ачаалал	9.1 тонн	10.5 тонн	10 тонн	13.1 тонн	11 тонн	10 тонн	10 тонн
Бүх жин	36.4 тонн	38.5 тонн	40 тонн	38.0 тонн	40 тонн	35 тонн	40 тонн

Эх сурвалж: The Public Enemy: Overloading. Page 2, КЕС, 2012

3-р хүснэгт: Даац хэтрүүлэлтийн торгуулийн тооцоо

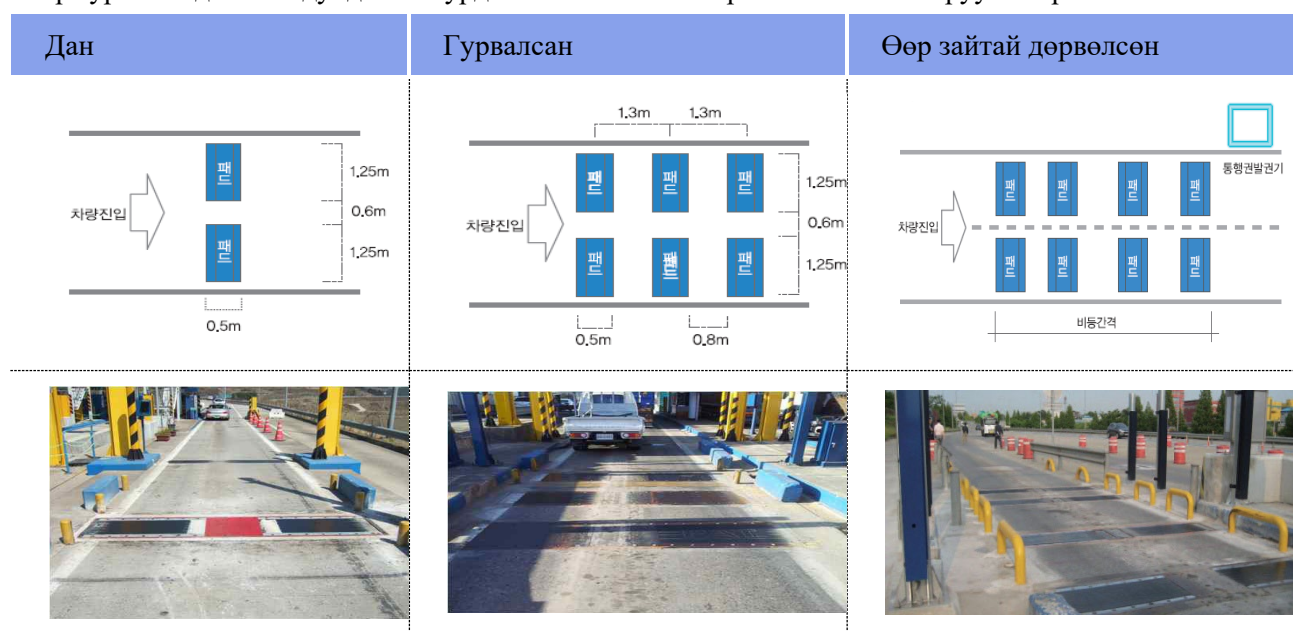
Зөрчлийн зэрэг		Торгуулийн хэмжээ (нэгж: KRW 1,000)		
Бүх жин (GW)	Тэнхлэгийн ачаалал (AL)	1 удаа зөрчсөн	2 удаа зөрчсөн	3 удаа зөрчсөн
GW < +5 тонн	AL < +2 тонн	500	700	1,000
+5 тонн ≤ GW ≤ +15 тонн	+2 тонн ≤ AL ≤ +4 тонн	800	1,200	1,600
+15 тонн < GW	+4 тонн < AL	1,500	2,200	3,000

Эх сурвалж: *Enforcement Decree of the Road Act, Article 74, Table 5*

Хууль дүрмийн мөрдөлтийг сайжруулах арга замууд

Бага хурдтай үед жинлэх ажлыг хэрэгжүүлэх нь үр дүн муутай байдаг тул даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийг таслан зогсоох хамгийн сайн арга бол өндөр хурдтай үед жинлэх явдал юм. Гэхдээ өндөр хурдны үед жинлэх нь Герман, Японыг эс тооцвол ихэнх оронд туршилтын төслийн шатанд явж байна. Үүний зэрэгцээ Солонгос уг системийг аль хэдийн боловсруулж, төслийн туршилтын шатыг дуусгаж, өндөр хурдтай үед жинлэх хэрэглээг өргөжүүлэх шатандаа оржээ. Өндөр болон бага хурдтай жинлэх төхөөрөмжийг зохих ёсоор хослуулснаар хуль дүрмийн шаардлагын хэрэгжилтийг илүү үр дүнтэй болгох боломжтой болно.

13-р зураг: Хөдалгөөн дунд бага хурдтай жинлэлтийн нарийвчлалыг сайжруулах арга



Эх сурвалж: *The Public Enemy: Overloading. Pages 106-107, KEC, 2012*

Солонгос улсад даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн жинг хэмжих арга нь нүдэн үзлэгийн эхний үе шатаас зөөврийн дугуйны ачаалал хэмжигч, бага хурдтай, өндөр хурдтай жинлэлтийн хэрэглээний өсөлтийн үе шат хүртэл хөгжсөн. Тээврийн хэрэгсэл, замын тасралтгүй хувьсал өөрчлөлтийг харгалзан үзвэл хэрэгжүүлэх арга хэлбэрийн ийм хөгжил нь дэлхийн хандлагад нийцэж байгаа юм.

ОХУ-ын туршлага

Тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх жинг "Авто замаар бараа тээвэрлэх дүрмийг батлах тухай" ОХУ -ын Засгийн газрын 2011.04.15 -ны өдрийн 272 дугаар тогтоолоор тодорхойлсон болно (2017.12.12 -ны өдрийн нэмэлт, 2018.03.16 -ны өдөр тус тус нэмэлт өөрчлөлт оруулсан).

4-р хүснэгт: ОХУ-д тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх жин, тонн

Автогээврийн хэрэгслийн төрөл, тэнхлэгийн тоо, төрөл	Тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх жин, тонн
Дан автомашин	
Хоёр тэнхлэгт	18
Гурван тэнхлэгт	25
Дөрвөн тэнхлэгт	32
Тав болон түүнээс олон тэнхлэгт	38
Автоугсраа болон чиргүүл	
Гурван тэнхлэгт	28
Дөрвөн тэнхлэгт	36
Таван тэнхлэгт	40
Зургаа болон түүнээс олон тэнхлэгт	44

Энэхүү барит бичигт тээврийн хэрэгслийн нэг тэнхлэгт ногдох зөвшөөрөгдөх ачааллын шаардлагыг заасан.

Гэхдээ тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээг тухайн замын ачаалал даах тогтоосон хэмжээ /6 тонн, 10 тонн буюу 11,5 тонн/ болон тухайн тэнхлэг дээрхи дугуйн тоо, байршил, тэнхлэг хоорондын зайнаас хамааруулан ялгавартайгаар тогтоосон байна.

Даац хэтрүүлсний торгууль

Даац хэтрүүлсний ногдуулах хариуцлагыг ОХУ -ын Захиргааны зөрчлийн тухай хуулийн - 12.21.1. Хүнд ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний дүрмийг зөрчих гэсэн хэсэгт заасан байдаг. Дүрэм зөрчсөн тохиолдолд жолооч, ажил олгогч компаниуд мэдрэхүйц хэмжээний торгууль хүлээдэг байна (торгуулийн хэмжээг доорхи хүснэгтэнд харуулав.)

5-р хүснэгт: ОХУ-д автомашины бүрэн, эсвэл тэнхлэгт ногдох ачааллыг хэтрүүлсний төлөө ногдуулж байгаа торгууль, рублиэр

СТАТУС ЛИЦА	ШТРАФЫ ЗА ПРЕВЫШЕНИЕ ПОЛНОЙ МАССЫ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ							
	НАД ДОПУСТИМЫМ ЗНАЧЕНИЕМ ПОЛНОЙ МАССЫ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ (без наличия специального разрешения)				НАД ЗНАЧЕНИЕМ ПОЛНОЙ МАССЫ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ, УКАЗАННЫМ В РАЗРЕШЕНИИ (при наличии специального разрешения)			
	более 2% и до 10%	более 10% и до 20%	более 20% и до 50%	более 50%	более 2% и до 10%	более 10% и до 20%	более 20% и до 50%	более 50%
Водитель (физическое лицо)	1-1.5 тыс. руб.	3-4 тыс.руб.	5-10 тыс. руб. или лишение прав на 2-4 мес.	7-10 тыс. руб. или лишение прав на 4-6 мес.	1-1.5 тыс. руб.	3-3.5 тыс. руб.	4-5 тыс. руб. или лишение прав на 2-3 мес.	7-10 тыс. руб. или лишение прав на 4-6 мес.
Должностное лицо, ответственное за перевозку	10-15 тыс. руб.	25-30 тыс.руб.	35-40 тыс. руб.	45-50 тыс. руб.	10-15 тыс. руб.	20-25 тыс. руб.	30-40 тыс. руб.	45-50 тыс. руб.
Транспортная компания (юридическое лицо или ИП)	100-150 тыс. руб.	250-300 тыс.руб.	350-400 тыс. руб.	400-500 тыс. руб.	100-150 тыс. руб.	200-250 тыс. руб.	300-400 тыс. руб.	400-500 тыс. руб.
Собственник транспортного средства (юридическое лицо или ИП) в случае автоматической фиксации правонарушения средствами фотофиксации (видеозаписи)	150 тыс. руб.	300 тыс.руб.	400 тыс. руб.	500 тыс. руб.	150 тыс. руб.	250 тыс. руб.	400 тыс. руб.	500 тыс. руб.
Грузоотправитель (физическое лицо) в случае занижения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	1.5-2 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	5 тыс. руб.	5 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	5 тыс. руб.	5 тыс. руб.
Грузоотправитель (должностное лицо) в случае искажения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	15-20 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.
Грузоотправитель (юридическое лицо или ИП) в случае искажения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	200-300 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.
Юридическое лицо, осуществляющее погрузку материалов в автомобиль	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.
ИП, осуществляющее погрузку материалов в автомобиль	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.

Тайлбар:

Даац хэтрүүлсний торгуулийг бүрэн жин болон тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрүүлсэн хувиас хамааруулан ногдуулдаг байна. Гэхдээ тусгай зөвшөөрөл аваагүй болон тусгай зөвшөөрөлтэй мөртлөө түүнээс хэтрүүлсэн бол өөр өөр хэмжээтэй торгууль ногдуулдаг. Торгуулийг жолооч, тээвэрлэлтийг хариуцсан албан тушаалтан, тээврийн хэрэгслийн өмчлөгч, ачаа илгээгч хуулийн этгээд, ачаа илгээгч албан тушаалтан, автомашинд ачаа барааг ачигч хуулийн этгээд, хувь хүмүүст ялгавартай ногдуулж байна.

Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтэрсэн ачаатай автомашин амархан гулгаж, онхолддог гэдгийг нэмж хэлэх нь зүйтэй. Үүнээс гадна хэт ачаалал нь зогсох зайг нэмэгдүүлдэг. Тиймээс осол аваарт орох магадлал хэд дахин нэмэгддэг. Үүний үр дүнд тээврийн хэрэгслийн парк нь автомашинаа алдах, ачаанд гэмтэл учруулах, нэр хүндэд нь халдах аюул заналхийлж байна. Тээврийн хэрэгслийн янз бүрийн эвдрэл, гэмтэл хугацаанаас нь өмнө тохолддогийг дурдахгүй өнгөрч болохгүй.

Статик жинлэлт

Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих сонгодог арга бол тавцант пүү ашиглах явдал юм. Орчин үеийн дижитал жингийн терминал нь өндөр нарийвчлалтай байдаг. Тэдгээрийг янз бүрийн програмуудтай нэгтгэж болно, жишээлбэл, 1С, тээвэрлэлт, жингийн өгөгдлийг автомат горимд хүлээн авах боломжтой. Хэрэв хяналтын цэгийг видео камераар тоногловол програм хангамж нь тухайн байгууламж дээр болж буй бүх зүйлийг хянах, улсын дугаарыг таних боломжтой болно.

Сул талууд. Нэгдүгээрт, энэ сонголт нь нэлээд үнэтэй байдаг. Худалдан авахад маш их мөнгө зарцуулах болно, засвар үйлчилгээ хийхэд нөөц шаардлагатай болно. Хамгийн гол нь суурин пүүг тодорхой нутаг дэвсгэртэй холбосон байдаг. Энэ тохиолдолд, тодорхойлолтоор, баазаас гадуур явах замд нөхцөл байдлыг хянах арга байхгүй.



Динамик жинлэлт



Талбай дээр жинлэх зориулалттай зөөврийн жин (хөдөлгөөнт, зөөврийн) нь ихэвчлэн 4-6 хавтантай бөгөөд тэдгээрийг зам дээр хөндлөн суурилуулдаг. Хэмжлийн нарийвчлал, өгөгдөл боловсруулах, тусгай програм хангамж дээр тайлан гаргах чадвар нь энэхүү хяналтын аргын маргаангүй давуу тал юм.

Сул талууд. Өндөр өртөгтэйгээс гадна түүнийг суурилуулахад цаг хугацаа шаардагддаг. Хэдийгээр маневр хийх чадвартай ч гэсэн үнэндээ тийм ч хөдөлгөөнтэй биш юм. Нэмж дурдахад ийм хяналтыг жолоочид өөрөө даатгахад хэцүү байдаг. Эрх баригчдаас хол байгаа тул хүссэн хэмжүүрээр "шоудаж", дараа нь автомашиныг нормоос хэтрүүлж ачаалж магадгүй юм.

Эдгээр арга нь тасралтгүй үр дүнтэй хяналт тавих боломжийг олгодоггүй. Жишээлбэл, статик ба динамик жинлэлт нь ойгоос мод ачих, гэр ахуйн болон үйлдвэрийн хог хаягдал (ачих цэгүүдэд хяналтын цэгүүдийг зохион байгуулах магадлал багатай), нуранг ачаа нь ачсаны дараа илрүүлэх боломжтой, шингэн ачаа (автоцистернийг тэнхлэгээр жинлэх боломжтой).

БНХАУ, Юньнань муж:

Авто тээврийн дэд салбарын хамрах хүрээ

137 сая хүн амтай Юньнань мужид 29 сая автомашин бүртгэгдсэн бөгөөд үүнд 8 сая мотоцикл, 2 тэнхлэгтэй жижиг ачааны машин, фургон 4 сая, дунд даацын ачааны машин 1.5 сая, хүнд даацын ачааны машин (10 -аас дээш дугуйтай) 1 сая тус тус багтаж байгаа юм.

Тус муж нь Тууш зам (4,500 км), Үндэсний хурдны зам (15,000 км), Мужийн чанартай хурдны зам (23,000 км), Дүүрэг, Хөдөөгийн болон холбогч зам (190,000 км), нийт 233,000 км замтай бөгөөд нэг хүнд дунджаар 600 км зам ногдож байна.

Хурдны зам, улсын болон мужийн хурдны зам (43,000 км)-ын 37 хувь нь 2011 онд сайн чанартай байсан бол одоо 60 орчим хувь болсон нь сүүлийн 10 жилд маш хүчтэй дэд бүтэц, хучилт хийсэнтэй холбоотой юм. Гэхдээ замын хөдөлгөөний эрчмийн огцом өсөлт, мөн даац хэтрүүлэлт замын жилийн засвар арчилгааны хэмжээг нэмэгдүүлж, замын үндсэн хөрөнгийн ашиглалтын хугацааг богиносгож байна.

2015 онд бүртгэгдсэн зам тээврийн осол 30,000 байсан бөгөөд эндэгдлийн тоо мянган автомашин тутамд 2.1 байжээ.

Юньнань ба улсын төсвийн мэдээллээр сүүлийн жилүүдийн зардал: 2012-15 оны хугацаанд хийсэн барилга, засвар арчлалтын нэгдсэн зардлаас харахад жилд дунджаар мотоциклийг оролцуулалгүйгээр нэг автомашинд 600 доллар, хурдны замын нэг км-т 24000 доллар зарцуулж байна.

Болзошгүй эвдрэл

Зарим ажилтнууд замын үндсэн хөрөнгийг хэт их ачаалах эрсдэлтэй байдаг гэж үздэг, тухайлбал 2005 онд Аньхуй мужид: "Даац хэтрүүлэх нь бүх нийтийн бөгөөд ноцтой асуудал юм. Замын хөдөлгөөний ачаалал нь төлөвлөсөн хэмжээнээс хамаагүй хэтэрч, ялангуяа хатуу хучилтын хувьд замын хучлагын эрт эвдрэлийг үүсгэсэн байна.

Даац хэтрүүлсэн ачааны машинууд хяналт, шалгалтын стратеги эмх замбараагүй байдал, хяналт шалгалтын технологийн дутагдал зэргээс шалтгаалан автозамыг эвдэж байна. Хэд хэдэн хурдны замд бараг бүх ачааны автомашин даац хэтрүүлснээс хоёр, гурван жилийн дотор тэдгээр замыг бүрэн нөхөн сэргээлт хийх шаардлагатай болжээ.

Анхуйгаас олж авсан зарим мэдээлэл чухал хэвээр байгаа нь харагдаж байна. 2 тэнхлэгтэй төрлөөс бусад бүх ачааны машин хэмжээсийн хязгаарыг хэтрүүлсэн; ачааны машинуудын нэг тэнхлэг ба хоёр тэнхлэг хоёулаа их хэмжээний илүүдэлтэй байсан; давхар тэнхлэгийн илүүдэл нь нэг тэнхлэгээс өндөр байв; 3 тэнхлэгтэй 10 дугуйтай тээврийн хэрэгсэл хамгийн их хохирол учруулж байсан байна.

Хугацаанаасаа өмнө хучилтын эвдрэл ямар хэмжээтэй байна вэ? Даац хэтрүүлснээс үүдэн гарсан хохирлыг хэмжих олон судалгаа байдаг бөгөөд нийтлэг дүгнэлтэд: а) Хүнд даацын автомашины 80% -ийг ихэвчлэн хууль тогтоомжийн дагуу ажиллаж, замын эвдрэлийн 40% -ийг үүсгэсэн бол нөгөө 20% нь ихэвчлэн даац хэтрүүлдэг бөгөөд хохирлын 60% -ийг үүсгэдэг байна.

б) 21 тонн жинтэй ачаа ачих ёстой машины (11 тонн ачааг оруулаад) 30 тонн хүртэл хэт их ачаалах үед эвдрэлийн үр нөлөөг 4.64 дахин нэмэгдүүлдэг;

в) Даацын хязгаарыг хүчтэй хэрэгжүүлээгүй тохиолдолд хэт ачаалал ихэвчлэн 25% орчим байдаг нь урсгал засварын зардлыг хоёр дахин нэмэгдүүлдэг;

д) Хураангуй "дүрэм" бол 2 тонн хэтрүүлэн ачвал замын эвдрэлийг 20%, 4.1 тонн хэтрүүлбэл эвдрэлийг 50%-иар нэмэгдүүлдэг байна.

Гол асуудлууд

Гол асуудал бол төрийн байгууллагууд, улсын аж ахуйн нэгжүүд, оролцогч талууд болон хэрэглэгчдийн дунд даац хэтрүүлэлтэнд хандах хандлага юм. Замыг хамгаалах нь эдийн засгийн

өсөлтийг нэмэгдүүлж - хамгийн бага зардлаар илүү их хэрэглээ, үйлдвэрлэл, худалдаа, аялал, бизнес хийнэ гэсэн үг.

"Хязгаарлалгүй тээвэрлэлт" -ийн тодорхойлолт нь урт, өргөн, өндөр, нийт жин, тэнхлэгийн жин нь хурдны замын тээврийн хэрэгслийн менежментийн дүрмийн дагуу МОС 2000 -ийн дагуу зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан утгыг илэрхийлдэг. 2004 оны Аюулгүй байдлын тухай хууль нь ачааны машины ачааны хэмжээ нь хэрэглэгчийн гэрчилгээнд бүртгэгдсэн даацаас давсан гэсэн үг юм.

Өсөн нэмэгдэж буй өрсөлдөөнөөс үүдэлтэй операторууд. Өөрөөр хэлбэл, засгийн газрууд нийгмийн гэрээний талаа тавьж, тээвэрлэсэн тонн / км тутамд учирч буй хохирлыг бууруулахын тулд зарим нэг "эргэн төлөлт" хүлээж байна.

Автоматжуулалтыг илүү өргөн хүрээнд, хурдан суурилуулж болох байсан, ялангуяа дагаж мөрдөж буй ачааны машиныг шалгахын тулд WIM, ачааны машины хөдөлгөөн, жинлэх үйл явц, жинлэх станц, төлбөрт зогсоолын ажилтнуудын гүйцэтгэлийг CCTV -ээр хянах боломжтой.

Стратеги, хууль, журам, удирдамж

Авто замын ашиглалт, ачааллын хяналтыг зохицуулах үндсэн хуулиуд нь:

- а) БНХАУ -ын Авто замын тухай хууль (1998);
- б) БНХАУ -ын Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай хууль (2003);
- в) Төрийн Зөвлөлөөс гаргасан Хурдны замын аюулгүй байдлын хамгаалалтын захирамж (2011): тээвэрлэлтийн зөвшөөрөл олголтонд даац хэтрүүлэлтээс сэргийлэх шинэ шаардлагуудыг нарийвчлан тусгасан бөгөөд муж хоорондын хамтын зөвшөөрлийн механизмыг бий болгох шаардлагатай болсон;
- г) 2016 оны 9 -р сарын 21 -ний өдрөөс даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн удирдлагын тухай 2016 оны заалт (Тээврийн яам, 2016 оны 62 дугаар тушаал);
- е) Овор хэмжээ, тэнхлэгийн ачаалал, автомашин, чиргүүл (GB1589-2016).

Байгууллагын зохион байгуулалт, хэрэгжилт, стандарт ба шийтгэл

Байгууллагууд

Байгууллагуудын шатлалын хувьд Бүх Хятадын Ардын Төлөөлөгчдийн Их Хурал, Олон нийтийн аюулгүй байдлын газар (PSD), Харилцаа холбооны яамны Замын хөдөлгөөний удирдлагын хэлтэс энэхүү асуудлыг удирддаг. PSD нь Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай хуулийг дагаж мөрддөг Замын цагдаагийн газартай. TMD (Замын хөдөлгөөний удирдлагын хэлтэс гэж нэрлэдэг) нь Хурдны замын тухай хуулийг дагаж мөрддөг бөгөөд Үндэсний - Муж – Хот - Дүүрэг гэсэн хэд хэдэн түвшинтэй байдаг. Юньнань хотод TMD нь Юньнань тээврийн газрын (DOT) харьяанд байдаг бөгөөд түүнийг Удирдлага, засвар арчилгааны газар удирддаг.

Хязгаар ба торгууль

Холбогдох заалтуудыг Зам тээврийн яамны 62-р тушаалын дагуу нарийвчлан тусгасан болно. Хамгийн их бүрэн жин-GVW нь 49 тонн боловч тооцоогоор 100 тонноос дээш, тусгай зөвшөөрөлтэй бол 158 тонн, тэнхлэгийн хамгийн их ачаалал 10 тонн, тусгай тохиолдолд 13 тонн хүртэл зөвшөөрөгдсөн.

Ачааны машин геометрийн хэмжээс, түүнчлэн тээврийн хэрэгслийн бүрэн жин (GVW) ба тэнхлэгийн ачаалал (AL) -ийн хязгаарыг хэтрүүлсэн тохиолдолд торгууль ногдуулж болно. Бодит байдал дээр эрх мэдэлтнүүд "Тээврийн хэрэгслийн даац хэтрүүлэлтээс сэргийлэх стандарт" -ыг хэрэгжүүлдэг бөгөөд даац хэтрүүлсэн автомашиныг 500 юаниас дээд тал нь 30,000 юань хүртэл торгох боломжтой байдаг.

Жинлэх цэгийн ажилтнууд жингийн илүүдэл тонныг тодорхойлсны дараа торгуулийн төлбөрийг шийдэх эрх мэдэлтэй байдаг. Ихэвчлэн зөрчил гаргасан жолооч машинаа байрлуулахын тулд хуваарийн дагуу (жингийн гүүр) хөдөлдөг; дараа нь буугаад оффист асуудлыг шийднэ.

TMD нь зам руу орох эсвэл буцахаасаа өмнө ачааны машины операторуудаас илүүдэл тонныг буулгахыг шаардах замаар бүх станцууд болон холбогдох агентлагуудад замуудыг нэн даруй хамгаалж, зөрчил гаргагчдыг таслан зогсоох тушаалыг хүргүүлжээ. Ачааг буулгах тохиолдол цөөн бүртгэгдсэн бөгөөд үүний гол шалтгаан нь агуулахын талбай дутмаг, TMD-ийн ажилтнууд ачааг тээвэрлэх, хамгаалах үүрэггүй, жолооч нарын хүчтэй эсэргүүцэлтэй холбоотой юм. TMD нь давтан зөрчлийг хянахыг зорьж байгаа бөгөөд даац хэтрүүлсэн хүний "хар жагсаалт" -тай байна:

а) 1 жилийн дотор даац хэтрүүлсэн 3 тохиолдол бүртгэгдсэн ачааны машины хувьд тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зөвшөөрлийг хүчингүй болгож, ачааны машины жолоочийг ажлаас нь түдгэлзүүлнэ.

б) Нийт ачааны автомашиныхаа 10% -ийг 1 жилийн дотор даац хэтрүүлсэн гэж бүртгүүлсэн ачааны тээврийн компанийг тодорхой хугацаатайгаар үйл ажиллагааг нь зогсооно.

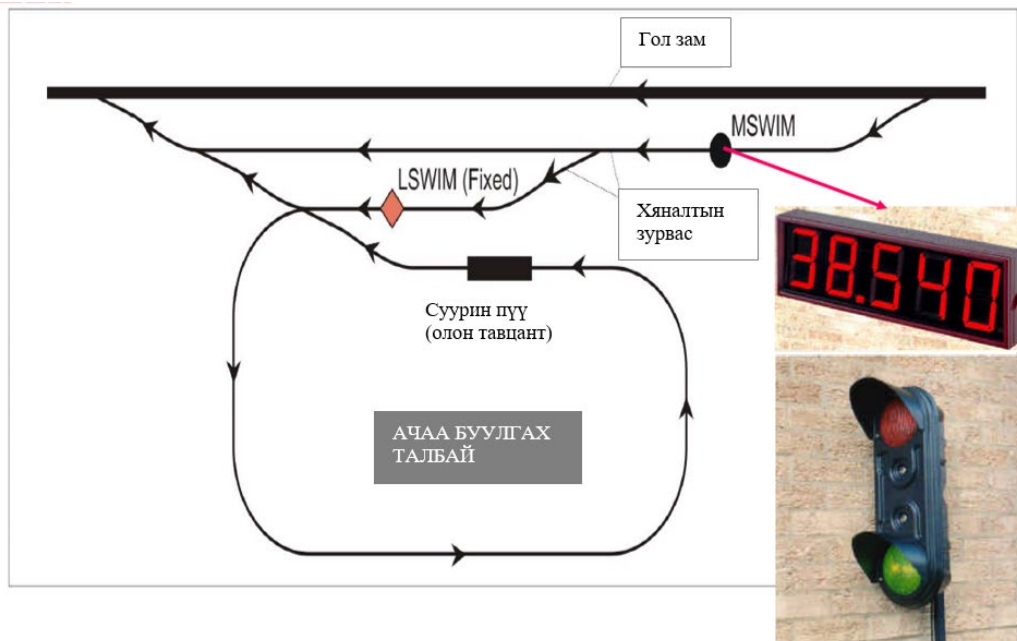
в) Нөхцөл байдал ноцтой байвал, тухайлбал замд гэмтэл учруулж, албан ёсны сэрэмжлүүлгийг үл тоомсорлох гэх мэт зам тээврийн бизнесийг цуцалж, олон нийтэд зарладаг байна.

Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих пүү, хэрэгслийн сонголт, ашиглалтын талаархи зөвлөмж

14-р зураг: Гүүрэн пүүний түгээмэл төрлүүд



15-р зураг: Гүүрэн пүүний төлөвлөлт



Тайлбар: LSWIN (fixed) – Low speed weigh in motion – хурд багатай явах тээврийн хэрэгслийн автопүү (суурин); MSWIN – (Medium speed weigh in motion) – дунд зэрэг хурдтай явах тээврийн хэрэгслийн автопүү;



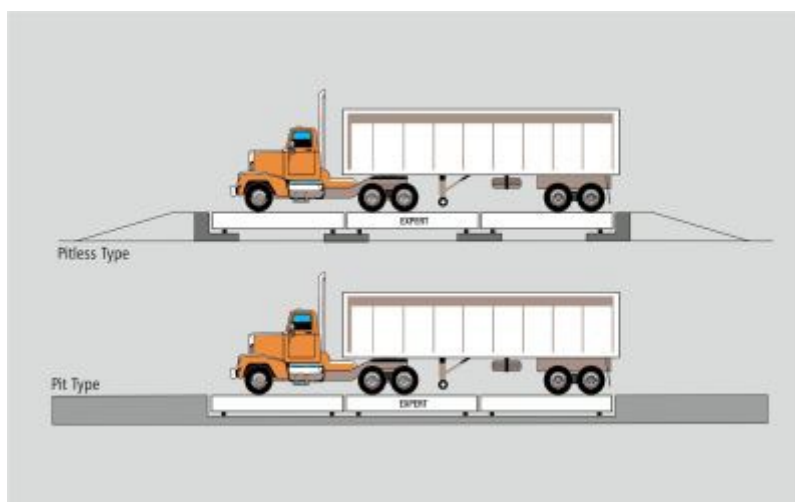
Зөөврийн автопүү



Зөөврийн пүү ашиглан хойд тэнхлэгийн хэмжилт хийж байгаа нь

Пүүг сонгох

Пүүг сонгох нь түүний зорилгоос ихээхэн хамаарна.



Тухайн маршрутын дагуу хүлээгдэж буй хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн хамгийн чухал. Пүүний төрөл ба бусад тоног төхөөрөмж,

барилга байгууламжийн хэмжээ, зогсоолын талбай, хүлээх зай, шаардагдах орон тоо,

гэх мэтийг бүгдийг нь одоогийн болон ирээдүйн хөдөлгөөний эрчмээр тодорхойлдог.

6-р хүснэгт: Хүнд даацын автомашины хөдөлгөөний эрчим болон замын ангилалаас хамаарсан авто пүүний төрөл

Авто пүүний төрөл	Хөдөлгөөний эрчим, хүнд даацын автомашины тоо/хоногт	Авто замын ангилал
Олон хавтант авто пүү /хоёр чигийн хөдөлгөөнтэй эгнээ бүрт/	≥ 4.000	A
Олон хавтант пүү /дөрвөн хавтант/	1.000 – 4.000	B
Олон хавтант пүү /дөрвөн хавтант/	500-1.000	C
Тэнхлэгийн ачаалал хэмжих пүү	≤ 500	D
Дан тэнхлэг хэмжих пүү	≤ 500	D

A, B ангиллын зам дээр гүүрэн пүү байх шаардлагатай ба харьцангуй өндөр өртөгтэй байдаг.

C эсвэл D ангиллын зам дээр гүүрэн пүү нь жижиг байгууламж шаарддаг бөгөөд бага хэмжээтэй байдаг.

ОЛОН УЛСЫН САЙН ТУРШЛАГААС ХИЙСЭН ДҮГНЭЛТ:

Олон улсын сайн туршлагаас харахад дараах зүйлийг дүгнэж болох юм. Үүнд:

1. Үйл ажиллагаа, ачаалал хэмжих пүү, тоног төхөөрөмж, програм хангамж, хэрэглээ ба үр дүн

Хууль, эрх зүй орчинд хэрэгжилтийг сайн түвшинд байлгахад зайлшгүй шаардлагатай зүйл бол хэрэгжүүлэгч агентлагийн ёс зүй, мэргэжилтнүүд болон менежерүүдийн тууштай байдал, оролцоо, хяналт, Засгийн газрын түвшин дэх уялдаа холбоо, цагдаа, хүчний байгууллагуудын хамтын ажиллагаа, зам хэрэглэгчид дэх тогтвортой харилцаа зэрэг юм.

Гадаад оронд тэнхлэгийн ачааллыг хянах инновацыг тээвэр, ложистикийн шинчлэлийн хариу арга хэмжээнд хэрэгжүүлсэн хамгийн үр дүнтэй өөрчлөлтүүд нь:

- a) Тээврийн хэрэгслийн даац хэтрүүлэлтийг хянах эрх мэдлийг хэрэгжүүлэгч толгой байгууллагад төвлөрүүлэх
- b) Цөөн тооны, томоохон аж ахуйн нэгжүүдэд ачаа тээврийн зах зээлийг төвлөрүүлэх
- c) Илрүүлэх, хэмжих, бүртгэх ажлыг автоматжуулах;
 - i) Хөдөлгөөнд оролцож буй үед нь ачааллыг хэмжих
 - ii) Хэрэгжүүлэгчид, тэдгээрийн менежерүүд, оролцогч талуудад мэдээлэх, идэвхжүүлэх үүднээс мэдээллийн технологи ба харилцаа холбоо тэр дундаа камерын хяналтыг нэвтрүүлэх
 - iii) Ачааны машины өгөгдлийг цахим хэлбэрээр таних, тэмдэглэх, бүртгэх
- d) явуулын тусгай багийн үйл ажиллагааг нэмэгдүүлэх (эсвэл хяналтын түр цэг байгуулах).

2. Үйл ажиллагааны зардал

Байршил, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн, суурилуулалт, тоног төхөөрөмж, автоматжуулалт, ажилтнууд болон оролцож буй агентлагуудын янз бүрийн байдлаас шалтгаалж үнэ/зардлын баталгаатай мэдээллийг олоход бэрхшээлтэй байдаг.

Даац хэтрэлтийг илрүүлэхтэй холбоотой зардал нь авто зам дээр хөдөлгөөнд өндөр хурдтай оролцож буй үед ачааллыг хэмжих төхөөрөмжийг (HWIM) суурилуулснаар буурдаг. Даац хэтрэлтийг шалгах, урт дараалал үүссэнээс болж жолооч нар бухимдах зэрэг асуудал нь бага хурдтай хөдөлгөөнд оролцож буй үед ачааллыг хэмжих төхөөрөмж, (SWIM) гүүрэн пүүг суурилуулснаар мөн багасна.

Эрх бүхий байгууллагын нэг ачааны машины ачааллыг пүү дээр хэмжихэд ногдох зардлын хэмжээ нь пүү, ажилтнууд, тэдгээрийн нэмэгдэл зэрэг зардлын эх үүсвэрээс хамаарч \$0.61 - \$3.65 байна.

Замын хажууд HWIM мэдрэгч суурилуулах, пүү дотор SWIM суурилуулах, бүрэн автоматжуулсан хяналтын камерийн систем нэвтрүүлэх нь даац хэтэрсэн тээврийг хянах хамгийн үр дүнтэй арга буюу технологийн гол хүчин зүйл юм. Дараагийн томоохон хүчин зүйл бол ачааны машины хөдөлгөөний эрчмийн өсөлттэй харьцуулан авто пүүг байрлуулах явдал юм. HWIM ба явуулын хяналтын багийг хослуулж нэвтрүүлэх нь ХДХЭ багатай улсын чанартай болон мужийн чанартай авто замуудын хяналтанд хамгийн тохиромжтой арга юм.

3. Тогтвортой байдлын асуудал ба хүний нөөц

Гүйцэтгэл, зардлын дотоод асуудалтай нэгэн адил тогтвортой байдлын асуудлын талаар мэдээлэл маш дутмаг байдаг. Жилээс жилд тухайн оронд хангалттай төсөв батлагддаггүйгээс мөн шаардлагатай технологи, ур чадварын талаар тодорхойгүй байдлаас болж системийг цааш тогтвортой авч явах хүний нөөцийг бүрдүүлэх, сургах, ажлын гараанд гаргах тухай урт хугацааны төлөвлөгөө боловсруулах явдал нь хязгаарлагдаж байна.

Байгууллагууд бүртгэл хөтлөгддөггүй, эсвэл мэдээлэл нь хязгаарлагдмал, ажилтнууд бүс нутгийн болон олон улсын хөтөлбөрүүдийн хүрээнд хэд хэдэн сургалтанд хамрагддаг тул энэ асуудал дээр үнэлгээ хийх боломжгүй байдаг.

4. Хүндрэл, бэрхшээлүүд

Хамгийн оновчтой стратеги бол хууль, эрх зүй орчинд мөрдүүлэх хэрэгцээ, зардлыг бууруулах юм. Үндсэндээ хууль эрх зүй, санхүү, эдийн засгийн тогтолцоо нь бүхэлдээ ачааны машины

оператор бүрт өгөөжийн бодит түвшинд хүрэх боломжийг олгох ёстой. Үүнийг дараах байдлаар зохицуулах боломжтой. Үүнд:

- a. Зам тээврийн хэрэглэгчид болон хүргүүлсэн бараа, үйлчилгээний хэрэглэгчдийн дунд төлбөр төлөх хүсэл эрмэлзэл, чадвар;
- b. тээврийн үйлчилгээ эрхлэгчдийн шударга өрсөлдөөний түвшин
- c. Төр буюу Засгийн газрын барилга байгууламж, тээврийн үйлчилгээг зөв, шударгаар хангах.

Улс хоорондын тээвэрлэлт, ачаа тээврийн хурдацтай өсөлт нь хөдөлгөөний түгжрэлийг нэмэгдүүлж, замын хучилт, байгууламжийг гэмтээх, улмаар тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардлыг нэмэгдүүлдэг. Зайлшгүй шаардлага нь зорилтот ба удаан хугацааны засвар арчлалтыг тогтоох, хөрөнгийг оновчтой хувиарлаж нэмэгдүүлэх, авто замын нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх юм. Энэхүү бодлого нь:

- a. замын хэрэглэгчидтэй илүү хүчтэй “нийгмийн гэрээ” байгуулах ба тэдгээрийн үүрэг хариуцлага нь авто замыг ашиглах, хөдөлгөөний аюулгүй байдал, хамгааллын дүрмийг дагаж мөрдөх;
- b. төрийн өмчийн эзэн болон тэдгээрийн гүйцэтгэгч нар зөрчлийг илүү ихээр илрүүлж, торгууль ногдуулах "эрх" олгох.

Хоёр дахь томоохон шаардлага бол стратеги, бодлого, хууль тогтоомж, хөрөнгө оруулалтын төлөвлөлт, тэргүүлэх чиглэл, санхүүжилт, худалдан авах ажиллагаа, хяналт, тээврийн хэрэгслийн үзлэг, аюулгүй байдал, олон нийтийн мэдээлэл, тууштай хэрэгжилт зэрэг салбарын хэмжээнд засгийн газрын менежментийн үр ашиг, мөнгөний үнэ цэнийг оновчтой болгох явдал юм

Хууль, эрх зүй орчинд мөрдүүлэх зардлыг хэрхэн оновчтой болгохдоо дараах зүйлсийг тусгасан байх хэрэгтэй:

- a. зохицуулагч нарт илүү бодит мэдээлэл өгөх,
- b. сайжруулсан, илүү стандартчилагдсан мэдээллийн технологи, харилцаа холбооны систем,
- c. оролцогч талуудтай тогтмол сайн мэдээлэлтэй ажиллах,
- d. улсын болон орон нутгийн суурин газрын агентлагуудын хоорондын уялдаа холбоо, хамтын ажиллагаа,
- e. бүх ачаатай ачааны машиныг хяналтын пүүгээр нэвтрэхийг шаардах
- f. даац хэтрүүлсэн ачааны машиныг хөдөлгөөнд нэвтрүүлэхийг багасгахын тулд агентлаг, оператор компаниудын нягт хамтын ажиллагаа,
- g. барих-ашиглах-шилжүүлэх төрлийн гэрээ болон дуудлага худалдааны гүйцэтгэгчдийг холбогдох нөхцөл байдалд нарийвчлан хянах,
- h. сурталчлах, явуулын тусгай багуудын санамсаргүй үзлэгээр 2 болон 3 тэнхлэгт ачааны машины үзлэгийг илүү шалгах (хучилтанд үлэмж хэмжээний хохирол учруулдаг).

Судалгаанд хамрагдсан орнуудын туршлагаас харахад дараах зүйлсийг хэрэгжүүлснээр даац хэтрэлтийг эрс бууруулж болохоор байна:

- а. Хяналтын камер (CCTV)-ийн тусламжтайгаар ажилтнууд болон замын хөдөлгөөний харилцаа холбоо, хяналт;
- б. Зам тээврийн хөгжлийн яам, шүүх, цагдаа, орон нутгийн удирдлагууд зэрэг удирдлагын түвшний байгууллагуудтай шууд холбогдох бүхий бүрэн автоматжуулсан ачааны автомашины хяналт, удирдлагын системийг суурилуулах.

Мэдээжийн хэрэг Засгийн газар болон тэдгээрийн янз бүрийн агентлагууд тэнхлэгийн хяналтын автоматжуулалтыг сайжруулахыг хүсдэг, нэвтрүүлэх хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөтэй байдаг ч төсөв, санхүүжилт, зарим тохиолдолд төрийн болон дотоодын, гадаадын бизнес эрхлэгчдийн хоорондын улс төр, үзэл суртлын, үл ойлголцолтой улбаатай байдлаар хязгаарлагдах тал байна. Ийм төрлийн өөрчлөлтүүд эрчим багатай авто зам (даац хэтэрсэн тээвэрлэлтээс үүсэх хохирол нь тээвэрлэсэн тон-км үнээс хамаагүй өндөр) дээр биш, харин эрчим ихтэй авто зам, хурдны зам дээр гарах илүү магадлалтай байдаг.

Үйлчилгээ үзүүлэгчийн үйлчилгээний хувьсал нь нийцэх байдлыг нэмэгдүүлж байна. Жишээлбэл, эдийн засаг ба автоматжуулалт цар хүрээ нь ложистикийн системийн хөрөнгийн ашиглалтыг нэмэгдүүлэх, үйлчилгээ, найдвартай байдлын хэм хэмжээг өсгөхийн тулд ачааны машинууд саадгүй, даац хэтрүүлэлгүй, торгуулалгүйгээр зорчуулах ложистикийн компаниудын хөгжлийг дэмжиж байна.

Автоматжуулалтыг нэвтрүүлэх нь дотоодын оператор компаниудаас илүү олон улсын тээврийн үйлчилгээ эрхлэгчдэд өртгийн хувьд боломжтой байдаг бөгөөд энэ нь ихэвчлэн өндөр ашиг, хямд санхүүжилт, эдийн засгийн хэмнэлт, бизнесийн сүлжээ зэргээс шалтгаалдаг. Дотоодын бизнес нь тээвэр, ложистикийн ач холбогдлыг харгалзан үзвэл зарим төрлийн эрх зүйн болон байгууллагын хамгаалалт байх нь зөв болов уу. Асуудлыг эрт, илэн далангүй авч үзэх, ялангуяа хэрэглэгчид, тэдгээрийн ашиг сонирхлыг харгалзан үзэх хэрэгтэй.

Хэрэв даац хэтрэлтэй тээвэр ихээр нэвтрэх эрсдэл бүхий авто замын дэд сүлжээнээс гарах, тойрч явах чиглэлүүд байгаа тохиолдолд хөдөлгөөнд өндөр хурдтай оролцож буй үед ачааллыг хэмжих төхөөрөмжийг (HWIM мэдрэгч) суурилуулж зайнаас хэмжих пүү маягаар ашиглаж, зөрчил гармагц хамгийн ойр буй цагдаа, ажилтандаа мэдэгдэх хэрэгтэй юм.

Хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл (HGV), түүний дотор Европын авто замд ашигладаг автобус, автоцувааны жин, хэмжээсийн тухай 96/53 / ЕС Удирдамжийн заалтыг дагаж мөрдөх ёстой. Энэхүү удирдамж нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг алдагдуулахгүй байх, зам, гүүр, туннелийн техникийн байдлыг аль болохоор муутгахгүй байх үүднээс нийтлэг арга хэмжээ авдаг. Үүнд:

- Гишүүн орнууд эдгээр хязгаарлалтад нийцсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нутаг дэвсгэртээ хязгаарлахгүй байх, олон улсын тээврийн үйл ажиллагаа эрхлэхийг баталгаажуулж байх;
- Үндэсний тээвэрлэлтийг эрхлэхдээ үндэсний оператор компаниуд бусад гишүүн орнуудын өрсөлдөгчдөөсөө илүү ашиг хүртэхээс урьдчилан сэргийлж шударга өрсөлдөөнийг бий болгох; ингэхдээ олон улсын тээвэрт тогтоосон стандартыг дагаж мөрдөх ёстой.

Гэхдээ удирдамжаар тогтоосон жин, хэмжээсийн тодорхой хязгаарлалт нь эдгээр зорилгууд болон орчин үеийн тээврийн хэрэгсэлд саад болж байна. Энд үндсэн гурван бүлэг асуудлыг тодорхойлсон байна:

1. Хүнд даацын ачааны машины оворын дээд хэмжээний одоогийн хязгаарлалтууд нь аэродинамик чанар илүү сайтай машинууд уртын хязгаараас хэтэрдэг тул тэдгээрийг зах зээлд нэвтрэхэд саад болж байна. Нэмж дурдахад эдгээр зохицуулалт нь цахилгаан / гибрид ачааны машин, автобус нь уламжлалт төрлөөс илүү хүнд учир зах зээлд нэвтрүүлэхэд саад учруулдаг бөгөөд энэ нь ашигтай ачааллыг бууруулах, эсвэл нэг автобусанд ногдох зорчигчдын тоог бууруулахад хүргэж байна.
2. Тодорхойлсон хамгийн дээд хэмжээ нь холимог тээврийн техникийн хөгжилтэй хөл нийлүүлэхгүй байна. Жишээлбэл, далайн тээвэрт ашигладаг 45 футын чингэлэгийг зөвхөн тусгай зөвшөөрөлтэй газар дээр зөөх боломжтой.
3. Хүчтэй өрсөлдөөний нөхцөлд операторууд өөрсдийн ачааллыг хамгийн их байлгах нь дүрмийг дагаж мөрдөж буй бусадтай харьцуулбал өрсөлдөхүйц давуу талыг олж авах боломжтой юм. Энэ асуудал нь дүрмийг дагаж мөрдөж буй тээврийн хэрэгсэлд саад учруулахгүй байх, зөрчлөөс урьдчилан сэргийлэх илүү үр дүнтэй шийдвэр гүйцэтгэх бодлого, хяналтын үйл ажиллагааг шаарддаг. 2013 оны 4-р сарын 15-ны өдөр Комиссоос 96/53 / ЕС-р удирдамжийг шинэчлэн найруулан гаргасан. Дээрх асуудлуудыг харгалзан үзэхэд жингийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг баталгаажуулах зорилгоор хөдөлгөөнд байгаа тээврийн хэрэгслийг урьдчилж сонгох, зорилтот шалгалт хийх тогтолцоог гишүүн орнуудад бий болгохыг санал болгож байна. Эдгээр жингийн хэмжүүрийг дэд бүтцэд суурилуулсан автомат систем, эсвэл тээврийн хэрэгсэлд суурилуулсан систем ашиглан олж авч болно.

Тээврийн хэрэгслийн бодит жин (GVW) ба тэнхлэгийн ачаалал (AL) -ийг янз бүрийн төрлийн тээврийн хэрэгсэл, газарзүйн ялгааг харгалзан хаьцуулан үзэх нь асуудлыг ойлгоход чухал. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийг хөдөлгөөнд оролцуулахад тулгардаг нэг бэрхшээл бол тэдгээрийг нэвтрүүлэх боломжгүй дэд бүтэц юм. Жишээлбэл, Европын гүүрний 50 гаруй хувь нь 50-иас дээш настай бөгөөд ачаалал харьцангуй бага байсан үед баригдсан байдаг. Цаашид хугацаа өнгөрөх тусам муудаж орчин үеийн тээврийн хэрэгслийн ачааллыг даах чадвар нь буурч байна. Европын гол коридорууд дээрхи хурдны зам нь шинэ, өндөр ачаалалтай байхаар хийгдсэн тул энэ нь олон улсын тээвэрлэлт хийхэд бэрхшээл багатай юм. Ачаа тээврийн хэрэгслийн жин, хэмжээсийн өөрчлөлтийн талаархи хэлэлцүүлгийг хөнгөвчлөхийн тулд удирдамжийг шинэчлэн найруулснаар гишүүн орнууд замын хөдөлгөөний ачааллыг үр дүнтэй хянах ёстой гэж үзэж байна. Тэд замын дагуух хяналтын байцаагчтай алсаас холбогддог тээврийн хэрэгслийн

хөдөлгөөний үед жингхэмжих систем (WIM), эсвэл хянах самбар дээрх жинлэх (OBW) мэдрэгчийг ашиглан тээврийн хэрэгслийн жингийн шалгалтыг наад зах нь хийх ёстой.

Хүнд даацын ачаа тээвийн хэрэгсэл (HDV)-ийн дундаж ачаалал сүүлийн хэдэн арван жилд нэлээд нэмэгдэж байна. Үүний гол хөдөлгөгч хүчин зүйл бол өсөн нэмэгдэж буй эдийн засгийн хэрэгцээ, улмаар ийм тэлэлтийг бий болгосон тээврийн хэрэгслийн шинэ технологийн нэвтрүүлэлт байв. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн борлуулалтын 50% -ийг бүрдүүлдэг ЕХ-ны 11 улсын үндэсний хууль тогтоомж нь өндөр жин, хэмжээсэд нийцсэн боловч 96/53 / ЕС удирдамжийн заалтанд нийцэхгүй байна. Үүнийг шинэчлэн найруулсан нь олон улсын тээвэрлэлтэд тулгарч буй зарим саад бэрхшээлийг арилгах сайхан боломж юм. Ялангуяа хоёр асуудал анхаарал татаж байна.

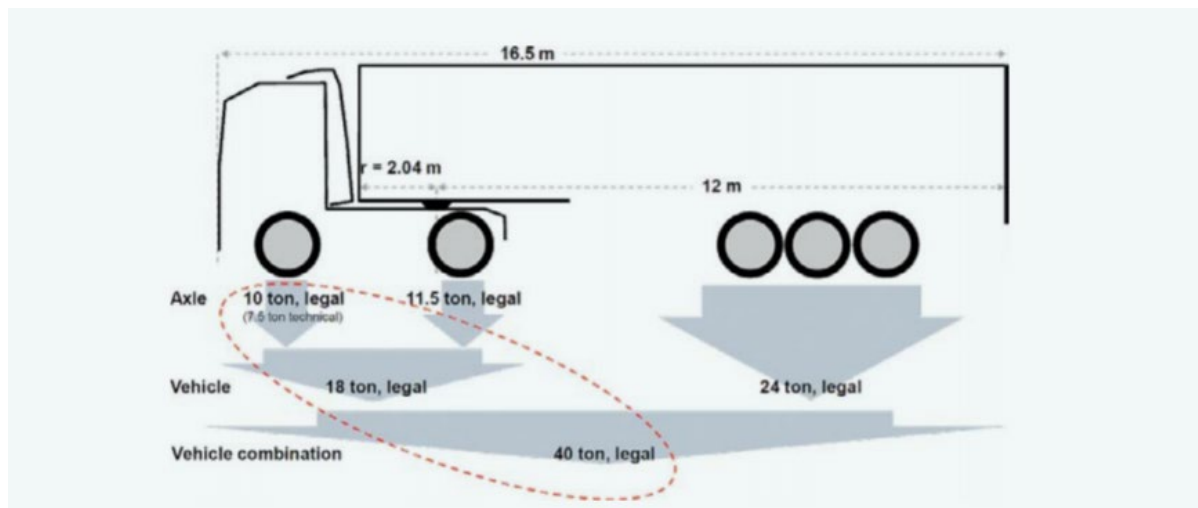
1. Олон улсын тээвэрлэлтэд хамгийн өргөн тархсан ачаа тээврийн хэрэгсэл болох 4x2 хэмжээтэй зүтгүүрийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ буюу хүлцэл, хязгаар үлдээгүй болно.

2. Авто тээврийн аюулгүй байдал, хүрээлэн буй орчин, хөдөлгөөнт байдлын талаархи стратегийн шийдвэр нь тээврийн хэрэгслийн жингийн хэмжээг нэмэгдүүлэх шинэ технологийг шаарддаг. Энэхүү удирдамж дахь хязгаарлалт нь эдгээр технологийг зах зээлд нэвтрэхэд ноцтой саад тотгор учруулсаар байна.

Тэнхлэгийн ачааллын асуудал

Европт хамгийн өргөн тархсан холын зайн тээврийн хэрэгсэл, 3 тэнхлэгтэй хагас чиргүүл бүхий 4 × 2 зүтгүүрийг жишээ болгон авав. Түүний тэнхлэгийн ачаалал ба бүрэн жингийн хязгаарыг 96 / 53ЕС-ийн удирдамжийн дагуу 19-р зурагт үзүүлэв. Өнөөдөр түүний жин 14,900 кг орчим бөгөөд бүрэн жин 40 тоннын хязгаартай болохоор 25,100 кг жинтэй ачаа тээж байна.

1-р зураг: Ердийн холын тээврийн хэрэгслийн ачааллын хязгаар



Эх сурвалж: Дүрэм 96/53 / ЕС

Замын хөдөлгөөний ачаалал ба замын дэд бүтэц

Хүнд даацын автомашин нь замын хучилтыг ачаалдаг. Хүнд даацын ачааны машинууд нь хучилтын элэгдлийг ихэсгэж, улмаар хучилтын эрт эвдрэлд нөлөөлдөг. Хучилтын байгууламж нь хөдөлгөөнт ачааны ачаалалд өртөж, гадаргуугийн шинж байдлыг өөрчилдөг. Энэ нь асфальт, эсвэл бетонон давхаргын суналтын хүчдэлийг өдөөдөг бөгөөд энэ нь цаг хугацаа өнгөрөхөд

холбоогүй материалын суурь давхарга болон доод давхаргад эргэлт буцалтгүй хэв гажилт үүсгэдэг. Ачааллын давталт нь холбосон давхаргад цуцалт үүсгэж гэмтээх, хэлбэрээ алдаж, хагарах, улмаар 20-р зурагт харуулсан замын гадаргуугийн байнгын хэв гажилтыг бий болгодог.

2-р зураг: Хэт ачааллаас болсон замын эвдрэл



Гадаргуугийн хагарал ба / эсвэл байнгын хэв гажилтын байдал нь аюулгүй байдал, тав тух, тээврийн эдийн засгийн хувьд зөвшөөрөгдөх түвшингээс хэтэрсэн үед хучилтын ашиглалтын хугацааг богинсгодог. Замын хөдөлгөөнийг ихэвчлэн эквивалент стандарт тэнхлэгийн ачаалал (ESAL) нэгжээр хэмждэг. Түүний тодорхойлолтыг 50 жилийн өмнө гаргасан бөгөөд Европ даяар нэг мөр мөрдөж байгаа боловч параметрууд нь нэг улс орон бүрт харилцан адилгүй байдаг (лавлагааны ачаалал, замтай харьцах талбай зэргийг харгалзан үздэг).

Статик жинлэлт

3 -р зураг: Статик жинлэлтийн зураг



Статик жинлэлт нь тээврийн хэрэгслийн жингийн хамгийн зөв арга юм. Ихэнх улс оронд энэ нь торгууль ногдуулсан хүмүүсийн хувьд хууль ёсны цорын ганц лавлагаа юм. Тээврийн хэрэгслийг жинлэхэд гурван төрлийн төхөөрөмж ашигладаг: • гүүрэн жин буюу пүү; • тэнхлэгийн жинлүүр; • дугуй жинлүүр. Жинлүүрүүд (эсвэл АНУ-д ачааны машины жинлүүрүүд) нь ихэвчлэн жинлэх ган тавцан ба бетон суурийн хооронд тогтмол суурилагдсан байдаг. Энэхүү механизм нь тээврийн

хэрэгслийн бүрэн жинг хэмжинэ.

Бага хурдтай үед явуут дунд нь жинлэх

Бага хурдтай хөдөлгөөнт жингийн (эсвэл LS-WIM) хэмжилтийг хийхдээ мэдрэгчийг өнгөрөх тээврийн хэрэгслийн хурдыг 5 эсвэл 10 км / цаг хүртэл хязгаарлагддаг. Нэмж дурдахад хөдөлж буй тээврийн хэрэгслийн динамик байдлыг өөрчлөх зорилгоор хурдасгах, тоормослохыг хориглоно. Тиймээс LS-WIM системийг хяналттай орчинд, хэвийн хурдтай, чөлөөт хөдөлгөөний нөхцөлд ажилладаг өндөр хурдны WIM системээс тэс өөр байдлаар ажиллуулдаг. Тээврийн хэрэгслийн динамик хөдөлгөөн байхгүй тул LS-WIM системүүд нь боломжийн нарийвчлалтай байдаг (хэмжилтийн 95% -д тээврийн хэрэгслийн нийт жинд 1% хүртэл).

4-р зураг: Статик жинлэлт

5-р зураг: Бага хурдтай тээврийн хэрэгслийг

явуут дунд нь жинлэх



Өндөр хурдтай үед явуут дунд нь жинлэх

Ихэнхдээ зүгээр л WIM систем гэж нэрлэдэг өндөр хурдтай Weight-In-Motion систем нь хяналтгүй нөхцөлд хурдны замын бүрэн хурдаар явж буй тээврийн хэрэгслийн динамик тэнхлэгийн ачааллыг хэмжиж, статик тэнхлэгийн ачаалалтай хамгийн ойролцоо утгыг тооцдог. WIM системүүд нь ихэвчлэн тэнхлэгийн ачаалал, бүлэг тэнхлэгийн ачаалал, тээврийн хэрэгслийн бүрэн жин, тэнхлэгийн тоо, тээврийн хэрэгслийн урт, тэнхлэгийн зай, хурд, тээврийн хэрэгслийн ангиллыг тодорхойлдог.

6-р зураг: Хавтан ба судал мэдрэгч дээгүүр дугуй 7-р зураг: Хавтан мэдрэгч суурилуулах өнгөрөх байдал жишээ



Жолоочийн бүхээг дотроос нь жинлэх

Жолоочийн бүхээг дотор суурьлуулсан жинлэлтийн системээр хоёр үзүүлэлтийг хэмжиж болно.

1. Тээврийн хэрэгслийн бүрэн жин

2. Тэнхлэгийн ачаалал.

Тээврийн хэрэгслийн бүрэн жинг хэмжих **OBW системүүд**. Тээврийн хэрэгслийн нийт жинг үнэлэх мэдээллийг орчин үеийн олон ачааны болон автобусны тээврийн хэрэгслийн компьютер дээр авах боломжтой (Dahlberg, 2014). Хэрэв хууль тогтоогч нь тус тусдаа тэнхлэгийн ачааллын оронд GTW (автоцувааны нийт жин) -ийг хэмжих гэж байгаа бол энэ мэдээлэл нь GTW-ийн өгөгдлийг сайн тооцоолох зорилгоор хангалттай байж болох юм. Одоогийн байдлаар энэ нь тээврийн хэрэгслийн ажиллагааг оновчтой болгохын тулд араа солих систем, хөдөлгүүр болон бусад янз бүрийн системд шаардлагатай байна. Ложистикийн менежментийг оновчтой болгохын тулд тээвэрлэгчид үйл ажиллагаандаа аль болох холбогдох өгөгдөлтэй байхыг хүсдэг тул үүнийг паркийн удирдлагын системд мөн ашигладаг. Хүнд даацын автомашин үйлдвэрлэгчид

автомашинны GTW-ийг бодит цаг хугацаанд тооцоолоход ашигладаг хамгийн түгээмэл бөгөөд үнэн зөв хоёр аргыг дараахь мониторинг дээр үндэслэсэн болно: 1. Хурдны шилжилтийн үеийн хүч ба хурдатгал ба 2. Хурдны өөрчлөлт.

Жолоочийн бүхээг дотроос нь тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих OBW систем

Тэнхлэгийн ачааллын OBW системийг одоо байгаа тээврийн хэрэгслийн мэдрэгчийн ойролцоо, эсвэл нэмэлт мэдрэгч хэлбэрээр байрлуулдаг. Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн ихэнх үйлдвэрлэгчид тэнхлэгийн ачааллыг мэдрэх ийм дэвшилтэт шийдлүүд байдаг боловч одоогоор уг технологийг үндсэндээ уул уурхай, хог хаягдлын салбарт ашиглаж байгаа бөгөөд зөвхөн Онцгой тохиолдолд болон хүсэлтээр хүнд даацын тээврийн хэрэгсэлд тавьдаг.

8-р зураг: OBW мэдрэгчийн жишээ



Үүний шалтгаан нь үйлдвэрлэлийн өндөр өртөг, улмаар угсралт, шалгалт тохируулгын зардал их юм. Уг системийг олон тоогоор суурилуулсан цорын ганц улс бол Австрали бөгөөд тэнхлэгийн ачаалал хэмжих OBW системтэй тээврийн хэрэгсэл тодорхой чиглэлд илүү их ачааг зөөвөрлөж, OBW төхөөрөмж

суурилуулах хэрэгцээг багтаасан дэвшилтэт хөтөлбөрийн хүрээнд ажиллах боломжтой байдаг. OBW тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих технологийг ашиглахдаа тээврийн хэрэгслийн төрөл, жинлэлтийн хэрэглээний нарийвчлалын шаардлагыг харгалзан үздэг.

Автомашинд тавьсан мэдрэгч болон системээр тэнхлэгийн ачааллын хянах

Тэнхлэгийн ачааллын хяналт нь хэд хэдэн шалтгааны улмаас автотээврийн байгууллагуудад ашигтай. *Нэгдүгээрт*, тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тохиолдолд тээврийн хэрэгсэл пүүлэх үед даац хэтрүүлсэн тохиолдолд торгууль төлдөг. Үүнээс зайлхийхийн тулд хяналт хэрэгтэй. *Хоёрдугаарт*, тэнхлэгийн ачааллын хязгаараас хэтрүүлэн ачих нь тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын хугацааг богиносгодог – тээврийн хэрэгслийн эд ангиуд эвдрэх, гэмтэн саатлыг нэмэгдүүлж, засварлахад гарах нэмэлт зардал, хөдөлгүүрийн ачаалал, түлшний зарцуулалт нэмэгддэг. Эдгээрээс сэргийлэхийн тулд өөрийн автопаркийн ачилтыг хянаж байс учиртай.

Нөгөөтэйгүүр, даац ашиглалт багатай тээвэр хийх нь ашиг орлогыг бууруулж, эзэмшигчийн ашгийг бууруулдаг: тээврийн хэрэгсэл нь түлш шатахуун үргүй зарцуулж, элэгддэг, жолооч тээврийн хэрэгслийн ачааны хэмжээ зэргээс үл хамааран цалин авдаг.

Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг оновчтой болгох аргуудын нэг бол нэг тэнхлэгт ногдох ачааллыг гараар тооцоолох явдал юм. Гэхдээ энэ арга нь хөдөлмөр, цаг хугацаа ихээхэн шаарддаг бөгөөд олж авсан үр дүнг тээврийн хэрэгслийн телематикийн системд гараар шилжүүлэх шаардлагатай.

Тэнхлэгийн ачааллыг хянах автомат систем нь ачааны машин, чиргүүлийн нэг тэнхлэгт ногдох ачааллыг тооцоход илүү тохиромжтой, үнэн зөв, хурдан арга юм.

Тэнхлэгийн ачааллыг хянах системийн ашиг тус:

- Тэнхлэгийн ачааллыг хэтрүүлсэн торгуулийн улмаас үүсэх алдагдлаас зайлсхийх;

- Жолооч ачааг ачиж байх үед тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих;
- Тухайн автопаркийн бүх тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын 24/7 онлайнаар хянах;
- Тэнхлэгийн ачааллын хязгаарыг давсан тухай шуурхай мэдэх;
- Тээврийн хэрэгсэл ачиж буулгах газруудын бүртгэл, тооцоог хялбарчлах;
- Автомашины бүхээгнээс ачааны хэмжээг мэдэх;
- Ачааллыг оновчтой болгох, автопаркийн ашигт ажиллагааг нэмэгдүүлэх;
- Ачааны автомашины засвар үйлчилгээний зардлыг бууруулах, эрт засвар хийх нэмэлт зардлыг багасгах;
- Тээврийн хэрэгслийг зүй бусаар ашиглахыг эс тооцвол - бүртгэлгүй, зөвшөөрөлгүй ачааг тээвэрлэх;
- Хийн тоормосны системтэй тээврийн хэрэгсэлд алсын зайнаас оношлогоо хийх боломжтой.

Тэнхлэгийн ачааллын хэмжилтийг ачааны машины тэнхлэгийн ачааллыг хянах бие даасан систем, эсвэл GPS -ийг тээврийн хэрэгслийг хянах салшгүй хэсэг болгон ашиглаж болно, өөрөөр хэлбэл тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих онцлог бүхий телематикийн систем хэрэглэж хийнэ. Тэнхлэгийн ачааллын хэмжилтийг янз бүрийн тээврийн хэрэгсэлд хийж болно: ачааны машин ба чиргүүл/хагас чиргүүл, өөрөө буулгагч, хог ачих машин, автобус, нийтийн үйлчилгээний автомашин зэрэг.

Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих арга

А) Тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгч суурилуулах



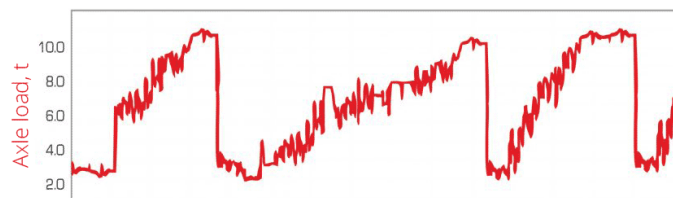
Ихэнхдээ тэнхлэгийн ачааллыг хянах системд нэмэлт мэдрэгч ашигладаг. Жишээлбэл - GNOM тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгч. Мэдрэгчид тэнхлэгийн ачааллын хэмжсэн параметруудийг дамжуулах утас, эсвэл агаараар дамжуулах боломжтой (BLE, Bluetooth 4.X).

Мэдээллийн өндөр нарийвчлалтай байхын тулд тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгчийн шалгалт тохируулгыг суурилуулсны дараа хийх шаардлагатай: хэмжсэн ачааг машины

их бие ба чиргүүл дотор нэг нэгээр байрлуулж тэнхлэгийн ачаалал ба мэдрэгчийн гаралтын дохионы хоорондох харгалзах хэмжээгээр хянаж тохируулна.

Тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгч нь өгөгдлийг телематикийн нэгж рүү (жишээлбэл GPS) илгээдэг бөгөөд дараа нь өгөгдлийг автопаркийн менежментийн онлайн програм хангамж руу илгээдэг.

Утасгүй GNOM тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгчийг BLE ашиглан жолооч ачааг ачих явцад бүхээгнээс ачааллын хэмжээг мэдэх боломжтой бөгөөд ингэснээр тэнхлэгийн ачааллын хязгаараас хэтрэхээс сэргийлдэг. GNOM нь өгөгдлийг телематикийн нэгж болон жолоочийн ухаалаг гар утсанд нэгэн зэрэг илгээх болно.



Давуу тал:

- Хуудсан нумтай тээврийн хэрэгсэлд суурилуулах боломжтой;
- Мэдээллийн нарийвчлал нь CAN bus-ны өгөгдөлтэй харьцуулахад ихэвчлэн өндөр байдаг;
- Техникийн үзлэг хийх явцад хийн нумтай системийг оношлоход ашиглах боломжтой;
- Ухаалаг гар утас дээрх BLE -ээр тэнхлэгийн ачааллын өгөгдлийг хянах боломжийг олгодог (утасгүй GNOM мэдрэгч).

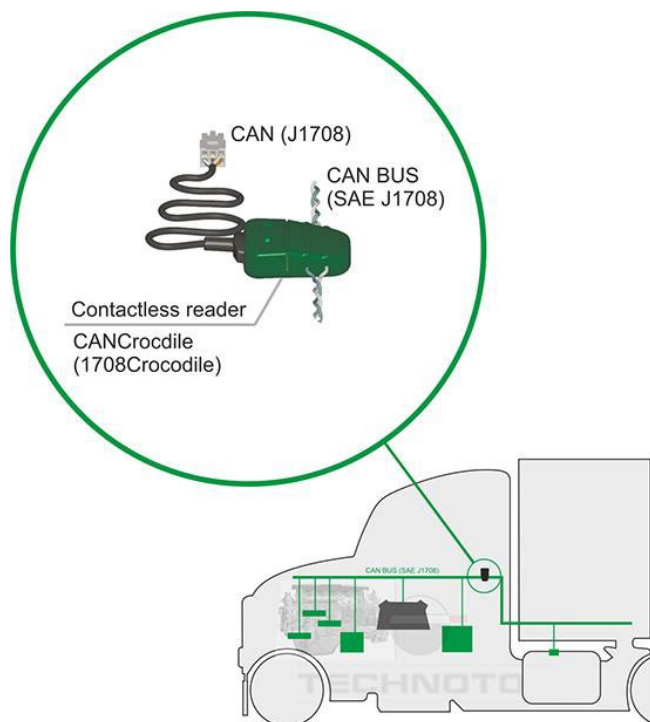
Нэмэлт мэдрэгчийн сул талууд:

- Мэдрэгчийг зөв суурилуулахын тулд мэргэшсэн техникч шаардлагатай;
- Мэдрэгч ба телематикийн нэгжийн тохиргоог тохируулах шаардлагатай.

В) CAN (Controller Area Network)-bus -аас тэнхлэгийн ачааллыг унших

Орчин үеийн ихэнх тээврийн хэрэгсэл нь CAN J1939 өгөгдлийн системээр тоноглогдсон байдаг. T-CAN нь тээврийн хэрэгслийн стандарт мэдрэгчээс авсан тэнхлэгийн ачааллын өгөгдлийг агуулж болно. Гэсэн хэдий ч өгөгдөл байгаа эсэхийг урьдчилан тодорхойлох боломжгүй бөгөөд угсралтын техникчээр баталгаажуулах ёстой. Техникч машин руу очиж, CAN bus-д холбогдож, шаардлагатай CAN параметруудийг олохын тулд өгөгдлийг уншдаг.

Заримдаа өгөгдөл гэмтсэн эсвэл шифрлэгдсэн тул CAN J1939 өгөгдлийг ашиглан тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих боломжгүй байж болзошгүй.



Сул тал:

- CAN bus тэнхлэгийн ачааллын мэдээлэл ховор байдаг;
- Хуудсан нум бүхий тээврийн хэрэгслийн CAN bus-д мэдээлэл байхгүй;
- CAN bus-гүй хуучин машинд ашиглах боломжгүй;
- Нэмэлт мэдрэгчтэй харьцуулахад CAN өгөгдлийн нарийвчлал ихэвчлэн доогуур байдаг.

Давуу тал:

- Шийдлийн өртөг багатай (гэхдээ бэлтгэл ажил илүү үнэтэй байж болно);
- Контактгүй CAN bus уншигчийг

тэнхлэгийн ачааллын мэдээллийг авахад ашиглах боломжтой;

- CAN bus уншигчид тэнхлэгийн ачааллын мэдрэгчийг илүү хурдан суулгаж өгдөг.

Одоогийн практик үйл ажиллагаа

Жингийн нийцлийг шалгах ажлыг өнөөдөр тухайн улс орны хэмжээнд зохион байгуулж, Европын орнуудын гишүүн орнуудын хооронд янз бүрийн зохицуулалт хийхэд анхаарал төвлөрүүлж байна. Үндсэн зарчим нь хэрэв зөрчил гаргагчид торгууль ногдуулахаар бол хэт ачааллыг нотлох баримт байх ёстой. Чех улсад 2012 онд гэрчилгээжсэн, одоог хүртэл бүрэн ашиглалтад ороогүй байгаа нэг WIM сайтаас бусад Европын аль ч улс WIM-ийг шууд хэрэгжүүлэхийг зөвшөөрдөггүй. Үүнийг зөвхөн гэрчилгээжсэн статик хэмжүүрээр, эсвэл цөөн хэдэн оронд (Франц, Герман) тусгай зориулалтын бага хурдтай WIM сайтууд дээр хоёуланд нь цагдаа байлцуулан хийх журамтай. Үүнээс шалтгаалан шалгалтын нягтрал ба давтамж бага байна, учир нь:

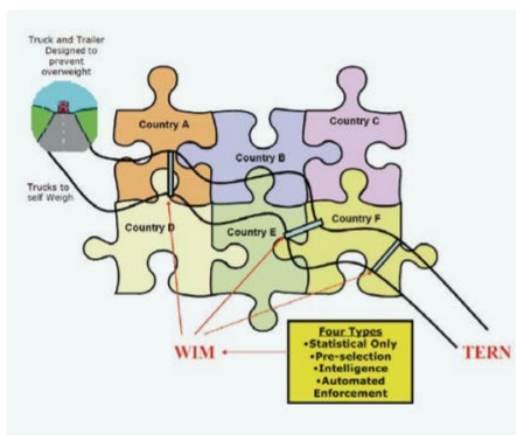
- Замын цагдаагийн алба замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахад анхаарлаа төвлөрүүлэх асуудалд хурд хэтрүүлэх, согтууруулах ундаа, мансууруулах бодис хэтрүүлэн хэрэглэх, тээврийн хэрэгслийн байдал, жолоочийн ядаргаа, замын хөдөлгөөний уян хатан байдал зэрэг ордог. Хэт их ачаалал нь ихэвчлэн дэд бүтцэд хохирол учруулж, өрсөлдөх чадвар, хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөө үзүүлдэг боловч цагдаагаас бусад оролцогч талуудын сонирхлыг татдаг.
- Жингийн нийцлийг шалгах нь төвөгтэй бөгөөд удаан явагддаг. Сэжигтэй тээврийн хэрэгслийг тэмдэглэж, дараа нь хамгийн ойрын баталгаажсан жин дээр хянана. Энэ нь цаг хугацаа их шаарддаг бөгөөд зөвхөн хэт их ачааллын тодорхой заалт байгаа тохиолдолд л хийгддэг.

Хэт их ачааллыг хэрхэн бууруулах вэ?

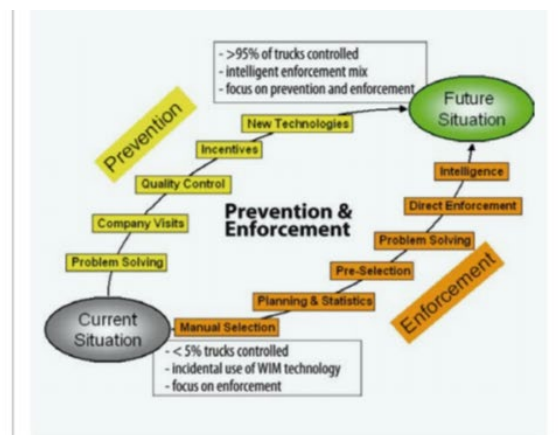
Хэт их ачаалал үргэлж байх болно; зорилго нь үүнийг аль болох багасгах оновчтой арга замыг эрэлхийлэхэд чиглэгдэх ёстой.

Урьдчилан сэргийлэх, хэрэгжүүлэх. Хэт ачааллын асуудлыг мөрдүүлэлт болон урьдчилан сэргийлэх ажлыг хослуулан шийдвэрлэхийг санал болгож байна. Энэхүү хоёрдмол хандлагыг 27 болон 28-р зурагт дүрсэлсэн болно. Жишээлбэл, Нидерланд, Францын туршлагаас харахад компаниудад хууль зөрчигчдийн талаархи мэдээллийг цуглуулах нь торгохоос илүү үр дүнтэй болохыг харуулж байна. Хэт ачааллын бүртгэл нэвтрүүлсэн компаниудын 90 гаруй хувь нь хандлагаа өөрчилж, хэт ачаалалд зохих ёсоор анхаарч эхэлсэн.

9-р зураг: Хил дамнансан хяналтын алсын хараа



10-р зураг: Давхар арга барилаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ, хэрэгжилт



Одоогийн байдлаар ихэнх тээврийн хэрэгслийг санамсаргүй байдлаар хянаж байна. Энэ нь зөвхөн хэдэн жилд нэг тохиолдох магадлалтай. Торгууль нь ерөнхийдөө харьцангуй өндөр боловч ихэнх тохиолдолд дэд бүтцийн нэмэлт элэгдэлтэй пропорциональ биш байдаг. Хэрэв бүх тээврийн хэрэгслийг хяналтанд авсан бол торгуулийн хэмжээ бага байж болох юм. Түүгээр ч барахгүй бүх зөрчил гаргагчид торгууль ногдуулах тул дэд бүтцийн засварыг санхүүжүүлэхэд илүү их мөнгө цуглуулах болно.

Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг хянах

WIM болон OBW төхөөрөмжүүдийн өргөтгөсөн хэрэглээ нь тээврийн хэрэгслийг (ялангуяа тэнхлэгийн хэт ачаалал, холын зайн тээвэрлэлт дэхь хэт ачааллын давамгайлах хэлбэр юм) хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. OBW-ийн ашиг тус нь тодорхой боловч одоогоор өндөр өртөгтэй холбоотой байна. Гэсэн хэдий ч WIM -ийг системтэй ашигладаг, албадан гүйцэтгэхэд статик жинлэлт хийдэг орнуудын туршлагаас харахад хэдэн жилийн дараа операторууд тээврийн хэрэгслийг зөв ачих аргад суралцдаг болохыг харуулж байна. Үүний үр дүнд хэт ачааллын хэмжээ буурч байна. Хэрэв хяналтыг дээр дурдсан системтэй хандлагын хүрээнд жолооч нарын байнгын сургалттай хослуулсан бол хэт их ачаалал буурах төлөвтэй байна.

Энэ нь HDV-ийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их жин ба хэмжээсийг нэмэгдүүлэхэд хүргэж ирсэн. Үүний зэрэгцээ тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний аюулгүй байдал, шударга өрсөлдөөнийг хангах, дэд бүтцийг хамгаалахын тулд ийм тээврийн хэрэгслийн хэмжээ, жинг хянах ёстой. Европт үүнийг одоо шинэчлэгдэж байгаа 96/53 / ЕС удирдамжаар зохицуулдаг. Хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчдийн өнцгөөс харахад бэрхшээл нь жин, хэмжээсийн удирдамжийг өөрчлөхгүйгээр тээврийн зардлыг бууруулах боломжгүй юм. Энэ нь хэрэглэгчдэд

болон нийгэмд шууд эдийн засгийн нөлөө үзүүлж, автотээврийн хэрэгслийн байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг багасгаж, аюулгүй байдлыг сайжруулах боломжтой болно.

- Ачаа тээврийн салбар ойрын 25 жилд 60% -иар өсөх төлөвтэй байна;
- Газрын тээврийн илэрхий модаль шилжилт байхгүй;
- Ачааллын хүчин зүйл болох тээвэрлэх ачааны масс болон ачааны зөвшөөрөгдөх жингийн харьцаа буурч байна;
- Европт жолооч дутагдалтай байгаа. Авто тээврийн хэрэгслийг илүү үр ашигтай болгох шаардлагатай байна. Холын маршрутанд хүнд, урт тээврийн хэрэгсэл ашиглах боломжтой хэдий ч үүнд юуны өмнө олон нийтийн санаа бодлыг өөрчлөх шаардлагатай байгаа бөгөөд одоогоор Европын зарим оронд ийм өөрчлөлтийг эрс эсэргүүцдэг.

Шатахууны хэмнэлт, аюулгүй байдлын үзүүлэлтүүд шаардлагатай дэмжлэгийг авахад шийдвэрлэх аргумент байж болох юм. Үүний зэрэгцээ дэд бүтцийг хамгаалах ёстой. Тиймээс аливаа өөрчлөлтийг илүү үр ашигтай, тогтвортой тээвэрлэлт хийх нь хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг хангалттай нэмэгдүүлнэ гэдгийг батлахын тулд үндэслэл байх ёстой. Цаашилбал, удирдамж дахь одоогийн хязгаарлалт нь Европт бодлогын чанартай дор хаяж хоёр тодорхой асуудлыг бий болгож байна.

- Цахилгаан / хосолмол HGV болон хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл нь ердийн автомашинаас илүү жинтэй тул ачааллыг бууруулах, эсвэл нэг автобусанд ногдох зорчигчдын тоог бууруулах шаардлагатай учир зах зээлээс гарахаас урьдчилан сэргийлэх.
- Далайн тээвэрт ашигладаг, тусгай зөвшөөрөлгүйгээр авто замаар тээвэрлэх боломжгүй 45 футын чингэлэг ашиглах гэх мэт холимог тээврийн салбарт гарсан техник технологийн хөгжилтэй хөл нийлүүлэн алхах боломжийг хааж байна.

Холын тээврээр хэт их ачих тохиолдол дотоодын тээврээс хамаагүй бага байгааг бэлэн байгаа тоо баримт нотолж байна. Гэсэн хэдий ч ширүүн өрсөлдөөний нөхцөлд хэт их ачаалдаг операторууд дүрмийг дагаж мөрдөж буй бусадтай харьцуулбал өрсөлдөхүйц давуу талыг олж авах боломжтой. Энэ нь илүү үр дүнтэй шийдвэр гүйцэтгэх бодлого, хяналтын үйл ажиллагааг шаарддаг.

Европт илүү үр дүнтэй гүйцэтгэх системийг бий болгоход хувь нэмэр оруулж болох хоёр технологи нь жинг явуут дунд нь хэмжих (WIM) ба хянах самбар дээрх жинлэлт (OBW) гэдгийг дээр хэлсэн. WIM сүлжээ нь улс орнуудын хэмжээнд хэрэгжүүлэх үйл явцын гол бүрэлдэхүүн хэсэг хэвээр байх бөгөөд бие даасан бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн хяналт болгон ашиглах болно. Эдгээр нь системээр дамжин өнгөрөх бүх тээврийн хэрэгслийг хэмждэг бөгөөд 95% -иас дээш үр дүнтэй хяналтыг бий болгодог батлагдсан технологи юм. Тэдгээрийн нэг том сул тал бол зөвхөн нэг байршлаар хязгаарлагдах бөгөөд үүнийг тойрч гарах боломжтой юм. Тээврийн хэрэгсэлд суурьлуулсан OBW системийг Европт ховор хэрэглэж байгаа тул урьдчилж сонгон шалгаруулалт болон албадан гүйцэтгэхэд ашигладаггүй.

OBW тэнхлэгийн төхөөрөмжүүдийн хувьд тэдгээрийн нарийвчлал, шалгалт тохируулга, температурын эсэргүүцэл, гэрчилгээжүүлэх журам, үйлдвэржилт, суурилуулалт, засвар үйлчилгээтэй холбоотой зардлыг илүү сайн ойлгохын тулд цаашид судлаж үзэх шаардлагатай байна. Гэсэн хэдий ч тэдний чадавхи нь зөвхөн хэрэгжүүлэхэд биш юм. Ачаа тээврийн хэрэгслийн жин ба хэмжээсийг нэмэгдүүлэх эсвэл нэмэгдүүлэхгүйгээр ирээдүйн систем нь албадлагын хэрэгжилтийг урьдчилан сэргийлэх, урамшуулахтай хослуулах ёстой. Үүнд

системтэйгээр хэт ачаалалтай ажилладаг компаниудад очиж ярилцах, жолооч нарыг сургах, янз бүрийн эх сурвалжаас мэдээллийг авч нэгтгэх мэдээллийн шинэ технологи ашиглах гэх мэт үр дүнтэй төлөвлөлт, шийдвэрлэх асуудлыг багтаасан системчилсэн хандлага шаардагдана. Жин, хэмжээ нэмэгдсэн тохиолдолд системчилсэн үнэлгээ хэрэгтэй. Шаардлагатай тохиолдолд тээврийн хэрэгслийн шинэ төрлүүдэд нэвтрэх боломжийг бүрдүүлэхийн тулд замын дэд бүтцийг шинэчлэх шаардлагатай болно.

АНУ-ын журам

Авто тээврийн хэрэгслийн хэмжээ, жингийн журам нь зам, гүүрийн зураг төсөл, засвар үйлчилгээ хийх шаардлага, ачааны автомашины ачаа тээврийн зардлыг тодорхойлох хамгийн чухал хүчин зүйлсийн нэг юм. Бүх муж улсууд нийтийн эзэмшлийн зам дээрх тээврийн хэрэгслийн жин, хэмжээсийг зохицуулдаг. Ерөнхийдөө эдгээр муж улсын зохицуулалтууд дараахь хэмжээсийг зохицуулдаг. Үүнд:

- Аливаа нэг тэнхлэг дээрх хамгийн их жин;
- Тээврийн хэрэгслийн аль ч бүлгийн тэнхлэгийн хамгийн их жин (жишээлбэл, таван тэнхлэгт зүтгүүр-хагас чиргүүлийн сүүлийн дөрвөн тэнхлэг) нь тэнхлэгийн бүлгийн урт ба тэнхлэгийн тооноос хамаарна (энэ хязгаарыг а гэж нэрлэдэг гүүрний томъёо ба хүнд, бөөгнөрсөн, төвлөрсөн тэнхлэгийн ачааллаас зайлсхийх замаар гүүрийг хэт их гулзайлтын нөлөөллөөс хамгаалах зорилготой);
- Тээврийн хэрэгслийн хамгийн их бүрэн жин;
- Хамгийн их урт, өргөн, өндөр; болон
- Хамгийн олон чиргүүлийн тоо.

Зарим мужууд бусад хэмжээсийг зохицуулдаг бөгөөд зарим нь янз бүрийн ангиллын замуудад тусдаа хязгаарлалт тогтоодог. Бүх муж улсад янз бүрийн тусгай зөвшөөрөл, чөлөөлөлт, “өвөө”-гийн эрх гэгчээр ачааны машиныг хэвийн хэмжээнээс хэтрүүлэн хэмжих боломжийг олгодог. Мөн зарим зам, гүүрэнд илүү хязгаарлалт тогтоосон тусгай заалтууд байдаг.

Холбооны хууль нь 46,000 миль хоорондын хурдны замын систем, түүнчлэн Улс хоорондын мужууд болон бусад 160,000 миль орчим замуудыг багтаасан томоохон замын сүлжээнд тэнхлэгийн жингийн хязгаар, нийт жингийн хязгаар, гүүрний томъёог зааж өгдөг. Мужуудын зөвшөөрөх ёстой хамгийн бага чиргүүлийн урт ба өргөний хязгаарыг зааж өгдөг; мужуудаас давхар чиргүүл ашиглахыг зөвшөөрөхийг шаарддаг.

Мужууд замын хажуугийн үзлэгээр хязгаарлалтыг байнгын болон зөөврийн хэмжүүрээр хэрэгжүүлдэг.

Санал болгож буй өөрчлөлтийг үнэлэхийн тулд журмын агуулга, олон нийтийн байгууллагуудаас авч буй шалгуур үзүүлэлтүүд нь өнөөгийн хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй жин, жингийн хязгаарлалт нь том оврын ачааны машинтай холбоотой нийтийн зардлыг хянахад оршиж байгааг харуулж байна.

- Хурдны замын барилга угсралт, сэргээн босголтын зардал - Хучилтын болон гүүрний бат бөх байдал, эгнээний өргөн, хэвтээ ба босоо чиглэлийн төлөвлөлт нь зам дээр ашиглаж байгаа хамгийн том тээврийн хэрэгслийн шаардлагыг үндэслэдэг.

- Хурдны замын засвар, нөхөн сэргээлтийн зардал - Хучилтын зам, мөр, гүүрний элэгдэл нь тээврийн хэрэгслийн байдал, жин, хөдөлгөөний хэмжээ зэргээс хамаарна.
- Түгжрэл - Том оврын тээврийн хэрэгсэл ерөнхийдөө маневрлах чадвар багатай, хурдатгал багатай, хол зайг туулах, замын орон зай их шаарддаг.
- Осол зөрчил - Том оврын ачааны машин болон автомашины мөргөлдөх нь ердийн автомашины мөргөлдөөнөөс илүү ноцтой хүнд байдаг. Хэмжээ, байдал нь тээврийн хэрэгслийн харьцуулалт, тогтвортой байдал, замын хөдөлгөөний харилцан үйлчлэлд нөлөөлдөг бөгөөд ослын түвшинд ч нөлөөлдөг гэж үздэг.
- Зардлыг хянах зорилго нь холбооны хэмжээнээс гадна муж улсын үйл ажиллагаанд илт харагдаж байна.

Холбооны дүрэм журамд тээврийн хэрэгслийн дараахь хэмжээсийг зааж өгсөн болно.

- Улс хоорондын хурдны зам дээр явж байгаа тээврийн хэрэгслийн хувьд нэг тэнхлэг (20000 фунт) (= 9,020 кг) ба хос тэнхлэг дээрх хамгийн их жин (34000 фунт) (= 15,419 кг).
- Улс хоорондын хурдны зам дээр (гүүрний томъёо) тээврийн хэрэгслийн аль ч бүлгийн тэнхлэгийн хамгийн их жин (жишээлбэл, таван тэнхлэгийн зүтгүүр-хагас чиргүүлийн сүүлийн дөрвөн тэнхлэг), тэнхлэгийн бүлгийн үргэлжлэх хугацаа ба тэнхлэгийн тооноос хамаарна.
- Улс хоорондын хурдны зам дээрх тээврийн хэрэгслийн бүх жингийн хамгийн их жин (80,000 фунт) (= 36,280 кг) - мужууд муж хоорондын хурдны замын холбооны хязгаараас бага жингийн хязгаар тогтоож чадахгүй.
- Тээврийн хэрэгслийн өргөн - Холбооны хуулиар муж улсууд болон 160,000 миль бусад замыг багтаасан холбооны томъёолсон том оврын ачааны автомашины үндэсний сүлжээнд 102 инчийн автомашины өргөнийг муж улсуудад нэвтрүүлэхийг шаарддаг.
- Чиргүүлийн урт ба тоо - Холбооны хуулиар муж улсууд үндэсний сүлжээнд хамгийн багадаа 48 фут урттай нэг чиргүүл, 28 футын хоёр чиргүүл чирэх зүтгүүр ашиглахыг зөвшөөрөхийг шаарддаг.

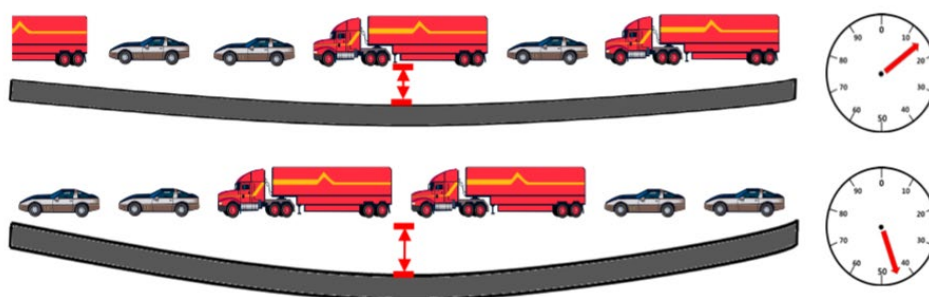
Холбооны журмын бусад гол заалтууд нь дараахь байдалтай байна.

- “Өвөө”-гийн чөлөөлөлт - Холбооны хязгаарлалтыг хүчин төгөлдөр болохоос өмнө холбооны хязгаараас хэтэрсэн тээврийн хэрэгсэл ашиглаж байсан муж улсууд тээврийн хэрэгслийг хязгааргүй хугацаагаар ажиллуулахыг зөвшөөрч болно. Энэхүү чөлөөлөлт нь улсын зөвшөөрлийн үйл ажиллагаа болон муж улсын ерөнхий хязгаарт хамаарна.
- Хууль ёсны тусгай үл хамаарах зүйлүүд - Холбооны хууль тогтоомжид заасан мужуудад тодорхой үйл ажиллагаанд хамааралтай хэд хэдэн чөлөөлөлтийг агуулдаг.
- LCV хөлдөх - Урт хугацааны холимог тээврийн хэрэгслийг ажиллуулахыг зөвшөөрөөгүй муж (LCV, ерөнхийдөө 28 футээс илүү урт чиргүүлтэй, хоёроос дээш чиргүүлтэй, эсвэл 80,000 фунт = 36,280 кг-аас дээш жинтэй олон чиргүүлийн хослол гэж тодорхойлсон). 1991 оны 6-р сараас өмнө Үндэсний сүлжээнд ийм автомашины ашиглалтыг хуульчилж болно.
- Дотоод нийтийн тээврийн автобусууд - Эдгээр тээврийн хэрэгслийг тэнхлэгийн жингийн хязгаараас түр хугацаагаар чөлөөлнө.

- Мөрдүүлэлт - Мужууд холбооны хурдны замын тусламж авах нөхцөл болж холбооны тусламжийн зам дээрх жингийн хязгаарлалтыг хэрэгжүүлэх үр дүнтэй хөтөлбөртэй гэдгээ баталгаажуулах шаардлагатай.

БНСУ-д тэнхлэгийн ачааллыг хянах туршлага

Тээврийн хэрэгслийн дайран өнгөрөх хурдны замын гүүрнүүд дээр байнга тохиолддог ачаалал нь ерөнхийдөө зураг төслийн шууд ачааллаар тусгагдсан байдаг. Тиймээс хурдны замын гүүрний аюулгүй байдалд нөлөөлдөг ачаалал харьцангуй бага давтамжтайгаар хамаагүй өндөр байдаг. Тээврийн хэрэгслийн ачааллыг ерөнхийдөө нэг хүнд даацын ачааны машин эсвэл дараалсан тээврийн хэрэгсэлтэй тохиолдолд хувааж болно. Гэхдээ ганц хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл хязгаарлагдмал даацтай байдаг тул хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн дараалсан хөдөлгөөнийг илүү эрсдэлтэй гэж ангилдаг. Замын түгжрэлийн үед гарц нь нарийсч, хурд багатай байх үед дараалсан хүнд даацын автомашинтай холбоотой эрсдэл нэмэгдэж, хурдны замын гүүрэн дээрх тээврийн хэрэгслийн тоог нэмэгдүүлдэг. Түүнчлэн, дараалсан тээврийн хэрэгслийн хувьд тээврийн хэрэгслийн жолоодох эсвэл өнгөрөх чадвараас хамааран тодорхой төрлийн тээврийн хэрэгслийн төрөл (ялангуяа хүнд даацын машин) өндөр давтамжтай байдаг. Хурдны замын гүүрний аюулгүй байдалд 29-р зурагт үзүүлсний дагуу бага хурдтай дараалан явж байгаа хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл хамгийн их нөлөөлдөг.



11-р зураг: Дараалсан хүнд даацын автомашины ачааллын нөлөө

Автомашинны үйдвэрлэлтийн салбарт гарч буй хөгжлөөс болж илүү жинтэй тээврийн хэрэгсэл зам дээр гарах нь улам бүр нэмэгдэж байна. Энэхүү судалгаанд БНСУ-ын Газар, тээвэр, далайн харилцааны яамны тээврийн хэрэгслийн ангилал дотроос явуулын автомашин, автобус, жижиг оврын авто цуваа, дунд хэсгийг төлөөлсөн P, B, T, TT, ST гэсэн таван тээврийн хэрэгслийн загварыг сонгосон. 25-р хүснэгтэнд эдгээр загваруудыг тодорхойлсон болно. Загвар бүрийн тэнхлэгийн ачааллыг төвлөрсөн ачаалалтай гэж үзэв.

Тээврийн хэрэгслийн ангилал. Гүүрнүүдийн хэт их ачааллын үр нөлөөг тодорхойлохын тулд аяллын тээврийн хэрэгслийн магадлалын загварыг харгалзан хамгийн их ачааллыг шинжлэх шаардлагатай. Энэ хэсэгт аяллын тээврийн хэрэгслийг загварчлах нэмэлт өгөгдөл, хэт их ачааллын нөлөөллийн шинжилгээний таамаглалуудыг оруулсан болно.

1-р хүснэгт: Солонгос дахь тээврийн хэрэгслийн ангилал

Vehicle Model	Vehicle Class *	Description	Feature	Tandem Configuration
P	1	Mobile car		
B	2	Bus		
T	3	Small truck A		
	4	Small truck B		
TT	5	Mid-sized truck A		
	6	Mid-sized truck B		
	7	Mid-sized truck C		
ST	8	Heavy truck A		
	9	Heavy truck B		
	10	Heavy truck C		
	11	Heavy truck D		
	12	Heavy truck E		

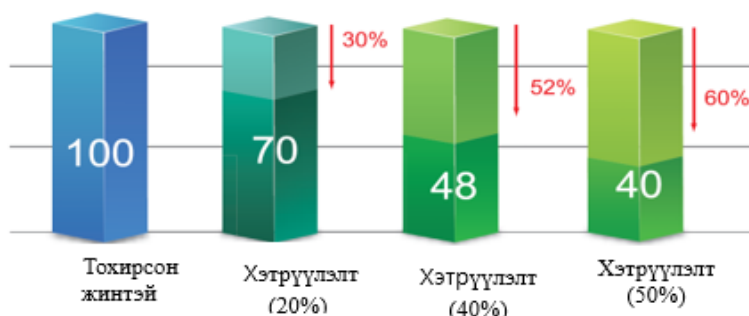
Эх сурвалж: Солонгосын газар, тээвэр, далайн харилцааны яам

Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн хор нөлөө

Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслээс үүдэлтэй олон бэрхшээл тулгардаг. Хамгийн том бэрхшээл нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд заналхийлж, замын бүтцийг эвддэг. Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгсэл нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд олон талаар аюул учруулж болзошгүй юм. Нэгдүгээрт, автомашин нь даацаасаа хүнд ачаатай явбал дугуйг амархан элээнэ. Автомашиныг жолоодож байх үед дугуй нь хагарч гэмтсэн тохиолдолд энэ нь ноцтой осол гаргахад хүргэж болзошгүй. Хоёрдугаарт, элэгдсэн дугуй нь тоормосны удирдлагын системийг хэт их ачаалдаг бөгөөд энэ нь тоормосны замыг нэмэгдүүлэхээс гадна тоормосны эд ангийг гэмтээнэ. Түүгээр ч барахгүй хүндийн төв нь дээшилдэг тул даац хэтрүүлсэн автомашинууд амархан онхолдож болзошгүй. Эцэст нь жин нэмэгдэх нь осол гарах үед илүү их нөлөөлж, улмаар ослын хохирлыг нэмэгдүүлдэг.

Үүнээс гадна даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгсэл замын байгууламжид илүү гэмтэл учруулдаг. Даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал нь замын байгууламжийг ноцтой гэмтээх гол хүчин зүйл болдог. Америкийн улсын авто зам, тээврийн ажилтны холбоо (AASHTO) мэдээлснээр 10 тонн тэнхлэгийн ачаалалтай ачааны нэг автомашин 70 мянган суудлын автомашинтай тэнцэх хохирол, 15 тонн тэнхлэгийн ачаалалтай автомашин 390 мянган суудлын автомашины учруулах хохиролтой тэнцдэг байна.

12-р зураг: Даац хэтрүүлэлтийн зэргээс хамаарсан резин дугуйн эдэлгээ



Эх сурвалж: Regulation of Limit on Vehicle Operation, MOLIT

БНСУ-д АНУ, Европ, Япон зэрэг улсад бүрэн жингийн стандартын хязгаар 36-40 тонн байдгийг үндэслэн 40 тонн гэж тогтоосон байна.

2-р хүснэгт: Ачааллын хязгаарын стардартын харьцуулалт

Үзүүлэлт	АНУ	ИБ	Герман	Франц	ЕХ	Япон	БНСУ
Тэнхлэгийн ачаалал	9.1 тонн	10.5 тонн	10 тонн	13.1 тонн	11 тонн	10 тонн	10 тонн
Бүх жин	36.4 тонн	38.5 тонн	40 тонн	38.0 тонн	40 тонн	35 тонн	40 тонн

Эх сурвалж: The Public Enemy: Overloading. Page 2, KEC, 2012

3-р хүснэгт: Даац хэтрүүлэлтийн торгуулийн тооцоо

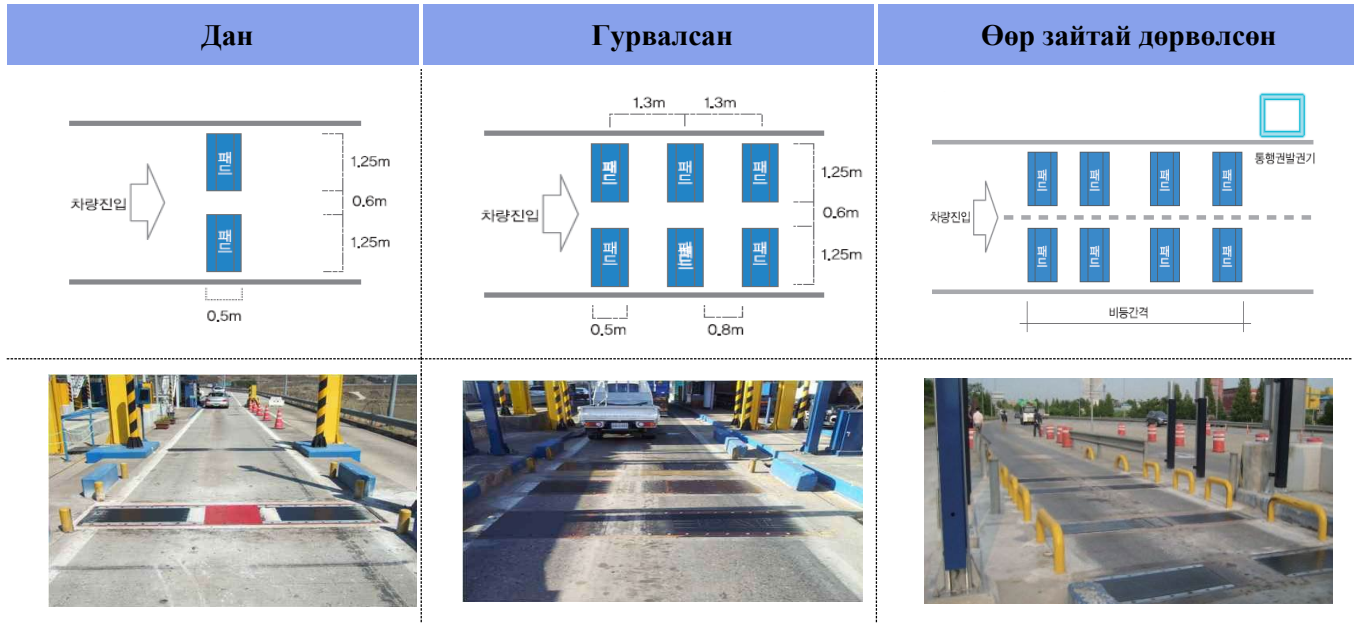
Зөрчлийн зэрэг		Торгуулийн хэмжээ (нэгж: KRW 1,000)		
Бүх жин (GW)	Тэнхлэгийн ачаалал (AL)	1 удаа зөрчсөн	2 удаа зөрчсөн	3 удаа зөрчсөн
GW < +5 тонн	AL < +2 тонн	500	700	1,000
+5 тонн ≤ GW ≤ +15 тонн	+2 тонн ≤ AL ≤ +4 тонн	800	1,200	1,600
+15 тонн < GW	+4 тонн < AL	1,500	2,200	3,000

Эх сурвалж: Enforcement Decree of the Road Act, Article 74, Table 5

Хууль дүрмийн мөрдөлтийг сайжруулах арга замууд

Бага хурдтай үед жинлэх ажлыг хэрэгжүүлэх нь үр дүн муутай байдаг тул даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийг таслан зогсоох хамгийн сайн арга бол өндөр хурдтай үед жинлэх явдал юм. Гэхдээ өндөр хурдны үед жинлэх нь Герман, Японыг эс тооцвол ихэнх оронд туршилтын төслийн шатанд явж байна. Үүний зэрэгцээ Солонгос уг системийг аль хэдийн боловсруулж, төслийн туршилтын шатыг дуусгаж, өндөр хурдтай үед жинлэх хэрэглээг өргөжүүлэх шатандаа оржээ. Өндөр болон бага хурдтай жинлэх төхөөрөмжийг зохих ёсоор хослуулснаар хууль дүрмийн шаардлагын хэрэгжилтийг илүү үр дүнтэй болгох боломжтой болно.

13-р зураг: Хөдөлгөөн дунд бага хурдтай жинлэлтийн нарийвчлалыг сайжруулах арга



Эх сурвалж: *The Public Enemy: Overloading. Pages 106-107, KEC, 2012*

Солонгос улсад даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн жинг хэмжих арга нь нүдэн үзлэгийн эхний үе шатаас зөөврийн дугуйны ачаалал хэмжигч, бага хурдтай, өндөр хурдтай жинлэлтийн хэрэглээний өсөлтийн үе шат хүртэл хөгжсөн. Тээврийн хэрэгсэл, замын тасралтгүй хувьсал өөрчлөлтийг харгалзан үзвэл хэрэгжүүлэх арга хэлбэрийн ийм хөгжил нь дэлхийн хандлагад нийцэж байгаа юм.

ОХУ-ын туршлага

Тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх жинг "Авто замаар бараа тээвэрлэх дүрмийг батлах тухай" ОХУ -ын Засгийн газрын 2011.04.15 -ны өдрийн 272 дугаар тогтоолоор тодорхойлсон болно (2017.12.12 -ны өдрийн нэмэлт, 2018.03.16 -ны өдөр тус тус нэмэлт өөрчлөлт оруулсан).

4-р хүснэгт: ОХУ-д тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх жин, тонн

Авtotээврийн хэрэгслийн төрөл, тэнхлэгийн тоо, төрөл	Тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх жин, тонн
Дан автомашин	
Хоёр тэнхлэгт	18
Гурван тэнхлэгт	25
Дөрвөн тэнхлэгт	32
Тав болон түүнээс олон тэнхлэгт	38
Автоугсраа болон чиргүүл	

Гурван тэнхлэгт	28
Дөрвөн тэнхлэгт	36
Таван тэнхлэгт	40
Зургаа болон түүнээс олон тэнхлэгт	44

Энэхүү барит бичигт тээврийн хэрэгслийн нэг тэнхлэгт ногдох зөвшөөрөгдөх ачааллын шаардлагыг заасан.

Гэхдээ тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээг тухайн замын ачаалал даах тогтоосон хэмжээ /6 тонн, 10 тонн буюу 11,5 тонн/ болон тухайн тэнхлэг дээрхи дугуйн тоо, байршил, тэнхлэг хоорондын зайнаас хамааруулан ялгавартайгаар тогтоосон байна.

Даац хэтрүүлсний торгууль

Даац хэтрүүлсний ногдуулах хариуцлагыг ОХУ -ын Захиргааны зөрчлийн тухай хуулийн - 12.21.1. Хүнд ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний дүрмийг зөрчих гэсэн хэсэгт заасан байдаг. Дүрэм зөрчсөн тохиолдолд жолооч, ажил олгогч компаниуд мэдрэхүйц хэмжээний торгууль хүлээдэг байна (торгуулийн хэмжээг доорхи хүснэгтэнд харуулав.)

5-р хүснэгт: ОХУ-д автомашины бүрэн, эсвэл тэнхлэгт ногдох ачааллыг хэтрүүлсний төлөө ногдуулж байгаа торгууль, рублээр

СТАТУС ЛИЦА	ШТРАФЫ ЗА ПРЕВЫШЕНИЕ ПОЛНОЙ МАССЫ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ							
	НАД ДОПУСТИМЫМ ЗНАЧЕНИЕМ ПОЛНОЙ МАССЫ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ (без наличия специального разрешения)				НАД ЗНАЧЕНИЕМ ПОЛНОЙ МАССЫ ИЛИ НАГРУЗКИ НА ОСЬ, УКАЗАННЫМ В РАЗРЕШЕНИИ (при наличии специального разрешения)			
	более 2% и до 10%	более 10% и до 20%	более 20% и до 50%	более 50%	более 2% и до 10%	более 10% и до 20%	более 20% и до 50%	более 50%
Водитель (физическое лицо)	1-1.5 тыс. руб.	3-4 тыс.руб.	5-10 тыс. руб. или лишение прав на 2-4 мес.	7-10 тыс. руб. или лишение прав на 4-6 мес.	1-1.5 тыс. руб.	3-3.5 тыс. руб.	4-5 тыс. руб. или лишение прав на 2-3 мес.	7-10 тыс. руб. или лишение прав на 4-6 мес.
Должностное лицо, ответственное за перевозку	10-15 тыс. руб.	25-30 тыс.руб.	35-40 тыс. руб.	45-50 тыс. руб.	10-15 тыс. руб.	20-25 тыс. руб.	30-40 тыс. руб.	45-50 тыс. руб.
Транспортная компания (юридическое лицо или ИП)	100-150 тыс. руб.	250-300 тыс.руб.	350-400 тыс. руб.	400-500 тыс. руб.	100-150 тыс. руб.	200-250 тыс. руб.	300-400 тыс. руб.	400-500 тыс. руб.
Собственник транспортного средства (юридическое лицо или ИП) в случае автоматической фиксации правонарушения средствами фотофиксации (видеозаписи)	150 тыс. руб.	300 тыс.руб.	400 тыс. руб.	500 тыс. руб.	150 тыс. руб.	250 тыс. руб.	400 тыс. руб.	500 тыс. руб.
Грузоотправитель (физическое лицо) в случае занижения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	1.5-2 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	5 тыс. руб.	5 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	1.5-2 тыс. руб.	5 тыс. руб.	5 тыс. руб.
Грузоотправитель (должностное лицо) в случае искажения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	15-20 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	15-20 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.	25-35 тыс. руб.
Грузоотправитель (юридическое лицо или ИП) в случае искажения веса груза либо неуказания в ТТН номера, даты и срока действия спец. разрешения, маршрута движения	200-300 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	200-300 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.	350-400 тыс. руб.
Юридическое лицо, осуществляющее погрузку материалов в автомобиль	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.	250-400 тыс. руб.
ИП, осуществляющее погрузку материалов в автомобиль	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.	80-100 тыс. руб.

Тайлбар:

Даац хэтрүүлсний торгуулийг бүрэн жин болон тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрүүлсэн хувиас хамааруулан ногдуулдаг байна. Гэхдээ тусгай зөвшөөрөл аваагүй болон тусгай зөвшөөрөлтэй мөртлөө түүнээс хэтрүүлсэн бол өөр өөр хэмжээтэй торгууль ногдуулдаг. Торгуулийг жолооч, тээвэрлэлтийг хариуцсан албан тушаалтан, тээврийн хэрэгслийн өмчлөгч, ачаа илгээгч хуулийн этгээд, ачаа илгээгч албан тушаалтан, автомашинд ачаа барааг ачигч хуулийн этгээд, хувь хүмүүст ялгавартай ногдуулж байна.

Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтэрсэн ачаатай автомашин амархан гулгаж, онхолддог гэдгийг нэмж хэлэх нь зүйтэй. Үүнээс гадна хэт ачаалал нь зогсох зайг нэмэгдүүлдэг. Тиймээс осол аваарт орох магадлал хэд дахин нэмэгддэг. Үүний үр дүнд тээврийн хэрэгслийн парк нь автомашинаа алдах, ачаанд гэмтэл учруулах, нэр хүндэд нь халдах аюул заналхийлж байна. Тээврийн хэрэгслийн янз бүрийн эвдрэл, гэмтэл хугацаанаас нь өмнө тохолддогийг дурдахгүй өнгөрч болохгүй.

Статик жинлэлт

Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих сонгодог арга бол тавцант пүү ашиглах явдал юм. Орчин үеийн дижитал жингийн терминал нь өндөр нарийвчлалтай байдаг. Тэдгээрийг янз бүрийн програмуудтай нэгтгэж болно, жишээлбэл, 1С, тээвэрлэлт, жингийн өгөгдлийг автомат горимд хүлээн авах боломжтой. Хэрэв хяналтын цэгийг видео камераар тоногловол програм хангамж нь тухайн байгууламж дээр болж буй бүх зүйлийг хянах, улсын дугаарыг таних боломжтой болно.

Сул талууд. Нэгдүгээрт, энэ сонголт нь нэлээд үнэтэй байдаг. Худалдан авахад маш их мөнгө зарцуулах болно, засвар үйлчилгээ хийхэд нөөц шаардлагатай болно. Хамгийн гол нь суурин пүүг тодорхой нутаг дэвсгэртэй холбосон байдаг. Энэ тохиолдолд, тодорхойлолтоор, баазаас гадуур явах замд нөхцөл байдлыг хянах арга байхгүй.



Динамик жинлэлт



Талбай дээр жинлэх зориулалттай зөөврийн жин (хөдөлгөөнт, зөөврийн) нь ихэвчлэн 4-6 хавтантай бөгөөд тэдгээрийг зам дээр хөндлөн суурилуулдаг. Хэмжлийн нарийвчлал, өгөгдөл боловсруулах, тусгай програм хангамж дээр тайлан гаргах чадвар нь энэхүү хяналтын аргын маргаангүй давуу тал юм.

Сул талууд. Өндөр өртөгтэйгээсгадна түүнийг суурилуулахад цаг хугацаа шаардагддаг. Хэдийгээр маневр хийх чадвартай ч гэсэн үнэндээ тийм ч хөдөлгөөнтэй биш юм. Нэмж дурдахад ийм хяналтыг жолоочид өөрөө даатгахад хэцүү байдаг. Эрх баригчдаас хол байгаа тул хүссэн хэмжүүрээр "шоудаж", дараа нь автомашиныг нормоос хэтрүүлж ачаалж магадгүй юм.

Эдгээр арга нь тасралтгүй үр дүнтэй хяналт тавих боломжийг олгодоггүй. Жишээлбэл, статик ба динамик жинлэлт нь ойгоос мод ачих, гэр ахуйн болон үйлдвэрийн хог хаягдал (ачих цэгүүдэд хяналтын цэгүүдийг зохион байгуулах магадлал багатай), нуранг ачаа нь ачсаны дараа илрүүлэх боломжтой, шингэн ачаа (автоцистернийг тэнхлэгээр жинлэх боломжтой).

БНХАУ, Юньнань муж:

Авто тээврийн дэд салбарын хамрах хүрээ

137 сая хүн амтай Юньнань мужид 29 сая автомашин бүртгэгдсэн бөгөөд үүнд 8 сая мотоцикл, 2 тэнхлэгтэй жижиг ачааны машин, furgon 4 сая, дунд даацын ачааны машин 1.5 сая, хүнд даацын ачааны машин (10 -аас дээш дугуйтай) 1 сая тус тус багтаж байгаа юм.

Тус муж нь Тууш зам (4,500 км), Үндэсний хурдны зам (15,000 км), Мужийн чанартай хурдны зам (23,000 км), Дүүрэг, Хөдөөгийн болон холбогч зам (190,000 км), нийт 233,000 км замтай бөгөөд нэг хүнд дунджаар 600 км зам ногдож байна.

Хурдны зам, улсын болон мужийн хурдны зам (43,000 км)-ын 37 хувь нь 2011 онд сайн чанартай байсан бол одоо 60 орчим хувь болсон нь сүүлийн 10 жилд маш хүчтэй дэд бүтэц, хучилт хийсэнтэй холбоотой юм. Гэхдээ замын хөдөлгөөний эрчмийн огцом өсөлт, мөн даац хэтрүүлэлт замын жилийн засвар арчилгааны хэмжээг нэмэгдүүлж, замын үндсэн хөрөнгийн ашиглалтын хугацааг богиносгож байна.

2015 онд бүртгэгдсэн зам тээврийн осол 30,000 байсан бөгөөд эндэгдлийн тоо мянган автомашин тутамд 2.1 байжээ.

Юньнань ба улсын төсвийн мэдээллээр сүүлийн жилүүдийн зардал: 2012-15 оны хугацаанд хийсэн барилга, засвар арчлалтын нэгдсэн зардлаас харахад жилд дунджаар мотоциклийг оролцуулалгүйгээр нэг автомашинд 600 доллар, хурдны замын нэг км-т 24000 доллар зарцуулж байна.

Болзошгүй эвдрэл

Зарим ажилтнууд замын үндсэн хөрөнгийг хэт их ачаалах эрсдэлтэй байдаг гэж үздэг, тухайлбал 2005 онд Аньхуй мужид: "Даац хэтрүүлэх нь бүх нийтийн бөгөөд ноцтой асуудал юм. Замын хөдөлгөөний ачаалал нь төлөвлөсөн хэмжээнээс хамаагүй хэтэрч, ялангуяа хатуу хучилтын хувьд замын хучлагын эрт эвдрэлийг үүсгэсэн байна.

Даац хэтрүүлсэн ачааны машинууд хяналт, шалгалтын стратеги эмх замбараагүй байдал, хяналт шалгалтын технологийн дутагдал зэргээс шалтгаалан автозамыг эвдэж байна. Хэд хэдэн хурдны замд бараг бүх ачааны автомашин даац хэтрүүлснээс хоёр, гурван жилийн дотор тэдгээр замыг бүрэн нөхөн сэргээлт хийх шаардлагатай болжээ.

Анхуйгаас олж авсан зарим мэдээлэл чухал хэвээр байгаа нь харагдаж байна. 2 тэнхлэгтэй төрлөөс бусад бүх ачааны машин хэмжээсийн хязгаарыг хэтрүүлсэн; ачааны машинуудын нэг тэнхлэг ба хоёр тэнхлэг хоёулаа их хэмжээний илүүдэлтэй байсан; давхар тэнхлэгийн илүүдэл нь нэг тэнхлэгээс өндөр байв; 3 тэнхлэгтэй 10 дугуйтай тээврийн хэрэгсэл хамгийн их хохирол учруулж байсан байна.

Хугацаанаасаа өмнө хучилтын эвдрэл ямар хэмжээтэй байна вэ? Даац хэтрүүлснээс үүдэн гарсан хохирлыг хэмжих олон судалгаа байдаг бөгөөд нийтлэг дүгнэлтэд: а) Хүнд даацын автомашины 80% -ийг ихэвчлэн хууль тогтоомжийн дагуу ажиллаж, замын эвдрэлийн 40% -ийг үүсгэсэн бол нөгөө 20% нь ихэвчлэн даац хэтрүүлдэг бөгөөд хохирлын 60% -ийг үүсгэдэг байна.

б) 21 тонн жинтэй ачаа ачих ёстойг машин (11 тонн ачааг оруулаад) 30 тонн хүртэл хэт их ачаалах үед эвдрэлийн үр нөлөөг 4.64 дахин нэмэгдүүлдэг;

в) Даацын хязгаарыг хүчтэй хэрэгжүүлээгүй тохиолдолд хэт ачаалал ихэвчлэн 25% орчим байдаг нь урсгал засварын зардлыг хоёр дахин нэмэгдүүлдэг;

д) Хураангуй "дүрэм" бол 2 тонн хэтрүүлэн ачвал замын эвдрэлийг 20%, 4.1 тонн хэтрүүлбэл эвдрэлийг 50%-иар нэмэгдүүлдэг байна.

Гол асуудлууд

Гол асуудал бол төрийн байгууллагууд, улсын аж ахуйн нэгжүүд, оролцогч талууд болон хэрэглэгчдийн дунд даац хэтрүүлэлтэнд хандах хандлага юм. Замыг хамгаалах нь эдийн засгийн өсөлтийг нэмэгдүүлж - хамгийн бага зардлаар илүү их хэрэглээ, үйлдвэрлэл, худалдаа, аялал, бизнес хийнэ гэсэн үг.

"Хязгаарлалгүй тээвэрлэлт" -ийн тодорхойлолт нь урт, өргөн, өндөр, нийт жин, тэнхлэгийн жин нь хурдны замын тээврийн хэрэгслийн менежментийн дүрмийн дагуу МОС 2000 -ийн дагуу

зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан утгыг илэрхийлдэг. 2004 оны Аюулгүй байдлын тухай хууль нь ачааны машины ачааны хэмжээ нь хэрэглэгчийн гэрчилгээнд бүртгэгдсэн даацаас давсан гэсэн үг юм.

Өсөн нэмэгдэж буй өрсөлдөөнөөс үүдэлтэй операторууд. Өөрөөр хэлбэл, засгийн газрууд нийгмийн гэрээний талаа тавьж, тээвэрлэсэн тонн / км тутамд учирч буй хохирлыг бууруулахын тулд зарим нэг "эргэн төлөлт" хүлээж байна.

Автоматжуулалтыг илүү өргөн хүрээнд, хурдан суурилуулж болох байсан, ялангуяа дагаж мөрдөж буй ачааны машиныг шалгахын тулд WIM, ачааны машины хөдөлгөөн, жинлэх үйл явц, жинлэх станц, төлбөрт зогсоолын ажилтнуудын гүйцэтгэлийг CCTV -ээр хянах боломжтой.

Стратеги, хууль, журам, удирдамж

Авто замын ашиглалт, ачааллын хяналтыг зохицуулах үндсэн хуулиуд нь:

- а) БНХАУ -ын Авто замын тухай хууль (1998);
- б) БНХАУ -ын Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай хууль (2003);
- в) Төрийн Зөвлөлөөс гаргасан Хурдны замын аюулгүй байдлын хамгаалалтын захирамж (2011): тээвэрлэлтийн зөвшөөрөл олголтонд даац хэтрүүлэлтээс сэргийлэх шинэ шаардлагуудыг нарийвчлан тусгасан бөгөөд муж хоорондын хамтын зөвшөөрлийн механизмыг бий болгох шаардлагатай болсон;
- г) 2016 оны 9 -р сарын 21 -ний өдрөөс даац хэтрүүлсэн тээврийн хэрэгслийн удирдлагын тухай 2016 оны заалт (Тээврийн яам, 2016 оны 62 дугаар тушаал);
- е) Овор хэмжээ, тэнхлэгийн ачаалал, автомашин, чиргүүл (GB1589-2016).

Байгууллагын зохион байгуулалт, хэрэгжилт, стандарт ба шийтгэл

Байгууллагууд

Байгууллагуудын шатлалын хувьд Бүх Хятадын Ардын Төлөөлөгчдийн Их Хурал, Олон нийтийн аюулгүй байдлын газар (PSD), Харилцаа холбооны яамны Замын хөдөлгөөний удирдлагын хэлтэс энэхүү асуудлыг удирддаг. PSD нь Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай хуулийг дагаж мөрддөг Замын цагдаагийн газартай. TMD (Замын хөдөлгөөний удирдлагын хэлтэс гэж нэрлэдэг) нь Хурдны замын тухай хуулийг дагаж мөрддөг бөгөөд Үндэсний - Муж – Хот - Дүүрэг гэсэн хэд хэдэн түвшинтэй байдаг. Юньнань хотод TMD нь Юньнань тээврийн газрын (DOT) харьяанд байдаг бөгөөд түүнийг Удирдлага, засвар арчилгааны газар удирддаг.

Хязгаар ба торгууль

Холбогдох заалтуудыг Зам тээврийн яамны 62-р тушаалын дагуу нарийвчлан тусгасан болно. Хамгийн их бүрэн жин-GVW нь 49 тонн боловч тооцоогоор 100 тонноос дээш, тусгай зөвшөөрөлтэй бол 158 тонн, тэнхлэгийн хамгийн их ачаалал 10 тонн, тусгай тохиолдолд 13 тонн хүртэл зөвшөөрөгдсөн.

Ачааны машин геометрийн хэмжээс, түүнчлэн тээврийн хэрэгслийн бүрэн жин (GVW) ба тэнхлэгийн ачаалал (AL) -ийн хязгаарыг хэтрүүлсэн тохиолдолд торгууль ногдуулж болно. Бодит байдал дээр эрх мэдэлтнүүд "Тээврийн хэрэгслийн даац хэтрүүлэлтээс сэргийлэх стандарт" -ыг хэрэгжүүлдэг бөгөөд даац хэтрүүлсэн автомашиныг 500 юаниас дээд тал нь 30,000 юань хүртэл торгох боломжтой байдаг.

Жинлэх цэгийн ажилтнууд жингийн илүүдэл тонныг тодорхойлсны дараа торгуулийн төлбөрийг шийдэх эрх мэдэлтэй байдаг. Ихэвчлэн зөрчил гаргасан жолооч машинаа байрлуулахын тулд хуваарийн дагуу (жингийн гүүр) хөдөлдөг; дараа нь буугаад оффист асуудлыг шийднэ.

TMD нь зам руу орох эсвэл буцахаасаа өмнө ачааны машины операторуудаас илүүдэл тонныг буулгахыг шаардах замаар бүх станцууд болон холбогдох агентлагуудад замуудыг нэн даруй

хамгаалж, зөрчил гаргагчдыг таслан зогсоох тушаалыг хүргүүлжээ. Ачааг буулгах тохиолдол цөөн бүртгэгдсэн бөгөөд үүний гол шалтгаан нь агуулахын талбай дутмаг, ТМД-ийн ажилтнууд ачааг тээвэрлэх, хамгаалах үүрэггүй, жолооч нарын хүчтэй эсэргүүцэлтэй холбоотой юм. ТМД нь давтан зөрчлийг хянахыг зорьж байгаа бөгөөд даац хэтрүүлсэн хүний "хар жагсаалт" -тай байна:

а) 1 жилийн дотор даац хэтрүүлсэн 3 тохиолдол бүртгэгдсэн ачааны машины хувьд тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зөвшөөрлийг хүчингүй болгож, ачааны машины жолоочийг ажлаас нь түдгэлзүүлнэ.

б) Нийт ачааны автомашиныхаа 10% -ийг 1 жилийн дотор даац хэтрүүлсэн гэж бүртгүүлсэн ачааны тээврийн компанийг тодорхой хугацаатайгаар үйл ажиллагааг нь зогсооно.

в) Нөхцөл байдал ноцтой байвал, тухайлбал замд гэмтэл учруулж, албан ёсны сэрэмжлүүлгийг үл тоомсорлох гэх мэт зам тээврийн бизнесийг цуцалж, олон нийтэд зарладаг байна.

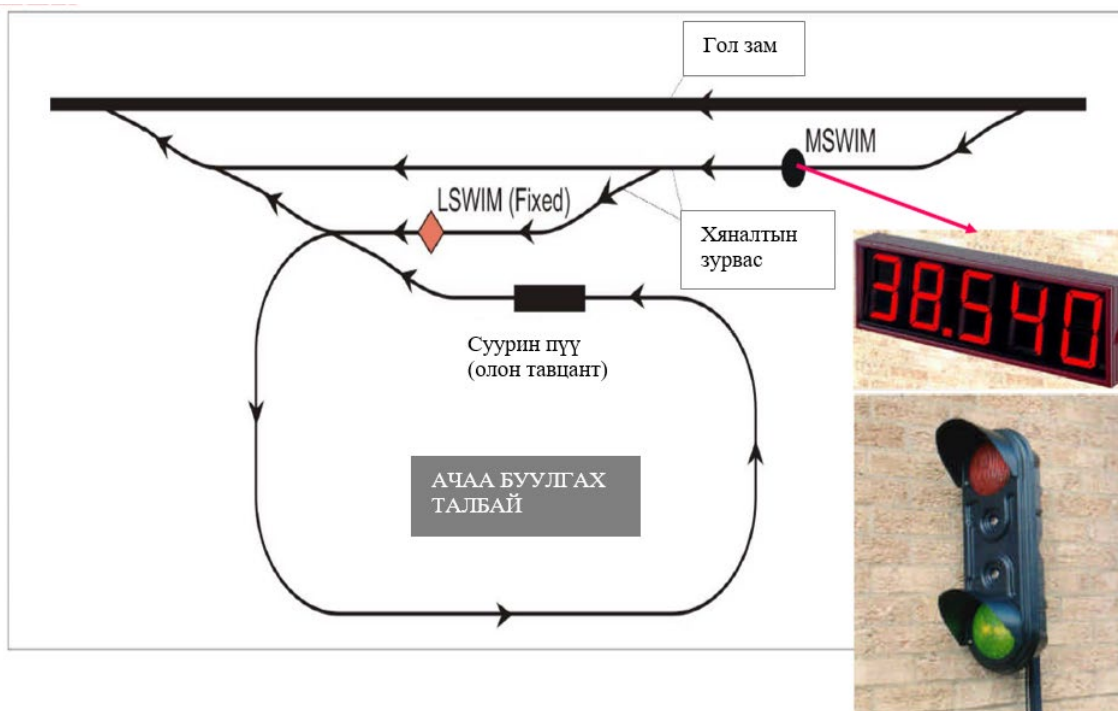
Тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих пүү, хэрэгслийн сонголт, ашиглалтын талаархи зөвлөмж

14-р зураг: Гүүрэн пүүний түгээмэл төрлүүд



15-р зураг: Гүүрэн пүүний

төлөвлөлт



Тайлбар: LSWIN (fixed) – Low speed weigh in motion – хурд багатай явах тээврийн хэрэгслийн автопүү (суурин); MSWIN – (Medium speed weigh in motion) – дунд зэрэг хурдтай явах тээврийн хэрэгслийн автопүү;



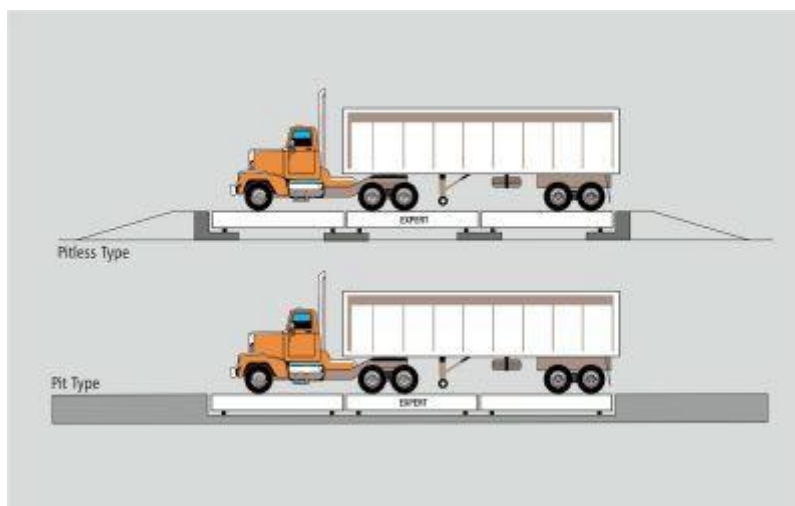
Зөөврийн автопүү



Зөөврийн пүү ашиглан хойд тэнхлэгийн хэмжилт хийж байгаа нь

Пүүг сонгох

Пүүг сонгох нь түүний зорилгоос ихээхэн хамаарна.



Тухайн маршрутын дагуу хүлээгдэж буй хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн хамгийн чухал. Пүүний төрөл ба бусад тоног төхөөрөмж,

барилга байгууламжийн хэмжээ, зогсоолын талбай, хүлээх зай, шаардагдах орон тоо,

гэх мэтийг бүгдийг нь одоогийн болон ирээдүйн хөдөлгөөний эрчмээр тодорхойлдог.

6-р хүснэгт: Хүнд даацын

автомашинь хөдөлгөөний эрчим болон замын ангилалаас хамаарсан авто пүүний төрөл

Авто пүүний төрөл	Хөдөлгөөний эрчим, хүнд даацын автомашины тоо/хоногт	Авто замын ангилал
Олон хавтант авто пүү /хоёр чигийн хөдөлгөөнтэй эгнээ бүрт/	≥ 4.000	A
Олон хавтант пүү /дөрвөн хавтант/	1.000 – 4.000	B
Олон хавтант пүү /дөрвөн хавтант/	500-1.000	C

Тэнхлэгийн ачаалал хэмжих пүү	≤500	D
Дан тэнхлэг хэмжих пүү	≤500	D

А, В ангиллын зам дээр гүүрэн пүү байх шаардлагатай ба харьцангуй өндөр өртөгтэй байдаг.

С эсвэл D ангиллын зам дээр гүүрэн пүү нь жижиг байгууламж шаарддаг бөгөөд бага хэмжээтэй байдаг.

ОЛОН УЛСЫН САЙН ТУРШЛАГААС ХИЙСЭН ДҮГНЭЛТ:

Олон улсын сайн туршлагаас харахад дараах зүйлийг дүгнэж болох юм. Үүнд:

1. Үйл ажиллагаа, ачаалал хэмжих пүү, тоног төхөөрөмж, програм хангамж, хэрэглээ ба үр дүн

Хууль, эрх зүй орчинд хэрэгжилтийг сайн түвшинд байлгахад зайлшгүй шаардлагатай зүйл бол хэрэгжүүлэгч агентлагийн ёс зүй, мэргэжилтнүүд болон менежерүүдийн тууштай байдал, оролцоо, хяналт, Засгийн газрын түвшин дэх уялдаа холбоо, цагдаа, хүчний байгууллагуудын хамтын ажиллагаа, зам хэрэглэгчид дэх тогтвортой харилцаа зэрэг юм.

Гадаад оронд тэнхлэгийн ачааллыг хянах инновацыг тээвэр, ложистикийн шинчлэлийн хариу арга хэмжээнд хэрэгжүүлсэн хамгийн үр дүнтэй өөрчлөлтүүд нь:

- a) Тээврийн хэрэгслийн даац хэтрүүлэлтийг хянах эрх мэдлийг хэрэгжүүлэгч толгой байгууллагад төвлөрүүлэх
- b) Цөөн тооны, томоохон аж ахуйн нэгжүүдэд ачаа тээврийн зах зээлийг төвлөрүүлэх
- c) Илрүүлэх, хэмжих, бүртгэх ажлыг автоматжуулах;
 - i) Хөдөлгөөнд оролцож буй үед нь ачааллыг хэмжих
 - ii) Хэрэгжүүлэгчид, тэдгээрийн менежерүүд, оролцогч талуудад мэдээлэх, идэвхжүүлэх үүднээс мэдээллийн технологи ба харилцаа холбоо тэр дундаа камерын хяналтыг нэвтрүүлэх
 - iii) Ачааны машины өгөгдлийг цахим хэлбэрээр таних, тэмдэглэх, бүртгэх
- d) явуулын тусгай багийн үйл ажиллагааг нэмэгдүүлэх (эсвэл хяналтын түр цэг байгуулах).

2. Үйл ажиллагааны зардал

Байршил, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн, суурилуулалт, тоног төхөөрөмж, автоматжуулалт, ажилтнууд болон оролцож буй агентлагуудын янз бүрийн байдлаас шалтгаалж үнэ/зардлын баталгаатай мэдээллийг олоход бэрхшээлтэй байдаг.

Даац хэтрэлтийг илрүүлэхтэй холбоотой зардал нь авто зам дээр хөдөлгөөнд өндөр хурдтай оролцож буй үед ачааллыг хэмжих төхөөрөмжийг (HWIM) суурилуулснаар буурдаг. Даац хэтрэлтийг шалгах, урт дараалал үүссэнээс болж жолооч нар бухимдах зэрэг асуудал нь бага хурдтай хөдөлгөөнд оролцож буй үед ачааллыг хэмжих төхөөрөмж, (SWIM) гүүрэн пүүг суурилуулснаар мөн багасна.

Эрх бүхий байгууллагын нэг ачааны машины ачааллыг пүү дээр хэмжихэд ногдох зардлын хэмжээ нь пүү, ажилтнууд, тэдгээрийн нэмэгдэл зэрэг зардлын эх үүсвэрээс хамаарч \$0.61 - \$3.65 байна.

Замын хажууд HWIM мэдрэгч суурилуулах, пүү дотор SWIM суурилуулах, бүрэн автоматжуулсан хяналтын камерийн систем нэвтрүүлэх нь даац хэтэрсэн тээврийг хянах хамгийн үр дүнтэй арга буюу технологийн гол хүчин зүйл юм. Дараагийн томоохон хүчин зүйл бол ачааны машины хөдөлгөөний эрчмийн өсөлттэй харьцуулан авто пүүг байрлуулах явдал юм. HWIM ба явуулын хяналтын багийг

хослуульж нэвтрүүлэх нь ХДХЭ багатай улсын чанартай болон мужийн чанартай авто замуудын хяналтанд хамгийн тохиромжтой арга юм.

3. Тогтвортой байдлын асуудал ба хүний нөөц

Гүйцэтгэл, зардлын дотоод асуудалтай нэгэн адил тогтвортой байдлын асуудлын талаар мэдээлэл маш дутмаг байдаг. Жилээс жилд тухайн оронд хангалттай төсөв батлагддаггүйээс мөн шаардлагатай технологи, ур чадварын талаар тодорхойгүй байдлаас болж системийг цааш тогтвортой авч явах хүний нөөцийг бүрдүүлэх, сургах, ажлын гараанд гаргах тухай урт хугацааны төлөвлөгөө боловсруулах явдал нь хязгаарлагдаж байна.

Байгууллагууд бүртгэл хөтлөгддөггүй, эсвэл мэдээлэл нь хязгаарлагдмал, ажилтнууд бүс нутгийн болон олон улсын хөтөлбөрүүдийн хүрээнд хэд хэдэн сургалтанд хамрагддаг тул энэ асуудал дээр үнэлгээ хийх боломжгүй байдаг.

4. Хүндрэл, бэрхшээлүүд

Хамгийн оновчтой стратеги бол хууль, эрх зүй орчинд мөрдүүлэх хэрэгцээ, зардлыг бууруулах юм. Үндсэндээ хууль эрх зүй, санхүү, эдийн засгийн тогтолцоо нь бүхэлдээ ачааны машины оператор бүрт өгөөжийн бодит түвшинд хүрэх боломжийг олгох ёстой. Үүнийг дараах байдлаар зохицуулах боломжтой. Үүнд:

- a. Зам тээврийн хэрэглэгчид болон хүргүүлсэн бараа, үйлчилгээний хэрэглэгчдийн дунд төлбөр төлөх хүсэл эрмэлзэл, чадвар;
- b. тээврийн үйлчилгээ эрхлэгчдийн шударга өрсөлдөөний түвшин
- c. Төр буюу Засгийн газрын барилга байгууламж, тээврийн үйлчилгээг зөв, шударгаар хангах.

Улс хоорондын тээвэрлэлт, ачаа тээврийн хурдацтай өсөлт нь хөдөлгөөний түгжрэлийг нэмэгдүүлж, замын хучилт, байгууламжийг гэмтээх, улмаар тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардлыг нэмэгдүүлдэг. Зайлшгүй шаардлага нь зорилтот ба удаан хугацааны засвар арчлалтыг тогтоох, хөрөнгийг оновчтой хувиарлаж нэмэгдүүлэх, авто замын нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх юм. Энэхүү бодлого нь:

- a. замын хэрэглэгчидтэй илүү хүчтэй “нийгмийн гэрээ” байгуулах ба тэдгээрийн үүрэг хариуцлага нь авто замыг ашиглах, хөдөлгөөний аюулгүй байдал, хамгааллын дүрмийг дагаж мөрдөх;
- b. төрийн өмчийн эзэн болон тэдгээрийн гүйцэтгэгч нар зөрчлийг илүү ихээр илрүүлж, торгууль ногдуулах "эрх" олгох.

Хоёр дахь томоохон шаардлага бол стратеги, бодлого, хууль тогтоомж, хөрөнгө оруулалтын төлөвлөлт, тэргүүлэх чиглэл, санхүүжилт, худалдан авах ажиллагаа, хяналт, тээврийн хэрэгслийн үзлэг, аюулгүй байдал, олон нийтийн мэдээлэл, тууштай хэрэгжилт зэрэг салбарын хэмжээнд засгийн газрын менежментийн үр ашиг, мөнгөний үнэ цэнийг оновчтой болгох явдал юм

Хууль, эрх зүй орчинд мөрдүүлэх зардлыг хэрхэн оновчтой болгохдоо дараах зүйлсийг тусгасан байх хэрэгтэй:

- a. зохицуулагч нарт илүү бодит мэдээлэл өгөх,
- b. сайжруулсан, илүү стандартчилагдсан мэдээллийн технологи, харилцаа холбооны систем,
- c. оролцогч талуудтай тогтмол сайн мэдээлэлтэй ажиллах,

- d. улсын болон орон нутгийн суурин газрын агентлагуудын хоорондын уялдаа холбоо, хамтын ажиллагаа,
- e. бүх ачаатай ачааны машиныг хяналтын пүүгээр нэвтрэхийг шаардах
- f. даац хэтрүүлсэн ачааны машиныг хөдөлгөөнд нэвтрүүлэхийг багасгахын тулд агентлаг, оператор компаниудын нягт хамтын ажиллагаа,
- g. барих-ашиглах-шилжүүлэх төрлийн гэрээ болон дуудлага худалдааны гүйцэтгэгчдийг холбогдох нөхцөл байдалд нарийвчлан хянах,
- h. сурталчлах, явуулын тусгай багуудын санамсаргүй үзлэгээр 2 болон 3 тэнхлэгт ачааны машины үзлэгийг илүү шалгах (хучилтанд үлэмж хэмжээний хохирол учруулдаг).

Судалгаанд хамрагдсан орнуудын туршлагаас харахад дараах зүйлсийг хэрэгжүүлснээр даац хэтрэлтийг эрс бууруулж болохоор байна:

- a. Хяналтын камер (CCTV)-ийн тусламжтайгаар ажилтнууд болон замын хөдөлгөөний харилцаа холбоо, хяналт;
- b. Зам тээврийн хөгжлийн яам, шүүх, цагдаа, орон нутгийн удирдлагууд зэрэг удирдлагын түвшний байгууллагуудтай шууд холбогдох бүхий бүрэн автоматжуулсан ачааны автомашины хяналт, удирдлагын системийг суурилуулах.

Мэдээжийн хэрэг Засгийн газар болон тэдгээрийн янз бүрийн агентлагууд тэнхлэгийн хяналтын автоматжуулалтыг сайжруулахыг хүсдэг, нэвтрүүлэх хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөтэй байдаг ч төсөв, санхүүжилт, зарим тохиолдолд төрийн болон дотоодын, гадаадын бизнес эрхлэгчдийн хоорондын улс төр, үзэл суртлын, үл ойлголцолтой улбаатай байдлаар хязгаарлагдах тал байна. Ийм төрлийн өөрчлөлтүүд эрчим багатай авто зам (даац хэтэрсэн тээвэрлэлтээс үүсэх хохирол нь тээвэрлэсэн тонн км үнээс хамаагүй өндөр) дээр биш, харин эрчим ихтэй авто зам, хурдны зам дээр гарах илүү магадлалтай байдаг.

Үйлчилгээ үзүүлэгчийн үйлчилгээний хувьсал нь нийцэх байдлыг нэмэгдүүлж байна. Жишээлбэл, эдийн засаг ба автоматжуулалт цар хүрээ нь ложистикийн системийн хөрөнгийн ашиглалтыг нэмэгдүүлэх, үйлчилгээ, найдвартай байдлын хэм хэмжээг өсгөхийн тулд ачааны машинууд саадгүй, даац хэтрүүлэлгүй, торгуулалгүйгээр зорчуулах ложистикийн компаниудын хөгжлийг дэмжиж байна.

Автоматжуулалтыг нэвтрүүлэх нь дотоодын оператор компаниудаас илүү олон улсын тээврийн үйлчилгээ эрхлэгчдэд өртгийн хувьд боломжтой байдаг бөгөөд энэ нь ихэвчлэн өндөр ашиг, хямд санхүүжилт, эдийн засгийн хэмнэлт, бизнесийн сүлжээ зэргээс шалтгаалдаг. Дотоодын бизнес нь тээвэр, ложистикийн ач холбогдлыг харгалзан үзвэл зарим төрлийн эрх зүйн болон байгууллагын хамгаалалт байх нь зөв болов уу. Асуудлыг эрт, илэн далангүй авч үзэх, ялангуяа хэрэглэгчид, тэдгээрийн ашиг сонирхлыг харгалзан үзэх хэрэгтэй.

Хэрэв даац хэтрэлтэй тээвэр ихээр нэвтрэх эрсдэл бүхий авто замын дэд сүлжээнээс гарах, тойрч явах чиглэлүүд байгаа тохиолдолд хөдөлгөөнд өндөр хурдтай оролцож буй үед ачааллыг хэмжих төхөөрөмжийг (HWIM мэдрэгч) суурилуулж зайнаас хэмжих пүү маягаар ашиглаж, зөрчил гармагц хамгийн ойр буй цагдаа, ажилтандаа мэдэгдэх хэрэгтэй юм.

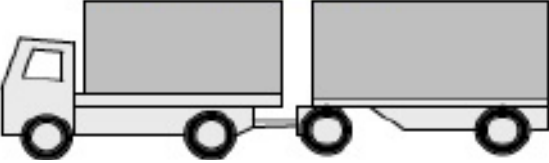
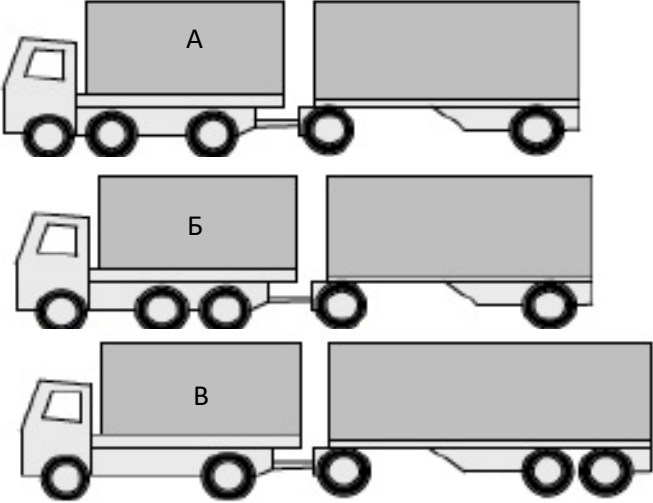
ХАВСРАЛТ 6: АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН МАСС, ТҮҮНИЙ НЭР ТОМЬЁО

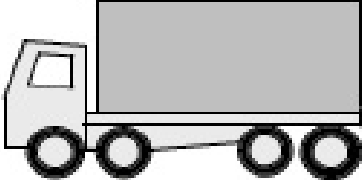
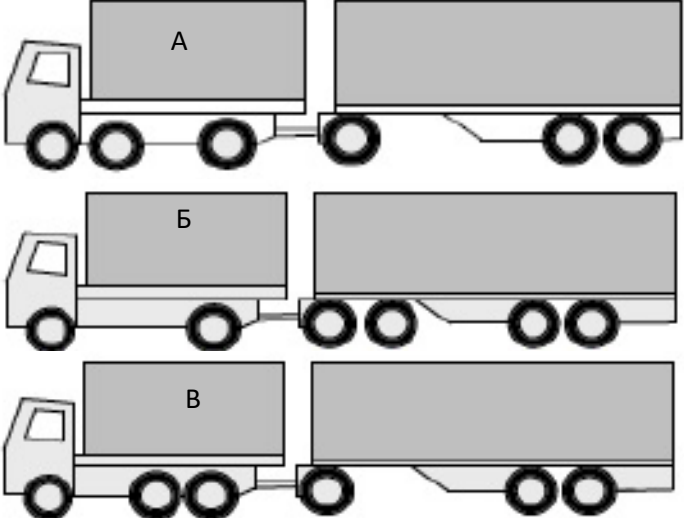
Автотээврийн хэрэгслийн масс, түүний нэр томьёог олон улсад ISO 1176 стандартаар тогтоож, нэгтгэн гаргасан байдаг. Энэ стандартыг 2001 онд орчуулж Монгол улсын үндэсний стандарт болгон батлуулсан. Автотээврийн хэрэгслийн масс түүнтэй холбоотой нэр томьёог уг стандартад заасны дагуу нэрлэж занших нь тэнхлэгийн ачаалал, даац, төлбөр хураамжийг тооцоход хялбар болохоос гадна олон улсын нэр томьёотой ижилсэж нэгдсэн ойлголттой болох давуу талтай. Автотээврийн хэрэгслийн масс, түүний нэршилийг хавсралтаар орууллаа. Автотээврийн хэрэгслийн массыг жинд шилжүүлэхдээ $g=9,81 \text{ м/сек}^2$ итгэлцүүрийг ашиглана.

Д/д	Нэр, томьёо	Тодорхойлолт
1	Цэвэр масс, эсвэл цэвэр жин	Үйлдвэрлэгчийн зориулалтын дагуу ашиглахад зайлшгүй шаардагдах хэсгүүдээс бүрдэх шассын массыг хэлнэ. Доорхи эд анги болон элементийг үйлдвэрлэгч тээврийн хэрэгсэлд нэмж суурилуулсан байж болно. Үүнд: - Хөдөлгүүрийн хаалт, дугуйны хайрцаг, чиргүүл холбох тоноглол, туслах хурдны хайрцаг, хүч сунгах гол хурд сааруулах төхөөрөмж, хөргөх шингэн, нөөц дугуй, механик болон гидравлик өргөх тоноглол - Замын хөдөлгөөний дүрмийн шаардлагаар зайлшгүй авч явах нэмэлт тоноглол, жишээлбэл: гэрэлтүүлэг дохиолол өгөх тухайлбал гэрэлтүүлэг, дохиоллын хэрэгсэл,
2	Бохир масс, эсвэл цэнэглэгдсэн жин	Цэвэр масс (өмнөх) дээр доорхи элементүүдийн массийг нэмж тодорхойлно. Үүнд: - Хөргөх шингэн (шаардлагатай бол) - Тосолгооны материал - Угаалгын шингэн - Түлш (үйлдвэрлэгчийн заасан хэмжээний багтаамжын 90%-д хүртэл дүүргэсэн байна) - Нөөц дугуй - Гол унтраагуур - Сэлбэг, хэрэгсэл - Дугуйны ивүүр - Стандартын багажны иж бүрдэл
3	Тээврийн хэрэгслийн бодит масс, эсвэл өөрийн жин	Цахилгаан тоноглол болон тээврийн хэрэгслийн хэвийн ажиллагааг хангах нэмэлт хэрэгсэлтэй тоноглон иж бүрэн тээврийн хэрэгслийн масс дээр нь үйлдвэрлэгчээс заасан стандартын ба стандартын бус элементийн масс багтана.
4	Төслийн хамгийн их масс, эсвэл хамгийн их жин	Тээврийн хэрэгсэлд үйлдвэрлэгчээс тогтоосон хамгийн их масс. Энэ масс нь тухайн улсын эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон зөвшөөрөгдөх хамгийн их массаас их байж болно.
5	Зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс, эсвэл зөвшөөрөгдөх бүх жин	Эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон ажлын хэвийн нөхцлийг хангаж ажиллах тээврийн хэрэгслийн хамгийн их масс. Тайлбар: Хоёр тэнхлэгтэй ба нэг голтой чиргүүлтэй тээврийн хэрэгслийн хувьд холбох тоноглол, эсвэл чиргүүл угсрах нугасан холбоосны дугуйн дээр их хэмжээний, босоо чиглэлийн ачаалал үйлчилж байвал энэхүү хүндийн хүчний ачааллыг төслийн хамгийн их масс дээр нэмж тооцно. Нэг голтой чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгслийн чиргүүл угсрах нугасан холбоосны дугуйн дээр босоо үйлчлэх ачааллыг багтаах зөвшөөрөгдөх хамгийн их массыг тодорхойлохдоо чирэх автомашиныг техникийн үзүүлэлттэй уялдуулж тооцно.
6	Тэнхлэгт үйлчлэх хамгийн бага ачаалал	Автотээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчээс тогтоосон, тэнхлэгийн ачааллын доод хэмжээ
7	Тэнхлэгт үйлчлэх	Автотээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчээс тогтоосон, тэнхлэгийн хамгийн их ачаалал.

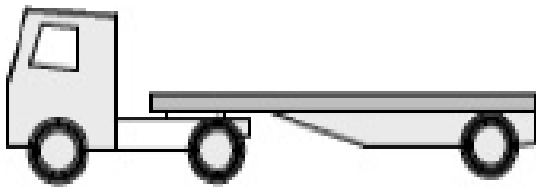
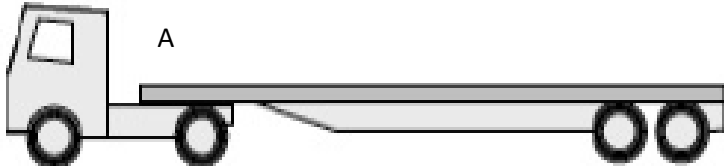
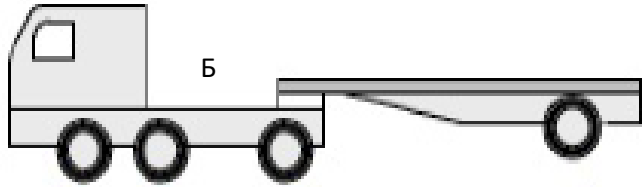

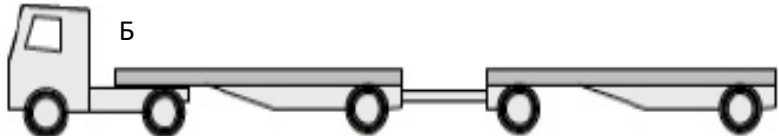


	хамгийн их ачаалал	
8	Тэнхлэгийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачаалал	Эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон, тэнхлэгийн хамгийн их ачаалал
9	Дугуйн дээр үйлчлэх хамгийн их ачаалал	Автотээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчээс тогтоосон дугуйн дээр үйлчлэх хамгийн их ачаалал
10	Дугуйн дээр үйлчлэх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачаалал	Эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон, дугуй бүрд үйлчлэх хамгийн их ачаалал.
11	Чиргүүлийн хамгийн их масс, эсвэл хамгийн их жин	Тээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчээс тогтоосон, чиргүүлд үйлчлэх хамгийн их масс.
12	Зөвшөөрөгдөх, хамгийн их, чирэгдэх масс, эсвэл зөвшөөрөгдөх бүх жин	Эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон, чиргүүлд үйлчлэх хамгийн их массыг хэлнэ.
13	Тээврийн хэрэгслийн угсрааны хамгийн их масс, эсвэл хамгийн их жин	Тээврийн хэрэгсэл үйлдвэрлэгчээс тогтоосон чирэх ба чирэгдэх тээврийн хэрэгслийн хамгийн их массын нийлбэр.
14	Тээврийн хэрэгслийн угсрааны зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс, эсвэл зөвшөөрөгдөх бүх жин	Эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон чирэх ба чирэгдэх тээврийн хэрэгслийн, зөвшөөрөгдөх хамгийн их массын нийлбэр.
15	Автотээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн масс, бодит жин	Чирж яваа болон чирүүлж яваа тээврийн хэрэгслийн бодит масс.
16	Автотээврийн хэрэгслийн хамгийн их масс, эсвэл бүх жин	Тээврийн хэрэгслийн үйлдвэрлэгчээс тогтоосон хамгийн их бодит масс болон жолооч, зорчигчийн зөвшөөрөгдөх нийт масс (зөвшөөрөгдөх дээд жин). Чиргүүл нь автотээврийн хэрэгслийн бүтцэд хамаарах тохиолдолд хамгийн их массд чиргүүлийн масс хамаарна.

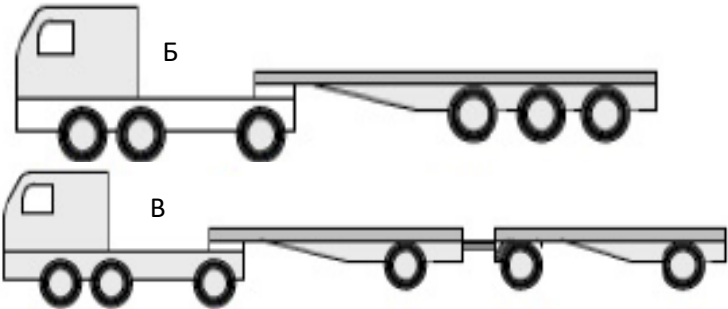
ХАВСРАЛТ 7: АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЭЛ (АВТОМАШИН)-ИЙН ТӨРӨЛ, ХАМГИЙН ИХ МАССЫН ТУХАЙ ТАЙЛБАР

№	Автотээврийн хэрэгсэл (автомашин, чиргүүл)-ийн төрөл, гол болон тэнхлэгийн тоогоор	Хамгийн их масс (Бүх жин), т (Н)	Жишээ
1	Дөрвөн голтой, 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай	38 8+10+10+10	
2	Таван голтой А: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай Б: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай В: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай	40 А: 8+8+8+8+8 Б: 8+16*+8+8 В: 8*+8*+8*+16*	




3	Дөрвөн голтой, 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай	38, 18*+20*	
4	Зургаан голтой, А: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 6-р тэнхлэг 4 дугуйтай Б: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 6-р тэнхлэг 4 дугуйтай В: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 6-р тэнхлэг 4 дугуйтай	44 А: 7+7+7+7+16* Б: 7+7+15*+15* В: 7+14*+7+16*	

Тайлбар: * Хоёр тэнхлэгийг холбосон гүүшингийн хийцээс нь хамааруулж тусдаа тэнхлэгтэй, тэргэнцэртэй гэж ангилна. Тэргэнцэрийн ачаалал нь тэнхлэг бүрд харгалзах ачааллын нийлбэртэй тэнцүү байна.

№	Автомашин, хагас чиргүүл)-ийн төрөл, гол болон тэнхлэгийн	Хамгийн их масс (Бүх жин), т (Н)	Жишээ
1	Гурван голтой, 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай	25 8+8+9	
2	Дөрвөн голтой, А: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай Б: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай	38 А: 8+10+20 Б: 8+8+10+10	 
3	Таван голтой, А: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай Б: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай В: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай	40 А: 8+8+24* Б: 8+8+8+8+8 В: 8+8+8+16*	  
3	Зургаан голтой, А: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 6-р тэнхлэг 4 дугуйтай	44 А: 7+8+15*+7+7 Б: 7+7+7+23* В: 7+7+8+8+7+7	

<p>Б: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 6-р тэнхлэг 4 дугуйтай В: 1-р тэнхлэг 2 дугуйтай, 2-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 3-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 4-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 5-р тэнхлэг 4 дугуйтай, 6-р тэнхлэг 4 дугуйтай</p>	
---	--

Тайлбар: * Хоёр тэнхлэгийг холбосон гүүшингийн хийцээс нь хамааруулж тусдаа тэнхлэгтэй, тэргэнцэртэй гэж ангилна. Тэргэнцэрийн ачаалал нь тэнхлэг бүрд харгалзах ачааллын нийлбэртэй тэнцүү байна.

№	Нам аралтай чиргүүлийн төрөл, тэнхлэгийн тоогоор	Жишээ
1	Цуваа байрлах хоёр тэнхлэгтэй	
2	Цуваа байрлах гурван тэнхлэгтэй	
3	Цуваа байрлах дөрвөн тэнхлэгтэй, сунадаг	

ХАВСРАЛТ 8: MNS 4598:2020 “АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЕХНИКИЙН БАЙДАЛД ТАВИХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА” СТАНДАРТЫН ЗАРИМ ЗААЛТЫН ТАЙЛБАР, ЗӨВЛӨМЖ

MNS 4598 стандартын 14.1 заалтыг дараах байдлаар ойлгоно (стандартын заалтыг тод хараар тэмдэглэв). Үүнд:

1. тэнхлэгийн даац 10 т-оос хэтрэхгүй байх – Нам аралтай чиргүүлийн нэг тэнхлэг дээрх даацыг чиргүүлийн техникийн тодорхойлолтоор тогтоосон “даац”ын хэмжээнээс үл хамаарч 10 т-оос хэтрүүлэхгүйгээр байхаар ачаална.
2. автоугсрааны зөвшөөрөгдөх бүх жин 115 т-оос хэтрэхгүй нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн тоормосны идэвхжил доод тал нь 45% байх – нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн тоормосны идэвхжил нь 45%-аас их буюу тоормосны хүчний хэмжээ жингийн 45%-аас их байна. Жишээ нь: Зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс нь 115 т буюу бүх жин нь 115000 Н чиргүүлийн тоормосны идэвхжил 45%-аас их буюу 51750 Н-оос их байна.
3. тэнхлэг бүр нумтай байх – нам аралтай чиргүүлийн тэнхлэг бүр заавал зөөллөх элемент буюу нумтай байна. Автомашины гүүшин нь чиглүүлэх, зөөллөх, унтраах гэсэн 3 элементээс бүрдэх бөгөөд зөөллөх элемент нь зөвхөн хуудсан, эсвэл хийн нумтай байна.
4. тэнхлэгт ноогдох ачаалал 10 т-оос хэтэрвэл хийн нумтай байх – Нэг тэнхлэгт ноогдох ачааллын хэмжээ их тохиолдолд шахсан хийгээр ажилладаг хийн нумыг ашиглана.

MNS 4598 стандартын 14.2 заалтыг дараах байдлаар ойлгоно. Үүнд:

1. Автоугсрааны аль ч тэнхлэгт ноогдох ачаалал нэг дугуй нь өргөгдсөн тохиолдолд 10 т-оос, 2 дугуй нь өргөгдсөн тохиолдолд 12 т-оос хэтрэхгүй байх – Нам аралтай чиргүүлийн нэг тэнхлэг дээрх даацыг чиргүүлийн техникийн тодорхойлолтоор тогтоосон “даац”ын хэмжээнээс үл хамаарч 10 т-оос, дугуйгаа “өргөж, сойж” хөдөлгөөнд оролцдог чиргүүлийн нэг тэнхлэг дээрх ачааллыг 12 т-оос хэтрүүлэхгүйгээр байхаар тус тус ачаална.
2. автоугсрааны зөвшөөрөгдөх бүх жин 115 т-оос хэтрэхгүй байх – Нам аралтай чиргүүлийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс нь 115 т буюу бүх жин нь 115000 Н байна.
3. нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн тоормосны идэвхжил доод тал нь 45% байх – Нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн тоормосны идэвхжил нь 45%-аас их буюу тоормосны хүчний хэмжээ жингийн 45%-аас их байна. Жишээ нь: Зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс нь 115 т буюу бүх жин нь 115000 Н чиргүүлийн тоормосны идэвхжил 45%-аас их буюу 51750 Н-оос их байна.
4. тэнхлэг бүр нумтай байх – нам аралтай чиргүүлийн тэнхлэг бүр заавал зөөллөх элемент буюу нумтай байна. Автомашины гүүшин нь чиглүүлэх, зөөллөх, унтраах гэсэн 3 элементээс бүрдэх бөгөөд зөөллөх элемент нь зөвхөн хуудсан, эсвэл хийн нумтай байна.
5. нэг болон хэд хэдэн тэнхлэгт ноогдох ачаалал 10 т-оос хэтэрвэл хийн нумтай байх. – Нэг тэнхлэгт ноогдох ачааллын хэмжээ их тохиолдолд шахсан хийгээр ажилладаг хийн нумыг ашиглана.

MNS 4598 стандартын 14.3 заалтыг дараах байдлаар ойлгоно. Үүнд:

1. Автоугсрааны аль ч тэнхлэгт ноогдох ачаалал нэг дугуй нь өргөгдсөн тохиолдолд 10 т-оос, 2 дугуй нь өргөгдсөн тохиолдолд 12 т-оос хэтрэхгүй байх – Нам аралтай чиргүүлийн нэг тэнхлэг дээрх даацыг чиргүүлийн техникийн тодорхойлолтоор тогтоосон “даац”ын хэмжээнээс үл хамаарч 10 т-оос, дугуйгаа “өргөж, сойж” хөдөлгөөнд оролцдог чиргүүлийн нэг тэнхлэг дээрх ачааллыг 12 т-оос хэтрүүлэхгүйгээр байхаар тус тус ачаална.
2. автоугсрааны зөвшөөрөгдөх бүх жин 115 т-оос хэтрэхгүй байх – Нам аралтай чиргүүлийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс нь 115 т буюу бүх жин нь 115000 Н байна.
3. нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн тоормосны идэвхжил доод тал нь 30% байх – Нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн тоормосны идэвхжил нь 30%-аас их буюу тоормосны хүчний хэмжээ жингийн 30%-аас их байна. Жишээ нь: Зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс нь 50

т буюу бүх жин нь 50000 Н чиргүүлийн тоормосны идэвхижил 30%-аас их буюу 15000 Н-оос их байна.

4. тэнхлэг бүр нумтай байх – нам аралтай чиргүүлийн тэнхлэг бүр заавал зөөллөх элемент буюу нумтай байна. Автомашины гүүшин нь чиглүүлэх, зөөллөх, унтраах гэсэн 3 элементээс бүрдэх бөгөөд зөөллөх элемент нь зөвхөн хуудсан, эсвэл хийн нумтай байна.
5. нэг болон хэд хэдэн тэнхлэгт ноогдох ачаалал 10 т-оос хэтэрвэл хийн нумтай байх. – Нэг тэнхлэгт ноогдох ачааллын хэмжээ их тохиолдолд шахсан хийгээр ажилладаг хийн нумыг ашиглана.

MNS 4598 стандартын 14.2, 14.3 заалтыг дараах байдлаар ойлгоно. Үүнд:

Бусад тохиолдолд ачаа бүхий нам аралтай чиргүүл, хагас чиргүүлийн зөвшөөрөгдөх дээд хурд 15 км/цаг байна. Тоормосны идэвхижил доод тал нь 18 % байна – Энэ төрлийн чиргүүлийг чирж хөдөлгөөнд оролцох зөвшөөрөгдөх дээд хурд 15 км/цаг, тоормосны идэвхижил нь 15%-аас их буюу тоормосны хүчний хэмжээ жингийн 15%-аас их байна. Жишээ нь: Зөвшөөрөгдөх хамгийн их масс нь 100 т буюу бүх жин нь 100000 Н чиргүүлийн тоормосны идэвхижил 15%-аас их буюу 15000 Н-оос их байна.

ЗӨВЛӨМЖ

Тэнхлэгийн ачаалал. Автотээврийн хэрэгслийн дугуй нь авто замтай харьцалтын талбайгаар харьцаж түүнийг дарж хотойлгох нөлөөг үзүүлдэг. Өөрөөр хэлбэл тэнхлэг бүрийн доор авто зам хотойлтонд ордог бөгөөд явсны дараа буцаж хэвэндээ ордог. Тэнхлэг хоорондын зай ойр болон хол байхаас хамаараад авто замын хотойсон хэсгүүд хоорондоо нийлэх, эсвэл зайтай байрлана. Мөн эхний тэнхлэгийн нөлөөгөөр хотойсон замын хэсэг буцаж хэвэндээ орж амжаагүй байхад дараагийн тэнхлэгийн нөлөөгөөр дахин хотойдог байна. Иймээс MNS 4598 стандартын 5.8-д “Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэг дээрх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачаалал”-ыг тогтоож өгсөн. Тэнхлэг хоорондын зай хол тохиолдолд тэнхлэг дээрх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачаалал ихсэж, тэнхлэг хоорондын зай ойр тохиолдолд зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачаалал багасана. Иймээс тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг хоорондын зайнаас хамааруулж тэнхлэг дээрх ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээ хязгаарлагдана.

Бүх жин, овор. Тэнхлэг бүрийн ачааллын нийлбэр нь автотээврийн хэрэгслийн бүх жингийн зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрэхийг хориглоно. Бүх жингийн хэмжээ зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс ихсэх тохиолдолд тэнхлэгийн нөлөөгөөр хотойсон зам буцаж хэвэндээ оролгүй эвдэрнэ. MNS 4598 стандартын 5.8-д автотээврийн хэрэгслийн “Бүх жингийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ”, “Оворын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ”-ний хязгаарлалтыг тогтоож өгсөн бөгөөд энэ нь Монгол улсад ашиглагдаж байгаа авто замыг эвдэхгүйгээр хөдөлгөөнд оролцож болох Авто тээврийн хэрэгслийн хамгийн массыг болон авто замаар багтаж хөдөлгөөнд оролцох (аюулгүйгээр баруун, зүүн, буцаж эргэх гэх мэт) боломжит хамгийн их уртыг тогтоож өгсөн. Авто зам дээр дугуйн мөрөөр ховил үүсэж эвдэрдэг шалтгаан нь бүх жингийн хэмжээ болон тэнхлэгийн ачаалал зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрүүлэх юм.

Автотээврийн хэрэгсэл дээр ачааг ачиж тээвэрлэхэд дараах зүйлийг анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

1. Ачааг ачихад автотээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн масс нь MNS 4598 : 2020 стандартын 5.8-д заасан бүх жингийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс хэтрэхгүй байгаа эсэхийг тогтооно. Автомашины өөрийн масс дээр ачааны массыг нэмж тухайн үеийн масс гарна. Мөн пүүгээр хэмжиж стандартын шаардлагад нийцсэн эсэхийг шалгана.
2. Цул, эсвэл өрдөг ачааг ачихдаа түүний хүндийн төв автотээврийн хэрэгсэл болон чиргүүлийн гол хэсэгт байхаар байрлуулна. Нурмаг ачааны овоолгын оройг автотээврийн хэрэгсэл болон чиргүүлийн гол хэсэгт байхаар ачна.

3. Ачааг ачсанаар тэнхлэг бүрийн ачаалал нь MNS 4598 : 2020 стандартын 5.8-д заасан тэнхлэг дээрх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачааллын хэмжээнээс хэмтрэхгүй байгаа эсэхийг тогтооно. Ингэхдээ ачааны массыг автотээврийн хэрэгслийн ачаа байрлах хэсгийн тэнхлэгийн тоонд хуваагаад, гарсан хэмжээг тэнхлэг бүрийн ачаалал дээр нэмнэ. Ачааллыг тооцохдоо дараах аргыг ашиглаад, заавал пүүгээр хэмжиж баталгаажуулсны дараа авто замаар хөдөлгөөнд оролцох нь зүйтэй. Үүнд:
 - Хоёр, гурван тэнхлэгтэй дан тээврийн хэрэгслийн хувьд ачааны массын $2/3$ нь хойд тэнхлэгт, $1/3$ нь урд буюу жолоочийн бүхээгний доорх тэнхлэг дээр ачааллана.
 - Дөрөв, тав болон түүнээс олон тэнхлэгтэй автотээврийн хэрэгслийн хувьд жолоочийн бүхээгний доор байрлах тэнхлэгийг хасаад бусад тэнхлэгүүдэд ачааны массыг жигд хуваарилана
 - Эмээлт автоугсраа болон чиргүүлтэй тээврийн хэрэгслийн хувьд жолоочийн бүхээгний доор байрлах тэнхлэгийг хасаад бусад тэнхлэгүүдэд ачааны массыг жигд хуваарилана.
4. Давхар дугуйтай тэнхлэгийн нэг дугуйн хий гарсан, эсвэл нэг дугуй нь байхгүй, эсвэл үйлдвэрлэгчээс тогтоосон хэмжээнээс нарийн дугуй тавьсан тохиолдолд ачаа ачиж тээвэрлэхийг хориглоно.
5. Нам аралтай чиргүүлээр тээвэрлэх дугуйтай болон гинжит машин механизмыг чиргүүлийг голуулж байрлуулна. Хоёр болон түүнээс олон машин, механизмыг ачих тохиолдолд тэдгээрийг чиргүүлийг голлож байхаар цувруулан зогсооно.
6. Нам аралтай чиргүүлээр дугуйгаар тоноглоогүй ачааг тээвэрлэхдээ чиргүүлийг голлож байхаар ачаална. Нам аралтай чиргүүлээр шингэн, нурмаг болон нэг бүрийг нь бэхлэх боломжгүй ширхэгийн ачаа тээвэрлэхийг хориглоно.
7. Нам аралтай чиргүүлээр ачаа тээвэрлэх үеийн ачааллыг тооцохдоо чиргүүлийн бүх тэнхлэг, чирэгчийн жолоочийн бүхээгний доорх тэнхлэгээс бусад тэнхлэгүүдэд ачааны жин жигд хуваарилагдана гэж тооцох бөгөөд пүүгээр жинлэж шалгах үед тэнхлэгийн ачаалал MNS 4598:2020 стандартын 14-т заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрэхгүй байна.
8. Нам аралтай чиргүүлийн тоормосны идэвхжил MNS 4598:2020 стандартын 14-т заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс багагүй байна. Тоормосны идэвхижлийг тооцохдоо бүх дугуйны тоормосны хүчний нийлбэр, автотээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн жин хоёрын харьцаагаар тодорхойлно. Ж нь: Идэвхижил 50% гэдэг нь бүх дугуйны тоормосны хүчний нийлбэр нь автотээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн жингийн 50 хувьтай тэнцүү гэж ойлгоно. Өөрөөр хэлбэл Автотээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн жин 100кН бол тоормосны хүчний нийлбэр 50кН байна.
9. Автотээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хурдыг стандартад заасан хэмжээнээс хэтрүүлэхийг хориглоно. Учир нь хөдөлгөөнд орж буй автотээврийн хэрэгслээс авто замд үзүүлэх нөлөө динамик шинж чанартай болох учир авто замыг эвдэх, кинетик энерги хурдны квадрат хэмжээнээс шууд хамаардаг тул тоормосны зам уртасах зэрэг эрсдэл үүснэ.

MNS 4598:2020 стандартад бүх жин, тэнхлэгийн ачаалал, нам аралтай чиргүүлтэй холбоотой дараах дутагдалтай зүйл байгаа тул уг стандартыг дахин хянан үзэх шаардлагатай байна. Үүнд:

- Стандартад жин, масс гэсэн ойлголтыг хольж хэрэглэсэн байдаг. Жишээ нь: Бүх жин гэсэн ойлголт нь үнэндээ жингийн хязгаарлалт биш массын хязгаарлалт юм.
- Стандартад хэрэглэдэг нэр томъёо, тодорхойлолт MNS ISO 1176:2001 стандарттай нийцэхгүй байна.
- Стандартаар зөвшөөрсөн бүх жинтэй дан автотээврийн хэрэгслээр стандартаар зөвшөөрсөн бүх жинтэй чиргүүлийг чирэх үед стандартын шаардлагад нийцэхгүй болдог.
- Тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээнд нийцсэн автотээврийн хэрэгслийн бүх жингийн зөвшөөрөгдөх хэмжээнд нийцэхгүй байх. Бүх жингийн зөвшөөрөгдөх хэмжээнд

нийцсэн автотээврийн хэрэгсэл тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээнд нийцэхгүй байх.

- Нам аралтай чиргүүлийн зөвшөөрөгдөх бүх жин, уг стандартын зөвшөөрөгдөх бүх жинд тавигдах шаардлагатай уялдаагүй
- Нам аралтай чиргүүлийн овор хэмжээг зохицуулсан зохицуулалт байхгүй зэрэг багтана.

ХАВСРАЛТ 9. ХҮНД ЖИНТЭЙ БА (ЭСВЭЛ) ТОМ ОВРЫН ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АВТО ЗАМААР ЗОРЧИХ ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ ОЛГОХ ТУХАЙ ЖУРМЫН ТӨСӨЛ (ОХУ-Д МӨРДӨЖ БУЙ ЖУРМЫН ОРЧУУЛГА)

I. Ерөнхий зүйл

1. Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн авто замаар зорчих тусгай зөвшөөрөл олгох журам нь (цаашид Журам гэх), нь хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн авто замын хөдөлгөөнд оролцох тусгай зөвшөөрөл олгох, зөвшөөрөл хүсэх өргөдөл хүлээн авах, танилцах, зөвшөөрөх, тусгай зөвшөөрөл олгох (олгохоос татгалзах) бүртгэлийн журмыг тодорхойлно.
2. Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн авто замын хөдөлгөөнд тусгай зөвшөөрлийг (цаашид тусгай зөвшөөрөл гэх) эрх бүхий байгууллага олгоно.
3. Тусгай зөвшөөрөл нь эрх бүхий байгууллагаас баталсан загвар бүхий маягт дээр бичигдэж, тээврийн хэрэгслийн эзэмшигч буюу эрх бүхий этгээдэд олгогдоно.

Тусгай зөвшөөрлийг Монгол хэлээр бичиж (ачааны төрөл, тээврийн хэрэгслийн марк, загварын нэр, тэдгээрийн улсын бүртгэлийн дугаарыг багтаасан байна) гаргана. Тусгай зөвшөөрөлд "Хөдөлгөөний онцгой нөхцөл", "Дагалдах зүйлийн төрөл" гэсэн зүйлээс бусад зүйлд засвар оруулахыг хориглоно. Заасан төрлүүдэд хүнд ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг замын хяналтын улсын байцаагчийн зөвшөөрөл, тухайн хэлтсийн эрх бүхий улсын байцаагч гарын үсэг, тамга тэмдгээр баталгаажуулсан тохиолдолд өөрчлөлт оруулж болно.

4. Тусгай зөвшөөрөл нь тодорхой чиглэлд ачаатай ба ачаагүй зорчих тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд 3 хүртэл сарын хугацаатай олгогдоно.

Хөдөө аж ахуй, барилга замын өөрөө явагч машин механизмаар 3 сараас 11 сар хүртэл нэг суурин газрын хүрээнд ажиллахаар бол энэ техникийн хөдөлгөөнд тодорхой маршрутын дагуу 9 сар хүртэл хугацаатай тусгай зөвшөөрөл олгогдоно. Автозам дээр төлөвлөгөөт бус ажил /эсвэл/ түүнтэй огтлолцсон инженерийн байгууламж, шугам сүлжээнд төлөвлөгөөт бус ажлыг тогтсон чиглэлийн дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай тохиолдолд тэрхүү өөрөө явагч машин механизмын том оврын техникийн хөдөлгөөнд олгосон тусгай зөвшөөрлийн хугацаа дуусгавар болно. Тухайн автозам эзэмшигч (автозамын хэсгийн) нь тусгай зөвшөөрлийн хугацаа дуусахаас хуанлийн 14 хоногийн өмнө энэ тухай хөдөө аж ахуйн том оврын техникийн эзэмшигч, эсвэл түүний итгэмжлэгдсэн төлөөлөгч энэхүү Журмын 8 дугаар зүйлд заасан зөвшөөрөл олгодог итгэмжлэгдсэн байгууллагын зөвшөөрсөн аргаар мэдэгдэнэ.

Тусгай зөвшөөрлийг электрон хэлбэрээр олгох тохиолдолд тусгай зөвшөөрөл нь нэг удаагийн тээвэрт нэг хүртэлх сарын хугацаатай олгогдоно.

Өвлийн улиралд хөрс хөлдөхөд хөрсний уян харимхайн модуль 11-р сарын эхээс 3-р сарын 10 хүртэл хугацаанд хүнд даац тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг авто замаар зорчих зөвшөөрлийг зохих тооцоо, мэдээлэл, судалгаанд үндэслэн олгоно. Хавар, намрын улирлын хөрсний гэсэлт, чийг хуримтлалтын үед нэн зайлшгүй ачаа тээвэрлэлтийг түр замаар зорчих зөвшөөрөл олгоно.

Хэрвээ хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг дээрх ачаалал тээврийн хэрэгслийн зөвшөөрөгдөх ачааллаас 2 хувиас илүү, гэхдээ 10 хувиас ихгүй бол тогтоосон эсвэл байнгын чиглэлийн дагуу тэрхүү тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд олгох тусгай зөвшөөрөл, түүний дотор электрон хэлбэрээр өгөх бол хялбаршуулсан журмаар олгож болно.

5. Тусгай зөвшөөрлийн бланкууд нь хэвлэмэл бүтээгдэхүүний хамгаалалтын “В” төвшний шаардлагад тохирч байх ёстой.

II. Тусгай зөвшөөрөл авах өргөдөл өгөх

6. Тусгай зөвшөөрөл авах өргөдлийг (цаашид- өргөдөл гэх) эрх бүхий байгууллагад дараах дарааллаар өгнө. Үүнд:

- тухайн тээврийн хэрэгслийн авто замын маршрут, маршрутын хэсэг нь улсын чанартай автозамаар, эсвэл түүний хэсгээр дамжин өнгөрч байгаа бол хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамын хөдөлгөөнд оролцох зөвшөөрөл авах өргөдлөө авто замын асуудал хариуцсан агентлаг эсвэл тэдгээрийн эрх бүхий харьяа байгууллагуудад өгнө.
- Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн замын хөдөлгөөнд оролцохоор өргөдөл өгөхдөө тухайн маршрут болон маршрутын хэсэг бүс нутгийн болон хот хоорондын чанартай автозамаар өнгөрөх, эсвэл 2 ба түүнээс дээш хот орчмын газар нутаг дээрх орон нутгийн чанартай автозамын хэсгээр өнгөрөх (хотын дүүрэг, хот орчмын), дараах нөхцөлд, тухайн тээврийн хэрэгслийн маршрут нь, маршрутын хэсэг нь улсын чанартай автозамаар өнгөрөхгүй бол, Монгол улсын улсын эрх бүхий байгууллага, эсвэл тэдгээрийн итгэмжлэгдсэн байгууллагад өгнө.

Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамын хөдөлгөөнд оролцох өргөдлийг

- хэрвээ маршрут, маршрутын хэсэг хотын дүүргийн орон нутгийн чанартай автозамаар, хоёр ба түүнээс дээш хотын дүүргийн газар нутаг дээрх орон нутгийн чанартай автозамаар өнгөрч, харин Улсын болон хот хоорондын чанартай, тийм автозамын хэсгээр өнгөрөхгүй байвал - хотын дүүргийн нутгийн өөрөө удирдах байгууллага эсвэл түүний харьяа эрх бүхий байгууллагуудад;
- хэрэв маршрут, тухайн тээврийн хэрэгслийн маршрутын хэсэг нь хот суурин газрын орон нутгийн чанартай автозамаар, дараах нөхцөлд, тухайлбал, тухайн тээврийн хэрэгслийн маршрут нь тийм хот суурин газрын хил орчмоор явж, заасан маршрут, түүний хэсэг нь улсын болон орон нутгийн чанартай хот дүүргийн замаар өнгөрөхгүй бол- хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамын хөдөлгөөнд оролцох өргөдлийг орон нутгийн захиргааны өөрөө удирдах байгууллага эсвэл түүний харьяа эрх бүхий байгууллагуудад;
- хэрэв маршрут, тухайн тээврийн хэрэгслийн маршрутын хэсэг нь хөдөө тосгоны орон нутгийн замаар явж, дараах нөхцөлд, тухайлбал, тийм тээврийн хэрэгслийн маршрут хөдөө орон нутгийн, тосгоны хөдөөгийн суурингийн хил орчмоор өнгөрч, мөн заасан маршрут, түүний хэсэг нь холбооны, бүс нутгийн эсвэл хот хоорондын, хотын дүүргийн чанартай, тийм автозамын хэсгүүдээр дамжихгүй байвал- хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамын хөдөлгөөнд оролцох өргөдлийг хөдөөгийн суурингийн орон нутгийн өөрөө удирдах засаг захиргаа эсвэл түүний харьяа эрх бүхий байгууллагад, эсвэл Монгол улсын хуулиар ийм автозамын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх асуудлыг хөдөө тосгонд шийдвэрлэхээр заасан тохиолдолд харьяа байгууллагуудад;
- хэрэв маршрут, тухайн тээврийн хэрэгслийн маршрутын хэсэг нь хот дүүргийн орон нутгийн чанартай замаар өнгөрч, улсын болон орон нутгийн чанартай, тийм замын хэсгээр өнгөрөхгүй бол- хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамаар хөдөлгөөнд оролцох өргөдлөө хотын дүүргийн нутгийн өөрөө удирдах байгууллага эсвэл түүний харьяа эрх бүхий байгууллагад;

- хэрэв тээврийн хэрэгслийн маршрут нь хувийн эзэмшлийн автозамаар явж өнгөрч байвал хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн оролцох өргөдлийг автозамын эзэмшигчид тус тус гаргана.

7. Өргөдлийг энэ журмын 6 дугаар зүйлд заасан тээврийн чиглэл эхэлж байгаа газар нутгийн үйлчилгээний бүсийн байгууллагад өгнө. (цаашид - эрх бүхий байгууллага, харьяа байгууллага гэх)

Энэхүү журмын 6-р зүйлд заасан эрх бүхий байгууллагууд, түүнчлэн харьяа байгууллагууд (байгууллага) -ын үйлчлэх нутаг дэвсгэр, түүнчлэн тэдэнд олгосон зам, үйлчилгээний нутаг дэвсгэрийн талаарх мэдээллийг Улсын автозамын албан ёсны вэбсайтад байрлуулна. Мөн Мэдээлэл, харилцаа холбооны "Интернет" сүлжээний агентлаг, түүнчлэн Монгол улсынбайгууллагуудын гүйцэтгэх засаглалын албан ёсны вэбсайтууд дээр мэдээллийг байрлуулна.

Хэрэв энэ журмын 9-д заасны дагуу өргөдөл, түүнд хавсаргасан баримт бичгийг хүлээн авах ажлыг харьяа байгууллага (байгууллага) гүйцэтгэж байгаа бол өргөдлийг хянан хэлэлцэж, батлах ажлыг холбогдох харьяа байгууллага (байгууллага)-ууд энэ Журмаар тогтоосон хугацаанд гүйцэтгэнэ.

Тусгай зөвшөөрлийн улсын хураамжийг цахим хэлбэрээр өргөдөл ирүүлсэн бол өргөдөл гаргахаас өмнө, өргөдөл гаргасны дараа, гэхдээ харин хянан хэлэлцэхээс өмнө төлсөн байх ёстой.

8. Өргөдөлд:

- тусгай зөвшөөрөл авахаар өргөдөл гаргагчийн мэдээлэл (цаашид- өргөдөл гаргагч гэх) – тээврийн хэрэгсэл эзэмшигчийн болон эсвэл түүний итгэмжлэгдсэн төлөөлөгчийн мэдээлэл: компанийн нэр, оршин байгаа газрын хаяг (хуулийн этгээдийн хувьд), овог нэр, оршин суугаа хаяг (хувь хүн, хувиараа бизнес эрхлэгчийн хувьд), утасны дугаар, цахим шуудангийн хаяг /байгаа бол/
- өргөдлийн дугаар, өргөдөл өгсөн огноо;
- эрх бүхий байгууллагын нэр;
- тээврийн хэрэгслийн эзэмшигчийн мэдээлэл:
- компанийн нэр, байгууллага-эрх зүйн маягт, улсын бүртгэлийн гэрчилгээ, оршин байгаа газрын хаяг, утасны дугаар
- хуулийн этгээдийн хувьд: овог нэр, оршин суух газрын бүртгэлийн хаяг, утасны дугаар – хувь хүн, хувиараа бизнес эрхлэгч (хувиараа бизнес эрхлэгчийн байдлыг илэрхийлсэн)
- татвар төлөгчийн гэрчилгээ (цаашид - ТТГ) ба улсын бүртгэлийн регистрийн үндсэн дугаар (цаашид - УБД эсвэл) –Монгол-ын нутаг дэвсгэрт бүртгэлтэй хуулийн этгээд, хувиараа бизнес эрхлэгчдэд;
- хөдөлгөөний чиглэл (хөдлөх цэг – хүрэх газрын нэр, хаяг, хэрэв маршрут нь суурин газруудын гудамж-замын сүлжээгээр дамжин өнгөрөх бол завсрын цэгүүдийг заахгүйгээр очих цэг)
- тээвэрлэлтийн төрөл (Монголын нутаг дэвсгэрээр);
- тээвэрлэлтийг гүйцэтгэх хугацаа;
- тээвэрлэлтийн тоо (хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн хувьд); ачааны шинж чанар (ачаатай бол) нэр төрөл, овор хэмжээ (урт, өргөн, өндөр), жин, хуваагдах чанар
- Тээврийн хэрэгслийн тухай мэдээлэл: марк, загвар, улсын бүртгэлийн дугаар;
- тээврийн хэрэгслийн таних дугаар (энэ журмын VII бүлэгт заасны дагуу өргөдөл гаргахад);
- тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээ (авто чирэгчийн): жин, тэнхлэг хоорондын зай, тэнхлэг дээрх ачаалал, тэнхлэг бүр дэх дугуйн тоо болон нумны төрөл (хийн нумтай эсэх), овор

- хэмжээс (урт, өргөн, өндөр), машины урд талаас дугуйн тэнхлэг хүртэлх зай (байгаа бол), ачаатай байх үеийн хамгийн бага эргэлтийн радиус,
- холбогдох арга: утсаар, цахим шуудангаар, бусад.

Том оврын Хөдөө аж ахуй, барилга замын өөрөө явагч машин механизмаар 3 дугаар сараас 11 дүгээр сар хүртэл нэг суурин газарт өөрөө очиж ажиллаж байгаа тохиолдолд өргөдөлд явах болон очих цэг, хөдөө аж ахуйн ажил хийгдэх газар руу орох орц, гарцыг зааж өгнө.

Аялал эхлэх хугацаа нь өргөдөл өгсөн хугацаанаас эхлэн 45 хоногоос хэтрэхгүй байна.

Өргөдөл нь Монгол хэл дээр бичгийн машины бичвэрээр бичигдсэн байна /ачааны нэр, тээврийн хэрэгслийн марк, загвар, тэдгээрийн улсын бүртгэлийн дугаарыг латин цагаан толгойн үсгээр бичихийг зөвшөөрнө/

9. Өргөдөлд дараах зүйлийг хавсаргана:

1) Хүнд жинтэй болон /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн схем зургийг ачаа ачсан байдлаар /ачаатай бол/ санал болгож буй схем зураг. Схем зураг дээр тээвэрлэлтэд оролцуулахаар төлөвлөж буй тээврийн хэрэгслийг дүрсэлж зурах бөгөөд түүний хэмжээсүүдийг ачаатай (ачаа байгаа бол), тэнхлэгүүдийн болон түүн дээрх дугуйнуудын тоо, тэнхлэг болон дугуйнуудын харилцан байрлал, тэнхлэгүүд дээр ачааллын хуваарилалт, түүнчлэн ачаатай үеийн – ачааны хэмжээсүүд, тээврийн хэрэгсэл дээр ачааны байрлал, ачих өндөр, машины урд хэсгээс урд дугуйн тэнхлэг хүртэлх зай (хэрэв байгаа бол) (хажуугаас болон араас харсан байдал)

2) Тээвэрт ашиглахаар төлөвлөж буй тээврийн хэрэгсэл бүрийн бичиг баримтын хуулбар (тээврийн хэрэгслийн паспорт, эсвэл тээврийн хэрэгслийн бүртгэлийн гэрчилгээ, өөрөө явагч машины паспорт),

3) Хэрэв ашиг сонирхлынх нь төлөө тусгай зөвшөөрөл олгосон этгээдийн төлөөлөгч өргөдөл гаргасан бол түүний бүрэн эрхийг баталгаажуулсан баримт бичгийн хуулбарыг өргөдөлд хавсаргана.

10. Өргөдөл, хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн (авто чирэгч) схем зураг, түүнчлэн бичиг баримтын Энэхүү Журмын зүйл 9, дэд зүйл 2-г заасны дагуу хавсралтууд дээр өргөдөл гаргагч гарын үсэг зурж, тамга /хэрвээ байгаа бол/ дарсан байна.

11. Өргөдөл болон түүнд хавсаргасан бичиг баримтуудыг эрх бүхий байгууллагад шууд өгөх хэрэгтэй, мөн эрх бүхий байгууллагын хаягаар шуудангаар явуулах, факсаар илгээх, эсвэл улсын мэдээллийн нэгдсэн портал руу цахим хэлбэрээр "Төрийн болон хотын үйлчилгээний нэгдсэн портал (үүрэг)" (цаашид Портал гэх) явуулж болно.

Баримт бичгийг эрх бүхий байгууллагын хаягаар факсаар илгээсэн тохиолдолд өргөдөл гаргагч нь тусгай зөвшөөрлийн маягт хүлээн авахаар хандахдаа тэдгээр материалуудын эх хувийг энэхүү Журмын 10 дугаар зүйлд заасны дагуу авчирна.

Энэхүү Журмын VII бүлэгт заасны дагуу өргөдөл нь тээвэрлэгчийн хувийн кабинетаар дамжуулан өгөгдсөн бол нэвтрэх эрх нь "Интернет" мэдээлэл, харилцаа холбооны сүлжээ (цаашид – хувийн кабинет) эрх бүхий байгууллагын албан ёсны вэбсайтаар дамжуулан хийгдэнэ.

12. Эрх бүхий байгууллага (харьяа байгууллага) дараах нөхцөлд өргөдлийг бүртгэж авахаас татгалзана, хэрвээ:

- 1) Эрх бүхий байгууллага нь энэ Журмын 6 дугаар зүйлд заасанчлан өргөдөл гаргасан чиглэлд тусгай зөвшөөрөл олгох эрхгүй бол;
- 2) Энэ өргөдөлд гарын үсэг зурах эрхгүй хүн гарын үсэг зурсан бол;
- 3) Өргөдөл нь Журмын 8 дугаар зүйлд заасан мэдээллүүдийг агуулаагүй, эсвэл энэ шаардлагыг хангаагүй;

Энэхүү Журмын 9 дүгээр зүйлд заасан бичиг баримтууд өргөдөлд хавсрагдаагүй эсвэл өргөдөлд хавсаргасан материалууд энэ Журмын 9, 10 дугаар зүйлийн шаардлага хангаагүй.

Өргөдлийг бүртгэж авахаас татгалзсан шийдвэр гаргасан эрх бүхий байгууллага (харьяа байгууллага (байгууллага) нь өргөдөл болон хавсралт материалыг өгсөн өргөдөл гаргагчид өргөдлийг хүлээн авсан хугацаанаас ажлын нэг өдрийн дотор тухайн өргөдөл гаргагчийн сонгосон харилцаа холбооны аргаар энэ шийдвэрийг гаргах үндэслэлийг заасан шийдвэрийн талаар мэдэгдэх үүрэгтэй.

13. Эрх бүхий байгууллагын албан тушаалтан өргөдлийг хүлээн авснаас хойш ажлын нэг өдрийн дотор бүртгэж авна.

III. Өргөдлийг судалж шалгах

14. Эрх бүхий байгууллага нь өргөдлийг бүртгэж авсан өдрөөс ажлын дөрөв хоногийн хугацаанд бичиг баримтад дараах шалгалтыг хийнэ:

- 1) хувиараа бизнес эрхлэгч болон хуулийн этгээдийн хувьд улсын бүртгэлийн мэдээлэл /дотоодын тээвэрлэгчийн тухайд/
- 2) хуваагдах ачааг тээвэрлэхэд тавигдах шаардлага хангаж байгаа тухай мэдээлэл

14.1 Өргөдөл гаргагчийн хүсэлтээр өргөдлийг судалж, шалгаж байгаа Эрх бүхий байгууллага нь өргөдлийг өгсөн огноо, түүний бүртгэлийн дугаарын тухай мэдээлэл өгнө. Өргөдөл гаргагчийн санаачлагаар тусгай зөвшөөрлийг гарахаас өмнө эрх бүхий байгууллагад өргөдөл бичиж чөлөөт хэлбэрээр илгээсэн хүсэлтийн дагуу өргөдлийг буцаан татаж авч болно.

IV. Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг зөвшилцөх

15. Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг эрх бүхий байгууллага тухайн маршрут явж буй автозамын эзэмшигчтэй хамтарч батална (цаашид- автозам эзэмшигч гэх)

Эрх бүхий байгууллага нь хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг Авто замын улсын хяналтын байцаагчтай дараах тохиолдлуудад зөвшилцөж тогтооно:

- 1) Тээврийн хэрэгслийн ачааны овор хэмжээ Монгол улсын Засгийн газраас тогтоосон зөвшөөрөх хэмжээнээс 2-хувиас илүү тохиолдолд;
- 2) тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд дараах зүйлүүд шаардлагатай бол:
 - a. автозамын тусгайлсан хэсгүүдийг хамгаалах, бэхэлгээ хийх,
 - b. тээврийн хэрэгслийн чиглэлийн хүрээнд автозамын инженерийн шугам сүлжээ, тэдгээрийн байгууламжтай огтлолцох тохиолдолд тусгай арга хэмжээг авах

Тээврийн хэрэгслийн маршрутыг тохиролцлын /зөвшилцлийн/ бичгийн хуулбарыг цахим шуудан (дараа нь эх хувийг ирүүлэхээр), факс, цахим гарын үсэг ашиглан харилцах, түүнчлэн хэлтэс хоорондын цахим харилцан үйлчлэлийн нэгдсэн системийг ашиглан илгээх боломжтой.

16. Энэхүү Журмын 6 дугаар зүйлийн 2-д заасанчлан эрх бүхий байгууллагад өргөдлөө өгсөн бол тээврийн хэрэгслийн маршрутын зөвшилцөл цахим гарын үсгийг ашиглан харилцан хийгдэж болно.

16.1 Эрх бүхий байгууллага өргөдлийг бүртгэж авснаас хойш ажлын 4 хоногийн хугацаанд:

- 1) өргөдөл гаргасан маршрутын дагуу замыг тогтооно;
- 2) тээврийн хэрэгслийн замын дагуух автозамын болон энэхүү Журмын зүйл 18.4 -ээр тодорхойлогдсон нийтийн эзэмшлийн болон нийтийн эзэмшлийн бус төмөр замын тээврийн дэд бүтцийн эзэмшигчийг тодорхой болгох;
энэ зүйлийн дэд зүйлд зүйлээр тодорхойлогдсон эзэмшигчдийн хаягаар хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийн хэлэлцээ /зөвшилцөл/ хийх хүсэлт илгээнэ.

Хэлцэлд дараах зүйлийг заана:

- хэлцэл хийх хүсэлт гаргасан байгууллагын нэр
- хэлцэл хийх хүсэлтийн дугаар, огноо
- хөдөлгөөний маршрут (маршрутын хэсэг)
- тээврийн хэрэгслийн марк, загвар, улсын бүртгэлийн дугаар;
- санал болгож буй аяллын хугацаа, тоо /хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн тухайд/
- тээврийн хэрэгслийн хэмжээсүүд:
- жин, тэнхлэгүүдийн хоорондох зай, тэнхлэг дээрх ачаалал, тэнхлэг бүр дээрх дугуйн тоо болон дугуйн эгнээний тоо, хийн нум байгаа эсэх, овор хэмжээ (урт, өргөн, өндөр, автомашины урд талаас урд дугуйн тэнхлэг хүртэлх зай /байгаа бол/), ачаатай үеийн хамгийн бага радиус;
- өргөдөл гаргагчийн тухай болон түүнтэй холбогдох арга хэрэгслүүдийн талаарх мэдээлэл;
- албан тушаалтны гарын үсэг (эрх бүхий байгууллагын цахим гарын үсэг)

Энэхүү Журмын 15 дугаар зүйлд заасан, хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг энэхүү зүйлийн дэд зүйлд заасны дагуу бүх эзэмшигч нартай энэхүү дэд зүйлийн 2-т заасан, тохиролцсоны дараа эрх бүхий байгууллага ажлын нэг өдрийн дотор хүнд ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг зөвшилцөх хүсэлтийг эрх бүхий байгууллагын байрлах хаягийн дагуу улсын авто тээврийн хяналтын хэлтэст гаргана.

Замын хяналтын улсын байцаагчид хүсэлт гаргахдаа энэхүү Журмын 9 дүгээр зүйлийн 1 ба 2 дахь дэд зүйлд заасанчлан бичиг баримтын хуулбар хувийг тээврийн хэрэгслийн маршрутыг тохиролцсон зөвшөөрлийн хамт, хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зураг төсөл, эсвэл автозам, тэдгээрийн хэсгүүдийг хамгаалах, бэхэлгээ хийх, автозамыг огтлох инженерийн байгууламжууд, шугам сүлжээг хамгаалах арга хэмжээг зөвшөөрсөн тухай, тухайн автозам, түүний хэсгүүдээр хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгсэл аюулгүй зорчих нөхцөлийг хангасан (цаашид- тусгай төсөл гэх) материалыг хавсаргасан (шаардлагатай тохиолдолд) тусгай зөвшөөрлийг цаасан хэлбэрээр олгох тохиолдолд мөн тусгай зөвшөөрлийн бланкийн хавсралттай хувийг илгээнэ.

17. Энэхүү Журмын 17 дугаар зүйлийн 3 дахь дэд зүйлд заасан хүсэлтийг түүний орж ирсэн хугацаанаас ажлын нэг өдрийн дотор бүртгэнэ.

Хөдөлгөөний чиглэл /маршрут/, түүний хэсэг автозам эзэмшигчийн замтай давхцахгүй бол тухайн замын эзэмшигч нь энэ тухай хүсэлтийг хүлээн авсанаас хойш ажлын нэг өдрийн дотор эрх бүхий байгууллагад мэдэгдэнэ.

17.1 Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийн зөвшилцлийг /маршрут/ автозам эзэмшигч болон Улсын авто замын хяналтын байцаагч нар эрх бүхий байгууллагаас ирсэн хүсэлтийг хүлээн авсанаас хойш ажлыг дөрөв өдрийн хугацаанд гүйцэтгэнэ. Энэхүү Журмын 17 дугаар зүйлийн 3 дахь дэд зүйл Автотээврийн хэрэгслээр замын хөдөлгөөнд оролцож буй этгээд хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг зөвшилцөхөд тухайн өргөдөл гаргасан маршрутын дагуух автозамын болон хиймэл байгууламжийн нөхцөл байдлын мэдээлэл, мөн автозамын техникийн нөхцөл байдал, хиймэл байгууламжийн нэмэлт шалгалтын дүнг үндэслэн хиймэл байгууламж, бусад инженерийн байгууламжийн ачаа даах чадвараас шалтгаалан хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн хийх бололцоог тодорхойлно.

Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийн /маршрут/ зөвшөөрлийн хамт автотээврийн хэрэгсэл эзэмшигчийн хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс автозамд учруулсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх төлбөрийн тооцоог эрх бүхий байгууллагад хүргүүлнэ.

Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийн /маршрут/ тогтоосноор Улсын авто замын цагдаагийн газраас тэрхүү чиглэлд тусгай зөвшөөрлийн “Дагалдах төрөл” ба “Хөдөлгөөний тусгай нөхцөл” гэсэн заалтад хөдөлгөөнд тавигдах шаардлагуудыг тогтоодог.

17.2 Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг авто замтай огтлолцож байгаа инженерийн байгууламж, шугам сүлжээ эзэмшигчидтэй зөвшилцөх үед шаардлагатай тохиолдолд автозам эзэмшигч нь хүсэлтийг бүртгэж авсан өдрөөс ажлын нэг өдрийн хугацаанд дээр заасан инженерийн байгууламж, шугам сүлжээ эзэмшигчид зохих хүсэлтийг илгээнэ.

Инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний эзэмшигчидтэй хийх зөвшилцлийг дээр дурдсан хүсэлтийг хүлээн авсанаас хойш ажлын хоёр өдөрт багтааж гүйцэтгэнэ

17.3 Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд замын хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зураг төсөл, тусгай зураг төсөл, боловсруулалт, автозамын судалгаа, автозамд судалгаа хийх, тэдгээрийг хамгаалах бэхэлгээ хийх эсвэл автозамын хэсгүүдэд мөн түүнчлэн автозам инженерийн байгууламж, шугам сүлжээтэй огтлолцоход хамгаалах тусгай арга хэмжээ авах шаардлагатай бол эрх бүхий байгууллага нь өргөдөл гаргагчид тухайн арга хэмжээг зохион байгуулах шаардлагатайг тогтоосон өдрөөс хойш ажлын нэг өдрийн дотор өргөдөл гаргагчийн сонгосон харилцааны аргаар энэ тухай түүнд мэдээлж, цаашид хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийн /маршрут/ зөвшилцөл Энэхүү журмын V зүйлийн дагуу хийгдэнэ.

Дараах нөхцлүүдийн аль нэг нь хангагдсан тохиолдолд дурдсан арга хэмжээнүүд явагдана:

- 1) хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн жин автозамын хэсгийн эсвэл хиймэл байгууламжийн даах чадвараас хэтэрсэн тохиолдолд;
- 2) том оврын тээврийн хэрэгслийн овор хэмжээсүүд автозамын төлөвлөлт, хөндлөн огтлол дээрх радиусыг тооцсон хэмжээнд ойртож байвал;

17.4 Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн замын хөдөлгөөнийг зохион байгуулахад тавигдах шаардлагад эдгээр арга хэмжээг тусгасан бол Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэл /маршрут/ төмөрзамын гармаар гарч байгаа бол эрх бүхий байгууллага нь өргөдлийг хүлээн авсан өдрөөс ажлын дөрвөн өдрийн хугацаанд нийтийн эзэмшлийн төмөрзамын тээврийн эзэмшигч болон нийтийн эзэмшлийн бус төмөрзамын дэд бүтэц эзэмшигчид дараах нөхцөлүүдийн аль нэг нь хангагдсан тохиолдолд холбогдох хүсэлтийг илгээнэ:

- тээврийн хэрэгслийн өргөн ачаатай болон ачаагүй үед 5 м болон түүнээс их;
- тээврийн хэрэгслийн өндөр замын гадаргуугаас дээш 4,5м болон түүнээс их;

- автоугсрааны урт нэг чиргүүлийн хамт 22м эсвэл автопоезд нь 2 ба түүнээс дээш чиргүүлтэй бол;
- тээврийн хэрэгслийн хурд 8 км/цаг-аас бага бол.

Нийтийн эзэмшлийн төмөрзамын тээврийн болон нийтийн эзэмшлийн бус төмөрзамын тээврийн эзэмшигчдийн зөвшилцөл нь хүсэлт хүлээн авсанаас ажлын дөрөв өдрийн хугацаанд хийгдэнэ.

17.5 Том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг зөвшилцөх явцад тухайн тээврийн хэрэгсэл нь хүнд жинтэй тээврийн хэрэгсэл болох нь тогтоогдвол автозам эзэмшигч нь хүсэлт бүртгэж авсанаас хойш ажлын нэг өдрийн хугацаанд энэхүү Журмын 17 зүйлийн 3 дахь дэд зүйлд зааснаар энэ тухай өргөдөл гаргагч болон эрх бүхий байгууллагад мэдэгдэж, мөн өргөдөл гаргагчид чиглэлийн дагуу шаардагдаж буй аяллын тооны тухай хүсэлтээ ирүүлэхийг мэдэгдэнэ.

Өргөдөл гаргагч нь хүсэлтийг хүлээн авсанаас хойш ажлын хоёр өдрийн дотор автозам эзэмшигчид өргөдөл өгсөн маршрутын дагуу шаардлагатай тооны аяллын талаар мэдэгдэнэ. Энэ тохиолдолд автозам эзэмшигч нь хөдөлгөөний маршрутын зөвшилцөхдөө эрх бүхий байгууллагад зөвшөөрөгдсөн аяллын тооны талаар мэдэгдэнэ. Тусгай зөвшөөрлийг олгох хугацааг энэхүү зүйлд заасан үйл ажиллагааг явуулах хугацаагаар сунгана.

17.6 Өргөдөл гаргагч нь энэхүү Энэхүү Журмын 18.5 -д заасанчлан автозам эзэмшигчид шаардагдаж байгаа аяллын тооны талаар мэдэгдээгүй бол автозам эзэмшигчид нь хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг зөвшилцөхийг татгалзаж байгаагаа эрх бүхий байгууллагад мэдэгдэнэ.

Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний маршрутыг татгалзах, эсвэл эхлэл ба төгсгөл нь эрх бүхий байгууллагаар тогтоогдсон өөр маршрутаар өөрийн автозамаар явахыг зөвшөөрөх, хэрвээ автомашины шинж чанар, эсвэл автозамыг огтолж байгаа инженерийн байгууламж, шугам сүлжээ нь хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг тогтсон чиглэлд (инженерийн шугам сүлжээний байгууллагын мэдээллээр) саад учруулахаар бол эрх бүхий байгууллагад энэ тухай мэдээлнэ.

18. Нэг тэнхлэг дээрх эсвэл тэнхлэгүүдийн бүлэг дээрх ачаалал зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс 2 хувиас дээш, гэхдээ 10 хувиас илүүгүй ачаалал бүхий хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн нь хялбаршуулсан журмаар тусгай зөвшөөрөл олгодог эрх бүхий байгууллагын тогтоосон эсвэл, тогтмол чиглэлд байвал өргөдлийг бүртгэн авсан өдрөөс ажлын нэг өдрийн дотор тухайн тогтоосон чиглэл, эсвэл тогтмол чиглэлээр явахад хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс учруулах хор хохирлыг нөхөн төлөх төлбөрийн хэмжээний тухай лавлагааг автозам эзэмшигчид ирүүлнэ.

19. Тухайн эзэмшигчийн автозам дээр тогтсон эсвэл тогтмол маршрут бүхлээрээ байрлаж байвал тусгай зөвшөөрлийг тогтсон ба /эсвэл/ тогтмол чиглэлийн дагуу тухайн автозамын эзэмшигч эсвэл эрх бүхий байгууллага хялбаршуулсан журмаар олгох тохиолдолд өргөдлийг бүртгэж авсанаас хойш ажлын нэг өдрийн хугацаанд өргөдөлд заасан шуудангийн хаяг, цахим шуудан, утсаар өргөдөл гаргагчид хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс учруулах хохирлын нөхөн төлбөрийн хэмжээний талаар мэдээлнэ.

20. Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд тогтсон ба /эсвэл/ тогтмол маршрутад тусгай зөвшөөрлийг хялбаршуулсан журмаар олгох үед тухайн маршрут нь хэд хэдэн автозам эзэмшигчийн автозамаар явж байвал тэдгээр автозам эзэмшигчид хүсэлтийг хүлээн

авсанаас хойш ажлын нэг өдрийн хугацаанд эрх бүхийн байгууллага руу авто замд хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс учруулах хохирлын нөхөн төлбөрийн нэхэмжлэхийг илгээнэ. Эрх бүхий байгууллага нь өргөдлийг хүлээн авсанаас хойш ажлын хоёр өдрийн хугацаанд өргөдөл гаргагчид хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн учруулах хохирлын нөхөн төлбөрийн хэмжээний талаар мэдээлнэ.

21. Нийт жин нь зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс илүү ба /эсвэл/ нэг тэнхлэг дээрх эсвэл тэнхлэгүүдийн групп дээрх ачаалал нь зөвшөөрөгдөх ачааллаас 10 хувиас дээш их бол хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон ба /эсвэл/ тогтмол чиглэлийн дагуу тусгай зөвшөөрлийг олгож байгаа бол өргөдлийг бүртгэж авсанаас хойш ажлын дөрвөн өдрийн хугацаанд автозам эзэмшигчид тухайн тогтоосон /эсвэл/ тогтмол чиглэлийн дагуу хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс учруулах хохирлын хэмжээний талаарх хүсэлтийг илгээнэ.

Энэ зүйлд заасан хүсэлтийг автозамын эзэмшигч нь хүлээн авсан өдрөөс хойш ажлын нэг өдрийн дотор бүртгэж авах бөгөөд хэлтсийн мэдээллийн системийг ашигладаг бол системд бүртгэж авах ёстой.

V. Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд хөдөлгөөн зохион байгуулалтын болон тусгай зураг төсөл боловсруулах, автозамын техникийн нөхцөл байдлын үнэлгээ, автозам, түүний хэсгүүд, түүнчлэн инженерийн байгууламж, шугам сүлжээтэй огтлолцох үед хамгаалах арга хэмжээ авах шаардлагатай маршрутыг зөвшилцөх үеийн онцлогууд

22. Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд хөдөлгөөн зохион байгуулалтын байгууллагын зураг төсөл боловсруулах, тусгай зураг төсөл хийх, авто замын техникийн нөхцөл байдлын үнэлгээ, авто зам, тэдгээрийн хэсэгт зохицуулалт хийх, авто замыг инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг огтлох тусгай арга хэмжээ авах эсвэл бэхэлж сайжруулах, шаардлагатай тохиолдолд хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг зөвшилцөх хүсэлтийг бүртгэж авсан өдрөөс хойш ажлын нэг өдрийн дотор зам эзэмшигч энэ тухай эрх бүхий байгууллагад мэдэгдэнэ.

23. Өргөдөл гаргагчид энэхүү Журмын18-д заасан, мэдээллийг өгсөнөөс өргөдөл гаргагч нь тэрхүү мэдээллийг хүлээж авсанаас хойш ажлын таван хоногийн хугацаанд эрх бүхий байгууллагад шаардлагатай бичиг баримтыг танилцуулах, /эсвэл/ шаардлагатай ажлуудыг хийж гүйцэтгэхийг зөвшөөрч байгаага мэдэгдэнэ.

24. Автозамтай огтлолцож буй инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний эзэмшигчтэй зөвшилцсөн замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төслийн боловсруулалт, автозамын техникийн нөхцөлийн дүгнэлт, инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг хамгаалах тусгай арга хэмжээний талаар мэдээллээр өргөдөл гаргагчийг тэгш хангана.

Автозамын техникийн нөхцөлийн дүгнэлт, автозам инженерийн байгууламж, шугам сүлжээтэй огтлолцож байгаа хэсэгт авах тусгай арга хэмжээг авах ажлууд тэдгээрийн эзэмшигчтэй тохиролцсоны үндсэн дээр хийгдэнэ.

25. Автозамтай огтлолцож буй инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний эзэмшигч нар замын хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зураг төсөл, /эсвэл/ тусгай зураг төсөлтэй танилцах,

түүнчлэн автозамын техникийн нөхцөлийг болон автозамын огтолж буй инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний тусгай арга хэмжээ авах талаар зөвшилцөх асуудлыг ажлын таван хоногоос хэтрэхгүй хугацаанд гүйцэтгэнэ.

26. Автозам эсвэл түүний хэсгүүдийн техникийн нөхцөлийн дүгнэлт /эсвэл/ автозам түүний хэсгүүдийг хамгаалах /хүчитгэх/, эсвэл тэдгээрийн хэсгүүдийг тоноглох тусгай арга хэмжээ авсны дараа автозам эзэмшигч нар эрх бүхий байгууллагад хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн өргөдөлд тусгасан чиглэлийн зөвшилцлийг хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс үүдэх хохирлын нөхөн төлбөрийн тооцооны хамт явуулна.

27. Автозамын болон автозамыг огтлох инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний онцлог шинж чанарууд нь өргөдөлд заасан маршрутын дагуу хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг гүйцэтгэх нөхцөлийг хангахгүй бол автозам эзэмшигчид нь эрх бүхий байгууллага руу хүсэлтийг биелүүлэхээ татгалзаж буйгаа мэдэгдэнэ.

VI. Тусгай зөвшөөрлийн олголт

28. Эрх бүхий байгууллага энэхүү Журмын дагуу хянан хэлэлцсэн зөвшилцлүүдийг хүлээн авсаны дараа өргөдөл гаргагчид хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээс автозамд учруулах хохирлын нөхөн төлбөрийн хэмжээний тухай мэдээлнэ.

29. Хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслээр учруулсан хохирлын нөхөн төлбөрийн хэмжээний талаарх мэдээллийн хамт эрх бүхий байгууллага өргөдөл гаргагчид энэхүү төлбөрийн нэхэмжлэхийг илгээдэг.

30. Тусгай зөвшөөрөл олгохоос өмнө ажлын нэг өдрийн дотор хүсэлт гаргагчийн бичгээр гаргасан хүсэлтийн дагуу тээврийн хэрэгслийн чиглэлийг Замын хөдөлгөөний улсын байцаагчтай зөвшилцөх шаардлагагүй бол өргөдөлд заасан тээврийн хэрэгслийг техникийн шинж чанар, жин, хэмжээсээрээ ижил төстэй тээврийн хэрэгслээр сольж болно.

31. Холбооны гүйцэтгэх байгууллага болон холбооны улсын байгууллагуудын бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн хувьд тэдгээрт Монгол улсын хууль тогтоомжийн дагуу цэргийн алба тусгагдсан бөгөөд өөрөө явагч машин болон бусад төрлийн тоног төхөөрөмжийн техникийн байдалд хяналт тавих төрийн байгууллагууд, (тээврийн хэрэгслийн гэрчилгээ эсвэл тээврийн хэрэгслийн бүртгэлийн гэрчилгээ, өөрөө явагч машины гэрчилгээ).

32. Хүнд жинтэй болон (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн тогтоосон ба (эсвэл) байнгын маршрут байгаа тохиолдолд тухайн чиглэлд тусгай зөвшөөрөл олгох хугацаа нь өргөдөл гаргагч хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн улмаас учирсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх төлбөр төлсөн болохыг баталгаажуулснаас хойш 3 цагаас илүүгүй байх ёстой, мөн түүнчлэн Замын хяналтын улсын байцаагчийн зөвшөөрөл авсан байх ёстой.

33. Эрх бүхий байгууллага нь дараах нөхцөлд тусгай зөвшөөрлийг өгөхөөс татгалзах шийдвэр гаргана:

- 1) хувиараа бизнес эрхлэгч эсвэл хуулийн этгээдийн улсын бүртгэлийн тухай мэдээлэл нь өргөдөлд хавсаргасан мэдээллүүдтэй зөрөөтэй байвал;
- 2) Үл хуваагдах ачааг тээвэрлэхэд тавигдах тогтоосон шаардлагыг хангаагүй;

- 3) өргөдөлд хавсаргасан баримт бичигт заасан мэдээлэл нь тээврийн хэрэгсэл, ачааны техникийн шинж чанар, түүнчлэн мэдүүлсэн тээвэрлэлтийг гүйцэтгэх техникийн боломжтой нийцэхгүй байх;
- 4) тээврийн хэрэгслийн техникийн шинж чанар, бүртгэлийн мэдээлэл нь өргөдөлд заасантай тохирохгүй байх;
- 5) чиглэлийг зөвшилцөх үед автозамын техникийн болон хиймэл инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний техникийн нөхцөл, түүнчлэн хөдөлгөөний аюулгүй байдлын шаардлагуудтай холбоотойгоор өргөдөлд заасан техникийн шинж чанарууд тухайн өргөдөлд заасан чиглэлээр хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн хийх боломжгүй нь тогтоогдсон бол;
- 6) энэхүү Журмын 22.1 зүйлд заасан зүйлүүдэд өргөдөл гаргагчийн зөвшөөрөл байхгүй бол:
 - замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын зураг төсөл (эсвэл) тусгай зураг төсөл;
 - автозамын техникийн нөхцөл байдлын дүгнэлт гаргах;
 - автозамын техникийн нөхцөлийн байдалд хийсэн дүгнэлтээр тодорхойлогдож, хууль тогтоомжийн дагуу хийгдсэн автозамтай огтлолцсон инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг хамгаалах тусгай арга хэмжээ авахтай;
 - автозамын техникийн нөхцөлийн байдалд хийсэн дүгнэлтээр тодорхойлогдож, хууль тогтоомжийн дагуу хийгдсэн автозамын болон тэдгээрийн хэсгийг хамгаалахтай холбогдуулан авах тусгай арга хэмжээ, автозамын хамгаалах;
- 7) Өргөдөл гаргагч нь ХҮНД ЖИНТЭЙ тээврийн хэрэгслээр замд учруулсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх төлбөрийг төлөөгүй, уг төлбөрийг баталгаажуулсан төлбөрийн баримтын хуулбарыг өгөөгүй;
- 8) 8/ эрх бүхий байгууллагад өргөдөл, бичиг баримтуудыг факсын холбоо ашиглан илгээсэн бөгөөд өргөдөл гаргагч тусгай зөвшөөрлийн маягт хүлээн авахаар ирэхдээ өргөдлийн эх хувь, хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн схем зураг, түүнчлэн тээврийн хэрэгслийн баталгаажуулсан бүртгэлийн баримт бичиг энэ журмын 9 дэх хэсгийн 2, 10 дахь хэсэгт заасны зэргийг авчраагүй;
- 9) 9) тогтоосон хугацаанд зөвшөөрөл гараагүй, эсвэл зөвшилцсөн байгууллагын болон автозам эзэмшигчийн зөвшилцөлд татгалзсан хариу ирсэн бол;
- 10) 10) өргөдөлд заасан тээвэрлэлт хийх хугацаа өнгөрсөн.

Эрх бүхий байгууллага тусгай зөвшөөрөл олгохоос татгалзсан шийдвэр гарсанаас ажлын нэг өдрийн хугацаанд тухайн өргөдөл гаргагчийн сонгосон холбоо мэдээллийн аргаар тухайн шийдвэрийг гаргах болсон үндэслэлийг зааж мэдэгдэнэ.

Эрх бүхий байгууллага энэ зүйлийн 1, 2 дахь дэд зүйлд заасан үндэслэлээр тусгай зөвшөөрөл олгохоос татгалзсан тохиолдолд өргөдөл гаргагчийн сонгосон холбоо мэдээллийн аргаар тухайн шийдвэрийг өргөдлийг хүлээн авсанаас хойш ажлын дөрвөн өдрийн дотор мэдээлнэ.

34. Тусгай зөвшөөрлийг зөвхөн тухай автозамын эзэмшигчийн тодорхойлсны дагуу, харгалзах зөвшилцлүүд нь хугацаандаа өгөгдсөн бол өргөдлийг бүртгэж авсан өдрөөс хойш ажлын 11 өдрөөс хэтрэхгүй хугацаанд, тээврийн хэрэгслийн маршрутыг улсын яналтын байцаагчтай зөвшилцөж

олгох бол өргөдлийг бүртгэж авсан өдрөөс хойш ажлын 15 өдрийн хугацаанд, харин тусгай зөвшөөрлийг тогтоосон маршрутын дагуу /эсвэл/ тогтмол чиглэлийн дагуу хялбаршуулсан журмаар олгох бол- өргөдлийг бүртгэж авсан өдрөөс ажлын 2 өдрийн хугацаанд олгоно

35. Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд замын хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зураг төсөл болон тусгай зураг төсөл боловсруулах, автозамын техникийн нөхцөлийн дүгнэлт гаргах, автозамын болон тэдгээрийн хэсгийг хамгаалах, бэхлэх, түүнчлэн автозамыг огтлох инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг хамгаалах зэрэг тусгай арга хэмжээг авах шаардлагатай бол тусгай зөвшөөрлийг олгох хугацаа дээр заасан арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэх хугацаагаар хойшлогдоно.

36. Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд өргөдөл өгсөн тээврийн хэрэгсэл нь онцгой нөхцөл байдлыг арилгах, мөн телевизийн суваг, радиосуваг мэдээллийн бусад хэрэгслийн тусгай зориулалтын тээврийн хэрэгсэл /үндсэн болон туслах тээврийн хэрэгсэл, тэдгээрийн ачаа нь зураг авах, зураг бичлэгийг шууд дамжуулах тоног төхөөрөмж, эрчим хүний цогцолбороос бүрдсэн телевизийн хөдөлгөөнт станц/ бол эрх бүхий байгууллага өргөдлийг өгсөн өдрөөс үзэж судална.

VII. Тусгай зөвшөөрлийг цахим хэлбэрээр олгох

37. Энэхүү Журмын 6 дугаар зүйлийн 2-т заасанчлан өргөдөл болон түүнд хавсаргасан бичиг баримтыг гаргахад:

- тусгай зөвшөөрөл цахим хэлбэрээр олгогдоно;

Энэхүү Журмын 17, 18.1, 18.4-д заасан хугацаа хугацаанууд нь ажлын хоёр өдөр болно. Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн зөвхөн улсын чанартай автозамаар явах бол тусгай зөвшөөрлийг тогтсон хугацаанд нь буюу ажлын дөрөв хоногоос хэтрэхгүй хугацаанд олгох бөгөөд шаардлагатай тохиолдолд тээврийн хэрэгслийн маршрутыг улсын авто тээврийн байцаагчтай зөвшилцөх бол – ажлын зургаан өдөрт (энэ Журмын V бүлэгт заасны дагуу хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг зөвшилцөхөөс бусад тохиолдол) олгоно.

Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг бүс нутгийн, хот хоорондын, орон нутгийн чанартай болон автозам эзэмшигчидтэй зөвшилцөх болон /эсвэл/ хувийн эзэмшлийн автомашины эзэмшигчтэй зөвшилцөх бол тусгай зөвшөөрлийг олгох хугацаа энэхүү Журмын 18.1-д заасан хугацаагаар сунгагдана.

Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн маршрутыг автозамыг огтолж буй инженерийн байгууламж, шугам сүлжээ эзэмшигчидтэй зөвшилцөх бол энэхүү Журмын 18.2 -д заасан тусгай зөвшөөрлийг олгох хугацаа нь тэдгээр зөвшилцлийг хийх хугацаагаар сунгагдана.

38. Энэхүү Журмын 42 дугаар зүйлд заасанчлан өргөдөл хувийн кабинетаас /хувийн мэдээллийн сан/-аас цахим хэлбэрээр өгөгдөнө.

39. Хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд Энэхүү зүйлд заасан тохиолдолд өргөдлийг цаасан хэлбэрээр өгч, тусгай зөвшөөрлийн дараагийн бичиг баримт бүрдүүлэхэд цахим хэлбэрээр өгч болно.

40. Тусгай зөвшөөрлийг цахим хэлбэрээр хувийн кабинетаар дамжуулан өгөхөд дараах мэдээллийг багтаах ёстой:

- матрицийн (хоёр хэмжээст) зураасан код (QR код);
 - тусгай зөвшөөрлийн дугаар;
 - тусгай зөвшөөрлийг бүрдүүлсэн огноо;
 - зөвшөөрөгдсөн аяллын тоо (хүнд жинтэй тээврийн хэрэгслийн тухайд)
 - аяллыг хийх хугацаа;
 - хөдөлгөөний маршрут;
 - тээврийн хэрэгслийн мэдээлэл: марк, загвар, улсын бүртгэлийн дугаар, таних дугаар;
 - тээврийн хэрэгсэл эзэмшигчийн мэдээлэл:
 - хуулийн этгээдийн хувьд – компанийн нэр, байршлын хаяг, утасны дугаар;
 - хувь хүн, хувиараа бизнес эрхлэгчийн хувьд- овог нэр, оршин суух газрын хаяг, утасны дугаар
 - ачааны шинж чанар (ачаа байгаа бол):
 - ачааны нэр, овор хэмжээ (урт, өргөн, өндөр, жин);
 - тээврийн хэрэгслийн хэмжээсүүд (автопоезда):
 - жин, тэнхлэгүүдийн хоорондох зай, тэнхлэг дээрх ачаалал, тэнхлэг бүр дээр дугуйны тоо болон эгнээ, хийн нум -байгаа эсэх , овор хэмжээ (урт, өргөн, өндөр,) урд талын дугуйн төвөөс машины урд тал хүртэлх зай /байгаа бол/ , ачаатай байх үеийн хамгийн бага эргэлтийн радиус;
 - тусгай зөвшөөрөл олгох эрх бүхий байгууллагын нэр;
 - дагалдах төрөл;
 - хөдөлгөөний онцгой нөхцөл:
 - автозам, инженерийн байгууламж, шугам сүлжээ эзэмшигчид, нийтийн эзэмшлийн төмөрзамын дэд бүтэц эзэмшигчид, нийтийн эзэмшлийн бус төмөрзамын дэд бүтэц эзэмшигчид, замын улсын хяналтын хэлтэс болон бусад байгууллагууд, тохиролцсон тээвэрлэлт (байгууллагын нэр, зөвшөөрлийн баримт бичгийн дэлгэрэнгүй мэдээлэл);
 - хүнд жинтэй ба /эсвэл/ том оврын тээврийн хэрэгслийн схем зураг (автоугсраа)
 - эрх бүхий байгууллагын албан тушаалтны цахим гарын үсгийн талаарх мэдээлэл.
41. Цахим хэлбэрээр гарч буй тусгай зөвшөөрөл нь Монгол хэл дээр бичигдэх бөгөөд (ачааны нэр, тээврийн хэрэгслийн марк, загвар, тэдгээрийн улсын бүртгэлийн дугаарууд латин цагаан толгойн үсгээр бичигдэнэ). Цахим хэлбэрээр өгөгдсөн тусгай зөвшөөрлийг цаасан дээр хэвлэнэ.

ХАВСРАЛТ 10: ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭМЖИХ ХЭРЭГСЛИЙН ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ҮНЭ



stainless steel pallet truck with scale

US \$57.3-61.3 / Piece
100 Pieces (Min. Order)

5 YRS Yongkang Yongzhou Weigh...

30.8%

Contact Supplier



Truck for forklift ruck scale Digital weighbridge weighing lo...

US \$40-50 / Piece
5 Pieces (Min. Order)

1 YRS Ningbo Yuzhuo Electronics ...

95.2%

Contact Supplier



Electronic Weighbridge Truck Scale

US \$2000-20000 / Unit
1 Unit (Min. Order)

1 YRS Hangzhou Wantuo Preciso...

75.0%

Contact Supplier



SCS-100 3*18m 100t weighbridge Truck Scales

US \$3000-10000 / Set
1 Set (Min. Order)

6 YRS Changzhou Hener Weighing...

100.0%

Contact Supplier



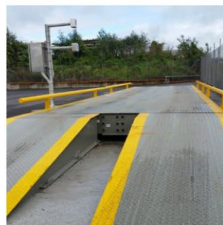
20-200t electronic truck scale weighing scale 6-16m truck ...

US \$10000.0-11000.0 / Set
1 Set (Min. Order)

1 YRS Shandong Jiehao Import A...

100.0%

Contact Supplier



3*18m Electronic Weighbridge 100 ton Truck Scale

US \$2500-15000 / Set
1 Set (Min. Order)

7 YRS Jiangxi Zonjli High-Tech Co...

45.5%

Contact Supplier



Truck weighing scale

US \$1-2000 / Unit
1 Unit (Min. Order)

6 YRS Dezhou Qunfeng Machinery...

88.9%

Contact Supplier



Truck scale scs-30/60/80/100/120/200T

US \$10000.0-12000.0 / Acre
1 Acre (Min. Order)

2 YRS Shanghai Honour Technolo...

77.8%

Contact Supplier



Truck scale(2 sets 3X18m by 1X20'GP)

US \$3000-12500 / Set
1 Set (Min. Order)

6 YRS Changzhou Lilang Electroni...

70.0%

Contact Supplier



Chinese weighbridge manufacture 60 Ton Truck Scale Weight Bri...

US \$6000-12000 / Unit
1 Unit (Min. Order)

9 YRS Guangdong Keda Metrolog...

85.0%

Contact Supplier



Model A1 100 ton truck scale

US \$1000-10000 / Set
1 Set (Min. Order)

10 YRS Changzhou Yubo Electroni...

45.5%

Contact Supplier



2t factory truck weighing scales for sale

US \$150-1000 / Piece
1 Piece (Min. Order)

2 YRS Changzhou Yi-Lift Import A...

66.7%

Contact Supplier



2ton 2.5ton 3ton Digital Scale for Pallet Weighing Truck

US \$120-400 / Piece
1 Piece (Min. Order)

4 YRS Taixing Jichuan Hydraulic ...

76.0%

Contact Supplier



IRD Fixed Truck axle scale mobile

US \$3500-12000 / Set
1 Set (Min. Order)

9 YRS Chongqing Bincheng Electri...

76.0%

Contact Supplier





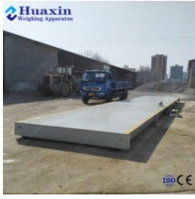








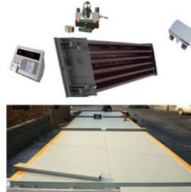



large big wheel truck scale weighing scales



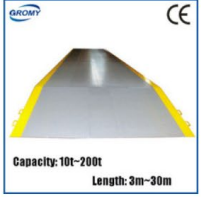


US \$100-3000 / Unit
1 Unit (Min. Order)

1 YRS Zhengzhou Vozhong Electr...

85.0%

Contact Supplier

 <p>Truck weighing scale</p> <p>US \$2000-12000 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>11 YRS Fujian Keda Weighing App... 100.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>DHM-15 Coin Digital Weighing Truck Scale Height and Weight Bo...</p> <p>US \$450-500 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>2 YRS Zhengzhou Dingheng Electr... 82.4%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>Factory direct sell 20t 40ton truck weighbridge scale for sal...</p> <p>US \$4000-6000 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>3 YRS Zhengzhou Huaxin Electron... 100.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>Truck Scale XK3190 A9 Weighing Indicator</p> <p>US \$80-85 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>10 YRS Shunde Topwe Electronic ... 81.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>EASY LIFT & EASY LIFE</p> <p>accurate 2.0 ton truck weighing scales in industrial</p> <p>US \$150-1000 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>10 YRS Changzhou Yi-Lift Import ... 53.7%</p> <p>Contact Supplier</p>
 <p>Scale Systems Red Framer Portable Truck Scales Wheel Load Bal...</p> <p>US \$2000-22500 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>2 YRS Ningbo Saintbond Electroni... 99.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>DLC110 truck scale, vehicle scale load cell</p> <p>US \$120-200 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>4 YRS Hunan Detail Sensing Tech... 61.5%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>Weighing Scale Pallet Truck, Hand Pallet Truck Weighing Scale...</p> <p>US \$50-300 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>11 YRS Locosoc Ningbo Precision ... 83.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>China supplier truck scale manufacture weight machine checkere...</p> <p>US \$2.6-3.6 / Piece 500 Pieces (Min. Order)</p> <p>6 YRS Wuyi Toye Electronic Co., Ltd. 91.7%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>100 Ton executive heavy duty truck weighing scale</p> <p>US \$9650-11000 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>2 YRS Nantong Suptrue Internatio... 97.3%</p> <p>Contact Supplier</p>
 <p>Truck Vehicle Weighing Scale & Portable Axle Weigh Pad Wheel ...</p> <p>US \$365-1580 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>9 YRS Ningbo Goldshine Electroni... 90.8%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>factory directly price SCS digital weigh bridge 60 ton truck ...</p> <p>US \$4060.0 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>2 YRS Kunshan Luckyrena Electro... 7.3%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>200T Surface Mounted Weighbridge / Truck Scale</p> <p>US \$15000-20000 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>4 YRS Nantong Jakarta Trade Co... 92.5%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>A9 truck scale weighing indicator with printer</p> <p>US \$55.8-73.2 / Piece 5 Pieces (Min. Order)</p> <p>1 YRS Shandong JFL Electronic T... 72.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>Electronic weighbridge executive 100 ton truck scales</p> <p>US \$2900.0-3000.0 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>3 YRS Tianjin Tensent Electronic T... 72.0%</p> <p>Contact Supplier</p>

 <p>Hand Pallet Truck Pallet Jack Scale</p> <p>US \$235.0-274.0 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>1 YRS Jiangsu Jingxin Lifting Equi... 91.7%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>Good Quality Chinese Supplier 60 ton 100 tons ground electro...</p> <p>US \$3000-7500 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>2 YRS Huaian Yaohua Weighing A... 75.0%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>Capacity: 10t-200t Length: 3m-30m</p> <p>Industrial Truck Scales Electronic 100 ton Weight Truck ...</p> <p>US \$1-20000 / Piece 1 Piece (Min. Order)</p> <p>3 YRS Hangzhou Gromy Electroni... 96.1%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>heavy duty truck weighing scale with rail</p> <p>US \$1500-9000 / Unit 1 Unit (Min. Order)</p> <p>2 YRS Yongkang Shente Industry ... 93.3%</p> <p>Contact Supplier</p>	 <p>GPWA02 Portable 10 ton weighing scale for trucks</p> <p>US \$1999-4999 / Set 1 Set (Min. Order)</p> <p>3 YRS Xfan Gavin Electronic Tech... 75.0%</p> <p>Contact Supplier</p>
--	--	---	--	---

ISO 9001:2008 Registered

Weigh-In-Motion Axle Scale

LS-WIM SYSTEM

- Monitor & Maximize Loads
- Verify Loads for Security
- Identify Overweight Trucks
- Save Time & Money

Intercomp's Weigh-In-Motion Scale System is a Complete Weigh Station

LS-WIM In-Ground Weigh-In-Motion Scale Systems are an ideal alternative to older static truck scales that require drivers to stop on the scales to manually receive a weight. Intercomp's LS-WIM scales will increase overall efficiency, are far more economical and will even provide individual axle weights along with total gross weights. The small footprint of these scales allow them to be installed in a matter of days, keeping downtime to a minimum, and are also far less expensive to purchase and install than traditional truck scales.

Optional Key Fob allows the driver to activate the system remotely as the truck approaches the scale. Each Key Fob transmits the vehicle's unique ID, and allows the vehicle to proceed to collect weight data.

Weather-Resistant Enclosure

LS20 WIM Indicator

- Truck IDs Keyed in via Driver or Entered via Optional Remote Key Fob
- Ability to store 250 Truck IDs with Tare Weights, Individual Axle Weights & Total Gross Weight
- USB & RS232 Output

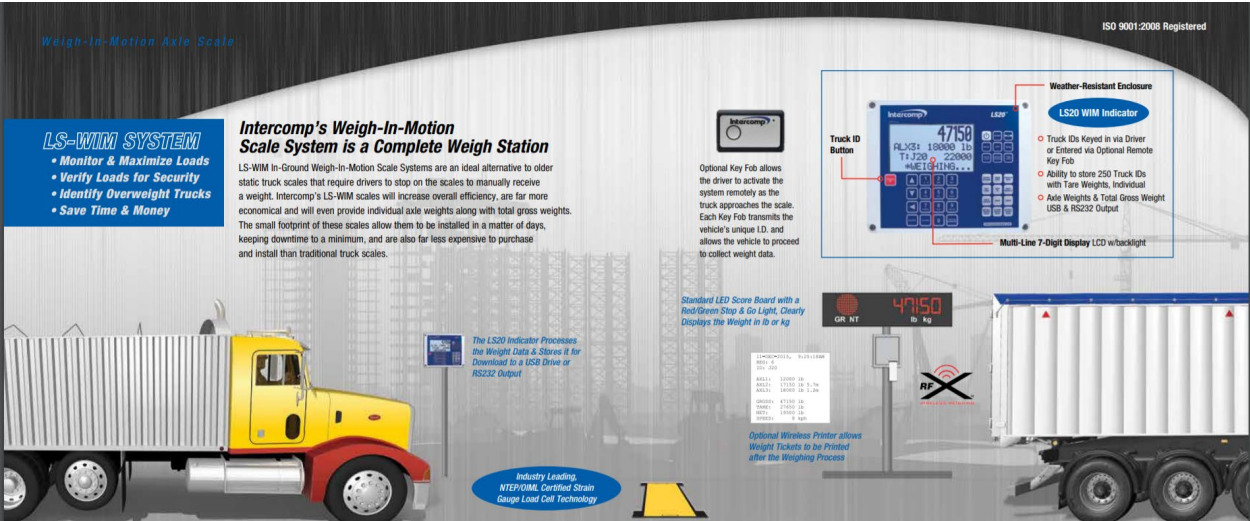
Multi-Line 7-Digit Display LCD w/backlight

Standard LED Score Board with a Red/Green Stop & Go Light. Clearly Displays the Weight in lb or kg

The LS20 Indicator Processes the Weight Data & Stores it for Download to a USB Drive or RS232 Output

Industry Leading, NTEP/IMV Certified Strain Gauge Load Cell Technology

Optional Wireless Printer allows Weight Tickets to be Printed after the Weighing Process



ХАВСРАЛТ 11. ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛЛЫН ХЭТРЭЛТ АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ /ШИНЭЧИЛСЭН/

АВТО ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС АВТО ЗАМД УЧРУУЛАХ ХОХИРЛЫГ ТООЦОХ НЬ

Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээр автозамын элэгдэл хурдасч, улмаар замд эвдрэл эрт хугацаанд үүсдэг бөгөөд энэ автозамын ашиглалтын зардлыг /засварын ажлын зардлыг/ эрс нэмэгдүүлдэг байна. Бусад орны автозамуудад хийсэн судалгаа, дүгнэлтээс дурдвал: АНУ-ын Калифорни мужийн улсын чанартай замуудад WIM систем суурилан ажиглалт, судалгаа хийхэд даац хэтрэлтээс шалтгаалан ашиглалтын зардал 20-30сая доллар жил тутамд гарч байсан байна (V.Dolcemascolo P. B., 2015). Бразил улсад 2015 онд тээврийн хэрэгслийн 34% орчим хувь нь даац хэтрэлттэй зорчиж байсны улмаас автозамын засвар арчлалтын /ашиглалтын/ зардал 19-38%-иар нэмэгдэж байсныг судалгаагаар тодорхойлсон байна (G.G.Otto, 2019).

Үүнээс гадна тээврийн хэрэгслийн ачаалал хэтрэлт нь хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлж, зам-тээврийн ослын тоо, хүндрэлийн түвшинг ихэсгэж байгаа эрдэмтэд судалгаадаа цохон дурдсан байна (S.Hombourger, 2019) (V.Dolcemascolo B. a., 2019) (B.Jacob, 2000).

Энэхүү Төслийн хүрээнд Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс авто замд учруулах хохирол тооцох хоёр аргачлал боловсруулан санал болгож байна.

НЭГДҮГЭЭР АРГАЧЛАЛ: Авто замд учруулах хохирлыг тээвэр ашиглалтын зардал, зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтөөр тооцох аргачлал

Тооцооны аргачлалыг дараах байдлаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

1. Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үйлчлэлээр хучилтын тэгш байдалд гарах өөрчлөлтийг тодорхойлох.
2. Тэгш бус гадаргуутай замаар зорчсоноор үүсэх Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлтийг тодорхойлох;
3. Тэгш бус гадаргуутай замаар зорчсоноор үүсэх хугацаа алдагдлыг тооцож, Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтийг тодорхойлох;
4. ТАЗ ба ЗХЗ-ын нийт өсөлтийг тодорхойлох;

Энэ аргачлалыг дэлгэрэнгүй дараах байдлаар тайлбарлан оруулав.

1. Хучилтын гадаргуун тэгш байдлын өөрчлөлт

Дэлхийн банкнаас боловсруулсан Models for Planning and Management тайланд уян хучилтын гадаргуун тэгш байдлын өөрчлөлтийг дараах шугаман илэрхийллээр прогнозлон томъёолсон байдаг¹⁶. Үүнд:

$$R_t = R_0 + s(S) * N_t;$$

¹⁶ Томьёо 8.2 <https://documents1.worldbank.org/curated/en/222951468765265396/pdf/multi-page.pdf>

Энд, R_t – хучилтын гадаргуун тэгш байдлын t хугацаан дах өөрчлөлт, м/км;

R_0 - хучилтын гадаргуун тэгш байдлын анхны үзүүлэлт, м/км;

$s(S)$ – хучилтын бат бэхийн фнкц;

N_t – ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх хөдөлгөөний эрчмийг 80кН стандарт ачаалалд шилжүүлсэн үзүүлэлт;

2. Тээвэр ашиглалтын зардал

Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний улмаас замд илт ажиглагдах эвдрэлийн нэг бол хучилтын гадаргуун тэгш байдал буурна. Энэ нь тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалт, эд ангийн элэгдлийг нэмэгдүүлдэг. Замын гадаргуун тэгш байдлын үзүүлэлт тээврийн хэрэгслийн шатахуун зарцуулалтад хэрхэн нөлөөлдөг талаар 2012 онд Австрали улсад зохион байгуулагдсан 25th ARRB Conference – Shaping the future олон улсын хуралд тавьсан “Review of vehicle operating costs and road roughness: past, current and future” эрдэм шинжилгээний өгүүлэлд 10 гаруй улс оронд явуулсан судалгааны үр дүнг танилцуулсан нь дунджаар $IRI = 1.1-5.8$ м/км байхад IRI -ийн үзүүлэлт нэгээр нэмэгдэх тутамд суудлын машины шатахуун зарцуулалт 0,4-0,8%-иар, ачааны автомашинд 1,1-3,8%-иар, $IRI = 4.0-7.7$ м/км үед суудлын машин 1.2-1.6%, ачааны автомашинд 3.5-5.6%-иар тус тус нэмэгдэж байсныг тогтоожээ¹⁷. (31-р хүснэгт)

23-р хүснэгт: Тогтмол хурдтай үед замын тэгш байдал шатахуун зарцуулалтад нөлөөлөх байдал

Улс/ судалгаа	Аргачлал	Тэгш байдлын индекс, м/км	Тээврийн хэрэгслийн төрөл	Зүтгэх хүчний өөрчлөлт (IRI – ийн нэгж өөрчлөлтөнд нэмэгдэх хувь)	Шатахуун зарцуулалт (IRI –ийн нэгж өөрчлөлтөнд нэмэгдэх хувь)
АНУ /Роусс 1982/	IRI , Шатахуун зарцуулалт хэмжих	0,5-3,7	Суудлын автомашин		0,4
АНУ /Бестер 1984/	IRI , зүтгэх хүч	1,4-5,5	Суудлын автомашин	2,6	0,5
АНУ, Флорида / Жексон 2004/	Гилспии ба МакГрей 2007	3.1 – 3.7	Ачааны автомашин		0,13
АНУ, Невада / Епс 2002/	Гилспии ба МакГрей 2007	3.1 – 3.7	Ачааны автомашин		0,45

¹⁷ “REVIEW OF VEHICLE OPERATING COSTS AND ROAD ROUGHNESS: PAST, CURRENT AND FUTURE” 25th ARRB Conference – Shaping the future: Linking policy, research and outcomes, Perth, Australia 2012

АНУ/Заавар ба Чатти 2010/	HDM загварчлал	4	1,0 – 5,0	Суудлын автомашин Ачааны автомашин		0,9 0,4
Англи /Янг 1988	IRI, Шатахуун зарцуулалт хэмжих		1,3-4,0	Ачааны автомашин		4,1
			3,3-5,6	Суудлын автомашин		3,1
			2,3-4,4	Суудлын автомашин		3,6
			1,7-5,4	Суудлын автомашин		0,8
Франц 1990	IRI, зүтгэх хүч		1,0-6,0	Суудлын автомашин	6,0	1,2
Бельги 1990	IRI, зүтгэх хүч		0,8-7,7	Суудлын автомашин	4,0	0,8
Швед, 1990	IRI, Шатахуун зарцуулалт хэмжих		1,0-6,0	Суудлын автомашин		1,7
Австрали, 1997	Гипотик 1 км замд		1,2-5,8	Суудлын автомашин		0,9
			1,2-5,8	Ачааны автомашин ХАА-н механизм		1,4 0,9
Шинэ Зелланд, 1999	IRI		1.7-5.3	Ачааны автомашин		0.8

2013 онд Concrete Sustainability HUB байгууллагын хийсэн “Pavement roughness and fuel consumption” сэдэвт төслийн судалгаагаар замын тэгш бус байдлаас хамааран шатахуун зарцуулалтын хэмжээг тооцсон байна.

хучилтын тэгш байдал, IRI, м/км	1	5	8	10
Шатахуун зарцуулалтын өөрчлөлт, %	0	2,7	4,8	6,2

Эх сурвалж: “Pavement roughness and fuel consumption” төслийн тайлан. 2013

2014 онд University of Southern Queensland их сургуульд явуулсан “The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety” судалгаанд дурдсанаар замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт өндөр байхын хэрээр тээвэр ашиглалтын зардал эрс ихэсгэдэг болохыг тодорхойлсон байдаг. Тээврийн хэрэгслийн төрлөөс хамааран 1 км тутамд тээвэр ашиглалтын зардал 0,23-2,07 ам.доллараар нэмэгдэж байгааг дурдсан байна. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын

тэгш байдал буурч, үүний нөлөөгөөр тээвэр ашиглалтын зардал нэмэгдэх хэмжээг доорх графикт үзүүлэв.

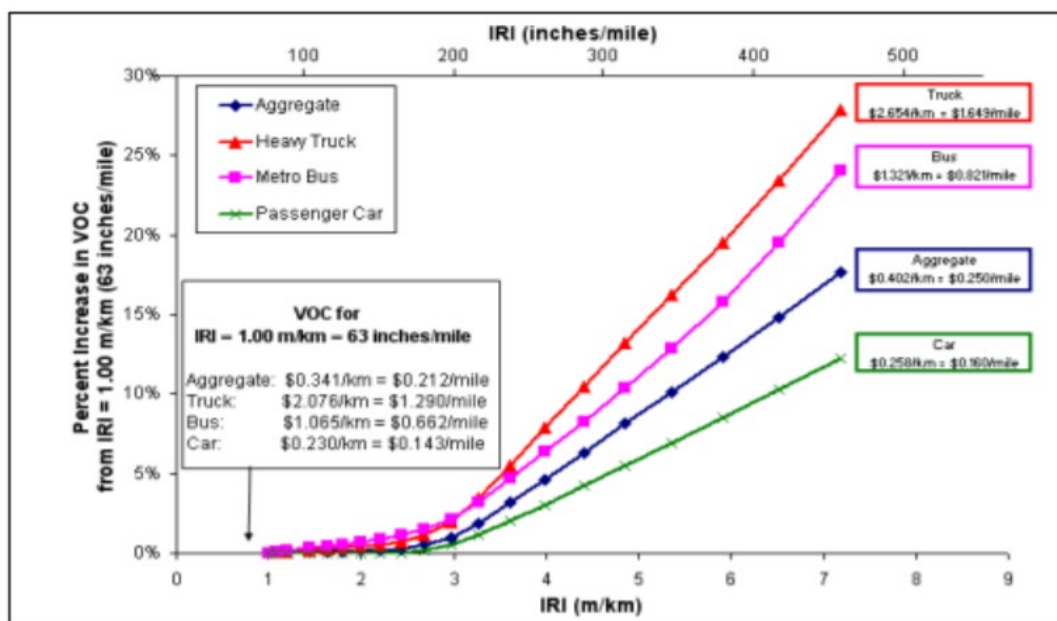


Figure 5: Percentage increase in operation costs dependant on roughness (Al-Rousan, T & Asi, I 2010, p.3)

32-р зураг: Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт замын тэгш байдал, тээвэр ашиглалтын зардалд нөлөөлөх нь

Дээрх судалгаанд үндэслэн тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлтийг замын тэгш байдал бууралтаас хамааруулан тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлт ΔVOC , төг			
		1км-т	10км-т	100км-т	
1	Ачааны автомашин /truck/	2.07USD/km	5920.2	59,202	592,020
2	Суудлын автомашин /car/	0.23USD/km	657.8	6,578	65,780
3	Автобус /bus/	1.06USD/km	3031.6	30,316	303,160

Тэгвэл хоногт 1500 тээврийн хэрэгсэл зорчдог авто замд нийт тээвэр ашиглалтын зардлыг тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Хөдөлгөөний эрчим, маш/хоног	Тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлт ΔVOC, төг			
			1 тээврийн хэрэгсэл 1км-т	1км	10км	100км
1	Ачааны автомашин /truck/	300	5920.2	1,776,060	17,760,600	177,606,000
2	Суудлын автомашин /car/	1050	657.8	690,690	6,906,900	69,069,000
3	Автобус /bus/	150	3031.6	454,740	4,547,400	45,474,000
	Нийт	1,500	9,610	2,921,490	29,214,900	292,149,000

Тооцооноос үзэхэд тодорхой тооны тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас бусад тээврийн хэрэгслийн тээвэр ашиглалтын зардал 45-177 сая төгрөгөөр өсөж байна.

3. Зам хэрэглэгчийн зардал

Зам хэрэглэгчийн зардлыг тооцоход зорчих хугацааны зардлын бууралт нь эдийн засгийн гол өгөөжийн нэг болдог. Тэгвэл тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас замын тэгш байдал буурч, хагарал, нүх үүсч, үүний нөлөөгөөр зорчих хурд буурдаг. Ингэснээр зорчих хугацаа уртсаж, зорчих хугацааны зардал нэмэгдэнэ.

2014 онд хийсэн “The Effect of Road Roughness on Traffic Speed and Road Safety” судалгаанд замын тэгш бус байдлын үзүүлэлт хөдөлгөөний хурдад хэрхэн нөлөөлдгийг тогтоосон байна. Судалгааны үр дүнгээр гаргасан графикт үзүүлснээр замын тэгш байдал муудаж IRI=7м/км болоход суудлын автомашины хурд 60км/ц-аас 45км/ц болж буурдаг байна.

Үүнд үндэслэн зорчих хугацааны уртсалт буюу хугацаа алдагдлыг тооцож үзвэл:

№	Тээврийн хэрэгсэл	IRI=2м/км үед	IRI=7м/км үед	ΔV, км/ц	Зорчих хугацааны уртсалт, цаг		
		V, км/ц	V, км/ц		1км-т	10км-т	100км-т
1	Ачааны автомашин /truck/	50	35	15	0.1	0.7	6.7
2	Суудлын автомашин /car/	60	45	15	0.1	0.7	6.7

Сүүлийн жилүүдэд Монгол улсад хэрэгжсэн тээврийн төслийн судалгаанаас үзэхэд тээврийн хэрэгслээр зорчигчдын цаг хугацааны үнэ цэнийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна.

Цаг хугацааны үнэ цэнэ (\$/цаг)			
Тээврийн төрөл	2011 он	2020 он	2030 он
Хувийн унаа	0.832	1.596	3.081
Нийтийн тээвэр	0.378	0.725	1.399

Эх сурвалж: УБ хотод нийтийн тээврийн төсөл хэрэгжүүлэх судалгаа. 2012

Үүн дээр үндэслэн зам хэрэглэгчийн зорчих хугцааны зардлын өсөлтийг тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлт ΔRUC, төг		
		1км-т	10км-т	100км-т
1	Автобус/bus/	138.2	1,382.3	13,823.3
2	Суудлын автомашин /car/	304.3	3,043.0	30,430.4

Тэгвэл хоногт 1500 хүн зорчдог авто замд Зам хэрэглэгчийн зардлыг хугацаа алдагдлын үнэ цэнээр тооцвол:

№	Тээврийн хэрэгсэл	Зорчигчдын тоо	Зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлт ΔRUC, төг	
			10км-т	100км-т
1	Автобус/bus/	1200	1,658,800	16,588,000
2	Суудлын автомашин /car/	300	912,912	9,129,120

Тооцооноос үзэхэд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн улмаас зам хэрэглэгчийн зардлыг зөвхөн алдаж хугацааны зардалаар тооцоход 9-16 сая төгрөгөөр зардал нэмэгдэж байна.

ХОЁРДУГААР АРГАЧЛАЛ: Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал

Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцоход хучилтын AASHTO аргачлалд үндэслэсэн аргачлалаас гадна уян харимхайн модулийн аргаар тодорхойлох боломжтой юм.

Тооцооны онолын үндэслэл.

Авто замын нормт ашиглалтын хугацааны төгсгөлд замын бат бэхийн нөөц дуусч, замын бүтээцийг шинээр дахин барих буюу шинэчлэх шаардлагатай болдог. Энэ процессыг нөгөө талаас нь авч үзвэл

ОХУ-ын эрдэмтэн В.В.Болотины барилгын конструкцгийн найдваржилтанд анализ хийхдээ байгууламжийн чанар, бат бэхийн үзүүлэлт буурах явц нь элэгдэл, бичил эвдрэлүүдийн хуримтлалын үр дүн болохыг нотолсон байдаг. Энэ тохиолдолд байгууламжийн чанар, бат бэхийн нэгдсэн ойлголтонд нийт эвдрэл $\sum D$ (Damage) гэсэн нэр томъёог ашиглаж болно. Нийт эвдрэлийн үзүүлэлт шинээр барьсан замд тэгтэй тэнцүү ($D=0$), ашиглалтын хугацааны төгсгөлд нэгтэй тэнцүү ($D=1$) байна.

Нийт эвдрэл (D) нь тээврийн хэрэгслийн тухайн нэг тэнхлэгийн үйлчлэл бүрд нэгж гэмтэлээр (α_i) нэмэгдэх буюу нэгж гэмтэл хуримтлагдана. Үүнд үндэслэн гэмтэл хуримтлалын явцыг доорх байдлаар томъёолно.

$$D_{i+1} = D_i + \alpha_i$$

Энд, D_i - тэнхлэгийн ачааллын i удаагийн үйлчлэлээр хуримтлагдсан эвдрэл;

α_i – i дугаар тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр үүссэн нэгж гэмтэл;

Ашиглалтын t хугацаанд замд үүссэн нийт эвдрэл $\sum D$ нь t хугацааны турш хуримтлагдах нэгж гэмтлүүдийн нийлбэртэй тэнцүү байна (эвдрэлийн кумулятив загвар) .

$$D(t) = \sum_{i=1}^{N_t} \alpha_i;$$

Нэгж гэмтэл нь нэг тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр үүсч хучилтанд хуримтлагдах хотойлтын хэмжээтэй тэнцүү [1].

$$\alpha_i = \frac{1}{N_t} = 10^{-(2.76 + \frac{0.28}{l})};$$

Энд, N_t - ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх стандарт тэнхлэгийн тоо;

l_i - нэг тэнхлэгийн ачааллын үйлчлэлээр хучилтанд үүсэх хотойлт;

$$l = 0.36 * \frac{Q_k}{E_A}$$

ТООЦООНЫ АРГАЧЛАЛ.

Тооцоог дараах дарааллаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

1. **Тооцоот ачааллыг тодорхойлох:** Замыг хөдөлгөөний эрчмийн өгөгдлийг тооцоот ачаалал бүхий эквивалент ачааллын тоонд шилжүүлнэ. Энэ тооцоог Хучилтын тооцооны аргачлалд зааснаар шилжүүлнэ¹⁸. ОДН 218.1.052-2002 нормын (3.5)-р томъёог ашиглан хөдөлгөөний бодит эрчмийг тооцоот 11 тн ачааллын давтамжаар илэрхийлэгдсэн эрчимд шилжүүлнэ.
2. **Замын бат бэхийн нийт уян харимхайн модулиар илэрхийлэн тодорхойлох:** Хучилтын үеийн зузаан, материалын шинж чанарын үзүүлэлтээр Хучилтын тооцооны аргачлалаар тухайн замын нийт уян харимхайн модулийг тодорхойлно. Отраслевые дорожные нормы ОДН 218.046-01 “ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД”¹⁹– нормын 3.10-р томъёогоор тодорхойлно. Мөн “Авто замын хучилтын тооцоо” гарын авлагын 1.5-р томъёогоор тодорхойлж болно³.

¹⁸ ОДН 218.1.052-2002 нормын (3.5)-р томъёо. <https://files.stroyinf.ru/Data1/11/11320/index.htm> болон “Авто замын хучилтын тооцоо” гарын авлага, М.Цас-Оргилмаа, ШУТИС, БАС, 2016.

¹⁹ ОДН 218.046-01 “ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД” Отраслевые дорожные нормы, Москва, 2001

3. Замын уян харимхайн хотойлтыг тодорхойлох: Уян харимхайн хотойлтыг уламжлалт аргачлалын [1] томъёогоор, эсвэл 2003оны ОДН аргачлалд заасан томъёогоор тодорхойлно. Уян харимхай хотойлт:

$$l = \frac{p \cdot D \cdot (1 - \mu^3)}{E_{\text{нийт}}}; \quad (1)$$

энд, l – уян харимхайн хотойлтын үзүүлэлт, мм;

p – нэгж даралт, мПа;

D – дугуйн мөрний диаметр, см;

μ – Пуассоны коэффициент;

ОХУ-ын ОДН 218.1.052-2002 нормд заасан уян харимхай хотойлт тодорхойлох томъёо²⁰:

$$l = 0.36 * \frac{Q_k}{E_{\text{нийт}}}; \quad (2)$$

энд, l – уян харимхайн хотойлтын үзүүлэлт, мм;

Q_k – дугуйгаар дамжуулагдах ачаалал²¹, кН;

$E_{\text{нийт}}$ – хучилтын нийт уян харимхайн модуль, мПа;

4. Хучилтанд хуримтлагдах нэгж гэмтэлийг тодорхойлох: Уян харимхай хотойлтын үзүүлэлтээр хучилтанд хуримтлагдах нэгж гэмтэлийн хэмжээг тооцож олно.

$$\alpha_i = \frac{1}{N_t} = 10^{-(2.76 + \frac{0.28}{l})}; \quad (3)$$

Энд, N_t – ашиглалтын t хугацаанд үйлчлэх стандарт тэнхлэгийн тоо;

5. Замын нийт эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлох. Замын ашиглалтын t хугацаанд замд хуримтлагдах нийт эвдрэл D –ийг тодорхойлно.

$$D(t) = \sum_{i=1}^{N_i} \alpha_i; \quad (4)$$

энд, N_i – тооцоот хөдөлгөөний эрчим;

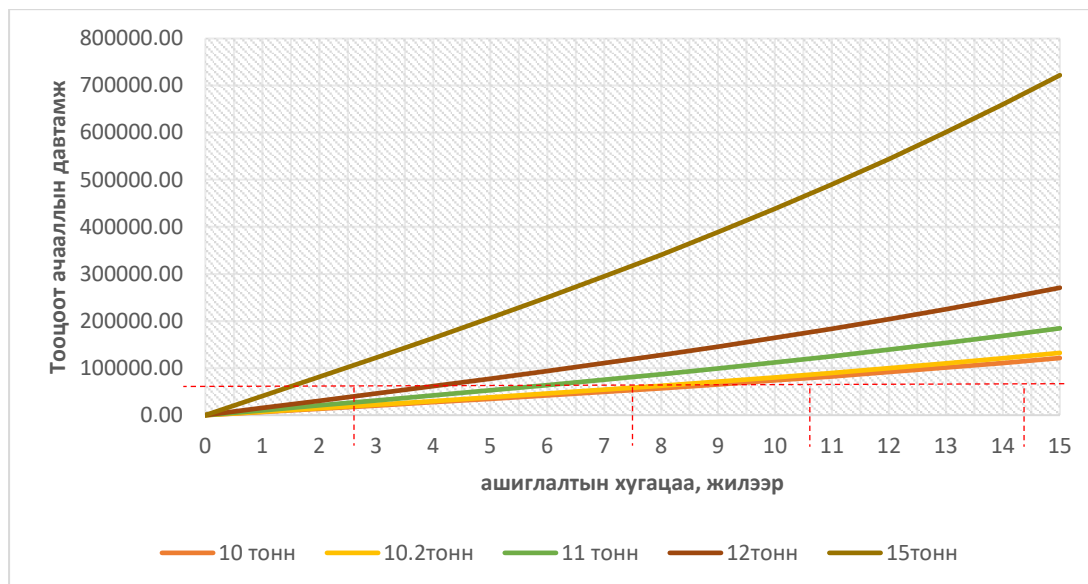
6. Замд шаардагдах засварын ажлын төрөл, давтамжийг тодорхойлох. 2016 онд батлагдсан “Авто замын бэлэн байдлын түвшинг үнэлэх, эдгээр үзүүлэлтийг үндэслэн санхүүжүүлэх аргачлал” болон Приказ Минтранса “О реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 23 августа 2007 г. N 539 “О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета” зэрэг аргачлалыг үндэслэн замын засварын төрөл, давтамжийг тодорхойлно.
7. Замын засварын ажлын төсөвт өртөгийг тодорхойлох. ЗЗБНБД – 81-013-18 “Автозам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын төсөв бодох дүрэм”, ЗЗБД 84-021-2016 “Авто зам, гүүрийн арчлалт, засварын ажлын зардлын суурь норм”, ЗЗБНБД81-014-2016 “Авто зам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын үнийн индекс тооцох техник технологийн заавар” зэргийг үндэслэн төсөвт өртгийг тодорхойлно.

Жишээ тооцоо: Энэ онол дээр үндэслэн доорх хучилтын бүтээцтэй замд тооцоот ашиглалтын хугацаанд хуримтлагдах нийт эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлбол:

²⁰ ОДН 218.1.052-2002 нормын (2.3)-р томъёо. <https://files.stroyinf.ru/Data1/11/11320/index.htm>

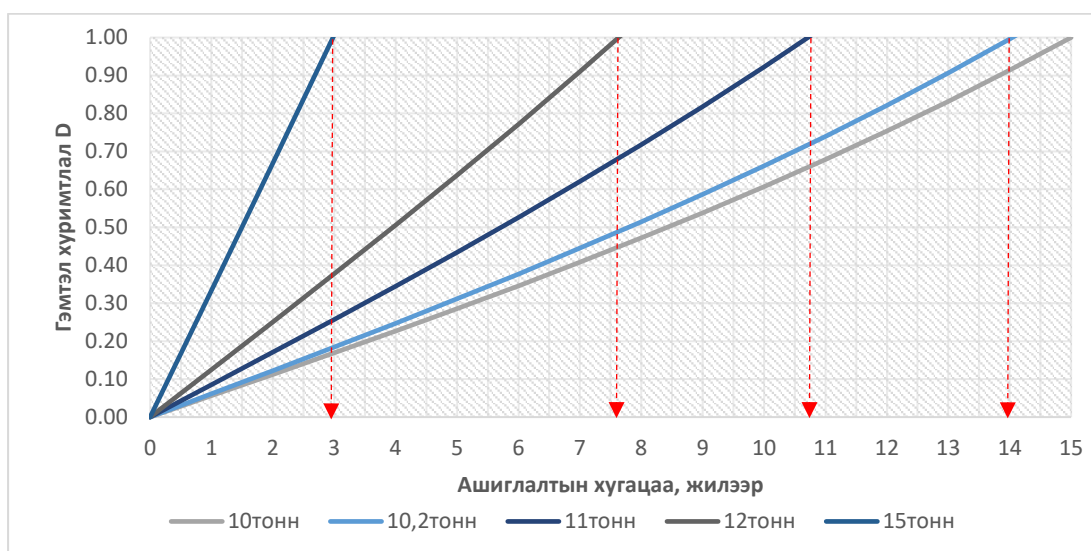
²¹ ОДН 218.1.052-2002 нормын Хавсралт 1. <https://files.stroyinf.ru/Data1/11/11320/index.htm>

	Тооцоо 1	Тооцоо 2	Тооцоо 3	Тооцоо 4
Еобщ	150 мПа	160мПа	180мПа	200мПа
Nтооц	120,000	150,000	240,000	380,000
Lg N	5.08	5.18	5.38	5.58
E (min)	150.85	160.41	180.55	200.24



33-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /1/

Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн тооцвол тооцоот ачааллын давтамж замын ашиглалтын хугацаанд өөрчлөх явцыг 33-р зурагт үзүүлээ.



34-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /1/

Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 34-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 15тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 3жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна. Харин

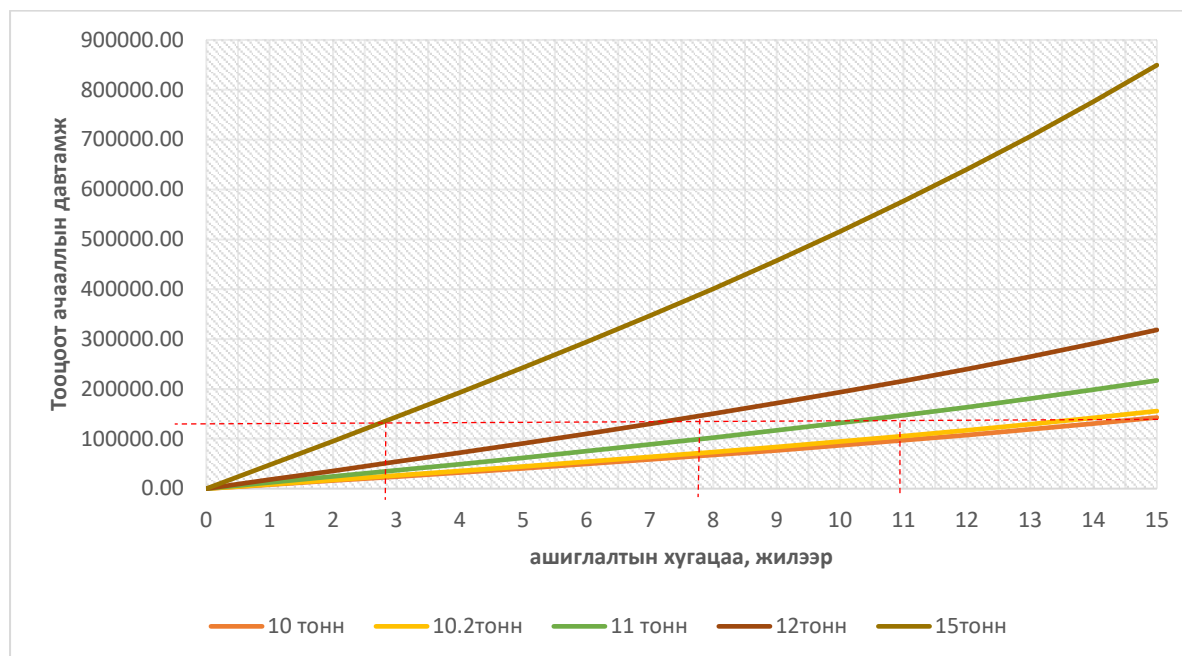
тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 7,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал D=1 болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

24-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /1/

Тооцоо 1						
150МПа бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	500,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	4,903	4,903	9,106	15,863	31,520
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	49,031	49,031	91,057	158,628	315,197
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	490,306	490,306	910,568	1,586,284	3,151,967

Замын байгууламж 150МПа уян харимхайн модультай байх тохиолдолд 2-50% хүртэл тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас үүсэх хохирлыг тооцвол 1км замд 4,903 -31,520 төгрөгийн хохирол, 100км замд 460,306 - 3,151,967 төгрөгийн хохирол гарч байна.

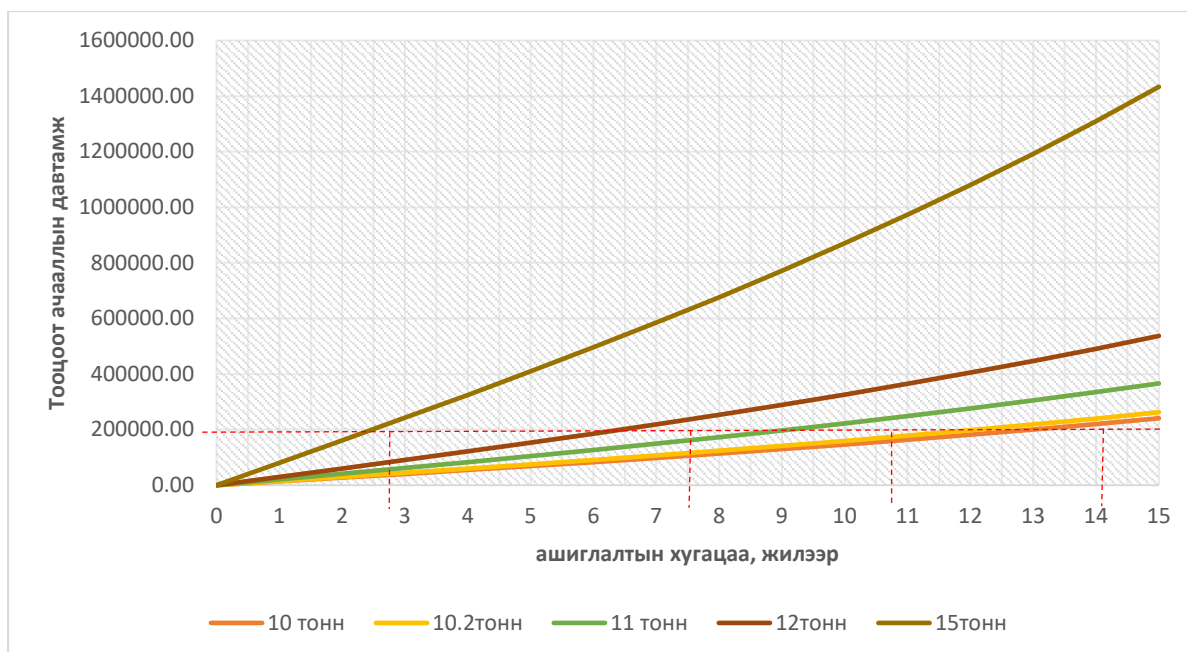
35-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /2/



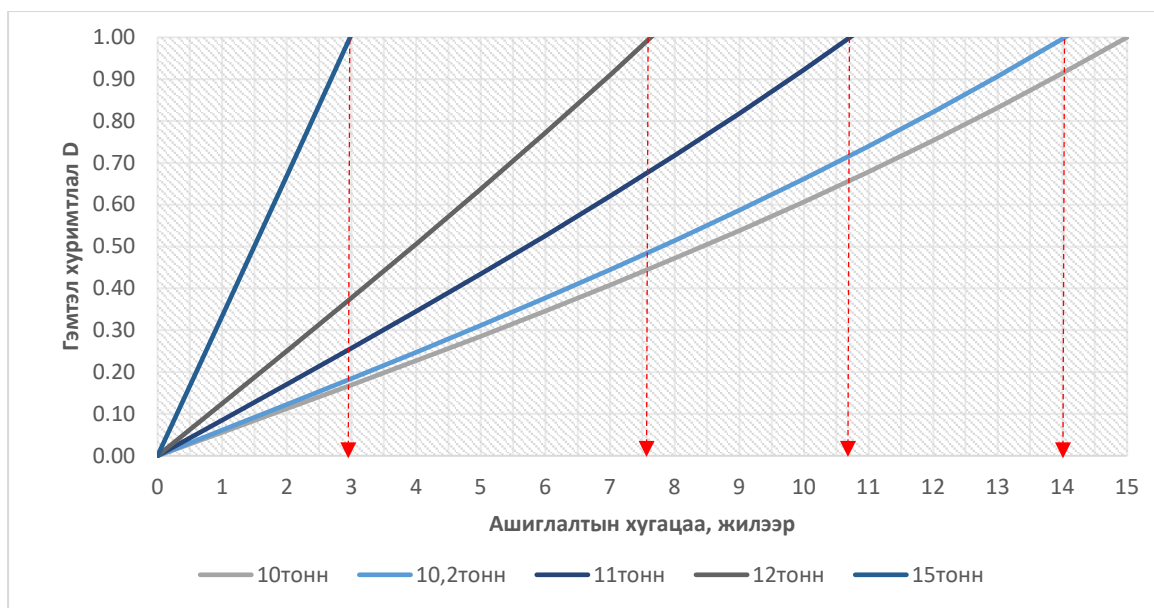
Тооцоо 2						
160МПа бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	600,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	5,603	5,603	9,806	16,563	32,220
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	56,035	56,035	98,061	165,633	322,201
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	560,350	560,350	980,612	1,656,328	3,222,011

Замын байгууламж 160МПа уян харимхайн модультай байх тохиолдолд 2-50% хүртэл тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас үүсэх хохирлыг тооцвол 1км замд 5,603 -32,220 төгрөгийн хохирол, 100км замд 560,350 - 3,222,011 төгрөгийн хохирол гарч байна.

37-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /3/



38-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /3/



Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн тооцвол тооцоот ачааллын давтамж замын ашиглалтын хугацаанд өөрчлөх явцыг 43-р зурагт үзүүлээ.

Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс $E=180\text{MPa}$ бат бэхтэй замд хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 44-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 6,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

26-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /3/

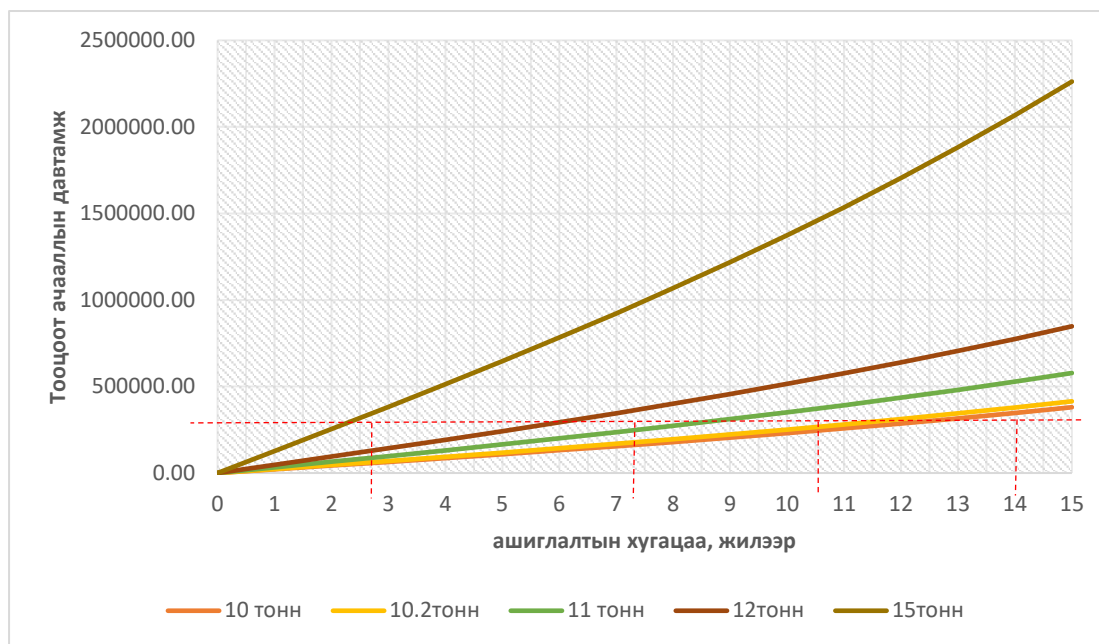
Тооцоо 3						
180MPa бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	700,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	6,304	6,304	10,507	17,264	32,921
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	63,039	63,039	105,066	172,637	329,205
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	630,393	630,393	1,050,656	1,726,371	3,292,054

26-р хүснэгтэд 180MPa уян харимхайн модультай замын байгууламжинд тэнхлэгийн ачаалал 2-50% хүртэл хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас үүсэх хохирлыг тооцож үзүүлэв.

Тооцооны үр дүнгээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт нь 1км замд 6,604 -32,921 төгрөгийн хохирол болж байгаа бол 100км замд 630,393 - 3,292,054 төгрөг болж байна.

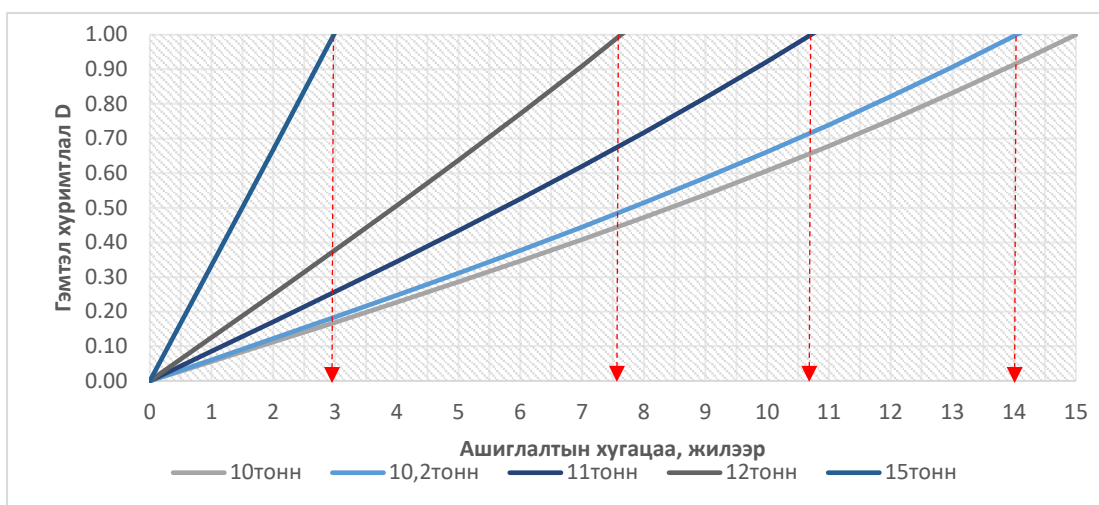
Тооцооны 4-р хувилбар болох 200МПа уян харимхайн модультай авто замд тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний учрах нөлөөг тооцож үзье. 39-р зурагт ачаалал хэтэрсэн тэнхлэгийн үйлчлэлийг стандарт ачаалалд шилжүүлэн замын ашиглалтын хугацаанд тооцоот ачааллын давтамж хэрхэн өөрчлөгдөхийг үзүүлээ.

39-р зураг: Тооцоот ачааллын давтамж ба ашиглалтын хугацааны хамаарал /4/



Ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс $E=200\text{МПа}$ бат бэхтэй замд хуримтлагдах эвдрэлийн хуримтлалыг 40-р зурагт үзүүлэв. Эндээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал 12тонн байх тохиолдолд замын ашиглалтын 7,8жилийн дараа эвдрэлийн хуримтлал $D=1$ болж, замын бат бэхийн нөөц дуусч байна.

40-р зураг: Гэмтэл хуримтлал /4/



28-р хүснэгт: Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирлын тооцоо /4/

Тооцоо 4						
200мПа бат бэхийн нөөцтэй автозамд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс үүсэх хохирол						
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн хувь	%	0%	2%	10%	20%	50%
Тэнхлэгийн ачаалал,	тонн	10	10.2	11	12	15
Тооцоот ашиглалтын хугацаа	жилээр	15 жил				
Ашиглалтын бодит хугацаа	жилээр	15	14.2	10.8	6.8	3
Ашиглалтын хугацааны богиносолт	жилээр	0	0.8	4.2	8.2	12
	%	0%	5%	28%	55%	80%
Анхний хөрөнгө оруулалт	төг	800,000,000				
Их засварын давтамж		1	1			
Их засварын хөрөнгө оруулалт	төг	200,000,000	200,000,000			
Шинэчлэлтийн ажлын давтамж				1	2.2	5.0
Шинэчлэлтийн ажлын хөрөнгө оруулалт	төг			800,000,000	1,764,705,882	4,000,000,000
Тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалт үүсэх нөлөөг мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл:						
1км замд үзүүлэх хохирол	төг	7,004	7,004	11,207	17,964	33,621
10км замд үзүүлэх хохирол	төг	70,044	70,044	112,070	179,642	336,210
100км замд үзүүлэх хохирол	төг	700,437	700,437	1,120,699	1,796,415	3,362,098

Дээрх тооцооны үр дүнгээс дүгнэхэд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй нэг тээврийн хэрэгслийн нэг удаагийн явалтаас 1км замд 9,106 -33,621 төгрөгийн хохирол учирч байгаа бол 100км замд 910,568 - 3,362,098 төгрөгийн хохирол учирч байна.

ХАВСРАЛТ 12. АВТОТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ ХЭТЭРСНЭЭС АВТОЗАМД УЧРУУЛАХ ЭРСДЛЭЭС ХАМГААЛАХ, ХОХИРЛЫГ БАРАГДУУЛАХ ЖУРАМ /ШИНЭЧИЛСЭН/

Нэг. Нийтлэг зүйл

1. Энэхүү журмын зорилго нь олон улс, улс, орон нутгийн болон хот суурин газрын автозамаар автотээврийн хэрэгслээр Монгол Улсын стандарт, дүрэм журамд зааснаас тэнхлэгийн ачааллыг хэтрүүлэн ачаа тээвэрлэх, зөвшөөрөл олгох, автозамд учруулах хохирлыг барагдуулахтай холбогдох харилцааг зохицуулахад оршино.

2. Энэхүү журам нь хүнд ачааг тээвэрлэх тээвэрлэгч, тээвэрлүүлэгч байгууллага, иргэн, тэрчлэн уг тээвэрлэлтийн дайрч өнгөрөх автозам, замын дагуух төмөр зам, эрчим хүч, холбооны зэрэг дэд бүтцийн сүлжээ, байгууламжийг эзэмшигч байгууллага, автотээвэр, автозам, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын улсын хяналтын алба, холбогдох албан тушаалтнуудад хамаарна.

3. Журамд хэрэглэсэн нэр томъёог дараах утгаар ойлгоно. Үүнд:

3.1 **Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгсэл** – нэг хөтлөх тэнхлэг дээрх хамгийн их ачааллыг 11.5 тн, хөтлөгдөх тэнхлэг дээрх ачааллыг 10 тн-оос хэтрүүлэн ачаалсан тээврийн хэрэгсэл;

3.2 **Хүнд ачааны тээвэр** – тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслээр, эсвэл бодит жин нь тухайн замын зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээнээс хэтэрсэн тээврийн хэрэгслээр явуулах тээврийн үйл ажиллагаа;

3.3 **Хэт хүнд ачаа** – Ачааг үйлдвэрлэх, ашиглах үеийн технологи ажиллагаа, хийцийн онцлогоос болоод түүний жин, эсвэл оврын хэмжээг багасгах боломжгүй ачаа. Хэт хүнд ачааг тээвэрлэх үед тээврийн хэрэгслийн бодит жин нь MNS 4598:2020 стандартад заасан бүх жингийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээнээс 10 хувиас илүү хэтэрсэн тохиолдолд нийтийн хэрэгцээний авто замаар тээврийн үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно;

3.4 **Улс хоорондын тээвэр** – Монгол Улсын хилийг дамнасан замналаар тээвэрлэх үйл ажиллагаа;

3.5 **Хот хоорондын тээвэр** – суурин газруудыг дайран гарсан замналаар тээвэрлэх үйл ажиллагаа;

3.6 **Хотын доторхи тээвэр** – аймаг, хотын дотор гүйцэтгэх тээвэрлэх үйл ажиллагаа;

3.7 **Ачаа тээвэрлэгч** - ачаа тээвэрлэж буй хуулийн этгээд, иргэн;

3.8 **Тээврийн зөвшөөрөл олгох байгууллага** – хүнд ачааны тээврийн замналын дагуух автозам, замын байгууламж, шугам сүлжээ (гүүр, нүхэн гарц туннель, төмөр замын гарам, цахилгаан эрчим хүч, холбооны агаарын ба далд шугам зэрэг)-г эзэмших, хариуцах хуулийн этгээд болон замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах алба;

3.9 **Хамгаалалтын автомашин** – хүнд ачааны тээврийг хамгаалж дагалдуулах зорилгоор тээвэрлэгч буюу ачаа илгээгчийн явуулж буй автомашин;

3.10 **Тэнхлэгийн ачаалал**- нэг буюу хэд хэдэн тэнхлэгээс дугуйгаар дамжин замын гадаргууд үзүүлэх бодит ачаалал.

3.11 **Бүх жин** – Үйлдвэрлэгчийн техникийн тодорхойлолтоор тогтоосон тээврийн хэрэгслийн хамгийн их жин. Бүх жинд тээврийн хэрэгслийн өөрийн жин, зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачааны жин (цаашид даац гэх), Чиргүүл нь тээврийн хэрэгслийн бүтцэд хамаарах тохиолдолд бүх жин нь чирэгч, чиргүүлийн бүх жингийн нийлбэр болно.

3.12 **Бодит жин** – Тээврийн хэрэгслийн тухайн үеийн жин. Чирүүлж яваа тээврийн хэрэгслийн жинг бодит жинд оролцуулан тооцно.

Хоёр. Тээвэрлэх зөвшөөрөл авах хүсэлт гаргах ба нөхөн төлбөр

4. Нэг тэнхлэг дээрх, эсвэл бүлэг тэнхлэгүүд дээрх ачаалал, эсвэл бодит жин нь зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээнээс 10 хувь хүртэл хэмжээгээр хэтрүүлсэн үед тээвэр гүйцэтгэхдээ хялбаршуулсан журмаар тусгай зөвшөөрлийг эрх бүхий байгууллагаас авна. Зөвшөөрлийн загварыг нэгдүгээр хавсралтанд харуулав. Тэнхлэгийн ачаалал, эсвэл бодит жин нь зөвшөөрөгдөх хамгийн хэмжээнээс 10 хувиас дээш хэмжээгээр хэтрүүлсэн тохиолдолд авто замаар тээврийн үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

5. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс автозамд учруулах хохирлын нөхөн төлбөрийг тээвэрлэгч төлнө. Төлбөрийн хэмжээг Автозамын байгууллагаас боловсруулсан хохирлыг тооцох аргачлалын дагуу жил бүр тогтооно. Аргачлалыг хоёрдугаар хавсралтанд харуулав.

6. Тэнхлэгийн ачаалал хэтрүүлснээс үүсэх хохирлын нөхөн төлбөрөөс олсон орлогыг Автозамын санд хуримтлуулж, автозамын засвар арчлалтанд зарцуулна.

7. Тээвэрлэгч нь тэнхлэгийн ачааллыг хэтрүүлэн ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл авах хүсэлтийг тээврийн замнал эхлэх автозам, замын байгууламжийн засвар, арчлалтыг хариуцагч байгууллагад, эсвэл автозамын асуудал хариуцсан төв байгууллагад гаргана. “Автозамаар хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл авах хүсэлт”-ийн загварыг гуравдугаар хавсралтад харуулав.

8. Хүнд ачааг тээвэрлэх хүсэлтэд тээвэрлэгчийн нэр, хаяг, харилцах утас, харилцагч банкны дансны дугаар, тээвэрлэлтийн замнал /хөдөлгөөний чиглэлийн дагуух хот, суурин газрын нэр бүхий/, тээвэрлэлт гүйцэтгэх давтамж, хугацаа, ачааны нэр, төрөл, овор, хүндийн хэмжээ, тээврийн хэрэгслийн үзүүлэлтүүд /автомашин, чиргүүлийн марк, загвар, тэнхлэг бүрийн хоорондох зай, тэнхлэг дээрх ачаалал, бүх жин, урт, өргөн, өндрийн хэмжээ, ачаатай эргэх тойргийн радиус/, тээвэрлэлтийн хөдөлгөөний тооцоолж буй хурд, хамгаалалтыг зохион байгуулах арга зам зэрэг мэдээллийг багтаана.

9. Энэхүү журам нь хэт хүнд ачааг тээвэрлэх үйл ажиллагаанд хамаарахгүй. Улс хоорондын ба хот хооронд хэт хүнд ачааг тээвэрлэх тохиолдолд автозамын асуудал хариуцсан төв байгууллагаас баталсан тусгай журмыг баримтална.

Гурав. Хүнд ачааны тээвэрлэлтэд зөвшөөрөл олгох

10. Энэхүү журмын дагуу эрх олгогдсон тээвэрлэлтэнд зөвшөөрөл өгөх байгууллага хүнд ачааны тээвэрлэлт гүйцэтгэх хүсэлтийг хүлээн авч, тусгай бүртгэлд бүртгэн, тухайн тээвэрлэлтийг гүйцэтгэх тээврийн хэрэгслийн техникийн үзүүлэлт болон бусад мэдээлэл бүрэн, үнэн зөв эсэхийг

магадлан шалгана. Хэрэв ирүүлсэн мэдээлэл алдаатай, бүрэн бус бол хүсэлт гаргагчид 2 хоногийн дотор мэдэгдэж, шаардлагатай бүх мэдээллийг гаргуулахаар буцаана.

11. Хүсэлтийг хүлээн авсан эрх бүхий байгууллага асуудлыг шийдвэрлэх боломжгүй (автозам, барилгын тооцоог гүйцэтгэх техник, тоног төхөөрөмж, боловсон хүчний боломжгүй, 2-оос олон аймаг дамжин зөвшилцөх шаардлагатай зэрэг) тохиолдолд 5 хоногийн дотор хүсэлтийг эрх бүхий дээд байгууллагад тээвэрлэгчээр дамжуулан хүргүүлнэ.

12. Хүнд ачааг тээвэрлэх замналыг тодорхойлоход тээвэрлэлтийн аюулгүйн нөхцөл шаардлага, автозам, замын байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах зорилгоор тухайн чиглэлийн дагуух инженерийн байгууламжийн даац, ачааг нэвтрүүлэх боломжит овор хэмжээг үнэлж тооцоолно. Шаардлагатай тохиолдолд инженерийн байгууламжийн даац, нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх, тээвэрлэлтийн аюулгүй байдлыг хангах тусгайлсан арга хэмжээг авах замаар ачааг тээвэрлэж болно.

Хүнд ачааг тээвэрлэх замналын дагуух автозам, замын байгууламжийн даац, чанарыг үнэлж тооцоолоход мөрдөгдөж буй автозам, замын байгууламж, барилгын материалын чанарыг тодорхойлох норм, аргачлалыг ашиглана.

13. Хүнд ачааг тээвэрлэх үед хөдөлгөөний хурдыг замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах албанаас тогтооно. Хөдөлгөөний хурд шулуун замд 50 км/цаг, замын байгууламжаар нэвтрэхэд 15 км/цагаас ихгүй байна.

Дөрөв. Хүнд ачаа тээвэрлэлтийн үед хориглох зүйлс

14. Тээвэр хийх үед дор дурдсан зүйлийг хориглоно:

- тогтоосон замналаас гарах;
- зөвшөөрсөн хөдөлгөөний хурдыг хэтрүүлэх;
- халтиргаа гулгаа үүссэн болон байгалийн үзэгдэлийн улмаас үзэгдэх орчин 100 м-ээс бага зайд хязгаарлагдсан үед тээвэрлэлтийг үргэлжлүүлэх;
- тээвэрлэлтийн нөхцөлд заагаагүй бол автозамын хөвөөгөөр явах;
- зориулалтын зогсоолоос бусад газарт зогсох;
- хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахгүй техникийн саатал гарсан үед тээвэрлэлтийг үргэлжлүүлэх;
- зөвшөөрөлгүй, хугацаа хэтэрсэн, буруу бүрдүүлсэн болон хариуцлагатны гарын үсэггүй зөвшөөрөлтэй тээвэрлэлтэд гарах;
- овор ихтэй, урт, хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөлд дур мэдэн засвар өөрчлөлт оруулах.

15. Хөдөлгөөний үед тээвэрлэлтийн замналыг өөрчлөх зайлшгүй шаардлага гарвал тээвэрлэгч хөдөлгөөний шинэ замналыг энэ журамд заасны дагуу авах шаардлагатай.

Тав. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээний мөрдөлтөд тавих хяналт

16. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээний мөрдөлтөд автозамын байгууллагууд, автозам, автотээвэр, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын хяналтын улсын байцаагч нар хяналт тавина.

17. Улсын байцаагч нар хүнд ачаа тээвэрлэх тээврийн хэрэгслийн жолоочийн тээврийн зөвшөөрөл, түүнд заагдсан болон ачааг тээвэрлэхэд тавигдах нөхцөл шаардлагын биелэлтийг шалгах үүрэгтэй.

18. Тээвэрлэх зөвшөөрөлгүйгээр тэнхлэгийн ачааллыг хэтрүүлэн тээвэрлэлт гүйцэтгэж буй тээврийн хэрэгслийг эрх бүхий албан тушаалтан саатуулж, зөрчлийн баримтыг бүрдүүлэн, холбогдох хуульд заасан арга хэмжээг авна.

----- о О о -----

Нэгдүгээр хавсралт

**МОНГОЛ УЛСЫН АВТОЗАМААР ХҮНД
АЧАА ТЭЭВЭРЛЭХ ЗӨВШӨӨРӨЛ**

1. Тээвэрлэлтийн ангилал (улс, хот хоорондын, орон нутгийн, хот дотор) _____
2. Зөвшөөрлийн төрөл (1 удаагийн, хугацаатай) _____
3. Тээвэрлэлтийг 200_ оны _ дугаар сарын __-аас _ дугаар сарын __-ийг хүртэл

_____ замналаар гүйцэтгэнэ.

4. Тээврийн хэрэгслийн (марк, загвар, автомашин, чиргүүлийн улсын дугаар)

5. Ачааг тээвэрлэгчийн нэр, хаяг, харилцах утас:

6. Ачааг хүлээн авагчийн нэр, хаяг, харилцах утас:

7. Ачааны үзүүлэлт (ачааны нэр, овор, хүндийн хэмжээ) _____

8. Тээврийн хэрэгслийн үзүүлэлтүүд:

ачаатай бүрэн жин _____ тн, үүнээс чирэгчийн жин _____ тн
чиргүүлийн жин _____ тн
тэнхлэг хоорондын зай 1_ 2_ 3_ 4_ 5_ 6_ 7_ 8_ 9 м
тэнхлэг дээрх ачаалал _____ тн
оворын хэмжээ: урт _____ м, өргөн _____ м, өндөр _____ м.

9. Хамгаалалт (автомашинны марк, загвар, улсын дугаар): _____

10. Хөдөлгөөний тусгай нөхцөл _____

Зөвшөөрлийг олгосон: _____

(Байгууллагын нэр)

_____ (албан тушаал)

_____ (овог, нэр)

_____ (гарын үсэг)

200_ оны _ дугаар сарын __-ны өдөр

Тээвэрлэлтийг зөвшилцсөн байгууллага (зөвшөөрөл олгож буй байгууллагаас тээвэрлэлт, хөдөлгөөний нөхцлийн талаар зөвшилцөж тохиролцсон байгууллагын нэрийг заана):

1. _____

2. _____

3. _____

Автозамаар овор ихтэй, урт, хүнд ачаа тээвэрлэх журмын нөхцөл шаардлагатай танилцаж, тээвэрлэх ачаа, тээврийн хэрэгсэл уг шаардлагыг хангаж байгааг хариуцах:

Ачааг илгээгч _____

Жолооч _____

Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах албаны зөвшөөрөлгүйгээр энэхүү зөвшөөрөл нь хүчингүй.

Гуравдугаар хавсралт

АВТОЗАМААР ХҮНД АЧАА ТЭЭВЭРЛЭХ ЗӨВШӨӨРӨЛ АВАХ ХҮСЭЛТ

1. Ачааг тээвэрлэгчийн нэр, хаяг, харилцах утас, харилцагч банкны нэр, данс:

2. Тээвэрлэлтийн замнал (замналын дагуух хот суурин газрын нэрийг бичнэ):

3. Шаардлагатай зөвшөөрлийн төрөл:

Тээвэрлэлтийг __удаа 200_ оны _ дугаар сарын __-аас _ дугаар сарын__-ийг хүртэл хугацаанд гүйцэтгэнэ.

4. Тээврийн хэрэгслийн (марк, загвар, автомашин, чиргүүлийн улсын дугаар):

5. Ачааны үзүүлэлт (ачааны нэр, овор, хүндийн хэмжээ) _____

6. Тээврийн хэрэгслийн үзүүлэлтүүд:

ачаатай бүрэн жин _____ тн, үүнээс чирэгчийн жин _____ тн

чиргүүлийн жин _____ тн

тэнхлэг хоорондын зай 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 м

тэнхлэг дээрх ачаалал _____ тн

оворын хэмжээ: урт _____ м, өргөн _____ м, өндөр _____ м.

ачаатай тойрох хөдөлгөөний радиус: _____ м.

7. Хамгаалалтын арга хэмжээ _____

8. Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний урьдчилан тооцоолж буй хурд _____ км/цаг

Тээвэрлэлтэд оролцож буй бүх тээврийн хэрэгсэл, тэдгээрийн тэнхлэг, дугуйн тоо, хоорондын зай, тэнхлэг ба дугуйн дээрх ачаалалын хуваарилалт (тэнхлэг ба дугуйнд жигд бус хуваарилагдах боломжийг тооцно)-ыг зураг схемээр тусад нь үзүүлж хүсэлтэд хавсаргана.

Хүсэлт гаргасан _____

(Байгууллагын нэр)

(албан тушаал)

(овог, нэр)

(гарын үсэг)

202_ оны __ дугаар сарын __ -ны өдөр

ХАВСРАЛТ 13. РЕДАКЦИЙН АЖЛЫН ХЭСГИЙН ТАЙЛАНД ӨГСӨН САНАЛ ДҮГНЭЛТ

Төсөл хэрэгжүүлэх явцад Редакцийн ажлын хэсгээс эхлэлийн болон эцсийн шатны тайланд өгсөн санал, шүүмж, дүгнэлтийн дагуу хийсэн засвар сайжруулалтын товъёог дараах 3 хүснэгтэд орууллаа.

ЭХЛЭЛИЙН ШАТНЫ ТАЙЛАНД ӨГСӨН РЕДАКЦИЙН АЖЛЫН ХЭСГИЙН ДҮГНЭЛТИЙН ТАЙЛБАР

2021 оны 6-р сарын 21

	РЕДАКЦИЙН АЖЛЫН ХЭСГИЙН ДҮГНЭЛТ	ТАЙЛБАР
1	Судалгааны ажлын нэрийг 2020/330 дугаар гэрээний хавсралтаар батлагдсан ажлын даалгаварт заасан нэртэй нийцүүлэх;	Энд зарчмын ялгаа байхгүй бөгөөд ажлын агуулгатай нийцүүлж редакцийн чанартай ялимгүй өөрчлөлт оруулсан байсан. <u>Ажлын даалгаварт:</u> Автомашин тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа <u>Тайланд</u> Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замын хучилтанд нөлөөлөх байдлын судалгаа Гэрээний нэртэй нийцүүлэв.
2	Ажлын шинэчилсэн төлөвлөгөөнөөс харахад эхлэлийн шатанд ямар ч ажил төлөвлөгдөөгүй байна.	Ер нь эхлэлийн тайланг тухайн цаг үед судлах асуудлын өнөөгийн байдлыг бэлэн байгаа мэдээлэлд тулгуурлан бичиж, ямар аргачлалаар, ямар төлөвлөгөөний дагуу хийхийг оруулдаг. Харин аливаа томоохон судалгаа, туршилтыг дараачийн үе

		<p>шатуудад хийдэг тул энд тусгайлан оруулаагүй.</p> <p>Дүгнэлтийн дагуу мэдээлэл цуглуулах, аргачлалаа орууллаа.</p>
<p>3</p>	<p>Судалгааны ажлын гуравдугаар бүлгийн өнөөгийн байдалд тусгагдсан “Даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийг бууруулах үйл ажиллагааны хууль, эрх зүйн орчин нөхцөл” хэсэгт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Автотээврийн тухай хууль”, “Авто замын тухай хууль”, “Зөрчлийн тухай хууль”-ийн холбогдох заалтуудыг тусгасан байгаа нь хангалтгүй байна. Энэ хэсэгт нийтийн хэрэгцээний болон тусгай зориулалтын автозам дээрх тээврийн хэрэгслийн жин, даацад тавигдах шаардлага, мөрдөгдөж байгаа Монгол Улсын норм, стандарт, эрх зүйн бичиг баримтуудыг судалж, эдгээр бичиг баримтуудыг олон улсад болон бусад улсад мөрдөгдөж буй бичиг баримтат нийцэж байгаа эсэх, засаж, сайжруулах санал дүгнэлт гаргах; тухайлбал: “Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд таих ерөнхий шаардлага” MNS4598 болон “Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл. Техникийн ерөнхий шаардлага¹¹ MNS 6278 Монгол Улсын стандарт г.м; - Олон улсын болон бүс нутгийн хэмжээнд тээврийн хэрэгслийн даацад тавигдах шаардлага, техникийн зохицуулалт, стандартыг судлах; - Цаашид авто замын аль цэгүүдэд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, жин, даацыг хянах шаардлагатай, хяналтын үйл ажиллагаанд Монгол Улсын цаг уур, газар нутгийн байдалд тохирсон ямар техник, технологийг ашиглах нь зүйтэй эсэхийг судлах, зөвлөх, хяналтын цэгүүдийг Байгаль орчны яам, Зам тээврийн хөгжлийн яамнаас хамтран тогтоож буй авто замын дагуух үйлчилгээний байгууламжуудын 	<p>3.1. Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүрэн жин болон овор хэмжээнд тавигдах үндсэн шаардлага</p> <p>Монгол улсын стандарт MNS 4598 : 2020-/холбогдох заалт/,. “Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл. Техникийн ерөнхий шаардлага¹¹ MNS 6278 Монгол Улсын стандарт г.м -ийг тусгасан.</p> <p>Олон улсын болон бүс нутгийн хэмжээнд тээврийн хэрэгслийн даацад тавигдах шаардлага, техникийн зохицуулалт, стандартыг судалж тусгасан.</p> <p>Цаашид MNS 4598 : 2020 стандартыг хэрхэн мөрдөх талаар хэрэглэгчдэд зориулсан зөвлөмж болорсруулна.</p> <p>Хууль, эрх зүйн орчинг сайжруулах чиглэлээр ЗТХЯ-ны холбогдох мэргэжилтнүүдтэй хэд хэдэн удаа ярилцсаны үндсэн дээр дараа нэмэлт оруулах саналын төслийг боловсруулаад байна.</p> <p>Автозамын тухай хуулийн 23.3.7-д авто замаар зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс илүү овор, даацтай тээврийн хэрэгсэл зорчихоос урьдчилан сэргийлэх, хяналт тавина гэж заасан байна. Энэ заалатанд нэмэлт оруулж “Хяналтаар илэрсэн зөрчилийн авто замд үзүүлэх хохирлыг авто замын төрийн байгууллагаас баталсан журмаар тодорхойлж, нөхөн төлбөрийг гаргуулна. Авто замын санд /засвар арчлалтын/ санд энэхүү хохирлын нөхөн төлбөрийг хуримтлуулна.”</p>

	байршлуудтай уялдуулах замаар тогтоох;	
4	<p>Судалгааны ажлын дөрөвдүгээр бүлгийн “Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтын талаарх гадаад орны сайн туршлагаас” хэсгийн 4.1-д;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гадаад хэлнээс орчуулсан материалууд нь найруулгын хувьд ойлгомжгүй зүйлүүд их байна. Мэргэжлийн хүмүүстэй зөвлөлдөж, орчуулгыг хянаж, сайжруулах; тухайлбал: <i>“НОВ-ийн одоогийн хамгийн дээд хэмжээ нь одоогийн Н(3V-ийн хязгаарлалтаас хэтрэх аэродинамик машиныг зах зээл дээр авахаас сэргийлдэг. Үүнээс гадна эдгээр дүрмүүд нь цахилгаан / эрлийз Н(3V болон дасгалжуулагчдыг зах зээлээс авахаас сэргийлж байгаа бөгөөд энэ нь ердийн төрлөөс илүү хүнд байх тусам ачааллыг бууруулах эсвэл нэг дасгалжуулагчид ногдох зорчигчдын тоог бууруулах шаардлагатай болно.”</i> энэ өгүүлбэрт юу ч ойлгогдохгүй байх жишээтэй. дасгалжуулагч, замын хажуугийн байцаагч, трактор, өвөөгийн чөлөөлөлт г.м орчуулгын алдаанууд байна. - Гадаад хэл дээр бичигдсэн үг, хүснэгтийг Монгол хэл дээр хөрвүүлэх; шаардлагатай тохиолдолд гадаад үгийг хаалт, хашилтад оруулах; - Мэргэжлийн үг хэллэгийг ашиглах; мэргэжлийн нэр томъёоны стандартуудыг харах; - Бусад улсуудын туршлагыг харахад хэн яаж, ямар хуулийн зохицуулалтаар хянах, жин, даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийн үйл ажиллагааг хэрхэн зохион байгуулж байгаа, хэрэв авто зам, замын байгууламжид эвдрэл, гэмтэл учрах зэргээр зөрчил гарсан тохиолдолд ямар хуулийн заалтаар яаж 	<p>Орчуулгыг дараах байдлаан хянан засварлав.</p> <p>“Хүнд даацын ачааны машины оворын дээд хэмжээний одоогийн хязгаарлалтууд нь аэродинамик чанар илүү сайтай машинууд уртын хязгаараас хэтэрдэг тул тэдгээрийг зах зээлд нэвтрэхэд саад болж байна. Нэмж дурдахад эдгээр зохицуулалт нь цахилгаан / гибрид ачааны машин, автобус нь уламжлалт төрлөөс илүү хүнд учир зах зээлд нэвтрүүлэхэд саад учруулдаг бөгөөд энэ нь ашигтай ачааллыг бууруулах, эсвэл нэг автобусанд ногдох зорчигчдын тоог бууруулах шаардлагад хүргэж байна”</p> <p>Бусад зөвлөлөө, саналыг тусган зохих засварыг хийх болно.</p>

	<p>шийтгэгдэж, нөхөн төлбөрийг яаж гаргаж, хохиролгүй болгох, нөхөн төлбөрийн сан байгаа эсэх, холбогдох хууль дүрэм, журмыг хэрхэн хэрэгжүүлж байгаа талаар судлан, санал, зөвлөмжид тусгах; Гадаад орны сайн туршлага гэж ойлгогдохгүй байна.</p>	
5	<p>Судалгааны ажлын дөрөвдүгээр бүлгийн “Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтын талаарх гадаад орны сайн туршлагаас” хэсгийн 4.2-д:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тэнхлэгийн ачаалал хэмжих, хянах, өгөгдөл цуглуулах, боловсруулах, дүн шинжилгээ хийх гэсэн энэ дарааллын дагуу аргачлалыг ойлгомжтой, тодорхой болгох; Онолын хувьд ямар байх ёстой, практикт үүнийгээ яаж хэрэглэх талаар зөвлөмж өгөх; - Хүнд, овор ихтэй ачааг нийтийн хэрэгцээний замаар хэрхэн тээвэрлэх, мөн тээврийн хэрэгслийн бүлэг тэнхлэгүүд буюу хосолсон, гурвалсан, сойгдох тэнхлэгт ачааллыг хэрхэн хуваарилж тээвэрлэх, энэ чиглэлээр хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл дээр ачааллын тооцоог хэрхэн хийх, ачааллыг бодит хэмжилт хийх замаар тогтоох, авто замын хучилтаас шалтгаалж яг ямар хэмжээтэй ачаалал өгөхөд авто замын гадаргууд эвдрэл, гэмтэл гарах зэргийг судалгаа, тооцооны үндсэн дээр гаргаж, зөвлөмж өгөх; - Эквивалент хүчин зүйл буюу эквивалент тэнхлэгийн ачааллыг хэрхэг тооцох вэ? Энэ тэнхлэгийн төрлөөсөө хамаарч өөр өөр байдаг. Авто замын хохирлын хүчин зүйл, хохирлоос гарах нэмэлт зардал зэргээ хэрхэн тооцох вэ? Энэ талаар тайланд хангалттай тусгагдаагүй, бүрхэг байна. 	<p>Бодит жинг тодорхойлох зөвлөмжийг оруулсан.</p> <p>Тухайн автомашины хувьд жин яаж хуваарилагдаж байгааг үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжөөр тусгасан байдаг. Эквивалент ачаалал нь тэнхлэгийн ачааллыг хэмжих пүү, тоормосны хүчийг хэмжих төхөөрөмжийн хувьд тусдаа аргаар тооцоолох шаардлагатай бөгөөд үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийг баримтлах шаардлагатай. Энэ нь тусдаа стандартаар зохицуулдаг.</p> <p>Энэ талаарх зөвлөмжийг тусад нь боловсруулж оруулна.</p>
6	<p>Судалгааны ажлын тавдугаар бүлгийн “Судалгааны аргачлал” хэсэг ойлгомжгүй.</p>	<p>Энэ нь зөвлөх багийн судалгаагаа хийх аргачлал юм.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Зөвлөх багийн судалгаагаа хийх аргачлал юмуу эсвэл тээврийн хэрэгслийн жин, даацыг хянах, авто замын хохирлыг тогтоох судалгааны аргачлал эсэхийг тодорхой болгох; - Хэрэв энэ судалгааны аргачлал нь тээврийн хэрэгслийн жин, даацыг хянах, авто замын хохирлыг тогтоох судалгааны аргачлал бол дээр дурдсан 4 бүлгийн 2-т тусгах нь зүйтэй гэж үзэж байна. - “Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл. Техникийн ерөнхий шаардлага” MNS 6278 Монгол Улсын стандартын заалтыг хуулж тавьсан байна. Үүний оронд энэ стандартад нэмж тусгах бүлэг тэнхлэгүүдийн ачааллыг тооцох хэрэгтэй. Бүлэг тэнхлэг бүхий тээврийн хэрэгслийн тээвэрлэлтийн хөдөлгөөнийг хэрхэн зохион байгуулах талаар санал, зөвлөмж тусгах; - Нийтийн эзэмшлийн авто зам болон тухайн ангиллын замаар зорчих, тээвэрлэлт хийх тээврийн хэрэгслийн стандарттай холбогдуулан судалгааг гүнзгийрүүлэн хийх; 	<p>Эдгээр саналыг тусгах болно.</p> <p>“Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл. Техникийн ерөнхий шаардлага” MNS 6278 Монгол Улсын стандартын сүүлийн хянан шинэчилсэн заалтыг оруулсан.</p> <p>“Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл. Техникийн ерөнхий шаардлага” MNS 6278 Монгол Улсын стандартын заалтыг хуулж тавьсан нь одоогоор манайд байгаа эрх зүйн баримтыг үзүүлэхийг зорьсон. Харин энэ стандарт нь импортоор орж ирж, нүүрсний тээвэрт явж буй тээврийн хэрэгсэлд тохируулсан байдалтай харагдаж байгаа. Харин тайланд тусгасан бусад улсын стандартууд болон Монгол улсад хэрэгжиж буй бусад стандарттай харьцуулж зөвлөмж боловсруулж болно.</p> <p>Нийтийн эзэмшлийн авто зам болон тухайн ангиллын замаар зорчих, тээвэрлэлт хийх тээврийн хэрэгслийн стандарттай холбоотой судалгааг хийх боломжтой.</p>
7	<p>Судалгааны ажлын 6 дугаар бүлгийн “Авто замд учруулах хохирлыг тээвэр ашиглалтын зардал, зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтөөр тооцох нь”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хүснэгтүүд, эх сурвалжийг Монгол хэл дээр хөврүүлэх; - Авто замд гарсан эвдрэлүүдийн тээврийн хэрэгслийн даац хэтрэлтээс гарсаныг нотлох гол үзүүлэлт нь дугуй мөрний ховил. Өөрөөр хэлбэл ачаалал хэтрэснээс болж хучилтанд үүсэх үлдэгдэл хэв гажилт. Энэ тайланд IRI буюу тэгш байдлын индексийг тодорхойлох хэмжилт хийх, тэгш байдлаас хамааруулж тооцоог хийсэн нь хангалтгүй. Энэ дээр нэмж дугуй мөрний ховил нийт эвдрэлийн хэдэн хувьд нь үүссэн байгааг тогтоох, мөн гүн нь зөвшөөрөгдөх утгаасаа хэтэрсэн 	<ul style="list-style-type: none"> - Хүснэгтүүд, болон эх сурвалжийг орчуулан оруулах болно. - Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс авто замд учруулах хохирлыг ТАЗ, ЗХЗ-аар үнэлэхэд тэгш байдлын индексийн өөрчлөлтийг ашиглаж тодорхойлсон.

	эсэхийг тодорхойлох хэмжилт хийх зэргийг оруулах.	
Санал Дүгнэлт	Бодит хэмжилт, туршилтыг хийх, үүнд үндэслэн автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд үзүүлэх нөлөөллийг тооцох, автозамд учирсан эвдрэл, хохирлыг тооцох заавар, зөвлөмжийг боловсруулах шаардлагатай	Үүнийг дараачийн үе шатны ажилд анхаарч, тусгах болно.
	“Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага” MNS4598 болон “Хүнд даацын автотээврийн хэрэгсэл. Техникийн ерөнхий шаардлага” MNS 6278 Монгол Улсын стандартууд дээр хэрэглэгчдэд зориулсан зөвлөмж боловсруулах; тээврийн хэрэгслийн бүх жин, бүрэн жин, нийт жин гэх зэрэг шаардлагатай нэр томъёог хэрэглэгчдэд энгийн, ойлгомжтойгоор тайлбарлах, нам аралтай чиргүүлийг хэрхэн ачаа тээвэрлэлтэд ашиглах, задлах боломжгүй овор ихтэй, хүнд ачааг хэрхэн нийтийн хэрэгцээний авто замаар тээвэрлэх талаар, мөн автотээврийн хэрэгслийн нэг тэнхлэг дээрх даац нь болж байвал хэдэн ч тэнхлэгтэй байж болно гэсэн сүүлийн үеийн ташаа ойлголтуудад судалгаа, шинжилгээний үндэслэлтэй тайлбар өгөх замаар зөвлөмж, заавар боловсруулан ирүүлнэ үү.	Тээврийн хэрэгслийн жинтэй холбоотой нэр томъёо нь зарим стандарт, дүрэм зэрэгт хангалттай тайлбарласан байдаг. Энэ чиглэлээр зөвлөмжийг боловсруулж гаргахаар ажиллаж байна. Нам аралтай чиргүүл нь ачиж буулгахад хялбар байлгахад зориулалтаар намхан хийдэг. Жишээ нь: портер автомашин. Иймд тусгайд нь зөвлөмж боловсруулах шаардлагагүй, харин аюулгүй байдлыг хангах нь чухал юм. Хүнд жинг олон тэнхлэгтэй болгож хуваах гэдэг ойлголт нь олон улсад хууль бус зүйл учир тэнхлэгийн тоо болон бүх жинг стандартад заасан байдаг. Автомашины тэнхлэгийг олон болгох нь амархан ажил биш бөгөөд энэ нь тэнхлэгийн ачаалалтай холбож тайлбарлах нь хууль бус зүйлийг дахин тайлбарласан зүйл болно.
	Зөвлөх үйлчилгээний хүрээнд хийгдэж буй зам, тээврийн салбарын аливаа судалгааны ажил нь Монгол Улсын Засгийн газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр болон Зам тээврийн салбарын 2020-2024 оны стратеги төлөвлөгөөнд тусгагдсан хөгжлийн бодлогын зорилго, зорилтуудыг хэрэгжүүлэх, олон улсын болон хоёр талт гэрээ, хэлэлцээрт нэгдэн орох, үйлдвэрлэл, үйлчилгээг нэвтрүүлэх зэрэг олон асуудалд суурь судалгаа, гарын авлага, материал болдог тул судалгааны ажлыг цаашид ажлын даалгавар, редакцийн багийн санал, дүгнэлтийг тусгах замаар чанартай гүйцэтгэхэд анхаарч ажиллана уу.	Үүнийг дараачийн үе шатны ажилд анхаарч, тусгах болно.
	Дараах бичиг баримтуудыг судалгааны ажлын хүрээнд судлан танилцана уу (Гурван баримт бичиг).	Эдгээр бичиг баримтуудтай танилцсан.

	<p>Судалгааны ажлын эхлэлийн шатны тайланг дахин боловсруулахаар буцаахаар саналтай байна. Дараах бичиг баримтуудыг судалгааны ажлын хүрээнд судлан танилцана уу. Үүнд:</p> <p>1. Agus Taufik Mulyono, "Analysis of Loss Cost of Road Pavement Distress due to Overloading Freight Transportation", Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 8, Indonesia, 2010. Зам тус бүрээр хийгдэх даац хэтрэлтээс үүсэх авто замын хохирлын үнэлгээ тооцох аргачлалыг энэ нийтлэлээс үзэх;</p> <p>2. Министерство Транспорта Российской Федерации Государственная Служба Дорожного Хозяйства (РОСАВТОДОР), "Рекомендации по выявлению и устранению колеи на нежестких дорожных одеждах", ОДМ документ, Россия, 2002 – ОХУ-ын даац хэтэрсэн тээврийн хэрэгсэлд ногдуулах торгуулийг тооцох аргачлалыг судлах;</p> <p>3. Болормаа багшийн удирдлагаар хийсэн "Даац хэтэрсэн тээврийн хөдөлгөөний авто замд үзүүлэх хохирлыг үнэлэх боломж" судалгааны ажил.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. “Analysis lost of cost of road pavement distress due to overloading freight transportation” өгүүлэлд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт авто замд үзүүлэх нөлөөг Serviceability – Үйлчилгээний нөхцөл гэсэн үзүүлэлтээр үнэлсэн байна. Энэ үзүүлэлт нь хучилтын тэгш байдал, эвдрэлүүд замын ашиглалтын хугацаанд нөлөөлөхийг тооцдог тоон үзүүлэлт юм. Гэтэл энэ судалгаанд зөвхөн хучилтын дугуйн мөрний ховилын үзүүлэлтээр тооцож ашиглалтын хугацааг магадлан тодорхойлсон байгаа нь бүрэн цогц судалгаа гэхэд учир дутагдалтай байна. 2. Дугуйн мөрний ховилын гүн хэмжих, засварлах зааварчилгаатай танилцлаа. “Авто замын ТАТ тогтоох, үнэлэх аргачлал”-д дугуйн мөрний ховилын гүн хэмжих, үнэлэх аргачлал тодорхой тусгагдсан байгаа. 3. Гурав дахь материалыг үндэслэсэн болно.
--	---	---

“АВТОЗАМААР ОВОР ИХТЭЙ, УРТ, ХҮНД АЧАА ТЭЭВЭРЛЭХ ЗӨВШӨӨРӨЛ ОЛГОХ ЖУРАМ”-ЫН ТӨСӨЛД ӨГӨХ САНАЛ

2021.10.21

№	Журмын төслийн заалт	Журамд өгч буй санал	Тайлбар, үндэслэл
1	3.3 хүнд ачаа –хоёр голтой тээврийн хэрэгсэлд 18 тн, дөрвөн голтой тээврийн хэрэгсэлд 38 тн, таван голтой тээврийн хэрэгсэлд 40 тн, зургаан голтой тээврийн хэрэгсэлд 44 тн буюу нэг хөтлөгч тэнхлэг дээрх хамгийн их ачаалал нь 11,5 тн-оос илүү гарах ачааг	MNS 4598 стандартын 2-р хүснэгтэд заасан Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэг дээрх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачааллын хэмжээнээс 2-10% илүү ачаалал бүхий тээврийн хэрэгслийг тогтоосон замналаар тээвэрлэлт хийх зөвшөөрөл олгоно.	Тэнхлэг дээрх хамгийн их ачааллын хэтрэхийг зөвшөөрөх дээд хэмжээг зааж өгөөгүй байна. Гэтэл ОХУ-ын журамд тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 10% хүртэл хэтэрсэн ачаалал бүхий тээврийн хэрэгсэлд тусгай зөвшөөрөл олгодог байна. <u>Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжёловесного и (или) крупногабаритного</u>

			<i>транспортного средства журмын 4-р заалтанд заасан.</i>
2	IV. Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх замналыг тодорхойлоход тээвэрлэлтийн аюулгүйн нөхцөл шаардлага, автозам, замын байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах зорилгоор тухайн чиглэлийн дагуух инженерийн байгууламжийн даац, ачааг нэвтрүүлэх боломжит <u>овор хэмжээг үнэлж тооцоолно.</u> Шаардлагатай тохиолдолд инженерийн байгууламжийн даац, нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх, тээвэрлэлтийн аюулгүй байдлыг хангах тусгайлсан арга хэмжээг авах замаар овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэж болно.	17. Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх замналыг тодорхойлоход тээвэрлэлтийн аюулгүйн нөхцөл шаардлага, автозам, замын байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах зорилгоор тухайн чиглэлийн дагуух инженерийн байгууламжийн даац, ачааг нэвтрүүлэх боломжит овор, даацын хэмжээг үнэлж тооцоолно. Шаардлагатай тохиолдолд инженерийн байгууламжийн даац, нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх, тээвэрлэлтийн аюулгүй байдлыг хангах тусгайлсан арга хэмжээг авах замаар овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэж болно.	Даац гэсэн үгийг нэмлээ, учир нь зөвхөн овор хэмжээг үнэлэхгүй, мөн тэнхлэгийн ачааллын хэмжээг үнэлж тооцоолох хэрэгтэй гэж үзэж байна.
3		Тусгай зөвшөөрлийг гурван сар хүртэл хугацаагаар олгоно. Энэ заалтыг нэмэх саналтай байна.	
4	18. Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх замналын дагуух автозам, замын байгууламжийн даац, чанарыг үнэлж тооцоолоход мөрдөгдөж буй автозам, замын байгууламж, барилгын материалын чанарыг тодорхойлох норм, аргачлалыг ашиглана.	Овор ихтэй, урт, хүнд ачааг тээвэрлэх 3-аас цөөнгүй замналыг тогтоон зөвшөөрөл олгох.	Аяллын явцад тодорхой шалтгаанаар замнал /маршрут/ чиглэл өөрчлөх болзошгүй нөхцөлийг тооцон нөөц замналыг тогтоон зааж өгөх санал оруулж байна.
5		Хавар, намрын улирлын эхний саруудад хүнд ачаа тээвэрлэлтийг хориглоно.	Хавар, намрын улирлын эхэнд авто замын шороон далан, ул хөрсний ачаа даах чадвар эрс буурдаг учир хүнд ачаа тээвэрлэлтийг хориглоно.
6		Хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрлийг зуны улиралд 3 сарын, хүйтний улиралд 6 сарын хугацаатай олгоно.	

		Хөдөө аж ахуйн зориулалтын овор ихтэй, хэт урт, хүнд ачаа (комбайн, трактор г.м.) тээвэрлэлтэнд 3-р сараас 9-р сар хүртэлх хугацаанд зөвшөөрөл олгоно. гэсэн заалт оруулах саналтай байна.	
7		Хүнд ачаа тээвэрлэгч тээврийн хэрэгслийн бүх жин болон тэнхлэгийн ачааллыг олгосон Зөвшөөрөлд заасан хэмжээнээс дор заасан хэмжээн дотор хэтрүүлсэн байж болно. Хэрэв энэ хэмжээнээс хэтрүүлсэн бол зохих торгууль, шийтгэл, арга хэмжээ авна. Үүнд: 4) Нэг тэнхлэг дээрх ачаалал – 1.0 тонн; 5) Хосолсон тэнхлэг дээрх ачаалал – 1.4 тонн; 6) Бүх жин – 2.3 тонн;	АНУ-ын Иллинойс мужын Овор болон ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийг улсын чанартай замаар зорчихыг зөвшөөрөх журам. Oversize and overweight permit movements on state highways /2015/ (Section 554.608 Status of Permittee While Enroute to the Scale. p.44)

1. АНУ-ын мужуудын болон ОХУ-ын журмуудад зааснаар онцгой хүнд ачааг тээвэрлэх тээврийн хэрэгслийн бүх жин болон тэнхлэгийн ачааллын зөвшөөрөгдөх **дээд хэмжээ хязгаарыг** зааж өгдөг байна.

Эх сурвалж: Oversize and overweight permit movements on state highways /2015/

<https://idot.illinois.gov/Assets/uploads/files/Doing-Business/Manuals-Guides-&-Handbooks/Highways/Permits/Oversize%20and%20Overweight%20Permit%20Movements%20on%20State%20Highways%202015.pdf>

2. ОХУ-ын Автозамаар овор ихтэй, урт, хүнд ачаа тээвэрлэх зөвшөөрөл олгох журамд тэнхлэгийн ачааллын **зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 10% хүртэл хэтэрсэн ачаалал** бүхий тээврийн хэрэгсэлд тусгай зөвшөөрөл олгодог байна. *Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства* журмын 4-р заалтанд заасан.
Эх сурвалж: <https://docs.cntd.ru/document/560345677?section=text>

ЭЦСИЙН ТАЙЛАНД РЕДАКЦИЙН АЖЛЫН ХЭСГЭЭС ӨГСӨН САНАЛ ДҮГНЭЛТИЙН ДАГУУ ХИЙСЭН ЗАСВАР САЙЖРУУЛАЛТЫН ТОВЬЁОГ

2022.05.02

Хуудас	Эцийн шатны тайланд	Санал	Тайлбар
--------	---------------------	-------	---------

8	Энэ туршлагыг нэвтрүүлэн ЗТХЯ-ны дэргэд “Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах Зөвлөх Хороо” байгуулах, уг хорооны бүрэлдэхүүнд дараах салбар, яамд, нэгжүүдээс төлөөлөл оруулахыг зөвлөж байна.	Ямар эрх зүйн зохицуулалтаар Зөвлөх Хороог байгуулах вэ? Бүрэлдэхүүнийг харахад нэлээд хэдэн яамдын төлөөлөл ажиллахаар байна.	Энэхүү Зөвлөх Хороог байгуулан ажиллуулах эрх зүйн үндэс нь Авто замын тухай хуулийн дараах хоёр заалт байж болно. Үүнд: 1. Авто замын тухай хуулийн 10 дугаар зүйл. Авто замын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагын бүрэн эрх-д заасан 10.1.9.олон улс, улсын чанартай болон тусгай зориулалтын авто замын ашиглалт, засвар, арчлалтын ажлыг нэгдсэн бодлого, мэргэжлийн удирдлага, зохион байгуулалтаар хангаж, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал, ашиглалтын хэвийн нөхцөлийг хангуулах; гэсэн заалтыг хэрэгжүүлэхийн тулд Улсын холбогдох салбар, яамдын хөгжлийн бодлого, ачаа тээвэрлэлтийн эрэлт хэрэгцээг уялдуулах бодлого боловсруулах эрх мэдэл бүхий төлөөллөөс бүрдсэн Зөвлөх Хороог байгуулан, хуулинд заасан “... авто замын ашиглалт ...ажлыг нэгдсэн бодлого, мэргэжлийн удирдлага, зохион байгуулалтаар хангаж” ажиллах; 2. Авто замын тухай хуулийн 26 дугаар зүйлд заасан “Авто замын Зөвлөл”-ийг “тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй холбоотой асуудал” шийдвэрлэх тохиодолд өргөтгөсөн бүрэлдэхүүнтэй байхаар зохион байгуулж болох юм.
9		Үйлдвэр худалдааны яам гэснийг хасах	Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн яам, Хүнс, хөдөө аж ахуйн, хөнгөн үйлдвэрийн яам гэж засав.
20	Одоогийн байдлаар 19 төлбөр хураах цэгээс ердөө 7 их наяд төгрөг орж ирэн замын замд цугларч байгаа бол улсын чанартай бүх автозамын засвар	Энэ тоо зөв үү.	2019 оны байдлаар гэж заслаа.

	арчлалтанд 55 их наяд төгрөг шаардагдаж байна.		
23	ЗТХЯ-наас төлбөр хураах цэгийн үйл ажиллагааг өргөтгөхөөр төлөвлөж байгаа ба энэ асуудлаар тус Зам тээврийн хөгжлийн яамны Сайдын 2019 оны 4-р сарын 22-ны өдрийн 120 тоот тушаал гарсан. Уг тушаал ёсоор дараах хүснэгтэнд харуулсан 2019 онд 6 цэг, 2020 онд 8 цэг шинээр нэмж байгуулахаар төлөвлөсөн. Мөн 2 цэгийг шилжүүлэн барихаар төлөвлөж хэрэгжүүлсэн. 7-р хүснэгт Төлөвлөж байгаа төлбөр хураах цэгийн байршил 9-р хүснэгт: Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал, бүрэн жинг хянах авто замууд	Энэ 2019-2020 оны тайлан мэдээлэл байна. 2021-2022 онуудын тайлан мэдээгээр шинэчлэх боломжтой эсэх.	25-р хуудсанд нэмэлт мэдээлэл оруулав. 2022 оны байдлаар улсын хэмжээнд нийт 31 төлбөр авах цэгт тээврийн хэрэгслийн даацын хэмжилт, хяналт хийж байна. Түүнчлэн эдгээр цэгүүдэд олон улсын болон улсын чанартай авто зам ашигласаны төлбөр авч, авто замын санд төвлөрүүлэх үйл ажиллагааг зохион байгуулж байна. УБ хотын орчим байрлах Налайх-Тэрэлж, Хоол, Эмээлтийн төлбөр авах цэгүүдэд авто зам ашигласны төлбөр, хураамжийг цахим хэлбэрээр авах ажлыг үе шаттайгаар туршин ажиллаж байна.
35	Тээврийн хэрэгслийг жинлэх тоног төхөөрөмжүүд	Тоног төхөөрөмжийн давуу болон сул талыг ойлгомжтой бичсэн байна. Харин өртөг зардлын талаар харьцуулах боломжтой эсэх, мөн суурилуулалт болон ашиглалтын зардлын талаар тусгах, эдийн засгийн талаас болон одоогийн ашиглагдаж байгаа авто замуудад аль тоног төхөөрөмж нь илүү тохирох эсэх;	Явуут дунд нь хэмжих хэрэгслийн үнэ, суурьлуулалт, тохируулга оролцоод нийтдээ ойролцоогоор 20.000 ам.доллар бөгөөд тэнхлэгийн ачаалал хэмжих бусад тоноглолын хувьд зах зээлийн үнийг Хавсралт 9-д харуулав.
44	АВТО ЗАМЫН УЯН ХАРИМХАЙН МОУДЛЬ ТОДОРХОЙЛОХ ЗААВАР	Ачааны автомашины тэнхлэг дээрх жин хэд байх вэ? Хэдэн тн ачаа ачих вэ? Qi-дугуйн ачаалал	Ачааны автомашины тэнхлэг дээрх жин 10тн буюу стандарт ачаалал байна. Нэг талын дугуй дээрх ачаалал Qi =5тн байхаар ачааг тааруулан ачих ба тэнхлэгийн дугуйн ачааллыг 25, 26-

			р зурагт заасны дагуу зөөврийн жингээр хэмжиж тохируулна.
49	20-р хүснэгт: Шороон далангийн хөрсний хэв гажилтын модуль	Уян харимхайн модуль гэх	Хөрс уян харимхай шинж чанаргүй тул геотехникийн шинжлэх ухаанд хөрсний хэв гажилтын модуль гэж нэрлэдэг болсны дагуу нэршилийг хэвээр үлдээв.
53, 58	Авто замд учруулах хохирлыг тээвэр ашиглалтын зардлын өсөлтөөр тооцох аргачлал ба Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал	Монгол улсын хэмжээнд энэ аргачлалуудыг ашиглан тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцохоор Зөвлөх баг санал болгож байна уу? Хэрэв тийм бол 3.2 дахь бүлэгт тусгагдсан улсын чанартай зарим автотамуудад учрах хохирлыг тооцохдоо аль аргачлалыг хэрэглэсэн эсэх. /1км авто замд үзүүлэх хохирлын тооцооллыг дэлгэрэнгүй тайлбарлана уу./	Улсын чанартай зарим автотамуудад учрах хохирлыг “Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал”-аар тооцсон. Тооцоны аргачлалыг 59-р хуудсанд дэлгэрэнгүй оруулсан.
74	Энэ замд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт 10%-иар нэмэгдэхэд ашиглалтын хугацаа 3.7 жил болж багасах ба ийм ачаалал тухайн замын 1км уртад 13мян.төг, 10км урт хэсэгт 130мян.төг, 100км урттай хэсэгт 1.3сая төгрөгийн хохирол тус тус учруулахаар байна.	Хэт ачаалалтай нэг автомашин зөвхөн нэг удаа явахад учруулах хохирлын хэмжээ гэж тодруулж өгөх, Хохирлын хэмжээг аль аргачлалаар нь тооцсон эсэх.	Энэхүү тооцоонд тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлт тооцсон тул нэг автомашины 1 удаа явалт гэж ерөнхий байдлаар тооцох боломжгүй, учир нь автомашин янз бүрийн тооны тэнхлэгтэй байна. Тайлангийн 59-р хуудсанд оруулсан аргачлалын дагуу тооцсон.
106	Хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн нийт жин эсвэл тэнхлэгийн ачаалал зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрэх тохиолдолд тавигдах торгууль	Торгуулийн дүнг хэрхэн тооцсон бэ.	Авто замын ашиглалтын хугацаа богиноссоны хохирол, тээвэр ашиглалтын зардал, зам хэрэглэгчийн зардал зэрэг гурван хүчин зүйлсийн нийлбэрийн дундажаар тооцон, тухайн тээвэрлэлтэнд холбоотой этгээдүүдэд ногдох торгуулийн

			хэмжээг ОХУ-ын торгуулийн хэмжээнд үндэслэсэн болно.
109	“MNS 4598 стандартын 2-р хүснэгтэд заасан Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэг дээрх зөвшөөрөгдөх хамгийн их ачааллын хэмжээнээс 2-10% илүү ачаалал бүхий тээврийн хэрэгслийг тогтоосон замналаар тээвэрлэлт хийх зөвшөөрөл олгоно.” гэж дээд хязгаарыг зааж өгөх хэрэгтэй байна.	Журамд өгч буй саналаар 10% хүртэл хэтэрсэн ачаалалд тусгай зөвшөөрөл олгоно гэж ойлголоо. Тэгвэл 107-р хуудасны тусгай зөвшөөрөлтэй хэсэгт дан торгууль, шийтгэл биш “нөхөн төлбөрийн хэмжээ” гэх бус уу. Задлаж тээвэрлэх боломжгүй хэт ачааны тээвэрлэлтэд жингийн хязгаарлалтгүйгээр нөхөн төлбөр л тооцож таарах байх. Энэ тал дээр анхаарах.	Шүүмжийн дагуу 10% хүртэл хэтэрсэн байх тохиолдолд торгууль шийтгэл ногдуулахгүй болгон заслаа.
147-148	MNS 4598 стандартын 14.1 заалтыг дараах байдлаар ойлгоно....	Ачааг хэрхэн олон тэнхлэг дээр хуваарилах, жингийн хязгаарлалтыг хэрхэн зохицуулах талаас хэрэглэгчдэд ойлгогдох зөвлөмж гэж харагдахгүй байна. “Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага” MNS4598:2020 Монгол улсын стандартын 5.8.1.1 (тэнхлэгийн ачаалал), 14.1, 14.2, 14.3, 14.5, 14.6, 14.7 (нам аралтай чиргүүлийг тайлбарлах, тэнхлэг хоорондын зайнаас хамаарсан тэнхлэгийн ачааллын хуваарилалт, нэг тэнхлэгийн ачааллыг тооцох, хуваарилах	ХАВСПАЛТ 7-д MNS 4598:2020 “Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага” стандартын зарим заалтын тайлбар, зөвлөмжийг нэмж боловсруулав.

		аргачлал г.м.) дэх заалтуудыг хэрхэн ойлгох, ашиглах талаар хэрэглэгчлэл зориулсан зөвлөмжийг боловсруулах;	
--	--	---	--

ХАВСРАЛТ 14. АВТО ЗАМЫН САЛБАРЫН ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНИКИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ЗӨВЛӨМЖ, ШИЙДВЭР



ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ ТӨРИЙН ӨМЧИТ ҮЙЛДВЭРИЙН ГАЗАР

16100 Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг, 20 дугаар хороо,
Утас/Факс: (976) 7000 7636, И-мэйл: info@rtdc.gov.mn,
Вэбсайт: www.rtdc.gov.mn

2022. 08. 19 № 1/732

танай _____-ны № _____-т

“ЭМ СИ ПИ СИ ЖИ АР” ХХК-ИЙН
ЗАХИРАЛ Б.АНАНДА ТАНАА

Танай боловсруулсан “Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замын хучилтад нөлөөлөх байдлын судалгаа”-ны ажлыг Авто замын салбарын Шинжлэх ухаан, техникийн зөвлөлийн 2022 оны тавдугаар хурлаар хэлэлцүүлж, хурлаас гарсан зөвлөмжийг хавсралтаар хүргүүлж байна.

Зөвлөмжийн дагуу холбогдох арга хэмжээг авч ажиллана уу.

Хавсралт 8 хуудас

ЗАХИРАЛ



Х.ПҮРЭВЖАРГАЛ



**АВТО ЗАМЫН САЛБАРЫН ШИНЖЛЭХ
УХААН, ТЕХНИКИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН
ЗӨВЛӨМЖ**

2022 оны 08 дугаар сарын 08

№ 05

Улаанбаатар хот

Монгол Улсын Авто замын салбарын Шинжлэх ухаан, техникийн зөвлөлийн 2022 оны тавдугаар хурал 08 дугаар сарын 08-ны өдрийн 15:35 – 20:35 цагийн хооронд “Монголын худалдаа аж үйлдвэрлэлийн танхим”-ийн 503 тоот хурлын танхимд 14 хүний бүрэлдэхүүнтэйгээр 77 хувийн ирцтэй зохион байгуулагдав.

Хурлыг Зөвлөлийн дарга Ч.Сугармаа удирдав.

Хэлэлцсэн 3 дугаар асуудал: “Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замын хучилтад нөлөөлөх байдлын судалгаа”-ны ажлын тайлан

Хэлэлцүүлсэн байгууллага: “Эм Си Пи Си Жи Ар” ХХК

Судалгааны ажлын танилцуулгын илтгэлийг “Эм Си Пи Си Жи Ар” ХХК-ийн Судалгааны багийн ахлагч Р.Болормаа /Ph. Доктор, Дэд профессор/ танилцуулав. Танилцуулгыг хавсаргав.

ЗӨВЛӨМЖ БОЛГОХ НЬ:

“Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замын хучилтад нөлөөлөх байдлын судалгаа”-ны ажлын тайланг хурлаар хэлэлцэв.

Судалгааны ажлын хүрээнд боловсруулсан заавар, аргачлалын төсөлд зөвлөлийн гишүүдээс санал авч, Зөвлөх “Эм Си Пи Си Жи Ар” ХХК-д хүргүүлэх.

Авто замын салбарын Шинжлэх ухаан,
техникийн зөвлөлийн дарга

Ч.СУГАРМАА

Авто замын салбарын Шинжлэх ухаан,
техникийн зөвлөлийн нарийн
бичгийн дарга

О.ДОЛГИОН

~ * 8

зөрчлийг зохих жолоочид бус, нийт авто зам хэрэглэгчид, хөдөлгөөнд оролцогчдоод торгууль оногдуулснаар зөрчлийг эрс бууруулах боломжийг бий болгох нөхцөл бүрдэх ач холбогдолтой юм.

3. Ажлын даалгаварт байхгүй ч төслийн багаас боловсруулсан “Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн авто замаар зорчих тусгай зөвшөөрөл олгох тухай журмын төсөл (ОХУ-д мөрдөж буй журмын орчуулга)” - ийг дэмжиж байна.
4. “Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс авто замд учруулах хохирлыг тооцох аргачлал”-уудыг Авто замын инженерийн Мэргэшсэн, Зөвлөх инженерийн сургалтад болон ахисан түвшиний сургалтын хөтөлбөрт оруулан заадаг болгох гэсэн саналтай байна. Түүнчлэн ЗТХЯамны АЗБХЗГазрын холбогдох хэлтсийн мэргэжилтэнүүдэд эзэмшүүлэх ажлыг цаашид зохион байгуулахыг санал болгож байна.

ЗӨВЛӨМЖ

1. Цаашид судалгааны төслүүдийг тухайн чиглэлээр зохих мэдлэг, туршлагатай, сэтгэл зүтгэлтэй Мэргэшсэн, Зөвлөх инженерүүдийг болон ЗТХЯам, ЗТХТөвөөс холбогдох ажил үүргийг гүйцэтгэдэг мэргэжилтнийг **Редакцийн ажлын хэсэгт** томилон ажиллуулахад анхаарах,
2. Төслийн ажлын зорилго, даалгаварт уялдуулан редакцийн багийг идэвхтэй ажиллуулдаг байх, төслийн ажлын координацийг хариуцлагатай хийж байхыг ЗТХТөвийн холбогдох албанд зөвлөж байна.
3. Төслийн даалгаварт байхгүй зүйл заалтыг шаардах, эсвэл Ажлын даалгаврын дагуу төслийн тайланг хүлээж авах гэхээр Авто замын хууль болон бусад холбогдох дүрэм журмын заалтыг зөрчсөн тохиолдолд тухайн төслийг гүйцэтгэгч хугацаандаа ажлаа хүлээн өгөх боломжгүй болох, хугацаа алдах, эсвэл Монгол улсад үр ашиггүй техникийн шийдэл гаргах зэрэг сөрөг талууд ажиглагдаж байна. Иймд **Төслийн даалгаврыг** боловсруулахдаа Монгол улсын ашиг сонирхол, хууль эрхзүйн заалт, Авто зам төсөллөх, Гүүр ба хоолой төсөллөх зэрэг холбогдох хууль зүйн баримт бичгийн зүйл заалтад нийцүүлэн ямар үр дүн шаардлагатай байгаагаа тодорхой бичиж боловсруулахад анхаарах шаардлагатай байгааг **Ажлын даалгавар боловсруулдаг** хэлтсийн мэргэжилтэнүүдэд зөвлөж байна.

Санал, зөвлөмж бичсэн:

МУ-ийн зөвлөх инженер



2022 оны 8 дугаар сар 15

“АВТОМАШИНЫ ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ АВТО ЗАМД НӨЛӨӨЛӨХ НӨЛӨӨЛЛИЙГ ТООЦОХ СУДАЛГАА” ТӨСЛИЙН ЭЦСИЙН ТАЙЛАНД ӨГСӨН ДҮГНЭЛТ, САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Дүгнэлт

“МСРС Gr” ХХК-ний гүйцэтгэсэн “АВТОМАШИНЫ ТЭНХЛЭГИЙН АЧААЛАЛ АВТО ЗАМД НӨЛӨӨЛӨХ НӨЛӨӨЛЛИЙГ ТООЦОХ СУДАЛГАА” төслийн эцсийн тайланг “Ажлын даалгавар”-т заасан 7 даалгаврын дагуу бүрэн гүйцэтгэсэн байна гэж дүгнэж байна.

Санал

1. Авто замын салбарын ШУТЗ-ийн хурал дээр Редакцийн гишүүдийн тавьсан “тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс авто замд учруулах хохирлыг тооцох ХЭРЭГЛЭГЧИД ЗОРИУЛСАН аргачлал, хүснэгт гаргах” гэсэн зөвлөмжийг шаардлагагүй гэж үзэж байна. Учир нь: 1-рт, ажлын даалгаварт байхгүй, 2-рт, үүнийг хэрэглэгчийн түвшинд тооцож тодорхойлох боломжгүй, зөвхөн МЭРГЭЖЛИЙН ТҮВШИНД тооцож гаргана. (Энэ нь ОХУ, АНУ болон бусад гадаад орны туршлагад тодорхой танилцуулсан байна.)
2. Хууль эрх зүйн орчин нөхцөлийг сайжруулах чиглэлээр хийсэн боловсруулалтанд хуулинд нэмэлт оруулах саналуудыг дэмжиж байна. Түүнчлэн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгсэл нийтийн зориулалттай авто замаар хөдөлгөөнд оролцсон зөрчлийн торгуулийн хэмжээг хүснэгтээр тодорхой өгсөнийг дэмжиж байна. Учир нь энэ төрлийн зөрчлийг зохих жолоочид бус, нийтэд нь бусад оролцогчдод торгууль оногдуулснаар зөрчлийг эрс бууруулах боломжийг бий болгоно гэж үзэж байна.
3. Ажлын даалгаварт заагаагүй ч Төслийн багаас боловсруулсан “ХҮНД ЖИНТЭЙ БА (ЭСВЭЛ) ТОМ ОВРЫН ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АВТО ЗАМААР ЗОРЧИХ ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ ОЛГОХ ТУХАЙ ЖУРМЫН ТӨСӨЛ (ОХУ-д мөрдөж буй журмын орчуулга)” - ийг дэмжиж байна.
4. “Тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс авто замд учруулах хохирлыг тооцох аргачлал”-уудыг Авто замын инженерийн Мэргэшсэн, Зөвлөх инженерийн сургалтанд болон ахисан түвшиний сургалтанд заадаг болох саналтай байна. Түүнчлэн ЗТХЯамны АЗБХЗГазрын холбогдох хэлтэсийн мэргэжилтэнүүдэд эзэмшүүлэх ажлыг цаашид зохион байгуулахыг санал болгож байна.

Зөвлөмж

1. Цаашид судалгааны төслүүдийг тухайн чиглэлээр зохих мэдлэг, туршлагатай, сэтгэл зүтгэлтэй Мэргэшсэн, Зөвлөх инженерүүдийг болон ЗТХЯам, ЗТХТөвөөс холбогдох ажил үүргийг гүйцэтгэдэг мэргэжилтэнийг РЕДАКЦИЙН АЖЛЫН ХЭСЭГТ томилон ажиллуулж, Төслийн ажлын зорилго, даалгаварт уялдуулан редакци хийлгэж байх, төслийн ажлын уялдаа холбоог хариуцлагатай хийж байхыг ЗТХТөвийн холбогдох албанд зөвлөж байна.

ШУТЗ-ийн гишүүн: ШУТИС, БАС-ийн ахлах багш: М.Цас-Оргилмаа (доктор. Ph.D)

Fwd: Санал



Хэнээс bazarsad dorjsuren <bazarsad.rtdc@gmail.com>

Хэнд <Dolgion@rtdc.gov.mn>

Огноо 2022-08-15 09:02

Д.Базарсад

Холбоо барих: 99892121, 70001150

----- Forwarded message -----

От: **Khadbaatar Dari** <khadaa.tand@gmail.com>

Date: ср, 10 авг. 2022 г. в 20:21

Subject: Санал

To: bazarsad dorjsuren <bazarsad.rtdc@gmail.com>

Оройн мэнд

Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замын хучилтад нөлөөлөх байдлын судалгааны хэлэлцүүлгэд дараах санал өгч байна.

1. Хүнд жинтэй ба том оврын тээврийн хэрэгслийн авто замаар зорчих тусгай зөвшөөрөл олгох тухай журам-д хууль тогтоомжид заасан хэм хэмжээнээс хэтэрч байгаа тээврийн хэрэгслийн тодорхойлолтыг мэргэшсэн тусгай багаж хэрэгсэл төхөөрөмжтэй мэргэжилийн баг тодорхойлно гэх

2. Энэ мэргэжилийн баг нь Зам тээврийн улсын (ЗТХТөв) байгуулагад харьяалагдана

Зам гүүрийн ашиглалтын түвшин тодорхойлохтой адил гэсэн үг

Хадбаатар

Гүүрийн инженер

Fwd: Хурлын тов (Comments from Puntsag)

Хэнээс Dolgion D <dolgiond08@gmail.com>
Хэнд <dolgion@rtdc.gov.mn>
Огноо 2022-08-22 10:40

----- Forwarded message -----

Хэнээс: **Puntsagnorov,N** <puntsagnorov@pcdp.mn>
Date: 2022 оны 8-р сарын 19, Ба 17:44-д
Subject: RE: Хурлын тов (Comments from Puntsag)
To: Dolgion D <dolgiond08@gmail.com>, <Rentsen_bud@yahoo.com>, <ochirbatsod@yahoo.com>, <Avargazam@yahoo.com>, <zulaa147@yahoo.com>, <batsaikhan.janar@gmail.com>, <janarbatsaikhan@mcpc.mn>, <d.enkh63@yahoo.com>, <ganboldh@yahoo.com>, <N.Munkhbayasgalan@gmail.com>, <yabkhuu@yahoo.com>, <tsasorgjmaa@must.edu.mn>, <obatsaikhan88@gmail.com>, <jaltanorgil@yahoo.com>

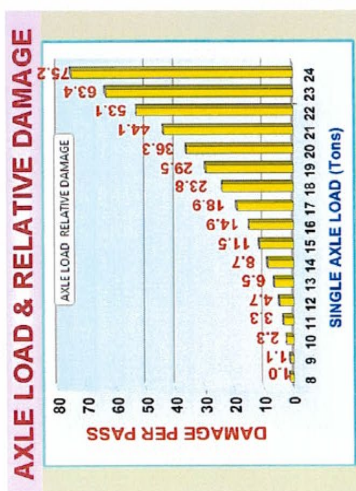
Udrin Mend,

Мини талаас стандарт тенхлегийн ачаалалаас хетерсен тохиолдold тенхлегийн хемжилтин ur dung ESAL -d хуруулах yadaj ойролцоо / duhuu argaar тоотсон хурууудег бол praktik heregleend ойр duhum байн болно гэж ойлгож байна.

AASHTO -n хучилтин тоотсоонii гарин авлагtig sih татаж зувхун ачаалал & ESAL -toi холбогдох хесгуудиг судайж узеед дараах (Мини ойлгосноор) зуйл томиyoлj байна:

- 80 (kN) standart тенхлегийн ачаалал 1 удаа замаар yavj унгuruhud зaмиин еvдrelлiн игелтсуур ni 1.0 (negj) байна;
- 160 (kN) avto машинii тенхлегийн ачаалал 1 удаа замаар yavj унгuruhud зaмиин еvдrelлiн игелтсуур ni 14.9 (negj) байна;
- 240 (kN) avto машинii тенхлегийн ачаалал 1 удаа замаар yavj унгuruhud зaмиин еvдrelлiн игелтсуур ni 75.2 (negj) байна;

Deerhiig graphic -r илэрхийлел door узуулсентеи адил болно:



Deerh тайбарг undeslen huudas 55-д (MCPC-Эцсийн тайлангийн мөсөл 2022.05.11) doorn nemelt тайбариг оруулж угвul teevriin сабаринhan & busad хамаараh сабарин ажилтануудад ойлгомжтой байh болов уу гэж бодож байна:

Хөрстийн уян харилхайн модуль хэврийн гэгээний үед 3-р сарын сүүтээс 5-р сарын 20 хүртэл (зам-уур амьсгалын бүсчлэлээр эхлэх, төгсгөлийн хугацаа уршиг, хойш болно) хугацаанд 10 дахин буурач байдаг. Иймд энэ хугацаанд хүнд даан тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хязгаарлалснаар авто замд учруулж, эвдрэл гэмтлийн нөхцөл үр дагаварас суурьшсан суртгилал чухал болно.

Өрнөдөд үндэс хөрс мөхсөлд хөрстийн уян харилхайн модуль 11-р сарын эхээс 3-р сарын 10 хүртэл хугацаанд 20 дахин нэмэгдэж, агаалыг хүтээн авах чөлөө нь эрс нэмэгддэг байна. Энэ хугацаанд хүнд даан тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхэд замд ачааллын нөлөөгөөр үүсэх эвдрэл бага байх болно.

II УЯН ХАРИЛХАЙН МОДУЛИЙГ ESAL-Д ШИЖҮҮЛЭХ ЗААВАР

Авто замын салбарт хэрэглэх багцаа тоног төхөөрөмжөөс нэгтгэх тооцооны үзүүлэлтүүд ихэвчлэн ESAL-аар илэрхийлэгдэх тул ESAL-ийг уян харилхайн модуль руу шилжүүлэх, уян харилхайн модулийг ESAL руу шилжүүлэх практик шаардлага байгаа болно. Ийнхүү уян хучилтын тооцооны аргуцлаар тодорхойлсон хучилтын бүтэцийн нийт уян харилхайн модулийг ойролцоогоор ESAL-д шилжүүлэхэд дараах дарааллаар урвуу тооцоот хийж болно. Үүнд:

1. Хучилтын үеүдийн уян харилхайн модуль, үеийн зузааныг тооцон хоёр үет эквивалент уян харилхайн модулийн өнгөөр хучилтын бүтэцийн нийт уян харилхайн модулийг $E_{\text{бодг}} \text{ тодорхойлох (ОДН 218.046-01)}$ Проектирование нежестных дорожных олежд.
2. Хучилтын бүтэцийн нийт уян харилхайн модульнар зөвшөөрөгдөх уян харилхайн модулийг тодорхойлох.

Зөвшөөрөгдөх уян харилхайн модулийг ОДН 218.046-01 Проектирование нежестных дорожных олежд нормын 3.9-р томьёонд ашиглана тодорхойлно.

$$E_{\text{бодг}} \geq E_{\text{min}} * K_{\text{гр}} \quad \rightarrow \quad E_{\text{min}} = \frac{E_{\text{бодг}}}{K_{\text{гр}}}$$

Энд, $E_{\text{бодг}}$ - хучилтын бүтэцийн нийт уян харилхайн модуль, мПа;

E_{min} - зөвшөөрөгдөх уян харилхайн модуль, мПа;

$K_{\text{гр}}$ - найдварчлалтын тооцон шаардлага багт бэхийн коэффициент (ОДН 218.046-01 Проектирование нежестных дорожных олежд нормын 3.6-р хэвсрэлтэн 3.1-р хүснэгт);

3. Тооцоот ашиглалтын хугацаанд үйлчлэх хөдөлгөөний эрчимийг стандарт тэнхлэгийн ачаалал шилжүүлсэн үзүүлэлтийг (стандарт ачаалал шилжүүлсэн тооцоот хөдөлгөөний эрчим) ΣN_p тодорхойлох:

Стандарт ачаалал шилжүүлсэн тооцоот хөдөлгөөний эрчим ΣN_p -ийг ОДН 218.046-01 Проектирование нежестных дорожных олежд нормын 3.10-р томьёонд дараах хувиарлалт хийн тодорхойлно.

$$E_{\text{min}} = 98.65 [lg(\Sigma N_p) - c]; \quad \rightarrow \quad lg(\Sigma N_p) = \frac{E_{\text{min}}}{98.65} + c;$$

$$\Sigma N_p = 10^{(\frac{E_{\text{min}}}{98.65} + c)};$$

97699

from Puntsgov;

Практик хэрэглээнд тээврийн хэрэгсэлүүдийн тэнхлэгийн бодит ачааллыг дараах ойролцоо томьёогоор бодож, ESAL-д шилжүүлэн, улмаар замын эвдрэлд нөлөөлөх итгэлцүүрийг тооцдог арга байна гэж ойлгож байна. Ийм аргацлааар тооцсон үр зүнг AASHTO -н хучилтын тооцооны гарын авлагад Хэвсрэлт D -тодорхой үзүүлсэн байна. Эндээс иш татаж нэмэлтээр оруулж өгвөл илүү ойлгомжтой байх болно гэж үзэж байна.


[ESAL = (Actual Axle Load / Standard Axle Load)⁴]
(Referenced to D.2 of AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993)

Sincerely,

PuntsagnorovN

Mob: 9909-7194

ХАВСРАЛТ 15. АВТОТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ДЭД ЗӨВЛӨЛИЙН ЗӨВЛӨМЖ, ШИЙДВЭР



"ЭМ СИ ПИ СИ ЖИ АР" ХХК-ИЙН
ЗАХИРАЛ Б.АНАНДАА ТАНАА

**МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ**


14251 Улаанбаатар хот,
Сүхбаатар дүүрэг, Чингисийн өргөн чөлөө 11,
Утас: (976) 51-267168, Факс: (976) 11-312315,
E-mail: info@mrttd.gov.mn, http://www.mrttd.gov.mn


2022.12.22 № 07/5894
танай _____ -ны № _____ -Т

Мэдээлэл хүргүүлэх тухай

Зам тээврийн хөгжлийн яамны Шинжлэх ухаан технологийн зөвлөлийн дэргэдэх Автотээврийн салбарын дэд зөвлөлийн шийдвэрийн дагуу "Автомашин тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа"-ны ажлын хүрээнд дараах хоёр бичиг баримтыг Танай байгууллагаас шинэчлэн боловсруулж ирүүлснийг хүлээн авав. Үүнд:

1. Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс автозамд учруулах эрсдлээс хамгаалах, хохирлыг барагдуулах журмын төсөл;
2. Тэнхлэгийн ачааллын хэтрэлт авто замд учруулах хохирлыг тооцох аргачлал. Автотээврийн салбарын дэд зөвлөлийн шийдвэрийн дагуу дээрхи судалгааны ажлын эцсийн тайланг бэлтгэн, Зам тээврийн хөгжлийн яамны Шинжлэх ухаан технологийн зөвлөлөөр хэлэлцүүлэхэд анхааран ажиллана уу.

АВТОТЭЭВРИЙН БОДЛОГЫН
ХЭРЭГЖИЛТИЙГ ЗОХИЦУУЛАХ ГАЗРЫН
ДАРГА  **Ё.ЖАРГАЛСАЙХАН**



080097321



МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ

14251 Улаанбаатар хот,
Сүхбаатар дүүрэг, Чингисийн өргөн чөлөө 11
Утас: (976) 51-267168, Факс: (976) 11-312315
E-mail: info@mrd.gov.mn, http://www.mrd.gov.mn

2022-11-29 № 07/3304
танай _____-ны № _____-1

"ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ"
ТӨҮГ-ЫН ЗАХИРАЛ Х.ПҮРЭВЖАРГАЛ
ТАНАА

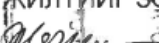
Хурлын тэмдэглэл ба зөвлөмж
хүргүүлэх тухай

Зам, тээврийн хөгжлийн яамны Шинжлэх ухаан, технологийн зөвлөлийн дэргэдэх Автотээврийн салбарын дэд зөвлөлийн 2022 оны 11 дүгээр сарын 18-ны өдрийн хурлаар Авто замын норм, нормативын сангийн хөрөнгөөр 2020-2021 онд хэрэгжүүлэх төсөл, арга хэмжээний төлөвлөгөөнд тусгагдсан 2020/330 дугаартай гэрээний дагуу хийгдсэн "Автомашин тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа"-ны ажлын эцсийн тайланг хэлэлцлээ.

Автотээврийн салбарын дэд зөвлөлийн хурлын тэмдэглэл болон хурлаас гарсан зөвлөмжийг хүргүүлж байна.

Хавсралт 9 хуудастай.

Хувийг: "Эм Си Пи Си Жи Ар" ХХК-д. ✓

АВТОТЭЭВРИЙН БОДЛОГЫН
ХЭРЭГЖИЛТИЙГ ЗӨХИЦҮҮЛЭХ ГАЗРЫН
ДАРГА  Ө.ЖАРГАЛСАЙХАН

АВТОТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ДЭД ЗӨВЛӨЛИЙН ЗӨВЛӨМЖ

2022 оны 11 дүгээр
сарын 18-ны өдөр

№02/2022

Улаанбаатар хот

Зам, тээврийн хөгжлийн яамны Шинжлэх ухаан, технологийн зөвлөлийн дэргэдэх Автотээврийн салбарын дэд зөвлөлийн 2022 оны 11 дүгээр сарын 18-ны өдрийн хурлаар Авто замын норм, нормативын сангийн хөрөнгөөр 2020-2021 онд хэрэгжүүлэх төсөл, арга хэмжээний төлөвлөгөөнд тусгагдсан 2020/330 дугаартай гэрээний дагуу хийгдсэн “Автомашин тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа”-ны ажлын эцсийн тайланг хэлэлцэв.

Зам, тээврийн хөгжлийн яамны Шинжлэх ухаан, технологийн зөвлөлийн дэргэдэх Автотээврийн салбарын дэд зөвлөлийн хурлаас ШИЙДВЭРЛЭСЭН нь:

1. Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд учруулах эрсдлийн хохирлыг барагдуулах журмын төслийг шинэчлэн боловсруулах;
2. Гишүүдээс гаргасан саналын дагуу авто замын хохирлын нөхөн төлбөр оногдуулах хувь хэмжээ буюу хязгаарыг тооцооллын үндсэн дээр тогтоох замаар “Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд учруулах эрсдлийн хохирлыг тооцох аргачлал”-ыг шинэчлэн боловсруулах;
3. Судалгааны ажил нь зөвхөн автотээврийн салбарын асуудал бус зам, тээврийн салбарыг хамарч байгаа тул дэд Зөвлөлийн гишүүдээс өгсөн санал, зөвлөмжийг тусган, сайжруулан боловсруулж тус яамны Шинжлэх ухаан технологийн зөвлөлөөр хэлэлцүүлэх нь зүйтэй гэж үзэв.

АВТОТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ДЭД
ЗӨВЛӨЛИЙН ДАРГА, АТБХЗГ-ЫН ДАРГА



Ё.ЖАРГАЛСАЙХАН

ШУТ-ийн зөвлөлийн хурлын зөвлөмжийн хариулт болон Эцсийн тайланд тусгасан байдал /төсөл/

	Зөвлөж	Хариуцах хүн	Хариулт, Тайланд тусгасан байдал
2	“Зам, тээврийн хөгжлийн төв” ТӨҮГ-ын захиалгаар “Эм Си Пи Си Жи Ар” ХХК-иас боловсруулсан “Автомашин тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа”-ны тайланд дараах асуудлыг нэмж тусгахыг зөвлөмжлөв. Үүнд:		
2.1	Судалгааны тайланд боловсруулсан журам, аргачлалыг батлуулахтай холбогдуулан Авто замын болон Автотээврийн тухай хуулиудад нэмэлт өөрчлөлт оруулах төсөл, бусад хууль тогтоомжид хэрхэн тусгах талаар хуулийн төсөл боловсруулж танилцуулах;	Р.Болормаа И.Базаррагчаа	2.3 Даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийг бууруулах хууль эрх зүйн орчин нөхцөлийг сайжруулах санал, зөвлөмж хэсэгт тусгагдсан.
2.2	Уур амьсгал ойролцоо, өвлийн улиралтай гадаад улс орнуудын даац хэтрэлттэй холбоотой хяналт, бодлого, зохицуулалтын туршлагыг нэмж тусгах;	Д.Готов И.Базаррагчаа	Уур амьсгалын хувьд ойролцоо, өвлийн улиралтай ОХУ-ын болон БНХАУ-ын мужууд, Хойд америк, Европын холбооны улсууд болон БНСУ-ын даац хэтрэлтийг хянах, зохицуулалтын арга туршлагаас тайлангийн 5-р хавсралтанд тусгасан. ОХУ-ын даац хэтрэлтийг зохицуулах журмыг орчуулан тайлангийн хуудас 126-д оруулсан .Хяналтын журмын төсөлд нэмж тусгасан болно. Хавсралт 9 хуудас 196
2.3	Цаашид тавих пүүний байршлыг ачаа үүсгэх цэг талаас нь судалж, оновчтой тогтоох;	Готов Р.Болормаа	Ойрын үед эзэмших орд газрууд, ачаа үүсэх цэгүүдийг судлаж, пүүний байршлыг тогтоосон. (хуудас 31) ШУТ3-ийн зөвлөмжийн дагуу Өндөрхаан -Бор-Өндөрийн хооронд шинээр барьсан 50 км автозамаар явах автомашины тэнхлэгийн ачааллын хянах зориулалт бүхий ддүүг Өндөрхаан

			хотоос гарах цэгт нэмж тусгав . (9-р хүснэгт 33-р хуудас)
2.4	Зөвлөх хорооны талаар гишүүдийн гаргасан саналыг судалж, эргэж танилцуулах;	Р.Болормаа	“Авто замын Зөвлөл”-ийн талаар Тайлангийн 9-р хуудсанд нэмж оруулав.
2.5	Тайланд редакцын чанартай засварыг хийх, статистикийн тоо мэдээ, үзүүлэлтийг 2021 оны байдлаар оруулах	Р.Болормаа	Тайланд статистикийн тоо мэдээ, үзүүлэлтийг 2021 оны байдлаар орууллаа.
2.6	Сүүлийн 5 жилд хатуу хучилттай бүхий олон улсын болон улсын чанартай авто замд гарсан эвдрэл, гэмтэл түүнээс үүссэн бодит хохирол, зарцуулсан хөрөнгө болон авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээ, үр дүнг нэмж тусгах	Р.Болормаа албан бичиг 15	Тайлангийн 9-р хуудсанд Сүүлийн 5 жилд олон улсын болон улсын чанартай (боловсронгуй хучилт бүхий) авто замд гарсан эвдрэл, гэмтэлийн хэмжээ, зарцуулсан хөрөнгө болон АЗЗА-ын компаниудын хариуцдаг замуудад зарцуулсан хөрөнгө зэргийг нэмж тусгав.
2.7	Авто зам, автотээврийн салбарын бодлого, ажлын уялдаа холбоог хэрхэн сайжруулах талаар санал нэмж тусгах;	Д.Готов И.Базаррагчаа Р.Болормаа	Энэ асуудал маш зөв санал юм. Үүнийг Автозамын болон Автотээврийн хуулиудад нэмэлт өөрчлөлт оруулах замаар бодлогын уялдааг сайжруулах нь зүйтэй гэж үзэж байна. Тэнхлэгийн ачааллын хэтрэлтийг хянах талаар холбогдох хуулиудад оруулах нэмэлт өөрчлөлтийг саналаа боловсруулж тайланд (хуудас 12) тусгасан. Салбарын бодлогын уялдааг сайжруулах чиглэлээр Ажлын даалгаварт тусгагдаагүйг дурьдахын зэрэгцээ бидний тайланд тусгагдсан дээрх саналуудыг хэрэгжих тохиолдолд салбарын бодлогын уялдаа хангагдана гэж үзэж байна.
2.8	Автомашин тэнхлэгийн ачаалалтай холбоотой авто замын тэмдэг, тэмдэглэгээг иргэд, хэрэглэгчдэд илүү ойлгомжтой болгох талаар нэмж оруулах	И.Базарагчаа	Монгол улс нь 1968 оны “Замын хөдөлгөөний тухай” Вений болон 1968 оны “Замын дохио, тэмдгийн тухай” Вений конвенцид нэгдэн орсон. Дээрх конвенцийн зөвлөмжийн дагуу MNS 4597 : 2014 “Авто замын тэмдэг. Техникийн

			<p>ерөнхий шаардлага” MNS 4596 : 2014 “Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм” гэсэн хоёр стандартыг батлан үндэсний хэмжээнд хэрэглэж байгаа. Мөн Монгол улсын Замын хөдөлгөөний дүрмийн 1 болон 2-р хавсралтаар замын тэмдэг, тэмдэглэлийг ямар утгаар ойлгох, хэрхэн хэрэглэх талаар ойлгомжтой байдлаар тусган оруулсан. Иймээс иргэд, хэрэглэгчид МУ-ын Замын хөдөлгөөний дүрмэнд заасны дагуу тэмдэг, тэмдэглэлийн заалтыг ойлгож хэрэглэх боломжтой.</p>
2.9	Төслийн эдийн засгийн тооцооллыг дахин нягтлах	Р.Болормаа	Төслийн эдийн засгийн тооцоог дахин нягтлалаа.
2.10	Стандарт бус тээврийн хэрэгслийг хилээр нэвтрүүлэхгүй байх эрх зүйн зохицуулалтын талаар судалж тусгах;	И.Базаррагчаа	<p>Монгол улсын засгийн газраас “Дугуйт тээврийн хэрэгслүүд, тэдгээрт суурилуулан ашиглаж болох тоног төхөөрөмж, эд ангид зориулсан НҮБ-ын уялдуулан тохируулсан</p> <p>техникийн дүрмийг хэрэглэх болон НҮБ-ын эдгээр дүрэмд үндэслэн олгосон баталгааг харилцан хүлээн зөвшөөрөх нөхцөлийн тухай</p> <p>хэлэлцээр (1958)”-т нэгдэн орохоор төлөвлөж байгаа бөгөөд энэ тухай Зам, тээврийн хөгжлийн яам, Гадаад харицааны яам, Хууль зүйн яамны баталсан хуулийн төслийг Улсын их хурлын чуулганаар хэлэлцүүлэхээр бэлдэж байгаа билээ. Энэ хэлэлцээрт нэгдэж орсноор Монгол улсад импортоор орж ирж байгаа автотээврийн хэрэгслийн мэдээллийг авах, хянах бололцоо бүрдэнэ. Ингэснээр стандарт бус тээврийн хэрэгслийг хилээр нэвтрүүлэхгүй байх эрх зүйн орчин бүрдэнэ гэж үзэж байна. Энэ талаар тайлангийн 149-р хуудасны</p>

			зөвлөмж хэсэгт нэмж оруулсан болно.
2.11	Салбарын улсын байцаагчийн эрхтэй холбоотой асуудал, хөдөлгөөнт эргүүлийг бий болгох талаар нэмж тусгах	Ж.Батсайхан Р.Болормаа	Тайлангийн 12-р хуудсанд Зөвлөмж болгон тусгав.
2.12	Урамшууллын бодлого, зохицуулалтын асуудлыг нэмж тусгах;	Р.Болормаа	Тайлангийн 5-р хүснэгтэд Наймдугаар үйл ажиллагааны төрөл болгон нэмж тусгав /22-р хуудсанд/.
2.13	Техник ашиглалтын түвшингийн үзүүлэлт, хэт овор хэмжээ зэрэг асуудлыг хөдөлгөөний аюулгүй байдалтай уялдуулан нэмж оруулах	Ж.Батсайхан Р.Болормаа	Автозамд, ялангуяа шинээр барих автозамын зураг төсөлд Автозамын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын аудит хийдэг журмын хуульчлан тогтоож мөрдүүлэх нь зүйтэй. Авто замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал замын болон тээврийн хэрэгслийн техникийн үзүүлэлтээс хэрхэн хамааруулах талаар тайлангийн 149-р хуудсанд нэмж оруулав.
2.14	Хяналтын ухаалаг систем, шийдлийг судалж, тусгах;	Р.Болормаа	“Төлбөр хураах цэг” дээр динамик, статик 2 төрлийн автопүүг хослуулан хэрэглэх талаар 28-р хуудсанд зөвлөж болгосон.
2.15	Өвлийн улиралд газар хөлдсөн үед уул уурхай, эрчим хүчний зэрэг салбарын агрегат, техник, тоног төхөөрөмжийг оруулж байх зохицуулалтыг хэрхэн бий болгох талаар санал боловсруулж тусгах	Р.Болормаа	Энэ талаар Тайлангийн 7-р хавсралтанд “Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамаар зорчих ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ ОЛГОХ ТУХАЙ ЖУРАМ”-ийн төсөлд тусгасан болно. Мөн Тайлангийн төгсгөл хэсэг дэх Дүгнэлт, Санал хэсэгт Зөвлөмжийн 16, 17-д энэ асуудал тусгагдсан.
2.16	Зорчих хэсгийн эгнээг ачаа, даацын хэмжээг тооцон хучилтын хийцээр ялгаатай байхаар төлөвлөх	Ж.Батсайхан Р.Болормаа	Тайлангийн төгсгөл хэсэг дэх Дүгнэлт, Санал хэсэгт Зөвлөмжийн 18, 19-д нэмж тусгав.
2.17	Давс ашиглахгүйгээр өвлийн улиралд авто замд үүсэх халтиргаа, гулгааг арилгах шийдлийг судалж тусгах	Ж.Батсайхан Р.Болормаа	Энэ санал Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлттэй холбоогүй бөгөөд тусгайлсан судалгаа хийх хэрэгтэй сэдэв байна.

2.18	Автомашинны тэнхлэгийн ачаалалтай холбоотойгоор ачаа ачих, бэхлэх зааварчилгааг мөрдөж, хэрэглэх талаар нэмж оруулах	И.Базарагчаа	Энэ талаар төслийн 150-р хуудсанд тусгагдсан.
2.19	Авто замын ачаалал, даацыг хэтрүүлэхгүйгээр тээвэр зохион байгуулалтыг хийх нэмж тусгах	И.Базарагчаа Д.Готов	Автотээврийн байгууллагуудад тэнхлэгийн ачааллыг хэтрүүлэхгүй тээврийг зохион байгуулахын ач холбогдлыг ойлгуулан энэ чиглэлээр хяналт тавьж байхыг зөвлөмжид тусгасан. (хуудас 10)
2.20	Хавар, намрын хөлдөлт, гэсэлтийн үед тээврийн хэрэгслийн даац болон хурдыг хязгаарлах, түр замаар зорчуулах зэрэг арга хэмжээ авах талаар тодорхой тусгах.	Ж.Батсайхан Р.Болормаа	Энэ талаар Тайлангийн 9-р хавсралтанд “Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамаар зорчих ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ ОЛГОХ ТУХАЙ ЖУРАМ” төсөлд тусгагдсан. (хуудас 196) Мөн Тайлангийн төгсгөл хэсэг дэх Дүгнэлт, Санал хэсэгт Зөвлөмжийн 17-нд энэ асуудлаар нэмэлт зөвлөж орууллаа.
3	“Автомашинны тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа”-ны тайланд Шинжлэх ухаан технологийн зөвлөлийн гишүүдийн өгсөн санал, зөвлөмжийг тусган боловсруулж, холбогдох журмын дагуу хүлээлгэн өгөх нь зүйтэй гэж үзэв.	Ж.Батсайхан Д.Готов Р.Болормаа И.Базарагчаа	ШУТЗ-өөс өгөгдсөн зөвлөхийн дагуу зарим нэмэлтийг тайланд оруулж, дахин хянаж нягтлав.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. ASTM E1318 – 09 2017) Standard Specification for Highway Weigh-In-Motion (WIM) Systems with User Requirements and Test Methods

2. <http://nda.gov.mn/backend/f/tailan3.pdf> Монгол улсын Дунд хугацааны (2020-2025) тогтвортой Хөгжлийн Бодлогын Тэргүүлэх Чиглэл тайлангийн 45-р хуудас.
3. <http://nda.gov.mn/backend/f/tailan3.pdf> Монгол улсын Дунд хугацааны (2020-2025) тогтвортой Хөгжлийн Бодлогын Тэргүүлэх Чиглэл тайлангийн 45-р хуудас.
4. Final report. TA9544 – MON: Policy advice and capacity building on road maintenance and asset management, 2021
5. “Алсын хараа 2050” хөгжлийн бодлого, 2021
6. Өмнийн говийн хөгжил төсөл, Үндэсний хөгжлийн газар, 2019
7. Assessment of Axle Load Control Operations in Greater Mekong Subregion Countries. <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/49150/49150-001-tacr-en.pdf>
8. Heavy-Duty Vehicle Weight Restrictions in the EU. https://www.acea.auto/files/SAG_23_Heavy-Duty_Vehicle_Weight_Restrictions_in_the_EU.pdf
9. https://www.is-wim.net/wp-content/uploads/2020/07/ISWIM_Guide-for-users_press.pdf
10. https://www.researchgate.net/publication/347970977_Weigh-in-motion_sensors_and_traffic_monitoring_systems_-_State_of_the_art_and_development_trends
11. ЗТХТ-өөс гаргасан Хөдөлгөөний эрчмийн тооллогын тайлангууд, 2019, 2020 он.
12. Oversize and Overweight Permit Movements on State Highways. Regulation, State of Illinois, Illinois Department of Transportation, 2015
13. J. C. Pais ; S. I. R. Amorim ; and M. J. C. Minhoto “Impact of Traffic Overload on Road Pavement Performance” JOURNAL OF TRANSPORTATION ENGINEERING © ASCE / september 2013
14. Verônica Ghisolfi, Glaydston Mattos Ribeiro, Gisele de Lorena Diniz Chaves and others., Evaluating Impacts of Overweight in Road Freight Transportation: A Case Study in Brazil with System Dynamics. Sustainability 2019, 11, 3128; doi:10.3390/su11113128
15. Heavy-Duty Vehicle Weight Restrictions in the EU. Enforcement and Compliance Technologies., 23th ACEA., february 2015

АЖЛЫН ДААЛГАВАРЫН БИЕЛЭЛТ

“Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал авто замд нөлөөлөх нөлөөллийг тооцох судалгаа” Зөвлөх үйлчилгээний АЖЛЫН ДААЛГАВАРЫН БИЕЛЭЛТ, 2022 оны 05-р сар

Зорилго, хийх ёстой ажил	Биелэлт	Хэрэгжилтийн хувь
<p>Нэгдүгээр зорилго: Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг сайжруулах, боловсронгуй болгох үйл ажиллагааны хөтөлбөр боловсруулах</p>	<p>Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг сайжруулах, боловсронгуй болгох үйл ажиллагааны хөтөлбөр боловсруулав. /5-р хүснэгтийг үзнэ үү/</p>	<p>100%</p>
Нэгдүгээр зорилгын хүрээнд хийх ажил:		
<ul style="list-style-type: none"> Улсын автозамын сүлжээг хадгалах, хамгаалах зорилгоор тэнхлэгийн ачааллын хяналтыг үр дүнтэй хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын үйл ажиллагааны чиглэлээр санал зөвлөмж боловсруулах; 	<p>Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллын хяналтын удирдлага зохион байгуулалтын өнөөгийн байдалд үнэлгээ өгч, энэ чиглэлээр санал зөвлөмж боловсруулсан. Эцсийн тайлангийн 2.1, 2.2 -р зүйлийг үзнэ үү.</p>	<p>100%</p>
<ul style="list-style-type: none"> Даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийг бууруулах үйл ажиллагааны хууль эрх зүйн орчин нөхцөлийг сайжруулах санал зөвлөмж боловсруулах; 	<p>Даац хэтэрсэн тээвэрлэлтийг бууруулах хууль эрх зүйн орчин нөхцөлийг сайжруулах санал, зөвлөмж боловсруулсан. Тайлангийн 2.3-р зүйлийг үзнэ үү.</p>	<p>100%</p>
<ul style="list-style-type: none"> Улс хоорондын болон дотоодын ачаа тээвэрлэлтийн эрэлт хэрэгцээ, хэтийн төлөвд дүн шинжилгээ хийж, улсын чанартай замын сүлжээнд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах стратегийн байршлуудыг тодорхойлох, ач холбогдлоор нь эрэмблэх; 	<p>Улс хоорондын болон дотоодын ачаа тээвэрлэлтийн эрэлт хэрэгцээ, хэтийн төлөвд дүн шинжилгээ хийж, улсын чанартай автозамын сүлжээнд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг хянах стратегийн байршлуудыг тодорхойлж, ач холбогдлоор нь эрэмбэлсэн. 2.5-р зүйл болон 7-р хүснэгтийг үзнэ үү.</p>	<p>100%</p>
<ul style="list-style-type: none"> Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэмжих, хянах, өгөгдөл боловсруулах, дүн шинжилгээ хийх заавар журам боловсруулах; 	<p>Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэмжих, дүн шинжилгээ хийх заавар журмыг боловсруулан 2.6-р зүйлд харуулав. Энэ ажлын хүрээнд авто замын салбарт хэрэглэгдэж буй программ хангамж, тооцооны арга, олон улсын төслүүдэд тавигддаг шаардлага зэргийг судалсны үндсэн</p>	<p>100%</p>

	<p>дээр дараах аргачилсан заавруудыг боловсрууллаа.</p> <p>Авто замын бат бэхийн үзүүлэлт тодорхойлох чиглэлээр 2 заавар:</p> <p>III. Авто замын уян харимхайн модуль тодорхойлох заавар;</p> <p>IV. Уян харимхайн модулийг ESAL-д шилжүүлэх заавар;</p>	
<p>Хоёрдугаар зорилго: Автотээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс автозамд үзүүлэх нөлөөллийг тооцох, замд учирсан эвдрэл хохирлыг тогтоох</p>	<p>Энэ чиглэлээр аргачлалууд боловсруулав. Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридоруудад хэмжилт хийж, дүнг тайлагнав.</p>	100%
<p>Хоёр дугаар зорилгын хүрээнд хийх ажил:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс автозамд учруулах хохирлыг тооцох аргачлал боловсруулах; 	<p>Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд учруулах хохирлыг тооцох аргачлал боловсруулав.</p> <p>Энэхүү Төслийн хүрээнд Авто тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс авто замд учруулах хохирол тооцох хоёр аргачлал боловсруулсан:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Авто замд учруулах хохирлыг тээвэр ашиглалтын зардал, зам хэрэглэгчийн зардлын өсөлтөөр тооцох аргачлал - Авто замын ашиглалтын хугацаанд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтийн нөлөөг тооцох аргачлал <p>Аргачлалуудыг 3.1-р зүйлээс үзнэ үү.</p>	100%

<ul style="list-style-type: none"> Улсын автозамын сүлжээний хатуу хучилттай нийт замуудад тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс учирах эвдрэл хохирлыг техникийн болон зардлын үзүүлэлтээр тодорхойлох /замын хучилтын хийц бүтээц, насжилт, ашиглалтын өнөөгийн түвшин болон тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн тоо, хослол байрлал, хэтэрсэн ачааллын хэмжээ зэргийг тооцсон бодит хохирлыг улсын чанартай автозам тус бүрд тодорхойлох/; 	<p>Улсын чанартай авто замуудын ачаа тээвэрлэлтэнд дүн шинжилгээ хийхэд дараах авто замууд нь ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридор болж байна гэж дүгнэлээ.</p> <p>9) УБ - Чойр-Замын Үүд чиглэлийн авто замууд; 10) УБ – Дархан – Алтанбулаг чиглэлийн авто зам; 11) УБ – Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто зам; 12) УБ – Мандалговь чиглэлийн авто зам; 13) УБ – Чойбалсан – Баруун – Урт чиглэлийн авто зам;</p> <p>Ачаа тээвэрлэлтийн үндсэн коридороос А0101 Налайх - Чойр, А0102 Чойр – Сайншанд, А0301 УБ – Арвайхээр, А0302 Арвайхээр – Баянхонгор чиглэлийн авто замуудыг сонгон авч, талбайн хэмжилт, туршилт ажил гүйцэтгэлээ.</p>	<p>100%</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ачааны тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс автозамд үзүүлэх нөлөөллийг тооцох чиглэлээр сургалт явуулах; 	<p>Ачаа тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачаалал хэтэрснээс авто замд үзүүлэх нөлөөллийг тооцох чиглэлээр сургалт явуулах хөтөлбөр боловсруулав. Хүний нөөцийн сургалтын зорилго нь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Даац хэтрүүлэлтийг хянах хууль эрх зүйн тухай мэдлэгийг олгох Даац хэтрүүлэлтийг хэмжих тоног төхөөрөмжийн нарийн ажиллагааны талаар мэдлэг дадлага олгох Даац хэтрүүлэлтийн хяналтын цогц асуудлыг хамарсан сургалтын материал бэлгэв. Хавсралт 2-аас харна уу. 	<p>100%</p>

	АЗХ-ноос зохион байгуулсан “Мэргэшсэн инженер”-ийн зэрэг олгох сургалтанд энэ чиглэлээр 4 цагийн хичээл заасан.	
2021 оны 11-р сарын 10-нд зохион байгуулсан хэлэлцүүлгийн үед гарсан санал		
1. “Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага” MNS 4598: 2020 Монгол Улсын стандартын 5.8.1.1 /тэнхлэгийн ачаалал/ , 14.1, 14.2, 14.3, 14.5, 14.6, 14.7 /нам аралтай чиргүүлийг тайлбарлах, тэнхлэг хоорондын зайнаас хамаарсан тэнхлэгийн ачааллын хуваарилалт, нэг тэнхлэг дээрх ачааллыг тооцох, хуваарьлах аргачлал г.м./ дэх заалтуудыг хэрхэн ойлгох, ашиглах талаар хэрэглэгчдэд зориулсан маш ойлгомжтой зөвлөмжийг боловсруулах, Зөвлөмжийн дагуу зураг ашиглан тайлбарлаж боловсруулах,	MNS 4598 стандартын холбогдох заалтын тайлбарыг зурагтайгаар хийж, Хавсралт 6-д харуулав.	100%
2. Тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгийн ачааллыг тодорхой авто замууд дээр хэмжилт хийж, тооцсон талаар зөвлөх багийн зүгээс танилцуулсан. Иймээс хамгийн их эвдрэлтэй байгаа Дундговь, Өмнөговь аймгийн авто замуудад тэнхлэгийн хэрэгсэн ачааллын улмаас үүссэн нөлөөллийн тооцоог нарийвчлан тусгах	Мандалговь-Даланзадгад чиглэлийн авто замд дээрх аргачлалаар тэнхлэгийн ачаалал хэтрэлтээс үүсэх хохирол, нөлөөг тооцож тайланд орууллаа. Мандалговь – Даланзадгад чиглэлийн авто замд хийсэн талбайн хэмжилтийн үр дүнд үндэслэн тус чиглэлийн авто замын бат бэхийн үзүүлэлт тооцож, түүнд тэнхлэгийн даац хэтрэлтээс учруулах хохирлыг тодорхойлсон болно. 2021 онд “ЛАБО” ХХК-ны хийсэн хэмжилтийн үр дүнгээр замын нийт уян харимхайн модулийг тодорхойлоход 140-115мПА хооронд хэлбэлзэж байгаа бөгөөд нийт 95000 – 53000 стандарт ачааллын нөөц бат бэхтэй байна. Тооцооноос үр дүнгээс дүгнэхэд Мандалговь – Даланзадгад чиглэлийн авто замаар жилд 10мян.тооцоот ачаалал үйлчилнэ гэж үзвэл өнөөгийн байдлаар уг замын ашиглалтын хугацаа нь 5жил орчим байна.	100%

	Тэгвэл тэнхлэгийн ачаалал хэтэрсэн хөдөлгөөн явагдснаар тухайн замын ашиглалтын хугацаа хоёр дахин богиносох буюу 2,6 жил болж буурахаар байна.	
3. Тэнхлэгийн ачаалал, даац төлбөр хураамжийн талаархи Европын шинэ стандартыг судалсан талаар мөн танилцуулагдсан. Иймд тухайн стандартад тусгагдсан нөхцөл, шаардлагуудын орчуулгыг тодорхой хэмжээнд хийж, судалгааны зөвлөмжид тусгах,	Автотээврийн хэрэгслийн масс, түүний нэр томьёог олон улсад ISO 1176 стандартаар тогтоож, нэгтгэн гаргасан байдаг. Энэ стандартыг 2001 онд орчуулж Монгол улсын үндэсний стандарт болгон батлуулсан. Автотээврийн хэрэгслийн масс түүнтэй холбоотой нэр томьёог уг стандартад заасны дагуу цаашид нэрлэж занших нь тэнхлэгийн ачаалал, даац, төлбөр хураамжийг тооцоход хялбар болохоос гадна олон улсын нэр томьёотой ижилсэж нэгдсэн ойлголттой болох давуу талтай. Хавсралт 5-ыг үзнэ үү.	100%
4. Зайлшгүй шаардлагаар овор ихтэй, хүнд жинтэй ачаа бараа, техник тоног төхөөрөмж тээвэрлэх нөхцөл байдал их гарч байгаа тул ийм нөхцөл үүссэн үед уг асуудлыг хэрхэн зохицуулах талаар тодорхой санал оруулах.	ОХУ-ад мөрдөж байгаа “Хүнд жинтэй ба (эсвэл) том оврын тээврийн хэрэгслийн автозамаар зорчих тусгай зөвшөөрөл олгох тухай журмыг орчуулан, түүнийг хэрхэн манайд хэрэглэх талаар санал зөвлөмжийг боловсруулав. Хавсралт 7-г үзнэ үү.	100%
Биелэлтийн хувь		100%

Биелэлт гаргасан:

“Эм Пи Си Пи групп” баг