

“Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын инженерчлэл семинарт” тавтай морилно уу

Азийн хөгжлийн банк болон Төв азийн бүс
нутгийн эдийн засгийн хамтын
ажиллагааны байгууллагад баярлалаа.

Мөн энэ семинарт оролцож буй та бүхэнд
талархаж байна



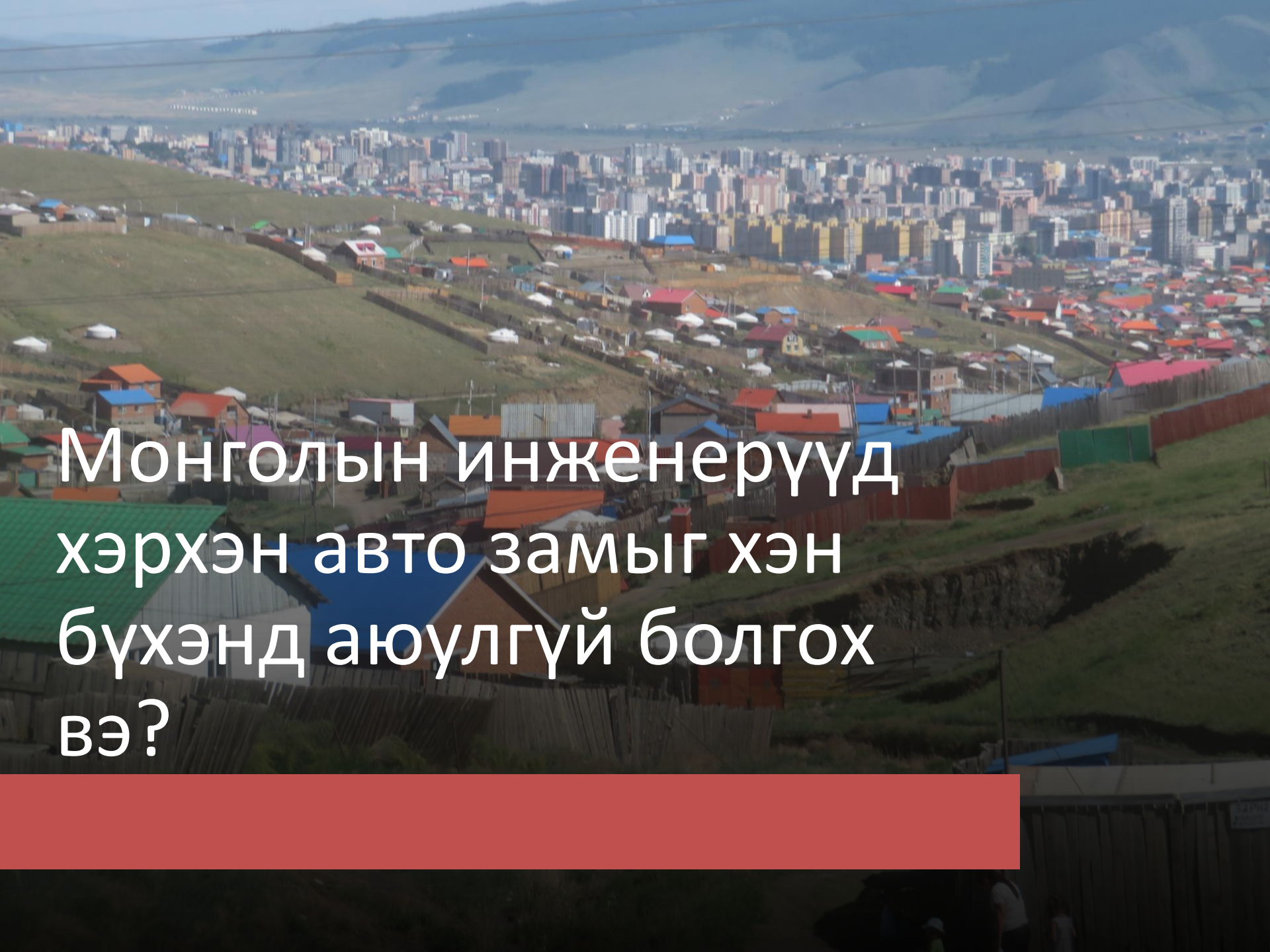
Central Asia Regional Economic Cooperation Program

**Замын хөдөлгөөний
аюулгүй байдлын
инженерчлэл– том
зураглал**



CAREC

Central Asia Regional Economic Cooperation Program



Монголын инженерүүд
хэрхэн авто замыг хэн
бүхэнд аюулгүй болгох
вэ?

Семинарын зорилго:

- Дэлхий дахин дахь авто замын аюулгүй байдлын асуудлын цар хүрээг тоймлон харуулах
- Монгол Улсад өнөө цагт гарч буй зам тээврийн ослын өртгийг тогтоох
- Авто замын инженерүүд зам тээврийн ослын тоог бууруулах авто замын дэд бүтцийн аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэхэд чухал үүрэгтэй болохыг харуулах

Найз

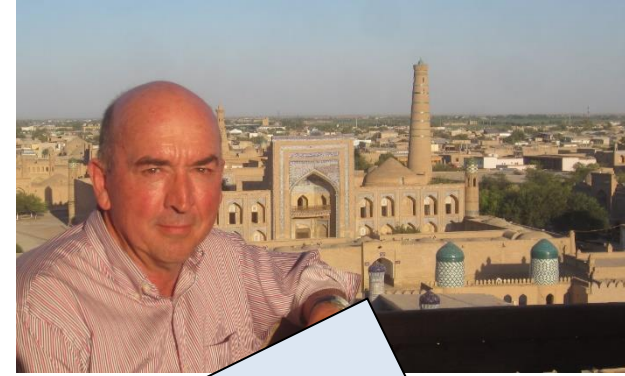
Гадаад (Англи)

Инженер

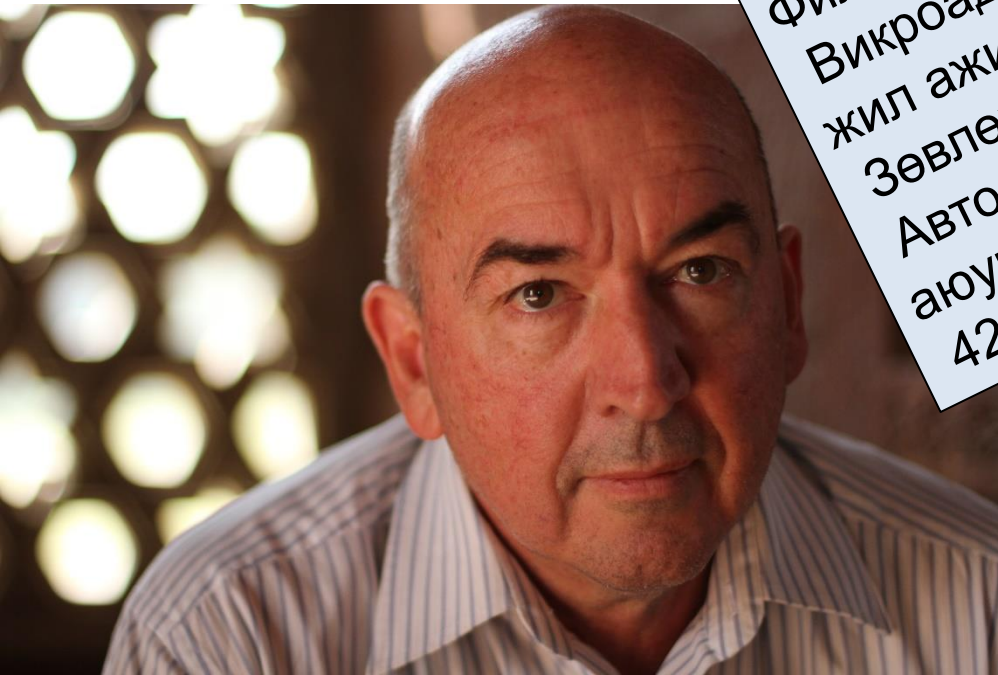
Би 3 удаа Монгол улсад очсон – өвөл, зун!!

Phillip Jordan

- 31+ years with VicRoads
- Program Manager, AUSTRROADS Road Safety Audit
- 15 years in consulting
- Traffic and road safety engineering
- 42 countries of work so far...



Филлип Жордан – зөвлөх
Викроадс замын байгууллагад 31 гаран
жил ажилласан
Зөвлөх инженерээр 15 жил ажилласан
Авто замын болон замын хөдөлгөөний
аюулгүй байдлын инженер
42 оронд ажилласан туршлагатай...





© 2007 Geology.com

Авто замын аюулгүй байдлын инженерчлэл гэж юу вэ?

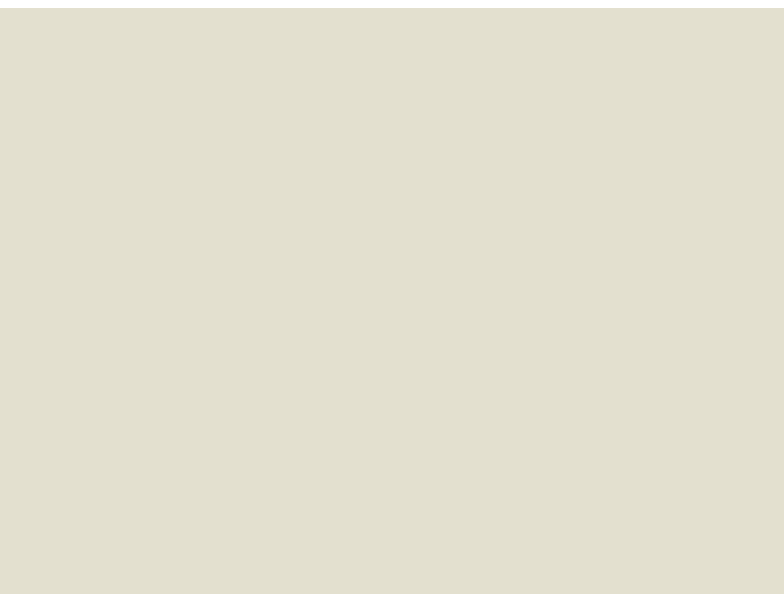
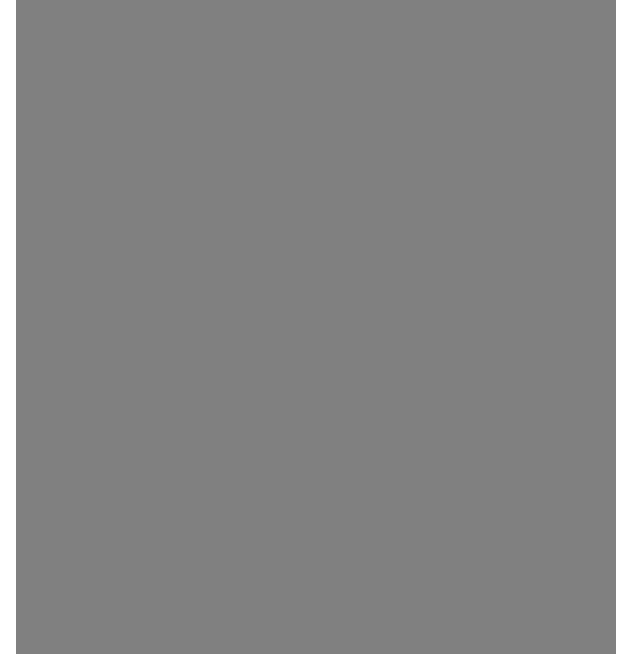


ОРЧУУЛАГЧДАА ТАЛАРХАЛ ИЛЭРХИЙЛЬЕ.....

Энэ семинарыг орчуулагчгүйгээр зохион байгуулахгүй боломжгүй байх байсан учраас семинарыг зохион байгуулахад туслаж буйд талархал илэрхийлэхийг хүсэж байна.



Өнөөдөр УБ хотод байгаа та бүхэнтэй Мельбурн хотоос “хамт” байгаадаа маш их баяртай байна.



Асуулт ?

Дэлхийд зам тээврийн
ослоор нэг жилд хэдэн хүн
амь насаа алддаг вэ?





Дэлхийн нийтийн авто замын аюулгүй байдал

- Дэлхий нийтэд авто замын аюулгүй байдал нь эрүүл мэндийн том асуудлыг үүсгэж байна.
- Жил бүр 1,300,000 гаран хүний амь насаа алдаж байна.
- Хэдэн арван сая (50 сая гаруй) хүн гэмтэж байна.
- Дэлхий нийтээр зарласан замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах 10 жил өчигдөр дуусжээ.



Асуулт ?

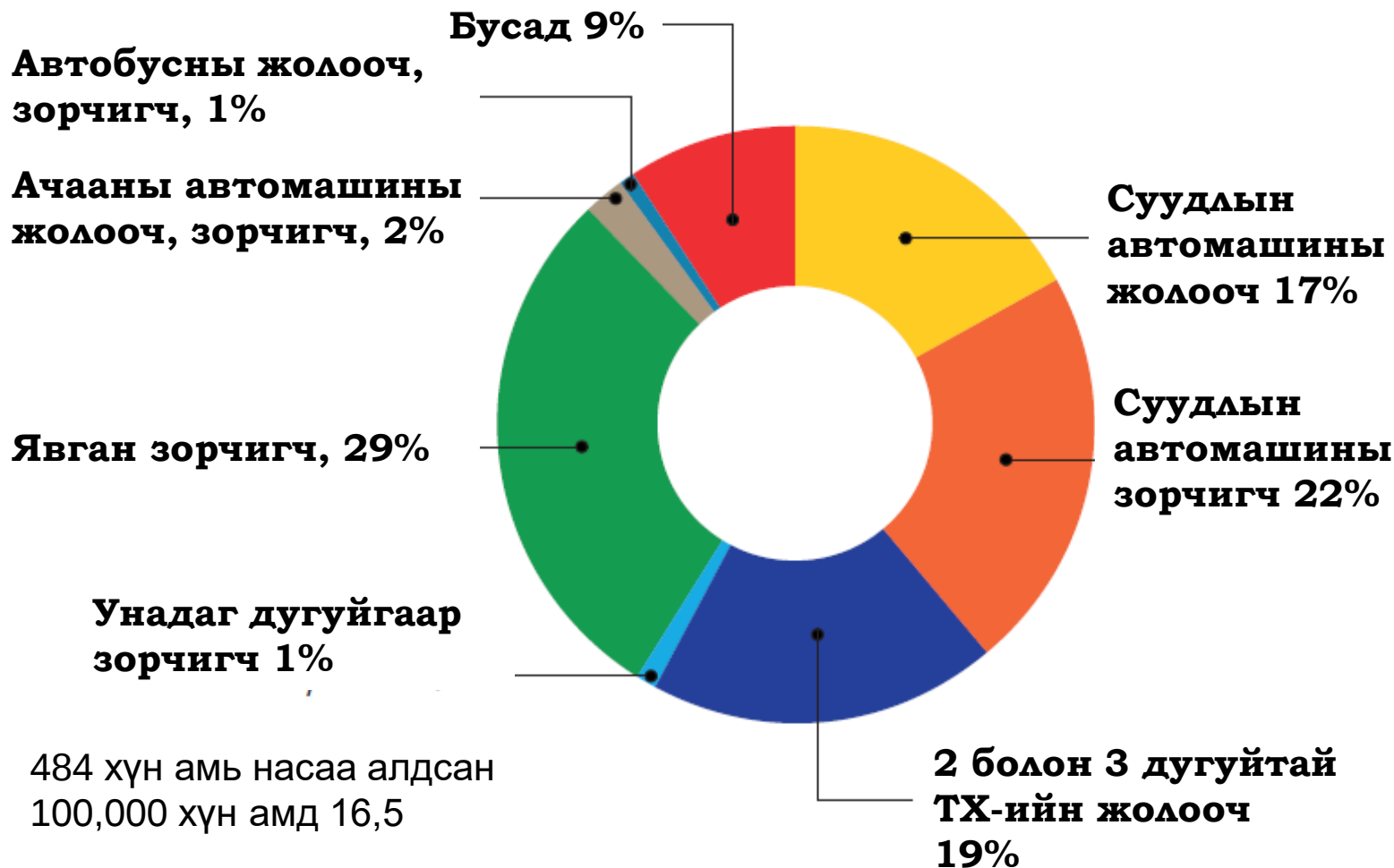
Нэг жилийн хугацаанд
Монгол Улсад зам
тээврийн ослын улмаас
хэдэн хүн амь насаа
алдсан бэ?

Ирэх 10 жилд Монгол
улсад авто замын аюулгүй
байдал ямар түвшинд
хүрэх вэ?

GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY **2018**

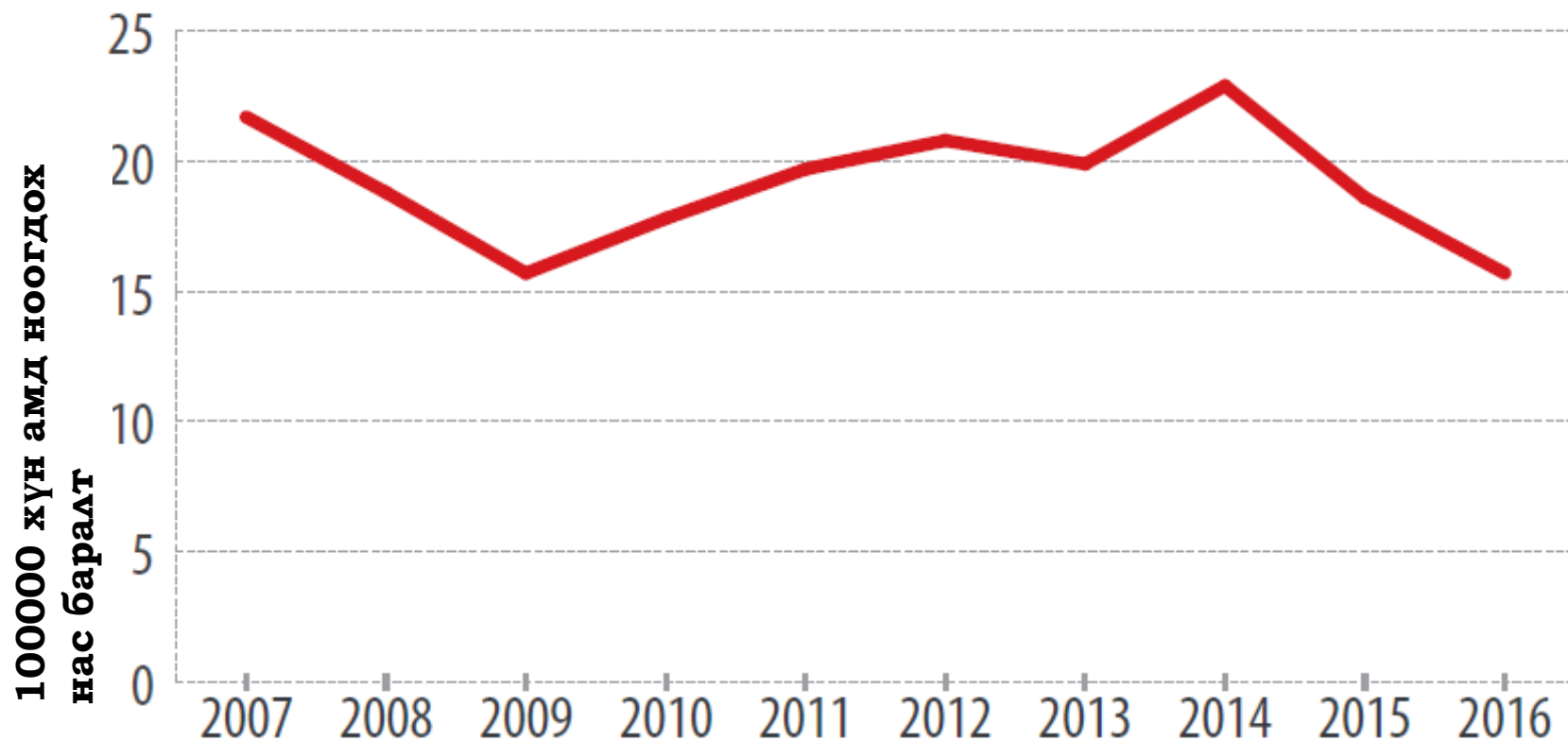


Амь насаа алдсан хүний хөдөлгөөнд оролцож байсан хэлбэр

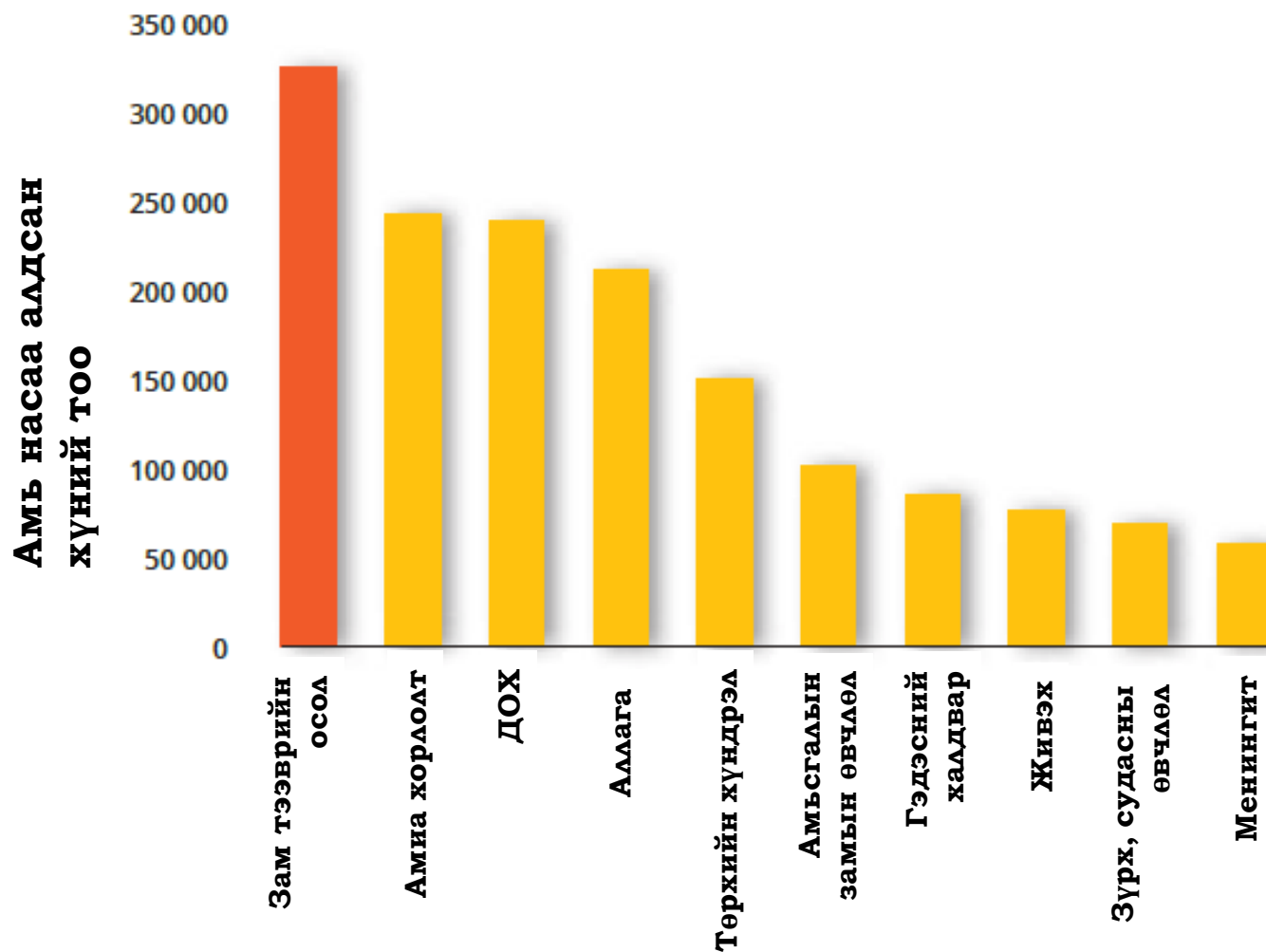


Source: 2016, General Police Department, "Statistics on road traffic injury and violation"

Хүний амь нас үрэгдсэн зам тээврийн ослын чиг хандлага



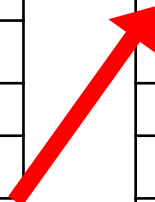
2012 оны байдлаар 15-29 насны хүмүүсийн амь насаа алдсан тэргүүдэлж 10 шалтгаан



**Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал нь
дэлхийн нийтэд тулгарч буй асуудал**

RANK	ТЭРГҮҮЛЭХ ШАЛТГААН 2004 ОНД	%
1	Зүрх, судасны өвчлөл	12.2
2	Тархины цус харвалт	9.7
3	Амьсгалын замын өвчлөл	7.0
4	Уушгины архаг бөглөрөлт өвчин	5.1
5	Гэдэсний халдвар	3.6
6	ХДХВ/ДОХ	3.5
7	Сүрьеэ	2.5
8	Гуурсан хоолой, мөгөөрсөн хоолой, уушгины хорт хавдар	2.3
9	Зам тээврийн осол	2.2
10	Хугацаанаас өмнө эсвэл бага жинтэй төрөлт	2.0
11	Нярайн халдвар ба бусад	1.9
12	Чихрийн шижин	1.9
13	Хортой шумууланд хатгуулах	1.7
14	Даралт ихсэх өвчин	1.7
15	Нярайн амьсгалын дутагдал, төрөлтийн гэмтэл	1.5
16	Өөрийгөө санаатайгаар гэмтээх	1.4
17	Ходоодны хорт хавдар	1.4
18	Элэгний хатуурал	1.3
19	Бөөрний өвчлөл	1.3
20	Бүдүүн, шулуун гэдэсний хорт хавдар	1.1

RANK	ТЭРГҮҮЛЭХ ШАЛТГААН 2030 ОНД	%
1	Зүрх, судасны өвчлөл	12.2
2	Тархины цус харвалт	9.7
3	Уушгины архаг бөглөрөлт өвчин	7.0
4	Амьсгалын замын өвчлөл	5.1
5	Зам тээврийн осол	3.6
6	Гуурсан хоолой, мөгөөрсөн хоолой, уушгины хорт хавдар	3.5
7	Чихрийн шижин	2.5
8	Даралт ихсэх өвчин	2.3
9	Ходоодны хорт хавдар	2.2
10	ХДХВ/ДОХ	2.0
11	Бөөрний өвчлөл	1.9
12	Өөрийгөө санаатайгаар гэмтээх	1.9
13	Элэгний хавдар	1.7
14	Бүдүүн, шулуун гэдэсний хорт хавдар	1.7
15	Улаан хоолойн хорт хавдар	1.5
16	Хүчирхийлэл	1.4
17	Алцхаймер, сэтгэцийн өвчин	1.4
18	Элэгний хатуурал	1.3
19	Хөхний хорт хавдар	1.3
20	Сүрьеэ	1.1



**Нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан 2004
ба 2030 онд**



МОНГОЛ УЛСЫН ХУВЬД

Зам тээврийн ослоос учрах эдийн засгийн хохирол?

Монгол улсад авто замын ослоос учирч буй эдийн засгийн хохирол

- Нас баралтын эдийн засгийн хохирлыг нэг хүнд ногдох ДНБ-ийг 70-аар үржүүлэн тооцдог
- Монгол Улсын нэг хүнд ногдох ДНБ: 3,650 ам.доллар
- Нэг нас баралт: 255,500 ам.доллар (өнөөдөр 260,000 ам.долларын эдийн зохирол учруулдаг гэж хэлж болно)
- Хүнд болон хүндэвтэр гэмтлийн эдийн засгийн хохирол: 0.25 х нас баралтын хохирол
- Хүнд, эсвэл хүндэвтэр нэг гэмтэл: 65,000 ам.доллар

Эх сурвалж:

McMahon, K. and Dahdah, S. (2008 он) Зам тээврийн ослын бодит хохирол: Хүний амь болон хүнд гэмтлийг үнэлэх нь. <http://irap.org/library.aspx>; Олон улсын валютын сан, 2013 он.

Монгол улсад авто замын ослоос учирч буй эдийн засгийн хохирол

- Жилд нас баралтын тоо 484
- Монгол улсад авто замын ослоос учирч буй эдийн засгийн хохирол 260,000 ам.доллар х 484
= Жилд 125,840,000 ам.доллар
- Гэмтлээс бүр их хохирол учирч байна!

Эх сурвалж:

McMahon, K. and Dahdah, S. (2008 он) Зам тээврийн ослын бодит хохирол: Хүний амь болон хүнд гэмтлийг үнэлэх нь. <http://irap.org/library.aspx>; Олон улсын валютын сан, 2013 он.



ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

ДЭЛХИЙ НИЙТИЙН АСУУДАЛ



ОНДОО ЗАМУУД, ИЖИЛ АСУУДЛУУД

Яагаад та бүхний ажил аюулгүй байдалд ач холбогдол өгөх ёстой вэ?

- Өөр улс орнууд = өөр замууд = өөр өөр хөдөлгөөнд оролцогч.
- Авто замын сүлжээг сайжруулах – илүү өргөн, илүү шулуун, илүү хавтгай–
- Өндөр хурдтай тээврийн хэрэгслийн тоо нэмэгдсэн – Авто замаас гарах ослын тоо нэмэгдсэн; явган зорчигчид учрах эрсдэл нэмэгдсэн.
- Авто замын аюулгүй байдлын инженерийн туслалцаа шаардлагатай болсон
- Ажлын талбарын аюулгүй байдлыг сайжруулах, хар цэгүүдийг арилгах, авто замын аюулгүй байдлын аудит хийх, мөн авто замын хажуугийн менежментийг сайжруулах боломжтой.
- Эдгээрийг ямар ч улс оронд ашиглах боломжтой.
- Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөрийн уялдаа холбоог сайжруулах хэрэгжүүлэх шаардагдах нөөцөөр хангах
- Туршлагатай, мэргэшсэн авто замын аюулгүй байдлын инженерүүд нэн чухал

Би Автсрали Улсын Виктория мужын хүн

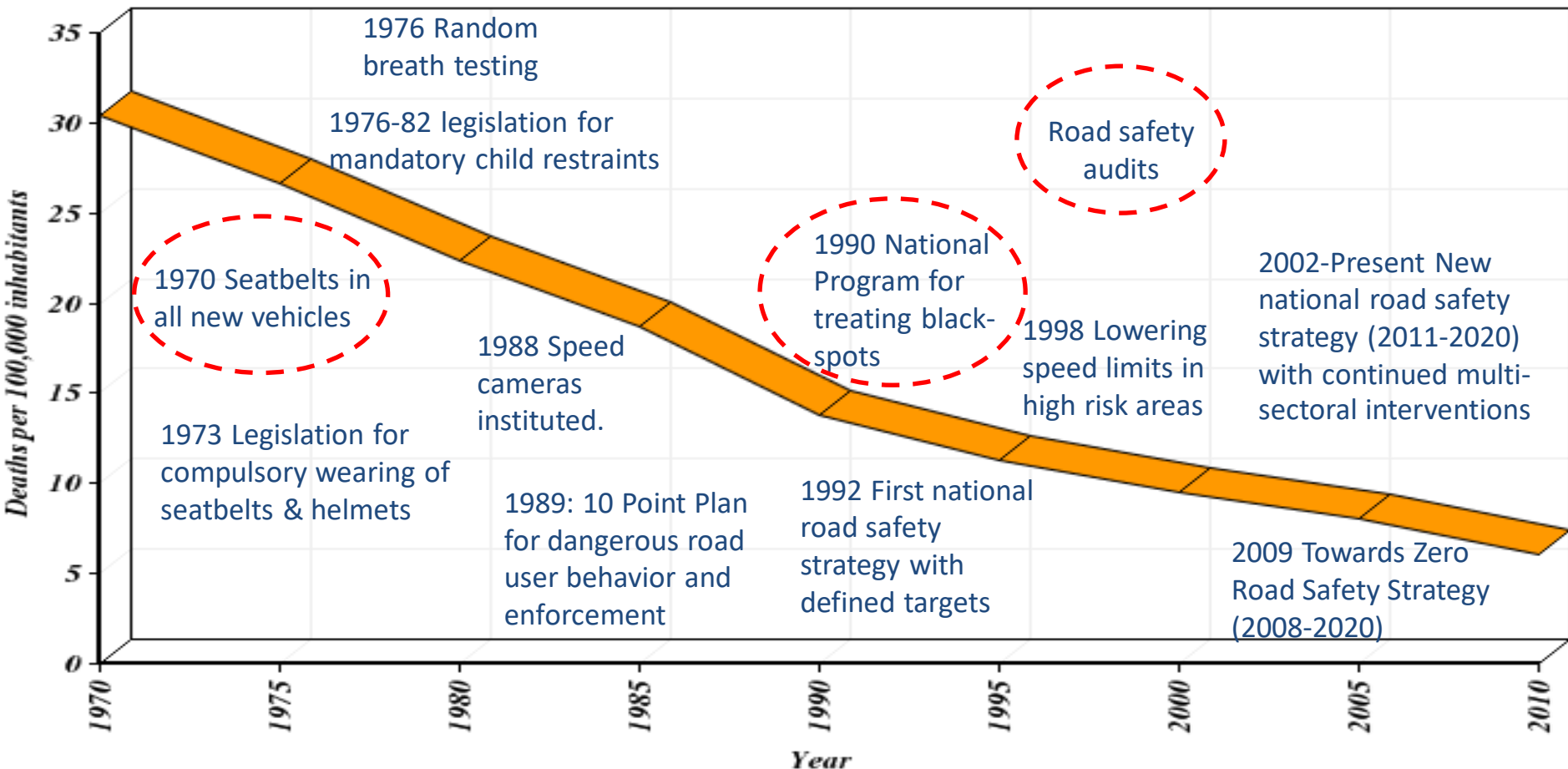
1970

- Зам тээврийн ослын мэдээ тааруу
- Согтуугаар автомашин жолоодох үзэгдэл элбэг
- Хурд хэтрүүлэх нь нийтлэг үзэгдэл
- Муу замтай
- Тууш зам баригдаагүй
- **1061 нас баралт**
- **> 20 нас баралт/100,000 хүнд.**
- **Одоогийн Монголын үзүүлэлт шиг!**

2018

- Нас баралтын тоо дэлхийн хамгийн бага байдаг газруудын нэг болсон
- Дэлхийд анх удаа суудлын бүсийн хуулийг баталсан!
- Цусан дахь архины хэмжээг санамсаргүй байдлаар шалгадаг
- Хууль дүрмийг чанга мөрдүүлдэг
- Авто замын дэд бүтцийн аюулгүй байдал сайжирсан – олон тооны хурдны зам болон чөлөөт зам баригдсан
- **214 нас баралт**
- **4 нас баралт / 100,000 хүнд**

Виктория мужид 60, 70-аад оны үед хөдөлгөөний аюулгүй байдлын мэдээ мэдээлэл тааруу байсан. Уг муж нь үр дүнтэй бодлого, зөв төлөвлөлт болон практик арга хэмжээний үр дүнд одоо дэлхийд тэргүүлэгч газар болсон.





Авто замын аюулгүй байдлын инженер нь авто замын аюулгүй байдалд чухал үүрэгтэй мэргэжил юм. Энэ мэргэжил нь “үйл явдлын гинжин холбоо”-г тасалж чадна.

Авто замын аюулгүй байдалд цагдаа, багш, судлаач, эмч болон бусад мөн чухал үүрэг, рольтой.

Зам тээврийн осол нь хоорондоо холбоотой дараалсан “гинжин” үйлдлээс хамаарч гардаг

Холбоог алдагдуулж “гинж”-ийг таслахын тулд хэлхээг таслах шаардлагатай. Ингэхийн тулд хаанаас эхлэх вэ? Нэг зам тээврийн ослын жишээг харцгаая.....





35 настай эрэгтэй
зураг дээрх ачааны
автомашиныг
жолооддог байв.
Амралтын өдрүүдээр
автомашинаа
гэрлүүгээ авч явж
засвар хийхийг
түүний эзэн
зөвшөөрсөн байна.

“Гинжэн” үйл явдал.....

Үргэлжлэл...

- Бүх амралтаа автомашинаа засахад зарцуулсан ба маш ихээр бухимдсан байна.
- Тоормосны эд анги ихээр элэгдсэн ба дискийг шинээр сольсон.
- Тэрээр ажлаа ням гарагийн орой дуусгасан байна.
- Түүнийг ажлаа дуусахтай зэрэгцэн найзууд нь иржээ.
- Тэд хамтаа хөгжилдөж, ярилцаж, “ууж, идсээр” оройтож унтжээ.
- Тэрээр хангалттай нойроо авч, амарч чадаагүй байна.



Үргэлжлэл

- Даваа гарагийн өглөө – гадаа цаг агаар хүйтэрсэн, мөн түүний гэр хотоос зайтай учир эрт гарах шаардлагатай байв.
- Хангалтгүй унтсан, өглөөний цайгаа ууж амжаагүй, дээрээс нь ажлаасаа хоцрох аюул үүссэн байна.
- Улсын чанартай замаар ажилруугаа явжээ.



- Хүйтэн цаг уураас болоод замын гадаргуу халтиргаатай болсон байна.
- Тэрээр хашилтгүй замаар хурдтай явж

Түүний урд талд хойд талын
гэрлүүд нь ажилладаггүй
болсон ачааны автомашин
явж байсан ба тэрээр
гүйцэж түрүүлэхээр
шийдсэн байна.





Манай жолооч замын тухайн хэсэгт гүйцэхэд зориулсан нэмэлт эгнээ байдгийг мэддэг байв. Ингээд тэрээр хурдаа нэмсэн байна.

- 
- An aerial photograph of a road with a yellow arrow pointing to a spot on the road. The road is a two-lane road with white dashed lines. It curves to the right. There are trees and bushes on both sides of the road. A small building is visible on the left side of the road. A yellow arrow points from the bottom left towards the road, indicating a specific location.
- Гэнэт.....зам дээр засварын ажил хийж байв!
 - Баруун буюу 1- р эгнээ хаагдсан; анхааруулах тэмдэг байхгүй байв.
 - Гүйцэгдэж байсан ачааны автомашины жолооч ямар нэгэн дохио өгөлгүй зүүн гар талын эгнээрүү шилжсэн байна.



- Автомашиныхаа хажуу талыг шүргүүлэхгүйн тулд гүйцэж байсан ачааны автомашины жолооч мөн зүүн тийш эсрэг урсгалруу шилжсэн байна.
- Тэр эгшинд эсрэг урсгалаар, өөдөөс нь автобус гарч ирсэн байна.
- Мөн замын тэр хэсэгт гүнзгий шуудуу байв.

- Манай жолооч огцом тоормослосон ба автомашин гулсаж эхэлжээ. Шинэ диск хийсэн нь жолоочийн баримжааг алдагдуулсан.
- Тэрээр автомашинаараа гүйцэгдэж байсан ачааны автомашиныг мөргөж шуудууруу унагажээ.
- Улмаар ачааны автомашин автобусны урдаас өндөр хурдаар мөргөсөн байна.





Манай жолооч, автобусны хоёр зорчигч нас барсан.
Гүйцэгдэж байсан ачааны автомашины жолооч болон 10
зорчигч хүнд зэргийн гэмтэл авчээ.



Ямар “шалтгаан”
осол гарахад
нөлөөлсөн бэ?

Бидний мэргэжил энэ ослыг
гаргахгүй, эсвэл хохирлыг
багасгаж болох шалтгааныг
арилгаж чадах уу?

Боломжит “шалтгаан”

- Амралтын өдөр ажилласан.
- “Архи” уусан. Нойр дутуу.
- Хурд хэтрүүлсэн?
- Тэвчээргүй байдал болон анхаарал болгоомж алдсан

- Шинэ тоормосны эд анги.
- Ачааны автомашины арын гэрэл ажиллаагүй.
- Халтиргаа.

- Зам засварын ажил хийж буйг анхааруулаагүй
- Зам дээр их хэмжээний материал овоолсон
- Замын хашлага байхгүй
- Гүнзгий шуудуу?
- Замын тэмдэглэл байхгүй

Нэг л зүйлийг засахад “гинж”-ийг тасалж осол гарахаас сэргийлж чадна.

Инженерийн шийдэл:

- ✓ Зам дээр овоолсон материалыг зорчих хэсгээс өөр газар байрлуулах.
- ✓ Засварын ажил явуулж буй замын хэсгийг хамгаалалтанд авч, анхааруулах.
- ✓ Гүнзгий шуудуу байхгүй, эсвэл түүнд хамгаалах “таг” хийх.
- ✓ Замын шороон зурвасын техникийн байдлыг сайжруулах.
- ✓ Замын тэмдэглэлийг хийх

Энэхүү семинараар замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын аудит, “хар цэг”, замын хажуугийн менежментийг бага зардлаар сайжруулах, явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулах, зам засварын ажлын аюулгүй байдал гэсэн хичээлийг заана.

Та бүхний хичээл зүтгэлээр Монголын болон CAREC бүсийн аюулгүй байдал хангагдах болно.



CAREC бүсийн зам хэн
бүхэнд аюулгүй байх
ёстой



Инженерүүд
CAREC бүсийн
зам дээрх
амьдралыг
хамгаална (мөн
дэлхийн)





БАЯРЛАЛАА – АСУУЛТ АСУУНА УУ