



КАРЕК-ийн Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын инженерчлэлийн гарын авлага 2

# ЗАМ БАРИЛГЫН АЖЛЫН АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫГ САЙЖРУУЛАХ НЬ

2018 оны 3 дугаар сар

КАРЕК-ийн Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын  
инженерчлэлийн гарын авлага 2

# **ЗАМ БАРИЛГЫН АЖЛЫН АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫГ САЙЖРУУЛАХ НЬ**

---

2018 оны 3 дугаар сар





Креатив коммонс 3.0 IGO тусгай зөвшөөрөл (CC BY 3.0 IGO)

© 2018 Азийн Хөгжлийн Банк  
6 АХБ өргөн чөлөө, Мандалуён хот  
1550 Манила хот, Филиппин улс  
Утас +63 2 632 4444; Факс +63 2 636 2444  
[www.adb.org](http://www.adb.org)

Зарим эрх хамгаалагдсан. 2018 онд хэвлэн гаргав.

ISBN 978-92-9261-524-6 (хэвлэмэл), 978-92-9261-525-3 (цахим)  
Хэвлэлийн дугаар. TIM189553-2  
DOI: <http://dx.doi.org/10.22617/TIM189553-2>

Энэхүү бичиг баримтад илэрхийлсэн үзэл бодол нь зөвхөн зохиогчийн үзэл бодол бөгөөд Азийн Хөгжлийн Банк (АХБ), АХБ-ны Захирагч нарын зөвлөл, төлөөлж буй гишүүн орнуудын засгийн газруудын үзэл бодол, байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

Энэхүү бичиг баримтад агуулагдах тоо баримтуудын үнэн бодит байдалд АХБ-ны зүгээс баталгаа өгөхгүй бөгөөд мэдээллийн ашиглалтаас үүдэх аливаа үр дагаварт хариуцлагыг хүлээхгүй. Аль нэг тодорхой компани, бараа бүтээгдэхүүний нэрийг дурдсанаар адил төстэй үйл ажиллагаа явуулдаг байгууллага, харьцуулахуйц бараа бүтээгдэхүүнээс давуу болохыг илэрхийлээгүй болно.

Энэхүү бичиг баримтад газар нутаг, газар зүйн байршлыг дурдах, "улс" хэмээх нэр томъёог ашиглахдаа АХБ-наас тэдгээрийн эрх зүйн байдлын талаар ямар нэгэн санал дүгнэлтийг илэрхийлээгүй болно.

Креатив коммонс 3.0 IGO (CC BY 3.0 IGO) ангилалд багтах энэхүү тусгай зөвшөөрлийн талаарх мэдээллийг <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/> авч болно. Гарын авлагын агуулгыг та ашиглаж байгаа нь энэхүү тусгай зөвшөөрлийн нөхцлийг хүлээн зөвшөөрч байгааг илэрхийлнэ. Иш татах, орчуулах, хянан тохиолдуулах, зөвшөөрөл авах бол <https://www.adb.org/terms-use#openaccess> хаягаар холбогдох зүйл заалт, ашиглах нөхцөлтэй танилцана уу.

Креатив коммонс тусгай зөвшөөрөл нь энэхүү гарын авлагад агуулагдах АХБ-ны зохиогчийн эрхэд үл хамаарах бусад материалд хамаарахгүй. Агуулгын хувьд өөр эх сурвалжийг иш татсан бол тухайн эх сурвалжийн зохиогчийн эрхийг эзэмшигч аль эсхүл хэвлэлийн байгууллагын зөвшөөрөлтэйгөөр дахин нийтлэнэ. Тухайн материалыг ашигласантай холбогдох аливаа асуудал, гомдолд АХБ-ийг хариуцлагад татаж үл болно.

Энэхүү гарын авлагын агуулгатай холбогдох асуулт, санал бодлоо илэрхийлэх, аль эсхүл энд заагаагүй нөхцлийн дагуу материалыг ашиглахдаа зохиогчийн эрхтэй холбогдох асуудлыг шийдвэрлэх, эсвэл АХБ-ны лого-г ашиглахыг хүсч байгаа бол [pubsmarketing@adb.org](mailto:pubsmarketing@adb.org) хаягаар хандана уу.

Жич:

Энэхүү гарын авлагад "\$" тэмдгээр ам.долларыг илэрхийлсэн.

"Хятад улс" гэхийг АХБ "Бүгд найрамдах Хятад ард улс" хэмээн ойлгодог.

АХБ-наас хэвлэн гаргасан бичвэрүүдийн жагсаалтыг <http://www.adb.org/publications/corrigenda> холбоосоор авч болно.

Зургийг: Филип Жордан, АХБ-ны Авто замын аюулгүй байдлын инженерчлэлийн зөвлөх

# Агуулга

<b>Хүснэгт ба Зургууд</b>	<b>v</b>
<b>Товчилсон үгс</b>	<b>vi</b>
<b>Гарын авлагын зорилго</b>	<b>vii</b>
<b>1. Ерөнхий мэдээлэл</b>	<b>1</b>
A. КАРЕК-ийн авто замын барилгын ажлын талбайд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд анхаарах нь	1
B. Инженерүүд чухал нөлөөтэй	2
C. Авто замын ажлын аюулгүй байдлыг тодорхойлох	3
D. Авто замын барилгын ажлын талбайд аюулгүй байдлыг төлөвлөх	3
<b>II. Аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор эрсдэлийг удирдаж, төлөвлөлт хийх</b>	<b>5</b>
<b>III. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө боловсруулах</b>	<b>13</b>
A. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	13
B. Зургаан-бүсийн зарчим	13
C. Урьдчилан анхааруулах бүс	14
D. Анхааруулах бүс	15
E. Замын голдрил өөрчлөгдөх бүс	16
F. Аюулгүйн нөөц бүс	19
G. Ажлын бүс	19
H. Хөдөлгөөний урсгалыг тогтворжуулах бүс	19
I. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг батлах	20
J. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөнд аудит хий	20
<b>IV. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх</b>	<b>22</b>
A. Хөдөлгөөний удирдлагын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх	22
B. Тэмдэг болон төхөөрөмжүүд байршуулах	22
C. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг эхлүүлмэгц ажлын талбайд хийх үзлэг	23
D. Эмзэг ангиллын зам ашиглагчидад зориулсан шийдлүүд	23
<b>V. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг удирдан чиглүүлэх нь</b>	<b>24</b>
A. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг удирдан чиглүүлэх нь	24
B. Зам барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлыг өдөрт хоёр удаа шалгах	24
C. Ажлын бус цагаар хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	24
<b>VI. Зам барилгын ажлын хаалтын үе шат</b>	<b>26</b>
Зам барилгын ажлын хаалтын үе шатанд хийгдэх ажлууд	26

<b>VII. Зам барилгын ажлын талбайд ашиглах техник хэрэгслүүд</b>	<b>27</b>
A. Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглах замын тэмдэг, техник хэрэгслүүд	27
B. Зам барилгын ажлын талбай дээрх хурдны бүсүүд	30
C. Аюулгүйн хаалтууд	31
D. Замын хөдөлгөөний зөөврийн гэрлэн дохионууд	33
E. Солигддог цахим мэдээллийн самбарууд	35
F. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан хүч сулруулагч	37
G. Тусгай хувцас болон хүн нэг бүрийг хамгаалах хэрэгсэл	38
<b>VIII. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөний нийтлэг     схем зургууд</b>	<b>40</b>
<b>IX. Аюулгүй байдлын ажилтанд тустай зөвлөгөө</b>	<b>45</b>
<b>X. Замын хөдөлгөөний зохицуулагчид өгөх зааварчилгаа</b>	<b>46</b>
<b>Нэр томъёоны тайлбар</b>	<b>49</b>

# Хүснэгт ба Зургууд

## ХҮСНЭГТҮҮД

1	Замын ажил хийгдэх хэсэгт замын хөдөлгөөнийг зохицуулах техник хэрэгслийг сонгох аргачлалын схем	6
2	Урьдчилан анхааруулах бүсийн үргэлжлэх уртын хэмжээ	15
3	Ажилчид авто зам дээр эсвэл замын хөдөлгөөнөөс 1.5 м зай дотор байх үед КАРЕК-ийн авто замын төслүүдэд баримтлах хурдны хязгаар	16
4	Ажилчид авто зам дээр ажиллаагүй эсвэл замын хөдөлгөөнөөс 1,5 м-ээс ойр зайд байхгүй байх үед КАРЕК-ийн авто замын төслүүдэд баримтлах хурдны хязгаар	16
5	Анхааруулах бүсүүдийн уртын доод хязгаар	17
6	Замын голдрил өөрчлөгдөх (шилжих) бүсийн байвал зохих уртын хэмжээ	18

## ЗУРГУУД

1	Хяналтын пирамидын төвшний шатлал	8
2	Ажлын бүсээр хөдөлгөөнийг дайран өнгөрүүлэх, эсвэл тойруулан гаргах хөдөлгөөн зохион байгуулалтын дөрвөн хувилбар	10
3	“Замын Ажил” анхааруулах тэмдэг	11
4	Зургаан-бүсийн зарчим	14
5	Анхааруулгын бүсэд нийтлэгээр ашиглагдах тэмдэг	15
6	Анхааруулах бүс - нийтлэг жишээ	15
7	Замын голдрил өөрчлөгдөх бүс	17
8	Хөдөлгөөн тогтворжуулах бүс - нийтлэг жишээ	20
9	КАРЕК-ийн орнуудад замын ажилд түгээмлээр ашиглагдагдаж буй замын тэмдгүүд	28
10	Хосолмол тэмдгийн хүрээ	29
11	Солигддог мэдээлллийн самбарын 2 дэлгэцийн мэдээллийн жишээ	36
12	Замын хөвөө эсвэл замын хажуугийн ажлууд	40
13	Эсрэг хөдөлгөөнийг хэвээр байлган зорчих хэсгийг нь нарийсгах	40
14	Эсрэг хөдөлгөөнтэй замын нэг эгнээг хааж аль нэг чиглэлийг нь давуу эрхтэйгээр зорчуулах шаардлага бүхий зам барилгын ажил	41
15	Эсрэг хөдөлгөөнтэй замын нэг эгнээг хааж, нөгөө эгнээний хөдөлгөөнийг зохицуулагчаар зохицуулахыг шаардсан зам барилгын ажил	41
16	Эсрэг хөдөлгөөнтэй замын нэг эгнээг хааж, түр гэрлэн дохиогоор хөдөлгөөнийг зохицуулахыг шаардсан зам барилгын ажил	42
17	Олон эгнээ бүхий зорчих хэсгийн баруун гар талын (хамгийн гадна талын) эгнээний хөдөлгөөнийг хаах	42
18	Замын зорчих хэсгийн өргөнийг бүрэн эзлэж гүйцэтгэх зам барилгын ажил	43
19	Урт зайд үргэлжлэх зам барилгын ажил дээр хоорондоо 1 км-ээс богино давтамжтайгаар замын зорчих хэсгийн өргөнийг бүрэн эзлэж гүйцэтгэх зам барилгын ажил	43
20	Авто замын ажлын улмаас замыг бүтэн хаасан үеийн хөдөлгөөний хоёр чиглэлтэй тойрон гарах түр зам	44
21	Замын уулзвар (огтлолцол)-ын зорчих хэсэг дээрх зам барилгын ажил	44

# Товчилсон үгс



- КАРЕК - Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны хөтөлбөр
- км/цаг - километр цаг
- м - метр
- мм - миллиметр
- МХБХТ - Мөргөлтийн хүчийг бууруулах хөдөлгөөнт төхөөрөмж
- ЗХЗБТ - Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө
- СМС - Солигддог мэдээллийн самбар

# Гарын Авлагын Зорилго

Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны хөтөлбөр (КАРЕК)-ийн гишүүн орнууд 2015 оны 9 дүгээр сард Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотноо зохион байгуулагдсан 14 дэх удаагийн Сайд нарын хуралдааныхаа үеэр замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын асуудалд онцгой анхааран ажиллах тухайгаа нэгэн дуу хоолойгоор мэдэгдсэн бөгөөд 2016 оны 10-р сард Пакистан Улсад болж өнгөрсөн КАРЕК-ийн Сайд нарын 15 дахь удаагийн худалдааны үеэр “Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын стратеги 2017–2030”-ийг гишүүн бүх улсын сайд нарын оролцоотойгоор санал нэг батласан билээ. Энэхүү стратегийн гол зорилго авто замын аюулгүй байдлыг хангах асуудлыг маш чухал төдийгүй тодорхой зорилт болгох байдлаар авто замыг төлөвлөх, төсөллөх, барьж байгуулах, засварлан арчлах тал дээр холбогдох засгийн газрууд болон авто замын асуудал хариуцсан эрх бүхий байгууллагуудад дэмжлэг тусалцаа, чиглэл өгөхөд оршино.

Уг стратеги нь тээврийн хэрэгслүүд хоорондоо мөргөлдөхөөс сэргийлэх, авто замын ажилчид болон авто зам ашиглагч нарт учирч болох гэмтэл бэртлийг хамгийн боломжит түвшинд багасган бууруулах зорилгоор авто замын барилгын ажлын талбайд хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг дээшлүүлэх сайн арга туршлагыг дэмжинэ. КАРЕК-ийн хөтөлбөрт багтах авто замын барилгын ажлын бүх талбайд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын асуудлыг төлөвлөлт, төсөллөлт болон үйл ажиллагааны нэгэн салшгүй хэсэг болгохыг холбогдох орнуудын авто замын удирдлагуудад зөвлөж байна.

Энэхүү гарын авлагад авто замын барилгын талбайн ажилд зориулсан зүй зохистой практик арга барилаас танилцуулж байна. Мөн зам барилгын талбайд аюулгүй байдлыг хэрхэн хангах талаар тодорхой бөгөөд энгийн зааварчилгааг авто замын эрх бүхий байгууллагуудад өгсөн болно. КАРЕК-ийн хөтөлбөрт хамаарах авто замын эрх бүхий байгууллагуудын зүгээс энэхүү гарын авлагыг хэрэглэх болон гэрээ, техникийн шаардлагуудад түүнийг эш татах, энэ чиглэлээр техникийн чадавхийг бэхжүүлэх тал дээр анхаарвал зохино. КАРЕК-ийн авто замын төслүүдийн хүрээнд хийгдэх бүх төрлийн гэрээний баримт бичгүүдийн зам барилгын ажлын үндсэн лавлах нь энэхүү гарын авлага байх болно.

Энэхүү гарын авлагыг КАРЕК-ийн авто замуудын барилгын ажлын талбайд Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө (ЗХЗБТ)-ний хэрэглээ болон түүний талаарх ойлголтыг нэмэгдүүлэхэд зориулан гаргав. Үүнд зургаан-бүсийн үйл явц болон ЗХЗБТ-г хэрхэн төлөвлөх, төсөллөх, хэрэгжүүлэх, ашиглах талаарх бүрэн мэдээлэл төдийгүй авто зам ашиглагч болон авто замын ажилчдын аюулгүй байдлыг хэрхэн зохицуулан хангах талаарх бүрэн мэдээлэл багтсан болно. Энэхүү мэдээлэл нь авто замын удирдах газрын албан тушаалтнуудад, төслийн менежерүүд, төсөллөгчид, хяналтын зөвлөхүүд, гүйцэтгэгч компаниуд, талбайн даамлууд болон барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлыг хариуцах аливаа бусад талуудад нэн чухал юм.

Энэхүү гарын авлагад авто замын барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлыг хангах өнөөгийн шилдэг туршлагын талаар өгүүлэх бөгөөд дараах зүйлсийг онцолсон болно. Үүнд:

- Барилгын ажлын талбайд аюулыг хянаж, эрсдэлийг бууруулах “Хөдөлгөөн зохицуулах техник хэрэгслийг эрэмблэх” тогтолцоо;
- Хөдөлгөөний удирдлагын оновчтой төлөвлөгөө (ХУТ)-г боловсруулж, аюулгүй ажиллагаанд хамааруулан хэрэглэхээр замын асуудал эрхэлсэн байгууллагаар дэмжүүлэн батлуулахын ач холбогдол;
- Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын сайн төлөвлөгөө (ЗХЗБТ)-г боловсруулах, хэрэгжүүлэх, тодотгол хийхэд зориулсан зургаан бүсийн зарчим;
- Авто замын ажилчдын аюулгүй байдалд онцгой анхаарах асуудал;
- Авто замын ажилд тэмдэг, тэмдэглэгээ, тусгаарлагчийг ашиглах сайн туршлага;
- Замын хөдөлгөөний зохицуулагчдад хамаарах аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа.

Энэхүү гарын авлагыг АХБ-наас санаачлан хэрэгжүүлж буй “КАРЕК-ийн орнуудад замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг сайжруулах нь” техник тусалцааны төсөл (ТА 8804-REG)-ийн буцалтгүй тусламжийн хөрөнгөөр хийж гүйцэтгэв. Гарын авлагыг бэлтгэн гаргах ажлыг АХБ-ны КАРЕК-ийн ажлын албанаас удирдан чиглүүлж, хариуцсан бөгөөд Ко Сакамото, Олег Самухин, Иан Хьюс, Чарльз Мелхуш, Пилар Сахилан, Дебби Гундая зэрэг ажлын албаны гишүүд голлох үүрэгтэйгээр оролцож, Филип Жордан үндсэн зохиогчоор ажилласан болно.





# I. Ерөнхий мэдээлэл

1. Улсын авто замын сүлжээний удирдлагын хүрээнд хийгддэг зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд нэн чухал ажлуудын нэг нь зам барилгын ажлууд байдаг. Шинэ авто замуудыг зайлшгүй барих шаардлагатай; одоо байгаа замуудыг засварлах, эсвэл зарим тохиолдолд эгнээний тоог нэмэгдүүлэх эсвэл сайжруулалт хийх зайлшгүй шаардлагатай болдог. Гүүр, хоолой, нэг түвшний уулзвар, олон түвшний огтлолцол зэргийг барих эсвэл сэргээх; мөн хөдөлгөөний зохион байгуулалтын олон төрлийн сайжруулалт хийгддэг. Эдгээр ажлууд хийгдэх бүхий л явцад замын хөдөлгөөнийг зогсолтгүй нэвтрүүлсээр байх шаардлагатай байдаг. Тухайн авто замыг ашиглаж байх явцад авто замын ажлыг ихэвчлэн хийж гүйцэтгэдэг.

2. Авто замыг шинээр барих, эсвэл одоо байгаа авто замуудыг сэргээн засварлах ба/буюу шинэчлэх зэрэг ажлыг хийж буй хэн боловч авто замын тодорхой хэсгийг “эзлэж” ажлаа гүйцэтгэх шаардлага гардаг. Энэ нь хөдөлгөөний хэвийн нөхцөлд саад учруулж улмаар хөдөлгөөн түгжрэх, саатах, хөдөлгөөнд оролцогчдоос гомдол гарах ч бий. Мөн энэ нь барилгын ажлын талбайд тээврийн хэрэгслүүд мөргөлдөх нөхцөл байдлыг үүсгэх магадлалтай.

3. Аливаа авто замын төслийг удирдах явцад олон талын зөрчилдөөнт асуудлууд гардаг. Энэ нь мөн эрсдэлийг удирдах хувилбаруудыг авч үзэх асуудалд хамаарна. Зам барилгын ажлын хүрээнд хөдөлгөөний түр хяналтын дараах гол зорилтууд тавигддаг байна:

- Авто зам ашиглагч болон барилгын ажлын талбайд ажиллагсдын аюулгүй байдлыг дээд зэргээр хангах,
- Тээврийн хэрэгслийн жолоочид саад учруулах болон хөдөлгөөнийг саатуулах эрсдэлийг дээд зэргээр бууруулах,
- Хөдөлгөөний түр хяналтын зохицуулалтад зарцуулах зардлыг төслийн нийт өртөгтэй харьцуулахад дүйцэж байхаар хангаж өгөх.

4. Энэхүү гарын авлага нь эдгээр зорилтуудыг биелүүлэхэд тус дэм болох юм.

## A. КАРЕК-ийн авто замын барилгын ажлын талбайд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд анхаарах нь

5. Шинэ авто замууд барих болон одоо байгаа авто замуудыг шинэчлэн засварлах нь аюултай ажил байж болох юм. Маш чадварлаг удирдаагүй тохиолдолд авто замын барилгын ажлын талбай нь авто зам ашиглагчид төдийгүй талбайд ажиллаж буй ажилчдын хувьд ч эрсдэлтэй газар болон хувирдаг. Барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлын

асуудал КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдэж буй авто замын барилга болон засвар арчлалтын ажлын чухал хэсэг боловч ихэнхдээ орхигдож ирсэн асуудал.

6. Авто замын барилгын ажлын талбайд хамаарах эрсдэлүүдийг олон улсын хэд хэдэн судалгаагаар нотлосон байдаг.<sup>1</sup>

- Америкт хийсэн судалгаагаар авто замын ажлын явцад тохиолдох ноцтой ба/эсвэл үхлийн хор хөнөөлтэй авто замын осол аваарын эрсдэл нь авто замын ижил төстэй хэсэгт гарах эрсдэлээс 3 дахин их байдгийг харуулсан байдаг.
- Германд хийсэн судалгаагаар улсын авто замд гарах мөргөлдөх ослын ойролцоогоор дөрөвний нэг нь замын ажлын бүсэд тохиолддог гэдгийг харуулсан байна.
- Финланд болон Словенид хийсэн судалгаагаар “Замын ажлын бүсэд зорчих жолооч нарын гэмтэх магадлал нь замын бусад хэсэгт зорчих үеийнхээс тав дахин илүү байдаг” гэж харуулсан байна.

7. Авто замын барилгын ажлын талбайд тохиолдох аваар ослын асуудал нь илүү хурцадмал болж улмаар өнөө үед олон улс орнууд барилгын ажлын талбайд замын хөдөлгөөний зөрчил гаргасан жолооч болон мотоциклийн жолоочид өндөр шийтгэл (торгуулийг хоёр дахин ихэсгэх ба/эсвэл сахилгын оноог хоёр дахин нэмэгдүүлэх) ногдуулах болсон. Барилгын ажлын талбайд гарах гэмтэл ослыг багасгах, жолоочийн аюултай үйлдлийг зогсоох зорилгоор илүү хүнд шийтгэлийг ногдуулж байна.

8. КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдэж буй зам барилгын ажлын талбайд гарсан осол аваарын мэдээлэл нь хязгаарлагдмал бөгөөд КАРЕК-ийн зам барилгын талбайд гарсан осол аваарын тоо болон тэдгээрийн хор уршгийн талаарх өгөгдөл мэдээлэл хомс байна. Гэвч КАРЕК-ийн орнуудын зам барилгын ажлын явцад олон осол гарсан, тэдгээрийн нилээдгүй өндөр хувийг ноцтой ба/эсвэл үхэлд хүргэсэн осол аваар эзэлж байгааг ерөнхийдөө хүлээн зөвшөөрдөг. Дэлхийн олон улс орон, бүс нутгийн адилаар зам барилгын ажлын талбай дахь авто замын аюулгүй байдлын асуудал КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн чухал асуудлуудын нэг болоод байна.

9. Ажил олгогчид ажилчиддаа аюулгүй ажиллах орчныг бүрдүүлэх үүрэгтэй. Мөн ажил олгогчид нь тэдний хяналтад байгаа ажлын талбайгаар эсвэл ойр орчмоор зорчих аливаа бусад хүмүүсийн аюулгүй байдлыг хангах үүрэгтэй. Иймд ажил олгогч нь ахлах мэргэжилтэн болон ажилтнуудаа зохих түвшинд бэлтгэж аюулгүй байдлыг хангаж, эрсдэлийг боломжит хэмжээнд бууруулах ажлын шаардлагад нийцсэн багаж хэрэгсэл, хамгаалах хувцас, нөөцөөр хангах үүрэгтэй.

<sup>1</sup> А. Бэрсэс. 2012. *Үзэгдэх орчныг сайжруулан Ажилчдын Аюулгүй Байдлыг Сайжруулах нь*. Сидней: Сэйф Ворк Австрали, Нью Сауд Вэйлс, Австрали.

10. Гүйцэтгэгчид болон ажлыг хянаж буй мэргэжилтнүүдийн зүгээс:

- өөрсдийн хариуцаж байгаа ажилчдын аюулгүй ажиллах нөхцлийг бүрдүүлж, олон нийтийг аюулгүй, таатай зорчих нөхцлөөр хангах үүргээ ухамсарлах,
- Замын хөдөлгөөний аюулгүй ажиллагааг бүхэлд нь хариуцаж, мөн авто замын барилгын ажлын явцад хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн чиглэлээр ажиллах аюулгүй байдлын ажилтан томилох,
- замын тэмдэг байрлуулах болон хөдөлгөөнийг хянахад оролцож буй бүх хүнд юу хийхийг нь болон тэдний үүрэг хариуцлагын талаар ойлгуулж таниулах,
- замын тэмдэг байрлуулах болон хөдөлгөөнийг хянахад оролцож буй бүх хүнийг сургалтад хамруулах,
- авто замын ажлын бусад оролцогч талуудад мэдээлэл өгөх,
- авто замын ажлын талаар зам ашиглагч нарт мэдээлэл өгөх шаардлагатай. Урт хугацааны ажлын үед авто замын барилгын ажлын хугацааг мэдээллэх шаардлагатай ба ингэснээр зам ашиглагчид авто замын ажлын нөлөөллийг урьдчилан мэдэх боломжтой болно. Хэт их ачаалалтай үед зам ашиглагчид өөр замын чиглэлийг сонгож болох юм.
- хувийн эзэмшлийн өмч хөрөнгийг сүйтгэхээс сэргийлж талбайг зохион байгуулах шаардлагатай.
- энэхүү гарын авлагын нөхцлүүдтэй сайтар танилцаж, түүнийг дагаж мөрдөх.

11. Ажилчид нь:

- аюулыг урьдчилан харж, анхаарал болгоомжтой байж, өөрсдийн аюулгүй байдлыг хариуцах,
- барилгын ажлын талбайд байгаа бусад хүмүүс болон зочдын аюулгүй байдалд анхаарал тавих,
- өөрсдөд нь хангаж өгсөн хамгаалах хувцсыг тогтмол өмсөж хэрэглэх,
- өөрсдийг нь эсвэл аливаа бусад хүмүүсийг эрсдэлд оруулахааргүй тийм л ажлын арга барилыг хэрэглэх,
- энэхүү гарын авлагын шаардлагыг хангуулах тал дээр ажил олгогчоос өгсөн зааварчилгааг мөрдөж ажиллах үүрэгтэй.

12. Зам ашиглагчид нь:

- барилгын ажлын талбайн бүхий л дүрэм журмын шаардлагыг дагаж мөрдөхөөс гадна аливаа замын хөдөлгөөний зохицуулагчийн заавар, зөвлөгөөг биелүүлэх шаардлагатай.
- Авто зам болон хөдөлгөөний нөхцөлд тохируулан аюулгүй хурдаар зорчих.

## **В. Инженерүүд өөрчлөх боломжтой**

13. Энэхүү гарын авлагад орсон техникийн талын мэдээллүүдийн нэг гол агуулга бол авто замыг, ялангуяа авто замын барилгын талбайн ажлыг илүү аюул багатай болгоход инженерүүд чухал үүргийг гүйцэтгэдэг гэдгийг харуулах гэсэн явдал.

14. Олон нийтийн ихэнх хэсэг нь авто замууд дээр гарч байгаа бүхий л осол аварта хүний хүчин зүйл

(жолооч, мотоциклийн жолооч, явган зорчигч) гол үүрэгтэй хэмээн үздэг. Авто зам дээр хүний гаргадаг үйлдэл хандлагыг сайжруулах тал дээр анхаарах шаардлагатай гэж ихэнх нь сануулдаг. Олон хүмүүс замын хөдөлгөөний дүрэм журмыг мөрдүүлэхийн тулд замын цагдаа нар илүү хичээж ажиллах шаардлагатай гэж үзнэ. Тэд хүний үйлдэл хандлагыг өөрчилсөнөөр авто зам дээрх осол гэмтэл багасна гэсэн нийтлэг ойлголтоор байдаг байна.

15. Дээрх зорилтуудыг биелүүлэхэд чиглэгдсэн олон арга хэмжээг үндэсний түвшинд авч олон орны замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын стратеги бодлогууд авто зам ашиглаж буй хүмүүс үүргээ хэрхэн биелүүлэх талаар мэдээлэл өгөхийг онцолдог бол харин авто замын аюулгүй байдлын хувьд зам өөрөө ямар байх нь ямар чухал ач холбогдолтой болохыг дутуу үнэлэх хандлагатай байдаг. Авто замын олон инженерүүд зам өөрөө осол аваарын тоо болон шалтгаанд нөлөөлдгийг умартдаг байна. Тэд хүнд даацын тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөн болон цаг агаарын хүнд хэцүү нөхцөлд 20 жил тэсэх чадвартай авто зам барих нь инженерүүдийн үүрэг гэж ойлгодог хэдий ч авто замын осол эндэгдэлийг багасгах чухал ажил үүргээ дутуу үнэлдэг байна. Авто замын осол аваарын 30 хүртэлх хувь нь авто замаас шалтгаалдаг, эсвэл авто зам болон авто зам ашиглагчийн харилцан үйлчлэлээс шалтгаалдаг болохыг судалгаа харуулж байна.

16. Жишээлбэл, жолоочийн гаргах төрөл бүрийн алдаа (дор хаяж зарим байдлаар) авто замын төсөллөлтийн алдаа дутагдлаас шалтгаалсан байдгийг авто замын барилгын ажлын талбайд ажиллах инженерүүд ойлгохгүй байна. Шаардлагатай газар анхааруулах тэмдэг байрлуулаагүй, шилжилтийн зурвасыг богино зайнд ашигласан, эсвэл ажилчдаа барилгын ажлын талбайд хувийн хамгаалах хэрэгсэлгүйгээр ажиллуулсан гэх зэргээр инженерүүд зам ашиглагч болон зам барилгын ажилчдын өмнө ноцтой нөхцөл байдлыг үүсгэдэг.

17. Авто замын барилгын ажлын талбайд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал болон ажилчдын сайн сайхны төлөө санаа зовдог инженер нь тод харагдацтай ойлгомжтойгоор дүрсэлсэн тэмдэгүүдийг байрлуулах, зорчих хэсгийн захыг тэмдэглэх, үндэслэлтэй хурдны хязгаарлалтыг тогтоох арга хэмжээг авна. Энэ нь тийм ч хэцүү биш бөгөөд хийхэд өндөр зардал шаардахгүй ажил. Үүнийг хийхэд энгийн горим журам мөрдөгдөх бөгөөд хэрэгжүүлэх өртөг нь маш бага билээ.

18. Инженерүүд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал сайжрах өөрчлөлтүүдийг хийх чадвартай боломжтой. Хүний эрдэнэт амийг аврах, гэмтэл бэртлээс сэргийлэх болон авто замын осол гэмтлийг инженерүүд бууруулах боломжтой. Туршлагатай инженер авто зам ашиглагчдын оронд өөрийгөө тавьж, тэдний хэрэгцээ шаардлагыг ойлгож мэдэрч, мөн түүнчлэн ажлын талбайг ажиглан харахдаа өөрөөсөө “Зам ашиглагчдад ямар ашигтай? Энэ нь тодорхой ойлгомжтой байна уу? Тэд үүнийг ойлгож харж чадахаар байна уу?” гэж асууна. Зөв хариултыг олж авснаар тухайн инженерийн чармайлт замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд тус нэмэр болох баталгаа болно.

19. Нэгэн сайхан мэдээ гэвэл авто замын барилгын ажлын талбайд аюулгүй байдлыг маш бага зардлаар сайжруулах боломжтой байдаг. Төслийг хариуцаж буй бүх талууд буюу захиалагч, гүйцэтгэгч, зөвлөх нар аюулгүй байдалд сэтгэл, анхаарлаа хандуулах нь үүний гол түлхүүр юм. Мөн үүнд юуг хийх бөгөөд хэрхэн хийх талаарх техникийн мэдлэг шаардагдана. Энэ мэдлэгийг энэхүү гарын авлага танд өгөх болно. Энэхүү гарын авлага танд тэр мэдлэгийг өгч байна харин одоо та түүнийг үр ашигтайгаар өөрийн орны зам барилгын ажилд хэрэглэх явдал юм.

### C. Авто замын ажлын аюулгүй байдлыг тодорхойлох

20. Авто замын ажлын аюулгүй байдал гэдэг нь барилгын ажлын талбайгаар дайран өнгөрөх авто зам ашиглагчдын болон барилгын ажлын талбайд ажиллаж буй авто замын ажилчдын эрсдэлийг боломжийн хэрээр хамгийн бага төвшинд байлгахын тулд замын тэмдэг, хашлага, тусгаарлагч болон бусад аюулгүйн төхөөрөмжийг авто замын барилгын ажлын талбайд хангаж өгөх гэсэн утгыг агуулсан нийтлэг нэр томъёо юм. Ажлын талбайд аюулгүй, үр дүнтэй замын хөдөлгөөний удирдлагыг нэвтрүүлэх зорилго нь:

- аюулгүй ажиллах орчинг замын ажилчдад олгох;
- авто замын ажлын талаар ойртож буй зам ашиглагч болон явган зорчигчдод анхааруулах;
- зам ашиглагч нарт авто замын барилгын ажлын талбайгаар аюулгүй дайран өнгөрөх, тойрон гарахыг зааварлан чиглүүлэх;
- зорчиж буй олон нийтийн тав тухыг аль болох бага алдагдуулах;
- ажилд хамгийн бага саад учруулах.

21. Ихэнх тохиолдолд авто замын ажил нь замын хөдөлгөөнийг нэвтрүүлж буй зам дээр эсвэл маш ойр явагддаг. Хөдөлгөөний ямар ч саадгүй “ногоон төгөл” цэлгэр талын дундуур шинэ авто зам барьсан ч эцэстээ замын эхлэл болон төгсгөл нь ашиглагдаж байгаа хуучин замтай нийлэх нь гарцаагүй. Хөдөлгөөний урсгалыг аюулгүй удирдаж чиглүүлэх нь чухал бөгөөд амаргүй зорилт юм.

22. Тиймээс, авто зам шинээр барих эсвэл одоо байгаа замыг засварлах ажлыг хариуцсан этгээдүүд ажлаа гүйцэтгэхийн тулд ихэвчлэн авто замын хэсгийг тусгаарлаж ажлаа явуулах шаардлагатай болдог. Энэ нь авто замаар нэвтэрч буй хөдөлгөөнд ямар нэгэн байдлаар саад учруулах ба энэ байдал нь хэдэн минут, хэдэн өдөр эсвэл олон сар ч үргэлжилж болно.

23. Зам ашиглагч ба/эсвэл жолооч нарыг авто замаар зорчих үед цочирдуулж болохгүй гэдгийг санах нь маш чухал юм. Зарим жолооч нар шинээр бий болсон ажлын талбай руу санамсаргүйгээр орж ирж болох юм. Магадгүй тэд тухайн хурдны замаар саяхан дайрч өнгөрөхөд ямар нэгэн онцгой зүйл байгаагүй; харин авто замын ажлаас шалтгаалан нэг эгнээг нь хаасан байгааг сая олж харж болох юм. Жолооч нарт

анхааруулах, мэдээлэх, чиглүүлэх зорилгоор урьдчилан анхааруулах тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг хангалттай тавьж өгөөгүйгээс тэд хөдөлгөөний өөрчлөгдсөн нөхцөл байдлаас хамаарч цочролд орж, улмаар осол аваар эсвэл мөргөлдөөн үүсгэх үйлдэл гаргах магадлалтай.

24. Барилгын ажлын талбай дахь хөдөлгөөний удирдлагын чанарт тавигдах шаардлага замын сүлжээний бусад хэсэгт тавигдах шаардлагаас өндөр байдаг нь зам ашиглагчдыг цочирдлоос хамгаалахад чухал үүрэгтэй. Жишээ нь, ажлын талбайд эгнээний төгсгөлийг төсөллөхдөө тохирох хурд, урьдчилсан анхааруулга, эгнээний тусгаарлалт зэргийг анхааран авч үзэж, зам ашиглагчдад анхааруулах, чиглүүлэх зорилгоор сайтар төлөвлөх шаардлагатай. Эгнээний байнгын нарийсалттай хэсгүүдэд ашиглагдах замын тэмдэг болон эгнээний тусгаарлагчийг ердийн хэмжээнээс ажлын талбайд хэд дахин илүүг байрлуулах шаардлагатай болдог. Авто замын түр хугацааны ажил нь зам ашиглагчдыг “цочирдуулах” эрсдэлийг үүсгэнэ. Замын хөдөлгөөний удирдлагад энэхүү эрсдэлийг авч үзэж зайлшгүй бууруулах шаардлагатай.

### D. Авто замын барилгын ажлын талбайд аюулгүй байдлыг төлөвлөх

25. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө (ЗХЗБТ) нь ажлын талбайд ашиглахаар төлөвлөсөн хөдөлгөөний хөдөлгөөн зохицуулах техник хэрэгслийг тусгасан зураг (эсвэл зургийн иж бүрдэл) ба үүнд мөн зам барилгын ажлыг явуулах өдөр, үргэлжлэх хугацааг заасан программчилсан жагсаалт багтана.

26. Барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлыг урьдаас төлөвлөх нь маш их үр дүнтэй байдаг. Энэ нь авто замын ажлын зайлшгүй шаардлагатай нэгэн хэсэг билээ. Төлөвлөх явцад гарч ирэх гол шийдлүүдийг нэг бүрчлэн маш хянамгай авч үзсэнээр ажлын талбайд аюулгүй ЗХЗБТ-г боловсруулж, хэрэгжүүлэн удирдах боломжтой.

27. ЗХЗБТ-г боловсруулахад мэдлэг, туршлага шаардагддаг. ЗХЗБТ-г зүгээр нэг интернэт сайтаас хуулж, эсвэл гарын авлагаас хуулбарлан бэлтгэж болохгүй юм. Талбай тус бүрийг сайтар нарийвчлан авч үзэх шаардлагатай, учир нь 2 талбай хоорондоо адил байх боломжгүй юм. Босоо болон хэвтээ төсөллөлт, замын ангилал, хөдөлгөөний эрчим, хурд, ойр орчмын бүтээн байгуулалтын ажил, төслийн хугацаа зэрэг хүчин зүйлүүд бүгд нэгдэж байж тухайн ажлын талбайн онцлог бүрдэнэ.

28. Гэхдээ бүх ажлын талбайд байдаг зарим нэгэн нийтлэг хүчин зүйлүүд бий. Аюулгүй, үр дүнтэй ЗХЗБТ-г боловсруулахын тулд гол алхамуудыг дарааллын дагуу хийх замаар эрсдэлийг хэрхэн удирдах талаар нухацтай, тууштай шийдвэрийг гаргаж, үүний дараа шаардлагатай бүхий л мэдээллийг цуглуулна. 2-р бүлэгт барилгын ажлын талбайд эрсдэлийг хэрхэн удирдах боломжтой байдаг талаар авч үзсэн. Цаашлаад энэхүү гарын авлагын 3-р бүлэгт ЗХЗБТ-г хэрхэн боловсруулах талаар дэлгэрэнгүй тайлбарласан.

29. Дараачийн бүлгүүдэд талбайн ажил эхлэх, үргэлжлэх, дуусах зэрэг үе шатны талаар өгүүлэх болно. Энэхүү гарын авлагаар ажлын талбайд ашиглаж болох зарим шинэ төрлийн аюулгүйн төхөөрөмжүүдийн тодорхойлолтыг мөн өгөх болно. КАРЕК-ийн авто замуудын ажлын талбайд мөрдүүлэх зорилгоор ЗХЗБТ-

ний жишиг загваруудыг 8-р бүлэгт багтаасныг онцолж байна. Гарын авлага нь аюулгүй байдлын ажилтанд өгөх аюулгүйн практик зөвлөмжүүд болон замын хөдөлгөөний зохицуулагчидад зориулсан зааварчилгаа зэргээр өндөрлөнө.

## II. Аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор эрсдэлийг удирдаж, төлөвлөлт хийх

30. Замын төслүүд олон бөгөөд өөр өөр байдаг. Зарим нь маш том (КАРЕК-ийн авто замуудыг дахин нэг зорчих хэсэгтэй болгох) байхад зарим нь маш жижиг (хагарал нөхөх) байдаг. Эдгээр ажлууд нь улсын хэмжээний замууд дээр эсвэл орон нутгийн гудамж замуудад хийгддэг. Ажлууд нь хэдэн сар, жил эсвэл хэдхэн минутын хугацаанд дуусдаг. Төсөл бүрт аюулгүй ЗХЗБТ шаардагддаг.
31. Авто замын томоохон төсөл эхлэхээс өмнө шаардлагатай стандартын дагуу хамгийн богино хугацаанд, хамгийн аюулгүй байдлаар хамгийн их эдийн засгийн хэмнэлттэйгээр төслийг хэрэгжүүлж дуусгах талаар хэд хэдэн шийдвэрүүдийг гаргах шаардлагатай байдаг. Ажлыг төсөвт багтаан цаг хугацаанд нь дуусгах шаардлага нь хамгийн том хүчин зүйл байсаар ирсэн ба энэ нь зам барилгын ажлын үе шатны хуваарь, ашиглагдах тоног төхөөрөмж болон бусад нөөц, ажлын хугацаа зэргийг үе шаттайгаар төлөвлөх шийдвэрт хүргэдэг. Гүйцэтгэгчийн хувьд ашиг орлогоо нэмэгдүүлэхийн тулд аль болох цаг хугацаа болон нөөцөө хэмнэхийг эрмэлздэг. Гүйцэтгэгч нь ажлын үе шат болон шаардлагатай нөөцийн талаар маш нягуур авч үздэг.
32. Эдгээр анхан шатны шийдвэрүүдийг гаргасны дараа гүйцэтгэгч нь ажилд учирч болох эрсдэлүүдийг тооцож, эдгээрийг хэрхэн багасгах боломжтой талаар авч үзэх шаардлагатай. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үүднээс ажлын үе шат болон цаг хугацааны талаарх анхны шийдвэрт өөрчлөлт оруулах тохиолдолд үүсч болно. Ажлын төлөвлөгөөг олон дахин өөрчлөх үйл явц нь бүхий л авто замын төслүүдийн салшгүй нэг хэсэг юм.
33. Авто замын барилгын ажлын талбай дахь замын аюулгүй байдлын эрсдэл маш их байдаг. Эдгээр эрсдэлүүд нь замын хөдөлгөөн болон замын ажлын хоорондох харилцан үйлчлэл, мөн ажлаас шалтгаалан тээврийн хэрэгслүүдийн харилцан үйлчлэл зэргээс үүсдэг. Эдгээр эрсдэлүүд нь зам ашиглагчид (автомашини жолооч, ачааны машини жолооч, автобусны жолооч, зорчигчид, мотоциклтой хүн, явган зорчигч, унадаг дугуйтай хүн) төдийгүй замын ажилчид өртдөг.
34. Эрдэлийг удирдахад эрсдэлийн хоёр бүрдүүлэгч хэсгийг авч үзэх шаардлагатай ба үүнд: үйл явдал болох магадлал болон үйл явдал болсон тохиолдолд түүний үр дагавар. Эрсдэлийн матрицаар эдгээр бүрэлдэхүүнийг (магадлал болон үр дагавар) авч үздэг ба энэ нь тодорхой үйл явдалтай холбоотой эрсдэлийн зэргийг тогтооход туслах үр дагавартай байна.
35. Ажлын талбайд эрсдэлийг удирдахад зориулсан шаталсан дамжлагатай энгийн аргыг ашиглаж, ЗХЗБТ гаргах боломжтой болно. (Хүснэгт 1). Эхний шат нь хийгдэх гэж буй төслийг авч үзэж, шаардлагатай нөөц болон ажлын үе шатны талаар шийдвэр гаргах юм. Авто замын төслийн төрлөөс хамаарч энэ шатанд маш олон төрлийн асуудлууд гарч ирнэ. Олон километр улсын чанартай замыг хоёр дахин өргөсгөх ажлын томоохон төслийн хувьд бага хурдны хязгаартай орон нутгийн замд хагарал нөхөх ажлыг бодвол илүү нарийн анхаарах шаардлагатай болно.
36. Талбайд эрсдэлийн үнэлгээ тогтоох нь дараагийн шат юм. Энэхүү үнэлгээ нь эрсдэлийг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд хүртэл багасгахын тулд хөдөлгөөний зохицуулалт хамгаалалтын түвшин болон шаардагдах тэмдгийн тоо хэмжээ зэргийг тогтооход ач холбогдолтой.
37. Гуравдахь шат нь талбай дахь тодорхой эрсдэлийг авч үзэх явдал юм. Талбай нь өндөр эрсдэл бүхий талбай гэж үнэлэгдэж болох хэдий ч яг ямар эрсдэлүүдийг урьдчилан мэдэх боломжтой байна вэ? Эдгээрийн жагсаалтыг гаргах нь нэн чухал бөгөөд эрсдэл нэг бүрийг тодорхой болгосон эсэхийг нягтлан үзэх.
38. Урьдчилан мэдсэн эрсдэлүүдийг жагсаасан дарууд тэдгээр эрсдэлүүдийг багасгах бүхий л боломжуудыг судлах ажил эхэлнэ. Техник хэрэгслийн эрэмблэл (Зураг 1) энэ шатанд хэрэг болох ба энэ нь барилгын ажлын талбайд аюулгүй байдлыг хянах олон хувилбаруудыг санал болгодог. Техник хэрэгслийн эрэмблэлийн пирамид нь боломжуудыг санал болгох хэдий ч эрсдэлийг хянах ямар аргуудыг хэрэглэх вэ гэдэг шийдвэрийг гаргах шаардлагатай болно.
39. Чиглэл тодорхой болмогц эдгээр арга хэмжээнүүдийг багтаасан ЗХЗБТ-г боловсруулах ба үүнд тухайн ажлыг гүйцэтгэхэд шаардагдах бүхий л тэмдэг болон хөдөлгөөний хяналтын төхөөрөмжүүдийг тодорхой харуулсан байна. Ажил эхлэхээс өмнө ЗХЗБТ-г авто замын удирдах газраар баталгаажуулах шаардлагатай ба цаг хугацаанд нь ажлыг хийхийн тулд төлөвлөгөөг өөрийг нь онвчтой, цагт нь гаргахад анхаарвал зохино.

## Хүснэгт 1: Зам барилгын ажлын талбайд ашиглах хөдөлгөөн зохицуулах техник хэрэгслийг сонгох үйл явцын схем

Үе шат	Үйл ажиллагаа	Авч үзэх асуудлууд
Үе шат 1	Төслийн удирдлагын талаар шийдвэр гаргах. Ажлыг хэрхэн гүйцэтгэх вэ?	Урт хугацааны төсөл үү эсвэл богино хугацааны төсөл үү? Ажилд хэдэн үе шат шаардагдах вэ? Ямар тоног төхөөрөмж хэрэгцээтэй вэ? Хэдэн ажилтан байх шаардлагатай вэ? Ажлын цагт хязгаарлалт байх уу?
Үе шат 2	Талбайн эрсдэлийн үнэлгээг тогтоох.	Ажил хийгдэх нутаг дэвсгэр нь өндөр эрсдэлтэй газар уу эсвэл бага эрсдэлтэй газар уу?
Үе шат 3	Эрсдэлийг авч үзэх.	
Үе шат 4	Эрсдэлийг багасгах боломжуудыг судлах.	Техник хэрэгслийн эрэмблэл. Дээрээс нь эхлээд доош бүх боломжуудыг судла.
Үе шат 5	Эрсдэлийг хянах аргуудыг шийдэх.	Авто замын төслийн хэмжээнд тохирох арга хэмжээг ашиглан хөдөлгөөнийг хэрхэн дээд зэргээр удирдахаа шийдэх.
Үе шат 6	Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө (ЗХЗБТ) боловсруулж авто замын удирдах газраар баталгаажуулах.	Авто замын төслийн бүхий л шатанд тохирсон ЗХЗБТ боловруулах. Ажил нь олон үе шаттай бол олон үе шатанд зориулсан ЗХЗБТ боловсруулна.

Эх сурвалж: АУСТРОУД, 2012. *Ажлын талбай дээрх хөдөлгөөний хяналтад зориулсан үндэсний шилдэг хэрэглээг хэрэгжүүлэх – Эрсдэлийн менежмент, аудит болон талбайн үйл ажиллагаа*. No. AP-R403-12. Сидней.

### Үе шат 1: Ажлыг удирдах талаар шийдвэр гаргах

#### Ажил гүйцэтгэх хугацаа хэр байх вэ?

40. Урт хугацааны болон богино хугацааны ажил тус бүрт хамгийн аюулгүй менежментийг хэрэгжүүлэхэд ихэвчлэн өөр өөр шийдвэр шаардагддаг. Авто замын ажлын хугацааны ерөнхий дөрвөн төрөл байдаг:

- Маш богино хугацааны ажлууд. Эдгээр ажлууд нь 5 минутын дотор дуусдаг.
- Богино хугацааны хөдөлгөөнт ажил. Авто замын дагууд тогтмол бага хурдтайгаар (замын хэвтээ тэмдэглэл тавих гэх мэт) эсвэл давтамжтай зогсолт хийгддэг ажлууд (нөхөөс хийх зэрэг) зэрэг багтана. Эдгээр ажлууд нь хөдөлгөөний бүхэлд нь эсвэл хэсэгчилэн саатуулдаг.
- Богино хугацааны ажлууд. Нэг ажлын ээлжинд эсвэл түүнээс богино хугацаанд хийгдэх ажлууд. Богино хугацааны ажлууд нь 24 цагаас ихгүй хугацаатай байдаг. Богино хугацааны ажлуудын ЗХЗБТ нь зөвхөн ажлын бие бүрэлдэхүүн талбай дээр байх үед хэрэгждэгээрээ урт хугацааны ажлаас ялгаатай юм.
- Урт хугацааны ажлууд. Өдөр, шөнө ялгаагүй (дор хаяж 24 цаг ба түүнээс урт хугацаанд) ЗХЗБТ шаардагддаг ажлыг хэлэх бөгөөд зарим үед хараа хяналтгүй байх боломжтой.

### Ажлын үе шатыг тодорхойлох

41. Хэдэн өөр үе шатны ажил шаардагдах вэ? Томоохон авто замын төслүүдийн үе шатыг тогтоох үед барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдалд сөргөөр нөлөөлдөг. Энэ нь маш ноцтой асуудал бөгөөд ажлын үе шатнаас хамаарч ЗХЗБТ-г боловсруулах нь хялбар эсвэл нилээдгүй төвөгтэй ажил болж хувирдаг. Мөн ажлын үе шатнаас хамаарч шаардагдах хөдөлгөөний зохицуулалтын тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийн өртөг бага (нэг ажлын талбайд), эсвэл их (олон ажлын талбайтай үед) болох магадлалтай.

42. Төслийг олон тусдаа хэсгүүд дээр зэрэг ажиллах шийдвэр гаргавал төслийн ажлыг эрт дуусгах боломжтой байдаг. Ийм зохион байгуулалтын үед гүйцэтгэгчид илүү олон машин техник, хүн хүч шаардагдах ба зам ашиглагчид олон өөр ажлын талбайгаар дайран өнгөрөх болно. Энэ зохион байгуулалтын үед гүйцэтгэгч бүх ажлын талбай дээр тохиромжтой, хангалттай тооны тэмдэг байрлуулах гэх мэт илүү их зүйл хийх шаардлагатай болдог.

### Үе шат 2: Талбайн эрсдэлийн үнэлгээг тогтоох

43. Талбайн эрсдэлийн үнэлгээ нь ирээдүйн ажлын талбайн замын нөхцөлийг авч үзэх ямар нэгэн

хамгаалах арга хэмжээ аваагүй эсвэл хөдөлгөөний удирдлага байхгүй үед бага эсвэл өндөр эрсдэл гарах эсэхийг тогтоодог. Олон улсын туршлагаас харахад талбайн эрсдэлийг бий болгоход нөлөөлдөг томоохон үзүүлэлтүүд нь:

- одоо байгаа хурдны хязгаарын горим (өндөр хурд = өндөр эрсдэл)
- авто замын гүйцэтгэх үүргийн эрэмблэл (гол зам = өндөр эрсдэл)
- төлөвлөгдсөн ажлын талбай болон хөдөлгөөнд орж буй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн хоорондын хажуугийн зай (ажилтай ойр байх тусам = өндөр эрсдэл)

44. Талбайн эрсдэлийн үнэлгээ нь түүнийг бууруулах төлөвлөгөөний их багын үзүүлэлт болно. Өндөр эрсдэл бүхий талбайд эрсдэлийн түвшинг хүлээн зөвшөөрөгдөх хэмжээнд хүртэл багасгахын тулд илүү их төлөвлөлт болон бэлтгэл ажил шаардагдах нь тодорхой юм. Бага эрсдэлтэй талбайд тогтоосон эрсдэлийг удирдахын тулд бага хэмжээний төлөвлөлт болон бэлтгэл ажил шаардагдана.

45. Талбайн эрсдэлийн үнэлгээ нь төлөвлөлтийн түвшин, ЗХЗБТ боловсруулах хүний туршлага, ЗХЗБТ боловсруулах ба хэрэгжүүлэхэд шаардагдах бичиг баримтын хэмжээ зэргийг харуулна.

### Үе шат 3: Ажлын талбайд эрсдэлийг авч үзэх

46. ЗХЗБТ-нд тусгах шаардлагатай КАРЕК-ийн ажлын талбайд үүсэх боломжтой нийтлэг эрсдэлүүд нь:

- ажлын талбайд өндөр хурдтай явах;
- ажлын талбайд хөдөлгөөний эрчим их байх;
- ажлын талбайгаар дайран өнгөрөх хүнд даацын автомашин болон автобуснуудын хөдөлгөөн их байх;
- шилжих хөдөлгөөн хийх боломжгүй нарийн зорчих хэсэгтэй;
- ажилчид өнгөрч буй хөдөлгөөнтэй ойр байх;
- барилгын ажлын талбайн үзэгдэх зай бага;
- гүн ухмал, хөдөлгөөнтэй хэт ойр гэх мэт хамгаалаагүй аюулууд;
- хучилтгүй, эсвэл болхи гадаргуутай зам (авто замын ажлаас шалтгаалсан), мөн замын гадаргуу дээрх сул материал багтана;
- ажлын авто машинууд ажлын талбайруу орох ба/эсвэл талбайгаас гарах;
- ажлын талбайгаар олон тооны дугуйтай хүмүүс ба/эсвэл явган зорчигчид дайран өнгөрөх.

### Үе шат 4: Ажлын талбайн эрсдэлийг багасгах боломжуудыг судлах

47. Авто замын ажлын талбай бүр өвөрмөц юм. Нэг бүр нь бусдаасаа өөр байдаг. Тийм ч учраас ажлын талбай тус бүрийг “шинэ нүд”-ээр харж, боломжит аюулыг анхааралтай судлан, улмаар тухайн нөхцөлд хамгийн сайн тохирох эрсдэлийг хянах аргыг тогтоох нь чухал юм.

48. Эрсдэлийг зохицуулах нийтлэг арга зам нь техник хэрэгслийг эрэмблэх арга юм. Энэ нь эрэмблэх байдлаар эрсдэлийн түвшинг хянах аргуудыг харж, эрсдэлийг хянах гол зорилгуудад тулгуурлан шийдвэр гаргах боломжийг олгодог. Техник хэрэгслийг эрэмблэх арганд аюулыг хянах чадвар болон түүний эрсдэлийг багасгах удирдлагын арга хэмжээний ангилал байдаг, үүнд: 4 ангилал байдаг.

- эрсдэлийг арилгах
- инженерийн аргууд,
- захиргааны хяналт (хандлагад нөлөөлөх),
- хувийн хамгаалах хэрэгсэл.

49. Ажлын талбай дахь эрсдэлийг багасгахад дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор техник хэрэгслийн эрэмблэлийн пирамидыг (Зураг 1) ашиглана. Үүнийг эхлэхдээ ажлын явцад хөдөлгөөнийг өөр газраар нэвтрүүлэх боломжтой эсэхийг судална. Хэрэв энэ нь боломжгүй бол эгнээг хаах эсвэл аюулгүйн хаалтууд байрлуулах гэх мэт техник арга хэмжээ авах боломжтой эсэхийг харна. Энэ нь боломжгүй бол тохиромжтой тэмдэг байрлуулсанаар хурдны хязгаарыг багасгах арга хэмжээ авч болох эсэхийг судална. Ихэнх тохиолдолд энэ нь боломжтой байдаг ба тэдгээрийг ойлгомжтой, тууштай байдлаар хэрэгжүүлнэ. Удирдлагын арга хэмжээний 4 дэх ангилал нь талбай дээр байгаа ажилчид болон инженерүүд хувийн хамгаалах хэрэгсэл ашиглах явдал юм. Үүнд хамгаалалттай ажлын гутал, хамгаалалтын малгай, харагдац сайтай хувцас (гэрэл муутай үед тодруулан харагдуулах гэрэл ойлгогч туузтай) зэрэг багтана. Удирдах арга хэмжээний бүх төрлүүдээс гадна, КАРЕК-ийн ажлын талбайд байгаа ажилчид, инженерүүд хувийн хамгаалах хэрэгсэл хэрэглэх шаардлагатай ба үүнд сайн гэрэл ойлгогчтой аюулгүйн хантааз эсвэл гадуур хувцас зайлшгүй багтана.

50. Зарим эрсдэлүүдийн хувьд хяналтын зарим түвшиний арга хэмжээг авах боломжгүй эсвэл тохиромжгүй байдаг бол харин зарим нь хяналтын түвшиний арга хэмжээнүүдийг хослуулан авч ашиглах нь эрсдэлийг багасгахад маш тохиромжтой байдаг. Ихэнх тохиолдолд оновчтой гаргалгаа гаргаж авахын тулд янз бүрийн шийдвэрүүд гаргах шаардлагатай болдог. Эрсдэл бууруулах боломж, нийт зардал, ажил болон хөдөлгөөнд үүсэх доголдол зэрэг нь ихэнх ажлын талбай дахь шийдвэрлэх гол хүчин зүйлүүд юм.



## Зураг 1: Удирдлагын хэрэгслийн эрэмблэлийн пирамид



Эх сурвалж: АУСТРОУДС. 2012. *Ажлын талбай дээрх хөдөлгөөний хяналтад зориулсан үндэсний тэргүүний туршлагыг хэрэгжүүлэх нь – Эрсдэлийн менежмент, аудит болон талбайн үйл ажиллагаа*. No. AP-R403-12. Сидней.

51. Барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлыг хариуцсан хүн нь пирамидын дээд хэсгээс эхлэн эрсдэлийн эсрэг боломжтой бүх арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Амьдрал дээр эдгээр аргуудыг авч хэрэгжүүлэх зарим үед боломжгүй (тухайн газрын ойр орчимд тойруу зам гарган ашиглах боломжгүй байх) эсвэл зардлын хувьд хэт өндөр байдаг. Иймд дараагийн хянах түвшиний шат буюу эгнээг хаах арга хэмжээг авч үзэх шаардлагатай. Энэ хянах түвшиний үед хөдөлгөөний эрчим нь ноцтой хүчин зүйл болдог (эгнээг хаах шаардлагатай болсон үед үлдсэн эгнээнүүд нь хөдөлгөөнийг саадгүй нэвтрүүлж чадах уу?) ба иймд бусад боломжуудыг судлаж тооцоолон эрсдэлийг “аль болох хамгийн боломжит хэмжээнд бууруулах” боломжтой аргуудыг хослуулан ашиглана.

52. Эрсдэлийг удирдах арга бүрт тавигдах практик асуултууд:

- Эрсдэлийг арилгах. Эрсдэлийг арилгах боломжтой юу?
  - » Ажил хэрэгжих явцад замыг бүрмөсөн хааж хөдөлгөөнийг тойрон явуулах.
  - » Хөдөлгөөний чиглэлийг өөрчилж ажлын талбайгаас зайдуу нэвтрүүлэх.

- » Ажил явагдаж байгаа хэсгийг тойрч гарах түр зам гаргах.
- Инженерийн аргууд. Эрсдэлийг бууруулахын тулд инженерийн ямар арга хэмжээ авах эсвэл хамгаалалтын ямар төхөөрөмжийг ашиглах вэ?
  - » эгнээг хаах. Үүнээс үүдэн үлдсэн эгнээнүүдээс хамаарч нэмэлт хөдөлгөөнийг хянах шаардлага гарч ирнэ;
  - » хөдөлгөөнийг эсрэг (хөдөлгөөний урсгалыг тухайн нөхцөлд тохируулж 2 тийш нь ээлжлэн өөрчилдөг арга) урсгалтай болгох;
  - » хөдөлгөөнийг хянаж, зохицуулахад зориулсан зөөврийн гэрлэн дохио (заалтууд);
  - » ажилчдыг хамгаалах аюулгүйн хаалтууд;
  - » мөргөлтийн хүч сулруулагч (хаалтны хоёр талд);
  - » ачааны Мөргөлтийн хүчийг бууруулах хөдөлгөөнт төхөөрөмж (МХБХТ) (ажлын авто машины ар талд);
  - » хамгаалалттай авто машин (цуваагаар барилгын ажлын талбайгаар хөдөлгөөний нэвтрүүлэхэд зааж чиглүүлэх);
  - » барилгын ажлын талбайн дагууд замын ажилчин болон тээврийн хэрэгслийн хоорондын зайг нэмэгдүүлэх.

- Захиргааны хяналт. Барилгын ажлын талбайгаар дайран өнгөрч буй жолоочийн үйлдэл хандлагыг сайжруулахад юу шаардлагатай вэ:
  - » хурдны хязгаарлалт;
  - » тэмдэг (анхааруулах, заах, мэдээлэх);
  - » зөөврийн конус болон шонгууд (зорчих чигийг заахад);
  - » хөдөлгөөний зохицуулагчид (Зогс/Хурдаа сааруул гэсэн дохиуртай);
  - » солигддог мэдээллийн самбар (СМС);
  - » авто машинд суурилуулсан тэмдэг, төхөөрөмжүүд (анивчдаг гэрэлтэй сум);
  - » ажлын цагаа өөрчилж шөнийн цагаар ажиллах (шөнийн цагаар хөдөлгөөний эрчим эрс багасдаг бол шөнө ажиллахад хөдөлгөөн болон ажил саатуулах зүйлс багасна)
- Хувийн хамгаалах хэрэгсэл. Ажилчид шаардлагатай бүх хувийн хамгаалах хэрэгслээр хангагдсан уу? Энэ нь бусад аргуудаас үл хамааран зайлшгүй авах шаардлагатай эрсдэлийг хянах арга юм. Бүх ажилчид харагдац сайтай хувцас өмсөх нь нэн чухал. КАРЕК-ийн ажлын талбай дахь бүх ажилчид гэрэл ойлгогчтой харагдац сайтай хувцас байнга өмсөх шаардлагатай.

53. Авто замын барилгын ажлын талбайд эрсдэлийг хянах аргуудыг авч үзэх үед дараах асуудлуудыг хэрхэн оновчтой шийдэх талаар авч үзэх. Үүнд:

### **Хөдөлгөөнийг хаагуур явуулах**

54. Барилгын ажлын талбай дахь хөдөлгөөнийг хэрхэн зохицуулах (Зураг 2):

- маш сайн хяналттай нөхцөлд ажлын бүсээр дайран гарах; эсвэл
- ажлын бүсээр нэвтрэхдээ тэмдэглэсэн замаар гарах, гэхдээ ажлын бүсэд хүрэхгүйгээр; эсвэл
- ажлын бүсийг тойруулан гаргасан тойруу замаар зорчих, энэ нь түр гаргасан зам эсвэл одоо байгаа хуучин замын сүлжээ байна; эсвэл
- замыг хаах. Энэ нь ихэнхдээ богино хугацаанд ажил явагдах үед үргэлжилнэ.

### **Ажлын бүсээр дайран өнгөрөх**

55. Авто замын хөдөлгөөн болон ажлыг үр дүнтэйгээр хянах боломжтой тохиолдолд ажлын бүсээр хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх шаардлагатай. Хөдөлгөөн зохицуулагчид (дохиочин) ажлын бүсэд ойртох хөдөлгөөнийг сааруулж, шаардлагатай тохиолдолд богино хугацааны зогсолт хийлгэнэ.

56. Хөдөлгөөн зохицуулагчид (дохиочин) хөдөлгөөн нэвтрүүлж буй замаар зорчиж буй ба/эсвэл хөндлөн гарах замын ажлын авто машин, технологийн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг зохицуулах шаардлагатай.

57. Онцгой нөхцөлүүдэд хамгаалалтын авто машин ашиглан авто машины цувааг ажлын бүсээр чиглүүлэн явуулна. Энэ нь одоохондоо КАРЕК-ийн орчинд хэрэглэгддэггүй арга байна.

### **Ажлын бүсийг тойрон гаргах**

58. Энэ нь хөдөлгөөнийг бүхэлд нь ажлын бүсийн хажуугаар гаргах талбайд ашиглагддаг хөдөлгөөнийг зохицуулах энгийн арга юм (энэ нь нийт замыг хаах аргаас өөр юм). Харагдац сайтай хуванцар конус, чиглүүлэх шонгоор тодорхой тэмдэглэсэн эгнээгээр тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөнийг ажлын бүсийн хажуугаар гаргана. (Үүнд бетон блок, модны мөчир, чулуу эсвэл бетон хаалт ашиглахыг зөвшөөрч болохгүй.)

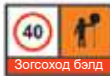
59. Тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөний нэг чиглэлийг замын хөвөөгөөр явуулбал хоёр чиглэлд зэрэг хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх боломжтой болох ба энэ үед хурдны хэмжээг багасгах шаардлагатай. Энэ үед хөвөөний чанартай холбоотой асуудал гарч ирэх ба хөвөө болон замын хучилтын түвшин хэт зөрүүгүй, мөн хөвөөнд хагарал, хонхор үүсээгүй байх тал дээр анхаарна.

60. Тусгаарлагдсан эгнээтэй замын хоёр дахь зорчих хэсгийг ашиглан хөдөлгөөнийг ажлын бүсийн хажуугаар нэвтрүүлж болно. 2 дахь зорчих хэсэг рүү орох замыг засаж түүгээр сөрөг хөдөлгөөнийг зөвшөөрч хөдөлгөөний голдрилыг өөрчилж болно. Энэ нөхцөлд нарийвчилсан төлөвлөгөө зайлшгүй шаардагддаг. Ялангуяа, хоёр чиглэлд зорчиж буй жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод нэг-урсгалтай зорчих хэсэг дээр яваагүй байгааг нь мэдэгдэх нь чухал юм. Мөн тэдэнд уг зорчих хэсгээр эсрэг чиглэлийн урсгал нэвтрэхийг анхааруулах шаардлагатай. “Эсрэг хөдөлгөөн” анхааруулах тэмдгийг давтамжтайгаар байрлуулах ба эсрэг урсгал тухайн зорчих хэсэгтэй нийлэх цэгийг анхааруулах зорилгоор хоёр чиглэлийг зааглан замын конус ба/эсвэл шонгоор тэмдэглэх шаардлагатай.

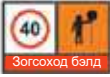
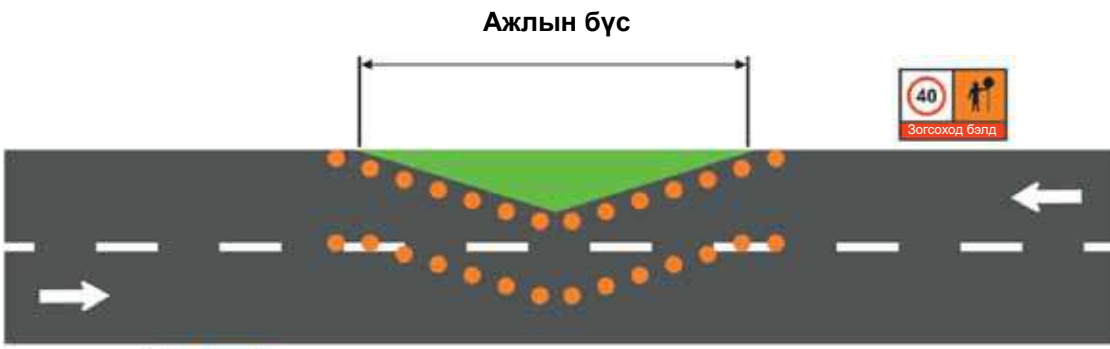
61. Энэ нь зарим хүмүүст хэт их хэтрүүлэгтэй анхааруулга мэт санагдах боловч аюулгүй байдлын ач холбогдолыг ухамсарласан инженерүүд замын хөдөлгөөн өдөр, шөнө зогсолтгүй үргэлжилдэгийг санаж байдаг. Өглөө эрт хөдөлгөөний эрчим багасч, хурд нэмэгдэх үед иймэрхүү газруудад анхааруулга эсвэл чиглүүлэх тэмдэглэл сайн харагдахуйц хийхгүй бол эгц урдаасаа мөргөлдөх аюул ихээр нэмэгдэнэ.

62. Эдгээр зохион байгуулалт хийгдсэн үед хурдыг хянаж зохицуулах нь маш том асуудал болох бөгөөд энэ үед цагдаагийн газраас албадан гүйцэтгүүлэх арга хэмжээ авах нь чухал юм.

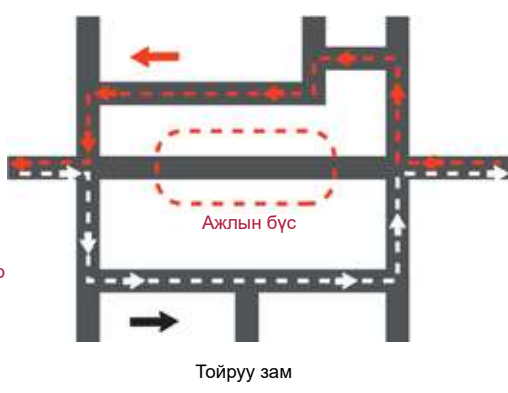
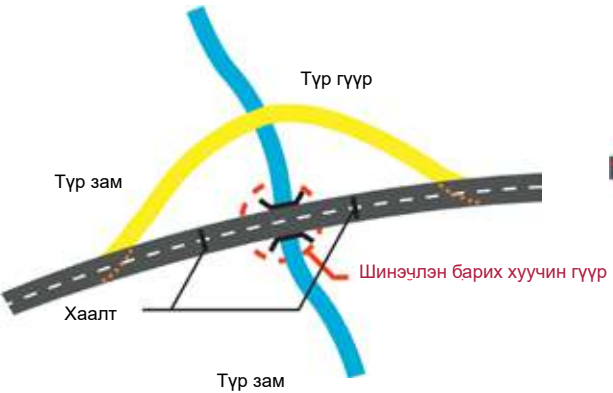
**Зураг 2: Ажлын бүсээр хөдөлгөөнийг дайран өнгөрүүлэх, эсвэл тойруулан гаргах дөрвөн хувилбар**



**Ажлын талбайгаар дайран өнгөрүүлэх**



**Ажлын талбайгаар дайран өнгөрүүлэх**



**Хөдөлгөөнийг ажлын бүсийн хажуугаар гаргах**

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

### **Ажлын бүсийг тойрон гаргах (түр зам болон одоо байгаа замыг ашиглан тойрч гарах тойруу зам)**

63. Замыг хаах боломжгүй эсвэл ажлын бүсээр эсвэл хажуугаар нь хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх боломжгүй үед түр зам эсвэл тойруу зам шаардагддаг. Түр зам нь ихэвчлэн богино, бүх улиралд тохиромжтой байх ба ажлын бүсийн нэг талаар хөдөлгөөнийг гаргахаар төлөвлөгдсөн байдаг. Түр зам нь ихэвчлэн хоёр-чиглэлтэй байх бөгөөд түүний зохицуулалт, урт, хөндлөн огтлолын өргөн зэрэг нь талбайн үзүүлэлтүүдээс хамаарах ба үүнд хөдөлгөөний эрчим, ажил хэрэгжих хугацаа зэрэг багтана.

64. Түр замыг богино хугацаанд ашиглахаар барьж буй тохиолдолд тухайн түр замыг ашиглах хөдөлгөөний хурд болон машины төрөлд тохирсон бүтэц болон тохирох гадаргуутай байхаар төлөвлөх шаардлагатайг анхаарах шаардлагатай. Чиглэлээ өөрчилж түр замруу шилжих үед жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидыг цочиролд оруулахгүйн тулд дараах зүйлүүд шаардагдана. Үүнд:

- ойртох үед урьдаас анхааруулга өгөх, урьдчилан анхааруулах бүсэд маш тодорхой тэмдэгүүдийг тавих (жишээ Зураг 3-ыг харна уу).
- хурдны хязгаарыг багасгах ба тодорхой тэмдэг байршуулах (энэ нь урьдчилан анхааруулах бүсэд байх зайлшгүй шаардлагатай зүйл юм). КАРЕК-ийн ажлын бүсээр дайран өнгөрөх, хажуугаар нь гарах, эсвэл тойрон гарахад тохиромжтой хурдны хэмжээ нь 40 (км/цаг) байна.
- түр замын хучилт нь бүх улиралд тохиромжтой сайн чанарын хучилт байна. (жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидыг муухан хийгдсэн нягтруулаагүй замаар явуулж болохгүй. Хүчтэй борооны үеэр зам дээр шавар үүсч, бусад үед шороо тоосны асуудал үүсэх болно.)
- түр замын бүтэц нь өгөгдсөн хурданд тохирсон байх шаардлагатай.

### **Зураг 3: “Замын Ажилтан” Анхааруулах тэмдэг**



Эх сурвалж: Их Британи, 2008. *Замын Тэмдгийн Гарын Авлага*. Сиднэй (4-р бүлэг: Анхааруулах тэмдэг).

65. Түр замыг барих зардал өндөр байдгийг санах шаардлагатай. Аюулгүй, зөв зохистой ажил хийхийн тулд бүхий л шаардлагатай зардлыг тусгаж өгөх зорилгоор авто замын ажлын төлөвлөлтийг тендерийн үе шатны эхэнд хийх шаардлагатай байдгийн нэг жишээ энэ билээ. Хүний амь насанд аюултай түр зам барихыг хэн ч хүсэхгүй.

66. Тойруу зам нь авто замын ажил хийгдэж буй талбайтай ойр орших одоо байгаа хуучин замын сүлжээний хэсгийг ашиглахад хамаардаг. Тойруу зам нь ихэвчлэн хямд өртөгийн сонголттой байдаг хэдий ч хөдөө орон нутгийн замд хийхэд хүндрэлтэй байдаг (цөөн замтай үед) ба ажил хэрэгжих хугацаанд орон нутгийн замд хөдөлгөөний эрчим ихсэх тул хот суурин газрын иргэд үүнийг хүлээж авахад хэцүү байх талтай.

### **Ажил хийгдэх хугацаанд богино хугацаанд авто замыг хаах**

67. Авто замын төслийн нийт хугацаанд авто зам болон гол замыг бүрэн хаах үед ихэвчлэн хөдөлгөөний чиглэлийг өөрчлөх шаардлага гардаг. Ажлын аргачлалд ийм шаардлагатай бол саатлын улмаас хөдөлгөөнд сөрөг нөлөө үүсэхгүй тохиолдолд болон үйл ажиллагааг сунжруулалгүй авто замыг буцаан нээх боломжтой тохиолдол зэрэгт авто замыг богино хугацаагаар (хэдэн минут) бүрэн хаахаар төлөвлөнө. Ийм шийдвэр гаргах үед хөдөлгөөний эрчим болон урт дараалал үүсэх талаар бодож үзэх шаардлагатай. Ийм маягийн саатал үүсэх талаар авто машинтай хүмүүст урьдчилан анхааруулах мэдээллийн тэмдэг байршуулах нь зүйтэй. Энэ нь тэднийг өөр зам сонгох боломжийг олгодог.

68. Хөдөлгөөний эрчим маш бага замуудын хувьд хэрэв авто замын ажлыг аюулгүй явуулах боломжтой бол ажил гүйцэтгэх хугацаанд (зөвхөн орон нутгийн машинуудыг явуулаад) замыг бүрэн хаах боломжтой.

### **Ажил эхлэх хугацааг бодолцох**

69. Авто машинтай хүмүүс өдрийн цагаар замын ажлыг илүү сайн харж, ойлгодог. Авто замын аюулгүй байдлын хувьд өдрийн цагаар ажил хийх нь илүү тохиромжтой байдаг. Харин энэ үед хөдөлгөөний эрчим болон бусад асуудлуудыг анхаарч үзэх шаардлагатай болдог. Жишээлбэл зарим хөдөлгөөн ихтэй замууд дээр авто замын ажлыг авто замын удирдах газраас зөвшөөрсөн цагуудад явуулах шаардлага гардаг. Хэрэв ажлын талбай нь хот суурин газрын ачаалал ихтэй зам дээр байвал ажлыг оргил цагаас бусад цагт авто замын ажлыг хийх нөхцлийг захиалагч тавьдаг. Зарим тохиолдолд энэ нь ихэнх ажлыг шөнийн цагаар эсвэл амралтын өдрүүдэд хийхэд хүргэдэг. Хөдөө орон нутагт хөдөлгөөний эрчим бага хэдий ч өндөр хурдтай зорчдог замын хувьд аливаа өөр хүчин зүйл нөлөөлөхгүй бол өдрийн цагаар ажил явуулах боломжтой байх давуу тал байдаг. Хэрэв ажлыг харанхуй нөхцөлд хийх шаардлага гарвал аюулгүйн нэмэлт төхөөрөмжүүдийг (ажлын бүсийг түр гэрэлтүүлэх, хөдөлгөөнт тэмдэг, гэрэл ойлгогчтой илүү олон шон ба/эсвэл конус, хөдөлгөөний хяналтын илүү олон зохицуулагчид гэх мэт) ЗХЗБТ-нд тусгах шаардлагатай болно.

### Үе шат 5: Эрсдэлийг удирдах аргуудыг шийдэх

70. Бүхий л эрсдэлүүдийг авч үзсэний дараа ЗХЗБТ-нд тусгаж, ЗХЗБТ-г боловсруулж эхлэхийн тулд эрсдэлийг хянах аргуудыг шийднэ. Уг шийдвэрийг гаргахдаа ажлын талбайд ажилладаг хүмүүс эсвэл ажлыг хариуцаж буй хүмүүстэй зөвлөлдөх нь илүү үр ашигтай байдаг. Тэд практик туршлагадаа тулгаарлан ЗХЗБТ-г боловсруулахад хэрэг болохуйц мэдээлэл өгөх нь олонтаа. Нийтлэг ЗХЗБТ-нүүдийг энэхүү гарын авлагын 8-р бүлэгт оруулсан нь ЗХЗБТ-г боловсруулж эхлэхэд тусална.

### Үе шат 6: ЗХЗБТ-г боловсруулж, авто замын удирдах газраар батлуулах

71. ЗХЗБТ-нд дараах тодорхой зүйлүүдийг тусгаж болно:

- ажлын үе шат болгонд байх хөдөлгөөний хяналтын төхөөрөмжийн байршуулалт;
- ажлын үе шат бүрт шаардагдах хөдөлгөөний зохицуулагчидын тоо болон байршил;
- ойролцоох сургууль эсвэл эмнэлэг рүү, эсвэл дэлгүүр рүү гаргасан гарц зэрэг аливаа онцгой шаардлага;
- том оврын машин техникт зориулсан нөхцөл;
- явган хүн, дугуйтай хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүст зориулсан аюулгүйн гарцаар хангасан байдал;
- нийтийн тээвэрт үзүүлэх нөлөөлөл;
- эрсдэлтэй газруудад (төмөр замын гарамтай зэргэлдээ байршил гэх мэт) хөдөлгөөний дараалал үүсэх боломжууд;
- зэргэлдээ орших эдлэн газарт нэвтрэх боломж;
- ажил хийгдэх үргэлжлэх хугацаа болон цаг (өдөр эсвэл шөнийн ажил гэх мэт)
- ажлын бус цагаар эсвэл ажилчид талбай дээр байхгүй үеийн ажлын талбай дахь хөдөлгөөний удирдлагын зохион байгуулалт ("ажлын бус цагийн удирдлага");
- онцгой байдлын үед холбогдох утасны жагсаалт;
- харилцаа холбооны зохион байгуулалт.

72. Ердийн ажлын цагаас бусад үед (ажилчид талбай дээр байхгүй үеийг хэлнэ) ажлын талбайд хөдөлгөөнийг зохицуулах шаардлагын талаар ЗХЗБТ тус бүрт дэлгэрэнгүй багтаана. Үүнд ердийн ажлын цагаар шаардагдахгүй аливаа тэмдгийг зайлуулах (эсвэл хучих), тухайлбал ажлын талбайд түр байршуулсан хурдны хязгаарын тэмдэг багтана.



Авто замын ажлын тэмдэгүүдийн өнгө, хэлбэр болон тэмдэглэгээ нь улсын стандартын дагуу байх шаардлагатай. Зургаан-бүсэд ойртох хэсэгт шаардлагатай мэдээллийг өгөх зорилгоор тэмдэгүүдийг зөв байршилд байрлуулах шаардлагатай.



Авто замын барилгын ажлын талбайд сайн тэмдэг тэмдэглэгээ хийх нь чухал ба энэ нь хэт хатуу бус, мөн гэрэл ойлгогчтой байх шаардлагатай. Будсан торхонд бетон блок хийх нь аюултай юм.

# III. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг боловсруулах

## A. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын Төлөвлөгөө (ЗХЗБТ) нь ажил гүйцэтгэх явцад байршуулж, хадгалах шаардлагатай бүхий л замын тэмдэг, хаалт, хашлага болон бусад төхөөрөмжүүдийг тодорхой зааж өгсөн төлөвлөгөө юм. Хэрэв ажил нь олон үе шаттай бол үе шат бүр дээр 1 долоо хоногоос их хугацаатайгаар ЗХЗБТ-өөг боловсруулна.

73. КАРЕК-ийн авто зам болон хурдны замуудын төслүүдийн бүх гэрээнд ЗХЗБТ (эсвэл ЗХЗБТ-ний иж бүрдэл)-г ажил эхлэхээс өмнө боловсруулж, авто замын агентлагт батлуулахаар танилцуулах шаардлагыг тавьдаг. Гүйцэтгэгч нь эдгээр ЗХЗБТ-нүүдийг боловсруулдаг. Хэрэв Гүйцэтгэгчид энэхүү ажлыг хийх тохиромжтой туршлагатай хүн байхгүй бол өөр баг бүрэлдэхүүн (төлөвлөлтийн байгууллага)-ээр хийлгэж болно.

74. Бүх ЗХЗБТ-г талбайн эрсдэлийн үнэлгээ, ажлын шинж чанар, төвөгшил болон ямар төрлийн ЗХЗБТ шаардлагатай болох зэргийг тооцож үзсэн, хөдөлгөөний зохион байгуулалтаар мэргэшсэн, эрх бүхий этгээд боловсруулна. Авто замын хөдөлгөөнтэй ажлын талбайд ажилласан туршлагатай ажилчидаас зөвлөгөө авах нь практик туршлагад үндэслэсэн ЗХЗБТ-г боловсруулахад маш үр өгөөжтэй байдаг.

75. Гүйцэтгэгч нь ажилтнуудаас (ихэвчлэн инженер эсвэл техникч) барилгын ажлын талбайд ажиллах аюулгүй ажиллагааны ажилтанг томилно. Энэхүү ажилтан нь барилгын ажлын талбайн авто замын аюулгүй байдлыг хангах үүрэгтэй хүн байх ба тэрээр талбайн ЗХЗБТ(нүүд)-ийг бэлдүүлэх үүрэгтэй ба энэ ажлыг гадны буюу төлөвлөлтийн байгууллагаар хийлгүүлнэ. Аюулгүй байдлын ажилтан нь ЗХЗБТ(нүүд)-ийг авто замын агентлагаар баталгаажуулах, хэрэгжүүлэх, ашиглалтын явцад өдөрт хоёр удаа (дор хаяж) шалгах, шинэ ажлын үе шат эхлэх бүрт/үед ЗХЗБТ-г өөрчлөх, ажил дуусах үед эдгээрийг зогсоох зэрэг ажлуудыг хариуцна.

76. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг богино болон урт хугацааны аль алинд нь бүх авто замын ажлуудад боловсруулна. Богино хугацааны ажлын (суурин болон хөдөлгөөнт) үед ажил эхлэхээс өмнө ЗХЗБТ-г боловсруулж авто замын агентлагаар (төслийн инженер) батлуулна. Ерөнхийдээ ЗХЗБТ-г жишиг загвараар хийж болох ба энэхүү гарын авлагын 8-р бүлэгт өгөгдсөн аль нэг загварыг ашиглах боломжтой.

77. Урт хугацааны ажлын (ЗХЗБТ-г өдөр болон шөнийн ээлжинд ашиглах шаардлагатай) үед авто замын агентлагаар баталгаажуулах зорилгоор ЗХЗБТ-г тусгайлан боловсруулна. Энд мөн 8-р бүлэгт өгөгдсөн загвараас ашиглах боломжтой ба харин "ажлын бус цагийн удирдлага" болон барилгын ажлын талбайн тэмдэг тэмдэглэгээг тодорхой харуулсан хоёрдогч ЗХЗБТ шаардлагатай болдог. Өөрөөр хэлбэл ажил хийгдэж байх үеийн ЗХЗБТ болон ажилчид талбайг орхисны дараа ямар ч үйл ажиллаа байхгүй үеийн (ажлын бус цагийн удирдлага) ЗХЗБТ гэж байх шаардлагатай юм.

## B. Зургаан-бүсийн зарчим

78. Авто замын барилгын ажлын талбайн ЗХЗБТ-д зургаан тусдаа боловч харилцан хоорондоо холбоотой бүсүүд багтдаг. "Зургаан-бүсийн зарчим" (Зураг 4) нь барилгын ажлын талбайг бүс тус бүрийн үйлчлэх зориулалтад тулгуурлан тусдаа бүсүүдэд хуваах арга юм. Эдгээр зургаан бүсийн талаар авч үзэж эхлэвэл ЗХЗБТ-г боловсруулахад болон ажлын талбайн аюулгүй байдлын хэрэгцээг хангахад маш дөхөм болдог.

"Зургаан бүс" нь дараах бүсүүдээс бүрдэнэ:

- (i) Урьдчилан анхааруулгын бүс нь авто замын барилгын ажлын эхний хэсэг бөгөөд жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод авто замын ажлын талаар анхааруулан дохио өгөх тэмдэгүүдийг байршуулсан байна. Тухайлбал энэхүү бүс нь жолооч нарыг анхааруулах бүсэд ойртож буйг анхааруулж хурдаа багасгах дохиог өгнө. Урьдчилан анхааруулгын бүс нь хурдны хязгаар улам багасах талаар эртлэн анхааруулахад тусална.
- (ii) Анхааруулах бүс нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод ажлын бүсэд ойртож буйн анхааруулна. Анхааруулах тэмдэг, заах тэмдэг зэргийг ашиглан авто зам ашиглагчидад ажлын бүс ойртож байгааг анхааруулах ба тэдний үйлдэлийг зохицуулна.
- (iii) Замын голдрил өөрчлөгдөх бүс нь авто машинтай хүмүүс ажлын бүсийг тойрон гарахын тулд эгнээгээ өөрчлөх шаардлагатай хэсэг юм. Энэ хэсэг нь эдгээр зургаан хэсгүүдийн дундаас шаардагдахгүй байх магадлалтай бүс юм. Энэ нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид ажлын бүсийг өнгөрөхийн тулд эгнээгээ өөрчлөх үед л шаардагддаг. Замын голдрил өөрчлөгдөх бүсүүдэд харагдац сайтай зөөлөн төхөөрөмж ашиглан авто зам ашиглагчдыг ажлын бүсээр өнгөрүүлэх эсвэл тойруулан гарах замыг заан чиглүүлнэ.

- (iv) Аюулгүйн нөөц бүс нь ажлын талбайн шууд өмнө болон ажлын талбарын дагуух аюулгүйн нөөц газар юм. КАРЕК-ийн барилгын ажлын талбайд аюулгүйн нөөц талбай нь дор хаяж 20 метр (м) урт байх ба аливаа тоног төхөөрөмж, материал, ажилчид байрлуулаагүй байна. Хэрэв эргэлт эсвэл гүдгэр байдлаас хамаарч ажлын талбай нь ойртож буй авто зам ашиглагчидад харагдахгүй бол энэ хэмжээг уртасгаж болно. Энэ нь ажилчидад нэмэлт хамгаалалт бий болгох зорилгоор ажлын талбайн хажуугаар (1.5 м өргөн) байгуулсан бүс юм.
- (v) Ажлын бүс нь ажлыг бодитоор хийж буй газар бөгөөд тоног төхөөрөмж, материал болон ажилчидад зориулсан газар юм. Энэ нь жижиг талбайтай (зам дээрх үзлэгийн худгийн тагийг солих үед гм) эсвэл маш том талбайтай (улсын чанартай авто замын нэг километрээс урт хэсэгт өгсөх эгнээ шинээр барих) байж болно. Зарим ажлын бүсүүдэд хучилтыг засварлах; заримд нь газар шорооны ажил; зарим газар хучилт болон нөхөөс; эсвэл замын хашлага болон сувгийн ажлууд хийгддэг. Ажлын бүсийн байршил болон замын хөдөлгөөнтэй эгнээнүүдтэй хэр ойр байхаас хамаарч замын голдрил өөрчлөгдөх бүс шаардагдах эсэхийг тогтооно.
- (vi) Төгсгөлийн бүс нь тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг ажлын бүсээс гарсаны дараа энгийн хөдөлгөөнд оруулах бүс юм. Энэ нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидын дайран өнгөрөх хамгийн сүүлийн бүс юм. Энэ нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод ажлын

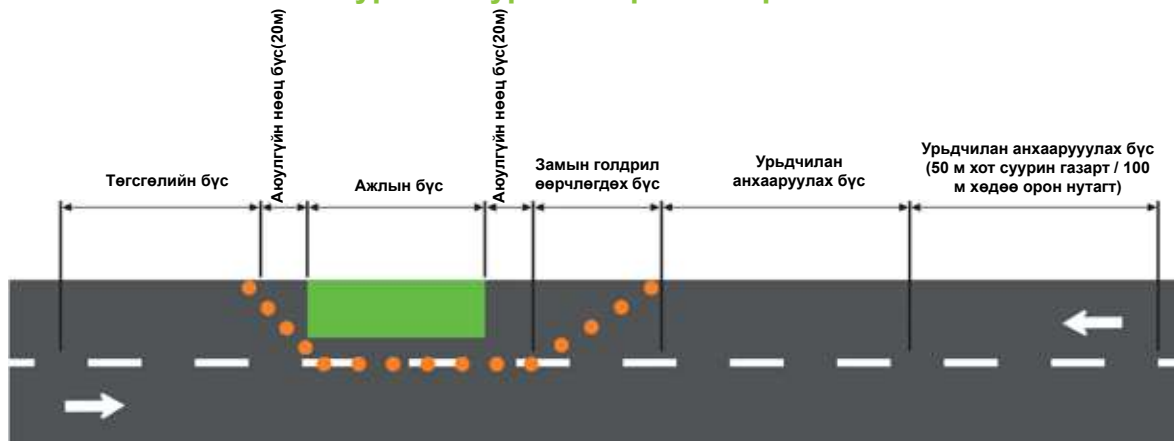
бүсээс гарсаныг мэдээллэх ба тэд хөдөлгөөнөө цааш үргэлжлүүлэх авто замд өгөгдсөн хурдны хязгаарыг дагах болно гэдгийг мэдээллэдэг. Энд ажлын талбайгаар анхааралтай зорчсонд талархсан байдлыг илтгэх ба аюулгүй зорчихыг сануулсан тэмдгүүд тавьж болно.

### С. Урьдчилан анхааруулах бүс

79. Урьдчилан анхааруулах бүс нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод авто замын барилгын ажлын талбайд ойртож буйг эртлэн анхааруулах зориулалттай. Жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид анхааруулах тэмдгийг харж, зорчих нөхцөл өөрчлөгдөхийг ойлгох, эдгээр өөрчлөлтүүдийн явцад тэд ямар үйлдэл гаргаа мэдэж, бэлтгэлтэй байх шаардлагатай. Урьдчилан анхааруулах бүс нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод авто замын ажлын талаар дохио өгч хурдаа бууруулах болон бусад үйлдлүүдийг хийх шаардлагатай болох талаар мэдээллэнэ.

80. КАРЕК-ийн гол замууд дээр хийгдэх авто замын барилгын ажилд урьдчилан анхааруулах бүсүүд нь 50 м урттай (жижиг суурин газар, тосгон, хот суурин газар болон авто замын хөдөлгөөний хурдны хязгаар нь 60 км/цаг эсвэл түүнээс бага байх бусад газрууд) болон 100 м урттай (хөдөө орон нутагт болон авто замын хөдөлгөөний хурдны хязгаар нь 60 км/цаг эсвэл түүнээс их байх газрууд) байна (Зураг 2).

Зураг 4: Зургаан-бүсийн зарчим



м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

## Хүснэгт 2: Урьдчилан анхааруулах бүсийн уртын хэмжээ

Хурдны бүс	Урьдчилан анхааруулах бүсийн урт
60 км/цаг хүртэл	50 м
60 км/цагаас дээш	100 м

км/цаг = километр цаг, м = метр.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

81. Урьдчилан анхааруулах бүс дэх тэмдэгнүүд ихэвчлэн ижил байдаг. Хосолсон тэмдэг ашиглах (Зураг 5) үед дээд талд нь “Авто Замын Ажил” тэмдэг болон “Авто Замын Ажил Ойртож байна” гэсэн тэмдэг байна. Доод талд нь “Зогсоход бэлд” гэсэн тэмдэг байна.

### D. Анхааруулах бүс

82. Анхааруулах бүс (Зураг 6) нь жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод авто замын барилгын ажлын талбайд ойртож буйг анхааруулах үйл ажиллагаатай. Жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид анхааруулах тэмдэгүүдийг харж, ямар нөхцөл байдал ойртож байгааг ойлгон, ямар үйлдэл гаргахаа мэдэж байх шаардлагатай. Урьдчилан анхааруулах бүс нь авто машинтай хүмүүсийн хурдыг багасгаж, хурдны хязгаарыг (голдуу 40 км/цаг) заадаг хэсэг юм.

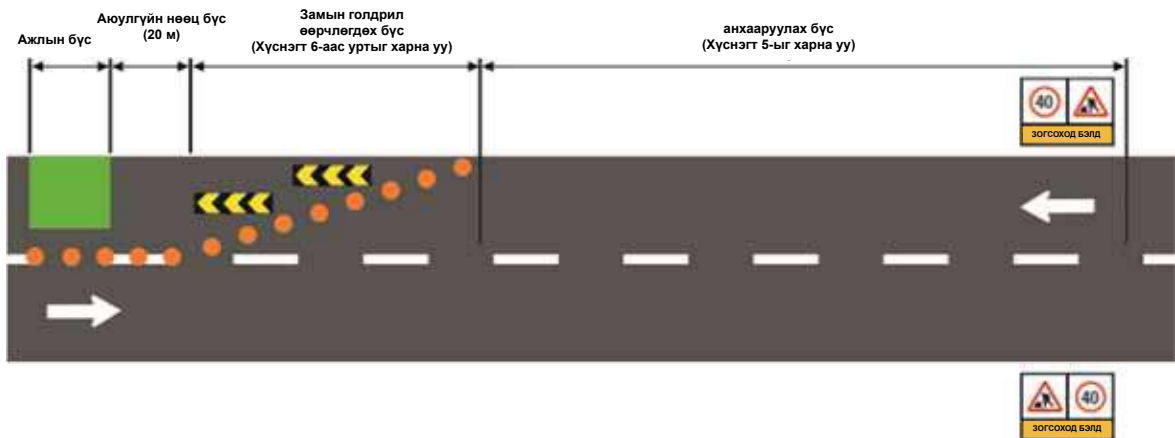
## Зураг 5: Урьдчилан анхааруулах бүсэд нийтлэг ашиглагддаг Нэг бүс мэдээллээр хангах тэмдэг



Эх сурвалж: АВСТРАЛИЙН СТАНДАРТ 1742.3-2009.

Нэг маягийн хөдөлгөөний хяналтын төхөөрөмжүүдийн гарын авлага – 3-р хэсэг: Авто замын ажлын хөдөлгөөний хяналтын төхөөрөмжүүд. (Европын замын тэмдгийн ковенцид нийцүүлсэн залруулгатай).

## Зураг 6: анхааруулах бүс – нийтлэг жишиг



м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.



83. Авто замын ажлыг анхааруулах нь замын хөдөлгөөний өөрчлөлтийн хүлээлтийг үүсгэдэг ба жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид үйлдэлээ өөрчилж, зохих заалтуудыг анхаарах боломж олгодог. Тэмдэгнүүд нь маш тодорхой байх шаардлагатай ба барилгын ажлын талбайн схем зураг нь жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидыг зөвхөн нэг тодорхой үйлдэл хийлгэх боломжийг хангасан ойлгомжтой байх шаардлагатай.

84. Ажилчид авто зам дээр эсвэл замын хөдөлгөөнөөс 1.5 м зай дотор байх үед КАРЕК-ийн бүх авто замын ажлуудад авто замын ажлын хурдны хязгаарыг багасгах шаардлага тавьдаг. Ажил явагдах үед болон ажилчид авто зам дээр эсвэл замын хөдөлгөөнөөс 1.5 м зай дотор байх үед КАРЕК-ийн замын бүх ажилд 40 км/цагийн хурдны хязгаарыг тогтооно (Хүснэгт 3).

### Хүснэгт 3: Ажилчид авто зам дээр эсвэл замын хөдөлгөөнөөс 1.5 м зай дотор байх үед КАРЕК-ийн авто замын төслүүдэд баримтлах хурдны хязгаар

Хурдны хязгаар	Аюулгүйн нөөц бүс	Хурдны хязгаар
80 км/цаг болон 80 км/цаг хүртэлх	хамаарахгүй	40 км/цаг
80 км/цагаас дээш	60 км/цаг	40 км/цаг

км/цаг = километр цаг.

Эх сурвалж: Австралийн Засгийн Газар. 20101. Авто замын менежментийн хууль 2004: Замын болон нийтийн аж ахуйн дэд бүтцийн удирдлагын дүрэм. Албан ёсны мэдээлэл. 8-р сар.

85. Ажилчид авто зам дээр ажиллаагүй болон замын хөдөлгөөнөөс 1.5 м-ээс хол зайд байх үед аюулгүйн нөөц бүс байх шаардлагагүй ба КАРЕК-ийн хурдны замуудын бүх барилгын ажлын талбайд 60 км/цагийн хурдыг тохируулан ашиглана (Хүснэгт 4).

### Хүснэгт 4: Ажилчид авто зам дээр байхгүй эсвэл замын хөдөлгөөнөөс 1.5 м-ээс ойр зайд байх үед КАРЕК-ийн авто замын төслүүдэд баримтлах хурдны хязгаар

Хурдны хязгаар	Аюулгүйн Нөөц бүс	Авто замын ажлын хэсэг дэх
80 км/цаг болон 80 км/цаг хүртэлх	хамаарахгүй	60 км/цаг
80 км/цагаас дээш	хамаарахгүй	60 км/цаг

км/цаг = цагт километр.

Эх сурвалж: Австралийн Засгийн Газар. 20101. Авто замын менежментийн хууль 2004: Засгийн газрын мэдээлэл. 8-р сар.

86. Анхааруулах бүсийн урт нь автомашины хурданд тохирсон байх шаардлагатай ба ингэснээр жолооч нар хурд хасах үйлдэл гэх мэт шаардлагатай үйлдэл хийх хангалттай хугацааг өгсөн байх ёстой. Барилгын ажлын талбайд тохирсон хурдны хязгаарыг багасгах бүх арга хэмжээг анхааруулах бүсэд авна.

87. КАРЕК бүсэд гардаг олон алдаануудын нэг нь анхааруулах тэмдэгнүүдийг ажлын бүсэд нэвтрэхээс өмнө хэдхэн метрийн зайд байршуулах явдал юм. Энэ нь хангалтгүй бөгөөд аюултай. Анхааруулах бүс нь жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид ажлын талбайг мэдэж, хурдаа сааруулах боломж олгох хангалттай урттай байх шаардлагатай.

88. Ажлын бүсээр аюулгүй өнгөрөхийн тулд шаардагдах хэмжээнд хурдаа багасгах үйлдэл гаргах боломж олгохуйц зай гаргаж урьдчилан анхааруулах бүсийн уртыг тогтоох нь нэн чухал юм. КАРЕК-ийн барилгын ажлын талбайд ашиглагдах анхааруулах бүсийн хамгийн богино хэмжээг Хүснэгт 5-д үзүүлэв. Уртын хэмжээ нь авто замын хөдөлгөөний тооцоот ойртох хурд болон ажлын бүсэд тохирох хурдны үйл ажиллагаанаас хамаарна.

89. Дөчин км/цагийн хурд нь КАРЕК-ийн авто замын ажилд тавигдах замын ажлын ердийн хурдны хязгаар юм. Замын хөдөлгөөн хянахад хөдөлгөөний гэрлэн дохионууд, хөдөлгөөн зохицуулагчид ашиглаж байгаа үед, мөн зарим хөдөлгөөнд зогсолт хийлгэх шаардлагатай бол урьдчилан анхааруулах бүс нь илүү урт байх шаардлагатай.

90. Авто замын хөдөлгөөний ачаалал их үед эсвэл урт хугацааны саатлын үед урьдчилан анхааруулах бүсэд үүсч болзошгүй аюулуудын талаар сэрэмжтэй байх шаардлагатай. Иймэрхүү нөхцөлд урт цуваа үүснэ. Авто замын хөдөлгөөний ойртох хурд болон цувааны ард талын үзэгдэх орчины зайнаас хамаарч араас мөргөх эрсдэл нэмэгдэх талтай. Энэ маягийн эрсдэлээс урьдчилан сэргийлж анхааруулах бүсийн дунд хэсэгт нь урьдчилан анхааруулах нэмэлт тэмдэгнүүдийг ашиглана.

91. Хэрэв талбайд замын голдрил өөрчлөгдөх шаантаг хэлбэрийн бүс шаардагдвал анхааруулах бүсийн уртыг замын голдрил өөрчлөгдөх бүсийн эхлэлээс хөдөлгөөний чигийн эсрэг хэмжинэ.

## Е. Замын голдрил өөрчлөгдөх бүс

92. Замын голдрил өөрчлөгдөх бүс (Зураг 7) гэдэг нь жолооч нарыг зорчиж буй хэвийн траекториос хазайж явах замын хэсгийг хэлнэ (шаардлагатай тохиолдолд). Олон замын ажлуудын явцад нэг эгнээний хөдөлгөөнийг ажлын бүсээр тойруулан гаргахын тулд чиглэлийг өөрчлөх шаардлага гардаг. Бусад замын ажлууд нь хөдөлгөөнийг ажлын бүсэд нэвтрэхээс өмнө хоёр эгнээтэй хөдөлгөөнийг нэг эгнээ болгон нэгтгэх шаардлагатай болдог. Аль аль тохиолдолд шаантаг хэлбэрээр голдрилыг өөрчлөхийг шаардана.

### Хүснэгт 5: Анхааруулах бүсийн уртын хэмжээний доод хязгаар

Ойртох хурд (км/цаг)	Анхааруулах бүсийн урт (м)	
	Анхааруулах бүсийн төгсгөл дахь тохирох хурд	
	40 км/цаг	0 км/h (ЗОГС)
50	30	75
60	60	100
70	120	160
80	170	225
90	200	295
100	250	370

км/цаг = километр цаг.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк

93. Хөдөлгөөний голдрилыг өөрчлөх 2 нийтлэг төрөл байна:

- Хазайх өөрчлөлт нь замын хөдөлгөөнийг тэр чигт нь хажуу тийш нь шийлжүүлэх ба энэ үед зэргэлдээ орших ижил урсгалтай хөдөлгөөнтэй нэгдэхгүй байна.
- Шилжих өөрчлөлт нь замын хөдөлгөөний эгнээ хажуу тийш шилжихдээ зэргэлдээх ижил урсгалтай эгнээтэй нэгддэг. Шилжих өөрчлөлтийн үед илүү урт зай шаардагддаг, учир нь жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид нь хоёр эгнээтэй урсгалаас нэг эгнээнд шилжинэ.

94. Өөрчлөлтийн өнцөг нь шилжилтийг хүлээн авч байгаа замын зорчих хэсгийн өргөнөөс хамаарна. Эгнээний өөрчлөлтийн урт нь тээврийн хэрэгслийн чиглэлээ өөрчилж шинэ замд орох хүртэл хангалттай урттай байна. Замын голдрил өөрчлөгдөж буй замд орох үед эгнээний өөрчлөлтийн уртын хэмжээ жолоочид түүний эхлэлээс эхлэн харагдаж байвал сайн. Энэ нь жолооч цаашдын хөдөлгөөнийхөө траекторийг харж, мэдэхэд тусалдаг.

### Зураг 7: Замын голдрил өөрчлөгдөх бүс



м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

## Хүснэгт 6: Замын голдрил өөрчлөгдөх (шилжих) бүсэд санал болгох уртын хэмжээ

Замын голдрил өөрчлөгдөх бүсэд ойртох хурд (км/цаг)	Хазайх өөрчлөлт (м)	Шилжих өөрчлөлт (м)
40	50	90
50	50	100
60	60	120
70	70	140
80	80	160
90	90	180
100	100	200

км/цаг = километр цаг, м=метр.

Тайлбар: Анхааруулах бүсээс замын голдрил өөрчлөгдөх бүсэд нэвтрэх хурд нь ихэвчлэн 40 км/цаг эсвэл түүнээс бага байна. Хэрэв энэ хурданд хязгаарлагдах боломжгүй бол замын голдрил өөрчлөгдөх бүсийн уртыг нэмэгдүүлнэ.

Замын голдрил өөрчлөгдөх бүсийн уртыг дараах хүчин зүйлүүдийг үндэслэж тооцоолно:

- хаах гэж буй эгнээний өргөн нь 3.5 м байна,
- чиглэл өөрчлөгдөн шилжих урт нь 1 м хөндлөн шилжилттэй тэнцүү байна,
- эгнээ нэгдэх урт нь 0.5 м хөндлөн шилжилттэй тэнцүү байна,
- Дангаараа яваа автомашины хурдыг ашиглан замын голдрил өөрчлөгдөх хэсгийн уртыг тогтоох.

Эх үүсвэл: Азийн хөгжлийн банк.

95. Замын голдрил өөрчлөгдөх хэсгийн урт нь хөдөлгөөний хурд болон өөрчлөх гэж буй хөдөлгөөний хазайлтын хөндлөн авсан хэмжээнээс хамаарна. КАРЕК-ийн хурдны замуудын замын голдрил өөрчлөгдөх бүсийн уртыг Хүснэгт 6-д үзүүлэв.

96. Хүснэгт 6-д өгөгдсөнөөс өөр нэг тайлбар нь замын хөдөлгөөний зохицуулагчтай байх үед замын хөдөлгөөн нь харьцангуй удаан хурдтай болох тул 30 м эгнээний өөрчлөлтийг ашиглаж болно.



Конус болон зөөврийн шонг замын голдрил өөрчлөлтийг тэмдэглэхэд 5 м алхамтай байрлуулах нь зохистой.

97. Аюулгүй байдлын хувьд замын голдрил өөрчлөгдөх хэсгийг байгуулахад ашиглах төхөөрөмжүүд нь тод, харагдац сайтай, гэрэл ойлгогчтой, зөөлөн байх шаардлагатай. Үүнд хуванцар конус, хуванцар шон зэрэг багтана. Тэдгээр нь маш тод, харагдацтай, мөргөсөн үед тохиолдолд гэмтэл эсвэл эвдрэл учруулахгүй байна.



Замын эгнээний захыг тэмдэглэх хэрэгслүүд нь үзэгдэц сайтай, мөргөхөд аюул багатай, гэрэл ойлгогчтой байна. Хуванцар шонгууд 1,200 мм өндөртэй байх ба хөдөлгөөн тусгаарлахад хамгийн тохиромжтой байдаг. Тэдгээр нь байгаль цаг уурын ихэнх нөхцөлд босоо байрлалаа хадгалах хүндрүүлсэн суурьтай байна.

## Г. Аюулгүйн нөөц бүс

98. Аюулгүйн нөөц бүс нь ажлын бүсийн өмнө эсвэл дараа шууд залгаа 20 м урт зам байх ба энд ажилтан, тээврийн хэрэгсэл, үйлдвэр, материал эсвэл аливаа бусад зүйлс байж болохгүй. Аюулгүйн нөөц бүс нь 1.5 м өргөнтэй ажлын талбай болон түүнтэй хамгийн ойр байх замын хөдөлгөөний эгнээ (40 км/цагийн хурдны хязгаарлалтай байх үед) хооронд байрлана. Хэрэв хурдны хязгаар эсвэл ашиглалтын хурд нь үүнээс өндөр байвал ажлын бүс дэх ажилчдыг бодитоор хамгаалахын тулд ажлын талбай болон замын хөдөлгөөний хооронд аюулгүйн хашлагыг байрлуулна.

99. Аюулгүйн нөөц бүсүүд нь ажлын бүсэд ажиллаж буй ажилчдыг мөргөх магадлалтай тээврийн хэрэгслийн эрсдэлийг аль болох багасгах эцсийн арга хэмжээ юм.

## Г. Ажлын бүс

100. Энэ нь авто зам дээр эсвэл дэргэд нь хийгдэх ажлыг хэлнэ. Энд ажилчид болон ихэнх тоног төхөөрөмжүүд байрлана. Энэ нь жижиг хүрээнд эсвэл хэдэн километрийн урт байж болно. Түүний хэмжээ нь хэрэгжүүлж буй төслөөс хамаарна.

101. Ажлын бүсээр дайран өнгөрөх эсвэл хажуугаар нь гарах тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хурдыг маш сайн зохицуулах ёстой. Энэ нь ажлын талбайд санамсаргүй орж ирэх тээврийн хэрэгслийн эрсдэлийг багасгах гол үйлдэл юм.



Ажлын бүс гэдэг нь авто замын ажил хийгдэж буй газрыг хэлнэ. Энэ нь хэдхэн метрийн уртад эсвэл замын хучилтыг сэргээн засварлах ажлын үед хэдэн километр ч үргэлжилж болно.



Бүх авто замын ажилчид тухайн цаг агаарт тохирсон хувийн хамгаалах хэрэгслийг өмсөх зайлшгүй шаардлагатай ба авто зам дээр ажиллаж байх үедээ байнга өмсөх ёстой.

## Н. Төгсгөлийн бүс

102. Жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод ажлын бүсээс гарах үед ажлын талбайн төгсгөлд ирж буйг мэдэгдэх нь чухал юм. Мөн тэднийг буцаад хэвийн нөхцөлд зорчиход нь туслаж хяналт тавих нь чухал билээ. Төгсгөлийн бүс (Зураг 8) нь тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг ажлын бүсээс гарсаны дараа энгийн хөдөлгөөнд оруулах бүс юм. Замын хөдөлгөөний чиглэлийг (эгнээний өөрчлөлт болон түр замаар) ажлын бүсээс холдуулан өөрчилсөн тохиолдолд тэднийг буцаад замд нь оруулах үйл ажиллагааг төгсгөлийн бүсэд хийнэ.

103. ЗХЗБТ-г боловсруулах үед төгсгөлийн бүсийг тийм ч урт биш (жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид үл ойшоох хэмжээний) эсвэл богино биш (тохирох хөдөлгөөний хяналт болон аюулгүй байдалд зориулан ажлын бүсээс хэт хол биш) байхаар байгуулна. Дүрмийн дагуу хот суурин газарт 50 м төгсгөлийн бүсийг ашиглах ба 60 км/цаг эсвэл түүнээс бага хурдны хязгаартай байна. Өндөр хурдтай орчинд эсвэл хөдөө орон нутагт 100 м урт төгсгөлийн бүсийг ашиглана. Мөн анхааруулгын бүсийн уртын хэмжээтэй ижил тул тогтооход хялбар байна.

104. ЗХЗБТ-г боловсруулах үед боловсруулахад аль нэг чиглэлийн төгсгөлийн бүс нь эсрэг хөдөлгөөний анхааруулах бүс эхлэх эгнээтэй давхцаж байдгийг санаарай. Энэ цэг дээр 2 чиглэлийн хөдөлгөөнд зориулсан тэмдгийг нэг шон дээр 2 тийш нь харуулан байрлуулах боломжтой. Энэ үед хосолсон (хүрээтэй сугалж авч сольдог) тэмдэг ашиглах нь тохиромжтой байдаг. Тэмдэгнүүдийг хоёр чиглэлд тодорхой, зөв мэдээлэл олгох зорилгоор ашиглана. Төгсгөлийн бүсэд ашиглагдах түгээмэл тэмдэг, нэмэлт тэмдэгнүүдэд "Авто замын ажлын төгсгөл", "Тойруу замын төгсгөл", "Авто замын ажлын хурдны хязгаарын төгсгөл" зэрэг багтах ба аль тохиромжтойг нь ашиглана.

## Зураг 8: Төгсгөлийн бүс – нийтлэг жишиг



м = метр.

Тайлбар: Зураг дээр хөдөлгөөний нэг чиглэлд ЗХЗБТөлөвлөлт хийснийг харуулж байна.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

105. Энэ цэг өнгөрөөд замын хөдөлгөөний энгийн нөхцөлд буцаж орно. Авто замын хурдны хязгаартай ажлын бүс нь төгсгөлийн бүсийн төгсгөлд дуусна. Энэ цэгээс цааш буцаад хэвийн хурдыг ашиглаж болохыг жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод мэдээллэх зорилгоор хурдны хязгаарын тэмдэгнүүдийг байруулна.

### I. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг батлуулах

106 ЗХЗБТ нь барилгын ажлын талбайд хамаарах бүх бүсүүдийг харуулна. Үүнд зургаан бүс багтах ба хэрэв замын голдрил өөрчлөгдөх бүс шаардагдахгүй бол түүнийг хасч бусад таван бүсийг багтаана. ЗХЗБТ-нд барилгын ажлын талбайд байршуулах бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг маш тодорхой харуулах ба тус бүрийн байршиллыг тусгана. Ажил нь олон үе шаттай бол долоо хоногоос дээш хугацааны бүх шат тус бүрт ЗХЗБТ боловсруулна.

107. ЗХЗБТ-г батлуулахын тулд ажил эхлэхээс дор хаяж 10 хоногийн өмнө авто замын удирдах газарт хүргүүлнэ. Аюулгүй байдлын бүх эрсдэлүүдийг тооцсон эсэх, талбайд эрсдэлийг хянах арга хэмжээг зөв зохистойгоор авч үзсэн эсэхийг шалгуулах зорилгоор авто

замын удирдах газрын зөвшөөрөл авах шаардлагатай. Түүнчлэн хөдөлгөөний хурдыг өөрчлөх зохицуулалт хийх шаардлага гарах тул (тухайлбал ажлын бүсэд хурдыг 40 км/цаг хүртэл хязгаарлах гм) энэ нь төрийн байгууллагаас зөвшөөрч байж хүчин төгөлдөр болдог тул төлөвлөгөөг батлуулах шаардлага гарна.

108. ЗХЗБТ-г авто замын удирдах газраас албан ёсоор бичгэн зөвшөөрөл олгох хүртэл талбай дээр ажил эхлүүлэхгүй. Хэрэв шаардлагатай бол зөвшөөрөл олгоход саад учруулж буй аливаа асуудлын талаар гүйцэтгэчийн аюулгүй байдлын ажилтан болон авто замын удирдах газрын төлөөлөгч нар уулзаж асуудлын талаар ярилцана.

109. ЗХЗБТ-г баталсан тохиолдолд аюулгүй байдлын ажилтан талбайн зохион байгуулалт хийнэ.

### J. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөнд аудит хийх

110. ЗХЗБТ нь шаардлага хангаж буй эсэх болон ЗХЗБТ-г зүй зохистойгоор хэрэгжүүлж буй эсэхийг баталгаажуулах зорилгоор хурдны замын удирдах газраас (төслийн менежерээр дамжуулан) хоёр үе шатанд ЗХЗБТ-ний аудит хийнэ.

111. Нэгд, итгэмжлэгдсэн авто замын аюулгүй байдлын аудитын баг ширээний (эсвэл “эхэн үеийн”) ЗХЗБТ-ний аудит хийнэ. Үүний дараа ЗХЗБТ хэрэгжсэн үед уг баг хоёр дахь талбайн (эсвэл “дараагийн”) аудит хийнэ. Энэ үед өдөр болон шөнийн цагт аль алинд нь аудитын шалгалт явагдана.

112. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын аудит нь хөдөлгөөний удирдлагын зохион байгуулалтыг зам ашиглагчийн харах өнцгөөс харж явуулдаг. Аудитын багийн гишүүд өөрсдийгөө “зам ашиглагчдын оронд тавьж” (эсвэл “жолоочийн оронд”) аюулгүй байдлын талаар анхаарах шаардлагатай асуудлуудыг эрэлхийлдэг. Нийтлэгээр анхаарах асуудлуудад орхигдсон эсвэл тавигдсан буруу тэмдэг, замын голдрил өөрчлөгдөх хэсэг хэт богино, аюулын эх үүсвэр зэрэг багтана. Шөнө болон өдрийн цагт тэмдэг, төхөөрөмжүүдэд үнэлгээ хийх нь хөдөлгөөний удирдлагын схемийн бүхий л аюулгүйн үйл ажиллагаанд нэн чухал байдаг.

113. Авто замын ажлын нэг үе шатаас нөгөө үе шат руу шилжихийн өмнө эсвэл ЗХЗБТ-г томоохон өөрчлөлт орох үед авто замын аюулгүй байдлын аудитыг хийнэ. Туршлагатай аудитын баг нь аюулгүй байдлын дараах асуудлуудыг анхаарч авч үзнэ:

- Замын хөдөлгөөний эрчим болон ойртох хурд. Өндөр хурд болон өндөр эрчим нь талбайд эрсдэлийг нэмэгдүүлнэ.
- Ойртох үеийн үзэгдэх орчин. “Цочиролд” оруулах аливаа эрсдэлүүд байна уу?
- Бүх тэмдэгнүүд нь харагдаж байна уу, мөн эдгээр нь сайн тэмдэг тэмдэглэгээний 6С-гийн зарчимыг хангаж байна уу (энэхүү гарын авлагын 7.А бүлгээс үзнэ үү)?
- Аливаа зөрчилдөх тэмдэг эсвэл тэмдэглэл байна уу? (жишээлбэл хурдны хязгаар), ялангуяа түр замын ажлын тэмдэгнүүд байнгын тэмдэгтэй зөрчилдөж байгаа эсэх? Хэрэв байгаа бол эдгээрийг зайлуулах эсвэл хучих арга хэмжээ авах.
- Тээврийн хэрэгсэл зорчих траектори нь бүх жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидод ил тод, тодорхой байна уу?
- Замын голдрил өөрчлөх хэсэг нь хэвтээ болон босоо геометр хэмжээнээс хамаарч хэт богино байна уу?
- Тээврийн хэрэгсэл зорчих замын траекторийг тэмдэглэхдээ зөөлөн уян материалаар хийсэн байна уу?
- Эгнээний өргөн хангалттай байна уу?
- Авто замын хажуугийн аюулыг арилгасан эсвэл тохиромжтой аюулгүйн хаалтаар хамгаалагдсан байна уу?
- Аюулгүйн хаалт шаардлагатай газар зөв байрлуулсан байна уу? Төгсгөлийг аюулгүй хийсэн эсэх, хоёр хэсгийн нийлэх газар аюулгүй байдлаар холбогдсон эсэх.
- Ажилчид барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдлын талаар сургагдсан эсэх, ажилчид хувийн хамгаалах хэрэгсэл (өндөр харагдацтай хантааз гэх мэт) өмссөн эсэх.
- Замын хөдөлгөөний зохицуулагчид болон ажилчидад аюулаас зайлах жим байна уу?

- Талбайн дундуур болон талбайг тойруулан явган хүний замыг тооцсон байна уу?
- Барилгын ажлын талбайруу орох болон гарах хэсэг нь ажлын авто машинуудыг аюулгүй нэвтрүүлэх боломжтой байна уу? Бусад тээврийн хэрэгсэл ашиглахгүй байгаа эсэх?

114. Хот суурин газруудад голчлон (мөн зарим хөдөө орон нутагт) авто замын ажил нөлөөлж буй ойр орчимын бүхий л замуудад тохирох тэмдэг, төхөөрөмжүүдийг байрлуулсан эсэхийг шалгах.

115. Аль ч аудитын үед олж илрүүлсэн аюулгүй байдлын бүхий л асуудлуудыг төслийн менежер болон аюулгүй байдлын ажилтны хооронд шийдвэрлэнэ. “Эхэн үеийн” аудитын үед илэрсэн аюулгүй байдлын бүхий л асуудлуудыг шийдсэний дараа авто замын удирдах газар ХУТ-г батална. “Дараагийн” аудитын үед илэрсэн аюулгүй байдлын бүхий л асуудлуудыг шийдсэний дараа талбай дээр ажлыг үргэлжлүүлж болно. Аюулгүй байдлын аливаа асуудлын талаар нэн даруй, мэргэжлийн түвшинд арга хэмжээ аваагүй тохиолдолд төслийн менежер нь ажлыг зогсоох эрхтэй байна.



Эдгээр тэмдэгнүүд нь том хэмжээтэй боловч нэг газар хэт олныг байршуулсан байгаа ба жолооч нар бүх мэдээллийг хүлээн авахад хүндрэл үүснэ. Эдгээр нь урьдчилан анхааруулах тэмдэгнүүд боловч эдгээрийг зам хаасан хэсэг өнгөрөөд байршуулсан байна.



Эдгээр заах тэмдэгнүүд нь ажлын бүстэй хэт ойр байрласан байна. Бетон хаалтнууд нь хоорондоо зайтай байгаа нь авто замын хажуугийн аюул юм.

# IV. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх

## A. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх

116. Авто замын ажил эхлэхээс өмнө бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг батлагдсан ЗХЗБТ-ний дагуу байршуулна. Эдгээрийг байршуулахдаа дараах дарааллыг дагаж мөрдөнө:

- Эхлэхдээ ажлын бүсээс хамгийн хол алслагдсан тэмдэгнээс эхлэх ба ажлын бүсрүү ойртох маягаар байршуулна.
- Урьдчилан анхааруулах бүс ажлын бүсээс ямар зайтай байхыг 2, 5, 6-р Хүснэгтүүдээс харж тодорхойлох.
- Урьдчилан анхааруулах бүсийн тэмдэгнүүдийг (ажлын хэсгээс хамгийн хол зайд байрлах тэмдэгнүүд) хамгийн эхэнд байршуулна.
- Үүний дараа анхааруулах бүс эхлэхэд байршуулах анхааруулах болон заах тэмдэгнүүдийг үргэлжлүүлэн байршуулна.
- Ингэсний дараа замын голдрил өөрчлөгдөх бүсийн өмнө эсвэл (замын голдрил өөрчлөгдөх бүс байхгүй бол) аюулгүйн нөөц бүс эхлэхийн өмнө тэмдэгнүүдийг байршуулна.
- Замын голдрил өөрчлөгдөх бүсэд (хэрэв ашигласан бол) шаардагдах бүх тэмдэглэгээний төхөөрөмжүүд болох замын хуванцар конус, гэрэл ойлгогчтой шон, эгнээ нэгтгэх сум зэргийг байрлуулна.
- Ажлын бүсийн өмнө болон дараа 20 м аюулгүйн нөөц бүсээр хангаж өгөх ба өргөн нь 1.5 м зайд байрлана.
- Ажилд шаардагдах бүхий л тусгаарлагч, эгнээний захын тэмдэглэгээг хийнэ.
- Төгсгөлийн бүсийн тэмдэгнүүдийг барилгын ажлын талбайн төгсгөлд байршуулна. Үүнд авто замын ажлын талбайн 40 км/цагийн хурдны хязгаарын төгсгөл багтана.
- Бусад аливаа шаардлагатай анхааруулах болон заах тэмдэгнүүдийг нэмж байршуулна.

117. Үр ашигтай “аюулгүй ажиллах арга” нь бүх тэмдэг, конус болон бусад зүйлсийг явган хүний замын дагууд (эсвэл явган хүний зам байхгүй тохиолдолд хөвөө) ажлын бүсээс зайдуу аюулгүй зайд байршуулах явдал юм. Зөв зайд байршуулж, тухайн бүсэд тохирсон зөв тэмдэгнүүдийг болох эсэхийг шалгаж тогтоогоод богино хугацаанд зам руугаа оруулж байрлуулна. Энэхүү үйл ажиллагаа нь тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг замын хөдөлгөөнөөс зайдуу, чөлөөтэй нөхцөлд засаж залруулах ажлыг хийхэд тустай ба эдгээрт шаардлагатай тохируулга хийх, засаж залруулах хугацааг олгодог. Ингэснээр төхөөрөмжүүдийг зөв, үр ашигтайгаар зам дээр байршуулах боломжийг олгох ба уг үйл ажиллагааны явцад авто зам ашиглагчидад хамгийн бага саад учруулдаг.

118. ЗХЗБТ-г хэрэгжүүлж эхэлсний дараа байршуулалт болон үйл ажиллагаа нь төлөвлөсний дагуу байгаа эсэхийг шалгуулах зорилгоор авто замын аюулгүй байдлын аудитын ажлыг хараат бус аудитын багаар хийлгэнэ. Энэхүү аудитыг авто замын ажил талбайд эхлэхээс өмнө (эсвэл эхлэнгүүт) хийнэ. Хэрэв өөрчлөлт хийх шаардлагатай бол шууд газар дээр нь хийх шаардлагатай.

119. Хэрэв зарим тэмдэгнүүдийг шаардлагатай ашиглалтын үеэс нь өмнө байршуулсан тохиолдолд тохиромжтой материалаар (нийлэг материал, уут) хучих шаардлагатай. Үүнийг тэмдэгэнд сайтар бэхлэх шаардлагатай ба энэ нь салхи шуургатай нөхцөлд сулрахгүй байх шаардлагатай. Уг тэмдэгэнд тохирсон тухайн үйл ажиллагаа эхлэхийн өмнө хучлагуудыг авна.

120. Ажил дуусах үед тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг буцааж авахдаа тэмдэг байршуулах үед ашигласан аргачлалын эсрэгээр хийнэ.

## B. Тэмдэг болон төхөөрөмжүүд байршуулах

121. Барилгын ажлын талбайд ашиглах бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг дараах нөхцөлийг хангахаар угсарч байрлуулна:

- Тэдгээр нь шаардлага хангах үзэгдэцтэй байна. Тэмдэгнүүдийг авто замаас эсвэл эгнээ хаасан үед хамгийн ойр байрлах замын хөдөлгөөн нэвтрүүлж буй эгнээнээс дор хаяж 1 м-ийн зайд байрлуулна.
- Үндэсний тандартын шаардлагыг биелүүлж байх ба шөнийн цагаар ашиглах бол гэрэл ойлгогчтой байна. Газраас дээш ил гарсан хэсгийн өндөр нь 0.8 м болон 1.5 м-ийн хооронд зөвшөөрөгдөнө.
- Ойртож буй зам ашиглагчдын харах хүрээнд байна.
- Өвс ургамал эсвэл зогсоолд тавьсан авто машинуудаар халхлагдаагүй байх (халхлагдаж болохгүй).
- Ойртож буй зам ашиглагчид бусад төхөөрөмжийг харахад саад болдоггүй.
- Тэдгээр нь ажилчид, явган зорчигч эсвэл тээврийн хэрэгслүүдэд болзошгүй аюул болдоггүй.
- Тэдгээр нь замын хөдөлгөөнийг аюултай чиглэлрүү зааж чиглүүлдэггүй.
- Зэргэлдээх авто зам эсвэл хувийн эзэмшил газрын замаас орж ирж буй жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидын үзэгдэх орчинг хязгаарлагдаггүй.

122. Тэмдэгнүүдийн харагдах байдалд олон зүйл сөргөөр нөлөөлж болдог. Үүнд: сүүдэрлэх, нарны гэрлийн тусгал, дэвсгэрийн нөхцөл (гэрэлтүүлэг багтана), өөдөөс ирж буй бусад тээврийн хэрэгслийн урд гэрэл зэрэг багтана.

Эдгээр хүчин зүйлүүд нь тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг барилгын ажлын талбайд суурилуулах үед авч үзэх шаардлагатай хүчин зүйлүүдийн хэсэг нь юм.

123. Эргэлттэй замын трасс дээр авто машины жолооч нар тэмдэгнээс ойролцоогоор 50 м-ийн өмнө баруун талын өнцөгт харагдаж байхаар тэмдэгнүүдийг байршуулна. Эргэлттэй хэсэг авто замын барилгын ажлын талбайд ойртох үед тэмдэгнүүдийн тоог 2 дахин нэмэгдүүлж, нэг тэмдгийг замын хоёр талд байршуулах нь зүйтэй.

### **С. Хөдөлгөөний удирдлагын төлөвлөгөөг байршуулмагц талбайг нягтлан шалгах**

124. Барилгын ажлын талбайд бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг авто замын дагууд байршуулсаны дараа авто зам ашиглагчдад мэдээллийг зүй зохистойгоор хүргэж буй эсэхийг нягтлах зорилгоор дараагийн нэг шалгалтыг хийнэ. Энэхүү шалгалтыг ХУТ-г хэрэгжүүлсэнээс дараа богино хугацааны дараа, авто замын ажил эхлэхээс өмнө хийнэ. Уг шалгалтыг аюулгүй байдлын ажилтан энгийн хурдтайгаар замын ердийн урсгалаар явж хийнэ. Аюулгүй байдлын ажилтан нь тэмдэг болон төхөөрөмж бүрийг анхаарч ажиглан, ашиглалтын зорилгыг хангаж байгаа эсэхийг нягтлан шалгана.

125. Мөн шөнийн цагийн шалгалтыг (урд гэрлээ бүдэгрүүлж байгаад) хийж, тэмдэг болон төхөөрөмжүүд харанхуйд шаардлага хангаж байгаа эсэхийг шалгана. Үүнийг ХУТ-г биелүүлсэний дараах эхний шөнө хийнэ. Үүнтэй ижил шалгалтуудыг ХУТ(нүүд)-нд аливаа томоохон өөрчлөлт орох үед хийнэ.

126. Аливаа гологдол эсвэл төөрөгдүүлэхүйц тэмдэг эсвэл төхөөрөмжүүдийг солих ба/эсвэл сайжруулах эсвэл зайлуулах ба/эсвэл өөрчлөх шаардлагатай. Аюулгүй байдал нь өдөр, долоо хоног эсвэл илүү урт хугацаагаар орхиж болохгүй нэгэн чухал зүйл юм.

### **Д. Эмзэг зам ашиглагчдад зориулсан шийдлүүд**

127. Эмзэг зам ашиглагчид (хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүс багтана) КАРЕК-ийн барилгын ажлын талбай дундуур, дэргэдүүр олноор зорчих бол тэдэнд зориулж явган хүний тохирох түр гарам болон гарцуудаар гаргана (чиглүүлнэ). Ажлын талбайд хүрэх хүртэл явган хүн болон унадаг дугуйнд зориулсан ямар замтай байсан яг түүнтэй ижил хэмжээс болон ижил өргөнөөр явган хүн болон унадаг дугуйн замыг хийнэ.

128. Авто замын ажлаас хамаарч явган хүний зам эсвэл гарцыг түр шилжүүлэн байрлуулсан бол дараах түр арга хэмжээнүүдийг авна. Үүнд:

- Явган хүний түр зам ба/эсвэл гарцыг тэргэнцэр болон хараа муутай хүнд тохирох байдлаар шийдэж өгнө.
- Аливаа гарц(ууд)-ыг явган хүн өөрөө сонгож нэвтрэх магадлал ихтэй тэр газартай ойр байрлуулна. Гарцууд нь шилжүүлэн байршуулж буй гарцтай ижил стандарттай (өргөн болон гадаргуун байдал), хараа муутай хүнд зориулсан тусгай хэрэгслүүдийг багтаасан байна. Гарц дээр стандартад нийцсэний тэмдэг байршуулсан эсэхийг нягтална.
- Явган хүний гарцыг авто замруу чиглүүлэх тохиолдолд тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөний эгнээнээс явган хүний замыг тусгаарлана. Замын хөдөлгөөний хурдны хязгаарыг 40 км/цаг эсвэл түүнээс бага байвал, хуванцар конус ба/эсвэл шонг ашиглаж болох ба замын хөдөлгөөний эгнээний дагуу хангалттай зайтай байна.
- Өндөр хурдтай орчинд (60 км/цагаас дээш) хэрэв явган зорчигчидыг авто замруу чиглүүлсэн тохиолдолд явган зорчигчидыг замын хөдөлгөөнөөс тусгаарлахын тулд бетон хаалтуудыг ашиглана. Бетон хаалтуудыг маш бат бөх, үргэлжилсэн байдлаар аюулгүй холбож (үйлдвэрлэгчийн зааварчилгааны дагуу) байрлуулна.
- Аль ч тохиолдолд гудамжны гэрэлтүүлгийг анхны явган хүний зам болон гарцанд байснаар хангана. Гүйцэтгэгч гэрэлтүүлгийн эрчим хүчийг хангах шаардлагатай гэж ойлгож болно.



# V. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг ашиглах

## A. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг ашиглах

129. Гүйцэтгэгчийн баг нь ЗХЗБТ-г авто замын удирдах газраар батлуулсан тохиолдолд ажлыг эхлүүлнэ. Энэ нь ихэвчлэн “ширээний аудит”-ын явцад аливаа авто замын аюулгүй байдлын аудитын олж илрүүлсэн зүйлсийг авч хэлэлцэж, зөвшөөрч, гарын үсэг зурсаны дараа болно.

130. Хяналтын үзлэгийг цаашид авто замын ажлын нийт хугацаанд өдөр тутам хоёр удаа явуулна. Бичгээр акт үйлдэж (огноо, хугацаа, олж илрүүлсэн зүйлс, оролцсон инженерүүд) хөтлөж хадгална. Өдөр тутмын ажиглалтын шалгалтын үеэр ЗХЗБТ-нд тусгасан бүхий л тэмдэг, төхөөрөмжүүдийг шалгана. Хэрэв тэмдэгнүүд нь эвдэрсэн, эсвэл шонгууд унасан бол үүнийг баримтжуулж нэн түрүүнд засуулна.

131. Авто замын ажил нь жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидыг гэнэтийн цочиролд оруулах ёсгүй. Хэрэв ингэж чадвал КАРЕК-ийн бүс дэх авто замын ажлууд аль аль талдаа илүү аюулгүй болно. Авто замын ажлын аюулгүй байдлын гол зүйл нь энгийн хөдөлгөөний нөхцөлд зорчиж байсан жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидыг ямар ч тохиолдолд авто замын ажлаас болж гэнэтийн цочиролд оруулах ёсгүйд байгаа юм. Тэдэнд авто замын бүхий л ажлыг зүй зохистойгоор урьдчилан анхааруулах ёстой.

## B. Талбайд аюулгүй байдлыг өдөрт хоёр удаа шалгах

132. Аюулгүй байдлын ажилтан нь нийт ажлын талбайг өдөрт хоёр удаа шалгах үүрэгтэй. Өдөр тутмын шалгалтаар аюулгүй байдлын ажилтан нь дараах зүйлсийг сайтар нягтлан ажиглах шаардлагатай. Үүнд:

- Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг авто замын асуудал хариуцсан эрх бүхий байгууллагаар батлуулсанаар түүний дагуу бүрэн дүүрэн зөв зохистой хэрэгжүүлэх
- Бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүд бүрэн бүтэн, цэвэрхэн байна
- Бүх тэмдэг нь нүүрэн талаараа ирж байгаа тээврийн хэрэгслэлийн жолооч нарын урдаас харсан байх
- Аливаа хашлага хаалтууд хоорондоо зөв холбогдсон, төгсгөлийн элементүүд нь аюулгүй байх
- Замын тэмдэгүүдийг хааж эсвэл тэднийг оройтож харах нөхцөл үүсгэхээр газарт ямар ч тээврийн хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж, материал эсвэл бусад

- зүйлийг байршуулахгүй байх шаардлагатай
- Замын голдрил өөрчлөгдөх хэсгийг сайтар тэмдэглэсэн эсэх, тухайн нөхцөл байдалд тохирсон хангалттай уртад үргэлжилж байгаа эсэх.
- Шаардлагагүй эсвэл төөрөгдүүлж буй бүх тэмдгийг ажлын явцад хучиж далдалсан эсэх,
- Ажлын талбай нь эмзэг ангиллын зам ашиглагчдад (явган зорчигч, унадаг дугуйтай хүн болон ердийн хөсөг) аюулгүй байгаа эсэх.

133. Нэг шалгалтыг өдрийн цагийн ажил эхлэхээс өмнө хийнэ. Энэ шалгалт нь ажилчидыг дахин талбайн бүсэд нэвтрэхээс өмнө аливаа гологдол эсвэл шөнө гарсан эвдрэл гэмтлийг засварлах боломжийг олгоно. Хоёр дахь шалгалтыг тухайн өдрийн өдөр, ихэнхдээ үдээс хойш хийнэ. Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний ердийн урсгалаар ажилын талбайд зөвшөөрөгдөх дундаж хурдтайгаар зорчиж, хоёр шалгалтыг явуулна.

134. Аюулгүй байдлын ажилтан нь хэзээ шалгалт хийсэн, аюулгүйн байдлын ямар асуудал илрүүлсэн, ямар арга хэмжээ авсан талаар шалгалт бүрийн явцад бичгээр тэмдэглэл үйлдэнэ.

## C. “Ажлын бус цагийн удирдлага”

135. Урт хугацааны ажлын явцад авто замын ажлын талбайд шөнийн цагаар хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төхөөрөмжүүдийг байршуулсан байхыг хэлнэ. Зарим ажлын бүсүүдэд шөнийн цагаар ажил хийгддэг. КАРЕК-ийн хурдны замуудын ихэнх ажлын бүсүүдэд ажлыг шөнийн цагаар зогсоож, дараагийн өдөр эхлүүлдэг. Талбайд ажил хийгдэхгүй ямар ч үед (ажилчид талбайг орхих үед) талбайн удирдлагаар хангах шаардлагыг “ажлын бус цагийн удирдлага” гэнэ. Энэ нь ойлголт нь “ажлын бус” ажлын талбайд аюулгүй зорчиход шаардлагатай тэмдэг ба/эсвэл эгнээ тусгаарлагч, хаалтуудад хамаарна.

136. Ажил дуусаагүй орхигдсон газруудын аюулгүй үйл ажиллагаанд шаардагдах “ажлын бус цагийн удирдлага”-ын дараах нөхцлүүдийг зөвлөдөг:

- Талбайд бүх бүсүүдийг хэвээр үлдээх (тав эсвэл зургаан бүсийг бүгдийг нь)
- “Авто замын ажилчид” эсвэл “Замын хөдөлгөөний зохицуулагч” ажиллаж байгааг илтгэсэн бүх тэмдэгүүдийг зайлуулах (эсвэл хучиж далдлах). Эдгээр ажилчид талбайд байхгүй байгаа тул байгаа гэж илэрхийлж болохгүй. Бүхий л цаг хугацаанд үнэн зөв тэмдэгнүүдийг суурилуулж байгаа итгэл үнэмшлийг хөдөлгөөнд оролцогчдод өгөх ёстой. Авто машины жолооч нар тэмдэгнүүдэд үргэлж итгэж тэдгээрийг биелүүлдэг байх ёстой.

- Хурдны хязгаарыг анхаарч үзээрэй. 40 км/цагийн хурдны хязгаарыг хадгалах шаардлагатай эсэх (ажилчид талбайд байрлах үеийн) эсвэл ажлын цагийн дараа 60 км/цагийн хурдны хязгаарыг зөвшөөрч болох эсэх. Хэрэв болох бол замын гадаргуу нь энэ хурдаар зорчих боломжтой эсэхийг нягтлан шалгана.
- Ажлын бүсээр аюулгүй дайран өнгөрөх эсвэл хажуугаар гарах боломжийг хангахын тулд шөнийн цагаар хөдөлгөөн нэвтрүүлэх нөхцлүүдийг хангасан эсэхийг шалгана. Энэ нь хучилтыг шүүрдэж элс, чулуу, шаваргүй болгох ба/эсвэл замын зорчих хэсгийг гэрэл ойлгогчтой конус болон шонгоор маш тодорхой тэмдэглэхийг хэлж байна.
- Боломжтой үед өдрийн цагаар ердийн замын хөдөлгөөнийг хэсэгчлэн хаасан бол уг хөдөлгөөнийг шөнийн цагаар нээх.
- Жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчидыг гадаргуун донсолгоо эсвэл тэгш бус байдлаас болж гэнэтийн цочиролд оруулахгүйн тулд шөнийн цагийн хөдөлгөөний зорчих хэсэг нь зохих стандартын дагуу байх шаардлагатай.
- Ажлын бүс рүү ороход хөдөлгөөний траектори хэт их хазайж байгаа болон хурд өндөр байх тохиолдолд Ажлын бүсэд замын хөдөлгөөний түр гэрэлтүүлгийг анхаарч авч үзнэ.
- Явган хүний замын нөхцөл өөрчлөгдөх тохиолдолд түр гэрэлтүүлэг хийх нь зүйтэй.
- Хэрэв шөнийн цагаар нэг эгнээг (хоёр чиглэлийн хөдөлгөөн нэг эгнээг ашиглах) ашиглах шаардлагатай бол аюулгүй үйл ажиллагааг сайташр анхаарч авч үзэх нь нэн чухал юм. Хөдөлгөөний эрчим бага (хоёр чиглэлд нийлээд нэг цагт 50-100 автомашин), нэг эгнээ ашиглах зай нь богино (50 м-ээс бага), мөн хоёр чиглэлийн хөдөлгөөнд эсрэг урсгалын авто машин өөдөөс ирэх боломжтойг анхааруулсан тохиолдолд нэг эгнээ ашиглахад хангалттай байна.
- Аль нэг талаас яваа жолооч ба/эсвэл унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсгөөр өөдөөс ирж буй эсрэг урсгалын авто машинд зам тавьж өгөх хөдөлгөөний зохион байгуулалт юм.
- Хөдөлгөөний эрчим нь тогтоосон хэмжээнээс өндөр, эсвэл нэг эгнээ нь 50 м-ээс урт хэсэгт үргэлжлэх үед замын хөдөлгөөний хоёр зохицуулагч шаардагдах магадлалтай эсвэл түр тэмдэг, тэмдэглэгээнүүдийг нарийн хэсгийн хоёр төгсгөлд байрлуулах шаардлага гарах ба ингэснээр замын хөдөлгөөнийг хангалттай, аюулгүйгээр нэвтрүүлэх боломжтой. Замын хөдөлгөөний зохицуулагч болон замын хөдөлгөөний зөөврийн түр тэмдэг, тэмдэглэгээнүүдийн зааварчилгааг энэхүү гарын авлагын удаах хэсэгт багтаасан болно.
- Эдгээр нөхцлүүдэд зохих анхааруулах тэмдэг ("Зохицуулагч ажиллаж байна" эсвэл "Замын гэрлэн дохио ойртож байна") байршуулсан байна.

## VI. Хаалтын Үе Шат

### Ажил дуусах үеийн хаалтын үе шат

137. Авто зам барилгын ажил дууссаны дараа “Хаалтын” үе шат болно. Энэ үе шат нь замын хөдөлгөөний менежментийн зохицуулалт шаардлагагүй болж авто замыг хэвийн горимоор ашиглах үе шат юм. Энэхүү үе шатанд аюулгүй байдлын хувьд анхаарвал зохих хамгийн гол асуудал бол байвал зохих, шаардлагатай замын тэмдэг болон тусгаарлагч, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг аюул осол гарч болох байршлаас яаран авахгүй, авсан ч хөдөлгөөнд оролцогчдод аюулгүй учруулахгүйгээр гүйцэтгэх.

138. Ажил дууссаны дараа замын тэмдэг болоод бусад хэрэгслүүдийг анх байрлуулснаас эсрэг дарааллаар буулгах шаардлагатай. Тиймээс дараах дараалалын дагуу ажлыг гүйцэтгэхийг ажилчдадаа зааварчилгаа болгон өгнө:

- Ажлын талбайн хэсэгт хамгийн ойрхон байх тэмдэгүүдээс эхэлж цаашид түүнээс холдох чиглэлээр тэмдэгүүдийг авна.
- Түүний дараа төгсгөлийн хэсгийн тэмдэгүүд үүнд “Зам барилгын ажлын төгсгөл” болон хурд заасан түр тэмдэгүүд авагдана. Хэрвээ эдгээр нь хэд хэдэн тэмдэгтэй нэг самбар дээр байгаа бол (ажлын

бүсэд ойртож байгаа анхааруулах тэмдгийн ар талд байрлаж байгаа бол), анхааруулах тэмдэгүүдийг үлдээх шаардлагатай.

- Ажлын бүсийн эргэн тойрон дахь болон төгсгөлийн хэсэг дэх хэрэгслийг буулгана.
- Үүний дараагаар хөдөлгөөний траекторийг тэмдэглэсэн хэрэгсэл болон ажлын талбайг тойрох чигийг заасан болон хөдөлгөөн жигдрэх бүсийн заалтуудыг буулгаж авна.
- Эгнээ шилжүүлэх хэсэг эсвэл ажлын бүс дэх тэмдэгүүдийг урьдчилан буулгана.
- Эцэст нь бүх үлдсэн тэмдэгүүдийг буулгах бөгөөд үүнд урьдчилан анхааруулах бүс болон анхааруулах бүсийн тэмдэгүүд багтана.

139. Зам барилгын ажил дууссаны дараа замын тэмдэг болон төхөөрөмжүүдийг ажлын талбайгаас аль болох түргэн буулгавал зүйтэй. Гэхдээ бүх ажил дуусах хүртэл үүнд сул чулуунуудыг зайлуулах мөн хэвтээ тэмдэглэлийн зураасыг арилгах гэх мэт ажлуудыг дуустал тэмдэгүүдийг үлдээх шаардлагатай эсэхийг магадлах шаардлагатай.

140. Санамсаргүйгээр тэмдэг үлдээсэн байна уу эсвэл байнгын замын тэмдэгүүдийн хучилтыг авсан байна уу гэдгийг хэдэн цагийн дараа дахин шалгах шаардлагатай. Ажлын талбайг үндсэн эсвэл сайжирсан нөхцөл байдалд оруулах нь чухал зүйл.

# VII. Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглах техник хэрэгсэл

## A. Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглах замын тэмдэг болон техник хэрэгслүүд

141. Тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчид ажлын талбай дээрх замын тэмдэг болон техник хэрэгсэлүүдийн заалтыг мөрдөх үүрэгтэй. Энэхүү зорилгод хүрэхийн тулд замын тэмдэгүүд нь тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчдод тодорхой, эргэлзээ төрүүлэхээргүй харагдах ёстой. Замын тэмдэгүүд нь тэмдэг тавих 6С сайн зарчмын шаардлагад нийцсэн, зөвхөн ажлын хэрэгцээтэй үед тавигддаг байх ёстой. Жишээлбэл хэрвээ ажил өдөртөө дуусаад бүх ажилчид ажлаас буусан тохиолдолд “Зам барилгын ажилчид” гэсэн тэмдгийг буулгаж хураана.

142. Тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчдыг замын хөдөлгөөний менежментийн ажлыг дагаж мөрдүүлэхэд бүх хүчин чармайлтаа гаргах шаардлагатай. Эргэлзээ төрүүлсэн, бохир, хамааралгүй замын тэмдэг эсвэл төхөөрөмжүүдийг байлгахгүй байх нь зүйтэй эс бөгөөс таны ажлыг жолооч нар үл ойшоох болно. Хуучин, эвдэрсэн тэмдэгүүдийг даруй солих ёстой. Замын тэмдэгүүд нь Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны хөтөлбөрийн бүх бүсийн ажлын талбай дээр ашиглаж мөрдөх нь стандартад нийцэж байгаа эсэхийг баталгаажуулах зүйтэй. Замын хөдөлгөөнд оролцогчид болон жолооч нар ажлын талбайг аюулгүйгээр хэрхэн яаж өнгөрөхөд тодорхой бөгөөд эргэлзээгүй мэдээлэл өгөхөд бүх анхаарлаа хандуулах шаардлагатай. Авто замаар зорчиход итгэлтэй харилцаа бий болмогц зам ашиглагчид болон жолооч нар аюулгүй ажиллагааг дагаж мөрдөх үр дүн гарна. Жолооч нар аюулгүй байдлыг илүү сайн дагаж мөрдөвөөс зам барилгын ажлын талбайн аюулгүй байдал бий болно.

143. Зам барилгын ажлын талбай дээрх аюулгүй байдлын ажилтаны үүрэг :

- Анхааруулах (анхааруулах тэмдэгүүд);
- Мэдээлэх ( чиглэл заасан болон мэдээлэх тэмдэгүүд);
- Чиглүүлэх (хэвтээ тэмдэглэл, чиглүүлэх заалт хэрэгслүүд);
- Зохицуулах (замын хөдөлгөөний зохицуулагч, уулзварын зохицуулалт, зохицуулах тэмдэг; болон
- Замын сүлжээний аюулгүй байдлыг өдөр тутам хангуулах ажлын хүрээнд хамгаалах (замын хажуугийн зурвасыг чөлөөтэй байлгах, хашилтууд хийлгэх гм) үүргийг гүйцэтгэх.

144. Тээврийн хэрэгслийн жолооч нар тохирсон анхааруулга, зөв мэдээлэл, тодорхой зааварчилгаа, тохиромжтой замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулалт болон тэднийг алдаа гаргасан тохиолдолд уян хатан хандах орчин зэрэг шаардлагатай. Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглагддаг замын тэмдэг болон

төхөөрөмжүүд нь зам ашиглагч нартай харилцах харилцааны чухал хэлбэр юм. Зам барилгын ажлын талбай дээр замын тэмдгийн оновчтой бөгөөд хоорондоо уялдаа бүхий системгүйгээр ажилчид болон нийтийн тээврийн хөдөлгөөний аюулгүй байдалд эрсдэл гарахад хүрдэг. Замын тэмдгийн зохистой хэрэглээ нь зам ашиглагч нарын аюулгүй байдлын хувьд итгэлтэй байдлыг нэмэгдүүлэхэд шаардлагатай зүйл. Тэмдэгүүдийг зөв тогтмол ашиглах ёстой бөгөөд тэмдэгт заасан дүрс нь тавигдаж буй шаардлагад сайн нийцэж байх ёстой. Зам ашиглагч нар замын тэмдэгжүүлэлтийн схемийн давуу талыг ойлгож түүнд хурдан дасан зохицно.

145. Зам барилгын ажлын талбай дээр замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулалтанд ашигладаг бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүд нь дараах зориулалттай.

- Зам ашиглагч нарт зам барилгын ажил явагдаж байна гэдэг анхааруулга, заавар зөвлөгөөг өгнө
- Зам дээр эсвэл замын ойролцоо ажилчид болон тоног төхөөрөмж ажиллаж байгаа гэдгийг анхааруулж хэлнэ.
- Хурдыг тохиромжтой байдалд нь хянахад баталгаа болно.
- Зам ашиглагчид зөв зам сонгож явахад туслана.
- Ажлын бүс рүү зам ашиглагч нарыг нэвтэрхийг хориглоно. Энэ ажлын бүс дэх ажилчдын аюулгүй байдлыг хангаж өгдөг.
- Зам ашиглагч нарт зам барилгын ажлын бүс дуусч байгааг мэдээлнэ.

146. Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглагдаж буй замын тэмдэгүүд нь 6С –ийн шаардлагатай нийцэж байгаа эсэхийг баталгаажуулах энгийн зааварчилгаа:

- Нүдэнд үзэгдэхүйц – хялбархан харах боломжтой
- Тод – Унших боломжтой
- Ойлгомжтой – Ойлгох боломжтой
- Тохирсон – тухайн нөхцөл байдалд тохирсон
- Хоорондоо уялдаа холбоотой – улсын хэмжээнд бусад ижил төстэй нөхцөлтэй
- Зөв – ижил төстэй байгаад зогсохгүй зөв байх.

147. Ажлын талбай бүрт замын тэмдгийг тохирох газарт нь тогтмол харагдахаар байлгаж ашиглавал хүмүүс тэмдэг байгааг анзаарч тэмдгийг зориулалтын дагуу дагаж мөрддөг болно. Зам барилгын ажлын үед ашиглагдах сайн чанарын нэгэн жигд тэмдэгүүдийг улсын хэмжээнд бий болгох нь үр дүнтэй зорилт юм.

### Замын тэмдэгний загвар болон хэлбэр хэмжээ

148. Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны хөтөлбөрийн орнуудын авто замын асуудал хариуцсан эрх бүхий бүх байгууллагууд нь авто зам тэмдэгүүдийн хувьд үндэсний хэмжээнд хүлээн зөвшөөрсөн стандартад байдаг. Тус стандартад замын тэмдэгүүдийн хэлбэр хэмжээ, бичвэрийн төрөл, дүрс, өнгө болон хэмжээг дурьдсан байдаг. Үндэсний авто зам хариуцсан байгууллагуудын ажилтан албан хаагчид замын бүхий л төсөлд энэхүү стандартыг дагаж мөрдөх нь зүйтэй.

149. Аюулгүй байдлыг хангахад стандарт маш чухал учир нь жолооч нар дахин дахин ижил байрлал дээр ижил хэлбэр дүрс өнгөтэй тэмдгийг харсаар танил болсон байдаг. Замын тэмдэг нь юуны тулд ашиглагддаг болохыг сайтар ойлгох ба стандарт тэмдэг тэмдэглэгээ бусад төхөөрөмжүүдийг хармагц илүү хурдан зөв хариу үйлдэл үзүүлэх болно. Энэ сайн үйлдэл нь удаа дараа батлагдаж байдаг учраас стандарт байх хэрэгтэй гэдгийн нэг чухал шалтгаан болно. Мөн энэ нь шийдвэр гаргах хугацааг хэмнэх бөгөөд үл ойлголцох байдлыг бууруулдаг.

150. КАРЕК-ийн хөтөлбөрт түгээмэл ашиглагддаг зарим замын тэмдгүүдийг Зураг 9-д харууллаа. Зарим орнууд замын тэмдгийн өөр конвенцид нэгдсэн байдаг. Хоорондоо уялдаа холбоотой байдал болон гэрэл ойлгох өндөр чанарыг хангуулах үүднээс ойлголт өгөхийн тулд эдгээр тэмдгүүдийг харууллаа.

151. Нийтээр хэрэглэгддэг журмаар том тэмдэгүүд нь КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн орнуудын тууш болон гол замын барилгын ажилд ашиглагддаг. Арай жижиг замын тэмдэгүүд нь орон нутгийн гудамж, дүүргийн чанартай зам, болон хөдөлгөөний эрчим бага хөдөөний замд түгээмэл ашиглагддаг.

#### Солигддог мэдээллийн самбартай хосолмол замын тэмдэгүүд

152. Солигддог мэдээллийн самбартай хосолмол замын тэмдэгүүдийг КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн орнуудын зам барилгын ажилд ашиглах зорилготойгоор шинээр санаачлан гаргасан. Үндэсний авто замын удирдах эрх бүхий байгууллагууд болон гүйцэтгэгч нар тэдгээрийг ашигтай бас зардал хэмнэсэн зүйл болсон гэж үзэж байна.

153. Хосолмол замын тэмдгийг ажлын талбайн хэрэгцээ шаардлагын дагуу янз бүрийн тэмдгүүдийг хослуулан нэгтгэн хөнгөхөн төмөр хүрээнд авагддаг байдлаар суурилуулж харуулж болно (Зураг 10). Төмөр хүрээний загвар нь 1,200 мм өргөн 900 мм өндөртэй байх ба тэмдэгүүд нь 600 мм х 600 мм байж болно мөн 1,200 мм х 300 мм байж болно. Тэмдэгүүдийг хуванцар (атираатай дотроо хөндий "core flute" хөөсөнцөр эсвэл ижил төрөл), материалаар мөн төмөр эсвэл будсан модон байж болно. Тэмдгийн нүүрэн тал нь гэрэл ойлгогчтой байх бөгөөд тэмдгийн хэмжээ, ойлгох чадвар, хэлбэр дүрс, бичвэр үг, тоо зэрэг нь үндэсний стандартын шаардлагын дагуу байх ёстой. Хөнгөхөн жин багатай байхын учир нь тэмдэгүүдийг талбай руу зөөж авч ирэхэд хялбар мөн хаана шаардлагатай газарт нь шилжүүлж байрлуулах, солиход хялбар байхад оршино.

154. Солигддог мэдээллийн самбартай хосолмол замын тэмдэг нь дангаар нь тавьсан тэмдэгээс илүү сайн хувилбар. Хөнгөхөн авсаархан материалаар хийдэг учраас тэдгээр нь зам барилгын ажлыг хялбархан бөгөөд зардал багатай тэмдэгжүүлэхэд хүргэдэг. Үндэсний авто замын эрх бүхий байгууллагуудыг солигддог мэдээллийн самбартай хосолмол замын тэмдэгүүдийн давуу тал болоод дутагдалтай талыг нь шалгаж үзэх мөн тэдгээр тэмдэгүүдийг ажилдаа ашиглах тал дээр дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай. Солигддог мэдээллийн самбартай хосолмол замын тэмдэг нь:

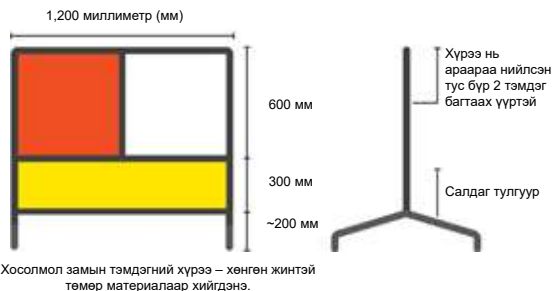
- Суурилуулахад хялбар бөгөөд хурдан;
- Салхитай үед мөн тээврийн хэрэгслийн нөлөөнд ч тогтвортой байж чаддаг;
- Бүх төрлийн замын гадаргуу болоод хөвөөний гадаргуу дээр ашиглахад тохиромжтой;
- Ачиж тээвэрлэх болон хадгалахад хялбар; ба
- Тэдгээрийг хаалт хийж ашигласан тохиолдолд зам ашиглагч нарт аюул ослын эрсдэл багатай.

Зураг 9: КАРЕК-ийн улс орнуудад ашигладаг зарим түгээмэл авто замын тэмдэгүүд



Эх сурвалж: Замын дохио тэмдгийн тухай Венийн конвенци гэж нийтэд танигдсан, Замын тэмдэг болон дохионы тухай 1968 оны НҮБ-ын эдийн засаг нийгмийн зөвлөлийн замын дохио тэмдгийн тухай 1968 оны конвенц.

### Зураг 10: Хосолмол тэмдгийн хүрээ



Хосолмол замын тэмдгийн хүрээ – хөнгөн жинтэй төмөр материалаар хийгдэнэ.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.



Тухайн цаг хугацаанд ямар төрлийн ажил явагдаж байгаагаас хамаарч мэдээллийг хурдан өөрчилж болно. Зохицуулах тэмдгүүд нь үндэсний замын хөдөлгөөний дүрэмд нийцсэн байж шаардлага нь хэрэгжинэ.



Нэг хүрээнд байрлуулах тэмдгүүдийн өгөх мэдээлэл олон хувилбартай байж болно. Зарим оронд эхний эгнээний тэмдгийг илүү тод, нүдэнд тусгах үүднээс эхний тэмдгийн орой дээр жижиг дарцаг хатгахыг бас дэмжиж зөвлөдөг.



Жижиг машинаар ажлын талбай хооронд зөөхөд хялбар байх үүднээс энгийн хүрээнд хийж болно.

155. Хосолмол замын тэмдэг нь хөнгөн жинтэй байдаг нь үнэхээр давуу тал болно гэдгийг ажилчид мэдэх болно. Тэмдгүүдийг байрлуулах мөн шаардлагатай тохиолдолд шилжүүлж байрлуулахад хуучин хэвшсэн хүнд жинтэй тэмдгүүдээс хамаагүй хялбар амар байх болно.

#### Ерөнхий зөвлөмж

156. Ажлын талбай дээр ашиглагддаг олон мэдээллээр замын тэмдгүүд нь дараах шаардлагыг хангасан байх шаардлагатай:

- Хосолмол мэдээлэл багтаасан самбарууд нь бие даасан тэмдгийн шаардлагатай ижил байх ёстой.
- Хүрээний бүх хэсгүүд нь зориулалтын дагуу мэдээлэлтэй байна. Хүрээний ашиглагдаагүй хэсэг

байвал тэр зайнд нь хоосон шар өнгийн самбарыг ашиглаж болно.

- Хурдны хязгаарыг зохицуулах тэмдгийг ашиглах үед түүнд зориулсан самбарыг замын хөдөлгөөнтэй хамгийн ойр талд хүрээний дээд хэсэгт байрлуулна.
- Хэрвээ тэмдгүүдийн бүрэлдэхүүнд хурдны хязгаарын самбар ороогүй бол 1,200 мм x 300 мм дэлгэц самбарыг хүрээний дээд хэсэгт эсвэл доод хэсэгт байрлуулна. Хамгийн чухал мэдээллийг тэмдгийн хамгийн дээд хэсэгт байрлуулах шаардлагатай.
- Тэхийж мурийсан, эвдэрсэн, эсвэл гадаргуу нь эвдэрсэн тэмдэг төхөөрөмжүүдийг КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн орнуудын зам дээрх барилгын ажлын талбай дээр ашиглахгүй байх.

- Замын тэмдэг болоод төхөөрөмжүүдийг шавар, тоос шороо, хир буртаг, болон бусад бохирдолоос салгаж цэвэрлэх шаардлагатай. Шаардлагатай бол тэднийг угааж цэвэр цэмцгэр хадгалах.
- Өдрийн гэрэлд гэрэл ойлгох чадваргүй болсон гандаж муудсан тэмдгүүдийг солино.
- Шөнийн цагаар тэмдэгүүд нь тодорч харагдах эсэхийг мэдэхийн тулд тэдгээрийн гэрэл ойлгох чадвараар нь шалгах. Удаан хугацааны ашиглалт эсвэл гадаргуун гэмтэлийн улмаас муудсан гэрэл ойлгогчтой тэмдгүүдийг солих шаардлагатай. Шөнийн цагийн ажиллагааг нь шалгахын тулд харанхуй үед машины гэрэл тусгаж үзэх нь хамгийн сайн арга.

### Хэрвээ ажлын талбай дээрх замын тэмдэгүүд хулгайлагдсан тохиолдолд яах шаардлагатай вэ?

157. Зам барилгын ажлын талбайн тэмдгийн хулгай нь КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн зарим нэг орнуудын замын төслийн мэдээлэлд ордог асуудал. Энэ нь нэг талаараа тийм байж болох талтай ч нөгөө талаараа Гүйцэтгэгч нэн тэрүүнд зөв тэмдэгүүдийг тавихгүй байх шалтаг байж болох юм. Дээрх шалтгааныг үл хэрэгсэн дурьдахад зөв замын тэмдэгүүд нь зам барилгын ажлын талбай дээр байх ёстой чухал зүйл бөгөөд тэдгээрийг хулгайд алдах эсвэл эвдэлж гэмтээх үйлийг хүлээн зөвшөөрч болохгүй. Замын тэмдэгүүд нь барилгын ажлын талбайн үндсэн салшгүй хэсэг. Зөв тохирсон тэмдэггүй байна гэдэг нь хүмүүсийн амь насыг эрсдэлд оруулж байна гэсэн үг.

158. Зам барилгын ажлын талбай дээр замын аюулгүй байдлыг хариуцаж байгаа хянал зөвлөхийн ажилтан эсвэл аюулгүй байдлын ажилтан нь дараах зүйлсийг анхаарч үзэх шаардлагатай:

- Шөнийн цагаар ашиглах шаардлагагүй бүх тэмдгийг буулгах (ажил хийгдээгүй тохиолдолд).
- Тэмдэгүүдийн бэхлэлт сайн чанартай хийх, олон мэдээллийг нэг зэрэг өгч чадах тэмдэгүүдийн хувьд полимер хуванцар “core flute” материалаар хийсэн тэмдэгүүдийг хооронд нь холбож нэгтгэсэн байдлаар эсвэл тэмдэгүүдийг төмөр хүрээтэй нь бэхлж гагнах шаардлагатай. Төмрийн хогонд өгөх сонирхол бага болох учраас хулгайч нарын анхаарлыг татахгүй.
- Хуванцар, нийлэг гэх мэт аль болох хямд өртөгтэй материалаар хийсэн тэмдэгүүдтэй байхад анхаарах шаардлагатай. Эдгээр нь хулгайч нарын анхаарлыг төдийлөн татахгүй.
- Хулгайн эсрэг тэмцэхийн тулд өдөр болон шөнийн цагаар ажлын талбайг хамгаалах хамгаалалтын ажилтан хөлслөх.
- Хулгайд өртсөн тохиолдолд аль болох хурдан цагдаад мэдэгдэх шаардлагатай.
- Тэмдэгнүүдийг нөхөн байрлуулахад зарцуулах тусгай төсөвтэй байх түүнийг бэлтгэсэн байх.
- Алга болсон эсвэл эвдэрсэн тэмдэгнүүдийг даруй орлуулахын тулд түгээмэл ашиглагддаг тэмдэгнүүдийн нөөцийг агуулахад хадгалж байх.

## В. Зам барилгын ажлын талбай дээрх тээврийн хэрэгслийн хурд хязгаарлах бүс

159. Зам барилгын ажлын талбай нь замын сүлжээний бусад хэсгүүдээс илүү их санаанд оромгүй зүйл тохиолдох магадлал ихтэй газар. Ачааны машинууд зам руу ухарч гарах, ажилчид зам хөндлөн гарах мөн тоос шорооны улмаас орчны үзэгдэх байдал алдагдах гэх мэт зүйлүүд тохиолдох нь элбэг. Зарим жолооч нар замаа мэдэхгүй явж байгаад сүүлийн мөчид гэнэт чиглэлээ өөрчлөх тохиолдол ч гардаг. Тиймээс зам барилгын ажлын талбай нь авто замын сүлжээнд хамрагдах бусад хэсгүүдтэй харьцуулахад замын бүх хөдөлгөөн удаан байх шаардлагатай газар.

160. Хурд ихтэй явж байгаа тээврийн хэрэгсэл удаан хурдтай явж байгаа яг адилхан тээврийн хэрэгсэлээс илүү урт замыг туулж зогсдог. Хурд ихтэй явж байгаа тээврийн хэрэгсэл осолдох магадлал өндөр бөгөөд ямар нэгэн осолд өртлөө гэхэд илүү их хор уршигтай.

161. КАРЕК-ийн хөтөлбөрт хурдыг хянаж зохицуулна гэдэг инженерүүд болон замын цагдаагийн хувьд маш чухал үүрэг хариуцлага. Энэ нь авто замын барилгын ажлын талбай дээр бас нэгэн чухал зүйл болон нэмэгдэх болсон учир нь ажлын талбайн нөхцөл голдуу өөрчлөгдөж мөн ажилчид нь заримдаа замын хөдөлгөөнд ойрхон ажиллах шаардлагатай болдог.

162. Инженерүүдийн хувьд тээврийн хэрэгслэлийн хурдыг хянахад ашиглах нэгэн боломжтой механизм арга бол хурд хязгаарлах бүс юм. Эдгээр бүс нь эхлэлээсээ төгсгөл хүртэл хурд хязгаарлах тэмдэгүүдтэй байна. Хурд хязгаарлах тэмдэгүүд нь зохицуулалт хийх хэрэгсэл болдог; тэдгээр нь хуулиар хэрэгжүүлдэг зохицуулалт бөгөөд тэмдгийг дагаж мөрдөөгүй тээврийн хэрэгслэлийн жолооч, унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нарт торгууль ногдуулна. Гэхдээ үүнд замын цагдаа биечлэн оролцож албадан хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Үүний тулд инженер болон замын цагдаа нар замын ажил эхлэхээс өмнө хурдны хязгаарлалтыг ярилцаж тогтоох шаардлагатай. Тэд зам барилгын ажлын үеэр дагах хурдны хязгаарыг (цагт 40 км цагийн хурд нь КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн авто замуудын хувьд барилгын ажлын үеэр зөвшөөрөгдөх хурдны хязгаар), зөвшилцөх шаардлагатай ба замын хөдөлгөөний дүрмийг мөрдөх ажлыг хангуулах стратеги бодлогын талаар харилцан ойлголцолд хүрэх ёстой.

163. Замын цагдаа хуулийн дагуу шаардлага тавих нөхцөлийг бүрдүүлэхийн тулд тэмдэгүүдийг зөв байрлуулж ашиглах ёстой. Замын цагдаагийн шаардлага болон тэмдэгүүд хоорондоо уялдаатай байснаар тээврийн хэрэгслэлийн жолооч, унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нар ажлын талбай дээр хурд хэтрүүлэн зорчих нь шийтгэлгүй өнгөрөхгүй гэдгийг мэдрэх болно.

164. Хэрвээ хурд хязгаарлах тэмдэг нь хуулийн шаардлагын дагуу биш бол замын цагдаа хуулийн хүрээнд шаардлага тавьж түүнийг хэрэгжүүлэх боломжгүй. Хэрвээ

замын цагдаа хурдны хязгаарыг мөрдүүлэхгүй бол таны ашиглаж байгаа ямар ч тэмдгийг тээврийн хэрэгслэлийн жолооч, унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нар үл ойшоож хүндэтгэх болно. Авто замын ослыг бууруулахын тулд засгийн газрын агентлагууд хоорондын нягт хамтын ажиллагаа чухал гэдгийг харуулах хамгийн энгийн жишээ энэ болов уу.

165. Агентлагууд хоорондын хамтын ажиллагаа болон зохицуулалт нь урт хугацааны туршид аваар ослыг бууруулах түлхүүр нь юм. Одоогийн байдлаар авто замын ажилтай хурдны хязгаарыг уялдуулах нь КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн ихэнх хэсэгт хангалтгүй байгаа ч сайжирч байгаа. Ихэнх жолооч нар ажлын бүсээр дайрч өнгөрөхдөө эсвэл хажуугаар нь өнгөрөхдөө илүү удаан явах шаардлагатай гэдгийг ухамсарлаж ойлгож эхэлж байна. Хэн ч замын ажилчдыг мөргөж, хүнд гэмтэл учруулж, амь насыг нь хөнөөхийг хүсэхгүй.

166. Ажлын талбай дээрх хурдны хязгаарыг багасгах нь хөдөлгөөний урсгалд нөлөөлөх боловч бүх замын ажлын талбай дээр хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Ажлын талбайг тойрч гарах түр зам болон туслах зам барих нь бас нэг үндсэн арга болох ч тэр бүр бүрэн дүүрэн нийцдэггүй.

167. Нөгөө талаасаа хурдны хязгаарыг хэт бууруулсан тэмдэг суурилуулах нь зам барилгын ажлын талбайн замын хөдөлгөөний муу зохион байгуулалтыг халхлах шалтаг болж болохгүй. Замын ажлын үеийн хурдны хязгаар нь ажлын талбай дээр шаардлагатай бүх тэмдэг болон бусад хамгаалатын хэрэгслэлийн давуу талыг харуулах салшгүй нэг хэсэг бөгөөд тэд хамтдаа байж сайн үр дүнд хүрнэ. Энэ нь бие даасан эсвэл тусгайлсан арга хэмжээ биш юм..

168. Ажлын талбайгаар хөдөлгөөн өнгөрсөний дараа тээврийн хэрэгслэлийн жолооч, унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нарт замын ажлын үеийн хурдны хязгаар үүгээр дууслаа гэдгийг хэлж зөвлөх шаардлагатай. Буцаад хэвийн хэмжээний хурдны хязгаартаа төгсгөлийн шилжихийг зөвшөөрсөн хурдны хязгаарын тэмдгийг тэдэнд тавьж өгнө.

### **Зам барилгын ажлын үеийн хурдны хязгаарыг тогтооход анхаарвал зохих хүчин зүйлүүд**

169. Зам барилгын ажлын талбайгаар өнгөрөх үед зөвшөөрөх хурдны хязгаарыг тогтооходоо анхаарвал зохих асуудлуудад дараах зүйлүүд багтана:

- Зорчих эгнээ болон ажлын талбай хоорондын зай. Хэрвээ энэ зай нь хашилт хаалтгүй 3 м-ээс бага байвал 40 км цагийн хурдтай худны бүсийг ашиглах.
- Замын хөдөлгөөний эрчим болон тээврийн хэрэгслэлийн бүрэлдэхүүн (ялангуяа ачааны машин болон автобусны тоо).
- Ажлын төрөл ( гараар хийх ажил, хүнд машин механизм ашиглаж гүйцэтгэх ажил, суваг шуудууны ажил гэх мэт ажлын төрлөөс хамаарах).
- Ажлын үргэлжлэх хугацаа (урт хугацааны, богино хугацааны, хөдөлгөөнт).
- Ажлын цаг (шөнийн ажил, зөвхөн өдөр гүйцэтгэх ажил).

170. Ерөнхийдөө КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн бүх замын ажлын төсөл нь 40 км цагийн хурдны хязгаартай байна. Хэрвээ замын хөдөлгөөн нь ажлын бүсээс 3 м-ээс илүү зайд 60 км/цагаас бага хурдтай өнгөрч байгаа тохиолдолд хязгаарлалт хийхгүй.

## **С. Аюулгүйн хаалт**

171. Ажлын бүсэд ашиглагддаг аюулгүйн хаалтын систем нь зорчих хэсэг болон ажлын талбайн хооронд бодит хаалт болж өгөх зориулалттай. Хэрвээ аюулгүйн хаалтыг ажлын талбай дээр ашиглахад хүрвэл үүнийг хяналтаас гарсан тээврийн хэрэгсэл нэвтэрч ороход саад болохоор төсөллөж суурилуулах ёстой. Энэ нь бас мөргөж ирэх машиныг дахин чиглэлүүлэх учиртай. Зөв суурилуулсан аюулгүйн хаалт нь замын ажилчдыг өнгөрч байгаа тээврийн хөдөлгөөнөөс хамгаалж өгдөг.

172. Аюулгүйн хаалт нь хэд хэдэн төрөлтэй байх ба ихэвчлэн бетон, төмөр, эсвэл ус дүүргэсэн хуванцар гэх мэт өөр өөр төрлийн материалаар хийгддэг. Авто замын асуудал хариуцсан эрх бүхий байгууллагуудыг зөвхөн батлагдсан хаалтыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу ашиглахыг шаарддаг. Замын аюулгүйн хаалтын хувьд энэ нь тогтмол өөрчлөгдөж шинэчлэгдэж байдаг систем тул бүгдийнх тухай мэдэж байх гэдэг нь амаргүй. Шинэ бүтээгдэхүүний тухайд үйлдвэрлэгчтэйгээ байнга холбоотой байх шаардлагатай. Европ, Америк эсвэл олон улсын стандартаар туршигдсан бүтээгдэхүүнүүдийг зөвхөн ашиглана. Аюулгүйн хаалт нь зам барилгын ажлын бүс дэх аюулгүй байдлыг сайжруулах хэрэгсэл болдог. Эдгээрийн зохисгүй ашиглалт нь зам ашиглагч нарт аюул болдог ба тэдний хэрэгцээ шаардлага гарсан тохиолдолд зам барилгын ажилчдын хамгаалах үүргээ гүйцэтгэж чадахгүйд хүрдэг.

173. Богино хугацааны ажил болоод замын хөдөлгөөн болон түүний чиглэлд бага зэрэг нөлөөлөх зам барилгын ажлын хувьд аюулгүйн байдлын хаалт ашиглах шаардлага хэрэгцээ төдийлэн байдаггүй бөгөөд тэр бүр ашигладаггүй. Энэ тохиолдолд (хурд бууруулах, анхааруулах тэмдэг тавих, замын хөдөлгөөний конусан тэмдэг ашиглах мөн авто машинд суурилуулсан хүч сулруулагч гэх мэт) бусад зохицуулалтын арга хэмжээг авах шаардлагатай.

174. Урт хугацааны ажлын хувьд аюулгүйн хаалтыг дараах тохиолдолуудад ашиглах шаардлагатай болж магадгүй:

- Ажилчид (машин ба тоног төхөөрөмж) болон үргэлжилж байгаа замын хөдөлгөөний хооронд аюулгүйн байдлыг хангах тохиромжтой зай байхгүй байхад. Тус аюулгүй байдлын зай нь хамгийн багадаа 3 м зай байх ёстой.
- Замын хөдөлгөөний эсрэг чиглэл хоорондын хөдөлгөөнөөс мөргөлдөх аюул тухайлбал урд урдаасаа мөргөлдөх осол аваар гарах боломжтой тохиолдолд.
- Замын хөдөлгөөн нь ажлын аюултай хэсэг буюу гүн ухмалтай хэсэгт ойрхон гарах тохиолдолд. Хэрвээ шинэ чиглэлийн замын хөдөлгөөн нь авто замын хөвөөгөөр явахаар бол аюулгүйн хаалт шаардлагатай.
- Түр зуурын явган хүний болон унадаг дугуйны зам болон замын хөдөлгөөний хооронд тохирсон аюулгүйн зай байхгүй байх тохиолдолд.



175. Гадаад орнуудын туршлагаар зам барилгын ажлын талбай нь хаана замын хөдөлгөөнтэй зэргэлдээ байна тэнд аюулгүйн хаалт ашиглаж хамгаалалт хийх нь зүйтэй гэж үздэг.

### Бүтэц болон бат бэхийн шаардлага

176. Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглах аюулгүйн хаалт нь олон улсын туршилтын тэргүүлэх стандартуудын нэгд нийцэж байх ёстой. Тиймээс талбай дээр ашиглагдах аюулгүйн хаалт нь хүлээн зөвшөөрөгдсөн олон улсын стандартад тодорхойлсон аргачлалын дагуу шалгаж баталгаажуулсан төрөл мөн эсэхийг баталгаажуулах шаардлагатай.

177. Зам барилгын ажлын талбайд ашиглах аюулгүйн хаалтын хийц нь зам барилгын ажлын талбайд тохирох бат бэхийн туршилт үнэлгээ, шинжилгээтэй байна. Ялангуяа үйлдвэрлэгчээс нь дараах үзүүлэлтүүдийн тухай тодруулж асуух нь зүйтэй:

- Аюулгүйн хаалтыг зохих горимд туршихад түүнд зохицсон хамгаалах чадварын түвшин ямар байна
- Хаалтыг тухайн нэг горимын дагуу туршихад хамгийн их хотойлт хэдтэй байна ачаалал ирэх үеийн хамгийн их хазайлтын түвшин.

178. Ачаалал ирэхэд их хэмжээгээр хотойж байгаа хаалт нь зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглах боломжгүй байдаг. Хэрвээ аюулгүйн хаалтыг зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглах гэж байгаа бол дараах зүйлүүдийг анхаарах шаардлагатай:

- Аюулгүйн хаалтын төрөл, бүтэц, хамгаалах чадварын түвшин, ашиглалтын болон туршилтын үзүүлэлтүүд (үйлдвэрлэгчийн мэдээлэлсэнээр);
- Ажлын талбайгаар өнгөрөх замын хөдөлгөөний хурд;
- Замын хөдөлгөөн болон ажлын талбай хоорондын цэвэр зай;
- Аваар ослын хор хөнөөлийг багасгах хамгаалах хэрэгсэл ба түүний төгсгөлийн элементууд;
- Аюулгүйн хаалтын хамгийн бага урт;
- Хамгаалах хэрэгслүүдийн хэсгүүдийг хооронд нь холбосны дараа түүний зөв ажиллагааг хангах холболтын арга; ба
- Хаалтын ул суурь нь ямар шаардлага хангах, замын хучилттай хэвтээ босоо бэхэлгээ хийх эсэх.

(Жич: Төв Азийн орнуудын авто замд түгээмэл ашиглагддаг жижиг салангид бетон хаалт нь замын хажуугийн аюултай саад юм. Эдгээр нь хөдөлгөөн тусгаарлагч сайн зүйл гэхээсээ илүү зам дагуух том жинтэй аюултай саад гэж үзэх нь зөв, КАРЕК-ийн зам дээрх ажлын талбайд ашиглахгүй байх нь зүйтэй. Тэднийг аюулгүйн хаалт гэж үзэх боломжгүй бөгөөд зам ашиглагч нарт их хэмжээний эрсдэл үзүүлдэг.)

### Аюулгүйн хаалтыг шилжүүлэх

179. Ажлын талбайн үйл ажиллагааны эрсдэл ихтэй нэг үйл ажиллагаа бол аюулгүйн хаалтыг зөөж байрлуулах

явдал юм. Хаалтууд нь маш хүнд бөгөөд тэднийг байрлуулахад өргөгч цамхаг (кран) голдуу ашигладаг. Хаалтыг зөөж байрлуулах үед краныг өөр машин мөргөх эрсдэлтэй. Мөн хаалтыг бүрэн байрлуулахаас өмнө дундуур нь машин орж ирж мөргөх эрсдэлтэй. Энэхүү завсрын үеийг зам барилгын ажлын талбай дээрх өндөржүүлсэн эрсдэлтэй үе гэж үзэхээр байдаг. Энэхүү үйл ажиллагааны турш аюулгүй байдлын хувьд мөрдвөл зохих хэд хэдэн ерөнхий зарчим байдаг. Үүнд:

- Ажлыг өдрийн цагаар гүйцэтгэх шаардлагатай (аль болох).
- Зам барилгын ажлын талбай дээр бүх 6 бүсийг байгуулж тэр нь үйлчилж байх.
- Зам барилгын ажлын талбай дээрх тохиромжтой хурдыг байх (ихэвчлэн 40 км цагийн хурдтай явах).
- Аюулгүй байдлын хаалтыг суурилуулах (болон буулгах) чиглэлийг анхааралтай авч үзэх. Ер нь бол хаалтын төгсгөл нь хөдөлгөөний өөдөөс чиглэсэн талаас эхлэн угсрах (буулгах) ба ингэхдээ наана нь аюулгүй төгсгөлийн элемент эсвэл хүч сааруулах төхөөрөмж байрлуулна (эдгээрийг энэ ажил дууссаны дараа сүүлд нь авна).
- Хаалтыг суурилуулахаас өмнө аюулгүй байдлыг хангах зорилготойгоор хамгаалалтын машин ашиглахыг анхааралдаа авах шаардлагатай. Хэрвээ зам барилгын ажлын талбай нь өндөр хурдны ба хөдөлгөөний эрчим ихтэй зам эсвэл тэдний аль нэг дээр байх үед хамгаалалтын машинд хүч сулруулагч суурилуулах шаардлага гарна.
- Аюулгүйн хаалтын зөөх эсвэл өргөхдөө үйлдвэрлэгчийн шаардлагыг үргэлж дагаж мөрдөх шаардлагатай.

### Барилгын хог хаягдал ба хамгаалалтын халхавч.

180. Өндөр хурдны зам дээр аюулгүйн хаалтыг ашиглаж байгаа газруудад тээврийн хэрэгслийн дугуйн дороос шидэгдэх хайрга чулуу, барилгын хог зэргээс ажилчдыг хамгаалсан халхавч хийж өгч болно. Хамгаалах халхавчийг өнгөрөн гарах тээврийн хэрэгслэлээс унах зүйлсээс ажилчдыг хамгаалах зорилгоор ашиглаж болно. Эдгээр халхавчийг үргэлж хаалтын дээд талд бэхлэх бөгөөд өнгөрч гарах тээврийн хэрэгслэлээс унах, хийсэх зүйлийг ихэнхийг нь нэвтрүүлэхгүйгээр хорьж чадахуйц хангалттай өндөр байх шаардлагатай. Эдгээр халхавч хаалт нь бас зам барилгын ажлаас хамааралтай үйл ажиллагаанаас (чулуу эсвэл шавар шавхай үсрэх гэх мэт) хөдөлгөөнд оролцогчдыг хамгаалах давуу талтай.

181. Хөдөлгөөний эрчим маш их (ерөнхийдөө өдөрт 20,000 тээврийн хэрэгслэлээс олон тээврийн хэрэгсэл зорчдог зам) зам дээр аюулгүйн хаалтыг ашиглаж байгаа газарт ажлыг далдлах хаалт халхавчийг ашиглаж болно. Эдгээр хаалт нь зам ашиглагчдын анхаарлыг сарниулахгүй байх үүднээс үйл ажиллагааг далдладаг. Тэдгээр хаалт халхавчийг ерөнхийдөө уян хатан торон материалаар хамгаалалтын халхавчны дээгүүр хийж байрлуулна.

182. Хаалт халхавчийг суурилуулахдаа дараах зүйлсийг бодолцох нь чухал:

- Зам дагуу зогсох үеийн үзэгдэх зайд нөлөөлж байгаа эсэх (ялангуяа бага радиустай эргэлттэй замд);
- Зам барилгын ажлын талбай дээрх бүхий л нөхцөлд (тээврийн хэрэгслэлийн өнгөрөх үеийн салхины хүч болон салхины хүч) хаалт халхавч (болон аюулгүйн хаалтын) тогтвортой байдал;
- Аюулгүйн хаалтын тогтвортой байдалд хаалт халхавчийн өндөр нөлөөлөх эсэхийг;
- Тухайн торон хаалт нь хүлээн зөвшөөрч болохыг харуулсан бат бөхийн шинжилгээний үр дүнг батлах бичиг баримт эсвэл инженерийн дүгнэлт;
- Яаралтай нэвтэрч болох эсэх (хаалтанд хаалга гаргах); мөн
- Зам барилгын ажлын талбайгаас зам руу орох үед зам барилгын ажил гүйцэтгэж байгаа тээврийн хэрэгслэлийн жолооч нарын үзэгдэх зайд хаалт нөлөөлж байгаа эсэх.

## D. Замын хөдөлгөөний зөөврийн гэрэл дохио

183. Нэг эгнээг хуваалцан эсрэг урсгалаас хөдөлгөөн нэвтрэх шаардлагатай КАРЕК-ийн зам барилгын ажлын талбай дээр хөдөлгөөн зохицуулах нэг арга нь гэрлэн дохионы зохицуулга юм. Эдгээр нөхцөлд аюулгүй байдлын ажилтан дараах хувилбараас сонголт хийж болно:

- Нэг эгнээний хөдөлгөөний төгсгөлд “Сөрөг хөдөлгөөнд зам тавьж өгнө” тэмдэг,
- Хоёр хөдөлгөөн хянаж зохицуулах ажилтан ажиллуулах, болон
- Замын гэрлэн дохио ашиглах.

184. Эхний сонголт бол зөвхөн хөдөлгөөний бага эрчимтэй зам буюу цагт 100 хүртэл тээврийн хэрэгсэл зорчдог зам болон богино зайд (50 м хүртэлх урттай) тохиромжтой.

185. Замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулагч нь хөдөлгөөний эрчим ихтэй болон нилээн их урт замд тохиромжтой. Гэхдээ замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулагч нь амрах шаардлагатай байдаг ба тэднийг шөнийн цагаар хөдөлгөөний хяналт зохицуулалт хийлгэдэггүй. Замын хөдөлгөөний эрчим маш их, замын нэг урсгалын хэсгийн урт нь их урт үед замын хөдөлгөөний зөөврийн тэмдэг дохионуудыг ашиглах нь хамгийн сайн хувилбар болох талтай.

186. Замын хөдөлгөөний зөөврийн гэрлэн дохио нь түр зуурын нөхцөлд хамгийн тохиромжтой заах хэрэгсэл болдог. Тэднийг жижигхэн чирэгч тэргэнцэр дээр байлуулдаг. Тэднийг маш хурдан зохих байршил дээр шилжүүлж болох бөгөөд төвөггүй ажиллуулж болно. Нарны энергиэр цэнэглээд ашиглаж болно гэхдээ дизель цахилгаан үүсгүүр ашиглах бас хувилбар байдаг. Замын хөдөлгөөний зөөврийн гэрлэн дохионууд нь үнэтэй хэдий ч энэ нь зам барилгын ажлын үеэр замын хөдөлгөөнийг аюулгүй хангуулж чадах хөдөлгөөний хяналт зохицуулалтын үр ашигтай хэлбэр.

187. Энд дурьдвал зохих нэг чухал асуудал бол зөөврийн тэмдэг дохиог ажиллуулж байгаа ажилтан улаан гэрлээр тээврийн хэрэгслэлийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх эрхгүй. Энэ нь замын сүлжээнд улаан гэрэл болгон дээр тээврийн хэрэгслэлийн жолооч болон унадаг дугуй/ мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нар зогсдог/ зогсож аюулгүй байдлыг хангадаг зарчимд харшилсан зүйл болно. Хэрвээ хэн нэг нь тээврийн хэрэгслэлийн жолооч болон унадаг дугуй/ мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нарыг улаан гэрлээр хөдөлгөөнөө үргэлжлүүлэхийг зөвшөөрвөл энэ нь улаан өнгийн дохионы үр ашигтай байдлыг үгүйсгэсэн явдал болно.

### Гэрэл дохионы ажиллагаа

#### **Тогтмол цагийн интервалтай ээлжлэн зорчих хөдөлгөөн.**

188. Замын нэг хэсгийг хаасан газарт тээврийн хэрэгслэлийн хөдөлгөөнийг 2 чигт нэг эгнээгээр ээлжлэн явуулна.

189. Улаан болон ногоон гэрлийн цагийн тохируулга хийх нь зам барилгын ажлын талбай дээрх жолооч болон ажилчдын аюулгүй байдлыг хангахуйц бодитой бөгөөд авто машинтай хүмүүсийг улаан дохион дээр удаан хугацаанд хүлээлгэхгүй байлгах нөхцлийг хангана. Удирдаж чиглүүлэхэд “Гол” болон “Туслах” гэрлэн дохионуудын хоорондох зай 500 м-ээс ихгүй байх шаардлагатай. Ногоон өнгийн дохионы асах хугацааг “цувааны сүүл”-ийн машиныг нэвтрэх хугацаанд дээр, нэг эгнээний ашиглалтын уртыг тооцоот ашиглалтын хурданд хувааж тооцдог. Хаалтын шар гэрлэн дохиог 5 секундээс илүү хугацаанд барих хэрэггүй.

#### **Барилгын ажил гүйцэтгэж байгаа ба тусгай тээврийн хэрэгсэл нэвтрэх дохио.**

190. Дохионуудыг зам барилгын ажилд ашиглаж байгаа тээврийн хэрэгсэл зам хөндлөн гарахад ашиглах үед дохиог гараар идэвхжүүлэх шаардлагатай. Хөдөлгөөний их урсгал ойртох үед хүчээр зай завсар гаргахаас илүүтэйгээр гол замын хөдөлгөөнд хаана боломжтой байна тэр зайг сонгохыг гэрэл дохиог ажиллуулах ажилчдад зааварчилна.

### Анивчсан гэрлэн дохио

191. Тоног төхөөрөмж нь түүнд ямар нэгэн аюул осолтой эсвэл тохиромжгүй нөхцөл байдал үүссэн тохиолдолд бүх хэсгүүд автоматаар “Анивчсан шар гэрэл дохио” рүү шилжин асах боломжтой байх ёстой. Энэ нь гэрлэн дохионы саадгүй ажиллагаа, “ослоос сэргийлэх” шаардлага. Гэхдээ анивчсан шар гэрлэн дохиог замын хөдөлгөөний гэрэл дохионы зохицуулгын тогтмол горим мэт ашиглахгүй байх шаардлагатай (хөдөлгөөний эрчим бага байсан ч). Энэ нь мөргөлдөөнийг ихэсгэж аюулгүй байх боломжийг бууруулдаг болохыг олон судалгаагаар нотлогджээ.

### Дохио “Ашиглагдахгүй”

192. Зам барилгын ажлын талбай дээр замын хөдөлгөөний дохио ашиглагдахгүй буюу ажиллахгүй байх үед дохио асахыг хүлээх тээврийн хэрэгслэлийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нарын анхаарлыг сарниулахгүйн тулд дохионы толгой хэсгийг доош болгох эсвэл ирж буй хөдөлгөөнөөс эргүүлэн буруу харуулж тавих шаардлагатай. Хэрвээ дохиог ишээр нь бөхийлгөж доош болгож болохгүй бол төмөр эсвэл нэвт харагддаггүй хуванцар самбар дээр “Ашиглагдахгүй” гэж бичээд дохионы нүүр хэсгийг халхлана. Гэрлэн дохионы их биеийг нэвт харагддаггүй материалаар ороож тавина.

### “Ажлын бус цаг”-аар замын гэрлэн дохиог ашиглах

193. Ихэнхдээ замын хөдөлгөөний зөөврийн дохиог зөвхөн зам барилгын ажил гүйцэтгэх үеэр ашигладаг. Шөнийн турш тэдгээрийг автомат үйл ажиллагаатай чигээр нь үлдээх нь тийм түгээмэл биш. Хэрвээ зөөврийн дохиог “Ажлын бус цаг”-ийн автомат горимд оруулан суурилуулсан тохиолдолд ямар нэгэн алдаа гарлаа гэж мэдээллэсэн тохиолдолд нэн даруй холбоо барих хүн байнга байлгах шаардлагатай.

### Ерөнхий байрлал

194. Замын хөдөлгөөний зөөврийн дохионуудад дөхөж ойртон очих зам нэг эгнээтэй байх ёстой. Олон эгнээ бүхий замыг зөөврийн дохионоос урьдчилан 150 м-ийн зайд нэг эгнээ болгосон байх ёстой. Эгнээг цөөлөхийг үүнээс илүү ойрхон зайд хийж болохгүй учир нь дохиотой ойрхон олон эгнээг нэгтгэх оролдлогоор хэт их ачаалал бөөгнөрөл (мөн осол гарах нөхцөл) бий болоход хүргэдэг.

195. Гэрлэн дохиог зорчих хэсэг дээр байрлуулж болохгүй. Тэднийг замын хөдөлгөөнийг удаашруулах хаалт мэт хэзээ ч ашиглаж болохгүй. Дохионы хэрэгсэл нь зорчих хэсгийн захаас 1 болон 2 м-ийн зайд, ойртон ирж буй тээврийн хэрэгсэл дохионоос 200 м-т байхад цацарч харагдах нь зүйтэй. Дохионы гэрэл нь бүхий л хүчин чадлаараа цацарч байх нөхцөлийг хангахын тулд босоо байрлалд байх ёстой.

196. Зар сурталчилгааны самбарын гэрэл гэх мэт ижил өнгийн бусад гэрлээс болж ялгагдахгүй болж болохгүй. Мөн гэрлэн дохионы өмнө байгаа гудамжны гэрэлтүүлэг дохионы гэрлийн ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлж болно. Тиймээс зөөврийн дохиог шөнийн цагт байрлуулахдаа урьдаар байрлалыг сайн шалгаж баталгаажуулах шаардлагатай.

### Ойртох үеийн хурд

197. Зөөврийн дохионд ойртон ирэх үед тээврийн хэрэгслэлийн хурдыг зохицуулах шаардлагатай. Зөөврийн зөөврийн гэрлэн дохиог 60 км цагаас дээш хурдны бүсэд ашиглахгүй. Ойртон ирж байгаа хөдөлгөөний хурд 85 хувийг хангасан үзүүлэлт нь 60 км/ цагаас их байж

болохгүй. Ойртон ирж байгаа хөдөлгөөний хурдыг хурдны хязгаарын зохицуулах тэмдэгүүд болон замын цагдаагийн шаардлагаар бууруулах ёстой.

### Үзэгдэх орчин ба зогсох зай

198. Замын хөдөлгөөний дохионуудыг жолооч нар хараад тэдний зориулалтыг ойлгож түүнийг хэрэгжүүлнэ гэсэн итгэл үнэмшил байдаг. Тиймээс зөөврийн дохиог байрлуулахдаа няхуур хандах шаардлагатай. Дохионы байршил нь тэднийг нүдэнд ил харагдахуйц байлгах нөхцөлтэй байхаас гадна мөн ойртон ирж байгаа тээврийн хэрэгслэлийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нарт дохионы гэрэлтэх байдал хамгийн сайн харагдах нөхцөлийг хангасан байх шаардлагатай. Улаан өнгийн дохион дээр зогсох хангалттай хугацаа өгөхөөр байршилтай байх нь чухал. Зогсох шаардлагатай дохионы гэрлийн хамгийн бага үзэгдэх зай нь ихэвчлэн тээврийн хэрэгслэлийн төрөл болон тэдний ойртож ирэх үеийн хурд болон бусад хэд хэдэн хүчин зүйлээс шалтгаалдаг. Замын хучлагын гадаргуу гэх мэт замын нөхцөл байдал бас зогсоход шаардлагатай үзэгдэх зайд нөлөөлдөг.

199. Дохионд ойртож ирэхээс өмнө хамгийн багадаа 10 секундийн хугацаанд жолооч дохиог харж чадаж байх нь тохиромжтой. Энэ нь хамгийн багадаа харагдах зай 150 м байхтай тэнцэж байна (ойролцоо 60 км цагийн хурдтай явж байх үед).

200. Магадгүй хэвтээ муруй эргэлт эсвэл тоног төхөөрмж болон ажлын улмаас 150 м-т харагдах зай хангалтгүй байх газар байна. Энэ тохиолдолд замын нөгөө талд яг адилхан зөөврийн замын дохиог давтан тавих боломжийг авч үзнэ.

### Зөөврийн гэрлэн дохиотой хамт ашиглах тэмдгүүд

201. “Гэрэл дохионы зохицуулга” гэсэн анхааруулах тэмдгийг КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн зам дээрх зөөврийн замын хөдөлгөөний дохионд дөхөж ойртох хэсэгт суурилуулна. Үүнийг хосолмол тэмдгийн хүрээнд анхааруулах бүсийн тэмдгийн хэсэг болгон байрлуулна.

202. “Гэрэл дохионы зохицуулга” гэсэн анхааруулах тэмдгийг замын хөдөлгөөний дохионууд харагдахааргүй байгаа газарт эсвэл тэмдгийн цаана замын хөдөлгөөний дараалал үүсэх газарт дахин дахин барилуулах шаардлагатай. Эдгээр тэмдэгүүд рүү анхаарал татах үүднээс анивчсан шар гэрэл ашиглаж болно ялангуяа шөнийн цагаар ажиллах үед.

203. Мөн түүнчлэн “Зогс” гэсэн тэмдгийг “Зогс” гэсэн шугам байсан ч замын хөдөлгөөн зогсох шаардлагатай газрыг зааж зөөврийн зөөврийн гэрлэн дохиотой уялдуулан ашиглах шаардлагатай. Энэ тэмдгийг ерөнхийдөө зөөврийн дохионоос өмнө ойролцоогоор 5 м-т суурилуулна.

## Е. Солигддог цахим мэдээллийн самбар

204. Солигддог цахим мэдээллийн самбар буюу тэмдэг (СМС) нь зам ашиглагч нарт хүргүүлэх мэдээллийг программчлаж болох хөдөлгөөн зохицуулах хэрэгсэл юм. Дэлгэцээр ээлжлэн гарах мэдээлэл нь зайлшгүй чухал мэдээллийг багтаавал зохино. Ирж байгаа жолооч нарт зориулж зам барилгын ажил, замын засварын ажил, зам дээрх зам тээврийн осол, замын хөдөлгөөний бөглөрөл, замын нөхцөл байдал гэх мэт зүйлээс иш татсан мэдээлэлүүд байдаг.

205. Солигддог цахим самбар (СМС) нь доорх хувилбаруудтай байж болно:

- Явуулын СМС. Явуулын СМС нь ихэвчлэн чиргүүл болон машин дээр суурилуулсан шаардлагатай байршил руу хурдан шилжүүлэх боломжтой. Явуулын СМС нь мэдээллийг дээд зэргээр хүргэнэ. хүргэнэ. Зөөврийн байдлаар ашиглаж болдог учраас зам барилгын ажлын талбайд ашиглахад бүрэн утгаараа тохирдог.
- Суурин СМС. Замын хөдөлгөөнийг хянаж зохицуулах зорилгоор өндөр хурдтай, хөдөлгөөний эрчим ихтэй олон эгнээ замын хажууд эсвэл дээр нь суурилуулдаг. Хэдийгээр тэдгээрийг замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулалт, жолооч нарт замын бөглөрөл эсвэл зам тээврийн осол гарсан талаар мэдээлэхэд ашигладаг боловч зам дагуу зам барилгын ажил хийгдэж байгаа талаар мэдээлэл өгөх урьдчилан анхаарулахад бас ашиглаж болно.

### СМС-ыг хаана ашиглавал зүйтэй вэ?

206. СМС-ийг өндөр хурдны зам болон хөдөлгөөний эрчим ихтэй замд зам барилгын ажлаас шалтгаалан хөдөлгөөн саатах, жолооч хөдөлгөөнөө зогсоох, хурд хасах, нэг эгнээнд шилжин орж явах тохиолдлууд гарах үед хөдөлгөөнд оролцогчдод нэмэлт мэдээлэл өгөхөд ашиглаж болно. Солигддог цахим тэмдэг нь үр ашиг ихтэй төхөөрөмж гэвч маш үнэтэй/өртөг өндөртэй. Замын хөдөлгөөний аюулын түвшин өндөртэй (өндөр хурдны зам дээр эсвэл олон эгнээ зам дээр эсвэл замын хөдөлгөөний зохион байгуулалт нь нарийн төвөгтэй) ажлын талбай дээр л СМС-ийг хэрэглэвэл зохистой. СМС нь харьцангуй өндөр зардалтайн дээр бас тэдний хэрэглээг хэтрүүлвэл түүнийг хэрэглэхийн үр ашигтай байдлыг бууруулахад хүргэнэ.

207. СМС-ийг үр ашитай байдлаар ашиглаж байгаа зам барилгын ажлын талбайн жишээ:

- Зам барилгын ажил гүйцэтгэж байгаа ажилчдад замын хөдөлгөөн аюул учруулж болох өндөр хурдны болон тууш зам дээр урьдчилсан анхааруулга өгөх зорилгоор;
- Өндөр хурдны болон бусад гол зам, хөдөлгөөний эрчим ихтэй зам дээрх хөдөлгөөний саатал, болон дараагийн хийгдэх замын ажлын талаар нийтэд мэдээллэх;

- Түр зуурын замын хөдөлгөөний нөхцөлийг урьдчилан мэдээллэх үүнд зам хаасан, тойрон гарах, түр зам, болон тээврийн хэрэгслэлийн оврын хязгаарлалт зэрэг мэдээлэл багтана.
- Замын чигийн өөрчлөлт, замын гадаргуун нөхцөл байдал, замын өргөн, зарим эгнээ хаагдах, замын хөдөлгөөний удаашрал, бөглөрөл, болон замын хөдөлгөөний хурдыг бууруулах зэргийг урьдчилан мэдээллэх.

208. СМС ашиглах тохиолдлууд:

- Ажил гүйцэтгэх огноо, сонгох хөдөлгөөний чиглэл, үүсч болох хөдөлгөөний саатал болон цаг хугацаатай холбогдол бүхий өөр бусад мэдээллээр хангах;
- Зам ашиглагч нарт хурдны дээд хязгаарыг бууруулах болсон шалтгааны талаар мэдээлэх
- Анхааруулах бүсэд хурдаа хасаж зорчихыг дэмжих зорилгоор. Ингэхийн тулд СМС-ийг хурд хэмжигчтэй холбож хэмжилт хийнэ. Дэлгэцэн дээр харагдах хурд нь аль тээврийн хэрэгсэлд хамаатай болохыг жолооч нар мэдэхэд нь хариу өгөх хугацаанаас шалтгаалан үүнийг хөдөлгөөний эрчим багатай эсвэл дунд зэрэг зам дээр зөвхөн ашигладаг.

### СМС-ийн хэрэглээнд тавих хязгаарлалт

209. СМС-ээр зам барилгын ажлын талбай дээрх суурин замын тэмдгийг орлуулж болохгүй. Та бүхэнд явуулын СМС-ийг ашиглах шаардлагатай байсан ч ЗХЗБ төлөвлөгөөнд шаардсан бүх хэрэгцээтэй замын тэмдгийг суурилуулна. СМС-ийг суурин тэмдэгүүд дээр нэмэлтээр ашиглана; энэ нь тэднийг орлоно гэсэг үг биш.

210. Явуулын СМС нь КАРЕК-ийн хөтөлбөрт одоогоор шинэ хэвээр төдийлэн хэрэглэж дасаагүй байна. Түүний үр ашгийг бүрэн дүүрэн ашиглах нь зүйтэй. Тэднийг зөвхөн өндөр хурдны, хөдөлгөөний эрчим ихтэй замууд дээр ашигладаг.

### СМС дээрх мэдээлэл

211. Зам ашиглагч нар ямар үйлдэл хийх ёстойгоо, яагаад ийм үйдэл хийх болов гэдгээ ойлгож мэдэрсэн байх ёстой юм. СМС нь тэдэнд үүнийг мэдээллэж чадна. СМС –ээр өгөх мэдээллийн текстийг сонгохдоо мэдээлэл нь дараах байдалтай байхыг санаж байх нь зүйтэй:

- Аль болох товч,
- Хурдан бөгөөд хялбар ойлгогдохоор,
- Хоёрдмол утгагүй,
- Алдаа мадаггүй бас цагаа олсон, ба
- Дуулиан ихтэй аваар ослын мэдээнээс зайлсхийх зэрэг болно.

212. СМС дээрх мэдээлэл нь уншихад хялбар ойлгомжтой мөн замын аюулгүй байдлыг хангахад дээд зэргийн нөлөөлөхийн тулд хурд сааруулж хязгаарлах бүх бүсэд хоёр дэлгэц байлгах шаардлагатай. Энэ нь дэлгэцээр гарах бүх мэдээллийг уншиж ойлгоход ихэнх зам ашиглагч нарт хангалттай хугацаа өгдөг.

213. Мэдээллийг хамгийн ихдээ гурван мөрөнд найм орчим үг байхаар хязгаарлана. Энэ нь зам ашиглагч нарыг замаас анхаарлаа сарниулахгүйгээр мэдээллийг хурдан уншихад боломжтой. Үгийг товчлох шаардлагатай хэсэгт тэдгээр нь тодорхой бөгөөд хоёрдмол утгагүй байх шаардлагатай. Дэлгэц дээо цэг тэмдэг тавьж ашиглахгүй бөгөөд хэрэглэхгүй байж болох үг болон “хэрэггүй үгнүүдээс” (аюултай, ) аль болох тагалзах.

214. Дэлгэц солигдож байх шаардлагатай. Мэдээллийг хэвтээ болон босоо байдлаар гүйлгэж гаргахгүй. Мэдээг гүйлгэж гаргах нь жолооч нарын хувьд уншиж ойлгоход илүү хүндрэлтэй. Гол зорилго нь жолооч нарт мэдээллийг аль болох энгийн, хурдан шуурхай, үр ашигтай байдлаар дамжуулж хүргэхэд оршино. Мэдээллийг тодруулж бүдгэрүүлэхгүй эсвэл ямар нэгэн байдлаар өөрчлөх хэрэггүй. Ойртон ирж буй тээврийн хэрэгслэлийн жолооч, унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унан хөдөлгөөнд оролцогч нарт тохирохоор харуулах нь зүйтэй.

215. Хэрвээ мэдээллийг нэг дэлгэц дээр гаргаж байвал, хамгийн дээд талын мөр нь анхаарвал зохих асуудал байна, дунд мөр нь байршлын мэдээлэл байх ба хамгийн доод талын мөрөнд зам ашиглагчдаас хийвэл зохих үйлдлүүдийн тухай байна. Нэг дэлгэцийн мэдээллийг үргэлжлүүлэн харуулах шаардлагатай.

216. Билэгдлийн тэмдгүүдийг тод харагддаг, хялбар уншигддаг, жолооч нарт ойлгомжтой л бол СМС дээр тавьж болно.

217. Хоёр хэл дээр мэдээлэх бол (2 дахь хэлний мэдээлэл нь 2 дахь дэлгэц бүр дээр гардаг байх) тэр нь маш товч бөгөөд тодорхой байх ёстой.

### СМС дээрх мэдээлэл

218. Хоёр дэлгэц шаардлагатай мэдээлэлүүдийн хувьд, Зураг11-д харуулсан загварыг (өндөр хурдны зам дээрх шөнийн цагаар хийх ажилд зориулсан жишээ) зөвлөж байна:

219. Ердийн хурдаар ирж яваа жолооч нар унших мэдээллийн хувьд мэдээллийг тогтмол хангалттай шинэчлэх шаардлагатай. Туршлагаас харахад, шинэчлэх давтамж нь ерөнхийдөө дараах байдалтай байдаг:

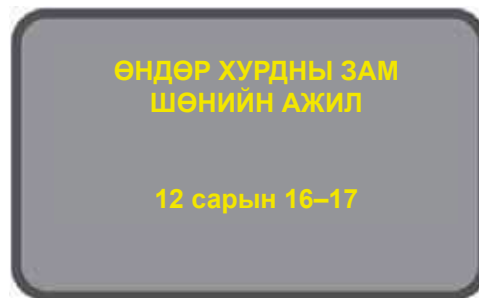
- Мэдээлэл тус бүр дэлгэцээр харагдах хугацаа : 1.2–2.0 секунд,
- Ижил мэдээллийн дэлгэц хооронд завсарлага авах хугацаа: 0–0.1 секунд, ба
- Хоёр дахь дэлгэц болон эхний дэлгэцийн дахин гарах хоорондох завсарлага авах хугацаа: 0.2–0.5 секунд.

220. Хэрвээ мэдээллийг хураангуйлж хоёр дэлгэцийн хэмжээнд тааруулах боломжгүй бол нэмэлт СМС талаар бодож үзэх шаардлагатай. Хэрвээ боломжтой бол хоёр дахь СМС-ыг эхний СМС-ын (100 км цагийн хурдтай зорчиход ойролцоогоор 10 секунд) 300 м-т байрлуулна.

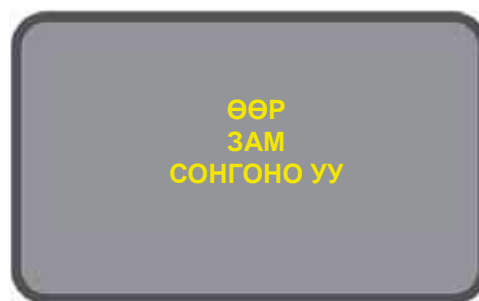
221. Нэг СМТ-ээр өгөгдсөн хугацаанд хоёр дэлгэцийн мэдээллийг харуулах нь зүйтэй. Энэ нь тухайн хугацаанд нь багтаж мэдээллийг бүрэн уншиж ойлгож чадахгүй байх жолооч нарын хувьд эрсдэлийг бууруулна. Хоёр СМТ ашиглах нь тээврийн хэрэгслэлийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогч нарыг мэдээлэлээр хангах зардлыг хоёр дахин нэмэгдүүлнэ. Тиймээс мэдээлэлээ бүхэлд нь сайн дахин бодож аль болох хураангуйлан хасах шаардлагатай. Богинош болоод энгийн мэдээлэл нь нэг СМТ д багтах магадлалтай.

### Зураг 11: Солигддог мэдээллийн самбарын 2 дэлгэцийн загвар

#### Эхний дэлгэц



#### Хоёр дахь дэлгэц



Эхний дэлгэц: Асуудлыг мэдэгдэж, байршил, зай ба/эсвэл огноог мэдэгдэж байна

Хоёр дахь дэлгэц: Цаашид авах үйлдлийг мэдэгдэж байна.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.



100 км/цагийн хурдны хязгаартай (зүүн гарын дүрэмтэй) хөвөөний гадна байршуулсан чиргүүл дээр суурилуулсан солигддог мэдээллийн тэмдэгийн жишээ.



Энд хоёр дэлгэц байна. Эхнийх нь юу болон хаана гэдгийг үзүүлнэ. Хоёр дахь нь хэзээ гэдгийг мэдэгдэнэ.

### СМС-ыг байрлуулах

222. Зам барилгын ажлын талбай дээр СМС-ыг замын талаар байрлуулахдаа дараах зүйлүүдийг анхаарах шаардлагатай:

- СМС-ыг замын хөвөөний дагуу машин явдаг эгнээнд аль болох ойр байрлуулах шаардлагатай.
- Хэрвээ явган зорчигчдод ойрхон байхаар байвал тэмдгийн доод тал нь газраас дор хаяж 2.15 м өндөрт байх шаардлагатай. Энэ нь тэмдгийн доод ирмэгт хүний толгой шүргэж гэмтэхээс хамгаална.
- СМС-ыг хэвгий газарт эсвэл гүдгэр газрын цаана байрлуулахгүй байх шаардлагатай. Харагдаж үзэгдэх байдлыг хамгийн дээд хэмжээнд нь байлгах шаардлагатай.
- СМС нь мод ургамал, зогсоолын талбай дээр байгаа машин, бусад саад бартаанаас болж халхлагдахгүй байх нөхцөлийг баталгаажуулах.

- Эргэлттэй хэсэг дээр үзэгдэх зайн шаардлагад нийцүүлэхийн тулд СМС-ыг эргэлтийн эхэнд байрлуулна. Хэрвээ энэ нь боломжгүй бол тэмдгийн харагдах байдлыг хамгийн дээд хэмжээгээр хангах аргаар тэмдгийг байрлуулна.
- СМС нь замын хажуугийн аюул болж болох учраас явуулын СМС-ыг аюулгүй боломжтой тохиолдолд хаалтны ар талд байрлуулах.
- Хотын замын хувьд явуулын СМС нь явган зорчигч, унадаг дугуйтай хүн, эсвэл бусад явган хүний зам ашиглагч нарт саад болохгүйгээр байх шаардлагатай.
- Замын хашлага байгаа газарт явуулын СМС ийг түүний гадна талд нь байрлуулна.
- Хэрвээ замын хашлагагүй бол бол тэмдгийг хөвөөний гадна ирмэг эсвэл ослын зурвасын гадна байрлуулах шаардлагатай.
- Хэрвээ замын хашлаганы цаана байрлуулах боломжгүй бол зогсоолын талбайг ашиглаж болно. Гэхдээ энэ нь зорчих хэсэг рүү зай эзлэн орохооргүй байгаа эсэхийг шалгаарай. Зогсоолын талбай руу нэвт хөдөлгөөн дамжиж орохооргүй хаалттай байх шаардлагатай.
- Машин дээр суурилагдсан СМТ-ийг удаан шилжин явах явуулын ажилд ашиглавал зүйтэй. Машин дээр суурилуулсан СМС –ыг хийгдэж байгаа ажлаас ойролцоогоор 1 км-ийн наана байхаар тооцох бөгөөд энэ тохиолдолд түүнийг байрлуулах хангалттай өргөн хөвөө бүхий зам байх нь чухал. Тэмдгийн үр ашигтай байдлыг бууруулахгүйн тулд ажлын талбайгаас явуулын СМС –ыг хэтэрхий хол байрлуулахгүй байхаар тооцох шаардлагатай.
- СМС нь бүх зорчих эгнээнээс тод харагдаж уншихад гаргацтай ойлгомжтой байх нь чухал. Жолооч болон мотоцикл, унадаг дугуй, ердийн хөсөг унасан хүмүүс тэмдэгт 30 м ойртох хүртэл тод үзэгдэх шаардлагатай.
- СМС-ыг дээшлүүлж байрлуулах нь ирж байгаа тээврийн хөдөлгөөнд тэмдгийн харагдах нөхцөл байдлыг сайжруулдаг бөгөөд бусад тээврийн хэрэгслэлийн араас тэмдэг нь сайн харагдах болно.

## Е. Машин дээр суурилуулсан хүч сааруулагч

223. Өндөр хурдны хөдөлгөөний эрчим ихтэй зам дээр том оврын машин болон тоног төхөөрөмж хөдөлгөөнгүй зогссон үед (бүр хэдхэн минут ч гэсэн) ирж байгаа тээврийн хэрэгсэл хөдөлгөөнгүй байгаа зүйлээс болж хурд ихтэй явж байгаад араас нь мөргөх аюултай. Энэ нь маш ноцтой байдалд хүргэдэг бөгөөд хүний амь эрсдэх хэмжээний аваар осол гарах нь элбэг. Энэ тохиолдолд мөргөсөн машин доторх хүний амь насанд аюултай ба ажлын бүсэд байсан машиныг мөргөвөл цааш нь замын ажил хийж байгаа хүмүүсийг дайрч хохироох аюултай.

224. Энэ нөхцөлд ашиглаж болох хамгийн сайн тоног төхөөрөмжийн нэг бол машин дээр эсвэл чиргүүл дээр суурилуулсан хүч сааруулагч юм. Тус тоног төхөөрөмж бол машины ар талд эсвэл чиргүүлийн ар талд байрлуулсан энерги шингээх “аваарын дэр” юм. Машин дээр эсвэл чиргүүл дээр суурилуулсан хүч сааруулагч нь зам дээр хаалт хийх болон зам хаах боломжгүй зам барилгын ажлын талбай дээрх ажилчдын хамгаалалт болдог.

Зардал өндөртэй байдаг учраас тэднийг өнөөдөр тууш зам болон КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн зам гэх мэт ерөнхийдөө өндөр хурдны хөдөлгөөний эрчим ихтэй зам (голдуу хотын зам ) дээр ашигладаг. Хамгаалалт шаардлагатай богино хугацааны болон явуулын замын ажлын үеэр тэднийг ашиглахад маш сайн үр ашигтай байдаг.

225. Хөдөлгөөний удирдлагын төлөвлөгөө (ЗХЗБТ)-д ашиглахаар тусгасан бол түүнийг аюулгүйн нөөц бүсийн эхэнд байрлуулна учир нь энэ бүсэд ажилчид, тоног төхөөрөмж болон материал байх ёсгүй. Энэ тохиолдолд тус тоног төхөөрөмжийг ажилчид болон машин тоног төхөөрөмжийн наана багадаа 20 м-т байрлуулж хамгаалалт болгоно. Араас цохилт ирсэн тохиолдолд хүч сааруулах төхөөрөмж нь нөөц бүс рүү шилжиж болно. Машин дээр суурилагдсан хүч сааруулагч болон ажлын бүс хоёрын дунд аюулгүйн нөөц бүс рүү ажилчид эсвэл машин тоног төхөөрөмж нь ямар ч тохиолдолд нэвтэрч болохгүй.

226. Энэхүү төхөөрөмжийг онцгой үед эсвэл урт хугацааны зам барилгын ажлын талбайд замын хөдөлгөөн зохицуулах техник хэрэгсэл төхөөрөмж болон хаалтуудыг угсарч суурилуулах эсвэл талбайгаас буулгах үед түр зуурын хамгаалалт болгож ашигладаг.

227. КАРЕК-ийн хурдны зам дээр ашиглаж байгаа Авто машинд суурилуулсан хүч сааруулагчийг үндэсний хэмжээнд зөвшөөрөгдсөн горимоор цохилтын туршилтад оруулах бөгөөд үйлдвэрлэгчийн шаардлагын дагуу ажиллуулна.

## Г. Тусгай хувцас болон хувийн хамгаалах хэрэгсэл

228. Зам барилгын ажил нь хүнд, бохирдолтой, ачаалал ихтэй ажил байдаг. Халуун хүйтэн, бороо цас, манан будан зэрэг нь энэ ажлыг хүндрүүлдэг. Салбарын эрх бүхий удирдах байгууллагууд энэ хүнд нөхцөлүүдэд зам барилгын ажилчдыг хамгаалахын тулд жолооч нарын сонор сэрэмжид найдаж орхиж болохгүй нь ойлгомжтой.

229. Зам барилгын ажилчид зорчиж байгаа тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөнөөс болгоомжилж анхааралтай байх ёстой. Гэхдээ ажлын талбайн замбараагүй, тайван биш нөхцөлд ажлын талбайтай ойрхон өнгөрөх замын хөдөлгөөний аюулыг дорхноо умартах магадлалтай. Харагдац сайтай хувцас болон аюулгүйн хантааз нь ажлын талбай дээрх замын ажилчдын үзэгдэх байдлыг сайжруулдаг.

230. Тиймээс бүх ажилчдад өгөх бүрэн хувийн хамгаалах хэрэгсэл нь тухайн нөхцөл байдалд бүрэн дүүрэн нийцсэн байх нь маш чухал. Тэд ажлын талбай дээр байх бүх хугацаанд хувийн хамгаалалтын хэрэгсэл буюу хөдөлмөр хамгааллын хувцас өмсөх ёстой. Учир нь санамсаргүйгээр аюулд өртөх болохыг тэд хэзээ ч мэддэггүй. КАРЕК –ийн бүх замын ажлын талбай дээр болон түүний зэргэлдээх ажлууд дээр ажиллаж байгаа бүх ажилчид ажлаа хийж байх бүх хугацаанд тод өнгийн харагдац сайтай хувцас өмсөнө.



Ажилчид болон замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулагч нарыг цаг уурын нөхцөлд тохирсон хувийн хамгаалалтын хэрэгсэл хувцасаар хангах ёстой. Үүнд өдрийн цагаар тод харагддаг мөн шөнийн цагт гэрэл ойлгогчтой цацрах чадвартай, харагдац сайтай тод өнгийн хүрэм эсвэл хантааз ордог.



Хүнд даацын ачааны машин дээр суурилуулсан хүч сулруулагч төхөөрөмж нь аюулгүйн хаалт тавих болон зам хаах боломжгүй газарт зам барилгын ажлын талбай дээр байгаа ажилчдыг хамгаалдаг .

231. Хамгийн тохиромжтой нь тод гэрэлтдэг улаан өнгийн эсвэл улбар шар өнгийн хантааз болон хүрэм юм. Хүрэм болон хантаазны урд хойно нь шар өнгийн цацардаг материалаар хийсэн хоёроос цөөнгүй эгнээ туузтай байна. Энэ нь өдрийн болон шөнийн цагаар ажилчдыг харагдах байдлыг нэмэгдүүлж өгнө. Хантааз эсвэл хүрмийг

товчилсон байх шаардлагатай. Учир нь үзэгдэц сайтай энэ хувцасны бүх гадаргуу аль ч талаасаа харагдах ёстой. Үр дүнг дээшлүүлэх үүднээс хантааз эсвэл хүрмийг цэвэр бөгөөд бүрэн бүтэн байлгана.

232. Байгаль цаг агаарын тухайн нөхцөлд тохирох шаардлага хангасан хувийн хамгааллын сайн чанарын хэрэгслийг ажилчдад нийлүүлэх үүргийг ажил олгогч

хүлээнэ. Зам дээр болон замын орчим ажиллахдаа тухайн хэрэгслийг ямагт хэрэглэх үүргийг ажиллагсад хүлээнэ.

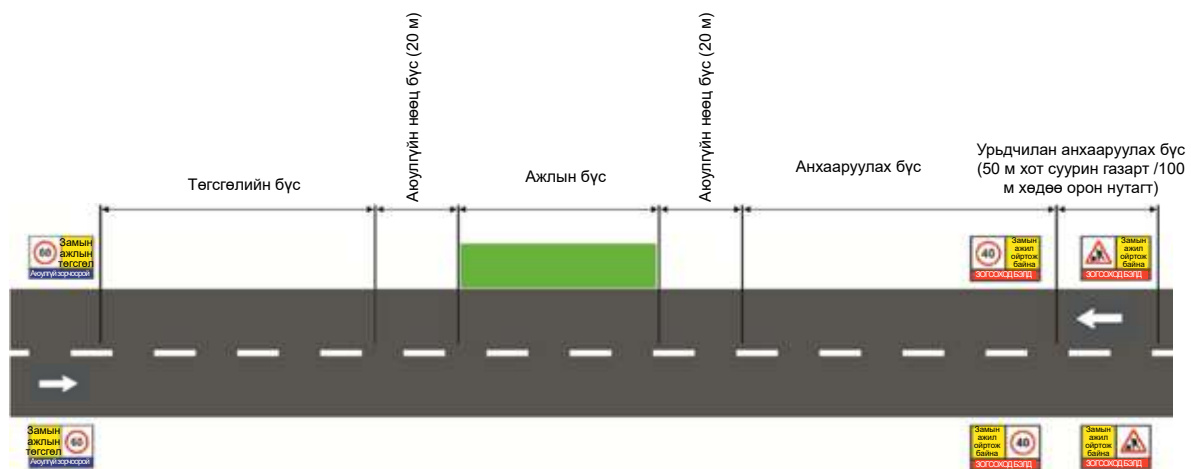


# VIII. Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөний стандарт загвар

233. Энэхүү гарын авлагад заасан бусад нөхцөлийг мөрдсөн тохиолдолд КАРЕК-ийн зам дээрх ажлын талбай дээр ашиглахад тохирсон ЗХЗБТ-ний стандарт загварыг Зураг 12-21-т харуулав. Эрсдэлийг зөв тооцож,

удирдлагын аргуудын эрэмбийг зөв хэрэглэн тухайн замын ажлын талбайд дараах байдлаар бүсчлэлийн зохион байгуулалтыг хийвэл тохиромтой байна.

**Зураг 12: Хөвөө эсвэл замын захын гадна талын ажлууд**



м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

**Зураг 13: Эсрэг хөдөлгөөнийг хэвээр үлдээж зорчих хэсгийн өргөнийг нарийвсгасан схем**

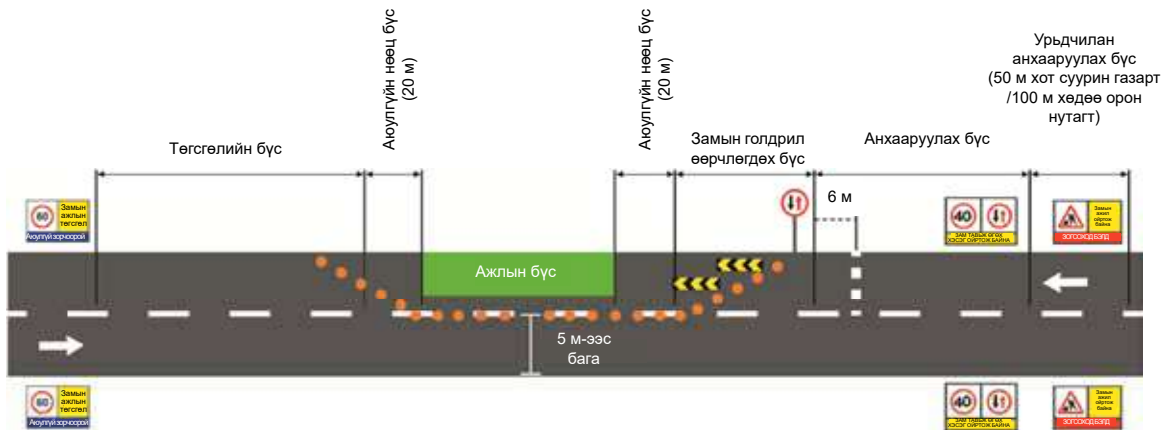


м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

**Зураг 14: Сөрөг хөдөлгөөнтэй замын барилгын ажлыг аль нэг чиглэлд нь хөдөлгөөнд давуу эрх олгож, нөгөө эгнээг хааж гүйцэтгэх схем**



м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

**Зураг 15: Эсрэг хөдөлгөөнтэй зам дээр нэг эгнээг хааж үлдсэн эгнээг нь замын хөдөлгөөний зохицуулагч ажиллуулж гүйцэтгэх ажлын схем**

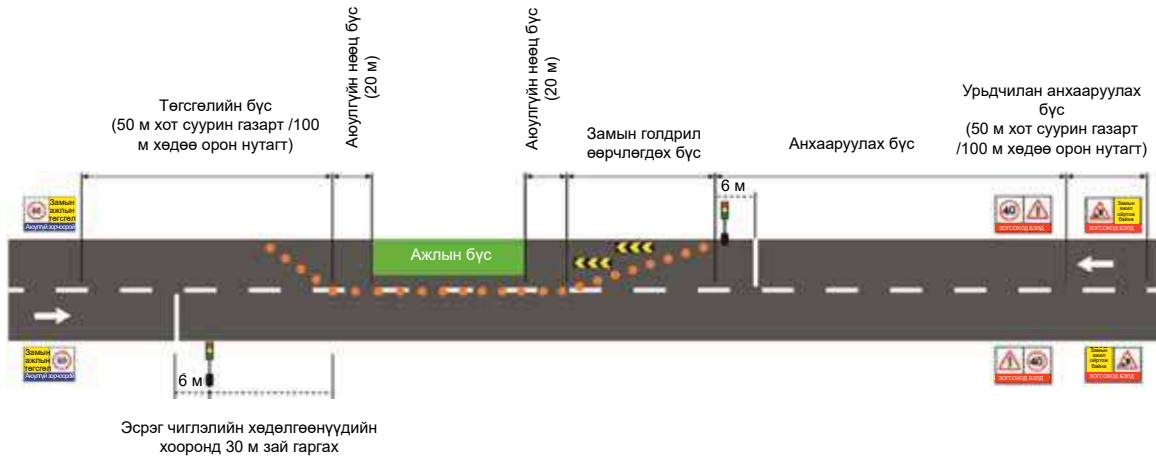


м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

### Зураг 16: Нэг эгнээг хааж нөгөө эгнээг замын хөдөлгөөний түр гэрлэн дохиогоор зохицуулан гүйцэтгэх ажлын схем

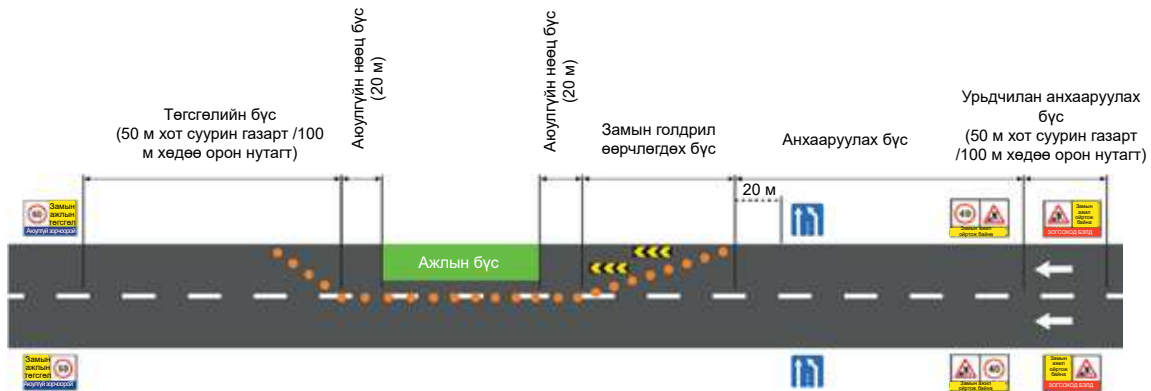


м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

### Зураг 17: Олон эгнээтэй зорчих хэсгийн баруун гар талын захын эгнээг хаах

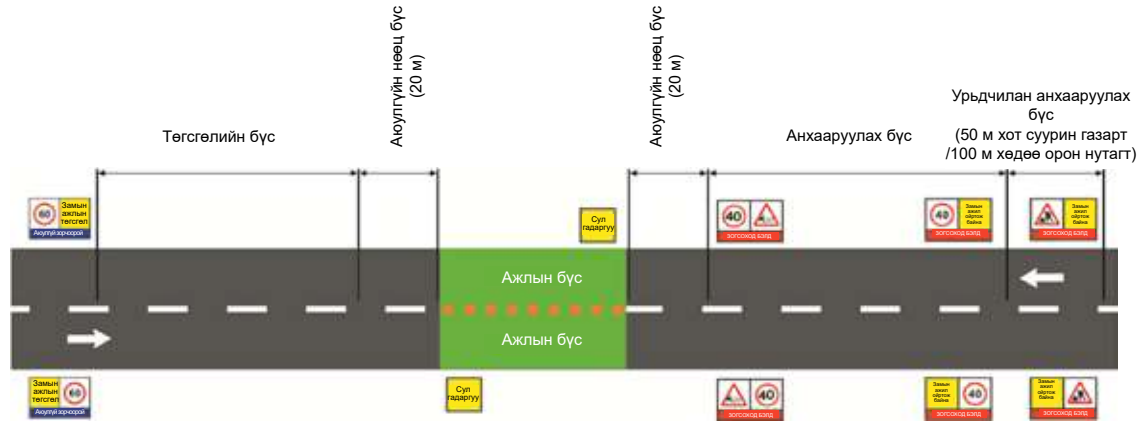


м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

**Зураг 18: Замын зорчих хэсгийг бүх өргөнөөр нь эзлэж хийх замын ажлууд**

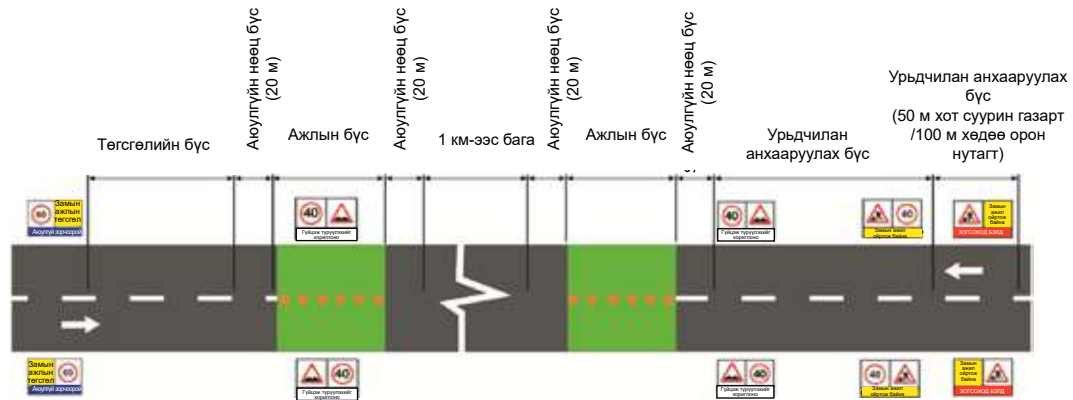


м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

**Зураг 19: Урт ажлын талбайд хоорондоо 1 км-ээс бага зайд зорчих хэсгийг бүх өргөнөөр нь эзлэж хийгдэх ажлын схем**

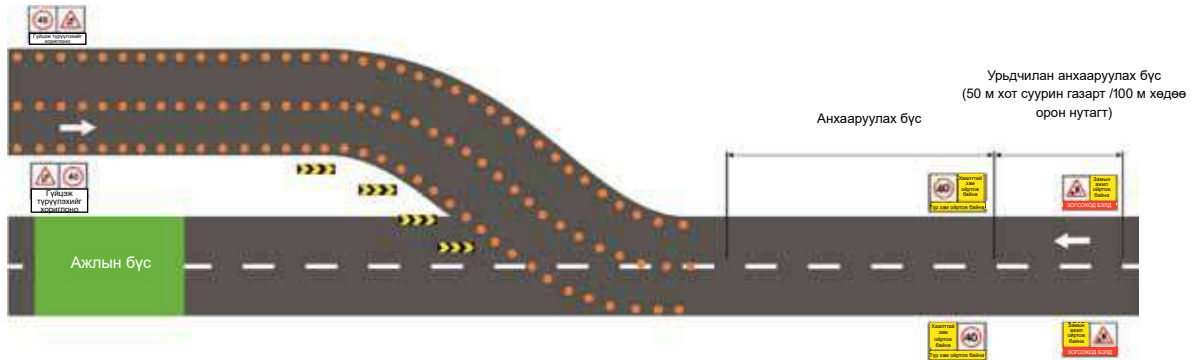


км = километр, м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

### Зураг 20: Авто замын ажлын улмаас замыг бүрэн хааж сөрөг хөдөлгөөнтэй тойрон гарах түр замтай схем түр зам

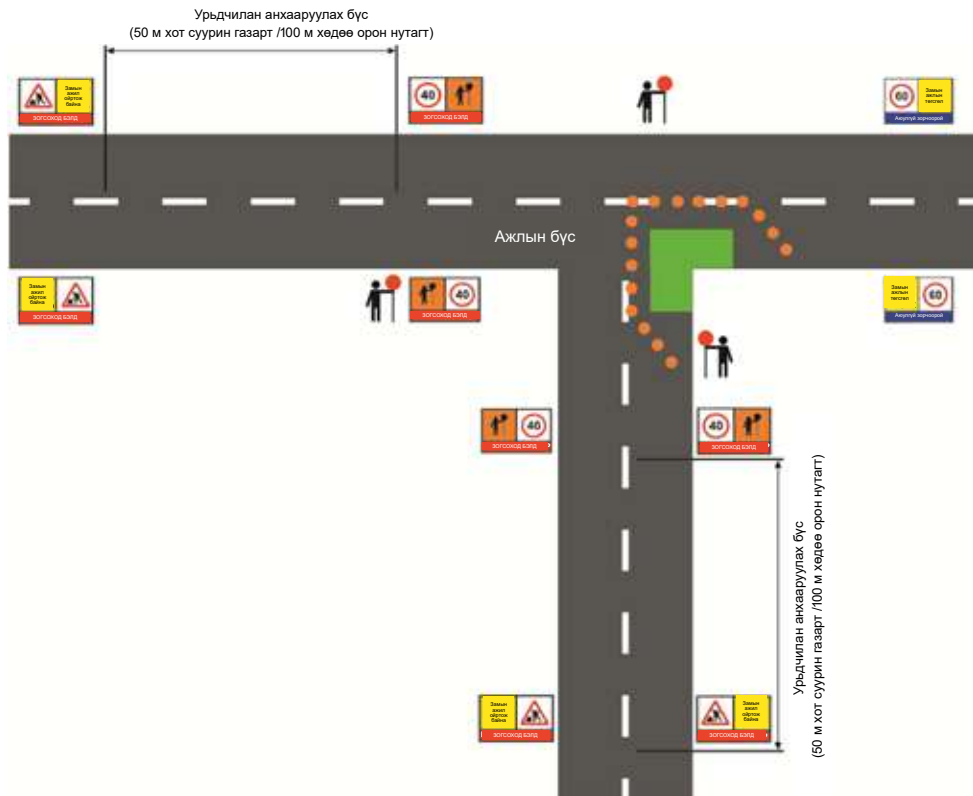


м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

### Зураг 21: Уулзварын зорчих хэсэг дэх замын ажил явуулах схем авто замын ажил



м = метр.

Тайлбар: Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө нь зөвхөн нэг чиглэлээр зорчиход зориулсан.

Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

# IX. Аюулгүй байдлын ажилтанд тустай зөвлөгөө

234. Аюулгүй байдлын ажилтан нь авто зам барилгын ажлын талбай хаана ч аюулгүй байдлыг хангах маш чухал үүрэгтэй. Аюулгүй байдлын ажилтан нь талбай дээрх ажилчид болон зам ашиглагч нарын аюулгүй байдлыг хариуцна. Хамгийн боломжит аюулгүй ажлын талбайг бий болгох зорилгоо хангахад нь аюулгүй байдлын ажилтан нь дараах зүйлүүдийг ажилдаа хэрэгжүүлэх шаардлагатай:

- КАРЕК –ийн авто зам дээрх бүх ажлын талбайд тогтмол 40 км/цагийн хурдны хязгаар тогтооно.
- ЗХЗБТ-д дэм болох үүднээс энэхүү гарын авлага дахь зурагнуудыг ашиглах.
- Ажлын бүсээс эхлэн шаардлагатай зай хэмжээнүүдийг гаргаж байх. Хөдөлгөөний урсгалын өөдөөс харж явж бай. Ирж байгаа замын хөдөлгөөнийг чиглэн алхах.
- Аюулгүйн нөөц бүс бол таны эхний тогтоох бүс. Энэ нь ажлын бүсийн хоёр талдаа 20 м урт хажуу тийшээ 1.5 м өргөн байна.
- Анхааруулах бүс болон замын голдирол өөрчлөгдөх бүсийн уртыг энэ гарын авлага дахь Хүснэгт 5 болон 6 –г ашиглаж тогтоох..
- Замын голдирол өөрчлөгдөх бүсийн урт дагуу алхах хэмжих ( Хэрвээ шаардлагатай бол).
- Дараа нь анхааруулах бүсийн уртыг гаргах.
- Урьдчилан анхааруулах бүсийн уртыг нэмж тооцож оруулах. Энэ нь тогтмол 50 м урттай байна (Хотод болон 60 км цагийн хурдтай явах газарт) эсвэл 100 м (хөдөө газарт эсвэл 60 км цагаас дээш хурдтай явах газарт).
- “Замын ажил явагдаж байна”, мөн “Зогсоход Бэлд” гэсэн урьдчилан анхааруулах тэмдгээр жолооч нарт урьд нь ажил явагдаж байгааг мэдээлэх.
- Тэмдэг, шонгуудын хоорондын зай зөв эсэхийг шалгахдаа тэдгээрийг замын хажуугаар (явган хүний зам) нүүр талыг нь харуулахгүйгээр байрлуулж зөв байршлыг сонгосноо баталгаажуулж үзнэ.Тэмдэгнүүд нь байршлаасаа ирж байгаа жолооч нарт үзэгдэх эсэхийг баталгаажуулах. Бүрэн дүүрэн баталгаатай боллоо гэж үзсэн тохиодолд зам дээр эсвэл хөвөөн дээр байрлуулах. Гэхдээ энэ нь хийгдэж байгаа ажил болон замын төрлөөс хамаарна.
- Замын хөдөлгөөний конусан тэмдгийн (эсвэл шон) хоорондох нийтлэг зай нь ажлын талбай дээр 5 м.
- “Замын ажил” гэсэн тэмдгийг ажилчид талбай дээр байх үед харуулна. Ажилчид талбайгаас явах үед тэмдгийг буулгах эсвэл халхалж бүтээх ёстой.
- “Замын хөдөлгөөний зохицуулагч” ба “Зогсоход бэлд” гэсэн тэмдэгүүдийг замын хөдөлгөөний зохицуулагч хөдөлгөөнийг зохицуулж байх тохиолдолд хамтад нь ашиглана.
- Аюулгүй байдлын ажилтан өдөрт хоёр удаа ажлын талбайг шалгана: өглөө болон үдээс хойш эсвэл орой. Алга болсон эсвэл гэмтэж эвдэрсэн тэмдэг, шон, төхөөрөмж хэрэгслэлийг засаж эсвэл орлуулж тавина.
- Ажлын талбай дээрх гэмтэл, ослын талаар нарийвчлан тэмдэглэл хөтлөх. Тэднээс сургамж авч аюулгүй байдлыг сайжруулах тал дээр өөр юу хийж болох вэ гэж байнга эрэлхийлж бай.

# Х. Замын хөдөлгөөний зохицуулагчид өгөх зааварчилгаа

235. Замын хөдөлгөөнийг зохицуулдаг хяналтын ажилтан нь зам барилгын ажлын талбай дээрх аюулгүй байдлыг хангахад маш чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэд тээврийн хэрэгсэл жолоодож байгаа хүмүүст зам барилгын ажил гүйцэтгэж байгаа гэдгийг урьдаар анхааруулах болон зам ашиглагчид хаагуур зорчих хэдийд нь явах тодорхой чиглэл өгдөг.

236. Замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь цаг агаарын аль ч нөхцөлд тохиромжтой аль болох тод өнгийн хувцастай байх нь чухал ингэснээр ирж байгаа тээврийн хэрэгсэлийн жолооч болон мотоцикл/ унадаг дугуй/ ердийн хөсөг унаж яваа хүмүүст илэрхий тод харагдах боломжтой болно. Тээврийн хэрэгсэлийн жолооч болон мотоцикл/ унадаг дугуй/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнт оролцогчдод тодорхой заалт өгөх зорилготойгоор замын хөдөлгөөний зохицуулагч нарыг “Зогс”, “Хурдаа хас” гэсэн бичиг бүхий дохиураар хангаж өгөх шаардлагатай. Энэхүү дохиур нь тухайн улс оронд төдийлөн түгээмэл ашиглагддаггүй байж болох ч эдгээр нь дэлхий даяар өргөн ашиглагддаг.



Замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь сургалтанд хамрагдсанаар барилгын ажлын талбай дээр замын хөдөлгөөний зохицуулалт хийдэг. Тэд зам ашиглагч нарт тодорхой зөв заалтуудыг өгдөг.

237. Зарим авто замын асуудал хариуцсан эрх бүхий байгууллагууд нь замын хөдөлгөөний зохицуулагчаас илүү дохиочин ажиллуулах нь элбэг байдаг. Дохиочин нь замын хөдөлгөөнд оролцогчдын анхаарлыг татахын тулд ихэвчлэн өнгийн жижигхэн дарцаг эсвэл заримдаа зайгаар ажилладаг дохиур ашиглан ажил үүргээ гүйцэтгэдэг. Дохиочинг жолооч хараад зам барилгын ажил явагдаж байгаа учраас хурдаа хасаж болгоомжтой явахыг жолооч нар ойлгоно гэсэн төсөөлөл юм. Өнгийн жижигхэн дарцаг болоод гэрэлтдэг цахилгаан дохиур нь жолооч нарын анхаарлыг татахад нэмэр төдий болох зүйл юм гэтэл тэд зам барилгын ажил явагдаж байгаа талбай дээрх аюулгүй байдлын хувьд зохицуулалт хийх эрх бүхий биш юм.

238. Зам барилгын ажил гүйцэтгэж байгаа талбай дээр жолооч нарт хаашаа, хэзээ ямар хурдтай явах талаарх мэдээлэл өгөх шаардлагатай байдаг. Энэ нь ялангуяа хоёр эгнээтэй сөрөг хөдөлгөөнтэй зам дээр замын нэг эгнээгээр замын хөдөлгөөн нэвтэрч нэг эгнээ нь хаагдсан байх тохиолдолд маш чухал. Хөдөлгөөн нэвтэрч байгаа эгнээ дээр тээврийн хэрэгсэл өөдөөсөө мөргөлдөх эрсдэлийг бууруулах маш чухал. Эдгээр нөхцөл байдалд дарцаг барьсан хүн тодорхой хэмжээний тус дэмжлэг болох ч замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь замын хөдөлгөөний хамгийн тодорхой бас уян хатан зохицуулалтыг хийдэг.

239. Захиалагчийн хувьд сургалтаар бэлтгэгдэж дадлагажсан замын хөдөлгөөний зохицуулагч “Зогс” болон “Хурдаа хас” гэсэн бичиг бүхий тэмдэг ашиглан замын хөдөлгөөнийг зохицуулалт хийхийг үндэсний замын хөдөлгөөний дүрмээр зөвшөөрүүлэх асуудлыг шийдвэрлүүлэх.

240. Гүйцэтгэгчийн хувьд замын хөдөлгөөний зохицуулагч нарыг сургалтаар бэлтгэж ажлуулах бөгөөд тэднийг ажил үүргээ сайн гүйцэтгэхэд нь зориулж тод өнгийн хувцас болон шаардлага хангасан хөдөлмөрийн багаж хэрэгсэл болох “Зогс” / “Хурдаа хас” гэсэн бичиг бүхий тусгайлсан дохиураар хангана. Энэхүү дохиур нь цэвэрхэн, дүрмийн шаардлагад нийцсэн байна.

241. Замын хөдөлгөөн зохицуулагчийн хувьд дараах зааварчилгаа ягштал мөрдөх нь чухал:

## Ажлын бэлтгэл хангах

- Хангаж өгсөн, тод өнгийн хувцасыг өмсөх. Өдөр шөнийн хантааз, ажлын хувцас эсвэл хүрмээр хангадаг. Эдгээр нь өдрийн цагаар гэрэл ойлгогчтой шөнийн цагт мөн гэрэл ойлгогч тууз хадсан хувцастай байна.
- Доор тодорхойлсоны дагуу “Зогс” / “Хурдаа хас” гэсэн бичиг бүхий дохиурыг зөв тодорхой ойлгогдохоор ашиглах. Замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь ажлын талбай дээр замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтыг хариуцна. Тээврийн хэрэгслэлийн

жолооч болон унадаг дугуй/ мотоцикл/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчдод тодорхой, шийдвэртэй байдал илэрхийлж тэдгээрийг хүндэтгэлтэй хандах нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

- (с) Замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь ажлын талбай дээрх “Замын хөдөлгөөний зохицуулагч” гэсэн тэмдэгүүдийг ажлаа эхлүүлэхдээ байрлуулах ажлын дараа хурааж авахыг хариуцна. Та ээлжийн дундаас орж ажиллаж байгаа бол тэмдгийг зөв байрлуулсан байна уу гэдгээ шалгах шаардлагатай.



Эх сурвалж: Азийн хөгжлийн банк.

### Замын хөдөлгөөн зохицуулагчийн зогсох байрлал

- (d) Хамгийн ойрхон зам барилгын ажил явагдаж байгаа талбайн эхлэл болон төгсгөл дээр хөдөлгөөн нэвтрэх эгнээний хажууд ажлын талбайн нөгөө төгсгөлд зогсож буй хөдөлгөөний зохицуулагч харж чадахуйц газар зогсоно. Хэрвээ нөгөө төгсгөл дэх зохицуулагч дараах шалтгааны улмаас үүнд хол зай, гүдгэр газар, эргэлттэй хэсэг, эсвэл бусад үзэгдэх орчин хязгаарлах зүйлээс харагдах боломжгүй байх тохиолдолд хоёр арга зам байдаг:

- Эхлэл болон төгсгөл дээр зогсох хөдөлгөөний зохицуулагч нарт хоёуланд нь харагдах байрлал дээр гуравдагч зохицуулагчийг тухайн хэсгийн дунд нь зогсоон хоёр захын зохицуулагч нарт дамжуулалт хийх эсвэл
- Радио хүлээн авагч ашиглан зохицуулагч нар хоорондоо холбоо барьж хяналт зохицуулалтыг хийх.

- (e) Замын хөдөлгөөн зохицуулагч нь ирж буй тээврийн хэрэгслийг түүний хурдны хязгаараас дор хаяж 1.5 дахин их метрийн зайнаас харах боломжтой байхаар байх ёстой. Жишээлбэл ирж буй тээврийн хэрэгсэл 80 км цагийн хурдтай явж байлаа гэж бодоход замын хөдөлгөөн зохицуулагч нь 120 метрийн цаанаас тухайн тээврийн хэрэгслийг харах боломжтой байх ёстой бөгөөд яг ижил зайнаас тээврийн хэрэгслийн жолооч бас харах боломжтой байх ёстой.

- (f) Замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь дараах нөхцөлүүдэд харагдахаар байх шаардлагатай:

- Үүрээр эсвэл үдшийн бүрэнхийд;
- Манантай, цастай, and будантай үед;
- Замын зүүн болон баруун талд өглөөд гар мандах болон орой нар жаргах үед;
- Хурц нартай байхад сүүдэртэй үед.

- (g) Замын хөдөлгөөний өмнөөс гэхдээ тээврийн хэрэгсэл нэвтэрч өнгөрөх замын гадна талд зогсох.

- (h) Ирж буй тээврийн хэрэгслийн жолоочид замын тэмдэг, төхөөрөмж саад болохооргүй байгаа эсэх мөн тэдгээр нь бие биенээ хааж байгаа эсэхийг сайтар шалгаж баталгаажуулах.

- (i) Тээврийн хэрэгсэл чамайг чиглэн зогсох боломжгүй ирэх үед юу хийх шаардлагатай тооцоолох. Түүнээс зайлан гарах зай талбайтай байх.

### Замын хөдөлгөөнийг хянах

- (j) Ямарч эргэлзээ төрүүлэхгүй шийдэмгий байх. Замын хөдөлгөөн зохицуулагч бол тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ ердийн хөсөг унан хөдөлгөөнд оролцож байгаа хүмүүсийн хувьд замын хөдөлгөөн зохицуулж хянаж байгаа гэж хардаг хүн. Тэдэнд тодорхой зөв мэдээлэл шаардлагатай байдаг. Замын хөдөлгөөн зохицуулагч нь бас ажилчдад ажлын бүсээр дамжин өнгөрөх замын хөдөлгөөнийг аюулгүй зохицуулдаг итгэлтэй хүн нь байдаг.



(к) Жолооч нарт дараах байдлаар тодорхой зөв дохиог өгөх:

- Тээврийн хэрэгслийг зогсоохын тулд “Зогс” гэсэн тэмдгийг харуулах бөгөөд замын хөдөлгөөний өөдөөс харж зогсон нөгөө гараа өргөн гарын алгаараа зогс гэсэн дохиог өгнө.
- Замын хөдөлгөөнийг хурдыг сааруулан удаашруулахын тулд тэмдгийн “Хурдаа хас” гэсэн талыг харуулах ба гараа мөрний түвшнээс дээш гаргахгүйгээр өргөн нэг хэмнэлтэйгээр дээш доош хөдөлгөн дохио өгнө.
- Ирж буй тээврийн хэрэгсэл зогссон үед дараагийн жолооч нарт тод харагдахаар шаардлагатай бол байрлалаа өөрчлөнө; хөдөлгөөний дарааллын урд онцгойрч зогсон хүмүүсийг эргэн тойрондоо бөөгнөрүүлэхгүй байх.
- Тээврийн хөдөлгөөнөөс зайлан өөрийгөө хамгаалах зайг байнга байлгах шаардлагатай.
- Ирж буй тээврийн хэрэгслийг зогсооход бүхий л цаг хугацаанд “Зогс” гэсэн тэмдгийг болон нөгөө гараа өргөсөн байрлалтай байлгана.
- Тээврийн хэрэгсэл зогсох хугацаа хоёр чиглэлийн замын хөдөлгөөний эрчим болон ажлын бүсийн

уртаас хамаарна гэдгийг санах шаардлагатай. Тээврийн хэрэгслэлийг зогсоох хугацаа хэдхэн секундээс хэдэн минутын хооронд хэлбэлзэнэ. Хөдөлгөөнийг яаран нэврүүлэхгүй, өөрийг тань яаруулахгүй байлгах. Таны тэргүүн зэргийн зорилго бол аюулгүй байдал.

- Хөдөлгөөн үргэлжлүүлэхийг зөвшөөрөхөөс өмнө эсрэг чиглэлээс ирж буй бүх хөдөлгөөн таны хажуугаар нэвтэрч ажлын талбайг өнгөртөл хүлээх шаардлагатай.
- Дараагаар нь замын хажуу руу бага зэрэг дөхөж “Хурдаа хас” гэсэн тэмдгийг эргүүлэн харуулаад, нөгөө гараараа “Үргэлжлүүлэх” гэсэн дохио өгнө.
- Хэрэв та нэг эгнээ замын хөдөлгөөнийг өөр нэг зохицуулагчтай хоёулаа зохицуулж байгаа бол та нар өөр өөрийн талын хөдөлгөөний чиглэлийг өөрчлөх, зогсоох үйлдлийг ээлжлэн гүйцэтгэнэ. Энэхүү үйл ажиллагааны журам нь хоёр замын хөдөлгөөний зохицуулагчид аюулгүй байдлын зохих түвшинг бүрдүүлж өгнө.
- Ингэснээр хоёр “Зогс” гэсэн тэмдгийг (харин “Хурдаа хас” гэсэн 2 тэмдгийг биш) нэгэн зэрэг хөдөлгөөнд ашиглаж харуулна. Энэхүү журам нь нэг эгнээ зам ашиглаж байгаа үед өөдөөсөө мөргөлдөх аюул ослын эрсдлийг бууруулдаг.

# Нэр томъёоны тайлбар

**Анхааруулах тэмдэг.** Ирж буй замын хөдөлгөөнд урьдчилан анхааруулга өгөх үүднээс зам барилгын ажлын өмнө байрлуулсан тэмдэг.

**Урьдчилан анхааруулга өгөх машин.** Ирж буй хөдөлгөөнд урьдчилан анхааруулга өгөх үүднээс богино хугацааны явуулын ажил (замын зураас гэх мэт) хийгдэж байгааг урьдчилан анхааруулахаар ажлын талбайгаас наана 1 км эсвэл түүнээс илүү зайд байрлуулсан машин.

**Анхааруулга өгөх бүс** Зам барилгын ажлын талбайд жолооч нар санаандгүй орох 6 бүсийн 2 дахь бүс. Энэ бүс нь тэдэнд ажил хийгдэж байгааг гэдгийг сануулах бүс юм.

**Ажлын бүс цагийн арга хэмжээ.** Богино хугацаанд зам барилгын ажил түр зогсох тохиолдолд шаардлагатай замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтад ашиглах хэллэг (шөнийн турш, баяр амралтын өдрүүдээр).

**КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн авто зам.** КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн хүрэн дэх тухайн нэрлэсэн үндэсний эсвэл олон улсын автозам.

**Захиалагч.** Зам болон тууш замыг хариуцсан авто замын асуудал эрхэлсэн эрх бүхий байгууллага.

**Зөвлөх.** Тухайн төслийн Захиалагчийн төлөөлөгч.

**Гүйцэтгэгч. Захиалагчид зам барилгын ажлыг гүйцэтгэхээр гэрээ байгуулсан компани.**

**Тугаарлах болон чиглүүлэх төхөөрөмжүүд.** Авто замын барилгын ажлын талбайгаар замын хөдөлгөөний траекторийг тодорхой тодорхой байлгахын тулд ашигладаг замын тэмдэг болон төхөөрөмжийн ерөнхий хэллэг.

**Байгаа замыг ашиглан тойрч гарах зам.** Хаалттай ажлын талбайг тойрч гарахаар чиглэгдсэн хуучин зам.

**Түр зам.** Хаалттай ажлын талбайг тойрч гарах ердийн бус зам. Хөдөлгөөний чиглэлийн өөрчлөлтийг замын хөвөөгөөр болон замын зорчих хэсгийн зэргэлдээх түр зам дээгүүр эсвэл нөөц замаар эсвэл тойрч гарах байдлаар зохицуулж болох хөдөлгөөний чиглэлийн өөрчлөлт.

**Урьдчилан анхааруулах тэмдэг** Зам барилгын ажлын талбайд ойртож байгааг жолооч нарт анхааруулах хамгийн эхний тэмдэг. Энэхүү тэмдгийг дөхөж буй замын хөдөлгөөнд хурдаа цааш хасахыг анхааруулах өгөх зориулалттай урьдчилан анхааруулах тэмдэгээс өмнө хотод 50 м, суурин газарт 100 м-т байрлуулна.

**Урьдчилан анхааруулгын бүс.** Зам барилгын ажлын талбайгаар өнгөрөхөд жолооч нарт зориулсан 6 бүс байхаас түүний хамгийн эхний бүс. Энэхүү бүс нь урьдчилан анхааруулах бүсэд хурдаа хасан цаашид хассан хурдтайгаар хөдөлгөөн үргэлжлүүлэхийг эртлэн анхааруулна.

**Дохиочин.** Улаан өнгийн дарцаг эсвэл бусад дохионы хэрэгсэл (гэрэлтдэг дохиур гм) ашиглан ажил гүйцэтгэж байгааг тээврийн хэрэгслэлийн жолооч нарт дохио өгөх мөн тэднийг хурдаа бууруулахад нөлөөлөх үүрэгтэй этгээд.

**Өндөр хурдны зам.** Тээврийн хэрэгсэл ерөнхийдөө 60 км цагаас дээш хурдтай явах зам.

**Толгойлж явах тээврийн хэрэгсэл.** Эсрэг хөдөлгөөнтэй зам дээр эсрэг урсгалаас ойртож ирж байгаа тээврийн хөдөлгөөнд замын тэмдэглэлийн ажил хийгдэж байгааг урьдаас анхааруулах зорилготой богино хугацааны явуулын ажлын эхэнд толгойлж явах тээврийн хэрэгсэл.

**Урт хугацааны ажил.** Зогсолтгүй ажиллагааг хангах ЗХЗБТ шаардсан, (хамгийн багадаа 24 цаг ба ихэвчлэн түүнээс илүү урт хугацаагаар) зарим үед харуул хамгаалалтгүй байж болох ажлын талбай.

**Бага хурдтай зам.** Тээврийн хэрэгсэл ерөнхийдөө 60 км цагийн хурдаас бага хурдтай явах зам.

**Хөдөлгөөнт богино хугацааны ажил.** Зам дагуу тогтмол бага хурдтай явж хийгддэг ажил (замын тэмдэглэл тавих гм) эсвэл завсар дундаа зогсолттой хийгддэг ажил (замын нөхөөс хийх) орох бөгөөд замын хөдөлгөөний эгнээг бүрэн болон хэсэгчлэн хаах болдог ажлыг хэлнэ.

**Олон эгнээ бүхий зорчих хэсэг.** Нэг чиглэлдээ хоёр ба түүнээс олон хөдөлгөөний эгнээтэй зорчих хэсэг.

**Зам ашиглагч.** Зам ашиглаж байгаа бүх төрлийн тээврийн хэрэгслэлийн жолооч, унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчид болон явган зорчигч нар.

**Зорчих хэсэг.** Хөвөө болон нэмэлт эгнээг багтаасан тээврийн хэрэгсэл зорчиход ашиглагдах замын хэсэг.

**Зам барилгын ажил.** Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн болон аюулгүй байдалд нөлөөлж болзошгүй зам дээр болон түүний дагуу хийгдэж буй аливаа ажлууд.

**Зам барилгын ажилчин** Замын хажууд болон зам дээр хийгдэж байгаа ажилд оролцож байгаа бүх хүмүүс.

**Аюулгүй байдлын хаалт.** Зорчих хэсгээс ажлын талбайг тусгаарласан, хяналтаас гарсан тээврийн хэрэгсэл нэвтрэн орж ирлээ гэхэд түүнд аль болох саад болж эсэргүүцэх мөн мөргөж ирсэн тээврийн хэрэгслэлийг буцаж зорчих хэсэг рүү чиглүүлэх зориулалттай физик биет хаалт.

**Аюулгүйн нөөц бүс.** Замын голдирол өөрчлөгдөх хэсэг болон ажлын талбайн хоорондох хоосон зай. бүс нь хөдөлгөөний зохицуулалтыг анзаараагүй жолооч нарыг ажлын бүсээс өмнө хурдаа хасах, зогсох боломж олгож алдаагаа залруулахад зориулсан бүс юм. Энэхүү бүс нь мөн зам ашиглагчдыг зам барилгын ажил, түүнд ашиглаж байгаа тээврийн хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж гэх мэт зам барилгын ажлын талбай дээрх аюул ослоос хамгаална. Аюулгүй байдлыг хангах нөөц бүс ерөнхийдөө ажлын бүсээс аль аль тийш 20 м, зам дагуу 1.5 м байна.

**Аюулгүй байдлын ажилтан.** Авто зам барилгын ажлын талбай дээр хөдөлмөрийн эрүүл ахуй, хөдөлмөр хамгаалал мөн түүнчлэн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үүднээс Гүйцэтгэгчийн томилсон этгээд.

**Хамгаалалтын машин.** Зам дээр ажиллаж байгаа ажилчдыг тээврийн хэрэгслүүд араас нь мөргөхөөс хамгалах тээврийн хэрэгсэл.

**Богино хугацааны ажлууд** Нэг өдрийн ажлын ээлж эсвэл түүнээс бага хугацаанд үргэлжлэх ажил. Богино хугацааны ажил 24 цагаас бага үргэлжлэх хугацаатай байх ба ЗХЗБТ зөвхөн хүмүүс ажил гүйцэтгэж байх үед шаардлагатай.

**Нөөц зам.** Ажлын бүсээс холуур замын хөдөлгөөн явахад зориулж барьсан богино зам. Энэ нь нэг чиглэлтэй эсвэл хоёр чиглэлтэй зам байж болох ба түр замтай төстэй.

**Ажиглагч.** Замын хөдөлгөөн ойртон ирж байгаа эсэхийг ажиглан харах түүнийг ажилчдад анхааруулах үүрэгтэй хүн.

**“Цоожлогч” машин.** Замын тэмдэглэлийн ажил гүйцэтгэхэд хамгийн ард “цоожлож” явдаг, өөрийнх нь араас дагаж яваа эсвэл ойртон ирж байгаа тээврийн хэрэгслүүдэд зам дээр ажил хийгдэж байгаа тухай урьдчилан анхааруулах, энэ хэсгийг тойрон гарах мөн түүний жолооч нь аливаа ойртон ирж буй болзошгүй аюулын тухай урьд нь ажиллаж байгаа ажилчдад анхааруулах зориулалттай тээврийн хэрэгсэл.

**Замын голдирол өөрчлөгдөх бүс.** Жолооч нар зорчих өнгөрөх зургаан бүсийн гурав дахь бүс. Энэ бүсэд жолооч нарыг хэрвээ шаардлагатай бол хэвийн явж байсан замаасаа/эгнээнээс нь шилжүүлэн аюулгүй хурдаар зөв зам руу чиглүүлэн оруулдаг. Энэ бүс нь зам барилгын бүх ажлын талбай дээр тэр бүр байх шаардлагатай байдаггүй.

**Төгсгөлийн бүс.** Энэ бүс нь ажлын талбай өнгөрсөний дараа хэвийн байдлаар замын хөдөлгөөн үргэлжилж болно гэж тооцох бүс. Тээврийн хэрэгслэлийн жолооч

болон унадаг дугуй/ мотоцикл/ ердийн хөсөг унан хөдөлгөөнд оролцогч нарт зам барилгын ажлын талбайн төгсгөлд ирлээ гэдгийг мэдээллэх бүс.

**Замын хөдөлгөөн.** Зам дээр зорчих хүмүүс, мал амьтад болон суудлын машин, ачааны машин, автобус, унадаг дугуй, мотоцикл болон ердийн хөсөг зэрэг бүх төрлийн тээврийн хэрэгслэлийн хөдөлгөөн.

**Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төхөөрөмж.** Зам ашиглагчдын хөдөлгөөнийг зохицуулах, анхааруулах, чиглүүлэх зориулалтаар зам дээр болон түүний дэргэд байрлуулдаг замын тэмдэг, конус, хаалт болон бусад төхөөрөмжүүд.

**Замын хөдөлгөөний зохицуулагч.** “Зогс”/“Хурдаа хас” гэсэн заагчтай дохиур ашиглан ажлын талбай дээр замын хөдөлгөөнийг зохицуулж, чиглүүлэх үүрэгтэй хүн.

**Замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөө.** ЗХЗБТ бол зам барилгын ажил үргэлжлэх тэр хугацаанд ажлын талбай дээр суурилуулах болон байлгаж байх бүх тэмдэг, хаалт хашлага болон бусад төхөөрөмжүүдийг тодорхой харуулсан төлөвлөгөө юм. Хэрвээ зам барилгын ажил нь шатлалтай бол ЗХЗБТ-г бүх шатанд нь зориулж боловсруулна.

**Зорчих зам.** Ажлын бүсээр дамжих түр замаар эсвэл тойрон гарах чиглэл бүхий замнал.

**Эсрэг хөдөлгөөнтэй зорчих хэсэг.** Эгнээ хооронд ямар нэгэн биет бодит хаалтгүйгээр эсрэг чиглэлийн тээврийн хэрэгслүүд зорчиход зориулсан эгнээтэй зорчих хэсэг.

**Маш богино хугацааны зам барилгын ажил.** Таван минутаас удаан үргэлжлэхгүйгээр дуусах ажил.

**Эмзэг зам ашиглагчид.** Мотортой тээврийн хэрэгслэлтэй мөргөлдсөн нөхцөлд харьцангуй “хэврэг” байх зам ашиглагчдын бүлгийг хамгийн эмзэг гэж тооцдог. КАРЕК-ийн авто замын эмзэг зам ашиглагчдын хамгийн нийтлэг бүлэг бол явган зорчигчид, унадаг дугуй/ мотоцикл/ердийн хөсгөөр хөдөлгөөнд оролцогчид юм.

**Ажлын талбай.** Зам барилгын ажил эхлээд үргэлжилж байгаа болон зам барилгын ажил гүйцэтгэж байгаа ажилчид, зам барилгын ажилд ашиглах материал болон машин/тоног төхөөрөмж байршсан газар.

**Зам барилгын ажлын талбай.** Үүнд ажлын талбайгаас гадна урьдчилан сануулах тэмдэг, замын голдирол өөрчлөгдөх хэсэг, түр замд зориулсан замын нэмэлт урт, эсвэл замын ажилд шаардлагатай бусад талбай зэрэг багтана.

**Ажлын даамал.** Зам барилгын ажил удирдуулахаар Гүйцэтгэгчийн томилсон хүн.

**Технологийн тээврийн хэрэгсэл.** Зам барилгын ажилд шаардлагатай авто машин. Замын тэмдэглэл хийхэд ашиглах машин эсвэл тоног төхөөрөмж үүнд багтаж болно. Замын тэмдэглэл хийх ажилд ажлын талбайнхаа өмнө нь байрлаж ажилладаг (замын тэмдэглэл тавих төхөөрөмж зэрэг) эсвэл ажилчдыг дагаж өөрөө явдаг төхөөрөмж.

**Ажлын бүс.** Энэ нь ажил хийгдэж байгаа бүс (бүс нутаг) юм. Энэ нь хэдхэн метрээс хэдэн километр хүртэл урттай байж болно.

## **КАРЕК-ийн Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын инженерчлэлийн гарын авлага 2** **Зам Барилгын Ажлын Аюулгүй Байдлыг Сайжруулах Нь**

Энэхүү гарын авлагад КАРЕК-ийн орнуудын зам дээр зам барилгын ажлыг хэрхэн улам бүр аюулгүй болгох талаар өгүүлнэ. Үүнд замын ажил явагдаж буй хэсгүүдэд хөдөлгөөнд оролцогчид болон замын ажилчдын аль алиных нь аюулгүй байдлыг бодолцсон хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг дээшлүүлэхэд чиглэгдсэн замын ажлын зохион байгуулалтын дэвшилтэд практик арга ажиллагааг КАРЕК-ийн орнуудын замын асуудал хариуцсан байгууллагуудад ойлгомжтой, энгийн зөвлөмж байдлаар санал болгож байна. Гарын авлагад “зургаан бүс”-ийг ашиглах үйл явц болон замын хөдөлгөөний зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг хэрхэн боловсруулах, хэрэгжүүлэх, мөн зам барилгын талбайн аюулгүй байдлыг хэрхэн удирдан зохион байгуулах талаарх мэдээлэл багтсан болно. Энэхүү гарын авлага нь төслийн менежерүүд, төсөллөгчид, хяналтын зөвлөхүүд, гэрээт гүйцэтгэгчид, барилгын даамлууд болон талбайн аюулгүй байдлын асуудлаар хариуцлага хүлээх бусад бүх этгээдэд зориулсан чухал арга зүйн материал агуулсан гарын авлага юм.

### **Төв Азийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (КАРЕК) хөтөлбөрийн талаарх товч танилцуулга**

Төв Азийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (КАРЕК)-ны хөтөлбөр нь бүс нутгийн улс орнууд болон хөгжлийг дэмжигч олон улсын байгууллагаас бүрдэх, хамтын ажиллагаагаар дамжуулан хөгжлийг дэмжих, ингэснээр эдийн засгийн илүү хурдацтай өсөлтийг авчирч, ядуурлыг бууруулах нэгдмэд зорилго бүхий 11 гишүүний түншлэлд суурилсан хөтөлбөр юм. Хөтөлбөрийн үндсэн зарчим бол “Сайн хөрш, Сайн түнш, Сайхан ирээдүй”. Хөтөлбөрийн гишүүн орнууд: Афганистан, Азербайжан, БНХАУ, Гүрж Улс, Казахстан, Киргизийн БНУ, Монгол Улс, Пакистан, Тажикистан, Туркмшцистан, Узбекистан. АХБ КАРЕК хөтөлбөрийн ажлын албаны үүргийг гүйцэтгэдэг.

### **Азийн хөгжлийн банкны талаарх товч танилцуулга**

Ядуурлаас ангид Ази, Номхон далайн бүс нутаг бол АХБ-ны алсын хараа билээ. Хөгжиж буй гишүүн орнууддаа ядуурлыг бууруулж ард иргэдийнхээ амьжиргааг дээшлүүлэхэд нь дэмжлэг туслалцаа үзүүлэх явдалд АХБ-ны эрхэм зорилго оршдог. Тус бүс нутаг маш их амжилтад хшүрсэн хэдий ч дэлхийн ядуусын томоохон хэсэг энэ бүс нутагт хамаарч байна. АХБ нь нэн ядуурлыг үгүй болгох хүчин чармайлтынха хүрээнд эдийн засгийн хүртээмжтэй өсөлт, байгаль орчны хувьд даахуйц, тогтвортой хөгжил, бүс нутгийн хамтын ажиллагааг хөхиүлэн дэмждэг. Тус байгууллагын нийт 67 гишүүн орны 48 нь тухайн бүс нутагт орших бөгөөд хөгжиж буй гишүүн орнууддаа дэмжлэг үзүүлэх гол хэрэгслүүдэд бодлогын хэлэлцэл, зээл, өөрийн хөрөнгийн хөрөнгө оруулалт, баталгаа, буцалтгүй тусламж, техникийн туслалцаа зэрэг багтана.



**КАРЕК-ийн ажлын алба**  
[www.carecprogram.org](http://www.carecprogram.org)

**Азийн Хөгжлийн Банк**  
6 АХБ өргөн чөлөө, Мандалуён хот  
1550 Манил хот, Филиппин улс  
[www.adb.org](http://www.adb.org)