



НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН  
ТАМГЫН ГАЗАР



НИЙСЛЭЛИЙН НИЙТИЙН  
ТЭЭВРИЙН ГАЗАР



Asian Infrastructure Research Institute  
АЗИЙН ДЭД БҮТЦИЙН СУДАЛГААНЫ  
ХҮРЭЭЛЭН НҮТББ



"ЖОНШТ-УУЛ" ХХК



ДҮҮЖИН ТЭЭВРИЙН ТӨСЛИЙН  
НАРИЙВЧИЛСАН

# ТЭЗҮ

ТЕХНИК ЭДИЙН ЗАСГИЙН  
ҮНДЭСЛЭЛ

УЛААНБААТАР



Азийн дэд бүтцийн судалгааны хүрээлэн  
Захиргаа  
Удирдах зөвлөлийн дарга  
Жүгдэр БУУРЧ

2022 ОН

#### ХАРИУЦЛАГА:

Энэхүү судалгааны ажил нь Монгол Улсын Засгийн Газар болон Бүгд Найрамдах Франц Улсын Засгийн газрын найрсаг харилцаа, хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх, Монгол Улсын эдийн засгийн хөгжлийг дэмжих хэлэлцээрийн хүрээнд хэрэгжиж буй “Нийслэлийн нийтийн тээвэрт дүүжин замын тээвэр нэвтрүүлэх” төслийн техник эдийн засгийн үндэслэлийг боловсруулах судалгааны ажил болно. Судалгааны ажлын үр дүн нь өнөөгийн нөхцөл байдал, ирээдүйн хэтийн төлөвлөлтийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй арга аргачлалд тулгуурласан дүгнэлт, зөвлөмж болно. Иймээс судлаачийн багийн гаргасан дүгнэлт, санал, зөвлөмж нь Монгол Улсын Засгийн Газар болон Бүгд Найрамдах Франц Улсын Засгийн газрын хооронд байгуулсан гэрээ хэлэлцээрийн хэрэгжилт болон цаашид авах арга хэмжээнд үнэлэлт, дүгнэлт өгөөгүй гэдгийг анхаарна уу.

#### БОЛОВСРУУЛСАН:



#### АЗИЙН ДЭД БҮТЦИЙН СУДАЛГААНЫ ХҮРЭЭЛЭН НҮТББ

Хаяг: Улаанбаатар хот, Хан-Уул дүүрэг,

11-р хороо, 7-1

Утас: +(976) 95227397

Имайл: [airimongolia@gmail.com](mailto:airimongolia@gmail.com)

Тайлангийн хуудасны тоо:



НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН  
ТАМГЫН ГАЗАР



НИЙСЛЭЛИЙН НИЙТИЙН  
ТЭЭВРИЙН ГАЗАР



АЗИЙН ДЭД БҮТЦИЙН СУДАЛГААНЫ  
ХҮРЭЭЛЭН НҮТББ



“ЖОНШТ-УУЛ” ХХК

## ДҮҮЖИН ТЭЭВРИЙН ТӨСЛИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ТЕХНИК ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНДЭСЛЭЛ

# ЭЦСИЙН ТАЙЛАН

УЛААНБААТАР

2022 ОН



## ӨМНӨХ ҮГ

Бүгд Найрамдах Франц Улс /БНФУ/-ын Засгийн газар нь Монгол Улсын Засгийн газрын тэргүүлэх ач холбогдол бүхий Нийслэлийн нийтийн тээвэрт дүүжин замын тээврийг нэвтрүүлэх төсөлд зориулан Монгол Улсын Засгийн газарт 60,700,000 евро /жаран сая долоон зуун мянган евро/-гийн санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэхийг зөвшөөрч 2020 оны 9 дүгээр сарын 1-нд хэлэлцээр хийгдсэн. Хэлэлцээрийн 1 дүгээр зүйлд заасан санхүүгийн дэмжлэгийг авахын тулд Францын гүйцэтгэгч болон Монголын худалдан авагчийн хооронд гарын үсэг зурсан гэрээний эрх 2020 оны 9 дүгээр сарын 1-ний өдрийн дотор нээгдсэн байна гэж заажээ. Түүнчлэн Хэлэлцээрийн 1 дүгээр заасан төслийн бүрэлдэхүүн хэсгийг дараах байдлаар тодорхойлсон. Үүнд:

- Улаанбаатар хотод дүүжин тээврийн замын эхний шугамыг Баянхошуу-Ханын материал-3,4 дүгээр хорооллын эцэс чиглэлээр барьж, ашиглалтад оруулах ба хоёр дахь шугамыг 7 буудал-Дарь эх-Сансарын тойруу гэсэн чиглэлд барихад шаардагатай техник, эдийн засгийн үндэслэлийг боловсруулна (дүн дээд тал нь 35,400,000 евро).

- Хоёр дахь шугамын техник, эдийн засгийн үндэслэлээр тооцсон үнийн дүнг Франц болон Монголын эрх бүхий байгууллагууд баталсан тохиолдолд уг шугамыг барьж, ашиглалтад оруулна (дүн дээд тал нь 25,300,00 евро) гэж тус тус заасан байна.



## СУДАЛГААНЫ БАГ

Док. Э.Эрдэнэчимэг	Төслийн удирдагч
МУГБ, Проф, Док Б.Сайнжаргал	Нягтлан бодох бүртгэл, санхүүгийн шинжээч
Проф. Док. Б.Асралт	Нийтийн тээврийн судлаач
Ж.Алтанцэцэг	Геодизийн зөвлөх инженер
О.Нарантуяа	Инженер-геологич
Ч.Чүлтэмнамбар	Холбооны инженер, зураг төсвийн инженер
Ш.Чулуунбаатар	Инженер гидрогеологич
Г.Гансүх	Цахилгааны инженер
А.Жайнаган	Цахилгааны инженер
Э.Нямбаяр	Газарзүйн мэдээллийн сангийн ахлах мэргэжилтэн
Д.Гэрэлээ	Дулааны инженер
Н.Нандинцэцэг	Ус хангамж, ариутгал татуургын инженер
Э.Наранбаатар	Нийтийн тээврийн сүлжээний PTV VISUM, PTV VISSIM програм хангамжийн мэргэжилтэн
Э.Төрболд	Эдийн засагч
С.Анхбаяр	Мэргэшсэн хот төлөвлөгч
Б.Өлзийбаяр	Мэргэшсэн хот төлөвлөлтийн архитектур
Д.Хандсүрэн	Төслийн нарийн бичиг
Д.Дариймаа	Тээвэр логистикийн мэргэжилтэн
М.Мөнхдулам	Санхүүгийн мэргэжилтэн



## ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

БНФУ	Бүгд Найрамдах Франц Улс
ИТХ	Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурал
ТЭЗҮ	Техник эдийн засгийн үндэслэл
УИХ	Улсын Их Хурал
ГХГЗЗГ	Газрын харилцаа, геодези, зураг зүйн газар
ГБЗЗМТ	Геодези, байр зүйн зургийн мэдээллийн төв
GNSS систем	Global Navigation Satellite System (Дэлхий нийтийн хиймэл дагуулуудын навигацййн систем)
MONREF97	Mongolian ITRF realization from 1997 – Монгол улсын GNSS-ийн тулгуур сүлжээ
WGS-84	World Geodetic System- 1984 оны Дэлхий нийтийн геодезийн систем
UTM	Universal Transverse Mercator- Дэлхийн хөндлөн меркаторын тусгаг
C.O.R.S	Continuously Operation Reference Station – Байнгын ажиллагаатай суурин станц
RTK	Real Time Kinematic – Бодит Цагийн Кинематик
GPS	Global Positioning System-Дэлхий нийтийн байрлалын систем буюу хиймэл дагуулын технологиор байрлал тодорхойлох систем
RINEX	Receiver Independent Exchange format – GPS-ийн түүхий өгөгдөл
PDOP	Position of Delusion of Precision (Хиймэл дагуулын геометрийн байрлалын нарийвчлал)





## АГУУЛГА

### Судалгааны ажлын хураангуй

01

#### Судалгааны ажлын зорилго, аргачлал

- 1.1 Ерөнхий суурь мэдээлэл
- 1.2 Үндэслэл
- 1.3 Үндсэн зорилго, зорилтууд
- 1.4 Судалгааны арга аргачлал
- 1.5 Ажлын цар хүрээ, хүрэх үр дүн
- 1.6 Ажлын төлөвлөгөө

02

#### Улаанбаатар хотын хөгжлийн бодлого, төлөвлөлтийн тойм

- 2.1 Улаанбаатар хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний тойм
- 2.2 Хэрэгжиж буй бодлогын баримт бичиг, хөтөлбөрийн тойм

03

#### Улаанбаатар хотын өнөөгийн байдал, хэтийн төлөв

- 3.1 Газарзүйн байдал, уур амьсгал
- 3.2 Хүн ам
- 3.3 Нийгэм эдийн засаг

04

#### Төлөвлөлтийн бүсийн өнөөгийн байдал, хэтийн төлөв

- 4.1 Төлөвлөлтийн бүсийн хүн ам, нийгэм эдийн засаг
- 4.2 Инженер геологи

## 05

### Төлөвлөж буй дүүжин тээврийн системийн төлөвлөлтийн шийдэл

- 5.1 Байр зүй
- 5.2 Инженер геологи
- 5.3 Трасс төлөвлөлт
- 5.4 Зогсоол төлөвлөлт
- 5.5 Дүүжин тээврийн технологи

## 06

### Хөрөнгө оруулалт, ашиг алдагдлын тооцоо

- 6.1 Төслийн үр ашиг
- 6.2 Төслийн ажлын эдийн засгийн тооцоолол
- 6.3 Санхүүгийн үр ашгийн шинжилгээ

## 07

### Дүгнэлт, зөвлөмж

## ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 2.1.	Монгол Улс болон Нийслэлийн хэмжээний хөгжлийн бодлогын баримт бичгийн зорилгод хийсэн харьцуулалт.....	27
Хүснэгт 2.2.	Монгол Улс, Нийслэлийн хөгжлийн бодлогын баримт бичгийн алсын хараа, эрхэм зорилго, үзэл баримтлалууд.....	27
Хүснэгт 2.3.	Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт нийтийн тээврийн сүлжээг хөгжүүлэхээр тусгасан байдал .	29
Хүснэгт 3.1.	Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд.....	37
Хүснэгт 3.2.	Салхины дундаж хурд, м/сек.....	42
Хүснэгт 3.3.	Улаанбаатар хотын салхины чиглэл, дундаж хурд, м/сек.....	42
Хүснэгт 3.4.	Агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулах бодис .....	47
Хүснэгт 3.5.	Агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулах бодисын дундаж агууламж, мкг/м <sup>3</sup> .....	49
Хүснэгт 3.6.	Агаарын чанарын индекс .....	49
Хүснэгт 3.7.	Улаанбаатар хотын агаар дахь бохирдуулагч бодисын хоногийн дундаж агууламж, мг/м <sup>3</sup> , XII сард.....	50
Хүснэгт 3.8.	Улаанбаатар хотод оршин суугаа хүн амын тоо, 2021 он.....	53
Хүснэгт 3.9.	Улаанбаатар хотын ДНБ, тэрбум төгрөг, 2021-2040 он .....	57
Хүснэгт 3.10.	Улаанбаатар хотын ДНБ, нэг хүнд ногдох ДНБ.....	57
Хүснэгт 3.11.	Улаанбаатар хотын нийгэм, эдийн засгийн голлох үзүүлэлтүүд.....	59
Хүснэгт 3.12.	Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээ, оноор.....	66
Хүснэгт 4.1.	Хүн ам өрхийн тоо хүйсээр /Трасс 1/ .....	72
Хүснэгт 4.2.	Хүн ам насны бүлгээр /Трасс 1/ .....	73
Хүснэгт 4.3.	Хүн ам өрхийн тоо хүйсээр /Трасс 2/ .....	74
Хүснэгт 4.4.	Хүн ам насны бүлгээр /Трасс 2/ .....	75
Хүснэгт 4.5.	Хүн ам өрхийн тоо хүйсээр /Трасс 3/ .....	76
Хүснэгт 4.6.	Хүн ам насны бүлгээр /Трасс 3/ .....	77
Хүснэгт 4.7.	Хүн ам өрхийн тоо хүйсээр /Трасс 4/ .....	78
Хүснэгт 4.8.	Хүн ам насны бүлгээр /Трасс 4/ .....	79
Хүснэгт 4.9.	Хүн ам өрхийн тоо хүйсээр /Трасс 5/ .....	80
Хүснэгт 4.10.	Хүн ам насны бүлгээр /Трасс 5/ .....	81
Хүснэгт 4.11.	Хувилбар 1-ын 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо.....	82
Хүснэгт 4.12.	Хувилбар 1-ын 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо .....	82
Хүснэгт 4.13.	Хувилбар 1-ын зогсоолоос 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо .....	83
Хүснэгт 4.14.	Хувилбар 2-ын зогсоолоос 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо.....	83
Хүснэгт 4.15.	Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо .....	84

Хүснэгт 4.16.	Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн зогсоолоос 1 км-дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо .....	85
Хүснэгт 4.17.	Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн зогсоолоос 1 км-дэх сургууль, суралцагчдын тоо .....	85
Хүснэгт 4.18.	Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо .....	86
Хүснэгт 4.19.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо .....	87
Хүснэгт 4.20.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо.....	87
Хүснэгт 4.21.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг /хувилбар 1/ чиглэлийн тээврийн хэрэгслийн тоо .....	88
Хүснэгт 4.22.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг /хувилбар 2/ чиглэлийн тээврийн хэрэгслийн тоо .....	89
Хүснэгт 4.23.	Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэл дахь тээврийн хэрэгслийн тоо .....	90
Хүснэгт 4.24.	Централ тауэр-Будда цогцолбор дахь тээврийн хэрэгслийн тоо .....	91
Хүснэгт 4.25.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэл дахь тээврийн хэрэгслийн тоо .....	93
Хүснэгт 4.26.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг хувилбар 1-ын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар.....	94
Хүснэгт 4.27.	Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /хувилбар1/.....	95
Хүснэгт 4.28.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг хувилбар 2-ын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар.....	97
Хүснэгт 4.29.	Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Хувилбар 2/.....	97
Хүснэгт 4.30.	Зайсан-Хүүхдийн ордон трассын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар .....	99
Хүснэгт 4.31.	Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Зайсан-Хүүхдийн ордон.....	100
Хүснэгт 4.32.	Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор трассын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар.....	103
Хүснэгт 4.33.	Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор/ .....	104
Хүснэгт 4.34.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг трассын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар .....	107
Хүснэгт 4.35.	Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг/.....	107
Хүснэгт 4.36.	Нийтийн тээврийн үйлчилгээний чиглэлийн тоо .....	110
Хүснэгт 4.37.	Баянхошуу-Гэмтэл чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 1/.....	110
Хүснэгт 4.38.	Гэмтэл-Баянхошуу чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 1/.....	111
Хүснэгт 4.39.	Нийтийн тээврийн зорчилтын OD matrix 2021 оны байдлаар /хувилбар 1/.....	111
Хүснэгт 4.40.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /хувилбар 1/ .....	112
Хүснэгт 4.41.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /хувилбар 1/ .....	112
Хүснэгт 4.42.	Зогсоолоос 500 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 1/.....	112
Хүснэгт 4.43.	Зогсоолоос 1000 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 1/ .....	112
Хүснэгт 4.44.	РТV Visum Зорчигч эрэлт /2022 он/ хувилбар 1.....	113
Хүснэгт 4.45.	РТV Visum Зорчигч эрэлтийн OD Matrix /2040 он/ хувилбар 1.....	114
Хүснэгт 2.4.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн дүүжин тээврийн өгөгдөл /хувилбар 1/.....	115
Хүснэгт 4.46.	Баянхошуу-Гэмтэл чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 2/.....	116
Хүснэгт 4.47.	Баянхошуу-Гэмтэл чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 2/.....	116

Хүснэгт 4.48.	Гэмтлийн эмнэлэг-Баянхошуу чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 2/ .....	117
Хүснэгт 4.49.	Нийтийн тээврийн зорчилтын OD matrix 2021 оны байдлаар /хувилбар 1/ .....	117
Хүснэгт 4.50.	Зогсоолоос 500 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 2/.....	117
Хүснэгт 4.51.	Зогсоолоос 1000 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 2/ .....	117
Хүснэгт 4.52.	РТV Visum Зорчигч эрэлт /2022 он/ хувилбар 2/ .....	118
Хүснэгт 2.5.	РТV Visum Зорчигч эрэлт /2040 он/ хувилбар 2.....	119
Хүснэгт 4.53.	Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Трасс3/ .....	120
Хүснэгт 4.54.	Хүүхдийн ордон-Зайсан чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Трасс3/ .....	121
Хүснэгт 4.55.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /Зайсан-Хүүхдийн ордон/.....	122
Хүснэгт 4.56.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /Зайсан-Хүүхдийн ордон/.....	122
Хүснэгт 4.57.	Будда цогцолбор-Централ тауэр чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Трасс4/.....	123
Хүснэгт 4.58.	Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Трасс4/ .....	124
Хүснэгт 4.59.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /Централ-Тауэр-Будда бурхант цогцолбор/ .....	126
Хүснэгт 4.60.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /Централ-Тауэр-Будда бурхант цогцолбор/ .....	126
Хүснэгт 4.61.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зорчилтын судалгаа .....	126
Хүснэгт 4.62.	Гэмтлийн эмнэлэг-Яармаг чиглэлийн зорчилтын судалгаа .....	127
Хүснэгт 4.63.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг/ .....	127
Хүснэгт 4.64.	Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг/ .....	127
Хүснэгт 5.1.	Нэр томёоны тайлбар.....	130
Хүснэгт 5.2.	Баг бүрэлдэхүүний жагсаалт.....	133
Хүснэгт 5.3.	Ажлын тоо хэмжээ .....	134
Хүснэгт 5.4.	Ашиглах боломжтой цэгийн жагсаалт .....	135
Хүснэгт 5.5.	Баг бүрэлдэхүүн, ашигласан тоног төхөөрөмж .....	136
Хүснэгт 5.6.	Статик хэмжилтийн горим .....	136
Хүснэгт 5.7.	Параметр .....	137
Хүснэгт 5.8.	Солбилцлын эрин лүү хөрвүүлсэн байдал.....	138
Хүснэгт 5.9.	GNSS-ийн үндсэн сүлжээний согоот цэгээс бодсон бодолт .....	139
Хүснэгт 5.10.	GNSS-ийн үндсэн сүлжээний согоот цэгээс дэд сүлжээг бодсон бодолт .....	140
Хүснэгт 5.11.	Зураглалын С ангийн сүлжээний зөвшөөрөгдөх хэмжээ .....	141
Хүснэгт 5.12.	GNSS-ийн үндсэн болон дэд сүлжээний цэгээс зураглалын сүлжээг бодсон бодолт.....	141
Хүснэгт 5.13.	М-48. Линия №15: Гр.рп 192- М 0138 . 3-р класс.....	142
Хүснэгт 5.14.	Шууд чиглэлийн хэмжилтийн зогсоол дээр тоолол авах дараалал.....	143
Хүснэгт 5.15.	Урвуу чиглэлийн хэмжилтийн зогсоол дээр тоолол авах дараалал .....	143
Хүснэгт 5.16.	Өндрийн I, II ангийн сүлжээний зөвшөөрөгдөх алдаа.....	144
Хүснэгт 5.17.	Шууд ба урвуу хэмжилтийн зай, өндөржилтийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ .....	144
Хүснэгт 5.18.	Нивелирдлэгийн II болон III ангийн өндрийн харьцуулалт .....	145
Хүснэгт 5.19.	Нивелирдлэгийн II анги болон ODON-ийн IV ангийн өндрийн харьцуулалт .....	146
Хүснэгт 5.20.	Инженерийн шугам сүлжээ .....	152

Хүснэгт 5.21.	Голын ай савын усны баланс ба урсацын өөрчлөлт .....	156
Хүснэгт 5.22.	Голуудын үерийн янз бүрийн хангамж бүхий урсац.....	157
Хүснэгт 5.23.	БНБД 23.01.09-ийн дагуу хотын станцуудын мэдээ .....	159
Хүснэгт 5.24.	Дүүжин тээврийн технологийн системийн харьцуулалт .....	218
Хүснэгт 6.1.	Агаарын дүүжин тээврийн Баянхошуу-Ханын материал- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зорчигч урсгалын төлөвлөлт-1 .....	222
Хүснэгт 6.2.	Агаарын дүүжин тээврийн Баянхошуу-Ханын материал- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зорчигч урсгалын төлөвлөлт-2.....	222
Хүснэгт 6.3.	Нэг зорчигчийг тээвэрлэх зардал.....	223
Хүснэгт 6.4.	Дүүжин тээврийн олон улсын төслүүд .....	224
Хүснэгт 6.5.	Төсвийн тооцоолол хувилбараар Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг .....	224
Хүснэгт 6.6.	Хувилбар 1 төсвийн тооцоолол .....	225
Хүснэгт 6.7.	Хувилбар 2 төсвийн тооцоолол .....	225
Хүснэгт 6.8.	Төсвийн тооцоолол, хувилбараар.....	226
Хүснэгт 6.9.	Хувилбаруудын харьцуулалт.....	227
Хүснэгт 6.10.	Дүүжин тээврийн хүчин чадал.....	227
Хүснэгт 6.11.	Санхүүгийн шинжилгээний хувилбарууд .....	227
Хүснэгт 6.12.	Санхүүгийн шинжилгээнд ашигласан нөхцөлүүд.....	228
Хүснэгт 6.13.	Хүний нөөц.....	229
Хүснэгт 6.14.	Цахилгаан зарцуулалт .....	230
Хүснэгт 6.15.	Хувилбар 1 санхүүгийн баланс, сая төгрөг .....	230
Хүснэгт 6.16.	Хувилбар 2 санхүүгийн баланс, сая төгрөг .....	231
Хүснэгт 6.17.	Хувилбар 3 санхүүгийн баланс, сая төгрөг .....	231
Хүснэгт 6.18.	Хувилбар 4 санхүүгийн баланс, сая төгрөг .....	232
Хүснэгт 6.19.	Үр ашгийн шинжилгээний үр дүн .....	232

## ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1.1.	Ажлын аргачлал.....	15
Зураг 2.1.	Судалсан баримт бичгүүдийн ангилал .....	25
Зураг 2.2.	Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний нийтийн тээврийн сүлжээ төлөвлөлт .....	31
Зураг 3.1.	Нийслэлийн газар дүрөийн зураг.....	35
Зураг 3.2.	Нийслэлийн агаарын дундаж тщмператур .....	38
Зураг 3.3.	Нийслэлийн дундаж хур тунадасны хэмжээ.....	40
Зураг 3.4.	Нийслэлийн салхины дундаж хурд .....	41
Зураг 3.5.	Нийслэлийн сзонхилох ур хөрсний тархалт .....	44
Зураг 3.1.	Улаанбаатар хотын оршин суугаа хүн амын тоо, 2021 он.....	54
Зураг 3.2.	Хүн амын суврага, 2021, 2040 он .....	54
Зураг 3.3.	Улаанбаатар хотын хүн амын шилжих хөдөлгөөн.....	56
Зураг 3.4.	Аж үйлдвэрийн салбарын бүтэц, эзлэх хувиар.....	58
Зураг 3.5.	Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин, улирлаар.....	61
Зураг 4.1.	Баянхошуу дэд төвийн төлөвлөлт.....	71
Зураг 4.2.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ын зорчигч эрэлт 2022 он PTV Visum ..	113
Зураг 4.3.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ын зорчигч эрэлт 2040 он PTV Visum ..	114
Зураг 4.4.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ын зорчигч эрэлт 2022 он PTV Visum ..	118
Зураг 4.5.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ын зорчигч эрэлт 2040 он PTV Visum ..	119
Зураг 5.1.	GNSS-ийн үндсэн сүлжээг холбож бодсон байдал .....	139
Зураг 5.2.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг орчмын талбайн төлөвлөлт .....	148
Зураг 5.3.	Хотын төв-Зайсан орчмын талбайн төлөвлөлт.....	149
Зураг 5.4.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг орчмын талбайн төлөвлөлт .....	150
Зураг 5.5.	Таних тэмдэг, шугамын төрлийн шинж чанар, давхаргын дугаар .....	154
Зураг 5.6.	Туул голын зарим цутгал гол, горхинуудын тодорхойлолтууд .....	156
Зураг 5.7.	Улаанбаатар хотын 2040 он хүртлэх хөгжлийн ерөнхий төлвөлгөгөө .....	165
Зураг 5.8.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ийн дагуу огтлол.....	168
Зураг 5.9.	Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ийн дагуу огтлол.....	171
Зураг 5.10.	Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн дагуу огтлол .....	173
Зураг 5.11.	Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн дагуу огтлол .....	176
Зураг 5.12.	Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн дагуу огтлол.....	179
Зураг 5.13.	Дүүжин тээврийн кабин .....	210
Зураг 5.14.	Дүүжин тээврийн салдаг холбогч бэхэлгээ, ган татлага .....	211
Зураг 5.15.	Ган татлага .....	211

Зураг 5.16. Цамхаг .....	212
Зураг 5.17. Эргэдэгч дугуй бул .....	212
Зураг 5.18. Дүүжин тээврийн дамар .....	212
Зураг 5.19. Дүүжин тээврийн гогцоо .....	213
Зураг 5.20. Зогсоол / Терминал .....	214
Зураг 5.21. Дан татлага - Mono-cable .....	214
Зураг 5.22. Дан татлагын системийн бүдүүвч схем .....	215
Зураг 5.23. Давхар татлага - Bi-cable .....	215
Зураг 5.24. Давхар татлагын системийн бүдүүвч схем .....	215
Зураг 5.25. Гурвалсан татлагын систем .....	216
Зураг 5.26. Гурвалсан татлагын системийн бүдүүвч схем .....	216
Зураг 5.27. Хос татлагын систем .....	216
Зураг 5.28. Хос татлагын системийн бүдүүвч схем .....	217
Зураг 5.29. Aerial Tram татлагын систем .....	217
Зураг 5.30. Aerial Tram хос системийн бүдүүвч схем .....	217





## 01. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО, АРГАЧЛАЛ

### 1.1. ҮҮСЭЭД БУЙ НӨХЦӨЛ БАЙДАЛ

Монгол Улсын Засгийн газар болон Бүгд Найрамдах Франц Улсын Засгийн газар хооронд 2020 оны 05 дугаар сарын 12-ны өдөр байгуулсан “Нийслэлийн нийтийн тээвэрт дүүжин замын тээврийг нэвтрүүлэх төсөл”-ийн Санхүүгийн хэлэлцээрийг Монгол Улсын Засгийн газрын өргөн мэдүүлснээр 2020 оны 05 дугаар сарын 14-ны өдөр Монгол Улсын Их Хурал соёрхон баталсан байна. Тус Санхүүгийн хэлэлцээрээр Монгол Улсын Засгийн газарт хамгийн ихдээ 60,700,000 евро /жаран сая долоон зуун мянган евро/-гийн санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэхийг зөвшөөрсөн байна. Хэлэлцээрт зааснаар нарийвчлан тодорхойлсон төслийн гүйцэтгэлийг санхүүжүүлнэ. Үүнд:

- Франц улсаас францын бараа, үйлчилгээг худалдан авах
- Олгосон санхүүгийн дэмжлэгийн 30 (гуч)-аас хэтрэхгүй хувийг Монголын болон гуравдагч орны бараа, үйлчилгээ худалдан авахад зарцуулах, холбогдох гэрээг Францын гүйцэтгэгчийн хариуцлагын дор хэрэгжүүлэх гэж заасан байна.

Хэлэлцээрийн 1 дүгээр зүйлд заасан санхүүгийн дэмжлэгийг авахын тулд Францын гүйцэтгэгч болон Монголын худалдан авагчийн хооронд гарын үсэг зурсан гэрээний эрх 2020 оны 9 дүгээр сарын 1-ний өдрийн дотор нээгдсэн байна гэж заажээ. Түүнчлэн Хэлэлцээрийн 1 дүгээрт заасан төслийн бүрэлдэхүүн хэсгийг дараах байдлаар тодорхойлсон. Үүнд:

- Улаанбаатар хотод дүүжин тээврийн замын эхний шугамыг Баянхошуу-Ханын материал-3, 4 дүгээр хорооллын эцэс чиглэлээр барьж, ашиглалтад оруулах ба хоёр дахь шугамыг 7 буудал-Дарь эх-Сансарын тойруу гэсэн чиглэлд барихад шаардагатай техник, эдийн засгийн үндэслэлийг боловсруулна (дүн дээд тал нь 35,400,000 евро).
- Хоёр дахь шугамын техник, эдийн засгийн үндэслэлээр тооцсон үнийн дүнг Франц болон Монголын эрх бүхий байгууллагууд баталсан тохиолдолд уг шугамыг барьж, ашиглалтад оруулна (дүн дээд тал нь 25,300,00 евро) гэж тус тус заасан байна.

Дүүжин тээврийг төслийн хэрэгжилт, инженерингийн ажлыг БНФУ-ын “Пома групп”, “Эжис Рэйл” ХХК хариуцан ажиллаж байна.

“Дүүжин тээврийн ашиглалтын өмнөх захиргаа” ОНӨТҮГ-ын бүтэц, орон тоог батлах тухай Нийслэлийн Засаг даргын хөгжлийн бодлогын асуудал хариуцсан нэгдүгээр орлогч Ж.Батбаясгалангийн 2020 оны 8-р сарын 31 -ний өдрийн А/1080 дугаартай захирамжаар байгуулсан. Нийслэлийн ИТХ-ын Тэргүүлэгчдийн 2021 оны 12-р сарын 30-ны өдрийн хуралдаанаар “Дүүжин тээврийн ашиглалтын өмнөх захиргаа” ОНӨТҮГ-ыг татан буулгасан байна. Дүүжин тээврийн ашиглалтын өмнөх захиргаа ОНӨТҮГ татан буугдсанаар төсөл хэрэгжүүлэх ажилд ямар нэг өөрчлөлт орохгүй бөгөөд төсөл цааш хэвээр үргэлжилнэ. Орон нутгийн өмчит төсөвт үйлдвэрийн газар гэдэг статусыг төсөл

хэрэгжүүлэгч статустай болгон өөрчилсөн гэж үзэж байна.

Улаанбаатар хотод дүүжин тээврийн замын эхний шугамыг Баянхошуу - Ханын материал- 3, 4 дүгээр хорооллын эцэс чиглэлийн нэгдүгээр шугамыг барьж, ашиглалтад оруулах ажлын хүрээнд шаардлагатай суурь судалгааг “Пома групп”, “Эжис Рэйл” ХХК гүйцэтгэсэн боловч хангалттай судалгааны материал байхгүй байна.

## 1.2. ҮНДЭСЛЭЛ

### Эрх зүйн үндэслэл:

Энэхүү судалгааны ажлын эрх зүйн үндэслэлийг дараах байдлаар тодорхойлж байна.

- Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсэн техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах зөвлөх үйлчилгээний ажлын захиалагч байгууллага Нийслэлийн Засаг даргын тамгын газар, Нийслэлийн Нийтийн тээврийн газар, гүйцэтгэгч байгууллага “Азийн дэд бүтцийн судалгааны хүрээлэн” НҮТББ нарын байгуулсан НХААГ 21/228 тоот гэрээ
- Нийслэлийн авто замын түгжрэлийг бууруулахад хувь нэмэр оруулах, шинэ шийдэл бүхий нийтийн тээврийг нэвтрүүлэхээр 2020 онд Монгол улсын сангийн сайд болон Монгол улсад БНФранц улсын Элчин сайд нарын байгуулсан “Улаанбаатар хотын нийтийн тээвэрт дүүжин тээврийг нэвтрүүлэх төсөл-ийн санхүүгийн хэлэлцээр”
- Улаанбаатар хотыг 2040 он хүртэл хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөөний концепц
- Нийслэлийг 2021-2025 онд хөгжүүлэх таван жилийн үндсэн чиглэл
- Нийслэлийн засаг дарга бөгөөд Улаанбаатар хотын захирагчийн 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр
- Нийслэлийн засаг даргын 2021 оны 11

дүгээр сарын 15-ны өдрийн А/900 дугаар захирамжинээр байгуулсан ба 1965 оны байдлаар 2756.9 мян хүн тээж, 110.5 мян хүн эргэлт хийсэн байна.

## 1.3. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Судалгааны ажлын үндсэн зорилго нь Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн үйлчилгээнд дүүжин тээврийн системийг нэвтрүүлэхэд тавигдах шаардлага, нөхцөлийг судлан тооцож, шаардагдах хөрөнгө оруулалтын зардлын тойм, хэрэгжүүлэх үйл явцыг үе шаттайгаар тодорхойлон орчин үеийн технологийн шийдлийг татан орлцуулах нөхцөл шаардлагыг тодорхойлсон нарийвчилсан ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулах болно. Дэлхийн хотуудад нийтийн тээврийн үйлчилгээнд дүүжин тээврийг нэвтрүүлэхдээ хотуудын газарзүйн байршлын өвөрмөц онцлогт тохирсон хотуудын нийгэм, эдийн засгийн үндсэн үйл үйл ажиллагааг дэмжсэн, иргэдэд үр ашигтай, найдвартай, аюулгүй зорчих нөхцлийг хангасан нийтийн тээврийн хэрэгслийн нэг сонголт нь байхаар хөгжүүлдэг. Иймд судалгааны ажлыг гүйцэтгэхдээ дараах 8 зорилтуудыг тавьж, эдгээр зорилтуудын дагуу урьдчилсан ТЭЗҮ-ний тайлангийн бүрдэл хэсгүүд

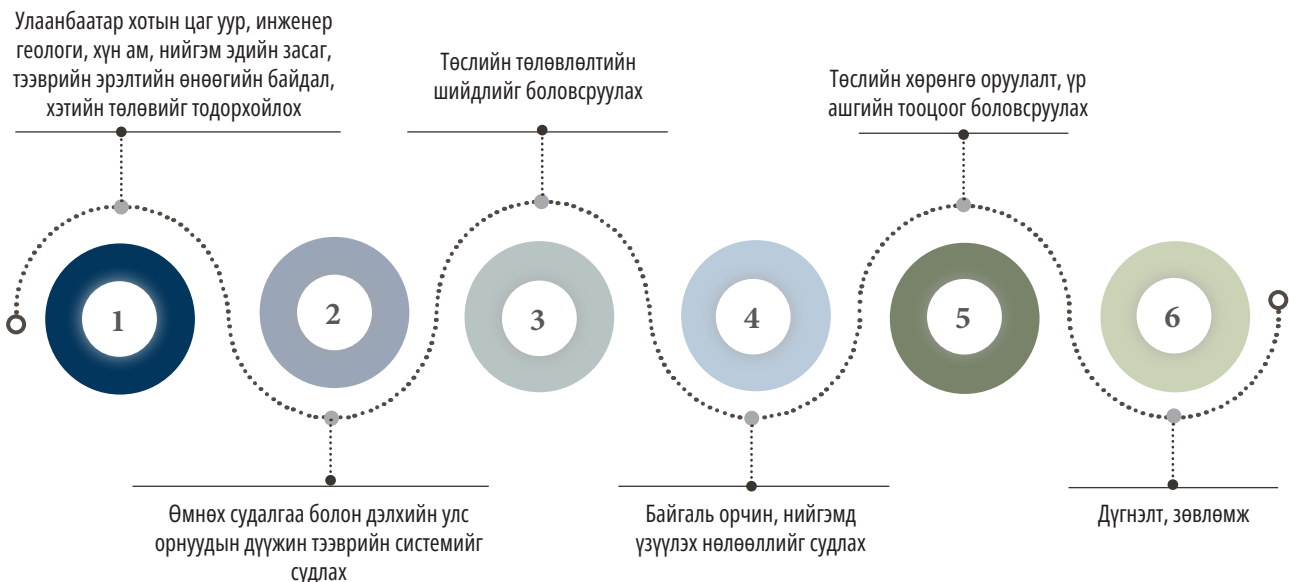
бүрдэнэ. Үүнд:

1. Судалгааны ажлын үндэслэл, хэрэгцээ шаардлага, зорилгыг тодорхойлох
2. Улаанбаатар хотын газарзүйн байдал, цаг агаар, уур амьсгалын байдал болон төсөл хэрэгжүүлэх талбарын нөхцөл /байрзүй, уур амьсгал, инженер геологийн нөхцөл байдал/-ыг судлаж, дүгнэлт бичих, төлөвлөлт
3. Улаанбаатар хотын хүн ам, нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн үзүүлэлтүүдийг судлан, дүн шинжилгээ хийх
4. Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээний өнөөгийн байдал, нийтийн тээврийн өнөөгийн байдал, дүүжин тээврийг нэвтрүүлсэнээр нийтийн

- тээврийн зорчигч эрэлтийн хэтийн төлөвийн тооцооллыг PTV Visum програм хангамж ашиглан тооцоолох, тайлбарлах
5. Цамхаг/Зогсоол төлөвлөлтийг боловсруулах, инженерийн шийдэл, техникийн шаардлагад тавигдах нөхцлийг тодорхойлох;
  6. Явган зорчигчид нь дүүжин тээврийн зогсоол руу нэвтрэхэд аюулгүй, найдвартай, ая тухтай хүрэх техникийн шийдлүүдийг санал болгох;
  7. Дүүжин тээврийн системийг нэвтрүүлэхэд шаардлагатай техникийн шийдэл, техникийн нөхцөлд үндэслэн хөрөнгө оруулалтын хэмжээг урьдчилсан байдлаар боловсруулах
  8. Шугамын орлого болон бусад орлогын төсөөлөл, эдийнзасгийн шинжилгээ, санхүүгийн шинжилгээ болон нийгэм эдийн засаг байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөллийн үнэлгээг боловсруулах
1. Холбогдох мэдээллийг цуглуулж, боловсруулалт хийх
  2. Улаанбаатар хотын газар зүй, цаг уур, инженер геологи, хүн ам, нийгэм эдийн засаг, тээврийн эрэлтийн өнөөгийн байдал, хэтийн төлөвийг тодорхойлон, үнэлэх
  3. Өмнөх судалгаа болон дэлхийн улс орнуудын дүүжин тээврийн системийг судлах
  4. Төлөвлөлтийн шийдлийг боловсруулах
  5. Байгаль орчин, нийгэмд үзүүлэх нөлөөллийг судлах
  6. Төслийн хөрөнгө оруулалт, үр ашгийн тооцоог боловсруулах
  7. Үйл ажиллагаа, засвар үйлчилгээний байгууллагын зохион байгуулалтыг тоймлох
  8. Дүгнэлт, зөвлөмж

#### 1.4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН АРГА АРГАЧЛАЛ

Энэхүү судалгааг боловсруулахад дараах зарчмыг баримтлан судална.



Зураг 1.1. Ажлын аргачлал

## 1.5. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ

Төслийн цар хүрээ нь газрын зүйн байршлын хувьд дараах гурван үндсэн чиглэлд судлаж байна. үүнд:

1-р шугам: Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэгийн чиглэлд 2 хувилбар

2-р шугам: ХААИС-Хүүхдийн парк

3-р шугам: Централ тауэр - Маршлын гүүр - Будда бурхант цогцолбор

## 1.6. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

№	Үйл ажиллагаа	2-р сар 7 хоногоор				3-р сар 7 хоногоор				4-р сар 7 хоногоор				5-р сар 7 хоногоор				6-р сар 7 хоногоор				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
		1	Гэрээ байгуулах																			
2	Ажлын даалгавар батлуулах																					
3	Нарийвчилсан төлөвлөгөө																					
4	Судалгааны арга зүй тодорхойлох																					
5	Эхлэлийн тайлан боловсруулан хүргүүлэх																					
6	Эхлэлийн тайлангийн хэлэлцүүлэг зохион байгуулах																					
7	Дундын тайлан боловсруулан хүргүүлэх																					
8	Дундын тайлангийн хэлэлцүүлэг зохион байгуулах																					
9	Эцсийн тайлан боловсруулан хүргүүлэх																					
10	Эцсийн тайлангийн хэлэлцүүлэг зохион байгуулах																					
11	Байрзүйн судалгаа																					
12	Инженер геологийн судалгаа																					
13	Трассын судалгаа боловсруулах																					
14	Хүн ам, нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн байдал, хэтийн төлөвийн судалгаа																					
15	Дүүжин тээвэр нэвтрүүлэхэд Нийтийн тээврийн эрэлтийн өнөөгийн байдал, хэтийн төлөвийн судалгааг PTV Visum, ArcGIS программ хангамжийг ашиглан боловсруулах																					
16	Улаанбаатар хотын дүүжин тээврийн зогсоол, цамхаг, техник технологийн төлөвлөлтийн шийдлийг боловсруулах																					
17	Инженерийн дэд бүтцийн төлөвлөлтийг боловсруулах																					
18	Хөрөнгө оруулалт, эдийн засгийн үр ашгийн тооцоог боловсруулах																					
19	Дүүжин тээврийн үйлчилгээний шугамын үнийн судалгаа хийх																					
20	Судалгааны ажлаас гарах үр дүнд тулгуурлан зөвлөмж, санал бичих																					

## 1.7. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН БҮТЭЦ

Тус судалгааны ажил нь нийт найман бүлгээс бүрдэж байна. Нэгдүгээр бүлэгт судалгааны ажлын үндэслэл, зорилго, аргачлал, цар хүрээг тодорхойлно. Хоёрдугаар бүлэгт Улаанбаатар хотын хүн ам, нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн байдал, гуравдугаар бүлэгт Улаанбаатар хотын зам, тээврийн сүлжээний өнөөгийн байдал, цаашдын чиг хандлага, дөрөвдүгээр бүлэгт Төлөвлөгдөж буй дүүжин тээврийн системийн төлөвлөлтийн шийдэл, багтана.

# 02

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО, ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ТОЙМ



2.1 Улаанбаатар хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний тойм

2.2 Хэрэгжиж буй бодлогын баримт бичиг, хөтөлбөрийн тойм



## 02. УЛААНБААТАР ХОТЫН ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО, ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ТОЙМ

### 2.1. УЛААНБААТАР ХОТЫН ХӨГЖЛИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ТОЙМ

#### 2.1.1. УЛААНБААТАР ХОТЫН ТҮҮХЭН ХӨГЖЛИЙН ТОЙМ

Нийслэл Улаанбаатар хот нь түүхэн хөгжлийнхөө явцад 1954 оноос эхлэн 1954, 1963, 1971, 1986, 2002 онуудад тухайн үеийн нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн чиг хандлагад нийцүүлсэн боловсруулсан таван ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу хөгжиж өнөөгийн өнгө дүр төрхийг олсон. Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол, 2030 он хүртэлх хөгжлийн чиг хандлага нь 2013 онд батлагдсан. Хөгжлийн долдугаар ерөнхий төлөвлөгөө буюу Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний төсөл 2021 онд боловсруулсан. Нийслэл Улаанбаатар хот нь түүхэн хөгжлийн явцад дараах байдлаар хөгжин дэвшиж, хувьсан өөрчлөгдсөн байна. Үүнд:

#### **Анхдугаар ерөнхий төлөвлөгөө (1954-1961 он)**

БНМАУ-ын Сайд нарын Зөвлөлийн 1954 оны 8 дугаар сарын 27-ны өдрийн 435 дугаар тогтоолоор ЗХУ-ын Москва хотын “Гипрогор” институтын боловсруулсан 20-25 жилийн хугацаатай Улаанбаатар хотын анхны ерөнхий төлөвлөгөөг баталсан. Энэхүү хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөгөөр Улаанбаатар хотод 130 мянган хүн ам амьдрахаар тооцож, төв хэсгийн төлөвлөлтийг өмнө зүгт задгайлж их болон бага

тойруутайгаар төв талбайг зохион байгуулсан. Энэ үед Нийслэл хотод Монгол Улсын хүн амын 16 орчим хувь оршин сууж, аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний талаас илүү хувийг үйлдвэрлэдэг, дээд, дунд мэргэжлийн боловсон хүчний 80 гаруй хувийг сурган бэлтгэдэг аж үйлдвэр, соёл, шинжлэх ухааны гол төв болсон. Нийтийн тээврийн хөгжүүлэхээр БНМАУ-ын Сайд нарын Зөвлөлийн 77 дугаар тогтоолоор Улаанбаатар хотод тээврийн яамны харьяанд нийслэлийн иргэдэд үйлчлэх нийт 98 автомашинтай бие даасан “Автобус-такси моторын бааз”-г байгуулжээ. Мөн бүх аймгуудад авто бааз байгуулагдсанаас гадна Улаанбаатар хотод автобус болон такси бааз, хотын үйлдвэр худалдааны байгууллагад үйлчлэх богино тээврийн баазууд үйл ажиллагаа явуулж эхэлсэн.

#### **Хоёдугаар ерөнхий төлөвлөгөө (1961-1976 он)**

Сайд нарын Зөвлөлийн 417 дугаар тогтоолоор 20-25 жилийн хугацаатай Улаанбаатар хотын хоёрдугаар ерөнхий төлөвлөгөөг баталсан. Тус ерөнхий төлөвлөгөөгөөр 1981 оны үед Улаанбаатар хотыг 230-250 мянган хүн амтай байхаар тооцож, барилгажилтын ихэнхийг орон сууцны 19 хороололд хувааж, хороолол бүрт 15-40 мянган оршин суугчтай соёл, ахуйн нийтийн үйлчилгээ, инженерийн иж бүрэн хангамж бүхий орон сууцны тохилог барилгуудтай байхаар тооцон төлөвлөжээ. Мөн Улаанбаатар хотыг урагшаа 20 км, өргөөшөө 6-8 км-т 3900 га талбайд барилгажуулахаар тооцож, төвийн, баруун, зүүн, үйлдвэрийн гэсэн 4 дүүрэгт хувааж, аж үйлдвэрийн



комбинат, Толгойт, Амгаланбаатар гэсэн 3 районтой байхаар төлөвлөсөн байна.

1960 оноос Авто тээврийн байгууллагыг нэгтгэн, ачаа тээвэрлэлтийг төвлөрүүлж, диспетчерийн нэгдсэн удирдлага, хяналтын систем нэвтрүүлэх зэрэг зохион байгуулалтын чухал арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлснээр хот хөдөөд төвлөрсөн төрөлжсөн томхон авто баазууд шинээр байгуулагдав. Мөн тээврийн салбарыг эрдэм шинжилгээний үндэслэлтэй хөгжүүлэх зорилгоор Тээврийн эрдэм шинжилгээ, зураг төслийн институт шинээр байгуулсан. 1965 оны байдлаар 2756.9 мянган зорчигч тээж, 110.5 мянган зорчигч эргэлт хийсэн байна.

#### **Гуравдугаар ерөнхий төлөвлөгөө (1976-1986 он)**

1975 оноос Улаанбаатар хотын хүн ам 348 мянгаас давж, төлөвлөснөөс 100 гаруй мянгаар хэтэрч, цаашид хот байгуулалтын ажлыг гүйцэтгэхэд 1961 оны ерөнхий төлөвлөгөөг баримтлахад төвөгтэй болсон нь гуравдугаар ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулагдах эхлэл болсон байна. 1976 оны Сайд нарын зөвлөлийн 275 дугаар тогтоолоор баталсан Улаанбаатар хотын гуравдугаар ерөнхий төлөвлөгөөгөөр дагуул хотуудыг хөгжүүлж эхэлсэн нь онцлог юм. Мөн 240 мянган м.кв талбай бүхийг орон сууцны хорооллыг соёл ахуйн үйлчилгээний барилга байгууламжийн хамтаар барьж хотын оршин суугчдын 49% нь шинэ орон сууцанд амьдрах болов. Үүнээс гадна дэд бүтэц болон үйлдвэрийн салбарын бүтээн байгуулалт эрчимжиж эхэлсэний үр дүнд Улаанбаатар хотод анхны 40 км урт троллейбусны шугам тавигдаж, цахилгаан тээврийн үйлчилгээ нэвтэрсэн. Мөн төрийн зарим яам, олон нийтийн байгууллагуудын дотоодын үйлчилгээний зориулалтаар албан байгууллага, жижүүрийн суудлын автомашиныг төвлөрүүлэн 1976 онд авто тээврийн 37-р бааз, 1984 онд хотын иргэдийн ахуйн үйлчилгээний тээврийг гүйцэтгэх зорилгоор 38-р баазыг тус тус байгуулснаар нийслэлийн тээврийн зохион байгуулалтын ажлыг үндсэнд нь дуусгасан байна.

#### **Дөрөвдүгээр ерөнхий төлөвлөгөө (1986-1990 он)**

1986-1987 онуудад Москва хотын “Гипрогор”, “Пи-2” зэрэг институт Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол нэртэйгээр Улаанбаатар

хотын 4 дэх буюу 2010 он хүртэлх ерөнхий төлөвлөгөөг боловсруулсан. Энэхүү ерөнхий төлөвлөгөөгөөр Нийслэл Улаанбаатар хотод 850 мянган хүн амьдрахаар тооцож, үүнээс Улаанбаатар хотын төвийн районд 750 мянга, дагуул хотуудад 100 гаруй мянган хүн оршин суухаар тооцжээ. Гэвч 1990 онд Улаанбаатар хотын хүн ам 440 мянгад хүрсэн, мөн хүн амын өсөлтөөс орон сууцны барилгажилтын ажил хоцорч эхэлснээр суурьшлын шинэ хэлбэр буюу тохижилттой орон сууцны барихаар нөөцөлсөн газруудад гэр хороолол эзлэн тэлсэн байна. 1987 онд БНМАУ-ын Сайд нарын Зөвлөлийн 27 дугаар тогтоолоор “Троллейбусны комбинат” үүсгэн байгуулагдаж, 1991 оноос 2014 он хүртэл Улаанбаатар хотын “Цахилгаан тээвэр компани” нэртэйгээр нийтийн тээврийн үйлчилгээ үзүүлсэн.

#### **Тавдугаар ерөнхий төлөвлөгөө (2002-2013 он)**

Улаанбаатар хотын төлөвлөлт 1990 оноос хойш хөрөнгө, санхүүгийн асуудлаас шалтгаалж зогсонги байдалтай болж, хотыг цаашид дахин төлөвлөн хөгжүүлэх шаардлага зүй ёсоор гарч ирсэн. Үүний хүрээнд ЗГ-ын 2002 оны 28 дугаар тогтоолоор баталсан “Нийслэл Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх 5 дахь ерөнхий төлөвлөгөө”-г боловсруулсан. Энэхүү ерөнхий төлөвлөгөөгөөр хотын нутаг дэвсгэрийг төвийн, зүүн, баруун, шинэ гэсэн 4 бүсэд хувааж, бие даан хөгжих нөхцлийг бүрдүүлэхэд чиглэсэн. Мөн гэр хорооллыг нийтийн болон амины орон сууцны хороолол болгон инженерийн иж бүрэн хангамжтайгаар хөгжүүлэх зорилтыг дэвшүүлж, ахуйн ба нийтийн үйлчилгээний цогц төвийг гэр хороолол бүрт төлөвснөөс гадна хотын барилгажсан хэсгийг нягтралыг нэмэгдүүлэх, хотыг тэлж хөгжүүлэх нөөц талбайг тогтоосон нь шинэ ерөнхий төлөвлөгөөний нэг онцлог нь байсан юм.

Такси үйлчилгээний ААНБ-ийн тоо 2000 оны үеэс эрс нэмэгдсэн. Нийслэлийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын Тэргүүлэгчдийн 2014 оны 08 дугаар сарын 13-ны өдрийн 132 дугаар тогтоолоор нийтийн тээврийн үйлчилгээний “Автобус-1”, “Автобус-3”, “Цахилгаан тээвэр” ОНӨААТҮГ-ыг нэгтгэн шинээр “Зорчигч тээврийн нэгтгэл” ОНӨААТҮГ үүсгэн байгуулагдсан.

**АНХДУГААР  
ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

1954-1961 он

- Их, бага тойруугийн гудамж
- Орон сууцны хороололууд
- Дэд бүтцийн барилга байгууламж
- “Автобус-такси моторын бааз”



1954



**ХОЁРДУГААР  
ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

1961-1976 он

- Орон сууцны 19 хороолол
- Нийгмийн дэд бүтцийн хангамж
- Үндсэн 4 дүүрэг, 3 район
- Тээврийн эрдэм шинжилгээ, зураг төслийн институт

1961

**ГУРАВДУГААР  
ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

1976-1986 он

- Дагуул хотууд
- Дэд бүтэц, үйлдвэрийн салбарын бүтээн байгуулалт
- 40 км троллейбусны шугам



1976



**ДӨРӨВДҮГЭЭР  
ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

1986-1990 он

- Орон сууцны хороололууд
- Нийгмийн дэд бүтцийн хангамж
- Гэр хороолол
- “Цахилгаан тээвэр компани”

1986

## ТАВДУГААР ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

2002-2013 он

- УБ хот төлөвлөлтийн 4 бүс
- Гэр хорооллын хөгжүүлэх
- Хотын барилгажилтын нягтралыг нэмэгдүүлэх, хотын нөөц талбайг тогтоосон
- Нийтийн тээврийн салбарт хувийн хэвшлийн байгуулагуудын оролцоо

2002



2013

## ЗУРГААДУГААР ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

2013-2020 он

- Дагуул хот, тосгодыг хөгжүүлэх
- Хотын орон зайн төлөвлөлтийг сайжруулах
- Авто замын сүлжээг өргөтгөн шинэчлэх
- Төлөвлөлтийн 4 бүсийг тойрсон хурдны авто зам барих
- Багтаамж ихтэй нийтийн тээврийг хөгжүүлэх / BRT

## ДОЛДУГААР / ОДОО ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

2020-2040 он

- Төлөвлөлтийн 7 бүс, 47 нэгж хороолол, 136 бичил хороолол
- Нэг төвт хотоос олон төвт цогц, цомхон хот болох
- Дагуул хот, тосгодыг хөгжүүлж, төвлөрлийг сааруулах
- Авто замыг өргөтгөн шинэчлэх
- УБ бүс ба хотын нийтийн тээврийн үндсэн чиглэлд хөнгөн галт тэрэг/LRT, туслах буюу богино эргэлтэд автобус, цахилгаан тээврийг ашиглах

2022



**“АМЬДРАХ ТААТАЙ  
ОРЧИН БҮРДСЭН ХОТ”**

Мөн нийтийн тээврийн салбарт хувийн хэвшлийн ААНБ-ууд үйлчилж эхэлснээр тэдгээрийн нийтлэг эрх ашгийг хамгаалах холбоо, төрийн бус байгууллагууд байгуулагдаж, нэгдсэн зохион байгуулалтад орж эхэлсэн байна.

### **Зургадугаар ерөнхий төлөвлөгөө (2013-2020 он)**

Монгол Улсын эдийн засгийн өсөлтөөс шалтгаалан Улаанбаатар хот руу чиглэсэн шилжилт хөдөлгөөн эрчимжсэнээр хотын хүн ам тавдугаар ерөнхий төлөвлөгөөнд тодорхойлноос давж, цаашид хот байгуулалтын үйл ажиллагаанд баримтлах нөхцөлгүй болж тодотгол хийх шаардлага гарсан. УИХ-ын 2013 оны 2 дугаар сарын 8-ны 23 дугаар тогтоолоор Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол, 2030 он хүртэлх хөгжлийн чиг хандлага баримт бичиг батлагдаж, Улаанбаатар хотын зургадугаар ерөнхий төлөвлөгөөг баталсан.

Энэхүү ерөнхий төлөвлөгөөгөөр Нийслэл Улаанбаатар хотын хүн амыг 1650 мянгад хүрч, үүнээс 1150 мянга нь Улаанбаатар хотод оршин суухаар тооцжээ. Мөн дагуул хот, тосгодыг хөгжүүлж, хотын газар нутгийг тэлэлтийг хязгаарлах, хотжуулах, хориглох нутаг дэвсгэрийг тодорхойлж, орон зайн төлөвлөлтийг боловсронгуй болгон сайжруулахаар тооцсон байна. Үүнээс гадна төлөвлөлтийн 4 бүсийг тойрсон хурдны замыг төлөвлөж нийтийн тээврийн үйлчилгээ, хүртээмжийг сайжруулахад хот доторх нийтийн тээврийн үйлчилгээнд том оврын автобус, троллейбус голлох үүргийг гүйцэтгэхээр тооцжээ. Эхний үе шатанд хотын захын бүх цэгээс төв рүү чиглэх урсгалыг өөрчилж, зорчигч урсгал ихтэй Энхтайваны өргөн чөлөөний дагуу хөндлөн, Чингисийн өргөн чөлөөний дагуу босоо, Их тойруутай параллель шинээр төлөвлөгдөж буй тойруугаар цагариг маршрутыг автобус, троллейбус явуулахаар тооцсон. Мөн багтаамж ихтэй нийтийн тээврийг нэвтрүүлэх зорилгоор хотын хэвтээ, босоо тэнхлэгийн дагуу тусгай замын автобусны 2 шугам үйлчилгээнд гаргахаар төлөвлөжээ. Босоо тэнхлэг нь Сэлбэ дэд төвөөс төлөвлөлтийн баруун урд бүс, Буянт-Ухаа хүртэл, хэвтээ тэнхлэгийн шугамыг төлөвлөлтийн Зүүн бүсийн Шархадны эцсээс Баянголын шинэ

суурьшил хүртэл байхаар тооцсон байна.

УБЕТ-2020-ийн тодотголоор төмөр замын тээврийн одоогийн ачаа, зорчигч тээврийн урсгал нэмэгдэж, үйл ажиллагаа чиглэл хэвээр хадгалж, Улаанбаатар хотын дундуур гарах одоо байгаа төмөр замын шугамыг Багахангай өртөөнөөс Мандал өртөө хооронд хос болгон төмөр замын нэвтрүүлэх хүчин чадлыг нэмэгдүүлснээр олон улсын транзит ачаа, зорчигч тээвэрлэлтийг хурдан шуурхай нэвтрүүлэхээс гадна гол замын дагуу байрлах Жаргалант, Рашаант, Эмээлт-Аргалант, Толгойт, Налайх, Багануур, Багахангай, Бумбат гэх мэт чиглэлээр дагуул хот тосгодыг хот орчмын зорчигч тээврийн үйлчилгээнд ашиглана.

Үүнтэй уялдуулан олон улсын болон орон нутгийн галт тэргээр зорчигчдын ая тухтай байдлыг хангах зорилгоор Толгойт, Улаанбаатар төв, Амгаланд орчин үеийн зорчигч тээврийн вокзалыг байгуулах ба тэдгээрийг хотын нийтийн зорчигч тээврийн сүлжээтэй холбож, авто зогсоол, нийтийн тээврийн үйлчилгээний бусад байгууламж бүхий цогцолбор байгуулахаар тус тус тооцжээ.

### **2.1.2. УЛААНБААТАР ХОТЫН ӨНӨӨГИЙН ХӨГЖЛИЙН ТОЙМ**

2021 оны байдлаар Монгол Улсын нийт хүн амын 48.1% буюу 1639.2 мянган хүн Нийслэл Улаанбаатар хотод агломераци үүсгэн амьдарч, 2040 оны түвшинд Нийслэлийн Улаанбаатар хотод 2689.8 мянган хүн, Улаанбаатар хотод 1649.0 мянган хүн амьдрах төлөвтэй байна. Энэхүү хүн амын хэт төвлөрлөөс шалтгаалж хотын байгаль орчны даац хэтэрч хүрээлэн буй орчин болон нийгмийн дэд бүтцийн асуудлууд нэмэгдсэнээр иргэдийн эрүүл, тав тухтай орчинд амьдрах боломж багассаар байна.

Одоогоор мөрдөгдөж буй “Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол, 2030 он хүртэлх хөгжлийн чиг хандлага” баримт бичгийг Монгол Улсын Их Хурлаас 2013 онд баталсан. Энэхүү хот байгуулалтын баримт бичиг нь Монгол Улсын Үндсэн хуулийн үзэл санааг баримтлан Улаанбаатар хотын олон талт чиг үүргийг

оновчтой тодорхойлж, тухайн чиг үүргээ үр өгөөжтэй хэрэгжүүлэх таатай нөхцөлийг бүрдүүлэх нь энэхүү ерөнхий төлөвлөгөөний нэг чухал зорилт байсан юм. Тус хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө, түүний тодотголын хугацаа дуусгавар болж хэрэгжилтийг үнэлэхэд 29.6% буюу хангалтгүй байсан нь хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх шат, шатны байгууллагууд дутуу мөрдөж ажилласнаар үр дүнгээ өгөөгүйгээс шалтгаалан усны нөөц багасах суурьшлын бүсийн тэлэлт нэмэгдэж, дагуул хотуудын хөгжил удаашралтай, нийгмийн дэд бүтцийн хангамж тэнцвэргүй, орон сууцны барилгажилт нэмэгдсэн хэдий ч иргэдийн бодит санхүүгийн байдал нийцээгүй хангамж муутай, гудамж замын сүлжээ хүртээмжгүй, инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний төлөвлөлт үе шат бүрд дутуу хэрэгжсэн мөн барилга байгууламжийн бүтээн байгуулалт инженерийн дэд бүтцийн хүчин чадал, нөөц бололцооноос давсан үзүүлэлттэй байна. Мөн хотын төвлөрлийг задалж хөгжлийн түвшинг улсын хэмжээнд жигд ойртуулах бус улам бүр ялгаа нь ихсэх болжээ. Тус хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний тодотголын хэрэгжилтийн байдал хангалтгүй байгааг ерөнхий төлөвлөгөөний бүсчлэл, удирдлага зохицуулалтын эрх зүйн орчин, үйл ажиллагааны санхүүжилтийн тогтолцоотой холбоотой бөгөөд дараах хүчин зүйлсээс шалтгаалсан гэж үзжээ. Үүнд:

- Ерөнхий төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх тогтолцоо бүрдээгүй
- Хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

хугацаа хоцорч батлагдсан

- Салбарын мастер төлөвлөгөө бүрэн боловсруулагдаагүй
- Ерөнхий төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хөрөнгө оруулалт, санхүүжилт хангалтгүй
- Ерөнхий төлөвлөгөөний хэрэгжилтэд мониторинг хийх тогтолцоо бүрдээгүй

Иймд хот байгуулалтын баримт бичгийн тасралтгүй байдлыг хангах шаардлагын үүднээс 2040 он хүртэлх ерөнхий хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг боловсруулах ажлын үе шаттайгаар хийж, дээрх асуудлуудыг шийдвэрлэхээр тооцож, Улаанбаатар хотын хүрээлэн буй орчны даац, эдийн засгийн чадавх, хүн нөөц, дэд бүтцийн хүчин чадлаас хамааруулан төлөвлөж, 2040 оны түвшинд Улаанбаатар хотыг “ Амьдрах таатай орчин бүрдсэн хот” болгон хөгжүүлэхээр төлөвлөсөн байна.

#### Хэрэгжүүлж буй бодлогын баримт бичиг, хөтөлбөрийн тойм

Төслийн хүрээнд одоогоор хэрэгжиж буй болон батлагдаж цаашид мөрдөгдөх хөгжлийн бодлогын баримт бичгийн судалгааг хийж, тоймлон бэлтгэлээ. Уг судалгаагаар Монгол улс, Улаанбаатар хотын хэмжээний хөгжлийн бодлого болон хот байгуулалтын бодлогын баримт бичгүүдэд нийтийн тээврийн сүлжээ төлөвлөлтийг урт, дунд хугацаанд хэрхэн хөгжүүлэхээр тусгасныг тодорхойлох нь энэ хэсгийг гол зорилго юм.

01. ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО	02. ХӨТӨЛБӨР	03. БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧИГ
<p>Монгол улс, Нийслэл Улаанбаатар хотын хэмжээний урт, дунд хугацааны хөгжлийн бодлого</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Алсын хараа-2050”</li> <li>2. Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний үзэл баримтлал</li> <li>3. Шинэ сэргэлтийн бодлого</li> </ol>	<p>Засгийн газар, Улаанбаатар хотын захирагчийн тухайн сонгогдсон жилийн үйл ажиллагааны хөтөлбөр</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засгийн газрын 2020-2040 оны мөрийн хөтөлбөр</li> <li>2. Захирагчийн 2020-2040 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр</li> </ol>	<p>Хөгжлийн бодлоготой уялдсан хот төлөвлөлтийн хэмжээний бодлогын баримт бичиг, хэрэгжүүлэх арга хэмжээ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нийслэлийн Авто замыг хөгжүүлэх дунд, урт хугацааны мастер төлөвлөгөө</li> <li>2. Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө</li> </ol>

Зураг 2.1. Судалсан баримт бичгүүдийн ангилал

Судалгаагаар тус баримт бичгүүд нь агуулга болон зорилгоосоо хамааран хөгжлийн бодлого, хөтөлбөр, бодлогын баримт бичиг гэсэн 3 ангилалд хуваагдсан ба ангилал тус бүрт харгалзах баримт бичгүүдийн хоорондын уялдаа, нийтлэг болон ялгаатай талуудыг тодорхойлоход анхаарлаа.

Хот байгуулалтын бодлогын баримт бичиг, Засгийн газрын болон Нийслэлийн засаг даргын 4 жилийн үйл ажиллагааны хөтөлбөр нь хөгжлийн бодлогын баримт бичгүүдтэй уялдаж, цаашлаад яам, агентлагуудын тухайн жилийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд нөлөөлдөг чухал ач холбогдолтой юм. Иймд төслийн хүрээнд хөгжлийн бодлого хийгээд баримт бичгүүдийг нарийвчлан судлах нь төслийн хэрэгжүүлэх суурь нөхцөл болно.

### 2.1.3. ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧИГ

Монгол Улс болон Нийслэлийн хэмжээнд дараах баримт бичгүүдийг мөрдлөг болгож байна. Үүнд:

#### **Монгол Улсын хэмжээнд:**

1. “Алсын хараа-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого
2. Шинэ сэргэлтийн бодлого

#### **Улаанбаатар хот:**

1. Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний үзэл баримтлал/концепц “Алсын хараа - 2050” -ийг 1-р үе шат (2021-2030 он),

2-р үе шат (2031-2040 он), 3-р үе шат (2041-2050 он) гэсэн төлөвлөлтийн үе шаттайгаар хөгжүүлэх бол Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний үзэл баримтлалд 2020-2025 он, 2026-2030 он, 2031-2040 он гэсэн төлөвлөлтийн 3 үе шатанд хөгжүүлэхээр тус тус тооцож, зорилго/үзэл баримтлалуудын хүрээнд хэрэгжүүлэх үе шат, үр дүн/дэд зорилтуудыг тодорхойлсон байна.

Тус баримт бичгүүдэд Монгол Улс болон Нийслэлийн хэмжээний хөгжлийн бодлогын баримт бичгийн зорилгыг харьцуулан авч үзэхэд ирэх 20-30 жилийн хугацаанд улсын хэмжээнд “Монгол хүн”-ний хөгжил, нийгмийн давхаргыг сайжруулахад Нийслэл Улаанбаатар хот нь иргэдийн амьдралын орчин нөхцөлийг сайжруулахад голчлон анхаарахаар хөгжлийн бодлогыг тооцсон байна. Мөн Монгол улс нь хөгжлийн бодлогын баримт бичигт тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлалыг удирдлага болгож, нийгэм эдийн засаг, байгаль орчин, эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах төлөвлөжээ.

Шинэ сэргэлтийн бодлого нь 2020 онд тодорхойлсон урт хугацааны хөгжлийн бодлогын батлагдсанаас хойш гарсан “Ковид-19” цар тахлын эдийн засагт үзүүлж буй сөрөг нөлөөллийг багасгаж, “Алсын хараа-2050” -ыг тогтвортой хэрэгжих нөхцөлийг бүрдүүлэхэд чиглэжээ. Одоогоор хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй хөгжлийн бодлогын баримт бичгүүдийн хоорондоо уялдах байдлаар нийтлэг үзэл баримтлал, зарчмын дагуу боловсруулагдан мөрдөгдөж байна.

**Хүснэгт 2.1.** Монгол Улс болон Нийслэлийн хэмжээний хөгжлийн бодлогын баримт бичгийн зорилгод хийсэн харьцуулалт

Үйлчлэх хүрээ	Баримт бичгийн нэр	Зорилго
Монгол Улс	“Алсын хараа-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого	Монгол Улс ирэх 30 жилд оюун санаа, хурд, мөн чанарыг баримталж, хөгжлийн загвар биеллээ олох суурь нөхцөл нь Монгол хүн байна. Хүн амаа эх оронч, эрүүл чийрэг, дэлхийд өрсөлдөх боловсролтой, өмч хөрөнгөтэй болгох цогц бодлого хэрэгжүүлснээр хүн амынхаа 80%-ийг дундаж давхарга руу оруулах
	Шинэ сэргэлтийн бодлого	Монгол Улсын эдийн засгийн хараат бус, бие даасан байдлыг бэхжүүлэх, коронавируст халдварын цар тахлын улмаас эдийн засагт үзүүлж байгаа сөрөг нөлөөллийг бууруулах, хөгжлийг хязгаарлагч хүчин зүйлсийг цаг алдалгүй шийдвэрлэж, “Алсын хараа-2050” урт хугацааны хөгжлийн бодлого хэрэгжүүлэх суурь нөхцөлийг бүрдүүлэх, эдийн засаг, дэд бүтэц болон төрийн бүтээмжийг сайжруулах дунд хугацааны зорилгод хөтөлбөр
Нийслэл	Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол, 2030 он хүртэлх хөгжлийн чиг хандлага	Улаанбаатарын бүс, болон хот орчмын нутаг дэвсгэрийн хөгжлийн чиг хандлагатай уялдуулан Улаанбаатар хотын экологи, нийгэм эдийн засгийн тэнцвэртэй байдлыг хангах, 2030 он хүртэлх хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлох
	Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний үзэл баримтлал/концепц	Шинээр боловсруулагдах нийслэл хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний төлөвлөлтийн шийдлийн үндсэн зарчим болох бөгөөд Нийслэл Улаанбаатар хотын өмнө тулгарч буй, тулгамдаж буй асуудлуудыг орон зайн тэнцвэртэй хөгжлийг хангах замаар шийдвэрлэх зарчмыг тодорхойлох

**Хүснэгт 2.2.** Монгол Улс, Нийслэлийн хөгжлийн бодлогын баримт бичгийн алсын хараа, эрхэм зорилго, үзэл баримтлалууд

	Монгол Улс	Нийслэл Улаанбаатар хот
<b>Алсын хараа</b>	Нийгмийн хөгжил, эдийн засгийн өсөлт, иргэдийн амьдралын чанараар Азид тэргүүлэгч орнуудын нэг болно.	Амьдрах таатай орчин бүрдсэн хот болох
<b>Эрхэм зорилго</b>	Үндэс язгуур, төрт ёс, өв соёлоо дээдэлж, үндэсний нэгдмэл үнэт зүйлээ эрхэмлэж, хүн төрөлхтний дэвшилтэт ололтыг дэмжиж, хөрст дэлхий, унаган байгалиа хайрлан хамгаалж, амар тайван, хүмүүнлэг нийгмийг цогцлоож, ардчилал, шударга ёсны засаглалыг бэхжүүлж, өөрийгөө тэтгэсэн эдийн засаг нь өрх, иргэн бүрд тэгш, хүртээмжтэй хүрсэн, эрүүл чийрэг, эрдэм боловсролтой, эх оронч, хөрвөх чадвартай, оюунлаг, бүтээлч иргэнтэй улс болж хөгжинө.	Оршин суугчдын эрүүл, аюулгүй, таатай орчинд амьдрах эрхийг бүрэн хангасан, байгаль орчинд ээлтэй тэргүүний технологид суурилсан, олон улсад байр сууриа эзэлсэн эдийн засагтай, Монгол Улсын хөгжлийн хөтөч, иргэн төвтэй нийслэл хот болгох
<b>Зорилго / Үзэл баримтлал</b>	01. Үндэсний нэгдмэл үнэт зүйл 02. Хүний хөгжил 03. Амьдралын чанар ба дундаж давхарга 04. Эдийн засаг 05. Засаглал 05. Ногоон хөгжил 06. Амар тайван, аюулгүй нийгэм 07. Бүс, орон нутгийн хөгжил 08. Улаанбаатар ба дагуул хот	01. Тогтвортой хөгжилтэй хот 02. Идэвхтэй хот 03. Дасан зохицох чадвартай хот 04. Цогц, цомхон хот 05. Хүртээмжтэй хот 06. Хэмнэлттэй хот
<b>Зорилт</b>	48	31
<b>Хэрэгжүүлэх үе шат/ үр дүн, Дэд зорилт</b>	504	111

Зургадугаар ерөнхий төлөвлөгөө (2013-2020 он) нь Улаанбаатар хотыг тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлалын дагуу илүү тогтвортой хөгжихөд анхаарсан бол дараагийн 20 жилд сорилтууд тулгарсан хотыг илүү амьдрах таатай орчин бүрдсэн иргэдэд ээлтэй хүн төвтэй хот болохоор тооцжээ.

**Хөгжлийн бодлогын дагуу тодорхойлсон хот байгуулалтын төлөвлөлтийн тойм**

Монгол улс, Нийслэлийн хэмжээнд тулгамдаж буй асуудал болох хүн амын агломераци төвлөрлийг сааруулах бодлогыг баримталж, Алсын хараа-2050 Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн үзэл баримтлалд “Төвийн бүс” буюу Төв аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд Нийслэлийн эрчимтэй таталцал нөлөөллийн 5 бичил бүс, 5 бүсийн төвийг шинэчлэн тогтоож, цаашлаад Улаанбаатар хотыг цогц, цомхон хот үзэл баримтлалын хүрээнд нэг төвт хотоос олон төвт хот болон хөгжүүлж, хотын орон

зайн бүтэц, төлөвлөлтийг улам боловсронгуй болгон сайжруулахаар зургадугаар ерөнхий төлөвлөгөөнд тодорхойлсон төлөвлөлтийн 7 бүсийг шинэчлэн 47 нэгж хороолол, 136 бичил хороолол болгон хуваан хөгжүүлэхээр тооцжээ. Зам тээврийн сүлжээ төлөвлөлт тэр дундаа нийтийн тээврийн сүлжээг төлөвлөлтийг сайжруулах зорилгоор хөгжлийн дараах бодлого төлөвлөлтийг тусгажээ. Улсын болон Нийслэлийн дунд, урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүдэд Нийслэл Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн сүлжээнд шинэ төрлийн тээврийн хэрэгсэл хөнгөн галт тэргийг нэвтрүүлэхээр тусгасан ба ингэснээр бүс болон хотын зам тээврийн дэд бүтцийн хүрээмжийг нэмэгдүүлснээр иргэдийн эрүүл, ая тухтай орчинд амьдрах нөхцлийг бүрдүүлэхэд нөлөөлнө гэж тооцжээ. Түүнчлэн аялал жуулчлалын салбарын хөгжлийн дэмжих зорилгоор дүүжин тээврийг нэвтрүүлэх боломжийн талаар тусгасан байна.

**БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧИГ, ХӨТӨЛБӨРИЙН ЦАГ ХУГАЦААНЫ ХЭЛХЭЭС**





**Хүснэгт 2.3. Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт нийтийн тээврийн сүлжээг хөгжүүлэхээр тусгасан байдал**

Бодлогын баримт бичиг	Зорилтууд	
<b>Алсын хараа -2050</b>	<b>1-р үе шат (2021-2030 он)</b> Улаанбаатар хотын төвлөрөл, суурьшсан нутаг дэвсгэрийн тэлэлт, хязгаарлалт, газар зохион байгуулалт, авто замын сүлжээ, нийтийн тээвэр газар доорх орон зайн шаардлага төлөвлөлтийг тооцон хөгжлийн ерөнхий боловсруулж, мэдээллийн нэгдсэн системд холбон хот байгуулалтын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Олон төрөлт, ухаалаг нийтийн тээвэр хэрэглээнд нэвтэрсэн байна.	<b>2-р үе шат (2031-2040 он)</b> Хотын экосистемийн тэнцвэрт байдлыг хангасан ногоон, ухаалаг технологийн үед хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах зорилгоор нийтийн тээвэрт эко, цахилгаан тээврийг нэвтрүүлсэн байна.
<b>Шинэ Сэргэлтийн бодлого</b>	<b>1-р үе шат (2021-2030 он)</b> 2021-2023 онд Нийтийн тээврийн чанар, стандартыг сайжруулж, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх багтаамж ихтэй нийтийн тээврийн шинэ технологи нэвтрүүлж, 2020 оны байдлаар нийтийн тээврийн зорчигчдын тоо 30 хувь нэмэгдэж, 50-60 мянган автомашины хөдөлгөөнийг саармагжуулсан байна. 2022-2025 онд Нийслэл хотын нийтийн тээврийг шинэчлэх болон тулгуурт гүүрэн байгууламж бүхий багтаамж ихтэй шинэ төрлийн нийтийн тээврийн үйлчилгээ нэвтрүүлэх төсөл	
<b>Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөөний үзэл баримтлал</b>	<b>1-р үе шат (2021-2030 он)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Цогц, цомхон хот үзэл баримтлалын хүрээнд нийтийн тээвэр, явган алхалтын дэмжин хөгжүүлэх</li> <li>Нийтийн тээврийн тэнхлэгт тулгуурласан хөгжлийн загвар/TOD-Transit oriented development төлөвлөж хэрэгжүүлэх</li> <li>Нийтийн тээврийн сүлжээнд багтаамж ихтэй нийтийн тээврийн тусгай замын автобус (BRT), Хөнгөн галт тэрэг (LRT) шугамын дэд бүтцийг барьж байгуулах</li> </ul>	

01. ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО, ХӨТӨЛБӨР



02. ХОТ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧИГ

## Хөтөлбөр

Тус хэсэгт Засгийн газрын болон Нийслэлийн засаг дарга бөгөөд Захирагчийн 2020-2040 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт нийтийн тээврийн сүлжээ, дэд бүтэцтэй хамааралтай үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг харьцуулан судаллаа. Уг хоёр хөтөлбөрт нийтийн тээврийг хөгжүүлэхээр дараах байдлаар томъёолсон байна.

Засгийн газрын 2020-2040 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 3-р бүлэгт “тээвэр, логистик”-ийг хөгжүүлэхээр тусгасан. Тус хөтөлбөрийн 3.6-д эдийн засгийн өсөлтийг хангахуйц, тээврийн ухаалаг системд суурилсан үндэсний тээвэр, логистикийн сүлжээг байгуулахаар тооцож, нийслэлийн нийтийн тээврийн үйлчилгээг цахилгаан болон байгалийн шатдаг хийгээр ажилладаг хөдөлгүүр бүхий тээврийн хэрэгсэлд бүрэн шилжүүлэн, цахилгаан болон байгалийн хийгээр цэнэглэх сүлжээг бий болгоно гэж заажээ. Мөн Нийслэл ба бүс, орон нутгийн хөгжлийн бодлогын хүрээнд Улаанбаатар болон дагуул хотыг орон зайн оновчтой төлөвлөлт, ухаалаг шийдэл, амьдралын таатай орчн бүхий ногоон хот болгож хөгжүүлэх зорилгоор нийтийн тээврийн үйлчилгээнд зорчигчдын ая тухтай зорчих нөхцөлийг хангасан ухаалаг, эко, цахилгаан хөдөлгүүрт дан олон давхар автобус, цахилгаан соронзон болон дүүжин замын тээврийн хэрэгслийг үе шаттай хэрэглээнд нэвтрүүлнэ гэж төлөвлөжээ.

Нийслэлийн Засаг дарга бөгөөд Захирагчийн 2020-2040 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 6-д “тээвэр, логистик”-ийг хөгжүүлэхэд нийтийн тээврийн үйлчилгээнд байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэт технологи бүхий хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийг тээвэрлэх тоноглол бүхий тээврийн хэрэгслийг үе шаттайгаар хөгжүүлэхээр тусгажээ. Үүний хүрээнд нийтийн тээврийн үйлчилгээний автобусны парк шинэчлэлтийг олон улсын стандартад нийцүүлэн хийж гүйцэтгэхээр тооцсон байна. Мөн нийтийн тээврийн үйлчилгээнд ухаалаг, олон төрөлт тээврийн төслүүдийг хэрэгжүүлэхэд агаарын дүүжин замын тээврийн төслийг хэрэгжүүлэх, өндөр хүчин чадалтай нийтийн тээврийн төслийг тус тус хэрэгжүүлэхээр төлөвлөжээ.

## 2.1.4. БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧИГ

Улсын болон Нийслэлийн урт, дунд хугацааны хөгжлийн бодлогыг хэрэгжүүлэх нөхцөлийг бүрдүүлэх зорилгоор бодлогын баримт бичгүүдийг боловсруулж, бүтээн байгуулалтын эхлэлийг тавьдаг. Өмнө дурдсанаар хөгжлийн бодлого болон үйл ажиллагааны хөтөлбөрт нийтлэг байдлаар нийтийн тээврийн багтаамж ихтэй тээврийн шинэ хувилбарыг нэвтрүүлэхээр тусгахаар төлөвлөсөн байсан. Үүний хүрээнд 2019 онд Нийслэлийн авто замыг хөгжүүлэх дунд хугацааны мастер төлөвлөгөө, 2020 онд Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө баримт бичгийг тус тус боловсруулан батлуулахаар ажиллаж байна.

Уг хоёр баримт бичигт нийтийн тээврийн сүлжээг 2030 болон 2040 он хүртэл дараах байдлаар хөгжүүлэхээр төлөвлөсөн байна.

Нийслэлийн авто замыг хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөөнд нийтийн тээврийн эрэлтийн загварчлалыг PTV Visum програм ашиглан 2030 он хүртэлх хэтийн төлөвийг тооцож, түүнд үндэслэн багтаамж ихтэй нийтийн тээврийн сүлжээнд багтаамж ихтэй нийтийн тээврийг хөгжүүлж, автобусны парк шинэчлэлтийг хийхээр тооцсон бол Улаанбаатар хотыг 2040 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөнд багтаамж ихтэй нийтийн тээвэр болон хөнгөн галт тэрэг/LRT хөгжүүлэхээр, дүүжин тээврийг аялал жуулчлалын салбарыг хөгжүүлэхэд ашиглаж болох талаар тусгасан байна.

Тус ерөнхий төлөвлөгөөгөөр Нийслэл Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн зорчигч тээврийн хэмжээг нэмэгдүүлэн 70%-д хүргэхээр тооцож, судалгаа, тооцоололд тулгуурлан хотын орон зай, гудамж замын сүлжээ төлөвлөлттэй уялдуулан цогц байдлаар төлөвлөсөн байна.

Хотын нийтийн тээврийг дараах зарчмуудад тулгуурлан хөгжүүлэхээр тооцож байна. Үүнд:

- Нийтийн тээврийн сүлжээг оновчтой боловсронгуй болгон хөгжүүлэх
- Багтаамж ихтэй нийтийн тээврийн төрлийг нэвтрүүлэх

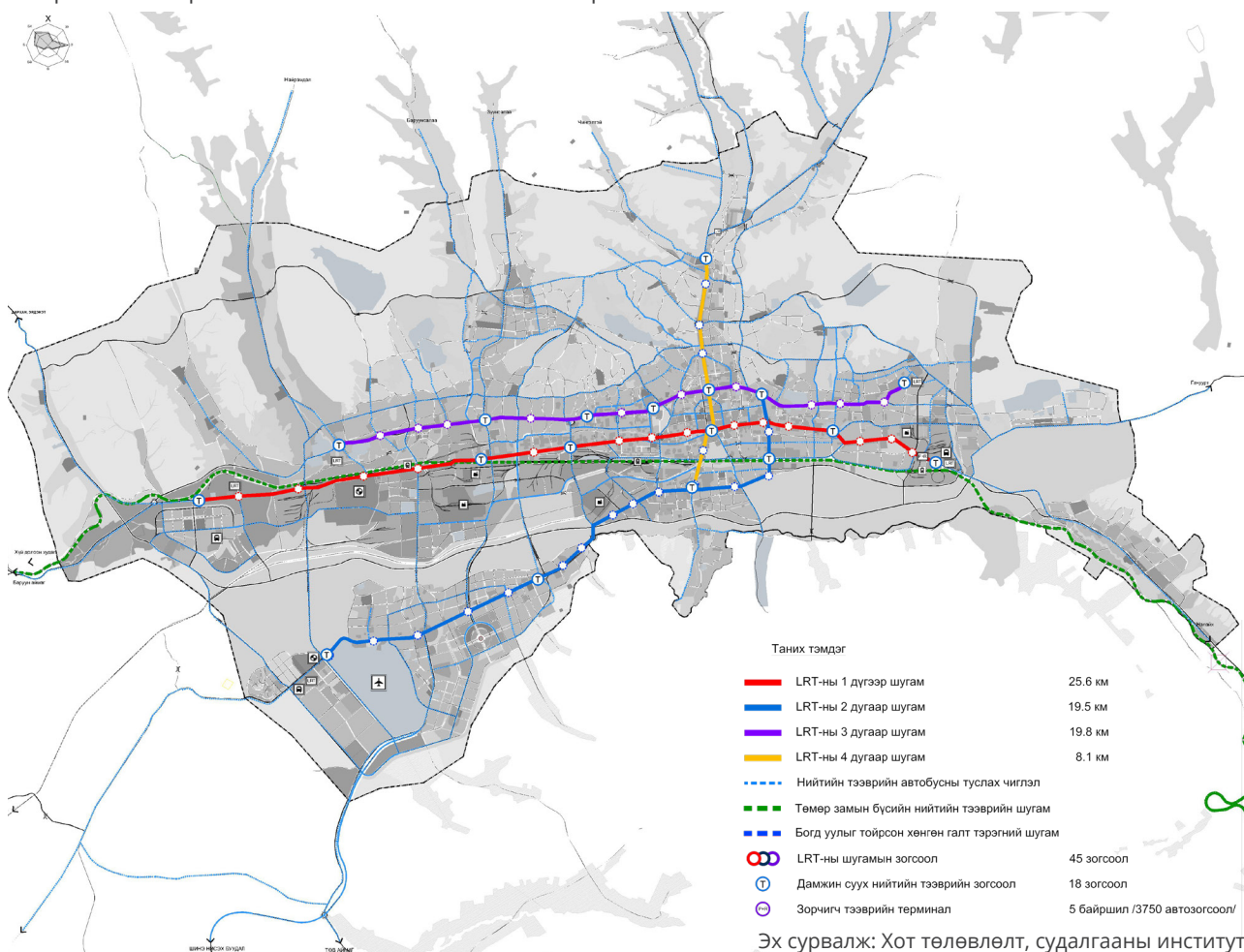
- Хотын гадна тээврийн төлөвлөлттэй уялдуулан, хотын дундуур гарах төмөр замын шугамыг нийтийн тээврийн хэрэгцээнд оновчтой ашиглах
- Том оврын автобусны үйлчилгээг улам боловсронгуй болгон хөгжүүлж, зорчигч тээвэрлэлтийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэн, парк шинэчлэлт хийж, үйлчилгээний чанарыг сайжруулах
- Таксины үйлчилгээг орчин үеийн шаардлагад нийцүүлэн хөгжүүлэх
- Нийтийн тээврийн үйлчилгээнд орчин үеийн мэдээллийн техник, технологийг нэвтрүүлэх
- Нийтийн тээврийг хотын замын хөдөлгөөнд давуу эрхтэй оролцуулах нөхцөлийг бүрдүүлэх

хөнгөн галт тэрэг (LRT), Автобус (парк шинэчлэлт), Цахилгаан автобустай байхаар төлөвлөжээ. Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн эрэлтийн загварчлалаас гарсан дүн шинжилгээнд тулгуурлан 2040 онд хөнгөн галт тэрэгний 4 шугамтай болохор тооцжээ.

- 1-р шугам: 25.6 км
- 2-р шугам: 19.5 км
- 3-р шугам: 19.8 км
- 4-р шугам: 8.1 км
- Зогсоол: 45
- Зорчигч тээврийн терминал: 5 байршил /3750 авто зогсоол/ тус тус төлөвлөжээ.

Дээрх зарчмыг баримтлан Улаанбаатар хотын авто замын түгжрэлийг бууруулах зорилгоор нийтийн тээврийн салбарт багтаамж ихтэй нийтийн тээвэр/

Ингэснээр 2020 оны байдлаар өдөрт нийтийн тээврээр зорчдог 600'000 зорчигчийг 2040 онд 1'200'000-д хүргэнэ гэж тооцсон байна.



Зураг 2.2. Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний нийтийн тээврийн сүлжээ төлөвлөлт

### 2.1.5. ДҮГНЭЛТ

---

Монгол улс болон Нийслэл Улаанбаатар хотын хэмжээний хэрэгжиж буй болон цаашид батлагдан мөрдөгдөх бодлогын баримт бичиг, үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг судлахад Нийслэл Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн сүлжээнд багтаамж ихтэй, байгаль орчинд ээлтэй нийтийн тээврийн шинэ төрлийг нэвтрүүлэх хэрэгцээ, шаардлагатай мөн бүс болон дагуул хот, тосгодыг хөгжүүлэх, төвлөрлийг сааруулахад нийтийн тээврийн сүлжээний хүртээмжийг сайжруулах нь өндөр ач холбогдолтой тул дунд, урт хугацааны хөгжлийн бодлого, үйл ажиллагааны хөтөлбөр, хот байгуулалтын бодлогын баримт бичгүүдэд хөгжүүлэхээр тусгасан. “Нийслэл Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн үйлчилгээнд дүүжин тээврийг нэвтрүүлэх” төслийг судлаж техник, эдийн засгийн үндэслэлийг боловсруулж, нийгэм эдийн засгийн үр өгөөж нөлөөллийг нарийвчлан тооцож, судлах нь зүйтэй болно.

# 03

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ, ХЭТИЙН ТӨЛӨВ



3.1 Газарзүйн байдал, уур амьсгал

3.2 Хүн ам

3.3 Нийгэм эдийн засаг



## 03. УЛААНБААТАР ХОТЫН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ, ХЭТИЙН ТӨЛӨВ

### 3.1. УЛААНБААТАР ХОТЫН ГАЗАРЗҮЙН БАЙДАЛ, УУР АМЬСГАЛ

#### 3.1.1. ГАЗАРЗҮЙН БАЙРЛАЛ, ОНЦЛОГ

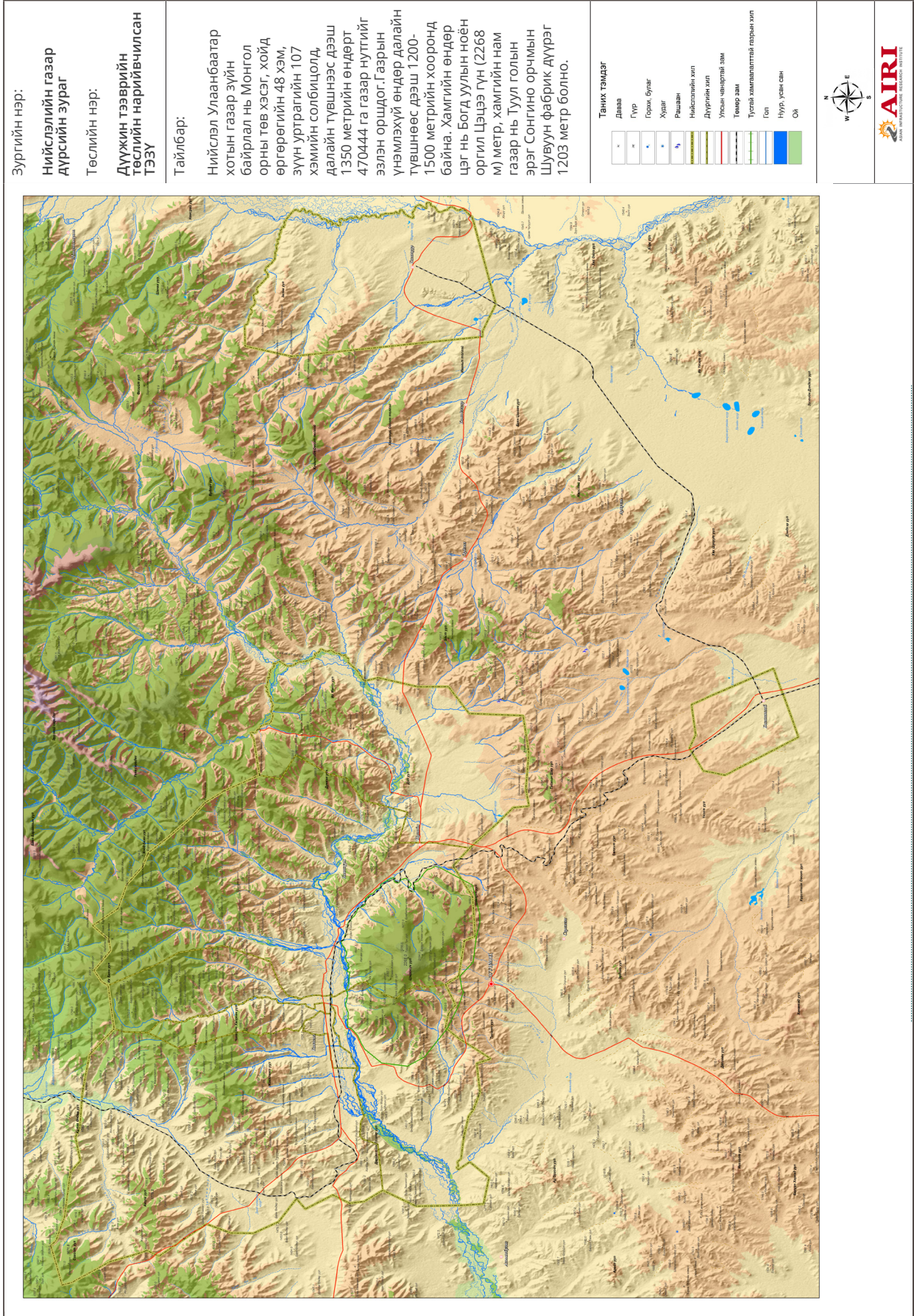
**Газарзүйн байрлал.** Нийслэл Улаанбаатар хотын газар зүйн байрлал нь Монгол орны төв хэсэг, хойд өргөрөгийн 48 хэм, зүүн уртрагийн 107 хэмийн солбицолд, далайн түвшнээс дээш 1350 метрийн өндөрт 470444 га газар нутгийг эзлэн оршдог. Улаанбаатар хот нь урд талдаа дархан цаазат Богд Хан (Цэцээ Гүн 2268 м, Түшээ Гүн 2256 м), баруун талдаа Сонгино Хайрхан (1662 м), хойд талдаа Чингэлтэй Хайрхан (1947 м), зүүн талдаа Баянзүрх уул (2184 м)-аар хүрээлэгдэн үүнээс баруун тийш сунаж тогтсон хэлбэртэй Алтан тэвшийн хонхорт Туул голын удам хөндийд оршдог. Одоо хаяагаа тэлж Туул голын томоохон цутгал голууд Сэлбэ, Улиастай, Хөл, Толгойт, Баянгийн голуудын хөндий Буянт-Ухаа, Яармаг, Морин даваа, Зүүн, баруун туруун, Баянхошуу, Мааньтын овоо, Цагаан даваа Хужирбулангийн энгэрийг хамрах болжээ.

**Газрын гадарга.** Газрын үнэмлэхүй өндөр далайн түвшнөөс дээш 1200-1500 метрийн хооронд байх бөгөөд амгийн өндөр цэг нь Богд уулын ноён оргил Цэцээ гүн оргил далайн түвшнээс дээш 2268 метр, хамгийн нам газар нь Туул голын эрэг Сонгино орчмын Шувуун фабрик дүүрэг 1203 метр болно. Өндөр уулсын муж болон уулс хоорондын хөндий,

газрын гадаргуугийн өндөршлийн зөрүү ихэвчлэн 400-500 м боловч заримдаа 700-920 м хүрдэг. Төв хэсэг нь далайн түвшнээс дээш 1300 м өндөр бөгөөд хотын баруун тийшлэх тутам намсаж III цахилгаан станцын орчимд далайн түвшнээс 1274 м өргөгдсөн. Улаанбаатар хотын Сүхбаатарын талбайн баруун урд захад Монгол Улсын авто замын сүлжээний эхлэх 00 цэгийн тэмдэг багана оршдог.

**Ус зүй.** Хотын дүүргийн нутаг дэвсгэр ерөнхийдөө хойт Мөсөн далайн ай савд хамаарна. Туул гол, Хараа голын ай савд оршино. Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрээр зүүнээс баруун тийш Туул гол, Дунд гол, хойноос урагш Сэлбэ, Улиастай голууд, зүүнээс баруун чиглэлд Дунд голууд урсана.

Нийслэл Улаанбаатар хотын хүн амын ундны усны эх үүсвэр болсон Туул гол нь Хан Хэнтийн нурууны салбар уулс Асралт Хайрханы Чисаалайн Сарьдаг /2000 м/, Шороотын даваанаас 2.5 км-ийн өмнө, далайн түвшнээс дээш 1880 м өндөрт орших Намъяа, Нэргүй хэмээх хоёр голын бэлчирээс эхэлнэ. Хан Хэнтийн нуруу, Орхон Сэлэнгийн бэсрэг уулсын хөндийгөөр 704 км урсахдаа Галттай, Хийд, Хаг, Хонгор, Зүүн Баян, Баруун Баян, Тэрэлж, Хөлийн гол, Улиастай, Сэлбэ, Харбух зэрэг гол горхийг өөртөө нийлүүлэн нийт 49840 км<sup>2</sup> талбайгаас усаа хураана. Туул голын ус хуримтлуулах ай сав 6300 м<sup>2</sup> талбайг хамардаг. Голын үндсэн тэжээмж агаарын хур тунадас нь 90% байдаг. Туул голын жилийн дундаж урсац Улаанбаатар орчим 26.6, Сонгинод 25.8 шоо



Зураг 3.1. Нийслэлийн газар дүрсийн зураг

м/с бөгөөд голын өргөн нь жирийн үед 35-75 м, гүн нь 0.8-3.5 м, урсгалын хурд 0.50-1.50 м/с болно. Туул голын ус доод хэсэгтээ маш их бохирдолтой, оршин суугчдын ундны ус гачигдалтай, Улаанбаатар хот орчимд эрдэсжилт 2 дахин буурсан. Туул голын урсац нь эхэнд гадаргын сүлжээ элбэг, дундаа сийрэгжиж, адагтаа маш их сийрэг.

Хот дундуур урсан өнгөрөх зүүн Сэлбийн гол нь Хэнтэйн салбар уул болох Их Баян уулын өврөөс эх аван урсах ба өөрийнхөө гольдролын дагуу Хандгайт, Шарга морьт, Сэлх, Бэлх, Чингэлтэй, Ганц худгийн гол зэрэг олон жижиг цутгалтай голын сав газрыг үүсгэнэ. Сэлбэ гол хотоос хойш 35 км эх авч Туул голд баруун талаас нь цутгах ба хотын барилгажилтын байдлаас шалтгаалан баруун гольдрол нь бүрэн хаагдсан. Сэлбэ голын ус хуримтлуулах талбай 319 км<sup>2</sup>. Бусад гол горхиуд мөн адил агаарын хур тундсаар тэжээгддэг. Улаанбаатар хотын Буянт-Ухаа орчмын уур амьсгал эх газрын эрс тэс шинжтэй бол Туул голын цутгал олон жижиг гол горхи, хуурай сайрын адаг, тэдгээрийн бэлчирт орших учир үерийн усны аюулд өртөмтгий, хөрс, хурдас чулуулгын бүтэц нь уруйн үер үүсэх нөхцөлтэй байдаг.

**Хурдас чулуулаг.** Хэнтийн синклинорийн дотоод бүтэц болох Улаанбаатарын хотгорт Хэнтийн серид хамаарах карбоны үеийн терриген хурдас, дээд мезозойн эх газрын бүтцүүдийг үүсгэгч доод цэрдийн молас, Кайнозойн грабен бүтцүүдийг дүүргэгч неогений эх газрын улаан өнгийн ба дөрөвдөгчийн терриген хурдсууд зонхилон тархдаг.

**Гидрогеологийн нөхцөл.** Улаанбаатар хотын дүүргийн нутаг дэвсгэрт дөрөвдөгчийн үеийн хайрга чулуун аллювийн хурдасны ус, Неоген ба цэрдийн хурдасан давхаргын ус, Палеозойн чулуулаг ба боржингийн ан цавын ус тус тус тархсан байна.

**Хөрсөн бүрхэвч.** Туул голын өргөн хөндий, Хэнтийн нурууны салбар уулын энгэр хажуугаар ихэвчлэн хар хүрэн хөрс зонхилно. Нутаг дэвсгэрийн хойд хэсгээр ойн хөрс, уулын хар шороон, ам хөндийгөөр нуга-намгархаг хөрстэй байхад урд хэсгээр уулын хар хүрэн хөрс голчлон тархана. Туул, Сэлбэ, Дунд, Улиастай зэрэг том жижиг голуудын хөндийгөөр аллювийн хөрстэй.

**Ургамлын нөмрөг.** Улаанбаатар хотын дүүргийн нутаг дэвсгэрт шилмүүст ойд шинэс зонхилон ургах бөгөөд хаг, хөвдөт ба улалж, бушилзат ургамалтай ян оргилуудтай, ойгоос доош нугархаг хээрийн өвслөг ургамал зонхилон тархжээ. Уулс хоорондох хөндийн ёроолоор намгархаг нуга тааралдана. Хөндийн захын дэнжирхэг хэсгээр үет ургамалтай хээрийн нарийн зурвас үүсгэдэг.

**Уул зүйн тогтолцоо.** Улаанбаатар хот Хэнтийн уулархаг нутгийн баруун өмнөд хэсэгт нам, дунд өндөрлөгтэй уулсаар хүрээлэгдсэн Туул голын грабен хөндийд байрлана.

- Хотын урд хэсгээр дунд өндөрлөгтэй Богдхан уул хашиж байрлана. Богд Хан уулын хамгийн өндөр цэг нь далайн түвшнээс дээш 2268 м өргөгдсөн Цэцээ гүний оргил нь эртний тэгшрэлтийн гадаргуугийн үлдэгдэл болох ширээ хэлбэрийн тэгш тавцан үүсгэнэ. Уулын ар хажуу нь зэрэгцээ байрлалтай олон жижиг ам, хөндийгөөр хэрчигдсэн эгц хажуутай, хурц ирмэгтэй, 600-900 м харьцангуй өндөртэй байхад өвөр хажуу нь нилээд мөлгөржсөн, хадан гарш элбэгтэй урт хөндийнүүдээр хэрчигдсэн байна.
- Хотыг баруун хойт талаас Толгойт /ү.ө 1831.5 м/, Чингэлтэйн /ү.ө 1800.9 м/ салбар уулс хүрээлэн оршино. Эдгээр уулс харьцангуй мөлгөр орой, хяруудтай ба өвөр хажуу нь аажмаар нам өндөртэй, сайн элэгдсэн, мөлгөр орой хяртай болсон /Мааньт, Тасгийн овоо, Нарангийн/ толгодорхог хэлбэртэй болж үнэмлэхүй өндөр нь намссаар Туул голын хөндийд эгц мөрөгцөг үүсгэн тулж очно.
- Хотын зүүн хойт хэсэгт байрлах уулсууд нь мөлгөр орой, хяруудтай, гадаад төрхөөрөө баруун хойт хэсгийн уулсуудтай төстэй, хажуунууд нь жигд бага налууутай, харьцангуй өндөр нь бага /400 м хүртэл/ боловч шинэ, залуу жалгаар их хэрчигдсэн байдаг онцлогтой.
- Хотын баруун зүүн талд тектоник денутацийн гаралтай Сонгино Хайрхан /ү.ө 1662 м/, Баянзүрх /ү.ө 2184 м/ уулсууд оршино. Эдгээр уулс эгц хажуунууд, хурц шовх орой, хяруудыг үүсгэсэн.



- Улаанбаатарын баруун урд хэсэгт Яармаг, Буянт-Ухаагийн тэгшивтер гадаргатай талархаг нутаг, нам өндөртэй Морин уул /ү.ө 1513,0 м/-ын толгодорхог хэсэгт аажим шилжинэ.
- Улаанбаатар хотыг хойт талаар хүрээлэх уулс Сэлбэ, Улиастай, Толгойт голын тектоник гаралтай грабен маягийн хөндийнүүдээр хэрчигджээ. Хотын орчинд Туул голын хөндий өргөсч 4.5-5.0 км хүрэх ба гадарга нь тэгш, гольдролын үйл ажиллагаанд хүчтэй хэрчигдсэн байна.

Судалгааны талбайн хэмжээнд үнэмлэхүй өндөр нь 1321-ээс 1247 м болох ба харьцангуй өндрийн зөрүү 74 м, харьцангуй өндрийн уналт 2.5 м/км хүрнэ.

### 3.1.2. УУР АМЬСГАЛ

Нийслэл Улаанбаатар хот нь Төв Азийн хуурай хээрийн бүсэд багтах эх газрын сэрүүн бүсийн эрс тэс уур амьсгалтай, тодорхой ялгарсан жилийн дөрвөн улиралтай, дэлхийн “хамгийн хүйтэн” улиралтай

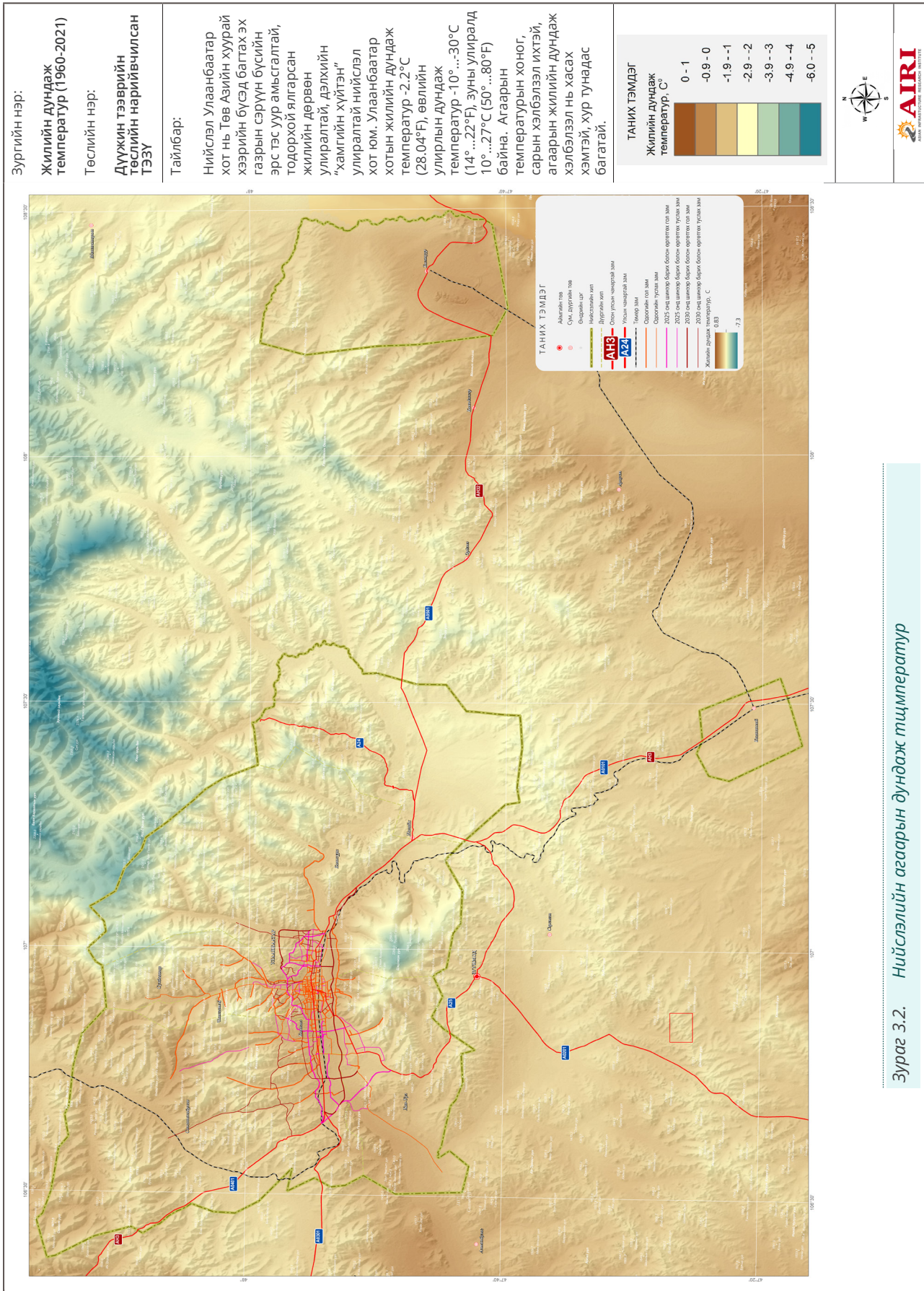
нийслэл хот юм. Манай орны ойт хээрийн бүсэд далайн түвшнээс дээш 1950-2265 м өндөртэй Богд Хан, Сонгино Хайрхан, Чингэлтэй Хайрхан, Баянзүрх уулсаар хүрээлэгдсэн тул өдөр, шөнийн агаарын температурын ялгаа их, хуурайдуу сэрүүн зунтай, хахир өвөлтэй нутагт багтана. Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтийг Хүснэгт 2.1-д харуулав.

**Агаарын температур.** Улаанбаатар хотын жилийн дундаж температур  $-2.2^{\circ}\text{C}$  ( $28.04^{\circ}\text{F}$ ), өвлийн улирлын дундаж температур  $-10^{\circ}\text{C}$ ... $-30^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{C}$ ... $22^{\circ}\text{F}$ ), зуны улиралд  $10^{\circ}\text{C}$ ... $27^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{C}$ ... $80^{\circ}\text{F}$ ) байна. Нэгдүгээр сард  $-20.9^{\circ}\text{C}$ , долдугаар сард  $+16.2^{\circ}\text{C}$  байдаг. Агаарын температурын хоног, сарын хэлбэлзэл ихтэй, агаарын жилийн дундаж хэлбэлзэл нь хасах хэмтэй, хур тунадас багатай, өвөл, хавартаа байнгын салхитай байдаг. Тэрэлжээс Улаанбаатар хотын хооронд жилийн агаарын дундаж температур  $-3.3^{\circ}\text{C}$ ... $0.4^{\circ}\text{C}$  -аар хэлбэлздэг байхад Улаанбаатар хотоос Орхон Туулын бэлчир хүртэл  $-0.4^{\circ}\text{C}$ ... $1.1^{\circ}\text{C}$  -аар агаарын температур хэлбэлздэг.

#### Хүснэгт 3.1. Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд	Монгол Улс	Тайлбар	Улаанбаатар	Тайлбар
Агаарын дундаж хэм, $^{\circ}\text{C}$	0.2		-1.7	
7-р сарын агаарын дундаж хэм, $^{\circ}\text{C}$	20		-16.5	
Үнэмлэхүй их агаарын хэм, $^{\circ}\text{C}$	44		+33.5	
1-р сарын агаарын дундаж хэм, $^{\circ}\text{C}$	-30	1999/7/24 (Хонгор сум)	-21.7	
Үнэмлэхүй бага агаарын хэм, $^{\circ}\text{C}$	-55.3	1976/12 сард (Увс аймгийн Зүүнговь сум)	-39	1954/12
Хур тунадасны жилийн дундаж хэмжээ, мм	Хангай, Хэнтэй, Хөвсгөлийн нутгаар 250-390 мм, Алтайн нутгаар 90-130 мм, тал хээрийн бүсэд 150-250 мм, говь цөлийн бүсэд 50-100 мм	уулархаг уулархаг	245.2	
Салхины хурд, м/сек	4-6			
Агаарын жилийн дундаж харьцангуй чийгшил, %			61	
Үнэмлэхүй их агаарын даралт, гПа	1055	Увс аймгийн Улаангом	1037	
Нартай өдрийн жилийн дундаж тоо, хоног	230-260		250	
Хүйтрэлгүй үргэлжлэх хугацаа, хоног	90-130		90	5/29-9/1

Эх сурвалж: Ус цаг уур орчны шинжилгээний газар, 2022



Зураг 3.2. Нийслэлийн агаарын дундаж тцмператур

Улаанбаатар хотод агаарын температур өвлийн эхэн болон төгсгөлд огцом хүйтэрч, дулаардаг байна. Улаанбаатар хот нь дэлхийд үнэмлэхүй их, үнэмлэхүй бага температурын зөрүү хамгийн ихтэй улсын нийслэлд ордог. Улаанбаатарын бүс, хот орчмын нутаг дэвсгэрийн гадарга болон хотжилтын нөлөөгөөр микро, мезо уур амьсгалын өвөрмөц нөхцлийг бүрдүүлдэг. Дэлхийн уур амьсгалын дулааралт Монгол нутагт, түүний дотор Улаанбаатарын бүсэд ч эрчимтэй явагдаж, 2010 онтой харьцуулахад жилийн дундаж агаарын температур 1°C-аар нэмэгдсэн нь хотжилтоос шууд хамааралтай гэж судлаачид үзэж байна.

Барилгын ажлыг гүйцэтгэхдээ газарзүйн онцлог, олон жилийн цаг агаарын ажиглалтын мэдээнд суурилж цаг агаарын нөхцлийг нарийн судалж, тэдгээрт тохируулж барих шаардлагатай бөгөөд барилгын тооцооны температур, уур амьсгалын нөлөө, үйлчлэл, ачаалал зэрэг суурь нөхцөл, хэлбэлзэлийг тооцоолж, зохистой түүхий эд, материал, оновчтой технологийг ашиглах нь барилгын насжилт, эдэлгээг уртасгаж, засвар арчлалтын зардлыг хэмнэх шинжлэх ухааны суурь болж өгдөг.

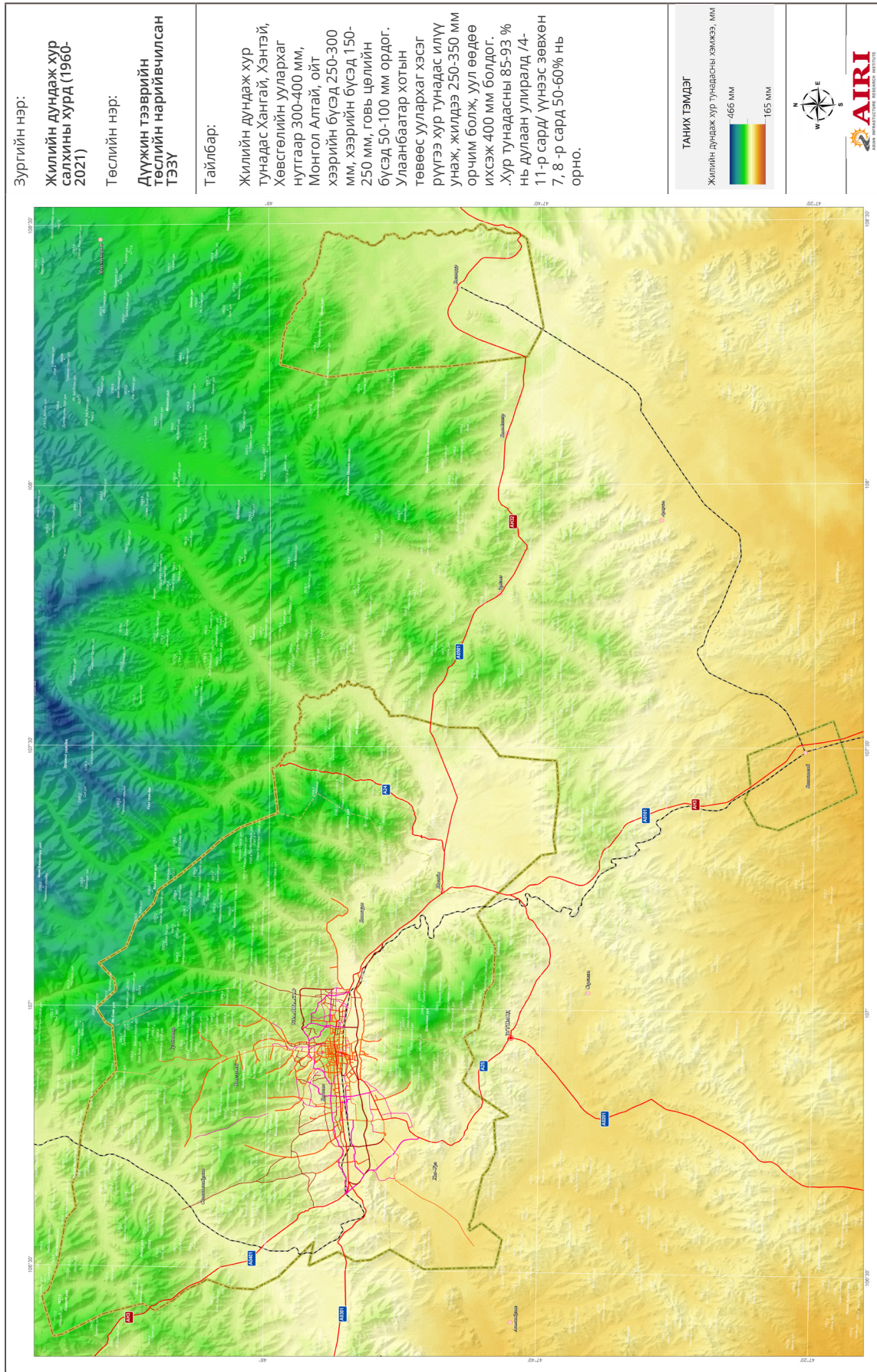
**Хур тунадас.** Монгол оронд нийт хур тунадасны хэмжээ бага байдаг. Жилийн дундаж хур тунадас Хангай, Хэнтэй, Хөвсгөлийн уулархаг нутгаар 300-400 мм, Монгол Алтай, ойт хээрийн бүсэд 250-300 мм, хээрийн бүсэд 150-250 мм, говь цөлийн бүсэд 50-100 мм ордог. Улаанбаатар хотын төвөөс уулархаг хэсэг рүүгээ хур тунадас илүү унаж, жилдээ 250-350 мм орчим болж, уул өөдөө ихсэж 400 мм болдог. Хур тунадасны 85-93 % нь дулаан улиралд /4-11-р сард/ үүнээс зөвхөн 7, 8 -р сард 50-60% нь орно.

Усархаг бороо үргэлжлэн орсны үр дүнд үерийн хамгаалалтын далан сэтрэх, ус зайлуулах суваг, шуудуй бөглөрөх зэргээс шалтгаалж айр өрх, аж ахуйн нэгж, зам, талбай усанд автаж тээврийн хэрэгслээр зорчиход хүндрэлтэй болдог. Үер, усны гамшиг нь улс орны нийгэм, эдийн засаг болон хүн амын эрүүл мэндэд ноцтой хохирол учруулдаг. Үер усны гамшигийн үед гэр хорооллын бохир усны

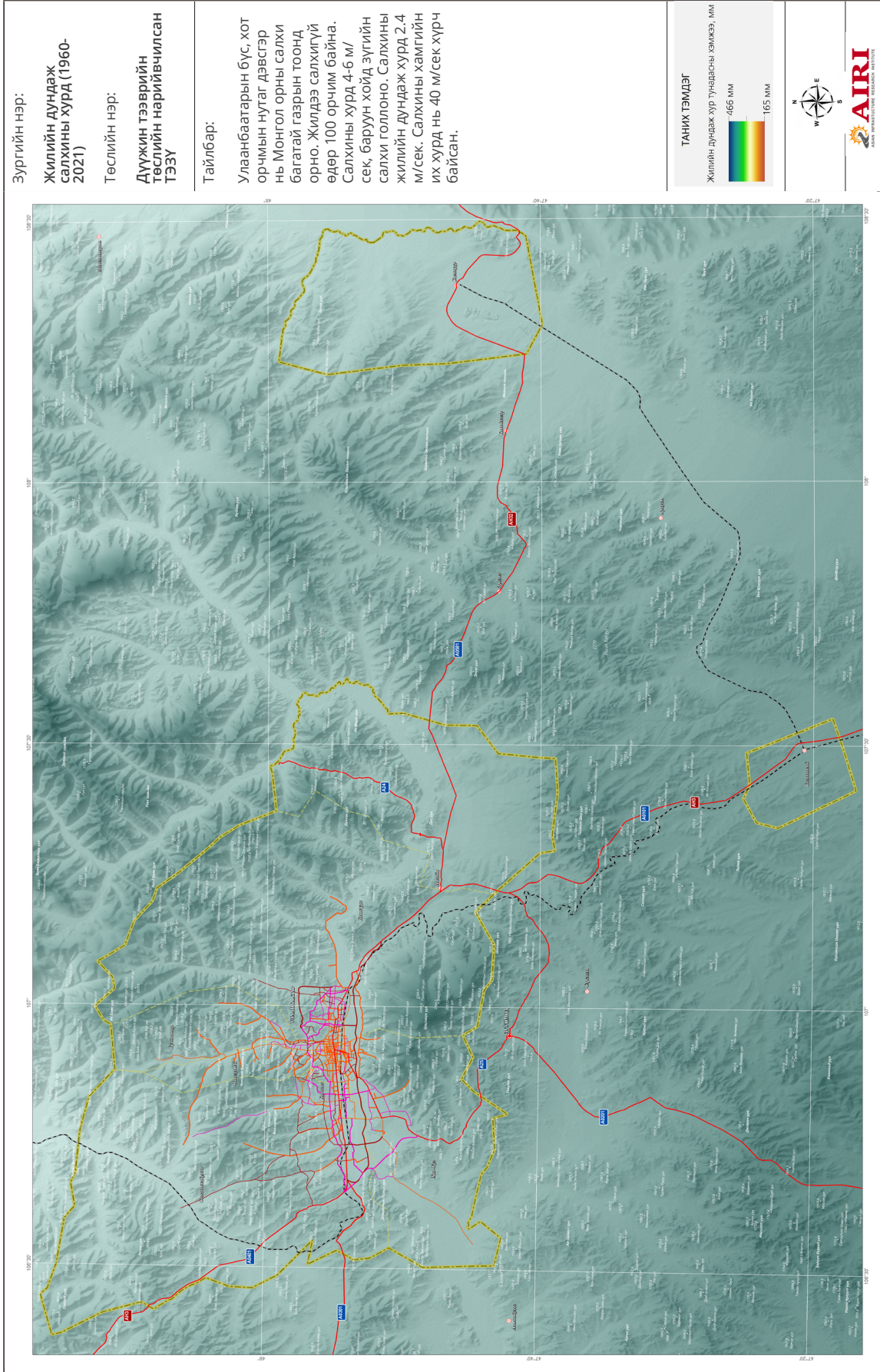
цооног, жорлон хальж, өтгөн шингэн ялгадас, бохир хог хаягдлаар газрын хөрс, гудамж талбай бохирдсоны улмаас сальмонеллёз, балнад, цусан суулга, боом, хийт үжил, вирүст гепатит А зэрэг халдварт өвчинд өртөх нөхцөл бүрддэг. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн ашиглалтын хэвийн, найдвартай ажиллагааг хангах, далан, суваг, ус болон хөрсний ус зайлуулах шугам сүлжээ, барилга байгууламжуудын хийц, бүтээцийг зохих стандартын дагуу газарзүйн болон цаг уурын нөхцлийн онцлогт тохируулан орчин үеийн технологи хийцтэйгээр барих нь аюулгүй, найдвартай авто замын сүлжээг байгуулахад нэн чухал.

**Салхины чиглэл, хурд.** Улаанбаатарын бүс, хот орчмын нутаг дэвсгэр нь Монгол орны салхи багатай газрын тоонд орно. Жилдээ салхигүй өдөр 100 орчим байна. Салхины хурд 4-6 м/сек, баруун хойд зүгийн салхи голлоно (Хүснэгт 2.2, Хүснэгт 2.3). Салхины жилийн дундаж хурд 2.4 м/сек. Салхины хамгийн их хурд нь 40 м/сек хүрч байсан. Салхины хурд 20 м/сек хүрч ихсэх тохиолдол цөөн, 10 м/сек-ээс их хурдтай салхи 7-9 өдөр тохиолдоно. Газрын гадаргын өндөр дээшлэх тусам уул хөндийн салхины хурд сулардаг. Улаанбаатар хотын салхины дундаж хурдыг улирлаар авч үзвэл хаврын улиралд хамгийн их 1.9-6.5 м/сек, хамгийн бага нь өвөлдөө 0.7-2.8 м/сек байна. Бусад улирлуудад 1.2-5.5 м/сек байна. Салхины хурд уул хоорондын хөндийд 1-2 м/с, бусад нутгаар 2-3 м/с орчим байх ба хотын бичил салхины горим буй болдог. Улаанбаатарын агаар мандалд аэрозолийн хэмжээ нэмэгдэж, тунгалагшил буурч, нарны цацрагийн сулрал бүхий микро-уур амьсгалын орчин бүрэлддэг. Ихэвчлэн баруун хойноосоо олон жилийн дунджаар 10-20 өдөр шороон шуургатай байдаг. ихэвчлэн баруун хойноосоо олон жилийн дунджаар 2.2 м/с салхилдаг ба жилд дунджаар 10-20 өдөр шороон шуургатай байдаг.

Агаарын даралт жилийн турш тогтвортой, өөрчлөлт багатай 10-11 сард 845-870гПа, зун 7 -р сард 840гПа, хоног хоорондын өөрчлөлт 1-4гПа байдаг нь хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл багатай.



Зураг 3.3. Нийслэлийн дундаж хур тунадасны хэмжээ



Зураг 3.4. Нийслэлийн салхины дундаж хурд

**Хүснэгт 3.2. Салхины дундаж хурд, м/сек**

Он	1-р сар	2-р сар	3-р сар	4-р сар	5-р сар	6-р сар	7-р сар	8-р сар	9-р сар	10-р сар	11-р сар	12-р сар
2005	7	12	10	5	12	24	9	8	21	9	14	10
2006	10	12	14	20	12	17	20	20	12	18	17	10
2007	15	12	17	14	14	18	9	14	15	13	10	9
2008	7	8	14	21	20	30	21	24	16	16	14	17
2009	14	19	18	17	19	21	20	17	20	16	15	18
2010	13	22	19	19	22	19	22	19	22	14	20	13
2011	10	6	20	19	23	20	18	18	19	16	13	9
2012	10	13	17	20	19	20	17	20	8	14	13	13
2013	12	14	18	15	22	18	15	11	16	19	14	15
2014	12	12	18	24	19	23	19	20	21	17	17	12
2015	12	14	14	20	19	19	18	22	18	19	11	12
2016	11	14	20	18	21	15	20	14	13	23	12	11
2017	16	14	12	16	20	23	18	20	14	16	11	10
2018	10	17	17	19	20	16	15	14	18	15	15	13
2019	12	12	15	19	23			17	20	17	13	1
2020						25						
2021		14		23	18	18	20	15	16	16	14	12

Эх сурвалж: Ус цаг уур орчны шинжилгээний газар, 2022

**Хүснэгт 3.3. Улаанбаатар хотын салхины чиглэл, дундаж хурд, м/сек**

Үзүүлэлтүүд	Хойд	Зүүн хойд	Зүүн	Зүүн өмнөд	Өмнөд	Баруун өмнөд	Баруун	Баруун хойд
Буянт-Ухаа	28.4	7.4	4.6	7	7.5	3.6	4.2	15.5
Улаанбаатар	18.5	2.6	2.9	7.4	19.9	4.2	12.6	8.2
Тэрэлж	17.1	4.2	0.4	0.2	4.7	4.2	2.9	4.4
Зунмод	8.9	3.2	3.8	4.3	2.3.	3.6	11.4	12.1

Эх сурвалж: Ус цаг уур орчны шинжилгээний газар, 2022

Цасан болон шороон шуурга, ган, зуд, үер, газар хөдлөлт, цөлжилт болох, гал түймэр, хүн, мал, амьтны болон ургамлын гоц халдварт өвчин гарах, хортон мэрэгчид тархах зэрэг аюулт үзэгдэл, техникийн холбогдолтой осол, дэлбэрэлт зэрэг гамшгийн тархах хугацаанд салхины чиглэл, хурд голлох үүргийг гүйцэтгэдэг. Иймд хүний амь нас, эрүүл мэнд, хувь хүн, хуулийн этгээдийн эд хөрөнгө, байгаль орчин, нийгэмд учирч болзошгүй хохиролоос урьдчилан сэргийлж зам, тээврийн сүлжээ төлөвлөлт, гамшиг, аюулт үзэгдлийн үед хотоос гарах гарцыг

оновчтойгоор төлөвлөсөн байх шаардлагатай. Авралтын зам гарцыг байнга чөлөөтэй байлгах, аваарын гэрэлтүүлэг, тэмдэг тэмдэглэгээ тавих, авралтын зураг схем байрлуулах нь аюулгүй байдлыг хангах техник арга хэмжээний чухал хэсэг мөн. Авралтын зам гарцыг хааж барилга барьсан, хашаа босгосон иргэд, хуулийн этгээдүүдэд арга хэмжээ авах ажлыг ОБЕГ, НАЗХГ, НХБЕТ зэрэг байгууллагууд хамтран зохион байгуулах шаардлагатай.

### 3.1.3. ИНЖЕНЕР - ГЕОЛОГИЙН ҮНЭЛГЭЭ

**Ул хөрс.** Геотехникийн судалгааны хамгийн эхний алхам нь ул хөрснөөс дээж авч ширхэглэлийн бүтэц, хувийн жин, нягт байдал, чийгийн хэмжээ зэрэг байгалийн байдал дахь үндсэн физик шинж чанар болон хөрсний бат бэхийн, шахагдалтын, шүүрлийн зэрэг механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг тогтоодог. Тэдгээрээс гадна хэмжиж тогтоодоггүй тооцоогоор тогтоодог усанд ханалтын зэрэг, харьцангуй шахагдалтын коэффициент, хэв гажилтын модуль, даах чадвар зэрэг тооцооны үзүүлэлтүүдийг тогтоосны үндсэн дээр ул хөрсний инженерийн буюу геотехникийн шинж чанарыг үнэлж барилга байгууламжийн суурийн бүтээцийг зохион бүтээх, тооцох, барих технологийг боловсруулах ажилд ашигладаг.

Нийслэл Улаанбаатар хотын ул хөрсний үзүүлэлтийг Зураг 2.7 харуулав. Хөрс-газарзүйн мужлалтаар Хангайн их мужийн хагас чийглэг өндөршлийн бүсчлэл бүхий Хэнтэйн өмнөд тойрог багтана. Нутгийн хойд захаар Ширэгт тайгын гүндээ цэвдэгтэй хөрс, хотын хойд захын уулсаар уулын нунтаг карбонатлаг хар хүрэн хөрс, Туул голын хөндийгөөр нугат намгийн цэвдэгт хөрстэй. Богд Хан уулын хад асга бүхий уулын тэгш оройд уулын нугын хөрс, түүнээс доош ой-тайгын хөрс, ой модгүй ар, өвөр хажуу болон өргөн амуудад хээрийн хөрс тархана. Ул хөрсний цэвдэг Улаанбаатарын дэвсгэрт толбо байдлаар тархсан байна.

Ул хөрсний ба чийглэгийн нөхцөл нь хучилтын тулгуурын бат бэх байдлыг хэмждэг. Сайн ул хөрс нь хуурай, элсэрхэг бол муу ул хөрс нь нойтон, тоосорхог, шавар байдаг.

Барьцалдамтгай хөрсний шинж чанар:

- Шилжилтийн бат бэх нь ихэнх хэсэгтээ эсвэл бүхэлдээ нягтралаас хамаарна;
- Шилжилтийн бат бэх нь голчлон муу байдаг;
- Ихэвчлэн уян налархай, шахалт сайтай;
- Нягтрал удаан;
- Нойтон үед шахалтын бат бэх буурдаг;

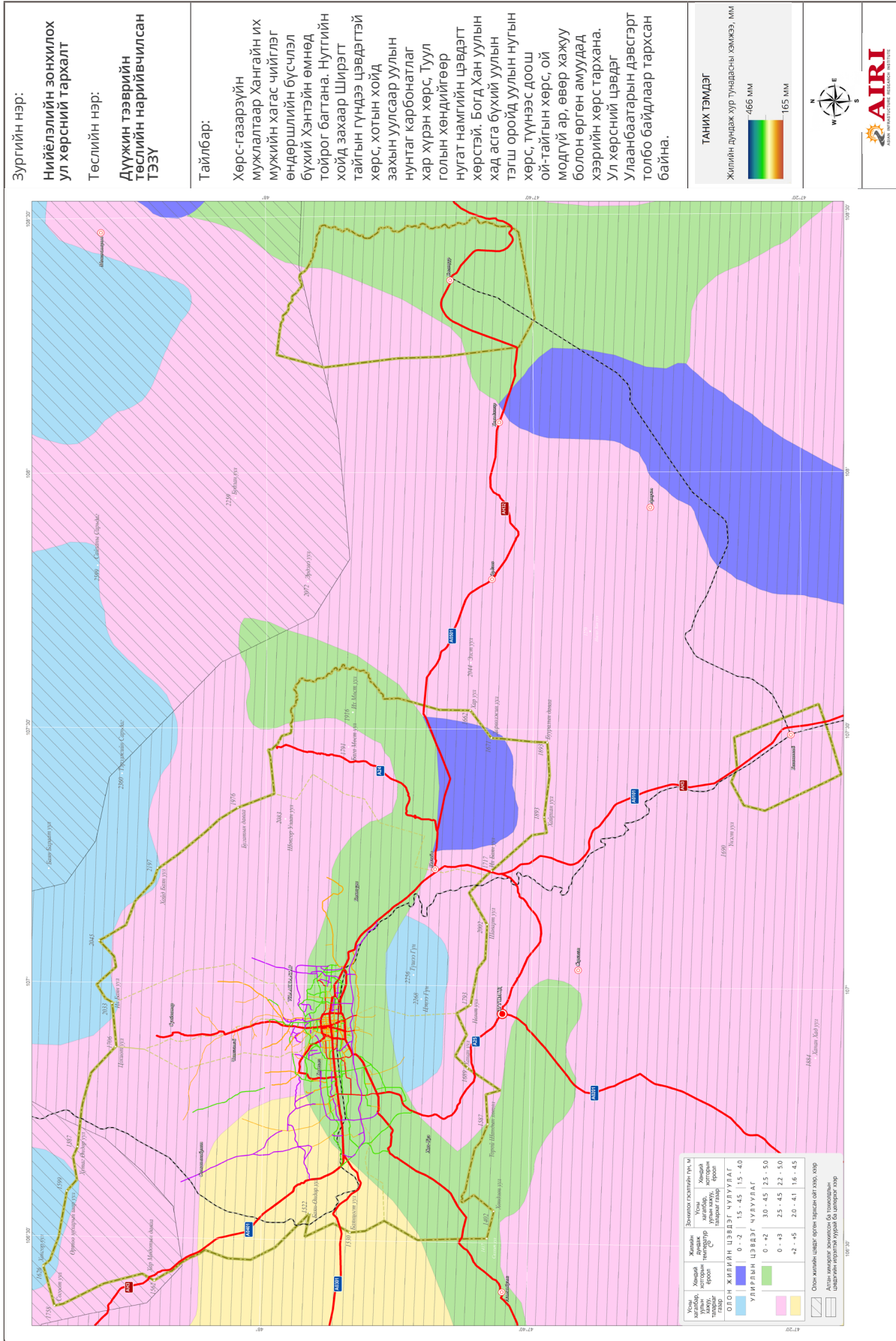
- Тогтмол ачааллын үед налархай байдлаа алддаг;
- Хуурай үед агшиж, нойтон үед тэлдэг;
- Газрын хөндлөнгийн өндөр даралтын дунд ажиллах ханын дүүргэлтийн муу материал;
- Шахалтын бат бэх муу учраас даланд тохирохгүй, нягтрал удаан;
- Нэвчилт бараг байхгүй;
- Хуурай үеийн нягтрал удаан байна.

Барьцалдалтгүй материалын шинж чанар:

- Шахалтын бат бэхийг мөхлөг доторхи үрэлтээр тодорхойлдог;
- Чулуулгийн хэлбэр, ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн нягтрал зэрэг нь шинж чанарыг тодорхойлдог;
- Ерөнхийдөө замын суурь болон хийцийн сайн материал даах чадвар сайтай ба суулт бага;
- Далангийн сайн материал, шахалтын бат бэх өндөр, нягтрахдаа сайн, хөлдөлтөд өртөхгүй;
- Хөрсний хөндлөн даралт бага бөгөөд шүүрэл хялбар явагддаг учраас түшиц хана, ханын суурийн дүүргэлтийн сайн материал болдог;
- Ус нэвчилт маш их учраас дангаар нь далан болон хажуугийн шуудуйнд ашиглаж болохгүй. Түүнчлэн хөрсний усны төвшингээс доош ухахад усгүйжүүлэх арга хэмжээ шаардлагагүй;
- Доргиот ачаалал дор тооцоолоход хялбар.

**Инженер - геологийн үнэлгээ.** Улаанбаатар хотыг 2040 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулах ажлын хүрээнд “Орхон гидрогеологи” ХХК-ний хотын нутаг дэвсгэрийн 23610 га газарт хийсэн инженер геологийн судалгаагаар инженер геологийн хувьд “дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй” гэж дүгнэгдсэн Улаанбаатар хот, нийслэлийн бүсийн нутаг дэвсгэрийн байгаль-аж ахуйн бүсчлэлд зориулсан инженер-геологийн нөхцөлийн ерөнхий зүй тогтлын тойм зурагт хот байгуулалт, төлөвлөлтөнд “энгийн нөхцөлтэй”, “хязгаарлагдмал нөхцөлтэй”, “хүндрэлтэй нөхцөлтэй” гэсэн гурван зэрэглэлээр авч үзсэн.

Хязгаарлагдмал нөхцөлтөйд: Газрын гадаргын



Зураг 3.5. Нийслэлийн зонхилох ул хөрсний тархалт



хэв шинж, хэрчигдлийн нөхцөлөөрөө 3-8% хэвгийтэй хэрчигдэл ихтэй бэл хормойн зарим хэсэг, 8-128% хүртэл налуутай хэрчигдэл ихтэй ухаа гүвээт толгорхог хэсэг хамрагдана. Мөн газар хөдлөлийн 8 баллд шилжих нөхцөлтэй томоохон голын гольдрол, нам татмын зурвас газар зэрэг нийт 1500 гаруй км<sup>2</sup> талбай буюу нийслэлийн нутаг дэвсгэрийн 39% хамрагдаж байгааг тодорхойлсон.

Хүндрэлтэй нөхцөлтэй: Хадан ул хөрс гадаргад ил гарсан ба бага гүнд илэрдэг уулсын хяр нуруу, орой, хэрчигдэл ихтэй энгэр хажуу хэсэг, цэвдэг тасалдангаас үргэлжилсэн тархалттай /тухайлбал Налайхын бүс үргэлжилсэн тархалттай/, зонхилж хадан ул хөрсний ан цавын устай байх нөхцөлтэй хэсэг, мөн ойт уулсын хоорондох намагшсан хэсгийн нийт 1500 орчим км<sup>2</sup> талбай буюу нийслэлийн нутаг дэвсгэрийн 37%-ийг эзэлж байгааг тогтоосон.

Хот байгуулалтын иж бүрэн үнэлгээ. Хот, суурины барилгажсан газар нутагт хүрээлэн буй орчны (нэгдсэн экосистем) нөхцөлийг нарийвчлан эерэг ба сөрөг талыг илрүүлж, 5 шатлалтай ангиллаар үнэлгээний 4 бүлэг үзүүлэлтээр тогтоож, 5 баллын системийн аргыг хэрэглэсэн болно. Үүнд:

- Байгаль орчны үнэлгээнд газар нутгийг нэн тохиромжтой, тохиромжтой, хязгаарлагдмал тохиромжтой, тохиромжгүй, нэн тохиромжгүй;
- Нийгэм-эдийн засгийн үнэлгээнд хүн амын соёл, ахуйн үйлчилгээний хэрэгцээ, хангамжийн төвшинг нэн өндөр, өндөр, дунд, доогуур, нэн доогуур;
- Дэд бүтцийн үнэлгээнд нэн тохиромжтой, тохиромжтой, хязгаарлагдмал тохиромжтой, тохиромжгүй, нэн тохиромжгүй;
- Архитектур, орон зайн төлөвлөлт-ландшафтын хувьд байгалийн болон хотын элементүүдийн шинж чанарт нэн өндөр, өндөр, дунд, доогуур, нэн доогуур гэсэн 5 шатлалыг баримтлан 5 баллын үнэлгээг тус тус өглөө.

Нийслэлийн эзэмшил нутаг дэвсгэрийн хилийн цэсийн хүрээнд нийт 470.5 мян.га эдэлбэр газар хамрагдаж байгаагаас хотжилтонд шууд хамрагдах (1:10000 масштабтай зургийн хүрээнд) 394424 га талбайн

газрын гадаргуугийн налуу, өндрийн байдалд “Хот суурины дэвсгэр газарт хот байгуулалтын иж бүрэн үнэлгээ өгөх аргачилсан заавар /УББ 30-201-09/”-ын дагуу экспертийн аргаар 5 ангилан дараах байдлаар үнэлгээг 2017 онд өгсөн. Үүнд:

1	Нэн тохиромжтой	42470.26 га
2	Тохиромжтой	112190.72 га
3	Хязгаарлагдмал тохиромжтой	181851.66 га
4	Тохиромжгүй	56828.56га
5	Нэн тохиромжгүй	1082.80 га

Газар хөдлөлийн бичил мужлал. Монгол Улсын газар хөдлөлийн ерөнхий мужлалын зургаар (М1:250 000, 1983 он) нутаг дэвсгэрийн 75 хувь нь 7 ба түүнээс дээш баллын газар хөдлөлт болох магадлалтай бүсэд оршиж байна. Ялангуяа улсын хүн амын 50 орчим хувь нь төвлөрсөн Улаанбаатар хот болзошгүй хүчтэй газар хөдлөлийн аюулд нэрвэгдэх магадлал өндөр байгааг эрдэмтэн, судлаачид хэлж байна.

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт инженер сейсмологийн судалгааг анх 1967 оны 1-р сарын 05-нд магнитуд нь 7-8-тай болсон Могодын газар хөдлөлийн давталтаар хийж, газар хөдлөлийн бичил мужлалын бүдүүвч зургийг анх зохиоходоо Туул, Сэлбэ, Улиастай зэрэг голын хөндийн баллын үнэлгээг нарийвчлан судлах, улмаар бичил мужлалын зургийг нарийвчлан зохиох зөвлөмж өгсөн боловч өнөө болтол энэ ажил хийгдээгүй байдаг. 1969 онд хотын нутаг дэвсгэрт 6-8 баллын доргилт болох магадлалтай бүсийг тогтоосны дагуу нийт барилгажсан талбайн 25% нь 6.52% нь 7.23% нь 8 баллын бүсэд хамаарагддаг.

2005-2008 онд Одон орон Геофизикийн судалгааны төвд хийгдсэн Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зураглалын судалгааны ажлыг өнөө үеийн дэлхийн төвшинд хэрэглэж байгаа судалгааны аргачлалын дагуу хийж мэдээллийн санг баяжуулан Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн газар хөдлөлийн аюулын үнэлгээний талаар өмнө хийгдсэн ажлуудыг улам нарийвчлан сайжруулсан гэж дүгнэж байгаа бөгөөд хамгийн их чичирхийллийн хэмжээг 8 балл байхаар тогтоосон. Мөн газар хөдлөлийн талаар цаашид улс, орон нутгийн зүгээс хийх шаардлагатай судалгааны ажлуудыг тодорхойлсон. Гэвч энэхүү бичил мужлалын зураглалыг төлөвлөлт,

барилгажилтанд ашиглахад учир дутагдалтай гэж үзсэний дагуу гарц шийдлээ хүлээсээр байгаа бөгөөд өнөөг хүртэл албан ёсоор баталгаажуулаагүй байна.

#### 3.1.4. БАЙГАЛЬ ОРЧИН

**Агаарын чанар, агаарын бохирдол.** Монгол Улсын засгийн газар 2017 онд агаарын чанарын тухай хууль, байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль, үндэсний аюулгүй байдлын тухай хуулиудад тус тус үндэслэн агаар, орчны бохирдлыг бууруулах үндэсний хөтөлбөрийг тогтоолоор баталсан байна. Хөтөлбөр нь 2017-2025 оныг дуустал 2 үе шаттайгаар хэрэгжиж байгаа бөгөөд хөтөлбөрийг хэрэгжүүлснээр байгальд ээлтэй инженерийн дэд бүтцийн байгууламжийн чанар, хүртээмжийг сайжруулж, агаар, орчны бохирдуулагч эх үүсвэрийг багасган дулааны станц, дулааны цахилгаан станцаас бусад хэрэглээнд түүхий нүүрсийг хязгаарлаж, агаар, орчны бохирдлыг 80 хувиар бууруулах зорилттой юм.

Агаар, орчны бохирдлыг бууруулах үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд гэр хорооллын айл өрхөд шөнийн цахилгааны үнийн хөнгөлөлт олгох, ногоон зээлийн бүтээгдэхүүн бий болгоход дэмжлэг үзүүлж, зээлийн хүүгийн зардлыг хөнгөлөх татаас олгох, нийтийн болон авто тээврийн утааг багасгах арга хэмжээ авах зорилгоор дэвшилтэт техник, технологийг туршин нэвтрүүлэх гэх мэт ажлуудыг санаачилан хэрэгжүүлж байна.

Монгол оронд хийгдсэн ажиглалт судалгааны дүнгээс үзэхэд хүлэмжийн хийн суурь агууламж сүүлийн 10 жилд 7 орчим хувиар өссөний зэрэгцээ агаарын бохирдлын түвшин хот суурин газруудад байнга нэмэгдсээр байна. Нийслэл Улаанбаатар хотын хүн ам өсч, төвлөрөл нэмэгдэж байгаагийн хэрээр хотын агаарын бохирдол нэмэгдэж, хүн амын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлсээр байна. Нийслэлийн агаарын бохирдлын 80 хувийг гэр хорооллын айл өрхийн гэрийн зуух болон аж ахуйн нэгж, байгууллагын 3200 орчим халаалтын зуух, 10 хувийг замын хөдөлгөөнд оролцож байгаа 400 мянга гаруй автотээврийн хэрэгсэл, 5-6 хувийг дулааны цахилгаан станцууд, 4 хувийг үнсэн сан, замын тоос шороо, ил задгай

хаясан хог хаягдал зэрэг бусад эх үүсвэр ялгаруулж байна (Нийслэлийн агаарын чанарын алба).

Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг гэр хороолол, автозам, орон сууцны хороолол, үйлдвэрийн дүүрэг орчимд агаар бохирдуулах бодис болох хүхэрлэг хий (SO<sub>2</sub>), азотын давхар исэл (NO<sub>2</sub>), PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> тоосонцор, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), озон (O<sub>3</sub>) болон цаг уурын бусад үзүүлэлтүүдийг хотын хэмжээнд 14 харуул (9 автомат харуул, 4 гар ажиллагаатай харуул, 1 зөөврийн харуул) багажаар тасралтгүй хэмжилт хийн тодорхойлж байна.

Агаарын түгээмэл тархалттай бохирдуулах бодисын голлох эх үүсвэр, хор нөлөөллийг Хүснэгт 3.4, агаар бохирдуулах бодисын хүлцэх агууламж буюу сөрөг нөлөөллийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг тодорхойлдог агаарын чанарын индексийг харуулав. Агаарын чанарын индексийг тооцохдоо агаар дахь бохирдуулах бодис тус бүрт тооцсон индексийн хамгийн өндөр үзүүлэлтээр тухайн үеийн агаарын чанарын индексийн ерөнхий үнэлгээг тогтооно. Бохирдуулах бодисын индекс нь бохирдуулах бодисын агууламжийг тухайн бохирдуулах бодисын стандарт дахь хүлцэх хэм хэмжээнд харьцуулж тооцдог. Агаарт түгээмэл тархалттай хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн жилийн дундаж агууламжийг Хүснэгт 2.5 харуулав. Агаар бохирдуулагч тоос, тоосонцор хүлцэлээс их бохирдуулагч бодис агаарт тархах хэмжээ хүйтний улиралд өндөр, түүнчлэн Сонгинохайрхан, Хан-Уул, Баянгол дүүрэгт бохирдуулагч бодисын хэмжээ дунджаас их ажиглагддаг. Азотын давхар ислийн хэмжээ хавар болон намрын улиралд хүлцэх хамгийн их агууламж 1-2.1 дахин өндөр, өвлийн улиралд дундаж агууламж хүлцэх агууламжаас 1.1-1.3 дахин их байдаг.

Азотын давхар ислийн хамгийн их агууламж 2013 онд 0.093 мг/м<sup>3</sup> болж, хамгийн их буюу хүлцэх агууламжаас 2.3 дахин байсан бол үүнээс хойш 2014-2017 онд буурч, дунджаар 0.064 мг/м<sup>3</sup> болж, хүлцэх агууламжаас 1.6 дахин их болжээ.

Агаарын бохирдлыгн хор уршигаас үүдэн амьсгалын замын хурц болон архаг хууч өвчлөлтийн хэмжээ ихсэх, төрөлтийн гажиг, дутуу төрөлт, үргүйдэл

нэмэгдэх, мэдрэлийн гаралтай болон зүрх судасны өвчлөлтөд маш ихээр нөлөөлж, сүүлийн жилүүдэд агаар дуслын замын халдварт өвчин, зүрх судасны өвчлөлтийг ихэсгэх хүчин зүйл болж байна. Иймд агаарын бохирдлыг бууруулахад чиглэсэн ойрын хугацаанд үр дүнд хүрэх, бодитой үйл ажиллагааг

тодорхойлсон нэгдсэн бодлого боловсруулж, техник, технологи, хөрөнгө санхүү, хүний нөөцийн бүхий л боломжийг ашиглан салбар дундын нэгдсэн зохицуулалтыг ханган хэрэгжүүлэх зайлшгүй шаардлага тулгарч байна.

#### Хүснэгт 3.4. Агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулах бодис

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд	Монгол Улс	Тайлбар
Хүхэрлэг хий (SO <sub>2</sub> ) Өнгөгүй, хурц үнэр, амттай, урвалд идэвхитэй ордог хий.	Нүүрс, бензин, дизель түлш, нефтийн гаралтай шатах, тослох материалуудын шаталтаас болон цаас, металлургийн үйлдвэрлэлийн явцад ихээхэн хэмжээгээр үүснэ.	Хор, аюулын ангилал: хортой Утааны гол үүрэг гүйцэтгэдэг тул амьсгалын замыг хамгаалах тогтолцоог алдагдуулж, уушигны үрэвсэл, зүрх судасны өвчлөлийг үүсгэнэ. Хүчиллэг бороог үүсгэх найрлагын бүрэлдэхүүн хэсэг бөгөөд мод, ургамал болон гол мөрөн, нуур, цөөрмийн усны амьдралын орчинд хортой нөлөөг үзүүлнэ. Агаарт тогтсон хүчиллэг аэрозоль нь алсын харагдах байдлыг бууруулна, барилга байгууламжийн тоосго, чулуу, төмөр хийцүүд, хөшөө баримлуудыг эвдэж сүйтгэнэ.
Азотын исэл (NO <sub>x</sub> )	Байгалийн хий, нүүрс, бензин, дизель түлш, нефтийн гаралтай шатах тослох материалуудын шаталтаас ихээхэн хэмжээгээр үүснэ. Ялангуяа тээврийн хэрэгсэл, автомашин, дулааны цахилгаан станцын утаа нь гол эх үүсвэр нь болно.	Хор, аюулын ангилал: онцгой хортой Амьсгалын замын эрхэтнүүд уушгийг ихээр гэмтээдэг. Ялангуяа өвлийн улиралд хүүхдийн амьсгалын замын өвчний дэгдэлтийн гол шалтгаан болно. Азотын исэл утаа униар болон хүчиллэг тунадсыг бий болгодог. Агаар ба усны азотын хэмжээ ихсэж, ургамлын өсөлт, хөгжилт доройтон, үр жимсний хэмжээ жижгэрч, уургийн хуримтлал багасах хэвийн ус өөрчлөлт гарна.
Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO) Өнгөгүй, үнэргүй хий	Бензин, дизель болон нүүрстөрөгч агуулсан түлшний дутуу шаталтаас үүсдэг. Өөрөөр хэлбэл автомашин, гэр хороолол, уурын зуухны түлшний дутуу шаталтаас үүснэ. Түүнчлэн байгалийн болон байгалийн бус (тамхи мэтийн) бүтээгдэхүүний шаталтаас үүсдэг.	Хор, аюулын ангилал: онцгой хортой Энэ хийн хольц хүний цусанд нэвтрэх хүчилтөрөгчийн хэмжээг багасгаснаар рефлексийг сулруулж, унтаа байдалд оруулдаг. Зүрх судас, салст бүрхэвчийн өвчлөлийг нэмэгдүүлнэ. Хүчилтөрөгчийн солилцоог алдагдуулан эд эрхтэнд гэмтэл учруулна. Дутуу төрөлтийг нэмэгдүүлнэ.
Озон (O3)	Газар орчмын озон шууд ялгардаггүй хоёрдогч хий бөгөөд фотохимийн урвалын дүнд NO <sub>x</sub> , VOC <sub>s</sub> (дэгдэмхий органик нэгдлүүд) зэрэг бодисууд задрахад үүсдэг. Гэвч газар орчмын үе давхаргад агаар бохирдуулагч хий азотын ислүүд, төрөл бүрийн бордоо хэрэглэх, хлор агуулсан фреонууд хэрэглэх явцад фотохимийн урвалын дүнд NO <sub>x</sub> , VOC <sub>s</sub> (дэгдэмхий органик нэгдлүүд) зэрэг бодисууд задрахад үүсдэг.	Хор, аюулын ангилал: бага хортой Байгалийн озоны ихэнх хэсэг дээд агаар мандалд орших ба нарны хэт ягаан туяаг шингээж дэлхий дээрхи амьд организмыг энэ туяаны хэсгийн хөнөөлт үйлчлэлээс хамгаалдаг чухал ач холбогдол хий юм. Гэвч агаарт азотын ислүүд агуулагдах тохиолдолд озоны хорт үйлчилгээ 20 дахин ихсэнэ. Озон нүдэнд загатнуулах, халуун оргих, нулимс гоожуулах үйлчлэлийг үзүүлнэ. Зүрх судасны өвчлөлийг нэмэгдүүлж, уушигний үйл ажиллагаа буурна. Мөн хөрс, ургамал ой, түүхий эд материалд сөрөг нөлөөтэй.

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд	Монгол Улс	Тайлбар
Нийт тоосонцор		Агаарт дэгдэх төлөвт тоос шороо, утаа униар, усны уур тодорхой хугацааны туршид оршин байх бөгөөд эдгээр эгэл хэсгүүд алсын барааг муутгадаг. Аэрозоль амьсгалаар дамжин уушигний нүх сүвээр орж уушгийг гэмтээх, амьсгалах процесст нөлөөлдөг. Тоосонцрууд нь хүний биеийн дархлааны системийг өөрчилж уушигны салст бүрхүүлийг гэмтээх, амьсгалын замын болон зүрх судасны өвчнийг үүсгэх аюултай, амьдралын чанарыг муутгадаг.
PM10 Тоосонцор 10 микрометрээс бага диаметрэй тоосонцор	Тоос үүсэх эх үүсвэрүүд: • Дулааны цахилгаан станцууд • Халаалтын зуухууд • Мод, нүүрс түлэх • Авто тээврийн хэрэгслүүд • Хүчилтгүй зам, сул хөрц шороо	PM>10 мкм хэмжээний тоос нь уушгинд нэвтрэн ордоггүй. Харин PM>5 мкм хэмжээтэй тооснууд нь мөгөөрсөн хоолой, уушгины дээд хэсэгт тогтдог учраас дээрх тооснууд нь амьсгалах боллоцоотой тоос юм. Энэ тоосонцор агаарт урт хугацааны туршид дэгдэмхий байдлаар орших чадвартай бөгөөд хүний биед амьсгалын замаар нэвтэрч, улмаар хүний биеийн цусан хангамжинд нэвтрэн ордог. Амьсгалын замын эмгэг, арьс, элэг, уушигны хавдар, зүрх судасны эмгэг, төрөл бүрийн удамшлын эмгэг зэрэг олон төрлийн өвчнийг үүсгэнэ.
PM2.5 Тоосонцор 2.5 микрометрээс бага диаметрэй тоосонцор	• Ой хээрийн түймэр • Баригдаж буй буй барилга байгууламжууд • Элс, хайрганы орд газрууд • Тоосго, цемент, блокны үйлдвэрүүд • Металлургийн үйлдвэр	Жижиг ширхэглэгт тоосонцрыг амьсгалыг дагаж уушгинд нэвтэрч ордог тоосонцор гэж нэрлэдэг байна. PM2.5 тоосонцор агаарт урт хугацааны туршид дэгдэмхий байдлаар орших чадвартай бөгөөд хүний биед амьсгалын замаар нэвтэрч, улмаар хүний биеийн цусан хангамжинд нэвтрэн ордог. PM<2.5 мкм хэмжээний тоосонцор нь уушгийн дахь цусны эргэлтийн агаар солилцдог гүн хэсэгт тогтох аюултай. Энэ тоосонцор их хэмжээний хорт бодис агуулахаас гадна агаарт урт хугацааны туршид тогтож, алс зайд нүүдэллэдэг учраас амьсгалын замаар дамжин уушгины агаарын солилцоонд сөрөг нөлөө үзүүлэхийн зэрэгцээ бронхит, астма үүсгэхээс гадна зүрх судас болон цусны эргэлтийн тогтолцооны өвчний гол шалтгаан болдог. хүний биед амьсгалын замаар нэвтэрч амьсгалын замын эмгэг, арьс, элэг, уушигны хавдар, зүрх судасны эмгэг, төрөл бүрийн удамшлын эмгэг зэрэг олон төрлийн өвчнийг үүсгэнэ.
Хар тугалга (Pb)	Нүүрс, түлшний шаталт, металл боловсруулах үйлдвэрлэлээс үүсдэг. Хар тугалга бензин, дизель, хуурай зай хураагуур, будаг болон үсний будаг мэтийн бүтээгдэхүүнд агуулагддаг.	Хор, аюулын ангилал: онцгой хортой Хар тугалга бага насны хүүхдэд маш муугаар нөлөөлдөг. Мэдрэлийн системийг гэмтээх, цус багадалт, хоол боловсруулах эрхтэнийг өвчлүүлэх, дутуу төрөлт, түүнчлэн хавдар үүсэхэд нөлөөлдөг байна.
Хүнд металл (As, Cd, Hg)	Нүүрс, түлшний шаталт, металл боловсруулах үйлдвэрлэлээс үүсдэг.	Хор, аюулын ангилал: онцгой хортой Хүний биеийн ясанд удаан хугацаагаар хуримтлагдах, хордуулах, дутуу төрөх, хавдар үүсэх, эрхтэн системийг гэмтэхэд нөлөөлдөг.
Бенз-а-пирен (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> )	Нефьт, кокс-химийн үйлдвэрлэл, автомашин, гэрийн ба уурын зуухны түлшний дутуу шаталтаас үүснэ.	Хор, аюулын ангилал: онцгой хортой Уушгины өрөвсөл, хоол боловсруулах замын хавдар үүсгэнэ.
Өдрийн цагийн дуу шуугиан (07-22 цаг)	Дуу шуугианы эх үүсвэрүүд: аж үйлдвэр, зам, тээврийн (авто зам, төмөр зам, агаар) хөдөлгөөн, барилга, олон нийтийн ажил, дотоодын эх үүсвэр (агааржуулагч, радио, телевиз, хөргөгч, бусад гэр ахуйн цахилгаан бараа).	Хор, аюулын ангилал: онцгой хортой Уушгины өрөвсөл, хоол боловсруулах замын хавдар үүсгэнэ.
Шөнийн цагийн дуу шуугиан (22-07 цаг)	Шуугианыг үүслийнх нь хувьд байгалийн ба хүний үйл ажиллагаатай холбоотой гэж хуваана.	Дуу шуугианы бохирдол ихтэй орчинд амьдрах нь цусны даралт, хүний сэтгэц болон зүрх судасны тогтолцооны эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлдөг. Хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй шуугиан удаан хугацаагаар үйлчлэхэд нойргүйдэх, хоол боловсруулах эрхтэн хямрах, амтлах болоод харааны мэдрэмж муудах ууртай болох, цочромтгой болох гээд сөрөг үр дагавар ихтэй. Дуу чимээ ихтэй орчинд анхаарал төвлөрөлт сулрах тул ажлын бүтээмж, сурлагын чанарт муугаар нөлөөлдөг байна.

**Хүснэгт 3.5.** Агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулах бодисын дундаж агууламж, мкг/м<sup>3</sup>

Үзүүлэлт	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Хүхэрлэг хий (SO <sub>2</sub> )	10	40	20	30	20	20	30	30	20					
Азотын давхар исэл (NO <sub>2</sub> )	30	40	50	50	70	40	40	40	50					

**Хүснэгт 3.6.** Агаарын чанарын индекс

Агаарын чанарын индекс	Агаарын чанарын ангилал	Тэмдэглэгээ (өнгөөр)	Эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөө
0-50	Цэвэр	Ногоон	Хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөгүй
51-100	Хэвийн	Шар	Агаарын чанар шаардлага хангах боловч, зарим бохирдуулах бодисын нөлөөлөлд хэт мэдрэг хүмүүст амьсгалын замын өвчний шинж тэмдэг илрэх магадлалтай
101-250	Бага зэргийн бохирдолтой	Улбар шар	Хэт мэдрэг хүмүүсийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл илэрнэ. Зүрх судас, амьсгалын замын архаг өвчтэй, ялангуяа гуурсан хоолойн багтраа өвчтэй хүмүүс нөлөөлөлд илүү өртөнө.
251-400	Дунд зэргийн бохирдолтой	Ягаан	Нийт хүн амын эрүүл мэндэд бага зэргийн сөрөг нөлөөлөл илэрч эхэлнэ. Хэт мэдрэг хүмүүсийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл хүндээр илэрнэ.
401-500	Их бохирдолтой	Хүрэн	Удаан хугацаагаар гадаа байхад нийт хүн амын эрүүл мэндэд мэдэгдэхүйц сөрөг нөлөөлөл илэрнэ.
500<	Маш их бохирдолтой	Улаан	Удаан хугацаагаар гадаа байхад нийт хүн амын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл илэрнэ.

Эх сурвалж: Нийслэлийн агаарын чанарын алба

2020 оны 12 дугаар сард 10 микроноос бага хэмжээтэй тоосны агууламж Мишээл экспо төв орчимд 6 удаа, Баруун дөрвөн зам орчимд 20 удаа, 1-р хороолол орчимд 28 удаа, 13-р хороолол орчимд 25 удаа, 32-ын тойрог орчимд 28 удаа, Хар хорин зах орчимд 28 удаа, Ургах наран хороолол орчимд 22 удаа, Хайлааст орчимд 27 удаа, 248-р цэцэрлэг орчимд 25 удаа, Богд хааны ордон музей орчимд 4 удаа, Нисэх орчимд 9 удаа, Толгойт орчимд 15 удаа, Зурагт орчимд 18 удаа, Амгалан орчимд 15 удаа агаарын чанарын стандарт

дахь хүлцэх хэм хэмжээнээс давжээ.

Улаанбаатар хотын агаар дахь бохирдуулагч бодисын дундаж агууламж 2020 оны 12 дугаар сард Мишээл экспо, Баруун 4 зам, 13-р хороолол, 32-ын тойрог, Хархорин зах, Ургах наран хороолол, Хайлааст, 248-р цэцэрлэг, Богд хааны ордон музей, Нисэх, Зурагт болон Амгалан орчмоор 0.096-0.371 мг/м<sup>3</sup> хүрсэн нь агаарын чанарын стандарт дахь хүлцэх агууламжаас 0.046-0.321 мг/м<sup>3</sup> (1.9-7.4 дахин)-ээр давсан бохирдолтой байсан.

Хүснэгт 3.7. Улаанбаатар хотын агаар дахь бохирдуулагч бодисын хоногийн дундаж агууламж, мг/м3, XII сард

Агаарын бохирдлын үзүүлэлт	Мишээл Экспо төв	Баруун дөрвөн зам	I хороо -лол	XIII хороо -лол	32 хороо -лол	Хар хорин зах	Ургах наран хороо -лол	Хайлааст	248-р цэцэрлэг	Богд хааны ордон музей	Нисэх	Тол гойт	Зурагт	Амга -лан
Дундаж	0.098	0.136	-	0.127	0.369	0.14	0.096	0.354	0.346	0.1	0.245	-	0.371	0.145
Хамгийн их	0.224	0.257	-	0.212	0.65	0.27	0.155	0.547	0.702	0.437	0.455	-	0.601	0.232
Хүхэрлэг хий SO2	97	97	-	94	100	100	97	94	100	86	100	-	100	94
Хэмжилтийн тоо	31	31	-	31	31	27	31	31	31	29	31	-	24	31
Дундаж	0.065	0.065	-	0.062	0.034	0.066	0.033	0.049	0.049	0.059	0.055	0.071	0.071	0.052
Хамгийн их	0.085	0.085	-	0.083	0.054	0.093	0.071	0.061	0.061	0.091	0.084	0.1	0.074	0.074
Азотын давхар исэл NO2	94	94	-	87	3	85	32	60	60	67	68	85	85	61
Хэмжилтийн тоо	31	31	-	31	31	27	31	30	30	31	28	27	27	61
Дундаж	1.847	5.116	14.609	1.249	3.885	1.577	0.931	5.634	0.96	2.289	7.223	6.019	6.019	2.265
Хамгийн их	5.873	14.609	4.435	12.244	4.468	4.131	12.392	2.348	4.885	18.875	13.771	6.775	6.775	6.775
Нүүрс төрөгчийн дулуу исэл, CO**	0	8	0	3	0	0	0	5	0	0	25	19	19	0
Хэмжилтийн тоо	93	73	72	93	93	44	93	93	51	93	88	83	83	93
Дундаж	0.085	0.112	0.178	0.129	0.201	0.146	0.121	0.232	0.139	0.09	0.084	0.108	0.133	0.093
Хамгийн их	0.167	0.227	0.293	0.202	0.423	0.283	0.194	0.374	0.23	0.158	0.133	0.217	0.234	0.148
Тоос PM10	26	65	90	81	93	90	71	90	83	44	29	54	78	48
Хэмжилтийн тоо	23	31	31	31	30	31	31	30	30	9	31	28	23	31

Агаарын бохирдлын үзүүлэлт	Мишээл Экспо төв	Баруун дөрвөн зам	I хороо -лол	XIII хороо -лол	32 хороо -лол	Хар хорин зах	Ургах наран хороо -лол	Хайлааст	248-р цэцэрлэг	Богд хааны ордон музей	Нисэх гойт	Тол	Зурагт	Амга -лан
Дундаж	0.091	0.152	0.058	0.213	0.104	0.047	0.074	0.101	0.131	0.082	0.131	0.101	0.131	0.082
Хамгийн их	0.177	0.263	0.102	0.324	0.17	0.121	0.118	0.209	0.233	0.125	0.233	0.209	0.233	0.125
Тоос PM2.5 XXX* -с давсан хувь	90	97	58	96	91	45	74	96	100	87	100	96	100	87
Хэмжилтийн тоо	31	31	19	27	22	29	31	28	23	31	28	23	23	31
Дундаж	0.007	0.022	0.007	0.017	0.023	0.007	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
Хамгийн их	0.021	0.045	0.04	0.044	0.057	0.025	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
Озон O3** XXX* -с давсан хувь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хэмжилтийн тоо	93	93	83	93	83	93	83	83	83	83	83	83	83	83

Эх сурвалж: Нийслэлийн Статистикийн Газар

**Тээврийн хэрэгслээс үүсэх агаарын бохирдол.** Авто тээврийн хэрэгслээс үүсэх утаа хүний амьсгалах төвшинд цацагддаг бөгөөд амьсгалын замын цочмог болон архаг өвчин, харшлын эмгэг үүсгэх, элэг, бөөр, уушгийг гэмтээх, зүрх судас, мэдрэл сэтгэхүйн эрхтнүүдийн үйл ажиллагааг алдагдуулах, амьсгал боох, ядрах бие сульдах, хорт хавдар үүсгэх, хүүхдийн өсөлт зогсоох гэх мэт үйлчилгээтэй нүүрстөрөгчийн дутуу болон давхар исэл, хүхэрлэг хий, хөө тортог, хар тугалга, кадми, альдегид бенз(о)пирен диоксин зэрэг 260 гаруй төрлийн хорт бодис агаарт ялгаруулдаг.

Авто тээврийн хэрэгслийн утааны ялгаралтын байдлыг тодорхойлохдоо тухайн авто тээврийн хэрэгслийн хэдэн жил явсан хэмжээнээс нь нэгж км явахад ялгарах утааны ялгаралтыг тооцож гаргадаг. Ингэхдээ тээврийн хэрэгслийн нас, утааны ялгаралт, засвар үйлчилгээ хийлгэсэн байдал болон замын бөглөрөл зэргээр нь ангилж тооцох шаардлагатай.

Бензин хөдөлгүүртэй нэг суудлын автомашин 1 минутын дотор 1500-2500 литр агаарыг бохирдуулж байна. Бензин хөдөлгүүртэй автомашины хөдөлгүүрийн утааны найрлагад агуулагдах нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, нүүрсүстөрөгчийн зөвшөөрөх дээд хэмжээ (MNS 5013:2009), автомашины дизель хөдөлгүүрийн утааны тортогжилтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг (MNS 5014:2009) - д үндэслэн тооцоолол хийсэн.

Тандалт судалгаагаар Улаанаатар хот дахь автомашинаас гарч буй агаарын бохирдолын хэмжээ нийт бохирдолын 10%-ийг эзэлж байсан байна. Ялангуяа түгжрэлд зогсож байгаа автомашин тормос гишгэх үедээ агаар бохирдуулагч хүнд металлыг ихээр ялгаруулдаг.

Нийслэл хотод өнөөгийн байдлаар нийтийн тээврийн 1307 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байгаа бөгөөд үүнээс 2021 оны байдлаар судалгаанд хамрагдсан нийт 884 автобус байна. Үүнээс их багтаамжийн 806, дунд оврын 21, угсраа 16, троллейбус 17, экобус 24 ширхэг автобус үйлчилгээ үзүүлж байна. Нийтийн тээврийн хэрэгсэл нь дизель шатахуун ашигладаг тул агаарын бохирдлыг ихээхэн үүсгэдэг бөгөөд олон төрлийн хорт бодисыг гадагшлуулдаг байна. Нийтийн тээврийн хэрэгслийн төрлүүд нь моторын

хүчин чадлаас хамаарч Евро 4, Евро 5 стандартын дизель түлшүүдийг хэрэглэдэг. Эдгээр нийтийн тээврийн хэрэгслийн нэг өдрийн дизель түлшний хэрэглээ нь 100 км тутамд 33.6 литр, 36.6 литр, 27.8 литр зэрэг ялгаатай (харин угсраа автобус 100 км-т 70 литр хэрэглэдэг) нэг литр дизель түлш шатахад 2.6 кг нүүрсхүчлийн хий ялгаруулдаг байна. Хотын нийтийн тээврийн үйлчилгээ үзүүлж буй нийт тээврийн хэрэгслүүдийг дунджаар жилд 9.6 тн тоосонцор ялгаруулдаг, ялгарсан тоос, тоосонцорын хэмжээг мөнгөн дүнд шилжүүлвэл 1 тэрбум 519 сая төгрөг болом юм (Судалгааны баг). Эдгээр тээврийн хэрэгслийн нэг жилийн дизель түлшний хэрэглээ 20199 тонн. 20199 тонн дизелийн түлш шатахад бидний амьсгалж буй агаарт 53729 тонн нүүрсхүчлийн хий буюу CO<sub>2</sub> ялгарч байдаг байна. Энэхүү хий дотор дизель түлшний найрлагад байдаг хүнд метал, хүхэр, түүний хүчил болон бусад хорт химийн бодисууд агуулагддаг. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын судалгааны үр дүнд дизель түлшний утаа болон тортог тоосонцор нь хорт хавдар үүсгэдэг бодис гэдгийг тогтоон албан ёсоор маш аюултай бодисын тоонд оруулж ASPEST, ARSEN- гэх мэтийн бодисуудтай энэ зэрэгцүүлсэн байна.

**Тээврийн хэрэгслээс үүсэх дуу чимээний бохирдол.** Улаанбаатар хотын дуу шуугиан хэвийн хэмжээнээс хэд дахин хэтэрсэн гэж судлаачид үздэг. Агаарын бохирдолтой дүйцэх хэмжээнд очих дуу шуугианы бохирдол нь хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж, зарим өвчний эх үүсвэр болох, нийгмийг бүхэлд нь стресс бухимдалд оруулж, зам тээврийн осол, гэмт хэрэг гарах үндэс болдог. Дуу шуугианы эрүүл ахуйн норм тогтоох нь богино болон урт хугацааны нөлөөллөөс хүнд үзүүлэх сөрөг өөрчлөлт, өвчлөл, хөдөлмөрийн чадвар алдах зэргээс сэргийлэх ач холбогдолтой.

Хотын дуу шуугианы стандарт хэмжээ өдрийн 07-23 цаг буюу 16 цагийн дундажаар 60 децибелль, шөнийн 23-07 цаг буюу найман цагийн дундажаар 45 децибеллээс хэтрэхгүй байх ёстой. Гэтэл хүний хүчин зүйлээс үүдэлтэй автомашины дуу, сигнал, барилгын тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэлийн дуу чимээ хэвийн хэмжээг алдагдуулж 30 децибеллээр их буюу 80-90 децибелль болсон гэх албан бус тоо бий. Шуугианы



хэмжээ 40 децибелль байхад нойр алдагдаж улмаар 50 дицбелль хүрэхэд унтах хугацаа нэг цагаар багасаж гүн нойрсолт 62 хувь болтлоо буурдаг аж. Харин 35 децибеллээс бага үед л нойр хэвийн, гүн нойрсолт 82 хувьд хүрдэг гэж эрүүл ахуйн үүднээс дүгнэсэн байдаг.

Нийслэл хотын гудамж талбайн дуу шуугианыг сүүлийн жилүүдэд судалсан, хэмжсэн газар, хэмжилтийн мэдээ одоогоор алга байна. Бүр 1996 онд Улаанбаатар хотын дуу шуугианы төвшин 71 децибелль байсан гэхээр өнөөдөр энэ тоо хэд дахин нэмэгдсэн ойлгомжтой. 2015 онд хотын хамгийн их дуу чимээтэй хэсэгт ажилладаг Замын цагдаа нарын хөдөлмөрийн нөхцөлийг тодорхойлоход шуугианы дундаж хэмжээ 76.3 децибелль байв. Энэ нь зохих төвшингээс 14.3-19.4 децибеллээр хэтэрсэн, замын цагдаа нар хөдөлмөрийн хортой нөхцөлд ажиллаж байна гэх дүгнэлтэд хүрсэн байна.

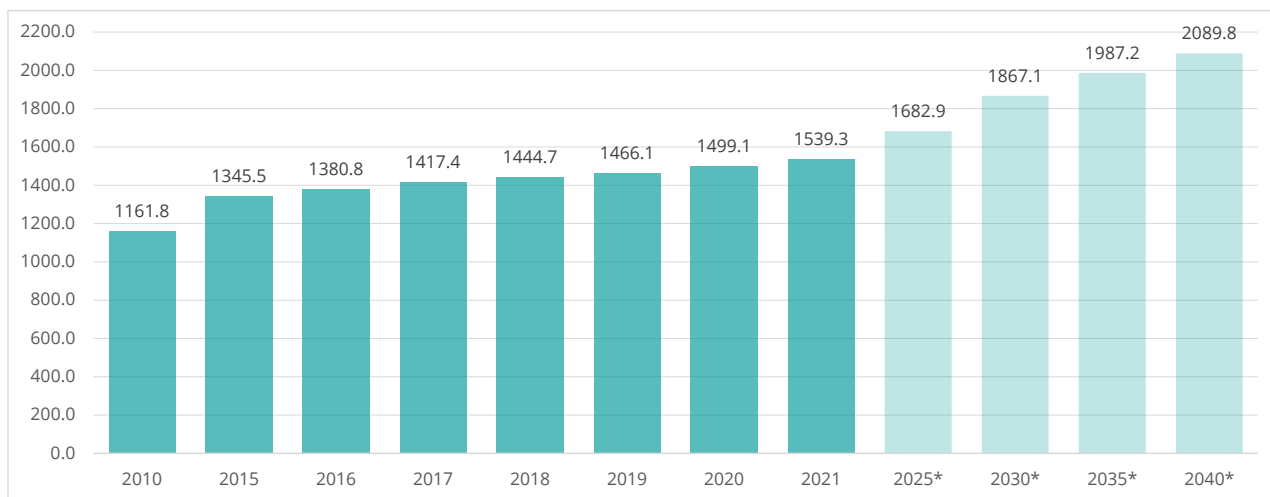
## 3.2. ХҮН АМ

### 3.2.1. УЛААНБААТАР ХОТЫН ХҮН АМ

Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотод 2021 оны байдлаар 412,527 өрхийн 1,539,252 иргэн оршин сууж байна. Улаанбаатар хотод оршин суугаа хүн амын тоог 2010 онтой харьцуулахад Багануур дүүрэг 9.4 хувиар, Багахангай дүүрэг 22.2 хувиар, Баянгол дүүрэг 27.9 хувиар, Баянзүрх дүүрэг 45.4 хувиар, Налайх дүүрэг 23.9 хувиар, Сонгинохайрхан дүүрэг 35.3 хувиар, Сүхбаатар дүүрэг 5.7 хувиар, Хан-Уул дүүрэг 88.0 хувиар, Чингэлтэй дүүрэг 2.2 хувиар өссөн байна. Улаанбаатар хотод оршин суух хүн амын тоо жилээд жилд өсөж байгаа нь хүн амын нөхөн үржихүйн насны хүн амын эзлэх хувь их байсан нь нөлөөлсөн байна.

#### Хүснэгт 3.8. Улаанбаатар хотод оршин суугаа хүн амын тоо, 2021 он

Дүүрэг	Хүн амын тоо				
	2017	2018	2019	2020	2021
Багануур	28787	29512	28570	29342	29433
Багахангай	4100	4399	4123	4463	4459
Баянгол	221384	226869	225840	231517	236385
Баянзүрх	336932	343619	361689	367679	383892
Налайх	36911	37608	37659	38690	38929
Сонгинохайрхан	322458	321150	327580	335703	341540
Сүхбаатар	138047	145335	144409	144616	144542
Хан-Уул	169726	178919	187278	195927	209524
Чингэлтэй	159051	157258	148977	151203	150548
<b>Улаанбаатар</b>	<b>1417396</b>	<b>1444669</b>	<b>1466125</b>	<b>1499140</b>	<b>1539252</b>

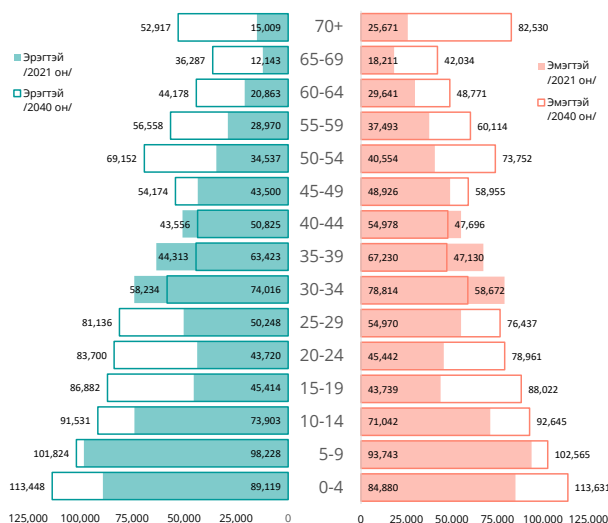


Зураг 3.1. Улаанбаатар хотын оршин суугаа хүн амын тоо, 2021 он

Эс сурвалж: ХТСИ, судалгааны баг

Улаанбаатар хотын суурийн хүн амыг насны бүлгээр авч үзвэл: 0-14 насны 504.2 мянган хүүхэд, 15-64 насны 954.9 хүн ам, 65-аас дээш насны 69.2 мянган иргэн нийслэлийн 6 дүүрэгт төвлөрөн оршин сууж байна. Нийт хүн амд 0-14 насны хүүхдийн эзлэх хувийн жин 2010 оноос 8.0 пунктээр нэмэгдэж, эсрэгээр хөдөлмөрийн насны хүн амын эзлэх хувь 8.6 пунктээр буурчээ. Нийслэл хотын хэмжээнд хөгжлийн бэрхшээлтэй 36.7 мянган хүн байгаа нь суурин хүн амын 2.5 хувийг эзэлж байна. Хөгжлийн бэрхшээлтэй нийт хүний 20.2 мянга (55.1%) нь эрэгтэй, 16.5 мянга (44.9%) нь эмэгтэйчүүд байна. Хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний 5.5 хувь нь 0-9 настай хүүхэд, 6.2 хувь нь 10-19 нас буюу өсвөр үеийнхэн, 9.3 хувь нь 20-29 насныхан, 17.3 хувь нь 30-39 насныхан, 21.9 хувь нь 40-49 насныхан, 27.6 хувь нь 50-59 насныхан, 12.2 хувь нь 60-аас дээш насныхан байна.

Улаанбаатар хотын хүн амын хэтийн төлвийг ажиглавал 2025 онд суурин хүн амын тоо 9.3 хувиар, 2030 онд 10.9 хувиар өсөхөөр байгаа бол, 2040 онд 2089.8 мянга хүрч 11.9 хувиар өсөж, суурин хүн амын насны бүтцийн хувьд 35 хүртлэх насныхан дийлэнх хувийг эзлэх нь хотын нийт хүн амын дунд хүүхэд, залуусын эзлэх хувь буурахгүйг харуулж байна.



Зураг 3.2. Хүн амын суврага, 2021, 2040 он

**Дундаж наслалт.** Дундаж наслалт нь шинээр төрсөн (төрөх үеийн) хүүхдийн цаашид үргэлжлэн амьдрах дундаж хугацааг (жил) илэрхийлдэг. Улаанбаатар хотын хүн амын дундаж наслалт 2021 онд 71.01 болсон нь 2010 оныхоос 2.15 пунктээр, 2000 оныхоос 6.55 пунктээр тус тус нэмэгдэж хүн амын дундаж наслалт өссөөр байна. Эрэгтэй эмэгтэй хүмүүсийн дундаж насжилтын зөрүү 2000 онд 5.7 жил байсан бол 2021 онд 7.8 жил болж жилээс жилд нэмэгдэж байна. Улаанбаатар хотын хүн амын дундаж наслалт 2040 онд 80.04 болж хотын нийт хүн амын дундаж наслалт 2021 оныхоос 12.7 хувиар нэмэгдэх төлөвтэй байна. Хүн амын дундаж наслалтын хэтийн төлөвийг хүйсээр ангилан авч үзвэл эрэгтэй 78.06 нас, эмэгтэй

81.07 байна.

**Хүн ам зүйн ачаалал.** 2010 онд Монгол Улсын нийт хөдөлмөрийн насны 100 хүнд тэжээлгэгч 47 хүн, Улаанбаатар хотод 39 хүн ногдож байсан бол 2021 онд хотын хөдөлмөрийн насны 100 хүн тутамд 61 тэжээлгэгч ногдож, 2010 оны хөдөлмөрийн насны хүн амд ногдох тэжээлгэгчийн тоотой харьцуулахад 56.4 хувиар өссөн байна. Улаанбаатар хотын хүн ам зүйн ачааллыг дүүргээр авч үзвэл: Багануур дүүрэгт 58 хүн, Багахангай дүүрэгт 60 хүн, Баянгол 63 хүн, Баянзүрх дүүрэгт 59 хүн, Налайх дүүрэгт 62 хүн, Сонгинохайрхан дүүрэгт 60 хүн, Сүхбаатар дүүрэгт 59 хүн, Хан-Уул дүүрэгт 66 хүн, Чингэлтэй дүүрэгт 59 хүн тус тус ногдож байна. Улаанбаатар хотын хүн ам зүйн ачаалал 2040 он гэхэд 61.1 хүртэл нэмэгдэж, хүүхэд, хөгшдийн ачаалал нэмэгдэх хандлагатай байна.

Түүнчлэн Улаанбаатар хотын хүн амын голч нас 28 болсон нь хүн амын тэн хагас нь 28-аас доош, үлдсэн 50 хувь нь түүнээс дээш насныхан байна. Сүүлийн 40 жилд хүн амын голч нас бараг 11 жилээр хойшилсон нь байна.

Улаанбаатар хотод ганц бие өндөр настай 7,882 хүн, мөн тэтгэвэр тэтгэмж тогтоогдоогүй өндөр настай 127 хүн амьдарч байна. Хотын өрх толгойлсон эмэгтэйчүүдийн тоо 16.3 мянга болж өмнөх оноос 552 хүнээр буюу 2.8 хувиар буурчээ. Гэр бүлгүй өрхийн тэргүүнтэй өрхүүдийн 48.9 хувь буюу 11,880 нь 3 хүртэлх ам бүлтэй, 37.6 хувь буюу 9,143 нь 3-5 ам бүлтэй, 13.5 хувь буюу 3,287 нь 6 ба түүнээс дээш ам бүлтэй өрхүүд байна.

**Хүн амын нягтрал.** Улаанбаатар хотод нэгж газар нутагт ногдох хүн амын тоо 2010 онд 247 хүн байсан бол 2021 оны байдлаар 339 хүн ногдсон нь 2010 оноос 39.4 хувиар өсжээ. Нутаг дэвсгэрийн хэмжээгээр Баянзүрх дүүрэг хамгийн их 244.1 километр квадрат, Баянгол дүүрэг хамгийн бага 29.5 километр квадрат газар нутагтай. Түүнчлэн алслагдсан гурван дүүргийн хувьд хүн амын нягтрал харьцангуй бага нэг квадрат километр газарт 32-56 хүн суурьшиж байхад төвийн Баянгол (7850), Чингэлтэй (1693), Сүхбаатар (694) дүүрэгт хүн амын нягтрал хамгийн их буюу нийслэлийн дунджаас харьцангуй дээгүүр байна.

Улаанбаатар хотын 6 дүүрэгт нийт хүн амын 95.2 хувь нь, алслагдсан дүүрэгт 4.8 хувь, хотын төлөвлөлтийн нэгж болох Био, Сонгино, Туул тосгон, Эмээлт тосгон, Жаргалант, 361 тосгон, Хонхор тосгон, Тэрэлж тосгон, Өлзийт тосгон мөн Гачуурт зэрэг хаяа дагуул хотуудад нийт хүн амын 8.51 хувь нь тус тус амьдарч байна. Түүнчлэн нийслэл хотын алслагдсан дүүргүүдийн хөгжлийн төвшин доогуур байгаа бөгөөд дагуул хаяа хотыг хөгжүүлэх нь Улаанбаатар хотын хэт их төвлөрлийг бууруулахад чухал үүрэгтэй юм.

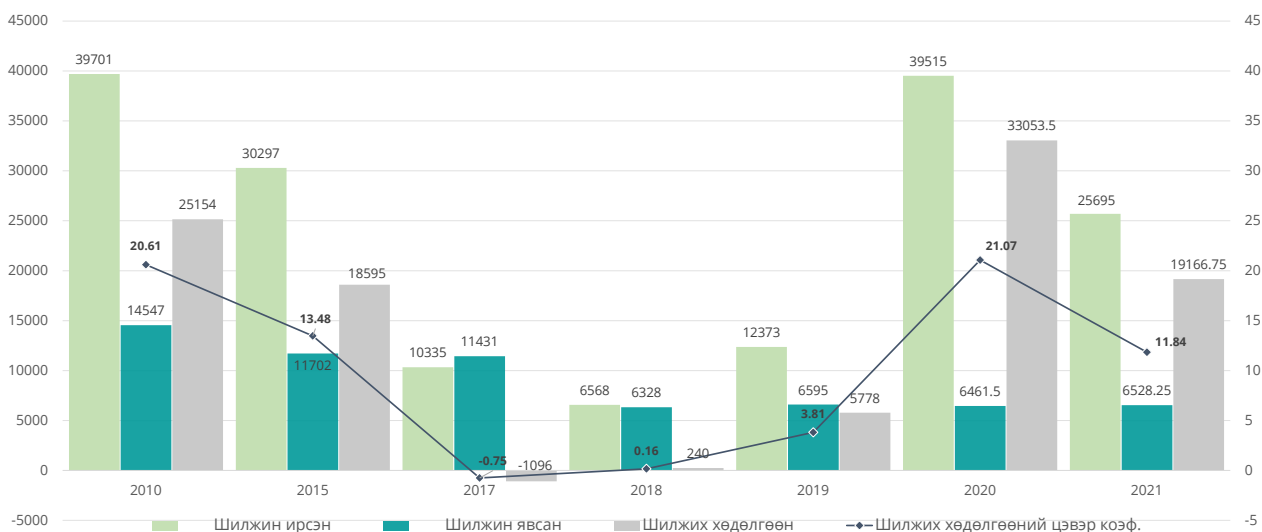
**Механик өсөлт буюу шилжилт хөдөлгөөн.** Улаанбаатар хотын дотоод шилжих хөдөлгөөнд оролцсон байдлыг авч үзвэл 2021 онд 2567 мянган иргэн шилжин явж шилжих хөдөлгөөний урсгалын гуравны нэгийг, орон нутаг руу шилжих хөдөлгөөний дөрөвний нэгийг эзэлж байна. Баруун болон Хангайн бүсээс Улаанбаатар хот болон Төвийн бүсийн аймаг руу чиглэсэн урсгал хамгийн өндөр байна. 2017 оноос хотод шилжин суурьших хөдөлгөөнийг түр хаах зэрэг арга хэмжээ авснаар 2017-2019 онуудад 2010 онтой харьцуулахад шилжилт хөдөлгөөн 5 дахин буурсан байна. Гэхдээ 2021 оны байдлаар Улаанбаатар хотод бүртгэлтэй шилжин ирэгсдийн тоо 25.6 мянга байгаа бол хүн ам орон сууцны улсын тооллогын нэгдсэн дүнгээр 55.3 мянган хүн шилжин ирсэн гэсэн мэдээ байгаа нь захирамж гарсан ч шилжин ирсэн бүртгэлгүй “түр оршин суугаа” иргэдийн тоо нэмэгдсэн гэсэн тоон үзүүлэлт юм.

Улаанбаатар хотын хүн амын хурдацтай өсөлт нэг талаар нийгмийн үйлчилгээ, дэд бүтцийн болон байгаль орчны сөрөг үр дагаварт хүргэж байгаа хэдий ч нөгөө талаасаа улсын эдийн засгийн өсөлтийн чадавхыг нэмэгдүүлэхэд том үүрэгтэй. Шилжих хөдөлгөөний хамгийн их гадагш урсгал нь Баруун болон Хангайн бүсээс Улаанбаатар хот болон Төвийн бүсийн аймаг руу чиглэж байна. Улаанбаатар хотод нийт шилжин ирэгчдэд эзлэх хувийг аймгаар авч үзвэл Төв (9.3%), Завхан (9.0%), Архангай (8.1%), Увс (7.7%), Өвөрхангай (7.2%) аймгуудаас хамгийн олон хүн шилжин ирсэн бол Өмнөговь (1.7%), Баян-Өлгий (1.0%), Говьсүмбэр (0.5%) аймгаас хамгийн бага хүн шилжин иржээ.

Улаанбаатар хот нь төвлөрлийг задлах ерөнхий

бодлогын хүрээнд орон нутгаас ирэх шилжих хөдөлгөөний эрчмийг бууруулах, хотын төв дэх хүн амын хэт нягтралыг бууруулахын тулд хаяа, дагуул

хотуудыг хөгжүүлж ажлын байрыг бий болгох, нэмэгдүүлэх нь замаар шилжих хөдөлгөөнийг сааруулах бодлого баримталж байна.



Зураг 3.3. Улаанбаатар хотын хүн амын шилжих хөдөлгөөн

**Өрх.Монгол** Нийслэлд 2021 оны байдлаар 386.2 мянган (41.5%) өрх оршин сууж, нэг өрхөд дунджаар 3.6 хүн ногдож байна. Нэг өрхөд 1990 оны эхэнд 5.1 хүн ногдож байсан бол 2000 онд дундаж ам бүлийн тоо 4.6, 2008 онд дундаж ам бүлийн тоо 4.2, 2021 онд нэг өрхийн дундаж ам бүлийн тоо 3.6 болсон нь жил ирэх тусам нэг өрхөд ногдох хүний тоо буурч буйг харуулж байна. Хотын нийт өрхийн 12,503 буюу 3.2 хувь нь 18 хүртэлх насны 4 ба түүнээс дээш хүүхэдтэй өрх байна.

Хэтийн төлөвийн тооцоогоор 2040 он хүртэл 273.2 мянгаар өрхийн тоо өсөж 684.6 мянган өрхтэй болохоор төлөвлөгдсөн, түүнчлэн гэр бүлд ногдох хүн амын тоо 15.58 мянга, хотын нэг өрхөд ногдох хүний тоо жил ирэх бүр буур 2040 онд 3.13 болохоор төлөвлөгдсөн байна.

### 3.3. ХОТЫН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСАГ

#### 3.3.1. МАКРО ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Монгол Улсын эдийн засаг 2021 оны байдлаар бодит ДНБ-ий өсөлт 14.5 хувьтай гарсан байна.

Эх сурвалж: Үндэсний статистикийн газар

ДНБ-ий өсөлтөд мэдээлэл холбоо, бөөний болон жижиглэнгийн худалдаа, уул уурхай, олборлолт, санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа, хөдөө аж ахуй, ан агнуурын салбарууд дийлэнх хувийг бүрдүүлсэн бөгөөд өмнөх онтой харьцуулахад дээрх салбарын нэмэгдэл өртөг 1.6 - 8.5 хүртэл хувиар өсөж, ДНБ-ий өсөлтийн 26 хувийг бүрдүүлсэн байна. Харин барилга, тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагааны салбарын нэмэгдэл өртөг 16.7-21.4 хувиар буурсан байна.

Улаанбаатар хотын ДНБ оны үнээр 27685.2 тэрбум төгрөг хүрч улсын нийт ДНБ - ний 64.4 хувийг бүрдүүлж байна. Нийслэлийн ДНБ-ийн 57.9 хувийг үйлчилгээний, 41.8 хувийг аж үйлдвэр, барилгын, 0.3 хувийг хөдөө аж ахуйн салбарууд тус тус эзэлж байна. Нийслэлийн эдийн засагт бөөний болон жижиглэн худалдаа, боловсруулах үйлдвэрлэл, уул уурхай, олборлолт, тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа хамгийн их эзлэх хувийн жинтэй байна.

Макро эдийн засгийн бусад суурь үзүүлэлтүүд:

- 2020 оны байдлаар Монгол улсад орж ирэх шууд хөрөнгө оруулалт 2560.3 сая ам.долларт хүрч өмнөх оноос 2.6 дахин өсөөд байна.

- Экспортын хэмжээ 0.6 хувиар буурч 7576.3 сая ам.доллар, импортын хэмжээ 13.6 хувиар буурч 5293.9 сая ам.доллар болсон байна.
  - Чанаргүй зээл 1,628.9 тэрбум төгрөгт хүрч өмнөх сараас 6.7 хувиар өссөн бол, хугацаа хэтэрсэн зээлийн өрийн үлдэгдэл 935.8 тэрбум болж өмнөх сараас 112.4 тэрбум төгрөгөөр өссөн байна.
  - 2020 оны 12 дугаар сарын байдлаар гадаад валютын нөөц 4534.2 сая ам.доллар байна. Өмнөх оны мөн үеэс 1.05 дахин өссөн байна.
  - Монгол банкнаас зарласан төгрөгийн ам.доллартай харьцах дундаж ханш 2,813.5 төгрөг байна.
  - Хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнэ улсын дүнгээр 2018 оны 1 дүгээр сарын гүйцэтгэлээр өмнөх оны мөн үеэс 6.9 хувиар, өмнөх сараас 1.4 хувиар өссөн байна. Инфляцийн төвшин 13.4 хувьтай байна.
  - 2020 онд Монгол улсын ажиллах хүчний оролцооны төвшин 58.8% байгаа бол Улаанбаатар хотын ажиллах төвшиний оролцооны төвшин 54.1%, ажилгүйдлийн төвшин 7.0%-тай байна.
- Монгол улсын эдийн засгийн хэтийн төлвийн үзүүлэлтийг гаргахдаа Монголын Улсын Сангийн яамнаас гаргасан мэдээллийг ашиглалаа. ОУВС-тай хамтран хэрэгжүүлж буй “Өргөтгөсөн санхүүжилтийн хөтөлбөр” -ийн хүрээнд төсвийн сахилга батыг сайжруулж, нэгдмэл байдлыг хангах, өрийн дарамтыг бууруулж, төлбөрийн тэнцлийн алдагдлыг багасгахад чиглэсэн арга хэмжээг хэрэгжүүлж байна.

### Хүснэгт 3.9. Улаанбаатар хотын ДНБ, тэрбум төгрөг, 2021-2040 он

Салбар	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2025*	2030*	2040*
ДНБ, оны үнээр	6154	14704	18263	21766	25217	24188	27685	44027	64966	112459
Хөдөө аж ахуй	33	81	46	65	71	62	73	234	421	1190
Үйлдвэрлэл	1855	5267	7329	9129	10603	10220	11639	20829	29713	49444
Үйлчилгээ	4266	9356	10887	12572	14543	13906	15973	22964	34833	61825

Нэг хүнд ногдох ДНБ 2021 онд нэрлэсэн дүнгээрээ 18.22 сая төгрөг, 2010 оны зэрэгцүүлэх үнээр 37.65 сая төгрөг байна. Энэ нь 2021 оны нэг хүнд ногдох ДНБ -ийг 2010 онтой харьцуулахад 2.25 дахин өссөн гэж харагдаж байна.

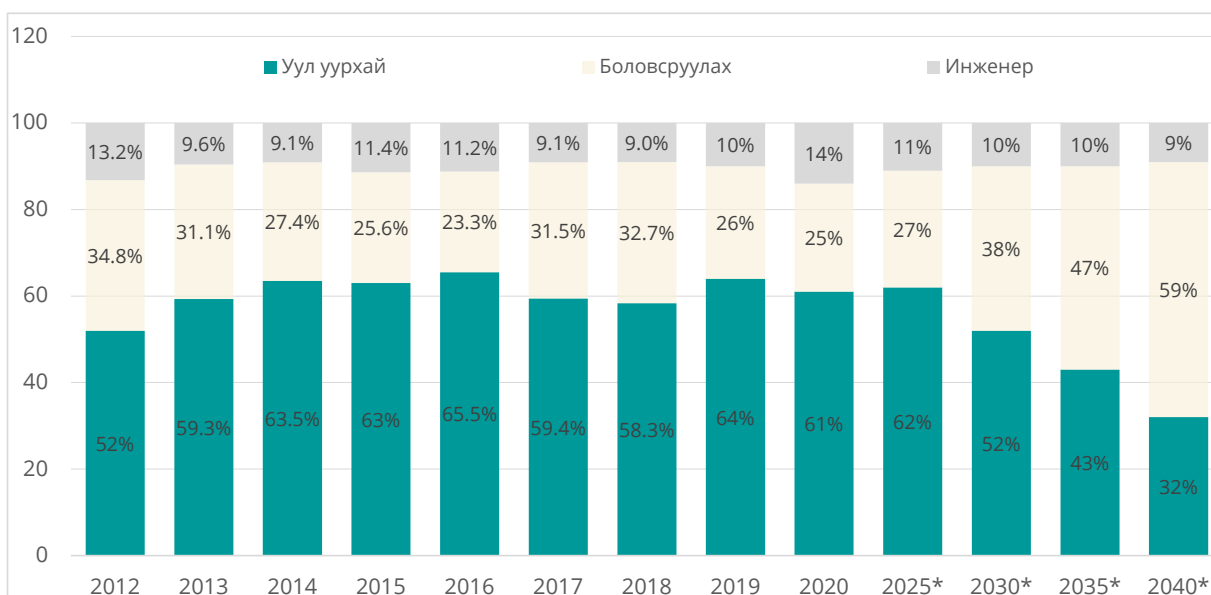
### Хүснэгт 3.10. Улаанбаатар хотын ДНБ, нэг хүнд ногдох ДНБ

Он	ДНБ, оны үнээр, тэрбум төгрөг	ДНБ, 2015оны зэрэгцүүлсэн үнээр, тэрбум төгрөг	Эдийн засгийн өсөлт %	Нэг хүнд ногдох ДНБ, оны үнээр мянган төгрөг	Нэг хүнд ногдох ДНБ, 2010 оны зэрэгцүүлсэн үнээр мянган төгрөг
2010	6,153.94	3,926.21	6%	3,698	-
2011	8,642.52	6,006.55	53.0%	4,917	-
2012	11,126.29	8,823.15	46.9%	6,107	-
2013	12,252.72	10,929.43	23.9%	6,868	-
2014	14,069.95	13,858.9	26.8%	7,716	-
2015	14,704.13	14,630.61	5.6%	7,724	7,724
2016	15,725.77	15,851.58	8.3%	7,906	7,676
2017	18,262.57	19,577.47	23.5%	9,043	7,924
2018	21,765.83	25,248.37	29.0%	10,314	8,372
2019	25,217.04	30,764.79	21.8%	11,856	8,750

Он	ДНБ, оны үнээр, тэрбум төгрөг	ДНБ, 2015оны зэрэгцүүлсэн үнээр, тэрбум төгрөг	Эдийн засгийн өсөлт %	Нэг хүнд ногдох ДНБ, оны үнээр мянган төгрөг	Нэг хүнд ногдох ДНБ, 2010 оны зэрэгцүүлсэн үнээр мянган төгрөг
2020	24,187.79	30,186.36	-1.9%	11,613	8,265
2021	27,685.19	39,202.23	29.9%	13,104	8,235

**Аж үйлдвэр.** Аж үйлдвэрийн салбар нь манай улсын эдийн засгийн хөгжилд голлох байр суурь эзэлж байна. Монгол Улсын дотоодын нийт бүтээгдэхүүн 2020 оны урьдчилсан гүйцэтгэлээр (2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр) 26.7 их наяд төгрөгт хүрсэн бөгөөд 6.6 их наяд буюу 24.6 хувийг аж үйлдвэрийн салбар бүрдүүлж байна. Нийслэлийн аж үйлдвэрлэлт 2020 онд өссөн дүнгээр 10.0 их наяд төгрөгт хүрсэн бол

12.2 их наяд төгрөгний борлуулалт хийсэн нь өмнөх оны мөн үетэй харьцуулахад үйлдвэрлэлт 1.7 хувиар, борлуулалт 2.64 хувиар өссөн байна. Аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийг өмнөх оны мөн үетэй харьцуулахад цахилгаан, дулааны эрчим хүч, усан хангамжийн үйлдвэрлэлт 0.8 хувиар, уул уурхайн олборлох үйлдвэрлэлт 6.1 хувиар тус тус өссөн бол боловсруулах үйлдвэрлэлт 6.3 хувиар буурсан байна.



Зураг 3.4. Аж үйлдвэрийн салбарын бүтэц, эзлэх хувиар

Боловсруулах аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэлт буурсан ч хүнсний үйлдвэрлэлт, нэхмэлийн үйлдвэрлэлт, арьс шир боловсруулах үйлдвэрлэлт, мод модон эдлэл үйлдвэрлэлт, цаас цаасан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлт, химийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлт, тээврийн бусад хэрэгсэлийн үйлдвэрлэлт, кокс, шингэн болон цацраг идэвхт түлш, төмөрлөг бус бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлт өссөн байна. Аж үйлдвэрийн нийт борлуулалтын 6,612.5 тэрбум төгрөгийг дотоодод, 5,611.1 тэрбум төгрөгийг гадаадад борлуулсан байна.

**Дотоод худалдаа.** Жилд дунджаар 50.0 сая төгрөгөөс дээш борлуулалтын орлоготой аж ахуйн нэгж

байгууллага худалдааны салбарын 10.0 гаруй хувийг эзэлж байгаа хэдий ч салбарын нийт борлуулалтын орлогын 90.0 гаруй хувь нь эдгээр нэгжид ногдож байна. Улаанбаатар хотод бөөний болон жижиглэн худалдааны борлуулалт 2016 оны байдлаар 8663.2 тэрбум төгрөгт хүрсэн нь өмнөх онтой харьцуулахад 1.6 хувиар өссөн байна.

**Төлбөрийн тэнцэл.** ОУВС-гийн “Өргөтгөсөн санхүүжилтийн хөтөлбөр”-ийн хүрээнд манай улсад олон улсын байгууллага, хандивлагч орнуудаас нийтдээ 5.5 тэрбум орчим ам.долларын санхүүжилтийг олгохоор төлөвлөсөн бөгөөд уг эх үүсвэрийг төсвийн нөхцөл байдлыг сайжруулахаас гадна төлбөрийн

тэнцлийн алдагдлыг бууруулахад зарцуулна. Тус хөтөлбөрийг цаашид тууштай хэрэгжүүлж, макро эдийн засгийн орчноо тогтворжуулснаар, дунд хугацаанд төлбөрийн тэнцлийн эрсдэл бага байна.

Дунд хугацаанд зээлийн үйлчилгээний төлбөр нэмэгдэхээр хүлээгдэж байна. Түүнчлэн уул уурхайн болон дэд бүтцийн томоохон төсөл, хөтөлбөрүүдийн хэрэгжилттэй холбоотойгоор импортын хэмжээ өсөж урсгал тэнцлийн алдагдал нэмэгдэхээр байна. “Оюу Толгой” ХХК гүний уурхайн бүтээн байгуулалт, бусад уул уурхайн дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалттай холбоотойгоор гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт нэмэгдэж, хөрөнгө санхүүгийн дансны ашиг нэмэгдэхээр төсөөлж байна.

2018 оны 1 сард Чингис бонд /500 сая ам.доллар/-ын үндсэн төлбөрийг төлж барагдуулсан ба 2018-2019 онд Дим Сам бонд /1 тэрбум юань буюу 161.2 сая ам.доллар, Кредит Свиссээс авсан зээл /300 сая ам.доллар/ зэрэг зээлүүдийн төлбөрийг төлбөрийн тэнцэлд сөрөг нөлөө багатайгаар шийдвэрлэх шаардлагатай байна.

**Гадаад худалдаа.** Дэлхийн зах зээл дээрх нүүрсний эрэлт 2018 онд буурах хандлагатай байгаагаас нүүрсний экспортын орлого бага зэрэг буурахаар байна. Харин Оюутолгой ордын баяжмал дахь алтны агууламж нэмэгдэж нийт экспортын хэмжээ 2018 онд 1.8 хувиар өсөж 6.3 тэрбум ам.доллар болохоор байна. Уул уурхайн томоохон үйлдвэрүүдийн бүтээн байгуулалтын ажил үргэлжлэн явагдахтай холбоотойгоор импортын хэмжээ өсөж, 2018 онд 4.8 тэрбум ам.долларт хүрэхээр байна (Зураг 2-17).

Гадаад худалдааны нийт бараа эргэлт 2018 онд 11.2 тэрбум ам.долларт хүрэхээр байгаа бол гадаад худалдааны тэнцэл 1.5 тэрбум ам.доллар болохоор байна.

**Инфляци.** ОУВС-тай хамтран баталсан “Өргөтгөсөн санхүүжилтийн хөтөлбөр”-ийн хүрээнд төсөв, мөнгөний уялдаатай, зохистой бодлого хэрэгжүүлснээр макро эдийн засгийн үндсэн тэнцвэрүүд хангагдаж, инфляци зорилтот төвшинд байхаар байна. Дунд хугацаанд эдийн засгийн өсөлт нэмэгдэхээр байгаа нь эрэлтийн гаралтай инфляцийг өдөөхөөр байгаа тул, Засгийн газраас бизнесийн орчныг сайжруулах, нийлүүлэлтийг дэмжих бодлого хэрэгжүүлж байна.

Нэгдсэн түрүүлэгч индикатор нь 2016 оны 1 дүгээр улиралд ёроолын цэгтээ (97.58 нэгж) хүрснээр Монголын эдийн засгийн уналт дуусч, сэргэж

### 2.3.1. НИЙГМИЙН ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД:

**Эдийн засгийн идэвхитэй хүн ам.** 2020 онд улсын хэмжээнд эдийн засгийн идэвхтэй хүн ам 1275.7 мянга байгаагийн 39.7 хувь, хөдөлмөр эрхэлж буй 1147.8 мянган ажиллагчид байгаагийн 40.5 хувь нь тус тус нийслэл Улаанбаатар хотод амьдарч байна. Хотын ажиллах хүчний оролцооны төвшин 54.4 хувьтай байгаа бол, 20-24 насныхан 45.8 хувьтай, 25-49 насныхан дунджаар 73.76 хувьтай, 50-54 насныхан 67.9 хувьтай, 55-59 насныхан 36.1 хувьтай байна.

#### Хүснэгт 3.11. Улаанбаатар хотын нийгэм, эдийн засгийн голлох үзүүлэлтүүд

	Үзүүлэлт	Ажиллах хүч, мянган хүн	Бүтээмж, мянган төгрөг	Бүтээмж, сая төгрөг	Ажилгүй иргэн	Дундаж цалин, мянган төгрөг	Дундаж цалин, ам доллар
2010	ХАА	9	3,785	3.79			
	Үйлдвэрлэл	89	20,781	20.78	34265	375	277
	Үйлчилгээ	263	16,220	16.22			
	Бүгд	361	1,705	1.71			

	Үзүүлэлт	Ажиллах хүч, мянган хүн	Бүтээмж, мянган төгрөг	Бүтээмж, сая төгрөг	Ажилгүй иргэн	Дундаж цалин, мянган төгрөг	Дундаж цалин, ам доллар
2015	ХАА	15	5,304	5.30	34135	878	445
	Үйлдвэрлэл	134	39,205	39.21			
	Үйлчилгээ	309	30,240	30.24			
	Бүгд	459	32,035	32.04			
2020	ХАА	10	4,260	4.26	34714	1,313	467
	Үйлдвэрлэл	145	50,178	50.18			
	Үйлчилгээ	362	27,280	27.28			
	Бүгд	517	33,228	33.23			
2025*	ХАА	600.4	16840	16.84	57,657	1,599	561
	Үйлдвэрлэл		103020	103.02			
	Үйлчилгээ		43250	43.25			
	Бүгд		58,900	58.90			
2030*	ХАА	659.6	22140	22.14	56,377	2,478	869
	Үйлдвэрлэл		103430	103.43			
	Үйлчилгээ		51590	51.59			
	Бүгд		66200	66.20			
2035*	ХАА	675.6	25.02	25.02	33,773	3,071	1,078
	Үйлдвэрлэл		105.19	105.19			
	Үйлчилгээ		52.31	52.31			
	Бүгд		66.4	66.4			
2040*	ХАА	2	26.92	26.92	25,827	4,011	1,407
	Үйлдвэрлэл	195	117.15	117.15			
	Үйлчилгээ	461	56.45	56.45			
	Бүгд	658	72	72			

2020 оны байдлаар ажиллагчдыг хөдөлмөр эрхлэлтийн статусаар нь ангилбал 73.2 хувь буюу 340.3 мянга нь цалин хөлстэй ажиллагч, 2.5 хувь буюу 11,657 нь ажил олгогч, 18.9 хувь буюу 87,996 нь хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч, 2.2 хувь буюу 9994 нь мал аж ахуй эрхлэгч, 3.2 хувь буюу 15074 нь өрхийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээнд цалин хөлсгүй оролцогч байна.

**Ажил олгогч байгууллагууд.** Монгол Улсад 2021 оны байдлаар 228.4 мянган бүртгэлтэй аж ахуйн нэгж, байгууллагын үйл ажиллагаа явуулж байгаагын 95950 (42.2%) хуулийн этгээд идэвхитэй үйл ажиллагаа явуулж байна. Үүнээс Улаанбаатар хотод

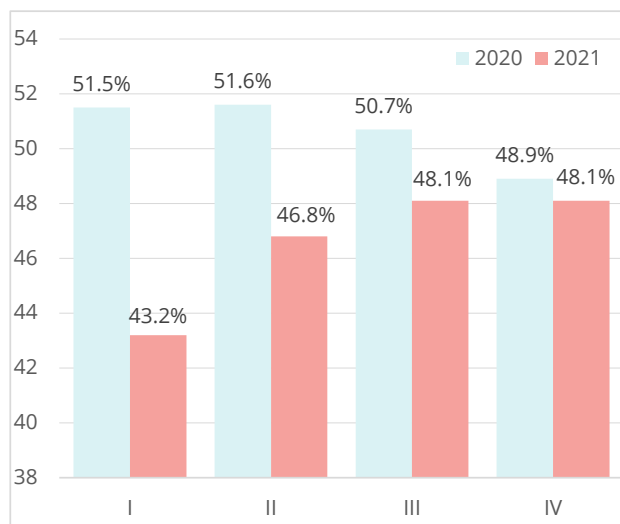
65608 (42.2%) хуулийн этгээд хувь нь нийслэл хотод бүртгэлтэй байна. 2000 онд Улаанбаатар хотод 9865 аж ахуй нэгж үйл ажиллагаа явуулж байсан бол 2020 онд 152,007 аж ахуй нэгж, 2021 онд 175,594 аж ахуй нэгж үйл ажиллагаа явуулж байна. Үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа аж ахуй нэгжийн тоо 2000 оныхтой харьцуулахад 17.8 дахин, 2015 оныхоос 1.9 дахин, 2020 оныхоос 1.2 дахин өссөн байна. Үйл ажиллагаа эрхэлж буй аж ахуй нэгжийн 5.7 хувь буюу 10,077 аж ахуй нэгж тээвэр, агуулахын аж ахуй, холбоо үйл ажиллагаа явуулж байна.

2021оны байдлаар нийт аж ахуйн нэгж байгууллагуудын 21.2 хувь нь Сүхбаатар, 20.0 хувь



нь Баянгол, 22.4 хувь нь Баянзүрх, 11.3 хувь нь Чингэлтэй, 11.8 хувь нь Хан-Уул, 11.3 хувь нь Сонгинохайрхан, 0.8 хувь нь Багануур, 1.1 хувь нь Налайх, 0.1 хувь нь Багахангай дүүрэгт 66821 үйл ажиллагаа явуулж байна. 2021 онд идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй аж ахуйн нэгж байгууллагуудын 90.0 хувь буюу 60201 нь 1-9 ажиллагчидтай, 4.3 хувь нь 10-19, 3.1 хувь нь 20-49, үлдсэн 2.6 хувь нь 50-аас дээш тооны ажиллагчидтай байна.

**Хөдөлмөр эрхлэлт.** Нийслэлийн нийт ажиллагчдын 26.9 хувь нь Баянзүрх дүүрэгт, 22.5 хувь нь Сүхбаатар дүүрэгт, 15.5 хувь нь Баянгол дүүрэгт, 11.9 хувь нь Хан-Уул дүүрэгт, 9.5 хувь нь Чингэлтэй дүүрэгт, 8.7 хувь нь Сонгинохайрхан дүүрэгт, 3 хувь нь Налайхт, 2 хувь нь Багануур, Багахангай дүүрэгт тус тус байна. Хотын нийт ажиллах хүчний 82.1 хувь буюу 380 мянга нь үйлчилгээний салбарт, 17.2 хувь буюу 79 мянга нь үйлдвэрлэлийн салбарт 0.6 хувь буюу 2.9 мянга нь ХАА салбарт ажиллаж байна. Ажиллах хүч нь хөдөө аж ахуйн салбарт тогтворгүй, үйлчилгээ ба үйлдвэрлэл салбарт жигд өсөлтэй байна. Дундаж цалин 2021 онд 1,4 сая болж 2010 оноос 74 хувиар өссөн байна.



**Зураг 3.5. Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин, улирлаар**

**Ажилгүйдэл.** Улаанбаатар хотын 10 000 хүнд ногдох ажилгүй иргэдийн тоо 2020 оны байдлаар дунджаар 58 хүн байгаа бол Багахангай дүүрэг хамгийн их ажилгүй иргэн буюу 790 иргэн байна. Нийслэл хотын

хэмжээнд 2020 оны 12 сарын байдлаар ажилгүй иргэний тоо 5002 хүрч, өмнөх охны мөн үеэс 25.5 хувиар, өмнөх сарынхаас 503 иргэн буюу 9.1 хувиар буурсан байна. Сонгинохайрхан дүүрэгт бүртгэлтэй 1270 ажил хайгч иргэдийн 653 (51.4%) нь эмэгтэйчүүд байна. Бүртгэлтэй ажил хайгч иргэдийн 48 (3.8%) нь магистр, доктор, 387 (30.5%) нь дипломын болон бакалаврын дээд, 96 (7.6%) нь тусгай мэргэжлийн дунд, 63 (4.96%) нь техникийн болон мэргэжлийн, 639 (50.3%) нь бүрэн дунд, 17 (1.3%) нь суурь, 8 (0.63%) нь бага, 9 (0.71%) нь боловсролгүй иргэд байна. Харин Баянгол дүүрэгт 2021 оны байдлаар ажилгүй байгаа 341 иргэн байгаа бөгөөд үүний 55.7 хувь нь эмэгтэйчүүд, 44.3 хувь нь эрэгтэйчүүд байна.

**Эдийн засгийн идэвхигүй хүн ам.** Эдийн засгийн идэвхгүй хүн амд хөдөлмөрийн нөхцөл, онцлогоос шалтгаалан тэтгэврийн наснаас өмнө тэтгэвэр, тэтгэмж тогтоолгосон хүн ам, хөдөлмөрийн чадвараа 6 сараас дээш хугацаагаар түр болон бүрэн алдсан иргэн, хөдөлмөрийн насны өдрөөр суралцагч, хүндэтгэх ба хүндэтгэх бус шалтгаанаар хөдөлмөр эрхлээгүй болон хөдөлмөрийн насанд хүрээгүй хүн амыг хамруулдаг. Нийслэл хотод эдийн засгийн идэвхгүй хүн амын тоо 470.0 мянга, энэ нь нийт хүн амд эзлэх хувь 31.4 хувь байна. эдийн засгийн идэвхгүй хүн амыг насны бүлгээр нь ангилбал 34.3 хувь буюу 161.2 мянга нь 15-24 насны, 15.6 хувь буюу 73343 нь 25-34 насны, 10.8 хувь буюу 50776 нь 35-44 насны, 10.0 хувь буюу 47043 нь 45-54 насны, 29.3 хувь буюу 137.6 мянга нь 55-аас дээш насны хүмүүс байна.

Эдийн засгийн идэвхгүй хүн амаас суралцдаг, сурахаар явах гэж байгаа, тэтгэврийн, өндөр настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй, хөдөлмөрийн нас хүрээгүй иргэдийг хасвал 161.4 мянган иргэн ямар нэг шалтгаанаар хөдөлмөр эрхлээгүй байна. Хөдөлмөр эрхлээгүй дээрх 161.4 мянган иргэний 20.8 хувь гэрийн ажилтай, 3.8 хувь нь ажил хийхийг хүсээгүй, 45.4 хувь нь хүүхэд асардаг, 6.3 хувь нь өөрөө өвчтэй байсан, 4.0 хувь нь өвчтөн, өндөр настан асардаг, 19.7 хувь нь бусад шалтгааны улмаас хөдөлмөр эрхлээгүй байна.

**Ядуурал.** Үндэсний статистикийн хороо, Дэлхийн банк хамтран хийгдсэн ядуурлын тооцооны үр дүнг

авч үзвэл Монгол Улсын ядуурлын төвшин 2010 онд 38.8 хувь байсан бол 2014 онд 21.6 хувь болтлоо буураад 2016 онд 29.6 хувь болж өссөн байна. Энэ нь 2016 оны нийт хүн ам болох 3 сая хүнээс 907.5 мянган хүн нь ядууралд өртсөн байна гэсэн үг. Ядуурлын гүнзгийрэлт 2016 онд 7.7 хувь болж, 2014 оныхоос 2.5 пунктээр, ядуурлын мэдрэмж 2.9 хувь болж, 2014 оныхоос 1.0 пунктээр өссөн байна. 2012 оноос 2014 оны хооронд эдийн засаг нийтдээ 20 хувиар өссөн бол 2015 оноос 2016 оны хооронд эдийн засаг нийтдээ дөнгөж 3.6 хувиар өссөнөөр тайлбарлаж болно.

Нийслэл Улаанбаатар хотын хувьд ядуурлын төвшин 2010 онд 31.6 хувь байсан бол 2014 онд 16.4 хувь болтлоо буураад 2016 онд 24.8 хувь болж өссөн байна. Нийслэл Улаанбаатар хотын 1.3 сая хүн амын 322.4 мянган хүн ядууралд өртсөн байна гэсэн үг. Ядуурлын гүнзгийрэлт 2016 онд 6.4 хувь болж, 2014 оныхоос 1.9 пунктээр, ядуурлын мэдрэмж 2.5 хувь болж, 2014 оныхоос 0.8 пунктээр өссөн байна.

### 3.3.2. ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ТӨЛӨВЛӨЛТ

**Хот байгуулалт, газар ашиглалт:** Улаанбаатар хот нь газар зүйн байршлын онцлогоос хамаарч нэг төвт, шугаман хот юм. Улаанбаатар хот нь зүүнээс баруун 30 гаруй км, урдаас хойш 5-6 км орчим үргэлжилнэ. Өнөөгийн байдлаар нийслэл Улаанбаатарын газар нутгийн хэмжээ 471,572.06 га бөгөөд үүнээс 231.4 мянган газар, хот тосноны зориулалттай 74.1 мянган газар, замын шугам сүлжээний 5.8 мянган га газар, ойн сан бүхий 74.1 мянган га газар, усан сан бүхий газар 4.1 мянган га газар, улсын тусгай хэрэгцэний 81 мянган га газар байна. Хотын суурийн газрыг газар ашиглалтын хувьд авч үзвэл барилга байгууламжийн 36.6 мянган га газар, нийтийн эдэлбэрийн 3 мянган га газар, үйлдвэрийн 6.1 мянган га газар, уул уурхайн зориулалттай 5.9 мянган га газар, гэр хорооллын 22.5 мянган га газар байна

Эх сурвалж: Нийслэлийн хот байгуулалт хөгжлийн газар

**Хүн амын сууршил.** Дүүрэг, хороодын нутаг дэвсгэрийн хэмжээ, хот төлөвлөлт, эдийн засгийн

хөгжил зэрэг олон хүчин зүйлсийн нөлөөллөөс үүдэн нийслэл хотын суурьшил, нягтрал харилцан адилгүй байна. Өнөөгийн байдлаар Улаанбаатар хотын барилгажсан 35,206.0 га нутаг дэвсгэрийн 17,693.3 га газарт Улаанбаатар хотын суурьшил үүссэн байна. Нийслэл хот нь 2021 оны байдлаар 3-н хэсэг нутаг дэвсгэр, засаг захиргааны 9-н дүүрэг, 171 хорооноос бүрдэнэ. Төвийн 6 дүүрэг, Налайх дүүрэг нь нийслэлийн газар нутгийн үндсэн хэсэг болох 378.9 мянган га, алслагдсан дүүргүүд Багануур 82.5 мянган га, Багахангай 15.6 мянган га нутаг дэвсгэртэй байх ба хотын төв цэгээс 100-130 гаруй км алслагдаж Төв аймгийн нутаг дэвсгэрт тус тус байрлана (Зураг 4.5). Нийслэл хотын нутагт Улаанбаатар хот түүний хаяа дауул 14 хот суурингууд байх ба улсын чанартай босоо тэнхлэгийн Алтанбулаг-Замын-Үүд, хэвтээ тэнхлэгийн баруун, зүүн аймгуудын замаар холбогдоно. Налайх, Багануур нь хүн амын тоо, үйлдвэрлэл, үйлчилгээгээр хотын зэрэглэлд багтах ба бусад суурьшлууд нь хот маягийн тосгон, хөдөөгийн суурингийн зэрэглэлд хамаарна.

Улаанбаатар хот өнөөг хүртэл нийт зургаан хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу хөгжиж хотын өнөөгийн бүтэц, өнгө төрхийг олжээ. Улаанбаатар хот нь Туул голын хөндийг даган төвлөрсөн инженерийн дэд бүтцийн хангамжтай барилгажсан, хэсэгчилсэн инженерийн дэд бүтцийн хангамжтай гэр хороолол гэсэн суурьшлын үндсэн хоёр хэв маягтай эмх замбараагүй газар олголт болон гудамж замын улаан шугамд зөвшөөрөлгүйгээр суурьших, барилга байгууламж барьсан зэрэг нь хотын хөгжил, төлөвлөлтийн чухал үзүүлэлт болох гудамж, зам шинээр байгуулах, хуучныг өргөтгөн шинэчлэн сүлжээний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх газар, орон зайгүй болгосон тул хөнгөн галт тэрэгний сүлжээг хөгжүүлэхэд нүүлгэн шилжүүлэх зардал ихтэй болон инженерчлэлийн төвөгшил ихтэй сонголтыг хийх нөхцлийг бүрдүүлж байна. Алслагдсан дүүргүүд буюу Багахангай, Багануур, Налайх дүүргүүдийн хувьд нийслэлийн нийт хүн амд эзлэх хувь 2010 онтой харьцуулахад нийт хүн амд эзлэх хувь өөрчлөгдөөгүй 10 жилийн хугацаанд хадгалагдан үлджээ.

### 3.4. УЛААНБААТАР ХОТЫН ЗАМ, ТЭЭВРИЙН САЛБАР

Нийслэл хотын авто замын сүлжээний зонхилох хэсэг нь (75 орчим хувь) Улаанбаатар хотын барилгажсан хэсгийн нутаг дэвсгэрт байршина. Хотын нутаг дэвсгэрийн газарзүйн байршлын онцлогоос шалтгаалж, барилгажсан хэсгийн нутаг дэвсгэрээр дайран өнгөрөх олон улсын болон улсын чанартай Алтанбулаг - Улаанбаатар - Замын-Үүд чиглэлийн ТАН-3/ авто замаас хэвтээ чиглэлд, Буянт-Ухаагаас хойд чиглэлд Сэлбэ голын хөндийг даган хотын урд, хойд хэсгийг холбосон авто замаас босоо чиглэлд Улаанбаатар хотын хүн амын хөдөлгөөний гол урсгалыг нэвтрүүлдэг. Эдгээр замуудаас Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээний үндсэн хэсэг бүрдэнэ. 2020 оны байдлаар Улаанбаатар хотын гол авто замын сүлжээ нь хэвтээ чиглэлд 87.1 км, босоо чиглэлд 85.1 км, хотын төв хэсгээр цагираг хэлбэрийн 16.2 км гудамж замуудаас бүрдсэн бүтэцтэй. Улаанбаатар хотын барилгажсан нутаг дэвсгэр гол төлөв голын хөндийг даган хойд чиглэлд, сүүлийн жилүүдэд баруун урд чиглэлд Нисэх, Буянт-Ухаа, Яармаг орчмоор эрчимтэй барилгажиж хотын тэлэлт явагдаж байна. Үүнийг даган хүн амын нягтрал, зорчилт хөдөлгөөн ихсэж, сүлжээний ачааллыг нэмэгдүүлж байна. Хотын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний гол ачааллыг хэвтээ, босоо тэнхлэгүүдийн гол замуудаас авдаг.

Улаанбаатар бүсийг улсын чанартай 2 авто зам хэвтээ болон босоо чиглэлд дайран өнгөрнө. Азийн Дэд Бүтцийн Судалгааны хүрээлэн-ийн судалгаагаар 2021 оны байдлаар нийслэлийн нутаг дэвсгэр 1245.3 км хатуу хучилттай авто зам, 81 том жижиг гүүр, гүүрний байгууламжаас бүрдэх ба Нийслэлийн авто замын хөгжлийн газраас гаргасан судалгаагаар нийслэл хотын авто замыг ашиглалтад орсноос хойших насжилтыг 5 жилийн давтамжтайгаар тооцоход нийт авто замын 34% нь 1996 оноос өмнө барьж байгуулан 25-аас дээш жил ашиглагдаж байгаа бол Улаанбаатар хотын бүсэд байгаа 20-иос дээш жилийн насжилттай замуудын хучилт, хашлага бүрэн эвдэрч цаашид нүхний засвар хийж ашиглах боломжгүй болсон байна. 10-15 жилийн настай замууд 11%-ийг эзэлж

байгаа бөгөөд эдгээр нь нэлээд эвдрэлтэй байх ба зарим замуудын засвар арчлалтыг сайтар хийвэл тус замуудыг хэвийн ашиглаж боломжтой.

Хотын төвийн хэсэгт харьцангуй өндөр буюу 10,59 км/км<sup>2</sup> байгаа нь хөдөлгөөний ачааллыг нэмэгдүүлж, түгжрэл үүсгэх нэг хүчин зүйл болж байгаа юм. Ази, Европ, Хойд Америкийн, Бээжин, Лондон, Нью-Йорк, Чикаго зэрэг томоохон хотуудтай харьцуулахад нэг км<sup>2</sup> нутаг дэвсгэрт оногдох авто замын сүлжээний нягтрал 9-30.1 дахин бага байна.

Нийслэлд техникийн хяналтын үзлэгээр 346.8 мянган суудлын, 67.7 мянган ачааны, 7.7 мянган автобус, 5.8 мянган тусгай зориулалтын тээврийн хэрэгсэл хамрагдаж өмнөх оноос суудлын авто машин 6.4 мянга буюу 4.1 хувь, ачааны автомашин 37.7 мянга буюу 11 хувь, тусгай зориулалтын автомашин 449 өөр буюу 8 хувиар тус тус өссөн бол автобус 140 буюу -2 хувиар буурсан байна.

Улаанбаатар хотод бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн насжилтыг 2021 оны байдлаар авч үзвэл 0-3 жилийн насжилттай 22831 буюу 3 хувь, 4-6 жилийн насжилттай 20207 буюу 3 хувь, 7-9 жилийн насжилттай 95315 буюу 14 хувь, 10 ба түүнээс дээш жилийн насжилттай 524291 буюу 79 хувь тус тус эзэлж байна.

Нийслэл хотод 2021 онд бүртгэлтэй автомашины ашигладаг шатахууны төрлөөр нь задлан харвал бензин хөдөлгүүртэй нь 598641 буюу 90 хувь, дизель хөдөлгүүртэй нь 64003 буюу 10 хувийг эзэлж байна.

Нийслэл хотод 2020 онд бүртгэлтэй автомашины жолооны хүрдний 282.707 буюу 43 хувь нь зүүн талдаа, 373.226 буюу 57 хувь нь баруун талдаа байрлалтай байна.

Хүн амын хэт өсөлт, төвлөрөл, хотын төлөвлөлтгүй тэлэлт, а хатуу хучилттай авто замын хүртээмжгүй байдал, автомашины импортын хууль эрх зүйн бодлого алдаатай байдлаас үүдсэн техникийн шаардлагыг хангаагүй автомашины өсөлт нь хотын авто замын хөдөлгөөний ачааллыг улам бүр өдрөөс өдөрт нэмэгдүүлж байна.

**УБ хотын авто зам, тээврийн салбарт хийгдсэн хөрөнгө оруулалт.** Нийслэлийн авто замын салбарт

2010-2016 онуудад 988.7 тэрбум төгрөгний хөрөнгө оруулалт хийгджээ. Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ нь манай улсын эдийн засгийн нөхцөл байдал, санхүүгийн эх үүсвэртэй холбоотойгоор жил бүр өсөж, буурч байсан (Зураг 2.1.3-3).

Энэхүү 7 жилийн дунджийг харвал жил бүр дунджаар 141 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалтыг авто замын салбарт оруулж байсан бөгөөд хамгийн бага хөрөнгө оруулалт 2011 онд 73.6 тэрбум төгрөг, хамгийн их хөрөнгө оруулалт 2012 онд 224 тэрбум төгрөг тус тус байлаа. Эдийн засгийн өндөр өсөлттэй байсан болон Чингис бондоор 2012-2013 онуудад 445 тэрбум төгрөг буюу 2010-2016 онуудын хөрөнгө оруулалтын 50% нь эдгээр жилүүдэд ногдож байна. Мөн энэхүү хугацааны хөрөнгө оруулалтын өсөлтийн хурдыг авч үзвэл жилд дунджаар 30% өсөлтийг үзүүлж байсан байна.

Нийт замын салбарт оруулж буй хөрөнгө оруулалтыг авч үзвэл нийслэлийн ДНБ-д эзлэх хувийн жин 0.9-2% байсан бол төсвийн орлогод эзлэх хувийн жин 11.5-48.6%. төсвийн зарлагад эзлэх хувийн жин 11-49.6% тус тус байлаа. Эзлэх хувийн жингүүдийн дунджийг авч үзвэл нийслэлийн ДНБ-д эзлэх нь 1.2%. төсвийн зарлагад эзлэх хувийн жин 32.6%. төсвийн орлогод эзлэх хувийн жин 29.2% тус тус байна.

Жил бүрийн хийсэн авто замын ажлуудыг тоймловол:

- 2012 онд нийт 6.591.3 сая төгрөгний төсөвт өртөгтэй 4.3 км авто замыг шинээр барьж, 280 у/м гүүр, 4.3 км явган хүний замыг барьж ашиглалтанд оруулсан.
- 2013 онд нийт 27.024.8 сая төгрөгний төсөвт өртөгтэй 24.8 км авто замыг шинээр барьж, 199.56 у/м гүүр, 2 цэгт явган болон авто машины нүхэн гарц, 24.8 км явган хүний зам, 5.7 км-т унадаг дугуйн зам барьж ашиглалтанд оруулсан.
- 2014 онд нийт 56.235.3 сая төгрөгний төсөвт өртөгтэй 37.88 км авто замыг шинээр барьж, 55.3 у/м гүүр, 273 у/м түр гүүр, 3 цэгт явган хүний гүүрэн гарц, 37.88 км явган хүний зам, 6.0 км-т дугуйн замыг барьж ашиглалтанд оруулсан
- 2015 онд нийт 33.153.4 сая төгрөгний төсөвт өртөгтэй 16.65 км авто замыг барьж, 113 у/м гүүр, 1 нэгт явган хүний гүүрэн гарц, 2 цэгт авто машины

нүхэн гарц, туннел, 16.65 км явган хүний зам, 1.5 км-т дугуйн замыг барьж ашиглалтанд оруулсан.

- 2016 онд 57875.3 сая төгрөгийн төсөвт өртөгөөр 32.8 км авто зам, 116.15 у/м гүүрийг шинээр ашиглалтад оруулж, 25.73 км авто замыг өргөтгөн шинэчилж, 69 гудамж, замд 17900 ам метр нөхөөс, 23 гудамж, замд 143800 у/м заадас засварын ажил, 47.15 км замын гэрэлтүүлэг, угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Харин 2017 онд Гадаадын зээл тусламж, Нийслэлийн төсөв, Нийслэлийн Авто замын сан, Хөгжлийн банкны санхүүжилт гэсэн 4 эх үүсвэрээр нийт 39 төсөл, арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн байна.

2017 онд шинээр 10.9 км авто зам, 32.6 км авто замыг өргөтгөж шинэчилж нийт 43.5 км авто замын төсөл хэрэгжүүлж, шинээр 5 байршилд нийт 3,050 урт метр гүүрийн төслийг тус тус хэрэгжүүлжээ.

#### **Улаанбаатар хотын авто замын өнөөгийн байдал, цаашдын хөгжлийн чиг хандлага**

Улаанбаатар хотын авто замын өнөөгийн байдал, цаашдлын хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлохдоо Хот төлөвлөлт, Судалгааны институт-ийн боловсруулсан “Нийслэлийн авто замыг хөгжүүлэх урт, дунд хугацааны мастер төлөвлөгөө”, “Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө” -г эх сурвалж болгон ашиглалаа. Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө нь 2022 онд батлагдах бөгөөд батлагдсан тохиолдолд Нийслэл хэмжээний хот төлөвлөлтийн мөрдлөг болгох үндсэн бодлогын баримт бичиг болно. Тус бодлогын баримт бичгийн төсөлд нийтийн тээврийн системийг боловсронгуй болгон хөгжүүлэх арга хэмжээтэй уялдуулан дүүжин тээврийг нэвтрүүлэхэд анхаарсан болно.

Нийслэл Улаанбаатар хот нь Монгол улсын авто болон төмөр зам, агаарын тээврийн зорчигч ба ачаа тээвэр, логистик бүхий зам тээврийн сүлжээний гол зангилаа юм. Нийслэл Улаанбаатар хотоор улсын хэмжээний ачаа ба зорчигч тээврийн урсгал дамжин өнгөрдөг ба нийслэл нь газарзүйн байрлал, нутаг дэвсгэрийн онцлогоос хамаарч гурван хэсэгт хуваагддаг байна. Эдгээр нутаг дэвсгэрт орших хот суурингууд нь өөр хоорондоо авто ба төмөр замын

сүлжээгээр холбогдоно.

Нийслэлийн нутаг дэвсгэрийн дараах авто замын сүлжээ дайран өнгөрнө. Үүнд:

- Баруун болон Зүүн аймгуудыг холбосон олон улсын АН-32, улсын чанартай А0301, А0501 авто зам
- Босоо чиглэлээр Алтанбулаг-Замын-Үүд чиглэлийн олон улсын чанартай АН-32, улсын чанартай А04001, А0101 авто зам
- Дагуул хот тосгодуудын хувьд Багануур дүүрэгтэй олон улсын чанартай АН-32, улсын чанартай А0501 замаар, Багахангай дүүрэгтэй А27 буюу А01010 авто замуудаар тус тус холбогдож байна.

Улаанбаатар хот нь Туул голын хөндийн дагуу сунаж тогтсон нэг төвт шугаман хот тул авто замын сүлжэний загвар босоо тэнхлэгийн авто замын хэлхээс болно. Хотын нутаг дэвсгэр дундуур гарах хэвтээ тэнхлэгийн гол зам (22-н товчооноос Баянзүрхийн шалган нэвтрүүлэх товчоо) нийт 32 км урт ба авто замын сүлжээний гол ачааллыг авна. Босоо чиглэлийн гол зам нь Чингис хаан нисэх буудлаас Хандгайт хүртэлх 37 км урт авто зам ба тус замаас хэвтээ чиглэлийн гудамж, замууд салбарлана.

Нийслэл Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээ нь 2013 онд батлагдан мөрдөгдсөн зургадугаар ерөнхий төлөвлөгөөгөөр тодорхойлсон барилгажсан нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд 2021 оны байдлаар 853.4км, нийслэлийн хэмжээнд 1125.3 км хатуу хучилттай авто зам, 74 том, жижиг гүүр, гүүрэн байгууламжаас бүрдэж, насжилт өндөртэй замын сүлжээний зарим хэсэгт хөдөлгөөний ачаалал өндөр байна.

2017 онд Нийслэлийн авто замын хөгжлийн газрын хийсэн нийслэл Улаанбаатар хотын авто замын насжилтын судалгаагаар нийт авто замын 45% нь 2000 оноос өмнөх авто зам, 55% нь 2001 оноос хойших авто зам байна. Нийслэлийн хэмжээнд 20-иос дээш жилийн насжилттай замуудын хучилт, хашлага бүрэн эвдэрч цаашид нүхний засвар хийх боломжгүй болсон зэрэг нь хөдөлгөөний хурд саарах, мөн ослын гол шалтгаан болдог гэж тодорхойлжээ. Мөн нийслэлийн авто замын сүлжээний 11%-ийг 10-15 жилийн насжилттай эвдрэл өндөртэй авто зам эзэлж

байгаа бөгөөд цаашид зам арчилгааг сайтар хийж замаар ашиглалтын хугацааг нэмэгдүүлэх боломжтой гэж үзжээ.

Нийслэл Улаанбаатар хотын авто замын хөгжлийн цаашдын чиг хандлагыг тодорхойлохдоо нийслэлийн 470440 га нутаг дэвсгэрт 2.1 сая хүн Улаанбаатар хотын 46856 га-д 1.7 сая хүн суурьшихаар тооцож, хүн ам зүй бус төвлөрлийг сааруулах, шилжилтийг хязгаарлах төлөвлөлтийн ерөнхий зарчмын хүрээнд зам тээврийн сүлжээ төлөвлөлтөд дараах зарчмуудыг баримтлахаар тусгасан байна. Тус зарчимтай уялдуулан “Тулгуурт гүүрэн байгууламж бүхий хөнгөн галт тэрэгний тогтолцоог нэвтрүүлэхэд ТЭЗҮ”-г боловсруулсан болно. Үүнд:

- Тээврийн эрэлтэд нийцсэн гудамж замын сүлжээг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй хөгжүүлнэ.
- Авто замын сүлжээ, замын барилга байгууламж нь олон улсын стандартад нийцсэн инженерийн дэд бүтцийн цогц системтэй байна.
- Зорчигч ба ачаа тээвэрлэлтийн үйл ажиллагааг үр ашигтай, шуурхай гүйцэтгэхэд зориулсан тээврийн дэд бүтцийг хөгжүүлнэ.
- Аюулгүй байдлыг хангасан тээврийн сүлжээ, замын хөдөлгөөн зохицуулалтын оновчтой системийг бүрдүүлнэ.
- Эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй авто замын сүлжээг хөгжүүлнэ.

Тээврийн эрэлтэд нийцсэн гудамж замын сүлжээг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй хөгжүүлэх зарчмын хүрээнд PTV Visum програм ашиглан тээврийн бодлого, төлөвлөлтийн математик загварчлалд тулгуурлан хотын тээврийн өнөөгийн нөхцөлийг үнэлж, тээврийн хэтийн төлөвийг тодорхойлох замаар олон талт эрэлтэд нийцсэн төлөвлөлтийг боловсруулж, хөгжүүлэхээр тооцжээ.

Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулах ажлын хүрээнд хийсэн тус загварчлалд тулгуурлан Нийслэлийн зам тээврийн сүлжээг шинэчлэн сайжруулж, одоогийн 1125.3 км авто замыг 3107.5 км хүргэж, үүнээс дагуул хот, тосгодын авто замын сүлжээ 1504.1 км байхаар төлөвлөсөн байна.

Улаанбаатар хотын 402.2 км урт авто замыг 2040 онд 1167.7 км-т хүргэж авто замын сүлжээ төлөвлөлтийг дараах байдлаар хөгжүүлэхээр тооцжээ. Үүнд:

**Хүснэгт 3.12. Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээ, оноор**

	2020 он	2040 он
Нийт	402.2 км	1167.7 км
Хурдны зам	3.8	3.8
Гол гудамж зам	96.4	188.4
Дүүргийн чанартай гудамж зам	55.1	204.3
Туслах гудамж зам	246.9	771.2
Олон түвшний уулзвар	2	15
Өргөтгөх уулзвар	-	25
Гүүр, гүүрэн байгууламж	74	126
Нүхэн гарц	3	12







# 04

## ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БҮСИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ, ХЭТИЙН ТӨЛӨВ



4.1 Төлөвлөлтийн бүсийн хүн ам, нийгэм эдийн засаг

4.2 Төлөвлөлтийн бүсийн нийтийн тээвэр, зорчигч урсгал, эрэлт



## 04. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БҮСИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ, ХЭТИЙН ТӨЛӨВ

### 4.1. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БҮСИЙН ХҮН АМ, НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСАГ

#### 4.1.1. ХӨГЖИЖ БАЙГАА ГЭР ХОРООЛОЛ - БАЯНХОШУУ ДЭД ТӨВ

Баянхошуу бол хотын төвөөс баруун хойд зүгт байрлана. Улаанбаатар хот нь нэг төвт шугаман хот бөгөөд нэг төвт хотоос олон төвт буюу хотын хоёр төв, зургаан дэд төвтэй хот болон хөгжүүлэх тухай Улаанбаатар хотыг 2040 он хүртэл хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөөний үзэл баримтлалд тусгасан. Эдгээр зургаан дэд төвүүдийн нэг нь Баянхошуу төв болно.

Хотын төвлөрөлийг бууруулах Улаанбаатар хотын гэр хорооллыг хөгжүүлэх хөрөнгө оруулалтыг дэмжих хөтөлбөр нь Азийн Хөгжлийн Банк /АХБ/-ны санхүүжилтээр хэрэгжүүлж байна. Энэ төсөл нь алслагдсан болн захын дүүргүүдийн бие даасан байдлыг нэмэгдүүлэх, амьдрах нөхцлийг сайжруулах, бизнес эрхлэгчдийг татаж сууршлийн шинэ бүс байгуулах зорилготой. Хотын дэд төвүүдийг хөгжүүлэх нь оршин суугчдын санаачлага, хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтад таатай нөхцлийг бүрдүүлэхийн зэрэгцээ гэр хорооллыг хөгжүүлэх боломжийг сайжруулж, агаарын бохирдлыг бууруулахад дэмжлэг болох юм. Гэр хороололд амьдарч буй хүн амын тоо 840,000 хүрч Улаанбаатар хотын хүн амын 60 хувь,

улсын нийт хүн амын 30 хувийг эзэлж байна. Урт хугацааны төлөвлөлт, дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалт, газар ашиглалтын зохицуулалт доголдсоноос эмх замбараагүй бүтээн байгуулалт явагдаж, нийтийн талбай хомс, үйлчилгээний хүртээмж хангалтгүй, амьжиргаа дээшлүүлэх эдийн засгийн боломж хязгаарлагдмал, иргэдийн аюулгүй байдалд эрсдэлтэй орчин бий болжээ. Өвлийн улиралд гэр хорооллын зуухнаас гарах утааны уршигаар Улаанбаатар хот агаарын бохирдлоороо дэлхийд тэргүүлэх болсон байна. Улмаар хувийн хэвшлийн гэр хороололд хөрөнгө оруулахаас татгалзаж байгаа юм. Тус төслийн нэгдүгээр үе шатад Сэлбэ, Баянхошуу дэд төвүүдийг хамарч байгаа бөгөөд хоёрдугаар үе шатад эдгээр төвүүдэд нэмэлт оруулалт хийж, Дамбадаржаа, Дэнжийн 1000 дэд төвийг хөгжүүлэх гэр хорооллын дахин төлөвлөлтийг хийх юм.

Баянхошуу дэд төвийг хөгжүүлэх төслийн бүтээн байгуулалт нь 7.42 км авто зам, 7 км цахилгаан холбоо, 15 км дулаан хангамж, 23.83 км ус хангамж, ариутгах татуурга, 9.97 км үерийн хамгааллын далан суваг, 4.65 га тохижилт, 150 болон 240 хүүхдийн хоёр цэцэрлэг, 1000 м<sup>3</sup> усан сан, 2 га цэцэрлэгт хүрээлэн, мэдээлэл холбооны төв, спорт цогцолбор, олон нийтийн хөгжлийн төв, бизнес инкубатор, сургалтын төв, дэд станц барьж байгуулна гэж төлөвлөж төслийн гүйцэтгэлийн хувь өндөр байна. Төслийн хүрээнд гэр хорооллын одоо байгаа дэд төвүүдийн нөхцлийг

сайжруулах цогц арга хэмжээ авснаар дахин төлөвлөлт болон эдийн засгийн өсөлтийг хурдасгана. Энэхүү хөтөлбөр нь иргэдийнхээ эрх ашгийг хамгаалсан хүртээмжтэй хөгжлийн бодлого хэрэгжүүлэх, иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлэх, хотын нийтлэг асуудал болоод буй агаар, хөрсний бохирдлыг бууруулахад чухал нөлөөтэй юм.



Зураг 4.1. Баянхошуу дэд төвийн төлөвлөлт

#### 4.1.2. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БҮСИЙН ХҮН АМ, НИЙГМИЙН ДЭД БҮТЭЦ

#### 2.3.2. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН 1-Р ШУГАМЫН ДАГУУХ ХҮН АМ, ӨРХИЙН ДЭД БҮТЦИЙН СУДАЛГАА /ХУВИЛБАР 1/

Хамрах хүрээний хүн ам өрхийн тоог гаргахдаа Нийслэлийн статистикийн газрын 2022 оны 01-р сарын 01-ны байдлаарх хүн амын мэдээлэлд үндэслэн боловсрууллаа. Хорооны хүн амыг тооцохдоо төслийн хамрах хүрээнд орсон хүн ам, өрхийн тоогоор тооцоолсон.

БНФУ-ын “Пома групп”, “Эжис Рэйл” Групп-ийн төлөвлөсөн Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг трасс буюу Хувилбар-1 -ийн дагуух гурван

Эх сурвалж: Нийслэлийн хот төлөвлөлтийн институт

зогсоолоос 1000 метрийн радиуст буюу 10 минутын алхах зайд орших байршилд хоёр дүүргийн 23-н хороо хамрагдаж байна. Баянгол дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 13, 20, 21-р хорооны нийт 22,316 өрхийн 83,941 оршин суугчдаас дүүжин тээврийн зогсоолоос 1000 метрийн радиуст 8,692 өрхийн 32,624 хүн ам, 500 метрийн радиуст 1,916 өрхийн 7,215 хүн ам оршин сууж байна. Сонгинохайрхан дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 23, 26, 31, 39, 40, 43-р хорооны 28,908 өрхийн 113,218 оршин суугчдаас дүүжин тээврийн зогсоолоос 1000 метрийн радиуст 15,021 өрхийн 59,624 хүн ам, 500 метрийн радиуст 3,610 өрхийн 14,077 хүн ам оршин сууж байна. Төлөвлөлтийн 1-р шугамын зогсоолоос 1000 метрийн радиуст буюу 10 минут алхах зайд нийт 23,713 өрхийн 92,249 хүн ам буюу нийт хамрагдах хорооны өрхийн 46.3 хувь, хүн амын 46.8 хувь, 500 метрийн зайд буюу 5 минут алхах зайд нийт хамрагдаж буй хорооны нийт өрх, хүн

**Хүснэгт 2.6.** 1-р шугамын трассын дагуух нийт өрх, хүн амын тоо /Хувилбар - 1/

Хороо	Нийт				500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах	
	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Эр (эзлэх хувь, %)	Эм (эзлэх хувь, %)	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо
БГД, 5-р хороо	3342	12464	53.7%	46.3%		0	1284	4789
БГД, 6-р хороо	4441	16461	52.5%	47.5%	219	812	1602	5938
БГД, 7-р хороо	3032	11725	54.5%	45.5%	1126	4354	2922	11300
БГД, 8-р хороо	3130	12670	53.4%	46.6%		0	473	1915
БГД, 9-р хороо	1851	6681	51.8%	48.2%	112	404	1181	4263
БГД, 13-р хороо	1147	5006	54.1%	45.9%		0	21	92
БГД, 20-р хороо	3050	10609	52.1%	47.9%		0	34	118
БГД, 21-р хороо	2323	8325	51.2%	48.8%	459	1645	1175	4211
СХД, 5-р хороо	1852	7229	50.6%	49.4%	482	1878	1466	5722
СХД, 6-р хороо	2541	9875	50.2%	49.8%	1307	5083	2252	8752
СХД, 7-р хороо	2461	9749	50.0%	50.0%	70	277	1009	3997
СХД, 8-р хороо	1952	7496	50.6%	49.4%	191	733	1015	3898
СХД, 9-р хороо	1906	7671	50.7%	49.3%	335	1348	1316	5296
СХД, 10-р хороо	2539	10533	49.6%	50.4%		0	46	191
СХД, 12-р хороо	1206	5068	51.8%	48.2%	400	1681	1261	5299
СХД, 13-р хороо	1302	5652	52.7%	47.3%		0	1409	6116
СХД, 14-р хороо	1277	5577	52.7%	47.3%		0	796	3476
СХД, 23-р хороо	1767	6605	50.2%	49.8%		0	18	67
СХД, 26-р хороо	2953	10461	49.6%	50.4%		0	401	1421
СХД, 31-р хороо	1705	6295	50.6%	49.4%	480	1772	1123	4146
СХД, 39-р хороо	1541	6132	50.1%	49.9%		0	934	3717
СХД, 40-р хороо	2356	8906	50.4%	49.6%	345	1304	1164	4400
СХД, 43-р хороо	1550	5973	50.8%	49.2%		0	811	3125
<b>Баянгол</b>	<b>22316</b>	<b>83941</b>	<b>52.9%</b>	<b>47.1%</b>	<b>1916</b>	<b>7215</b>	<b>8692</b>	<b>32624</b>
<b>Сонгинохайрхан</b>	<b>28908</b>	<b>113222</b>	<b>50.5%</b>	<b>49.5%</b>	<b>3610</b>	<b>14077</b>	<b>15021</b>	<b>59624</b>
Нийт дүн	51224	197163	51.6%	48.4%	5526	21293	23713	92249

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 2.7.** 1-р шугамын трассын зогсоолд хамрагдах нийт өрх, хүн амын тоо /Хувилбар - 1/

Хороо	Зогсоол 1				Зогсоол 2				Зогсоол 3			
	500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах		500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах		500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах	
	Өрх	Хүн ам	Өрх	Хүн ам	Өрх	Хүн ам	Өрх	Хүн ам	Өрх	Хүн ам	Өрх	Хүн ам
БГД, 5-р хороо											1284	4789
БГД, 6-р хороо									219	812	1602	5938
БГД, 7-р хороо									1126	4354	2922	11300
БГД, 8-р хороо										0	473	1915
БГД, 9-р хороо									112	404	1181	4263
БГД, 13-р хороо										0	21	92
БГД, 20-р хороо										0	34	118
БГД, 21-р хороо									459	1645	1175	4211
СХД, 5-р хороо					481	1878	1466	5722				
СХД, 6-р хороо					1308	5083	2252	8752				
СХД, 7-р хороо	70	277	571	2262			438	1735				
СХД, 8-р хороо	191	733	1015	3898								
СХД, 9-р хороо	335	1348	1316	5296								
СХД, 10-р хороо			46	191								
СХД, 12-р хороо									400	1681	1261	5299
СХД, 13-р хороо											1409	6116
СХД, 14-р хороо											796	3476
СХД, 23-р хороо							18	67				
СХД, 26-р хороо							401	1421				
СХД, 31-р хороо									480	1772	1123	4146
СХД, 39-р хороо							934	3717				
СХД, 40-р хороо	345	1304	1164	4400								
СХД, 43-р хороо											811	3125
<b>БГД</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1916</b>	<b>7215</b>	<b>8692</b>	<b>32624</b>
<b>СХД</b>	<b>941</b>	<b>3663</b>	<b>4112</b>	<b>16047</b>	<b>1789</b>	<b>6961</b>	<b>5509</b>	<b>21414</b>	<b>880</b>	<b>3453</b>	<b>5400</b>	<b>22163</b>
<b>Нийт дүн</b>	<b>941</b>	<b>3663</b>	<b>4112</b>	<b>16047</b>	<b>1789</b>	<b>6961</b>	<b>5509</b>	<b>21414</b>	<b>2796</b>	<b>10668</b>	<b>14092</b>	<b>54788</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

1-р шугамын 3 зогсоол тус бүрийн 500 метр, 1000 метрийн радиуст харагдах өрх, хүн амын тоог дээрх хүснэгтэд харуулав. Зогсоолоос 500 метрийн зайд нэгдүгээр зогсоолд 941 өрхийн 3663 хүн, хоёрдугаар зогсоолд 1789 өрхийн 6961 хүн, гуравдугаар зогсоолд 2796 өрхийн 10668 хүн, 1000 метрийн зайд нэгдүгээр зогсоолд 4112 өрхийн 16047, 5509 өрхийн 21414 хүн, гуравдугаар зогсоолд 14092 өрхийн 54788 хүн хамрагдаж байна.

**Хүн ам хүйс, насны бүлгээр.** Төсөлд хамрах хүрээнд багтсан хорооны хүн амын 50.85 хувийг эмэгтэйчүүд, 49.15 хувийг эрэгтэйчүүд эзэлж байна. Хүн амын суваргаас харахад хөдөлмөрийн насны эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс олон байна. Төсөлд хамрах хүрээнд багтсан хорооны хүн амын насны бүтцээр задалж

харвал 0-9 насныхан 23.8%, 10-19 насныхан 15.4%, 20-49 насныхан 44.1%, 50-69 насныхан 14.3%, 70-аас дээш насныхан 2.5%-ийг эзэлж байна. Төлөвлөлтийн зогсоолоос 500 метр радиуст хамрагдсан нийт 21,292 оршин суугчийн 4,964 хүн буюу 23.3% нь 0-9 насныхан, 3,236 хүн буюу 15.2% нь 10-19 насныхан, 9,445 хүн буюу 44.4% нь 20-59 насныхан, 3,091 хүн буюу 14.5% нь 50-69 насныхан, 556 хүн буюу 2.6% нь 70-аас дээш насныхан байна. Төлөвлөлтийн зогсоолоос 1000 метр радиуст хамрагдсан нийт 92,249 оршин суугчийн 21,631 хүн буюу 23.1% нь 0-9 насныхан, 14,170 хүн буюу 15.4% нь 10-19 насныхан, 40,568 хүн буюу 44.0% нь 20-59 насныхан, 13,395 хүн буюу 14.5% нь 50-69 насныхан, 2,485 хүн буюу 2.7% нь 70-аас дээш насныхан байна.

**Хүснэгт 2.8.** 1-р шугамын трассад хамрагдах хорооны хүн ам, насны бүлгээр /Хувилбар1/

Хороо	500 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам						1000 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам					
	0-9	10-19	20-50	50-69	70+	Нийт	0-9	10-19	20-50	50-69	70+	Нийт
БГД, 5-р хороо	0	0	0	0	0	0	1167	707	2125	651	139	4789
БГД, 6-р хороо	189	128	357	114	23	812	1385	935	2615	837	166	5938
БГД, 7-р хороо	1054	667	1862	609	162	4354	2735	1731	4832	1581	420	11300
БГД, 8-р хороо	0	0	0	0	0	0	461	313	804	272	64	1915
БГД, 9-р хороо	96	57	183	59	10	404	1007	602	1926	620	107	4263
БГД, 13-р хороо	0	0	0	0	0	0	20	14	39	13	5	92
БГД, 20-р хороо	0	0	0	0	0	0	30	16	55	15	2	118
БГД, 21-р хороо	402	242	740	238	23	1645	1030	619	1895	608	59	4211
СХД, 5-р хороо	418	277	835	303	48	1881	1270	844	2540	923	145	5722
СХД, 6-р хороо	1129	753	2323	755	120	5079	1944	1297	4002	1300	207	8752
СХД, 7-р хороо	69	43	122	39	5	277	991	613	1752	566	75	3997
СХД, 8-р хороо	171	106	325	112	19	733	908	564	1729	596	99	3898
СХД, 9-р хороо	315	205	599	198	31	1348	1238	807	2353	777	122	5296
СХД, 10-р хороо	0	0	0	0	0	0	45	30	83	30	4	191
СХД, 12-р хороо	355	261	737	259	69	1681	1118	824	2323	816	219	5299
СХД, 13-р хороо	0	0	0	0	0	0	1344	1016	2481	1019	255	6116
СХД, 14-р хороо	0	0	0	0	0	0	752	530	1475	578	141	3476
СХД, 23-р хороо	0	0	0	0	0	0	15	10	31	10	1	67
СХД, 26-р хороо	0	0	0	0	0	0	368	236	632	168	17	1421
СХД, 31-р хороо	439	290	778	241	24	1772	1028	678	1821	564	55	4146
СХД, 39-р хороо	0	0	0	0	0	0	881	595	1686	490	64	3717

СХД, 40-р хороо	328	207	583	164	22	1304	1105	699	1968	553	76	4400
СХД, 43-р хороо	0	0	0	0	0	0	787	490	1400	406	43	3125
<b>БГД ДҮН</b>	<b>1741</b>	<b>1094</b>	<b>3142</b>	<b>1020</b>	<b>218</b>	<b>7215</b>	<b>7835</b>	<b>4938</b>	<b>14291</b>	<b>4598</b>	<b>963</b>	<b>32624</b>
<b>СХД ДҮН</b>	<b>3223</b>	<b>2143</b>	<b>6303</b>	<b>2071</b>	<b>338</b>	<b>14077</b>	<b>13796</b>	<b>9232</b>	<b>26277</b>	<b>8797</b>	<b>1522</b>	<b>59624</b>
<b>Нийт</b>	<b>4964</b>	<b>3236</b>	<b>9445</b>	<b>3091</b>	<b>556</b>	<b>21292</b>	<b>21631</b>	<b>14170</b>	<b>40568</b>	<b>13395</b>	<b>2485</b>	<b>92249</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 2.9.** 1-р шугамын трассын дагуу дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүн ам /Хувилбар/

Хороо	500 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам						1000 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам					
	0-9	10-19	20-49	50-69	70+	Нийт	0-9	10-19	20-49	50-69	70+	Нийт
Трассын дагуух хүн ам	4964	3236	9445	3091	556	21292	21631	14170	40568	13395	2485	92249
Өдөрт нийтийн тээврээр зорчих боломжит хүн ам	40	809	3913	872	44	5679	172	3542	16804	3778	199	24496
Өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо	6	121	587	131	7	852	26	531	2521	567	30	3674
Өдөрт дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүн ам	3	61	294	65	3	426	9	184	874	196	10	1273
Өдөрт дүүжин тээврээр зорчих зорчигчдын тооны таамаглал	7	134	646	144	7	937	20	404	1922	432	23	2800

Эх сурвалж: Судалгааны баг

1-р шугамын трассын дагуу хүн амаас өдөрт нийтийн тээврээр болон дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай/ боломжит хүн амыг насны бүлгээр тооцоолон авч үзвэл:

- Трассын дагуу оршин суудаг 0-9 насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 4,964 хүүхэд, 1000 метрийн радиуст 21,631 хүүхэд оршин суудаг байна. 0-4 насны бүлгийг нийтийн тээврээр зорчихгүй, 5-9 насныхны 1.5 хувь гэж үзвэл 500 метрийн зайд 40 хүүхэд, 1000 метрийн зайд 172 хүүхэд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай, дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 6 хүүхэд, 1000 метрийн радиуст 26 хүүхэд,

үүнээс дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүүхдийн тоо 500 метрийн радиуст 3 хүүхэд, 1000 метрийн радиуст 9 хүүхэд байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 0-9 насны зорчигчдын тоог 20 хүүхэд гэж таамаглан тооцож байна.

- Трассын дагуу оршин суудаг 10-19 насны хүүхэд, залуучуудын бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 3,236 хүн, 1000 метрийн радиуст 14,170 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай тус бүлгийн хүн амыг 25 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 809 хүн, 1000 метрийн зайд 3542 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн

чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 121 хүн, 1000 метрийн радиуст 531 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүүхдийн тоо 500 метрийн радиуст 61 хүн, 1000 метрийн радиуст 184 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 10-19 насны зорчигчдын тоог 404 хүн гэж таамаглан тооцож байна.

- Трассын дагуу оршин суудаг 20-49 хөдөлмөрийн насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 9,445 хүн, 1000 метрийн радиуст 40,568 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай тус бүлгийн хүн амыг 20-29 насны бүлгийг 50 хувь, 30-39 насны бүлгийг 40 хувь, 40-49 насны бүлгийг 35 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 3,913 хүн, 1000 метрийн радиуст 16,804 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 587 хүн, 1000 метрийн радиуст 2,521 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүний тоо 500 метрийн радиуст 61 хүн, 1000 метрийн радиуст 874 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 20-49 насны насны зорчигчдын тоог 1922 хүн гэж таамаглан тооцож байна.
- Трассын дагуу оршин суудаг 50-69 ахираг насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 3,091 хүн, 1000 метрийн радиуст 13,395 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амыг 50-59 насны бүлгийг 30 хувь, 60-69 насны бүлгийг 25 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 872 хүн, 1000 метрийн радиуст 3,778 хүн байна.

Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 65 хүн, 1000 метрийн радиуст 567 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүний тоо 500 метрийн радиуст 65 хүн, 1000 метрийн радиуст 196 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 50-69 насны насны зорчигчдын тоог 432 хүн гэж таамаглан тооцож байна.

- Трассын дагуу оршин суудаг 70-аас дээш ахмад насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 556 хүн, 1000 метрийн радиуст 2,485 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амыг 70-аас дээш насны бүлгийг 8 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 44 хүн, 1000 метрийн радиуст 199 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 7 хүн, 1000 метрийн радиуст 30 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүний тоо 500 метрийн радиуст 3 хүн, 1000 метрийн радиуст 10 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 50-69 насны насны зорчигчдын тоог 23 хүн гэж таамаглан тооцож байна.

**Өдөрт дүүжин тээврээр зорчих зорчигчдын тоог дунджаар 2800 зорчигч гэж тооцоолж байна.**

**Халамж.** Хэн нэгнээс хараат бус, бие даан амьдрах боломжгүй иргэдэд наад захын хэрэгцээг нь хангах зорилгоор улсаас олгож буй тэтгэвэр, тэтгэмж юм.



Нийгмийн халамжийн сангаас халамжийн тэтгэвэр, жирэмсэн эхийн тэтгэмж, хүүхдэд олгох мөнгөн тэтгэмж, асаргааны тэтгэмж, амьжиргааг дэмжих тусламж, асрамжийн үйлчилгээ, хүнсний талон, хөгжлийн бэрхшэлтэй иргэдийн тэтгэмж, ахмадад үзүүлэх хөнгөлөлт, цалинтай ээж, насны хишиг, бусад халамж зэрэг 12 нэр төрлийн багц халамж олгодог.

авдаг бөгөөд эдгээр халамж өрхөд нийт 31,690 хүн багтаж байна. Халамж авч байгаа өрхийн тоо олон байх нь тухайн төлөвлөлтийн бүсийн иргэд хүүхэд олонтой, амьжирааны түвшин доогуур байгааг илтгэж байгаа нь хэрэв дүүжин тээврийн үйлчилгээний тасалбарын үнэ өндөр байхад дүүжин тээврээр зорчих зорчигчид багасана.

Төлөвлөлтийн зогсоолоос 1 км-ийн радиуст байрлаж буй 23,096 өрхийн 28.4 хувь буюу 6,568 өрх халамж

**Хүснэгт 2.10.** 1-р шугамын трассын дагуу нийгмийн халамж авдаг өрх, хүн ам /Хувилбар1/

Хороо	500 метрийн радиуст хамрагдах				1000 метрийн радиуст хамрагдах						
	Нийт		Халамж авдаг		Нийт		Халамж авдаг				
	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Өрхийн эзлэх хувь	Хүн амын эзлэх хувь			
БГД, 5-р хороо	Зогсоол 3				1284	4789	172	873	13.4%	18.2%	
БГД, 6-р хороо	Зогсоол 3	219	812	25	152	1602	5938	162	950	10.1%	16.0%
БГД, 7-р хороо	Зогсоол 3	1126	4354	149	697	2922	11300	325	1703	11.1%	15.1%
БГД, 8-р хороо	Зогсоол 3		0			473	1915	55	287	11.6%	15.0%
БГД, 9-р хороо	Зогсоол 3	112	404	42	207	1181	4263	279	1428	23.6%	33.5%
БГД, 13-р хороо	Зогсоол 3		0			11	48	2	6	18.2%	12.5%
БГД, 20-р хороо	Зогсоол 3		0			34	118	3	8	8.8%	6.8%
БГД, 21-р хороо	Зогсоол 3	459	1645	237	1050	1175	4211	598	2603	50.9%	61.8%
СХД, 5-р хороо	Зогсоол 2	481	1878	164	899	1466	5722	504	2707	34.4%	47.3%
СХД, 6-р хороо	Зогсоол 2	1308	5083	378	1856	2252	8752	733	3768	32.5%	43.1%
СХД, 7-р хороо	Зогсоол 1	70	277	29	154	1009	3997	237	1073	23.5%	26.8%
СХД, 7-р хороо	Зогсоол 2					438	1735	178	835	40.6%	48.1%
СХД, 8-р хороо	Зогсоол 1	191	733	110	534	1015	3898	405	1910	39.9%	49.0%
СХД, 9-р хороо	Зогсоол 1	335	1348	188	824	1316	5296	767	3665	58.3%	69.2%
СХД, 10-р хороо	Зогсоол 1		0			46	191	13	82	28.3%	43.0%
СХД, 12-р хороо	Зогсоол 3	400	1681	25	196	1261	5299	62	437	4.9%	8.2%
СХД, 13-р хороо	Зогсоол 3		0			1409	6116	109	632	7.7%	10.3%
СХД, 14-р хороо	Зогсоол 3		0			796	3476	109	678	13.7%	19.5%
СХД, 23-р хороо	Зогсоол 2		0			18	67	3	16	16.7%	23.8%
СХД, 26-р хороо	Зогсоол 2		0			401	1421	216	872	53.9%	61.4%
СХД, 31-р хороо	Зогсоол 3	480	1772	190	845	1123	4146	383	1663	34.1%	40.1%
СХД, 39-р хороо	Зогсоол 2		0			934	3717	344	1678	36.8%	45.1%
СХД, 40-р хороо	Зогсоол 1	345	1329	163	663	1164	4400	501	2102	43.0%	47.8%

СХД, 43-р хороо	Зогсоол 3				811	3125	408	1714	50.3%	54.8%
<b>БГД ДҮН</b>	<b>1916</b>	<b>7215</b>	<b>453</b>	<b>2106</b>	<b>8682</b>	<b>32581</b>	<b>1596</b>	<b>7858</b>	<b>18.4%</b>	<b>24.1%</b>
<b>СХД ДҮН</b>	<b>3610</b>	<b>14102</b>	<b>1247</b>	<b>5971</b>	<b>15459</b>	<b>61359</b>	<b>4972</b>	<b>23832</b>	<b>32.2%</b>	<b>38.8%</b>
<b>Нийт</b>	<b>5526</b>	<b>21318</b>	<b>1700</b>	<b>8077</b>	<b>24141</b>	<b>93940</b>	<b>6568</b>	<b>31690</b>	<b>27.2%</b>	<b>33.7%</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

**2.3.3.ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН 1-Р ШУГАМЫН  
ДАГУУХ ХҮН АМ, ӨРХИЙН СУДАЛГАА  
/ХУВИЛБАР 2/**

Судалгааны баг Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлд 5 зогсоолтойггор 6.4 км урт замын санал дэвшүүлж Хувилбар 1-тэй харьцуулан судаллаа. Учир нь дүүжин тээврийн Хувилбар-2 нь авто зам, хөнгөн галт тэрэг зэрэг дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд төвөгшил өндөртэй, бартаа ихтэй хэсэгт хөгжүүлэх боломжийг судалж буй хувилбар юм. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэгийн чиглэлд Хувилбар 1, Хувилбар 2-ын эдийн засаг, нийгмийн үр ашгийг харьцуулахад зүйтэй.

Санал болгож буй төлөвлөлтийн 1-р шугамын 2-р хувилбарын таван зогсоолоос 1000 метрийн радиуст буюу 10 минутын алхах зайд орших байршилд хоёр дүүргийн 23-н хороо хамрагдаж байна. Баянгол

дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 13, 20, 21-р хорооны нийт 25,523 өрхийн 95,089 оршин суугчдаас дүүжин тээврийн зогсоолоос 1000 метрийн радиуст 8,806 өрхийн 33,024 хүн ам, 500 метрийн радиуст 1,916 өрхийн 7,215 хүн ам оршин сууж байна. Сонгинохайрхан дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 23, 28, 30, 31, 39, 40, 43-р хорооны 31,645 өрхийн 126,580 оршин суугчдаас дүүжин тээврийн зогсоолоос 1000 метрийн радиуст 17,112 өрхийн 68,471 хүн ам, 500 метрийн радиуст 5,834 өрхийн 22,731 хүн ам оршин сууж байна. Төлөвлөлтийн 1-р шугамын зогсоолоос 1000 метрийн радиуст буюу 10 минут алхах зайд нийт 25,914 өрхийн 101,495 хүн ам буюу нийт хамрагдах хорооны өрхийн 45.3 хувь, хүн амын 45.7 хувь, 500 метрийн зайд буюу 5 минут алхах зайд нийт хамрагдаж буй хорооны 7,750 өрхийн , 29,947 хүн амын 13.5 хувь хамрагдаж байна.

**Хүснэгт 2.11.** 1-р шугамын трассын дагуух нийт өрх, хүн амын тоо /Хувилбар -2/

Хороо	Нийт				500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах	
	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Эм (эзлэх хувь, %)	Эр(эзлэх хувь, %)	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо
БГД, 5-р хороо	3342	12464	53.70%	46.3%			1280	4774
БГД, 6-р хороо	4441	16461	52.48%	47.5%	219	812	1602	5938
БГД, 7-р хороо	3032	11725	54.51%	45.5%	1126	4354	2922	11300
БГД, 8-р хороо	3130	12670	53.36%	46.6%			473	1915
БГД, 9-р хороо	1851	6681	51.85%	48.2%	112	404	1181	4263
БГД, 13-р хороо	1147	5006	54.14%	45.9%			11	48
БГД, 20-р хороо	3050	10609	52.07%	47.9%			34	118
БГД, 21-р хороо	2323	8325	51.23%	48.8%	459	1645	1299	4655
БГД, 25-р хороо	3207	11148	53.28%	46.7%			4	14
СХД, 5 -р хороо	1852	7229	50.59%	49.4%			28	109
СХД, 6 -р хороо	2541	9875	50.16%	49.8%	237	921	1704	6622

Хороо	Нийт				500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах	
	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Эм (эзлэх хувь, %)	Эр(эзлэх хувь, %)	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо
СХД, 7 -р хороо	2461	9749	49.99%	50.0%	702	2781	1372	5435
СХД, 8 -р хороо	1952	7496	50.57%	49.4%	1434	5507	2076	7972
СХД, 9 -р хороо	1906	7671	50.75%	49.3%	343	1380	1006	4049
СХД, 10 -р хороо	2539	10533	49.61%	50.4%	7	29	683	2833
СХД, 11 -р хороо	2126	9442	50.00%	50.0%			353	1568
СХД, 12 -р хороо	1206	5068	51.84%	48.2%	400	1681	1261	5299
СХД, 13 -р хороо	1302	5652	52.65%	47.3%			1409	6116
СХД, 14 -р хороо	1277	5577	52.73%	47.3%			797	3481
СХД, 23 -р хороо	1767	6605	50.25%	49.8%			142	531
СХД, 28 -р хороо	2001	7850	50.20%	49.8%	14	55	294	1153
СХД, 30 -р хороо	1563	6527	50.07%	49.9%	69	288	1028	4293
СХД, 31 -р хороо	1705	6295	50.56%	49.4%	888	3279	1441	5320
СХД, 39 -р хороо	1541	6132	50.07%	49.9%	837	3331	1429	5686
СХД, 40 -р хороо	2356	8906	50.36%	49.6%			644	2434
СХД, 43 -р хороо	1550	5973	50.83%	49.2%	903	3480	1445	5568
<b>БГД</b>	<b>25523</b>	<b>95089</b>	<b>52.99%</b>	<b>47.0%</b>	<b>1916</b>	<b>7215</b>	<b>8806</b>	<b>33024</b>
<b>СХД</b>	<b>31645</b>	<b>126580</b>	<b>50.53%</b>	<b>49.5%</b>	<b>5834</b>	<b>22731</b>	<b>17112</b>	<b>68471</b>
<b>Нийт</b>	<b>57168</b>	<b>221669</b>	<b>51.58%</b>	<b>48.4%</b>	<b>7750</b>	<b>29946</b>	<b>25918</b>	<b>101495</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хүснэгт 2.12. 1-р шугамын трассын зогсоолд хамрагдах нийт өрх, хүн амын тоо /Хувилбар - 2/

Хороо	Зосоолын №	500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах	
		Өрх	Хүн	Өрх	Хүн
БГД, 5-р хороо	Зогсоол 5			1280	4774
БГД, 6-р хороо	Зогсоол 5	219	812	1602	5938
БГД, 7-р хороо	Зогсоол 5	1126	4354	2922	11300
БГД, 8-р хороо	Зогсоол 5			473	1915
БГД, 9-р хороо	Зогсоол 5	112	404	1181	4263
БГД, 13-р хороо	Зогсоол 5			11	48
БГД, 20-р хороо	Зогсоол 5			34	118
БГД, 21-р хороо	Зогсоол 4			208	745
БГД, 21-р хороо	Зогсоол 5	459	1645	1091	3910
БГД, 25-р хороо	Зогсоол 5			4	14
СХД, 5 -р хороо	Зогсоол 3			28	109
СХД, 6 -р хороо	Зогсоол 3	237	921	1704	6622
СХД, 7 -р хороо	Зогсоол 2	699	2769	1353	5360
СХД, 7 -р хороо	Зогсоол 3	3	12	19	75

Хороо	Зосоолын №	500 метрийн радиуст хамрагдах		1000 метрийн радиуст хамрагдах	
		Өрх	Хүн	Өрх	Хүн
СХД, 8 -р хороо	Зогсоол 1	1036	3978	1145	4397
СХД, 8 -р хороо	Зогсоол 2	398	1528	931	3575
СХД, 9 -р хороо	Зогсоол 1	343	1380	1006	4049
СХД, 10 -р хороо	Зогсоол 1	7	29	683	2833
СХД, 11 -р хороо	Зогсоол 1			270	1199
СХД, 11 -р хороо	Зогсоол 2			77	342
СХД, 11 -р хороо	Зогсоол 4			6	27
СХД, 12 -р хороо	Зогсоол 5	400	1681	1261	5299
СХД, 13 -р хороо	Зогсоол 5			1409	6116
СХД, 14 -р хороо	Зогсоол 5			797	3481
СХД, 23 -р хороо	Зогсоол 3			142	531
СХД, 28 -р хороо	Зогсоол 1	14	55	294	1153
СХД, 30 -р хороо	Зогсоол 3	11	46	153	639
СХД, 30 -р хороо	Зогсоол 4	58	242	875	3654
СХД, 31 -р хороо	Зогсоол 4	417	1540	849	3135
СХД, 31 -р хороо	Зогсоол 5	471	1739	592	2186
СХД, 39 -р хороо	Зогсоол 3	837	3331	1429	5686
СХД, 40 -р хороо	Зогсоол 1			134	507
СХД, 40 -р хороо	Зогсоол 2			510	1928
СХД, 43 -р хороо	Зогсоол 4	903	3480	1331	5129
СХД, 43 -р хороо	Зогсоол 5			110	439
Зогсоол 1	БГД				
	СХД	1400	5443	3532	14138
Зогсоол 2	БГД				
	СХД	1097	4298	2871	11204
Зогсоол 3	БГД				
	СХД	1088	4310	3475	13662
Зогсоол 4	БГД			208	745
	СХД	1378	5262	3061	11944
Зогсоол 5	БГД	1916	7215	8598	32280
	СХД	871	3420	4169	17521
<b>БГД</b>		<b>1916</b>	<b>7215</b>	<b>8806</b>	<b>33024</b>
<b>СХД</b>		<b>5834</b>	<b>22731</b>	<b>17108</b>	<b>68471</b>
<b>Нийт</b>		<b>7750</b>	<b>29947</b>	<b>25914</b>	<b>101495</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

1-р шугамын Хувилбар 2-ын 5 зогсоол тус бүрийн 500 метр, 1000 метрийн радиуст харагдах өрх, хүн амын тоог Хүснэгт 2.8 -д харуулав. Зогсоолоос 500 метрийн зайд:

- Нэгдүгээр зогсоолд Сонгинохайрхан дүүргийн 8, 9, 10, 28-р хорооны нийт 1400 өрхийн 5,443 хүн;
- Хоёрдугаар зогсоолд Сонгинохайрхан лүүргийн 7, 8-р хорооны 1,097 өрхийн 4,298 хүн;
- Гуравдугаар зогсоолд Сонгинохайрхан дүүргийн 6, 7, 30, 39-р хорооны 1,088 өрхийн 4,310 хүн;
- Дөрөвдүгээр зогсоолд Сонгинохайрхан дүүргийн 30, 31, 43-р хорооны 1,378 өрхийн 5,262 хүн;
- Тавдугаар зогсоолд Баянгол дүүргийн 6, 7, 9, 21-р хорооны нийт 1916 өрхийн 7215 хүн, Сонгинохайрхан дүүргийн 12, 31-р хорооны 871 өрхийн 3420 хүн, нийт 2,787 өрхийн 10,635 хүн тус тус хамрагдаж байна.

Зогсоолоос 1000 метрийн зайд:

- Нэгдүгээр зогсоолд Сонгинохайрхан дүүргийн 8, 9, 10, 11, 28, 40-р хорооны нийт 3,532 өрхийн 14,138 хүн;
- Хоёрдугаар зогсоолд Сонгинохайрхан дүүргийн 7, 8, 11, 40-р хорооны нийт 2,871 өрхийн 11,204 хүн;
- Гуравдугаар зогсоолд Сонгинохайрхан дүүргийн 5, 6, 7, 23, 30, 39-р хорооны 3,475 өрхийн 13,662 хүн;
- Дөрөвдүгээр зогсоолд Баянгол дүүргийн 21-р хорооны 208 өрхийн 745 хүн, Сонгинохайрхан дүүргийн 11, 30, 31, 43-р хорооны 3061 өрхийн 11,944 хүн, нийт 3,269 өрхийн 12,690 хүн;
- Тавдугаар зогсоолд Баянгол дүүргийн 5,6, 7, 8, 9, 13, 20, 21, 25-р хорооны 8598 өрхийн 32280 хүн,

Сонгинохайрхан дүүргийн 12, 13, 14, 31, 43-р хорооны 4,169 өрхийн 17521 хүн, нийт 12,767 өрхийн 42501 хүн тус тус хамрагдаж байна.

**Хүн ам хүйс, насны бүлгээр.** Төсөлд хамрах хүрээнд багтсан хорооны хүн амын 50.85 хувийг эмэгтэйчүүд, 49.15 хувийг эрэгтэйчүүд эзэлж байна. Хүн амын суваргаас харахад хөдөлмөрийн насны эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс олон байна. Төсөлд хамрах хүрээнд багтсан хорооны хүн амын насны бүтцээр задалж харвал 0-9 насныхан 23.8%, 10-19 насныхан 15.4%, 20-49 насныхан 44.1%, 50-69 насныхан 14.3%, 70-аас дээш насныхан 2.5%-ийг эзэлж байна. Төлөвлөлтийн зогсоолоос 500 метр радиуст хамрагдсан нийт 21,292 оршин суугчийн 4,964 хүн буюу 23.3% нь 0-9 насныхан, 3,236 хүн буюу 15.2% нь 10-19 насныхан, 9,445 хүн буюу 44.4% нь 20-59 насныхан, 3,091 хүн буюу 14.5% нь 50-69 насныхан, 556 хүн буюу 2.6% нь 70-аас дээш насныхан байна. Төлөвлөлтийн зогсоолоос 1000 метр радиуст хамрагдсан нийт 92,249 оршин суугчийн 21,631 хүн буюу 23.1% нь 0-9 насныхан, 14,170 хүн буюу 15.4% нь 10-19 насныхан, 40,568 хүн буюу 44.0% нь 20-59 насныхан, 13,395 хүн буюу 14.5% нь 50-69 насныхан, 2,485 хүн буюу 2.7% нь 70-аас дээш насныхан байна.

1-р шугамын трассад хамрагдах хорооны хүн ам, насны бүлгээр /Хувилбар2/

Хороо	500 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам						1000 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам					
	0-9	10-19	20-49	50-69	70+	Нийт	0-9	10-19	20-50	50-69	70+	Нийт
БГД, 5-р хороо						0	1163	704	2118	649	139	4774
БГД, 6-р хороо	189	128	357	114	23	812	1385	935	2615	837	166	5938
БГД, 7-р хороо	1054	667	1862	609	162	4354	2735	1731	4832	1581	420	11300
БГД, 8-р хороо						0	461	313	804	272	64	1915
БГД, 9-р хороо						0	1007	602	1926	620	107	4263
БГД, 13-р хороо	96	57	183	59	10	404	11	7	20	7	3	48
БГД, 20-р хороо						0	30	16	55	15	2	118
БГД, 21-р хороо	402	242	740	238	23	1645	1139	684	2095	673	65	4655
БГД, 25-р хороо						0	4	2	7	1	0	14
СХД, 5-р хороо						0	24	16	49	18	3	109
СХД, 6-р хороо	205	137	421	137	22	921	1471	982	3028	984	157	6622
СХД, 7-р хороо	689	426	1219	394	52	2781	1347	833	2382	770	102	5435
СХД, 8-р хороо	1283	797	2443	843	140	5507	1858	1154	3537	1220	203	7972

Хороо	500 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам						1000 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам					
	0-9	10-19	20-49	50-69	70+	Нийт	0-9	10-19	20-50	50-69	70+	Нийт
СХД, 9-р хороо	323	210	613	202	32	1380	946	617	1799	594	93	4049
СХД, 10-р хороо	7	4	13	5	1	29	663	439	1227	447	58	2833
СХД, 11-р хороо						0	367	238	706	224	33	1568
СХД, 12-р хороо	355	261	737	259	69	1681	1118	824	2323	816	219	5299
СХД, 13-р хороо						0	1344	1016	2481	1019	255	6116
СХД, 14-р хороо						0	753	531	1477	579	141	3481
СХД, 23-р хороо						0	120	79	242	82	8	531
СХД, 28-р хороо	14	8	25	7	1	55	284	173	523	155	18	1153
СХД, 30-р хороо	69	45	132	37	4	288	1029	677	1971	553	63	4293
СХД, 31-р хороо	813	536	1440	446	44	3279	1319	870	2337	723	71	5320
СХД, 39-р хороо	790	533	1511	439	57	3331	1348	911	2580	750	97	5686
СХД, 40-р хороо						0	611	387	1089	306	42	2434
СХД, 43-р хороо	876	545	1558	452	48	3480	1402	873	2494	723	76	5568
<b>БГД</b>	<b>1741</b>	<b>1094</b>	<b>3142</b>	<b>1020</b>	<b>218</b>	<b>7215</b>	<b>7934</b>	<b>4996</b>	<b>14472</b>	<b>4655</b>	<b>966</b>	<b>33024</b>
<b>СХД</b>	<b>5423</b>	<b>3505</b>	<b>10113</b>	<b>3221</b>	<b>470</b>	<b>22731</b>	<b>16006</b>	<b>10619</b>	<b>30245</b>	<b>9963</b>	<b>1639</b>	<b>68471</b>
<b>Нийт</b>	<b>7164</b>	<b>4598</b>	<b>13255</b>	<b>4241</b>	<b>687</b>	<b>29946</b>	<b>23940</b>	<b>15614</b>	<b>44717</b>	<b>14619</b>	<b>2605</b>	<b>101496</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: ҮСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 2.13.** 1-р шугамын трассын дагуу дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүн ам /Хувилбар 2/

Хороо	500 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам						1000 метрийн радиуст хамрагдах хүн ам					
	0-9	10-19	20-50	50-69	70+	Нийт	0-9	10-19	20-50	50-69	70+	Нийт
Трассын дагуух хүн ам	7164	4598	13255	4241	687	29946	23940	15614	44717	14619	2605	101496
Өдөрт нийтийн тээврээр зорчих боломжит хүн ам	57	1150	5511	1200	55	7972	247	5053	24051	5326	263	34941
Өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо	9	172	827	180	8	1196	37	758	3608	799	40	5241
Өдөрт дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүн ам	4	86	413	90	4	598	13	262	1248	276	14	1811
Өдөрт дүүжин тээврээр зорчих зорчигчдын тооны таамаглал	9	190	909	198	9	1315	28	576	2745	606	30	3985

Эх сурвалж: Судалгааны баг

1-р шугамын трассын дагуу хүн амаас өдөрт нийтийн тээврээр болон дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай/ болонжит хүн амыг насны бүлгээр тооцоолон авч үзвэл:

- Трассын дагуу оршин суудаг 0-9 насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 7,164 хүүхэд, 1000 метрийн радиуст 23,940 хүүхэд оршин суудаг байна. 0-4 насны бүлгийг нийтийн тээврээр зорчихгүй, 5-9 насныхны 1.5 хувь гэж үзвэл 500 метрийн зайд 57 хүүхэд, 1000 метрийн зайд 274 хүүхэд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай, дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 9 хүүхэд, 1000 метрийн радиуст 37 хүүхэд, үүнээс дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүүхдийн тоо 500 метрийн радиуст 4 хүүхэд, 1000 метрийн радиуст 13 хүүхэд байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 0-9 насны зорчигчдын тоог 28 хүүхэд гэж таамаглан тооцож байна.
- Трассын дагуу оршин суудаг 10-19 насны хүүхэд, залуучуудын бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 4,598 хүн, 1000 метрийн радиуст 15,614 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай тус бүлгийн хүн амыг 25 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 1150 хүн, 1000 метрийн зайд 5053 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 172 хүн, 1000 метрийн радиуст 758 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүүхдийн тоо 500 метрийн радиуст 86 хүн, 1000 метрийн радиуст 262 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 10-19 насны зорчигчдын тоог 576 хүн гэж таамаглан тооцож байна.
- Трассын дагуу оршин суудаг 20-49 хөдөлмөрийн насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 13,255 хүн, 1000 метрийн радиуст 44,717 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай тус бүлгийн хүн амыг 20-29 насны бүлгийг 50 хувь, 30-39 насны бүлгийг 40 хувь, 40-49 насны бүлгийг 35 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 5,511 хүн, 1000 метрийн зайд 24,051 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 827 хүн, 1000 метрийн радиуст 3,608 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүний тоо 500 метрийн радиуст 413 хүн, 1000 метрийн радиуст 1248 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 20-49 насны насны зорчигчдын тоог 2745 хүн гэж таамаглан тооцож байна.
- Трассын дагуу оршин суудаг 50-69 ахимаг насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 4,241 хүн, 1000 метрийн радиуст 14,619 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амыг 50-59 насны бүлгийг 30 хувь, 60-69 насны бүлгийг 25 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиуст дотор 872 хүн, 1000 метрийн зайд 3,778 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 180 хүн, 1000 метрийн радиуст 799 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг 500 метрийн

радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүний тоо 500 метрийн радиуст 90 хүн, 1000 метрийн радиуст 276 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 50-69 насны насны зорчигчдын тоог 606 хүн гэж таамаглан тооцож байна.

- Трассын дагуу оршин суудаг 70-аас дээш ахмад насны бүлгийг авч үзвэл 500 метрийн радиуст 687 хүн, 1000 метрийн радиуст 2,605 хүн байна. Нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амыг 70-аас дээш насны бүлгийг 8 хувь гэж тооцвол 500 метрийн радиус дотор 55 хүн, 1000 метрийн зайд 263 хүн байна. Дүүжин тээврийн 1-р шугамын трассын дагуух нийтийн тээврийн чиглэлд нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын 15 хувь гэж тооцон өдөрт трассын дагуух нийтийн тээврээр зорчих магадлалтай хүн амын тоо 500 метрийн радиуст 8 хүн, 1000 метрийн радиуст 40 хүн байгаас дүүжин тээврээр зорчих магадлалыг

500 метрийн радиуст 50 хувь, 500-1000 метрийн радиуст 30 хувь гэж тооцвол дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай хүний тоо 500 метрийн радиуст 4 хүн, 1000 метрийн радиуст 14 хүн байна. Дүүжин тээврээр өдөрт нэг хүн дунджаар 2.2 зорчилт хийдэг гэж тооцвол дүүжин тээврээр өдөрт 50-69 насны насны зорчигчдын тоог 30 хүн гэж таамаглан тооцож байна.

**Өдөрт дүүжин тээврээр зорчих зорчигчдын тоог дунджаар 3985 зорчигч гэж тооцоолж байна.**

**Халамж.** Төлөвлөлтийн зогсоолоос 1 км-ийн радиуст байрлаж буй 23,096 өрхийн 28.4 хувь буюу 6,568 өрх халамж авдаг бөгөөд эдгээр халамж өрхөд нийт 31,690 хүн багтаж байна. Халамж авч байгаа өрхийн тоо олон байх нь тухайн төлөвлөлтийн бүсийн иргэд хүүхэд олонтой, амьжирааны түвшин доогуур байгааг илтгэж байгаа нь хэрэв дүүжин тээврийн үйлчилгээний тасалбарын үнэ өндөр байхад дүүжин тээврээр зорчих зорчигчид багасана.

**Хүснэгт 2.14.** 1-р шугамын трассын дагуу нийгмийн халамж авдаг өрх, хүн ам /Хувилбар2/

Хороо	Зосоолын №	500 метрийн радиуст хамрагдах				1000 метрийн радиуст хамрагдах			
		Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Халамж авдаг өрхийн тоо	Халамж авдаг хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Халамж авдаг өрхийн тоо	Халамж авдаг хүн амын тоо
БГД, 5-р хороо	Зогсоол 5					1280	4774	173	883
БГД, 6-р хороо	Зогсоол 5	219	812	25	152	1602	5938	162	943
БГД, 7-р хороо	Зогсоол 5	1126	4354	150	700	2922	11300	324	1700
БГД, 8-р хороо	Зогсоол 5					473	1915	55	287
БГД, 9-р хороо	Зогсоол 5	112	404	42	207	1181	4263	279	1428
БГД, 13-р хороо	Зогсоол 5					11	48	2	6
БГД, 20-р хороо	Зогсоол 5					34	118	3	8
БГД, 21-р хороо	Зогсоол 4					208	745	123	494
БГД, 21-р хороо	Зогсоол 5	459	1645	235	1046	1091	3910	545	2429
БГД, 25-р хороо	Зогсоол 5					4	14		
СХД, 5 -р хороо	Зогсоол 3					28	109	6	34
СХД, 6 -р хороо	Зогсоол 3	237	921	82	393	1704	6622	494	2541
СХД, 7 -р хороо	Зогсоол 2	699	2769	306	1404	1353	5360	571	2678
СХД, 7 -р хороо	Зогсоол 3	3	12			19	75	8	27



Хороо	Зосоолын №	500 метрийн радиуст хамрагдах				1000 метрийн радиуст хамрагдах			
		Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Халамж авдаг өрхийн тоо	Халамж авдаг хүн амын тоо	Өрхийн тоо	Хүн амын тоо	Халамж авдаг өрхийн тоо	Халамж авдаг хүн амын тоо
СХД, 8 -р хороо	Зогсоол 1	1036	3978	580	2591	1145	4397	479	2191
СХД, 8 -р хороо	Зогсоол 2	398	1528			931	3575	422	1940
СХД, 9 -р хороо	Зогсоол 1	343	1380	179	883	1006	4049	566	2755
СХД, 10 -р хороо	Зогсоол 1	7	29	1	3	683	2833	257	1529
СХД, 11 -р хороо	Зогсоол 1					270	1199	113	551
СХД, 11 -р хороо	Зогсоол 2					77	342	46	292
СХД, 11 -р хороо	Зогсоол 4					6	27	3	9
СХД, 12 -р хороо	Зогсоол 5	400	1681	25	196	1261	5299	63	440
СХД, 13 -р хороо	Зогсоол 5					1409	6116	109	632
СХД, 14 -р хороо	Зогсоол 5					797	3481	109	678
СХД, 23 -р хороо	Зогсоол 3					142	531	30	130
СХД, 28 -р хороо	Зогсоол 1	14	55	7	28	294	1153	141	674
СХД, 30 -р хороо	Зогсоол 3	11	46	22	116	153	639	69	366
СХД, 30 -р хороо	Зогсоол 4	58	242			875	3654	349	1984
СХД, 31 -р хороо	Зогсоол 4	417	1540	294	1273	849	3135	294	1198
СХД, 31 -р хороо	Зогсоол 5	471	1739			592	2186	242	1063
СХД, 39 -р хороо	Зогсоол 3	837	3331	335	1628	1429	5686	545	2686
СХД, 40 -р хороо	Зогсоол 1					134	507	72	259
СХД, 40 -р хороо	Зогсоол 2					510	1928	173	774
СХД, 43 -р хороо	Зогсоол 4	903	3480	457	1980	1331	5129	682	2874
СХД, 43 -р хороо	Зогсоол 5					110	439	56	247
Зогсоол 1	БГД								
	СХД	1400	5442	767	3505	3532	14138	1628	7959
Зогсоол 2	БГД								
	СХД	1097	4297	306	1404	2871	11205	1212	5684
Зогсоол 3	БГД								
	СХД	1088	4310	439	2137	3475	13662	1152	5784
Зогсоол 4	БГД					208	745		
	СХД	1378	5262	751	3253	3061	11945	1328	6065
Зогсоол 5	БГД	0	0	0	0	208	745	123	494
	СХД	1378	5262	751	3253	3061	11945	1328	6065
<b>БГД</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>416</b>	<b>1490</b>	<b>123</b>	<b>494</b>
<b>СХД</b>		<b>5253</b>	<b>20263</b>	<b>2575</b>	<b>11415</b>	<b>12525</b>	<b>49233</b>	<b>5496</b>	<b>25773</b>
<b>Нийт</b>		<b>5253</b>	<b>20263</b>	<b>2575</b>	<b>11415</b>	<b>12941</b>	<b>50723</b>	<b>5619</b>	<b>26267</b>

Тоон мэдээллийн эх сурвалж: УСХ, Эх сурвалж: Судалгааны баг









**Нийгмийн дэд бүтэц**

Баянхошуу- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ийн төлөвлөлтийн 3 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 9 сургуулийн 25698 сурагч суралцаж байгаа

бөгөөд Нийт суралцагчдын 26.90 хувь хамран тойргийн бус суралцагчид байгаа учир тус сурагчид мөн дүүжин тээврээр зорчих боломжтой нь харагдаж байна.

**Хүснэгт 4.1. Хувилбар 1-ын 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо**

№	Сургуулийн нэр байр	Нийт суралцагчид	Хамран сургах тойргийн	Хамран сургах тойргийн бус	Хүчин чадал
1	146-р сургууль	0	0	0	640
2	67-р сургууль	3057	2132	925	1560
3	76-р сургууль	2512	2333	179	1377
4	9-р сургууль	2869	2654	215	1480
5	93-р сургууль /2-р байр/	1685	771	914	0
6	Ирээдүй цогцолбор сургууль	4699	3927	772	2400
7	Ирээдүй цогцолбор сургууль	0	0	0	0
8	Эрдмийн өргөө цогцолбор су	5375	3504	1871	1856
9	Эрдмийн ундраа ЦС /78-р сургу	5501	3463	2038	4320
	Нийт	25698	18784	6914	13633

Баянхошуу- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ийн төлөвлөлтийн 3 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 18 цэцэрлэгийн 7391 хүүхдүүд суралцаж байгаа бөгөөд үүний 15.74 хувь нь хамран тойргийн бус суралцагчид байна. Мөн тухайн зогсоолуудаас

3) Сонгинохайрхан дүүргийн эрүүл мэндийн төв зэрэг иймд тухайн төрийн хэвшлийн эмнэлэгийн байгууллагуудаар үйлчлүүлэгсэд нь дүүжин тээврийн зорчилтод нөлөөлөх нь харагдаж байна.

Эрүүл мэндийн үйлчилгээний хувьд тус байршилд 3 төрийн статус бүхий том эмнэлэг байна. Үүнд 1) Улсын гуравдугаар эмнэлэг 2) Гэмтлийн эмнэлэг

**Хүснэгт 4.2. Хувилбар 1-ын 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо**

№	Цэцэрлэгийн нэр	Хүчин чадал	Нийт сурагчид	Хамран тойргийн	Хамран тойргийн бус
1	101-р цэцэрлэг	280	393	333	60
2	104-р цэцэрлэг	280	424	331	93
3	105-р цэцэрлэг	380	486	381	105
4	106-р цэцэрлэг	280	234	231	3
5	114-р цэцэрлэг	430	630	541	89
6	117-р цэцэрлэг	500	575	512	63
7	120-р цэцэрлэг	355	613	547	66
8	133-р цэцэрлэг	330	619	509	110
9	163-р цэцэрлэг	380	398	398	0
10	261-р цэцэрлэг	240	331	241	90
11	269-р Цэцэрлэг	200	168	168	0
12	78-р цэцэрлэг	125	152	127	25
13	84-р цэцэрлэг	125	290	286	4



14	91-р цэцэрлэг	380	582	497	85
15	94-р цэцэрлэг	260	288	63	225
16	96-р цэцэрлэг	280	372	313	59
17	97-р цэцэрлэг	280	430	407	23
18	99-р цэцэрлэг	280	406	343	63
	Нийт	5385	7391	6228	1163

Баянхошуу- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар

2 буюу судалгааны багын төлөвлөсөн чиглэлийн төлөвлөлтийн 5 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 10 сургуулийн 28235 сурагч суралцаж байгаа бөгөөд Нийт суралцагчдын 26.68 хувь хамран тойргийн бус

суралцагчид байгаа учир тус сурагчид мөн дүүжин тээврээр зорчих боломжтой нь харагдаж байна.

**Хүснэгт 4.3.** Хувилбар 1-ын зогсоолоос 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо

№	Сургуулийн нэр байр	Нийт суралцагчид	Хамран сургах тойргийн	Хамран сургах тойргийн бус	Хүчин чадал
1	105-р сургууль	2537	1917	620	1500
2	146-р сургууль	0	0	0	640
3	67-р сургууль	3057	2132	925	1560
4	76-р сургууль	2512	2333	179	1377
5	9-р сургууль	2869	2654	215	1480
6	93-р сургууль	1685	771	914	0
7	Хөгжил цогцолбор сургууль	4699	3927	772	2400
8	Хөгжил цогцолбор сургууль	0	0	0	0
9	Эрдмийн өргөө цогцолбор сургууль	5375	3504	1871	1856
10	Эрдмийн ундраа цогцолбор сургууль	5501	3463	2038	4320
	Нийт	28235	20701	7534	15133

Баянхошуу- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ийн төлөвлөлтийн 5 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 22 цэцэрлэгийн 8273 хүүхдүүд суралцаж байгаа бөгөөд үүний 14.9 хувь нь хамран тойргийн бус суралцагчид байна.

Эрүүл мэндийн үйлчилгээний хувьд трассын дагуух зогсоолуудаас 1 км дэх зайд хувилбар нэгтэй адил

3 төрийн статус бүхий том эмнэлэг байна. Үүнд 1) Улсын гуравдугаар эмнэлэг 2) Гэмтлийн эмнэлэг 3) Сонгинохайрхан дүүргийн эрүүл мэндийн төв зэрэг улсын эмнэлгүүд байна.

**Хүснэгт 4.4.** Хувилбар 2-ын зогсоолоос 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо

№	Цэцэрлэгийн нэр	Хүчин чадал	Нийт сурагчид	Хамран тойргийн	Хамран тойргийн бус
1	101-р цэцэрлэг	280	393	333	60
2	104-р цэцэрлэг	280	424	331	93
3	105-р цэцэрлэг	380	486	381	105
4	106-р цэцэрлэг	280	234	231	3
5	114-р цэцэрлэг	430	630	541	89
6	117-р цэцэрлэг	500	575	512	63
7	120-р цэцэрлэг	355	613	547	66
8	125-р цэцэрлэг	200	230	213	17
9	133-р цэцэрлэг	330	619	509	110
10	163-р цэцэрлэг	380	398	398	0
11	227-р цэцэрлэг	120	243	214	29
12	252-р цэцэрлэг	75	91	75	16
13	261-р цэцэрлэг	240	331	241	90
14	264-р цэцэрлэг	150	211	211	0
15	38-р цэцэрлэг	170	275	267	8
16	78-р цэцэрлэг	125	152	127	25
17	84-р цэцэрлэг	125	290	286	4
18	91-р цэцэрлэг	380	582	497	85
19	94-р цэцэрлэг	260	288	63	225
20	96-р цэцэрлэг	280	372	313	59
21	97-р цэцэрлэг	280	430	407	23
22	99-р цэцэрлэг	280	406	343	63
	Нийт	5900	8273	7040	1233

Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн хувилбар 1-ийн төлөвлөлтийн 3 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 12 ерөнхий боловсролын сургуулийн 268222 сурагч суралцаж байгаа бөгөөд Нийт суралцагчдын 57 хувь

хамран тойргийн бус суралцагчид байгаа учир тус сурагчид мөн дүүжин тээврээр зорчих боломжтой нь харагдаж байна.

**Хүснэгт 4.5.** Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо

№	Сургуулийн нэр байр	Нийт суралцагчид	Хамран сургах тойргийн	Хамран сургах тойргийн бус	Хүчин чадал
1	1-р сургууль	3678	1656	2022	1560
2	115-р сургууль	2472	1504	968	640
3	15-р сургууль	1963	985	978	920
4	23-р сургууль	3580	752	2828	1280
5	31-р сургууль	2162	888	1274	960
6	32-р сургууль	2237	1051	1186	640
7	45-р сургууль	1981	711	1270	960
8	52-р сургууль	4031	1896	2135	1560
9	75-р сургууль	1658	630	1028	960
10	АШУҮИС-н харьяа ерөнхий боловсролын ахлах сургууль	224	16	208	300



11	Монгол Оросын хамтарсан дунд сургууль	2375	1428	947	1960
12	Өсвөрийн зохион бүтээгчдийн ахлах сургууль	461	0	461	650
	Нийт	26822	11517	15305	12390

Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэл дэх төлөвлөлтийн 3 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 15 цэцэрлэгийн 5020 хүүхдүүд суралцаж байгаа бөгөөд үүний 27 хувь нь хамран тойргийн бус суралцагчид байна.

Эрүүл мэндийн үйлчилгээний хувьд трассын дагуух зогсоолуудаас 1 км дэх зайд 4 улсын эмнэлэг хамрагдаж

байна. Үүнд 1) Нийслэлийн түргэн тусламжийн төв 2) Төрийн тусгай албан хаагчдын нэгдсэн эмнэлэг 3) Улсын нэгдүгээр төв эмнэлэг 3) Сэргээн засах клиникийн эмнэлэг 4) Шүүхийн шинжилгээний үндсэн хүрээлэн зэрэг томоохон эмнэлгүүд байна.

**Хүснэгт 4.6.** Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн зогсоолоос 1 км-дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо

№	Цэцэрлэгийн нэр	Хүчин чадал	Нийт сурагчид	Хамран тойргийн	Хамран тойргийн бус
1	143-р цэцэрлэг	300	488	356	132
2	149-р цэцэрлэг	150	236	71	165
3	16-р цэцэрлэг	175	316	133	183
4	27-р цэцэрлэг	200	625	462	163
5	33-р цэцэрлэг	240	271	271	0
6	35-р цэцэрлэг	240	680	669	11
7	39-р цэцэрлэг	0	0	0	0
8	40-р цэцэрлэг	100	147	92	55
9	46-р цэцэрлэг	240	422	410	12
10	5-р цэцэрлэг	0	0	0	0
11	53-р цэцэрлэг	290	427	427	0
12	65-р цэцэрлэг	280	469	346	123
13	65-р цэцэрлэг	120	0	0	0
14	67-р цэцэрлэг	280	484	254	230
15	72-р цэцэрлэг	140	455	168	287
	Нийт	2755	5020	3659	1361

Централ тауэр-Будда бурхант цогцолборын чиглэлийн төлөвлөлтийн 5 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 15 сургуулийн 21809 сурагч суралцаж байгаа бөгөөд Нийт суралцагчдын 58.2 хувь хамран тойргийн бус суралцагчид байгаа учир тус сурагчид

мөн дүүжин тээврээр зорчих боломжтой нь харагдаж байна.

**Хүснэгт 4.7.** Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн зогсоолоос 1 км-дэх сургууль, суралцагчдын тоо

№	Сургуулийн нэр байр	Нийт суралцагчид	Хамран сургах тойргийн	Хамран сургах тойргийн бус	Хүчин чадал
1	1-р сургууль	3678	1656	2022	1560
2	115-р сургууль	2472	1504	968	640
3	130-р сургууль	0	0	0	920
4	2-р сургууль	3542	1872	1670	1860
5	21-р сургууль	3305	1919	1386	1500
6	23-р сургууль	3580	752	2828	1280
7	25-р сургууль	210	117	93	248
8	32-р сургууль	2237	1051	1186	640
9	АШУҮИС-н харьяа ерөнхий боловсролын ахлах сургууль	224	16	208	300
10	Монгол Улсын Консерватори	641	4	637	1232
11	МУБИС-н ерөнхий боловсролын сургууль	815	77	738	360
12	Өсвөрийн зохион бүтээгчдийн ахлах сургууль	461	0	461	650
13	Спортын төв сургууль	476	108	368	320
14	Сэлбэ сургууль цэцэрлэг цогцолбор	0	0	0	624
15	ШУТИС-н харьяа ерөнхий боловсролын ахлах сургууль	168	27	141	600
	Нийт	21809	9103	12706	12734

Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн төлөвлөлтийн 5 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 17 цэцэрлэгийн 4312 хүүхдүүд суралцаж байгаа бөгөөд үүний 20 хувь нь хамран тойргийн бус суралцагчид байна.

Төлөвлөлтийн хүрээн дэх эрүүл мэндийн үйлчилгээний хувьд энэхүү трасс нь бусад трасстай харьцуулахад хамгийн их улсын эмнэлгийг хамруулж байгаа бөгөөд трассын дагуух зогсоолуудаас 1 км дэх зайд 9 улсын эмнэлэг хамрагдаж байна. Үүнд 1)

Нийслэлийн “Өргөө” амаржих газар ТБАГУТҮГ 2)

Нийслэлийн түргэн тусламжийн төв 3) ЧД-ийн ЭМТ 4) ЧД-ийн нэгдсэн эмнэлэг 5) Терийн тусгай албан хаагчдын нэгдсэн эмнэлэг 6)

Улсын нэгдүгээр төв эмнэлэг 7) Сэргээн засах клиникийн эмнэлэг 8) Шүүхийн шинжилгээний үндэсний хүрээлэн 9) Сэргээн засах үндэсний төв зэрэг улсын томоохон эмнэлгүүд байна.

**Хүснэгт 4.8.** Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо

№	Цэцэрлэгийн нэр	Хүчин чадал	Нийт сурагчид	Хамран тойргийн	Хамран тойргийн бус
1	136-р цэцэрлэг	100	194	166	28
2	14-р цэцэрлэг	200	322	268	54
3	143-р цэцэрлэг	300	488	356	132
4	16-р цэцэрлэг	175	316	133	183
5	2-р цэцэрлэг	75	153	95	58

7	25-р цэцэрлэг	0	0	0	0
8	25-р цэцэрлэг	150	0	0	0
9	256-р цэцэрлэг	300	446	446	0
10	265-р цэцэрлэг	150	0	0	0
11	33-р цэцэрлэг	240	271	271	0
12	35-р цэцэрлэг	240	680	669	11
13	37-р цэцэрлэг	199	131	46	85
14	39-р цэцэрлэг	0	0	0	0
15	42-р цэцэрлэг	300	405	207	198
16	5-р цэцэрлэг	0	0	0	0
17	59-р цэцэрлэг	280	481	360	121
	Нийт	3024	4312	3426	886

Судалгааны багын зүгээс санал болгосон Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн төлөвлөлтийн 3 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 9 сургуулийн 23550 сурагч суралцаж байгаа бөгөөд Нийт суралцагчдын 30

хувь хамран тойргийн бус суралцагчид байгаа учир тус сурагчид мөн дүүжин тээврээр зорчих боломжтой нь харагдаж байна.

**Хүснэгт 4.9. Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх сургууль, суралцагчдын тоо**

№	Сургуулийн нэр байр	Нийт суралцагчид	Хамран сургах тойргийн	Хамран сургах тойргийн бус	Хүчин чадал
1	146-р сургууль	0	0	0	640
2	34-р сургууль	1695	1153	542	920
3	63-р сургууль	261	155	106	320
4	93-р сургууль	1685	771	914	0
5	Ирээдүй цогцолбор сургууль	4334	3422	912	0
6	Хөгжил цогцолбор сургууль	4699	3927	772	2400
7	Хөгжил цогцолбор сургууль	0	0	0	0
8	Эрдмийн өргөө цогцолбор сургууль	5375	3504	1871	1856
9	Эрдмийн ундраа цогцолбор сургууль	5501	3463	2038	4320
	Нийт	23550	16395	7155	10456

Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн төлөвлөлтийн 3 зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт 16 цэцэрлэгийн 6441 хүүхдүүд суралцаж байгаа бөгөөд үүний 19хувь нь хамран тойргийн бус суралцагчид байна.

үйлчилгээний хувьд улсын 4 эмнэлгийг хамруулж байна. Үүнд 1) Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг 2) Гэмтэл согог сэргээн засах клиникийн эмнэлэг 3) СХД-ийн ЭМТ 4) ХУД-ийн нэгдсэн эмнэлэг зэрэг улсын томоохон эмнэлгүүдийг багтааж байна.

Төлөвлөлтийн хүрээн дэх эрүүл мэндийн

**Хүснэгт 4.10. Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зогсоолоос 1 км дэх цэцэрлэг хүүхдийн тоо**

№	Цэцэрлэгийн нэр	Хүчин чадал	Нийт сурагчид	Хамран тойргийн	Хамран тойргийн бус
1	101-р цэцэрлэг	280	393	333	60
2	104-р цэцэрлэг	280	424	331	93
3	105-р цэцэрлэг	380	486	381	105
4	106-р цэцэрлэг	280	234	231	3
5	107-р цэцэрлэг	280	426	365	61
6	112-р цэцэрлэг	280	492	387	105
7	114-р цэцэрлэг	430	630	541	89
8	12-р цэцэрлэг	115	420	293	127
9	120-р цэцэрлэг	355	613	547	66
10	133-р цэцэрлэг	330	619	509	110
11	145-р цэцэрлэг	75	117	78	39
12	252-р цэцэрлэг	75	91	75	16
13	94-р цэцэрлэг	260	288	63	225
14	96-р цэцэрлэг	280	372	313	59
15	97-р цэцэрлэг	280	430	407	23
16	99-р цэцэрлэг	280	406	343	63
	Нийт	4260	6441	5197	1244

**4.1.3.ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТОО**

**Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн Францын багын хувилбар.** Төлөвлөж буй нэгдүгээр трасс буюу Францын багын санал болгосон Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хүрээнд хоёр дүүргийн 23-н хороо хамрагдаж байна. Сонгинохайрхан дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 23, 24, 26, 31, 39, 40, 43-р хороо. Баянгол дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 21-р хороо тус тус хамрагдахаар байна.Хамрагдаж буй хоёр хорооны хүрээнд нийт 171.5 мянган хүн бүртгэлтэй байгаа бөгөөд нийт 59325 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй

байна энэ нь 3 хүн тутмын нэг нь тээврийн хэрэгсэлтэй байгааг илэрхийлж байна. Баянгол дүүргийн тухайн хороон дахь нийт хүн амын тоо 59629 байгаа бөгөөд 2021 оны байдлаар тухайн хороонуудад бүртгэлтэй 32581 тээврийн хэрэгсэл байна. Энэ нь 2 хүн тутмын нэг нь авто машинтай байгааг илэрхийлж байна. Харин Сонгинохайрхан дүүргийн 15 хороонд 111.9 мянган хүн оршин сууж байгаа бөгөөд бүртгэлтэй 26745 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байна. Энэ нь 4 хүн тутмын 1 нь автомашинтай байгааг илэрхийлж байна.

**Хүснэгт 4.11. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг /хувилбар 1/ чиглэлийн тээврийн хэрэгслийн тоо**

Дүүрэг/Хороо	Хүн амын тоо	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Хүн амын тоонд тээврийн хэрэгслийн ногдох дүн
Баянгол дүүрэг			
13	2446	7446	3
7	5421	12460	2
6	6776	8761	1
9	2605	6646	3
8	5184	3849	1

Дүүрэг/Хороо	Хүн амын тоо	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Хүн амын тоонд тээврийн хэрэгслийн ногдох дүн
21	1669	8325	5
10	3718	7433	2
5	4761	4709	1
Баянгол дүүргийн	32581	59629	2
Сонгинохайрхан дүүрэг			
9	1836	7670	4
13	2901	5652	2
12	2267	5066	2
14	2479	5577	2
43	861	5973	7
31	945	6295	7
39	1178	6131	5
26	1015	10461	10
40	1661	8906	5
23	1279	6605	5
8	1795	7496	4
7	1751	9749	6
6	2040	9875	5
5	3765	7229	2
24	973	9284	10
Сонгинохайрхан дүүргийн дүн	26745	111969	4
Нийт	59325	171598	3

**Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн АДБСХ багын хувилбар.** Судалгааны багын зүгээс санал болгож буй Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн байршилд 2 дүүргийн 24-н хороо хамрагдаж байна. Сонгинохайрхан дүүргийн 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 23, 28, 30, 31, 39, 40, 43-р хороо. Баянгол дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 21-р хороо тус тус хамрагдахаар байна. Хамрагдаж буй хоёр хорооны хүрээнд нийт 171.5 мянган хүн бүртгэлтэй байгаа бөгөөд нийт 59325 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байгаа нь 3 хүн тутмын нэг нь автомашинтай байгааг илтгэж байна.

Баянгол дүүргийн тухайн хороон дахь нийт хүн амын тоо 59629 хүн байгаа бөгөөд бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн тоо 32581 байгаа бөгөөд 2 хүн тутамд нэг авто машин ногдож байна. Харин Сонгинохайрхан дүүргийн 16 хороонд нийт 119.3 мянган хүн оршин сууж байгаа бөгөөд нийт 27801 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байгаа нь Баянгол дүүргээс харьцангуй бага буюу 4.2 хүн тутмын нэг нь тээврийн хэрэгсэлтэй байгааг илтгэж байна.

**Хүснэгт 4.12. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг /хувилбар 2/ чиглэлийн тээврийн хэрэгслийн тоо**

Дүүрэг/Хороо	Хүн амын тоо	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Хүн амын тоонд тээврийн хэрэгслийн ногдох дүн
<b>Баянгол дүүрэг</b>			
13	2446	7446	3
7	5421	12460	2
6	6776	8761	1
9	2605	6646	3
8	5184	3849	1
21	1669	8325	5
10	3718	7433	2
5	4761	4709	1
<b>Баянгол дүүргийн дүн</b>	<b>32581</b>	<b>59629</b>	<b>2</b>
<b>Сонгинохайрхан дүүрэг</b>			
11	2099	9442	4
9	1836	7670	4
30	905	6527	7
13	2901	5652	2
12	2267	5066	2
14	2479	5577	2
43	861	5973	7
31	945	6295	7
39	1178	6131	5
28	902	7850	9
40	1661	8906	5
23	1279	6605	5
10	2904	10532	4
8	1795	7496	4
7	1751	9749	6
6	2040	9875	5
<b>Сонгинохайрхан дүүргийн дүн</b>	<b>27801</b>	<b>119346</b>	<b>4</b>
<b>Нийт</b>	<b>60382</b>	<b>178975</b>	<b>3</b>

**Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэл.** Төлөвлөж буй гуравдугаар трасс буюу Францын багын санал болгож буй Зайсан-Хүүхдийн ордон байршилд дөрвөн дүүргийн 19 хороо хамрагдаж байна. Үүнд Хан-Уул дүүргийн 1, 2, 11, 15, 17, 18, 19, 20-р хороо, Сүхбаатар дүүргийн 1, 2,3,4,6,8-р хороо, Чингэлтэй дүүргийн 1,3,4-р хороо, Баянгол дүүргийн 3-р хороо

тус тус хамрагдаж байна. Хамрагдаж буй дөрвөн дүүргийн хүрээнд 166.2 мянган хүн оршин сууж байгаа бөгөөд 54587 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байгаа бөгөөд тус трассын хүрээн дэх хүн амын 3 хүн тутмын 1 нь автомашинтай байна. Хан-Уул дүүргийн 8 хороонд 95819 хүн оршин сууж байгаа бөгөөд тус хороодод 19157 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байна.

Энэ нь тухайн хорооны 5 хүн тутмын 1 нь тээврийн хэрэгсэлтэй гэдгийг харуулж байна. Харин Сүхбаатар дүүргийн хувьд 1.5 хүн тутмын нэг нь тээврийн

хэрэгсэлтэй байна. Чингэлтэй дүүргийн 2 хүн тутмын 1 нь тээврийн хэрэгсэлтэй байна.

**Хүснэгт 4.13. Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэл дахь тээврийн хэрэгслийн тоо**

Дүүрэг/Хороо	Хүн амын тоо	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Хүн амын тоонд тээврийн хэрэгслийн ногдох дүн
<b>Хан-Уул дүүрэг</b>			
1	4595	11176	2
19	2260	11031	5
15	2943	14799	5
20	1747	9904	6
17	1859	12445	7
18	867	8696	10
11	2729	14589	5
2	2158	13179	6
Хан-Уул дүүргийн дүн	19157	95819	5
<b>Сүхбаатар дүүрэг</b>			
6	4764	5520	1
4	3398	2990	1
3	4706	8941	2
2	3444	3479	1
1	4648	8885	2
8	3708	7265	2
Сүхбаатар дүүргийн дүн	24667	37080	2
<b>Чингэлтэй дүүрэг</b>			
3	2871	6432	2
4	2466	5258	2
1	2161	4040	2
Чингэлтэй дүүргийн дүн	7498	15730	2
<b>Баянгол дүүрэг</b>			
3	3265	17659	5
Баянгол дүүргийн дүн	3265	17659	5
Нийт	54587	166288	3

**Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор хүрэх чиглэл.** Дүүжин тээврийн төслийн хүрээнд Францын багын санал болгосон Централ Тауэр- Будда бурхант цогцолбор орох чиглэлийн хувьд дөрвөн дүүргийн 17 хороо хамрагдаж байна. Үүнд Сүхбаатар дүүргийн 1, 6, 7, 8-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 11, 15, 17, 18, 19-р хороо Баянзүрх дүүргийн 1, 6, 11, 25, 26-р хороо, Чингэлтэй дүүргийн 1,4-р хороо тус тус хамрагдаж байна. Хамрагдаж буй дөрвөн дүүргийн хүрээнд

нийт 150974 оршин суугч 46535 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байна. Тус трассын хүрээнд 3 хүн тутмын нэг нь автомашинтай байна. Харин сүхбаатар дүүргийн 5 хорооны хувьд 2 хүн тутмын нэгд нь автомашин ногдож байгаа бол Хан-Уул дүүргийн хувьд 6 хүн тутмын нэгд, Баянзүрх дүүргийн хувьд 4 хүн тутмын нэгд, Чингэлтэй дүүргийн хувьд 2 хүн тутмын нэг нь автомашинтай байна.

**Хүснэгт 4.14.** Централ тауэр-Будда цогцолбор дахь тээврийн хэрэгслийн тоо

Дүүрэг/Хороо	Хүн амын тоо	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Хүн амын тоонд тээврийн хэрэгслийн ногдох дүн
<b>Сүхбаатар дүүрэг</b>			
6	4764	5520	1
1	4648	8885	2
8	3708	7265	2
7	4958	9233	2
Сүхбаатар дүүргийн дүн	18078	30903	2
<b>Хан-Уул дүүрэг</b>			
19	2260	11031	5
15	2943	14799	5
17	1859	12445	7
18	867	8696	10
11	2729	14589	5
Хан-Уул дүүргийн дүн	10658	61560	6
<b>Баянзүрх дүүрэг</b>			
25	3354	19527	6
11	1247	9055	7
1	3940	9994	3
6	4632	10637	2
Баянзүрх дүүргийн дүн	13173	49213	4
<b>Чингэлтэй дүүрэг</b>			
4	2466	5258	2
1	2161	4040	2
Чингэлтэй дүүргийн дүн	4627	9298	2
Нийт	46535	150974	3



Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэл.

Судалгааны багын зүгээс санал болгож буй трассын байршил болох Гэмтлийн эмнэлэг-Яармаг орох дүүжин тээврийн чиглэл нь гурван дүүргийн 19 хороо хамруулж байна. Үүнд Баянгол дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 20, 21, 25-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3,4,5,8-р хороо, Сонгинохайрхан дүүргийн 12,13, 14, 31, 43-р хороо тус тус хамрагдаж байна. Хамрагдаж буй гурван

дүүргийн 19 хороо нь нийт 159238 оршин суугчтай бөгөөд тус хороодод бүртгэлтэй 58952 тээврийн хэрэгсэл байна. Хамрагдаж буй байршлын хүрээнд 3 хүн тутмын нэг нь автомашинтай байна. Баянгол дүүргийн хувьд 2 хүн тутмын нэг нь, Хан-Уул дүүргийн 4 хүн тутмын нэг нь, Сонгинохайрхан дүүргийн 3 хүн тутмын нэг нь тээврийн хэрэгсэлтэй байна.

**Хүснэгт 4.15. Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэл дахь тээврийн хэрэгслийн тоо**

Дүүрэг/Хороо	Хүн амын тоо	Тээврийн хэрэгслийн тоо	Хүн амын тоонд тээврийн хэрэгслийн ногдох дүн
<b>Баянгол дүүрэг</b>			
13	2446	5006	2
15	2101	4370	2
20	2088	10609	5
7	5421	12460	2
6	6776	8761	1
9	2605	6681	3
8	5184	12670	2
21	1669	8325	5
5	4761	4709	1
25	4083	11148	3
<b>Баянгол дүүргийн дүн</b>	<b>37134</b>	<b>84739</b>	<b>2</b>
<b>Хан-Уул дүүрэг</b>			
8	2996	10730	4
5	2257	5062	2
4	2904	16965	6
3	4208	13179	3
<b>Хан-Уул дүүргийн дүн</b>	<b>12366</b>	<b>45936</b>	<b>4</b>
<b>Сонгинохайрхан дүүрэг</b>			
13	2901	5652	2
12	2267	5066	2
14	2479	5577	2
43	861	5973	7
31	945	6295	7
<b>Сонгинохайрхан дүүргийн дүн</b>	<b>9452</b>	<b>28563</b>	<b>3</b>
<b>Нийт</b>	<b>58952</b>	<b>159238</b>	<b>3</b>

**4.2. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БҮСИЙН НИЙТИЙН ТЭЭВЭР, ЗОРЧИГЧ УРСГАЛ, ЭРЭЛТ**

Төлөвлөж буй нэгдүгээр трассын хүрэн дэх зорчилтын хэмжээг тооцоолохдоо трассын дагуух гурван зогсоолоос 1 км-ийн радиус болон 500 м дэх ойролцоох зогсоолуудын зорчилтын судалгааг хийсэн бөгөөд . Тус трассын дагуу төлөвлөж буй гурван зогсоолоос 1 километрийн радиуст нийт нийтийн тээврийн 45 зогсоол /үүнд урд, хойд баруун зүүн зогсоолууд/, багтсан байгаа бөгөөд нэгдүгээр зогсоол буюу Баянхошууны зогсоолоос 500 метрийн радиуст буюу хамгийн ойр байгаа зогсоолууд нь Баянхошуу тойрог, баянхошуу хуучин эцэс, баруун салааны 1-р буудал, зүүн салааны 1 гэсэн зогсоол байгаа бол тухайн зогсоолоос 1 км-ийн радиуст 7-р хороо, баруун салааны 2-р буудал, баянхошуу завсар, зүүн салааны 2-р зогсоол байна. Төлөвлөж буй хоёрдугаар зогсоол буюу Ханын материалын зогсоолоос 500 метрийн радиуст буюу хамгийн ойр байгаа зогсоолууд нь өндөр настан, ханын материалын комбинат зэрэг зогсоолууд байна харин 1 км-ийн радиуст ган хийц компани, давхар дэлгүүр, шинэ давхар, өнхрүүш компани, хуруувчхан дэлгүүр,

шар тал дэлгүүр зэрэг зогсоолууд байна. Төлөвлөж буй гуравдугаар зогсоол буюу гэмтлийн эмнэлгийн зогсоолоос 500 метрийн радиуст буюу хамгийн ойр байгаа автобусны зогсоолууд нь 1-р байр, гэмтлийн эмнэлэг, дэнж, М-Ойл ШТС зэрэг зогсоолууд байгаа бол 1 км-ийн радиуст 11-р байр, 3-р эмнэлэг саппоро, 3,4-р хорооллын эцэс зэрэг зогсоолууд байна.

Трассын дагуух 500 метрт холбогдсон 18 зогсоол дээр нийт 48 чиглэлийн автобус ирж байна. Үүнээс шугамын дагуух буюу дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зогсоолоос нөгөө зогсоол хүрэхэд давхцаж буй 4 чиглэлийн 50 тээврийн хэрэгсэл байна. Харин төлөвлөж буй зогсоолтой давхцахгүй хэдий ч 500 метрийн радиус дахь зогсоолууд дээр нийт 44 чиглэлийн 429 тээврийн хэрэгсэл үйлчилж байна. Үүнд буухиа чиглэлийн 8, хот хоорондын чиглэлийн 4, үндсэн чиглэлийн 32 чиглэл байна. Төлөвлөлтийн шугам дахь хамгийн ойр зогсоолуудаас хамгийн их зорчигч татдаг зогсоол нь гэмтлийн эмнэлгийн урд талын зогсоол мөн ХМК баруун гэсэн зогсоолууд байна.

**Хүснэгт 4.16.** Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг хувилбар 1-ын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Нэгдүгээр зогсоол Баянхошуу													
Баян хошуу тойрог Урд	289	282	418	262	405	453	373	484	595	564	584	510	436
Баян хошуу тойрог Хойд	119	98	177	112	172	187	154	195	233	206	176	157	166
Баян хошуу хуучин эцэс Баруун	363	366	549	392	549	588	456	617	806	770	716	636	568
Баян хошуу хуучин эцэс Зүүн	238	197	307	198	338	328	269	308	380	347	352	304	298
Баруун салааны 1-р буудал Урд	45	42	72	46	75	77	63	87	98	79	81	73	70
Баруун салааны 1-р буудал Хойд	16	16	19	18	21	23	24	39	34	34	34	26	25
Зүүн салааны 1-р зогсоол Баруун	73	65	103	82	104	128	106	126	149	140	149	124	113
Зүүн салааны 1-р зогсоол Зүүн	18	16	20	17	23	25	36	25	33	34	35	29	26
<b>Дундын зогсоол ХМК</b>													
Өндөр настан Баруун	61	57	92	62	86	95	80	99	124	126	122	107	93

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Өндөр настан Зүүн	34	31	51	36	51	48	40	56	72	70	79	58	52
ХМК-Баруун	509	435	743	477	709	760	623	837	1034	988	1032	890	755
ХМК-Зүүн	4	3	4	5	5	4	3	4	5	4	5	3	4
Эцсийн зогсоол Гэмтлийн эмнэлэг													
Гэмтэл-Урд	602	570	1016	586	948	1095	903	1234	1528	1549	1637	1451	1096
Гэмтэл-Хойд	311	278	473	304	458	518	402	542	653	625	649	597	485
1-р байр Урд	15	13	20	14	20	24	29	23	30	31	33	28	23
1-р Байр Хойд	8	6	13	8	15	15	11	16	21	20	20	20	14
Дэнж Баруун	108	93	168	113	167	196	170	208	233	209	209	201	173
М-ойл ШТС Урд	27	21	39	21	37	26	11	48	59	57	67	63	40
Нийт	2840	2592	4284	2754	4184	4590	3752	4948	6088	5852	5981	5276	4439

**Хүснэгт 4.17. Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /хувилбар1/**

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	Тээврийн хэрэгслийн тоо
1	Шугамын дагуух	БУ:5					
2	Шугамын дагуух	3	"Зүүн салаа - Халдвартын эмнэлэг"	41.4	2:35	5	28
3	Шугамын дагуух	16	"Баруун салаа- Далангийн зам-10-р хороолол"	28.2	1:40	11	9
4	Шугамын дагуух	38	"ХМК - Саппоро - 3,4 хороолол - Хайлааст"	34.0	2:05	10	12
5	Шугамын дагуух	20Б	"Баянхошуу - ГТЛаборатори - Өнөр хороолол - 3,4 хороолол"	20.0	1:15	9	8
6	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:4					
7	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:6					
8	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	4	"5 шар - 3,4 -р хороолол - Сансарын тойрог"	21.4	1:20	9	9
9	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	5	"Гэмтлийн эмнэлэг - Их тойруу - Шар хад"	25.5	1:53	6	20
10	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	22	"Шадивлан эцэс -Бөмбөгөр - Чингис Соосэ ДС-Далангийн зам" өвөл	43.3	2:47	8	19
11	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	41	"Баруун салаа - Их тойруу - Халдвартын эмнэлэг"	32.9	1:57	9	13

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	Тээврийн хэрэгслийн тоо
12	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	42	"Сүлжмэл - Нарны гүүр - Зайсан"	26.0	1:34	7	14
13	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	45	"Ган хийц - ХМК - Зайсан"	29.5	2:00	6	19
14	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	48	"Зүүн салаа - Чингэлтэй дүүрэг - МУБИС"	28.5	1:35	10	10
15	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	49	"1-р хороолол - Модны 2 - МУИС - Дүнжингарав худалдааны төв"	25.1	1:38	8	12
16	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	59	"ХМК-Офицеруудын ордон" / цахилгаан, их багтаамж/	28.6	2:00	8	15
17	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	73	"Зунжин худалдааны төв-ТЭЦ 4"	43.7	2:20	8	17
18	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18А	"3,4 хороолол - Ард кинотеатр - ТЭЦ 3" / Баруунтойрог/	14.1	0:50	8	6
19	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18Б	"3,4 хороолол -ТЭЦ 3 - Цэцэг төв" (Баруун тойрог)	14.1	1:05	11	6
20	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	20А	"Баянхошуу - 3,4 хороолол - Өнөр хороолол-/араар/ Геологийн төв лаборатори"	20.0	1:15	9	8
21	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	21А	"Булгын 19-р гудамж - Вокзал - 3,4 хороолол"	19.1	1:15	11	7
22	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	21Б	"Булгын 19-р гудамж - 3.4 хороолол - Вокзал"	19.4	1:15	11	7
23	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	24Б	"ТЭЦ4-3,4-р хороолол-Гандан"	20.3	1:05	13	5

Судалгааны багын зүгээс санал болгож буй хоёр дахь трасс буюу Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хүрээнд төлөвлөж буй таван зогсоолоос 1 км-ийн радиуст нийт нийтийн тээврийн 33 зогсоол /үүнд урд, хойд баруун зүүн зогсоолууд/ багтаж байна. Төлөвлөж буй нэгдүгээр зогсоолоос 500 метрийн радиуст одоогийн байгаа нийтийн тээврийн Баянхошуу тойрог, баянхошуу завсар, жанцан дэлгүүр урд, хойд, зүүн зогсоолууд байна. Харин 1 км-ийн радиуст БАЯНХОШУУ, Баянхошуу хуучин эцэс, Зүүн салааны 1:р буудал зэрэг нийт 5 зогсоол байна. Төлөвлөж буй хоёрдугаар зогсоолоос 500 метрийн радиуст нийтийн тээврийн зогсоол байхгүй байгаа бөгөөд 1 км-ийн

радиуст 7-р хороо, Цэргийн анги зэрэг зогсоолууд байна. Харин төлөвлөж буй гуравдугаар зогсоолын 500 метрийн радиуст мөн зогсоол байхгүй байгаа бөгөөд 1 км-ийн радиус дотор ханын материал комбинат гэсэн зөвхөн нэг зогсоол байна. Төлөвлөж буй дөрөвдүгээр зогсоолтой 1 км-ийн хүрээнд ойрхон зогсоол одоогоор байхгүй байна. Харин тавдугаар зогсоол буюу гэмтлийн эмнэлэг орчим дахь төлөвлөж буй зогсоолоос 500 метрийн радиуст 1-р байр, гэмтлийн эмнэлэг, дэнж, м-ойл штс зэрэг зогсоолууд байгаа бол 1 км-ийн радиуст 11-р байр, 3-р эмнэлэг 3,4-р хорооллын эцэс, саппоро гэсэн зогсоолууд байна.

Трассын дагуух 500 метрт холбогдож буй 13 зогсоол дээр нийт 19 чиглэлийн автобус үйлчилж байна. Үүнээс шугамын дагуух буюу дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зогсоолоос нөгөө зогсоол хүрэхэд давхцаж буй Ч:20а автобус байгаа бөгөөд тус чиглэлд 2021 оны байдлаар нийт 8 тээврийн хэрэгсэл ажилласан байна. Харин 500 метрийн радиуст

байрлаж буй зогсоолууд дээр нийт 18 чиглэлийн 168 автобус нийтийн тээврийн үйлчилгээ үзүүлж байна. Төлөвлөлтийн шугам дахь хамгийн ойр зогсоолуудаас хамгийн их зорчигч татдаг зогсоол нь гэмтлийн эмнэлгийн урд талын зогсоол байгаа бөгөөд тус зогсоолоос өдөрт дунджаар 1096 орчим зорчигч зорчдог байна.

#### Хүснэгт 4.18. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг хувилбар 2-ын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар

Зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Нэгдүгээр зогсоол-Баянхошуу													
Баянхошуу завсар Урд	25	22	41	27	43	52	34	49	59	58	60	51	43
Баянхошуу завсар Хойд	13	11	20	13	22	22	16	19	28	28	29	21	20
Баян хошуу тойрог Урд	289	282	418	262	405	453	373	484	595	564	584	510	436
Баян хошуу тойрог Хойд	119	98	177	112	172	187	154	195	233	206	176	157	166
Жанцан дэлгүүр Зүүн	15	14	19	11	22	24	15	21	28	27	28	26	21
Жанцан дэлгүүр Хойд	176	148	248	156	269	254	195	241	299	293	267	227	232
Жанцан дэлгүүр Урд	264	245	388	248	407	428	338	432	545	511	523	465	400
Эцсийн зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг													
1-р байр Урд	15	13	20	14	20	24	29	23	30	31	33	28	23
1-р Байр Хойд	8	6	13	8	15	15	11	16	21	20	20	20	14
Гэмтлийн эмнэлэг Урд	602	570	1016	586	948	1095	903	1234	1528	1549	1637	1451	1096
Гэмтлийн эмнэлэг Хойд	311	278	473	304	458	518	402	542	653	625	649	597	485
Дэнж Баруун	108	93	168	113	167	196	170	208	233	209	209	201	173
М-ойл ШТС Урд	27	21	39	21	37	26	11	48	59	57	67	63	40
Нийт	1973	1803	3041	1876	2985	3293	2651	3511	4310	4178	4282	3816	3151

#### Хүснэгт 4.19. Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Хувилбар 2/

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	Тээврийн хэрэгслийн тоо
1	Шугамын дагуух	20А	"Баянхошуу - 3,4 хороолол - Өнөр хороолол-/араар/ Геологийн төв лаборатори"	20.0	1:15	9	8
2	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:4					
3	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:6					
4	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	4	"5 шар - 3,4 -р хороолол - Сансарын тойрог"	21.4	1:20	9	9

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	Тээврийн хэрэгслийн тоо
5	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	5	"Гэмтлийн эмнэлэг - Их тойруу - Шар хад"	25.5	1:53	6	20
6	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	38	"ХМК - Саппоро - 3,4 хороолол - Хайлааст"	34.0	2:05	10	12
7	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	41	"Баруун салаа - Их тойруу - Халдвартын эмнэлэг"	32.9	1:57	9	13
8	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	42	"Сүлжмэл - Нарны гүүр - Зайсан"	26.0	1:34	7	14
9	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	43	"Баянхошуу - Ард кинотеатр - Бөмбөгөр худалдааны төв"	17.0	0:58	8	7
10	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	48	"Зүүн салаа - Чингэлтэй дүүрэг - МУБИС"	28.5	1:35	10	10
11	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	49	"1-р хороолол - Модны 2 - МУИС - Дүнжингарав худалдааны төв"	25.1	1:38	8	12
12	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	54	"Яармаг - 10 хороолол - 3,4 хороолол - Зурагт-Баянхошуу"	44.0	2:20	9	15
13	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	73	"Зунжин худалдааны төв-ТЭЦ 4"	43.7	2:20	8	17
14	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18А	"3,4 хороолол - Ард кинотеатр - ТЭЦ 3" / Баруунтойрог/	14.1	0:50	8	6
15	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18Б	"3,4 хороолол -ТЭЦ 3 - Цэцэг төв" (Баруун тойрог)	14.1	1:05	11	6
16	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	20Б	"Баянхошуу - ГТЛаборатори - Өнөр хороолол - 3,4 хороолол"	20.0	1:15	9	8
17	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	21А	"Булгын 19-р гудамж - Вокзал - 3,4 хороолол"	19.1	1:15	11	7
18	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	21Б	"Булгын 19-р гудамж - 3.4 хороолол - Вокзал"	19.4	1:15	11	7
19	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	24Б	"ТЭЦ4-3,4-р хороолол-Гандан"	20.3	1:05	13	5

Францын багын зүгээс санал болгосон Зайсангийн шугамд гурван зогсоол төлөвлөж байна. Үүнд 1) Төв талбайгаас урд зүгт 600 метрт, 2) Богд хааны өвлийн ордны хажууд 3) ХААИС-иас 100 метрийн зайд гэсэн гурван зогсоол төлөвлөж байна. Тухайн зогсоолын 1 км-ийн радиуст нийт одоогийн нийтийн

тээврийн нийт 38 зогсоол/үүнд урд, хойд баруун зүүн / байна. Төлөвлөж буй нэгдүгээр зогсоолоос хамгийн ойр буюу 500 метрийн радиуст Баянгол зочид буудал, Сүхбаатарын талбай, Төв номын сан гэсэн зогсоолууд байна харин 1 км-ийн радиуст Ард кино театр, Жигүүр гранд , Мөнгөн завъяа, МУБИС,

УИД, УСА Хүрээлэн, Хүүхдийн парк, Цэцэг төв, Шинэ үе дунд сургууль, Эрүүл мэнд Спортын Яам гэсэн урд хойд баруун зүүн зогсоолууд нийлээд нийт 16 зогсоол байна. Төлөвлөж буй хоёрдугаар зогсоолоос хамгийн ойр буюу 500 метрийн радиуст 120 мянгат, MCS-ын буудал, Оргил рашаан сувилал, Удирдлагын академи зэрэг зогсоолууд байна Ажилчдын соёлын ордон, Академи хотхон, Дунд голын 1:р буудал , Жапен таун 1, Жаргалант төвийн урд зогсоол, Төв цэнгэлдэх хүрээлэнгийн урд, хойд, зүүн зогсоолууд, Хурд хороолол, Хүннү 2222 зэрэг зогсоолууд нь төлөвлөж буй зогсоолын 1 км-ийн радиус дотор байна. Харин гуравдугаар зогсоол буюу зайсан орчим дахь нийтийн тээврийн зогсоол харьцангуй бага буюу 500 метрийн радиуст Хөдөө аж ахуйн их сургууль, Гэрэлт хотхон, 1 км-ийн радиуст, Лаборатори, Сөүл хотхон

зэрэг зогсоолууд байна.

Тус трассын төлөвлөлттэй давхцаж буй гурван зогсоолоос 500 метрийн радиуст давхцаж буй нийт 10 зогсоол дээр нийт 44 чиглэлийн 421 тээврийн хэрэгсэл үйлчилгээ үзүүлж байгаа бөгөөд эдгээрийн өдрийн дундаж зорчилт нь 11265 зорчигч байна. Үүнээс шугамын дагуух буюу дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зогсоолоос нөгөө зогсоол хүрэхэд давхцаж буй нийт 18 чиглэл байгаа бөгөөд эдгээр чиглэлүүдэд 2021 оны байдлаар 178 тээврийн хэрэгсэл үйлчилсэн байна. Төлөвлөлтийн шугам дахь хамгийн ойр зогсоолуудаас хамгийн их зорчигч татаж буй зогсоолууд нь Сүхбаатарын талбай, Баянгол зочид буудал зэрэг зогсоолууд байгаа бөгөөд өдрийн дундаж зорчилт нь 2678 орчим байна.

#### Хүснэгт 4.20. Зайсан-Хүүхдийн ордон трассын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Нэгдүгээр зогсоол-Хүүхдийн ордон													
Баянгол зочид буудал Баруун	1165	1195	2095	1077	1799	2274	1827	2640	3684	3730	4014	3650	2436
Сүхбаатарын талбай Урд	1493	1514	2679	1350	2403	3005	2412	3239	4251	4203	4369	4029	2920
Төв номын сан Зүүн	723	708	1303	649	1128	1307	1080	1657	1832	1756	1791	1584	1297
Дундын зогсоол-Богд хааны өвлийн ордон													
120 Мянгат Баруун	1160	979	1736	1048	1694	1996	1704	2372	2866	2766	2810	2518	1977
MCS-ын буудал Баруун	90	83	119	108	122	138	110	150	222	223	245	230	154
Оргил рашаан сувилал Зүүн	902	821	1441	799	1341	1525	1247	1771	2212	2087	2101	1836	1511
Удирдлагын академи Урд	9	7	14	8	13	17	12	18	16	16	20	19	14
Эцсийн зогсоол-Зайсан													
Хөдөө аж ахуйн их сургууль Баруун	41	35	66	35	53	64	60	75	142	196	232	211	101
Хөдөө аж ахуйн их сургууль Зүүн	5	5	7	4	7	7	5	5	8	8	8	9	7
Гэрэлт хотхон	434	386	714	389	700	810	676	885	1341	1346	1327	1160	850
Нийт	6022	5735	10175	5467	9259	11143	9133	12810	16574	16331	16915	15246	11265

**Хүснэгт 4.21. Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Зайсан-Хүүхдийн ордон**

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
1	Шугамын дагуух	БУ:10					
2	Шугамын дагуух	БУ:3					
3	Шугамын дагуух	7	"Нисэх - МУБИС-Ард кино театр"	34.7	1:50	6	20
4	Шугамын дагуух	34	Шар хад-Сансар-Ард кино театр-ТЭЦЗ	29.4	1:50	5	21
5	Шугамын дагуух	42	"Сүлжмэл - Нарны гүүр - Зайсан"	26.0	1:34	7	14
6	Шугамын дагуух	45	"Ган хийц - ХМК - Зайсан"	29.5	2:00	6	19
7	Шугамын дагуух	50	"Улаанхуаран - ТЭЦЗ"	23.0	1:31	6	16
8	Шугамын дагуух	52	"3.4 хороолол-Тэнгис к/т-Зайсан"	19.5	1:15	11	7
9	Шугамын дагуух	53	"Яармаг - МУБИС "	27.5	1:20	7	11
10	Шугамын дагуух	55	"Зайсан - Дэнжийн 1000 - ЗГАБааз - Согоотын гудамж"	24.0	1:38	8	13
11	Шугамын дагуух	58	"3.4 хороолол - ТЭЦЗ"	20.3	1:20	7	11
12	Шугамын дагуух	61	"Офицеруудын ордон-МУБИС-120 мянгат-Алтай хотхон-ТЭЦЗ"	21.8	1:31	9	10
13	Шугамын дагуух	65	"Зайсан-Офицеруудын ордон"	19.0	1:35	12	8
14	Шугамын дагуух	66	"Зайсан-Цэцэг төв- 11-р хороолол"	14.2	0:55	9	6
15	Шугамын дагуух	72	"Богдхан амралт - Ар зайсангийн гудамж - Сүхбаатарын талбай" /дунд овор/	14.5	0:50	25	2
16	Шугамын дагуух	18А	"3,4 хороолол - Ард кинотеатр - ТЭЦ 3" / Баруунтойрог/	14.1	0:50	8	6
17	Шугамын дагуух	69А	"Зунжин - Ард кино театр"	21.5	1:20	11	7
18	Шугамын дагуух	69Б	"Цэцэг төв - Хүннү их дэлгүүр"	19.6	1:20	11	7
19	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:1					
20	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:11					
21	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:2					
22	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:6					
23	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:9					
24	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	ХО7	"Туул Тосгон-Био-120Мянгат"	71.6	2:27		5



25	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	ХО6	"Өлзийт хороолол - 120 мянгат"	63.3	2:14		3
26	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	т2	"5 шар - Ботаник"	28.9	2:10	9	14
27	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	т5	"З. 4 хороолол - Офицеруудын ордон"	17.4	1:30	13	7
28	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	т4	"Ботаник - Вокзал"	19.6	1:40	9	4
29	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	1	"5 шар - Офицеруудын ордон" /экобус, цахилгаан, их багтаамж/	24.0	1:50	4	31
30	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	2	"Шархад - МУБИС - 3,4 -р хороолол"	26.6	1:45	7	15
31	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	3	"Зүүн салаа - Халдвартын эмнэлэг"	41.4	2:35	5	28
32	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	10	"Ганц худаг - Сансар - Баянмонгол хороолол -ТЭЦЗ"	27.2	2:14	8	16
33	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	28	"СЭЛХ - 7 БУУДАЛ - АРД КИНО ТЕАТР"	35.3	1:52	14	8
34	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	29	"Сэлбэ амралт - МУБИС - Вокзал" /экобус, цахилгаан, их багтаамж/	46.6	2:35	11	14
35	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	30	"Жанжин клуб - Дамдинсүрэнгийн гудамж-МУБИС - Ард кино театр"	21.0	1:21	6	13
36	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	37	"Улаанхуаран - 4 хороолол"	18.7	1:24	8	10
37	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	44	"Нарангийн гол - ТЭЦ 3 - Дүнжингарав худалдааны төв"	39.8	2:15	7	20
38	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	56	Архивын ерөнхий газар-Буянт ухаа-2 хороолол-120 мянгат	27.8	1:10	12	6
39	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	59	"ХМК-Офицеруудын ордон" / цахилгаан, их багтаамж/	28.6	2:00	8	15
40	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	63	Хан хиллс хотхон-Ривер гарден-Баянмонгол хороолол-МУБИС-Ард кино театр	18.1	1:15	8	9
41	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	71	Дүнжингарав худалдааны төв-Баянмонгол хороолол-Хүннү 2222- 120 мянгат	11.4	0:45	15	3
42	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18Б	"3,4 хороолол -ТЭЦ 3 - Цэцэг төв" (Баруун тойрог)	14.1	1:05	11	6
43	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	32А	"Улиастай - Офицеруудын ордон "	18.1	0:58	9	7
44	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	32Б	"Офицеруудын ордон -Баянмонгол хороолол-ТЭЦ-3 "	21.9	1:30	9	9

Францын багын зүгээс санал болгосон Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор гэсэн дүүжин тээврийн чиглэлийн хүрээнд нийт 5 зогсоолыг санал болгосон. Үүнд 1) Централ тауэр 2) Шангила молл 3) И-март худалдааны төв 4) Их монгол плаза 5) Будда бурхант цогцолбор зэрэг зогсоолууд байна энэхүү таван зогсоолын хүрээнд 1 км-ийн радиуст харьцангуй их буюу 49 зогсоол байна. Төлөвлөж буй нэгдүгээр зогсоолоос хамгийн ойр буюу 500 метрийн радиуст МУБИС, МУИС, Өргөө амаржих газар, Сүхбаатарын талбай, Эрүүл мэнд Спортын Яам гэсэн зогсоолууд байгаа бол 1 км-ийн радиуст 64-р дэлгүүр, Ард кино театр, Мөнгөн завъяа, Хүнсний 1:р дэлгүүр, Цэцэг төв Хөгжим бүжгийн коллеж гэсэн зогсоолууд байна. Төлөвлөж буй хоёрдугаар зогсоолоос хамгийн ойр буюу 500 метрийн радиуст Хүүхдийн парк, Төв номын сан, Шинэ үе дунд сургууль гэсэн зогсоолууд байна. 1 км-ийн радиуст Баянгол зочид буудал, Хөдөлмөрийн яам, зэрэг зогсоолууд байна. Гуравдугаар зогсоолоос 500 м-ийн радиуст Баянмонгол хороолол, Жапен таун, Орчлон сургууль, Энканто таун зэрэг зогсоолууд байна. 1 км-ийн радиуст Жапен таун 1, Замын цагдаагийн газар, Жаргалан хотхон, Хан Хиллс хойд, Соёлж худалдааны төв, Миний дэлгүүр, Төв

цэнгэлдэх хүрээлэн, Сүмбэр Орд, Үндэсний Цэцэр-хур, зэрэг зогсоолууд байна. Төлөвлөж буй дөрөвдүгээр зогсоол буюу их монгол плаза орчмын 500 метрийн радиуст зогсоол байхгүй км-ийн радиуст Хан Хиллс урд, Маршал таун, Ривер гарден 1 зогсоол байна. Төлөвлөж буй тавдугаар зогсоолоос хамгийн ойр буюу 500 метрийн радиуст Гэрэлт хотхон, Гэрэлт хотхон, Хөдөө аж ахуйн их сургууль зэрэг зогсоолууд байна. 1 км-ийн радиуст MCS-ын буудал, Оргил рашаан сувилал, Сөүл хотхон зэрэг зогсоолууд байна.

Тус трассын төлөвлөлтийн таван зогсоолоос хамгийн ойр орших 500 метрийн радиуст нийт 23 зогсоол байгаа бөгөөд эдгээрийн өдрийн дундаж зорчилт нь 17253 байна. Эдгээр зогсоолууд дээр нийт 50 чиглэлийн автобус ирж байгаа бөгөөд шугамын дагуух явж буй 20 чиглэлийн 209 тээврийн хэрэгсэл байна. Мөн 500 метрийн радиуст байрлаж буй зогсоолууд дээр нийт 30 чиглэлийн 291 тээврийн хэрэгсэл үйлчилж байна. Төлөвлөлтийн зогсоолын нэгдүгээр зогсоолтой ойр буюу МУБИС, Өргөө амаржих газар, Сүхбаатарын талбай зэрэг зогсоолууд нь хамгийн их зорчигч татаж байгаа бөгөөд эдгээр зогсоолуудын өдрийн дундаж сууль нь 2789 зорчигч байна.

**Хүснэгт 4.22. Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор трассын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар**

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Нэгдүгээр зогсоол- Централ тауэр													
Монгол Улсын Их Сургууль Урд	366	355	696	315	586	706	539	868	1492	1663	1639	1342	883
Монгол Улсын Их Сургууль Хойд	546	532	1011	493	843	1110	838	1302	2306	2427	2435	1996	1323
МУБИС Баруун	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МУБИС Зүүн	1544	1458	2666	1465	2456	2854	2247	3095	4156	4106	4063	3447	2804
МУБИС Хойд	1278	1339	2500	1416	2271	2776	2287	3343	4832	5045	5135	4249	3048
Өргөө амаржих газар Урд	1010	1075	2064	1085	1840	2287	1727	2473	3884	3956	3824	3338	2387
Сүхбаатарын талбай Урд	1493	1514	2679	1350	2403	3005	2412	3239	4251	4203	4369	4029	2920
Эрүүл мэнд Спортын Яам Зүүн	3	4	6	3	5	6	4	8	10	8	8	7	6
Хоёрдугаар зогсоол-Шангила молл													
Хүүхдийн парк Баруун	55	55	116	57	129	135	114	229	254	246	239	237	156

Шинэ үе дунд сургууль Урд	13	10	20	12	18	19	16	23	31	30	31	28	21
Шинэ үе дунд сургууль Хойд	21	15	33	17	28	39	29	46	54	54	54	46	36
Төв номын сан Зүүн	723	708	1303	649	1128	1307	1080	1657	1832	1756	1791	1584	1297
Гуравдугаар зогсоол- Имарт худалдааны төв													
Баянмонгол хороолол Урд	242	224	366	239	387	421	359	491	565	565	589	526	416
Баянмонгол хороолол Хойд	379	334	537	353	599	651	557	835	1070	1083	1136	1010	714
Жапен таун Урд	4	5	11	6	13	18	16	23	26	19	17	16	15
Орчлон сургууль Хойд	22	18	32	25	36	40	31	41	54	51	43	39	36
Энканто таун Баруун	75	56	99	71	117	97	106	132	126	108	110	107	101
Жапен таун 1 Хойд	28	18	37	22	40	28	28	42	43	35	41	39	33
Энканто таун Зүүн	5	5	14	5	11	12	11	14	11	8	9	10	10
Эцсийн зогсоол-Будда бурхант цогцолбор													
Хөдөө аж ахуйн их сургууль Баруун	41	35	66	35	53	64	60	75	142	196	232	211	101
Хөдөө аж ахуйн их сургууль Зүүн	5	5	7	4	7	7	5	5	8	8	8	9	7
Лаборатори Баруун	53	34	67	39	69	78	73	77	145	160	158	129	90
Гэрэлт хотхон	434	386	714	389	700	810	676	885	1341	1346	1327	1160	850
Нийт	8340	8189	15046	8049	13737	16468	13214	18903	26631	27074	27255	23558	17253

**Хүснэгт 4.23. Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор/**

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
1	Шугамын дагуух	7	"Нисэх - МУБИС-Ард кино театр"	34.7	1:50	6	20
2	Шугамын дагуух	8	"Хайлааст-МУБИС-Цэцэг төв"	17.4	1:10	9	8
3	Шугамын дагуух	10	"Ганц худаг - Сансар - Баянмонгол хороолол -ТЭЦЗ"	27.2	2:14	8	16
4	Шугамын дагуух	30	"Жанжин клуб - Дамдинсүрэнгийн гудамж-МУБИС - Ард кино театр"	21.0	1:21	6	13
5	Шугамын дагуух	34	Шар хад-Сансар-Ард кино театр-ТЭЦЗ	29.4	1:50	5	21
6	Шугамын дагуух	50	"Улаанхуаран - ТЭЦЗ"	23.0	1:31	6	16
7	Шугамын дагуух	51	"3,4 хороолол - МУИС - Дүнжингарав худалдааны төв"	17.5	1:26	10	9
8	Шугамын дагуух	53	"Яармаг - МУБИС "	27.5	1:20	7	11
9	Шугамын дагуух	55	"Зайсан - Дэнжийн 1000 - ЗГАБааз - Согоотын гудамж"	24.0	1:38	8	13

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
10	Шугамын дагуух	57	"Улаанчулуут -Их наран - МУИС" / их багтаамж/	27.0	1:50	11	10
11	Шугамын дагуух	59	"ХМК-Офицеруудын ордон" / цахилгаан, их багтаамж/	28.6	2:00	8	15
12	Шугамын дагуух	61	"Офицеруудын ордон-МУБИС-120 мянгат-Алтай хотхон-ТЭЦЗ"	21.8	1:31	9	10
13	Шугамын дагуух	63	Хан хилс хотхон-Ривер гарден-Баянмонгол хороолол-МУБИС-Ард кино театр	18.1	1:15	8	9
14	Шугамын дагуух	66	"Зайсан-Цэцэг төв- 11-р хороолол"	14.2	0:55	9	6
15	Шугамын дагуух	72	"Богдхан амралт - Ар зайсангийн гудамж - Сүхбаатарын талбай" /дунд овор/	14.5	0:50	25	2
16	Шугамын дагуух	32А	"Улиастай - Офицеруудын ордон "	18.1	0:58	9	7
17	Шугамын дагуух	32Б	"Офицеруудын ордон -Баянмонгол хороолол-ТЭЦ-3 "	21.9	1:30	9	9
18	Шугамын дагуух	69А	"Зунжин - Ард кино театр"	21.5	1:20	11	7
19	Шугамын дагуух	69Б	"Цэцэг төв - Хүннү их дэлгүүр	19.6	1:20	11	7
20	Шугамын дагуух	БУ:10					
21	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	т2	"5 шар - Ботаник"	28.9	2:10	9	14
22	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	т4	"Ботаник - Вокзал"	19.6	1:40		4
23	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	т5	"З. 4 хороолол - Офицеруудын ордон"	17.4	1:30	13	7
24	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	ХО2	"Шарга морьт - Дүнжингарав худалдааны төв"	45.1	2:50	15	11
25	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:1					
26	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:11					
27	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:2					
28	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:3					
29	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:6					
30	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:9					

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
31	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	1	"5 шар - Офицеруудын ордон" /экобус, цахилгаан, их багтаамж/	24.0	1:50	4	31
32	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	2	"Шархад - МУБИС - 3,4 -р хороолол"	26.6	1:45	7	15
33	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	3	"Зүүн салаа - Халдвартын эмнэлэг"	41.4	2:35	5	28
34	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	23	"Чингэлтэй- Зүрх уул - МУБИС - Цэцэг төв"	23.3	1:20	11	7
35	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	28	"СЭЛХ - 7 БУУДАЛ - АРД КИНО ТЕАТР"	35.3	1:52	14	8
36	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	29	"Сэлбэ амралт - МУБИС - Вокзал" /экобус, цахилгаан, их багтаамж/	46.6	2:35	11	14
37	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	35	"Цагаан давааны задгай- Хүнсний 4 -р дэлгүүр- МУИС-11 хороолол"	16.2	1:05	7	10
38	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	37	"Улаанхуаран - 4 хороолол"	18.7	1:24	8	10
39	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	39	"Сансар - 3,4 хороолол"	12.9	1:18	13	6
40	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	40	"Мах импекс - Тэнгискинотеатр - Улаанхуаран"	31.9	2:10	8	16
41	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	42	"Сүлжмэл - Нарны гүүр - Зайсан"	26.0	1:34	7	14
42	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	44	"Нарангийн гол - ТЭЦ 3 - Дүнжингарав худалдааны төв"	39.8	2:15	7	20
43	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	45	"Ган хийц - ХМК - Зайсан"	29.5	2:00	6	19
44	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	48	"Зүүн салаа - Чингэлтэй дүүрэг - МУБИС"	28.5	1:35	10	10
45	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	49	"1-р хороолол - Модны 2 - МУИС - Дүнжингарав худалдааны төв"	25.1	1:38	8	12
46	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	52	"3.4 хороолол-Тэнгис к/т- Зайсан"	19.5	1:15	11	7
47	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	58	"3.4 хороолол - ТЭЦ3"	20.3	1:20	7	11
48	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	65	"Зайсан-Офицеруудын ордон"	19.0	1:35	12	8
49	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	71	Дүнжингарав худалдааны төв-Баянмонгол хороолол- Хүннү 2222- 120 мянгат	11.4	0:45	15	3

№	Төрөл	Чиглэлийн дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
50	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18Б	"3,4 хороолол -ТЭЦ 3 - Цэцэг төв" (Баруун тойрог)	14.1	1:05	11	6

Судалгааны багын зүгээс санал болгож буй Гэмтлийн эмнэлэг-Саппоро-Яармаг чиглэлийн трассын хүрээнд нийт гурван зогсоолыг төлөвлөсөн. Үүнд 1) Гэмтлийн эмнэлэг 2) Саппоро 3) Яармаг. Тухайн гурван зогсоолоос нэг километрийн радиуст одоогийн байдлаар нийт 25 нийтийн тээврийн зогсоол байна. Төлөвлөж буй нэгдүгээр зогсоолын 500 метрийн радиуст Гэмтэлийн эмнэлэг, Дэнж, М:ойл ШТС гэсэн зогсоолууд байна. Харин 1 км-ийн радиуст 11:р байр, 1:р байр, 3,4-р хорооллын эцэс зэрэг зогсоолууд байна. Төлөвлөж буй хоёрдугаар зогсоолын 500 метрийн радиуст 3:р эмнэлэг, Саппора зэрэг зогсоолууд байна. 1 км-ийн радиуст 10:р хороолол, Цамбагарав, ТЭХ барилгын зах зэрэг зогсоолууд байна. Төлөвлөж буй

гуравдугаар зогсоолоос хамгийн ойр зогсоол буюу 500 метрийн радиуст Яармагийн нэгдүгээр буудал байгаа бол нэг километрийн радиуст Яармагийн 2-р буудал, Англи сургууль зэрэг зогсоолууд байна.

Тус трассын төлөвлөлтийн гурван зогсоолоос хамгийн ойр орших 500 метрийн радиуст нийт 13 зогсоол байгаа бөгөөд эдгээрийн өдрийн дундаж зорчилт нь 10726 байна. Эдгээр зогсоолууд дээр нийт 48 чиглэлийн автобус ирж байгаа бөгөөд шугамын дагуух явж буй 4 чиглэлийн 48 тээврийн хэрэгсэл байна. Мөн 500 метрийн радиуст байрлаж буй зогсоолууд дээр нийт 44 чиглэлийн 429 тээврийн хэрэгсэл үйлчилж байна.

#### Хүснэгт 4.24. Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг трассын дагуух зогсоолуудын зорчилт 2021 оны байдлаар

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Нэгдүгээр зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг													
Гэмтлийн эмнэлэг Урд	602	570	1016	586	948	1095	903	1234	1528	1549	1637	1451	1096
Гэмтлийн эмнэлэг Хойд	311	278	473	304	458	518	402	542	653	625	649	597	485
Дэнж Баруун	108	93	168	113	167	196	170	208	233	209	209	201	173
М-ойл ШТС Урд	27	21	39	21	37	26	11	48	59	57	67	63	40
1-р байр Урд	15	13	20	14	20	24	29	23	30	31	33	28	23
1-р Байр Хойд	8	6	13	8	15	15	11	16	21	20	20	20	14
Дундын зогсоол-Саппоро													
3-р эмнэлэг Зүүн	435	425	755	459	743	827	678	967	1053	1076	1116	1000	797
3-р эмнэлэг Урд	705	741	1327	728	1271	1567	1262	1848	2366	2382	2563	2252	1589
3-р эмнэлэг Хойд	909	842	1557	921	1524	1885	1563	2191	2615	2563	2727	2461	1819
Саппоро Урд	1089	1103	1841	1110	1756	2044	1621	2252	2560	2484	2447	2292	1888
Саппоро Хойд	1155	1123	1882	1091	1823	2155	1765	2401	2711	2623	2680	2376	1987
Эцсийн зогсоол- Яармаг													
Яармагийн 1-р буудал Урд	303	281	503	372	546	574	499	716	910	900	841	732	600
Яармагийн 1-р буудал Хойд	148	127	196	147	209	216	209	243	302	270	258	239	214
Нийт	5815	5623	9790	5873	9518	11141	9124	12690	15041	14788	15245	13712	10726

**Хүснэгт 4.25. Төлөвлөлтийн байршлын нийтийн тээврийн үзүүлэлт /Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг/**

№	Төрөл	Чиглэл дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
1	Шугамын дагуух	4	"5 шар - 3,4 -р хороолол - Сансарын тойрог"	21.4	1:20	9	9
2	Шугамын дагуух	42	"Сүлжмэл - Нарны гүүр - Зайсан"	26.0	1:34	7	14
3	Шугамын дагуух	49	"1-р хороолол - Модны 2 - МУИС - Дүнжингарав худалдааны төв"	25.1	1:38	8	12
4	Шугамын дагуух	54	"Яармаг - 10 хороолол - 3,4 хороолол - Зурагт-Баянхошуу"	44.0	2:20	9	15
5	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:1					
6	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:11					
7	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:12					
8	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:13					
9	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:2					
10	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:3					
11	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:4					
12	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	БУ:5					
13	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	Хүй7:1					
14	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	ХО6	"Өлзийт хороолол - 120 мянгат"	63.3	2:14	45	3
15	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	ХО7	"Туул Тосгон-Био-120Мянгат"	71.6	2:27	70	5
16	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	ХО8	Найрамдал-Саппоро-3р эмнэлэг /дунд овор/	43.6	1:48	54	2
17	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	1	"5 шар - Офицеруудын ордон" /экобус, цахилгаан, их багтаамж/	24.0	1:50	4	31
18	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	3	"Зүүн салаа - Халдвартын эмнэлэг"	41.4	2:35	5	28
19	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	5	"Гэмтлийн эмнэлэг - Их тойруу - Шар хад"	25.5	1:53	6	20
20	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	6	"Толгойт - Нарны зам - Ботаник"	36.7	2:30	8	19
21	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	7	"Нисэх - МУБИС-Ард кино театр"	34.7	1:50	6	20
22	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	9	"Нисэх - Нарны гүүр - Тэнгис кинотеатр - Хүнсний 4 дэлгүүр"	34.8	1:44	8	13
23	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	13	"Тахилт - Саппоро-3-р эмнэлэг"	32.3	1:40	5	20
24	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	14	"Нарангийн гол - 10-р хороолол"	20.6	1:16	11	7
25	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	15	"Нисэх - Сонсголон - 5 шар - 3 -р эмнэлэг"	28.9	1:32	6	16

№	Төрөл	Чиглэл дугаар	Чиглэлийн нэр	Эргэлтийн урт (км)	Эргэлтийн хугацаа (цаг)	Интервал ажлын өдөр	ТХ тоо
26	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	16	"Баруун салаа-Далангийн зам-10-р хороолол"	28.2	1:40	11	9
27	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	22	"Шадивлан эцэс -Бөмбөгөр - Чингис Соосэ ДС-Далангийн зам" өвөл	43.3	2:47	9	7
28	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	22	"Шадивлан эцэс -Бөмбөгөр - Чингис Соосэ ДС-Далангийн зам" өвөл	43.3	2:47	8	12
29	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	38	"ХМК - Саппоро - 3,4 хороолол - Хайлааст"	34.0	2:05	10	12
30	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	40	"Мах импекс - Тэнгискинотеатр - Улаанхуаран"	31.9	2:10	8	16
31	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	44	"Нарангийн гол - ТЭЦ 3 - Дүнжингарав худалдааны төв"	39.8	2:15	7	20
32	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	45	"Ган хийц - ХМК - Зайсан"	29.5	2:00	6	19
33	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	46	"Улаан чулуут - Их наран - Вокзал"	20.9	1:15	11	7
34	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	47	"Орбит - Ардкинотеатр"	32.5	1:38	7	15
35	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	53	"Яармаг - МУБИС "	27.5	1:20	7	11
36	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	56	Архивын ерөнхий газар-Буянт ухаа-2 хороолол-120 мянгат	27.8	1:10	12	6
37	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	57	"Улаанчулуут -Их наран - МУИС" / их багтаамж/	27.0	1:50	11	10
38	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	59	"ХМК-Офицеруудын ордон" /цахилгаан , их багтаамж/	28.6	2:00	8	15
39	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	62	"Алтан овоо 42-р гудамж/ СХД 26-р хороо/-Саппоро-10-р хороолол" /дунд овор/	19.7	1:05	8	8
40	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	73	"Зунжин худалдааны төв-ТЭЦ 4"	43.7	2:20	8	17
41	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18А	"3,4 хороолол - Ард кинотеатр - ТЭЦ 3" / Баруунтойрог/	14.1	0:50	8	6
42	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	18Б	"3,4 хороолол -ТЭЦ 3 - Цэцэг төв" (Баруун тойрог)	14.1	1:05	11	6
43	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	20А	"Баянхошуу - 3,4 хороолол - Өнөр хороолол-/ араар/ Геологийн төв лаборатори"	20.0	1:15	9	8
44	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	20Б	"Баянхошуу - ГТЛаборатори - Өнөр хороолол - 3,4 хороолол"	20.0	1:15	9	8
45	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	21А	"Булгын 19-р гудамж - Вокзал - 3,4 хороолол"	19.1	1:15	11	7
46	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	21Б	"Булгын 19-р гудамж - 3.4 хороолол - Вокзал"	19.4	1:15	11	7
47	Зогсоолын дагуух 500 м-ийн радиуст	24Б	"ТЭЦ4-3,4-р хороолол-Гандан"	20.3	1:05	13	5





Баян хошуу хуучин эцэс Баруун	363	366	549	392	549	588	456	617	806	770	716	636	567
БУ:5	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:20Б	96	71	142	90	146	161	120	153	207	196	160	152	141
Ч:3	189	193	300	238	306	319	257	353	454	431	400	360	317
Зүүн салааны 1-р зогсоол Баруун	73	65	103	82	104	128	106	126	149	140	149	124	113
Ч:3	46	39	62	56	64	75	63	75	82	79	88	73	67
<b>Дундын зогсоол-Ханын материал</b>													
Өндөр настан Баруун	61	57	92	62	86	95	80	99	124	126	122	107	93
БУ:5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:20Б	14	10	19	12	19	25	19	21	31	24	24	24	20
Ч:3	26	27	40	31	40	44	38	48	58	61	60	55	44
ХМК Баруун	509	435	743	477	709	760	623	837	1034	988	1032	890	753
Ч:38	142	105	189	121	176	187	154	201	251	258	268	227	190
Баянхошуу	331	318	503	385	517	554	440	580	743	706	648	585	526
ХМК	40	39	59	43	59	68	57	69	89	86	84	78	64
Нийт	371	356	562	428	576	623	497	649	832	792	732	663	590

#### Хүснэгт 4.28. Гэмтэл-Баянхошуу чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 1/

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
<b>Дундын зогсоол-Ханын материал</b>													
Өндөр настан Зүүн	34	31	51	36	51	48	40	56	72	70	79	58	52
БУ:5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:16	9	9	12	8	12	12	8	12	16	16	23	12	12
Ч:20А	12	8	19	11	18	17	14	21	27	26	28	23	19
Ч:3	13	13	20	17	22	19	18	24	30	29	28	23	21
ХМК Зүүн	4	3	4	5	5	4	3	4	5	4	5	3	4
<b>Эцсийн зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг</b>													
1-р Байр Хойд	8	6	13	8	15	15	11	16	21	20	20	20	14
Ч:20А	5	3	8	5	9	9	7	10	13	13	13	14	9
Гэмтлийн эмнэлэг Хойд	311	278	473	304	458	518	402	542	653	625	649	597	484
Ч:20А	52	37	78	44	79	95	71	89	119	112	121	115	84
М-ойл ШТС Урд	27	21	39	21	37	26	11	48	59	57	67	63	40
<b>ХМК</b>	34	31	51	36	51	48	40	56	72	70	79	58	52
<b>Гэмтэл</b>	58	40	86	49	88	105	77	99	132	126	134	129	94
<b>Нийт</b>	92	71	137	85	139	153	118	155	204	196	214	187	146

#### Хүснэгт 4.29. Нийтийн тээврийн зорчилтын OD matrix 2021 оны байдлаар /хувилбар 1/

	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Дүн
Баянхошуу		68	526	594
ХМК	52		64	116
Гэмтлийн эмнэлэг	94	36		130
Дүн	146	116	578	840
Нийт дүн	740	232	708	1680

#### Хүснэгт 4.30. Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /хувилбар 1/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	177
Баянхошуу	158
ХМК	19
Хотын зах руу	44
Гэмтэл	28
ХМК	16
Нийт	221

Дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зорчилтын хэмжээг тооцоолж үзэхэд одоогийн зорчилтын 30-50 хувийг тус тээврээр зорчино гэсэн төсөөлөлтэй байгаа бөгөөд тооцооллын үр дүнд зорчилтын 30 хувиар

тус трассын хүрээнд өдөрт нийт 221 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байгаа бол 50 хувиар нийт 368 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байна.

#### Хүснэгт 4.31. Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /хувилбар 1/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	295
Баянхошуу	263
ХМК	32
Хотын зах руу	73
Гэмтэл	47
ХМК	26
Нийт	368

#### Зорчилтын одоогийн байдал-Хувилбар 1

Дүүжин тээврийн Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ын зорчилтын тооцооллыг

гүйцэтгэхдээ зогсоолоос 500 м болон 1000 м-ийн зай дахь хүн ам, өрхийн тоо түүнээс халамж авдаг өрх, хүн ам зэрэг үзүүлэлтүүд дээр үндэслэн РТVVisum програм дээр тооцооллыг хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд үзүүлэлтүүдийг дор хүснэгтэд харуулав.

**Хүснэгт 4.32. Зогсоолоос 500 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 1/**

Үзүүлэлт	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Нийт
Өрхийн тоо	941	1789	2796	5526
Хүн амын тоо	4177	9094	13172	26443
Халамжтай өрхийн тоо	490	542	668	1700
Халамжтай хүн амын тоо	2175	2755	3147	8077
Трассын дагуу нийтийн тээврээр өдөрт зорчсон зорчигчдын тоо дундаж	740	232	708	1680
Дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай иргэдийн тоо / Таамаглаж буй зорчигчийн тоо буюу зорчигч эрэлт/	733	541	861	2136

**Хүснэгт 4.33. Зогсоолоос 1000 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 1/**

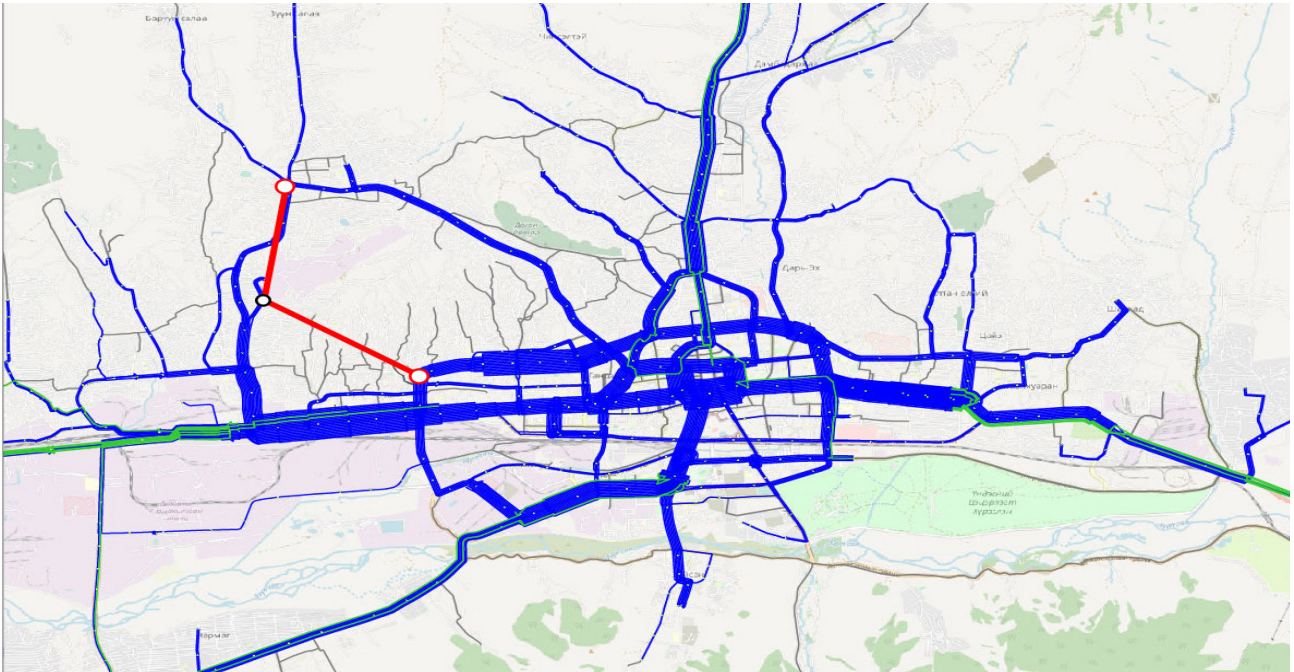
Үзүүлэлт	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Нийт
Өрхийн тоо				
Хүн амын тоо				
Халамжтай өрхийн тоо	1923	1978	2667	
Халамжтай хүн амын тоо	8832	9876	12982	
Трассын дагуу нийтийн тээврээр өдөрт зорчсон зорчигчдын тоо дундаж	748	232	724	1704
Дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай иргэдийн тоо / Таамаглаж буй зорчигчийн тоо буюу зорчигч эрэлт/	853	621	1047	2522

Дээрх үзүүлэлтүүдэд үндэслэн тооцоолол хийж үзэхэд 2022 оны байдлаар хувилбар 1-ын дагуух иргэд “Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг” маршрутын дагуу өдөрт нийт 2100 зорчигч зорчигч тээвэрлэхээр байна.

**Хүснэгт 4.34. PTV Visum Зорчигч эрэлт /2022 он/ хувилбар 1**

	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Нийт
Баянхошуу		118	542	660
ХМК	57		213	270
Гэмтлийн эмнэлэг	479	61		540
Нийт	506	179	755	1470
Нийт дүн	1166	179	755	2100

Зураг 4.2. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ын зорчигч эрэлт 2022 он PTV Visum

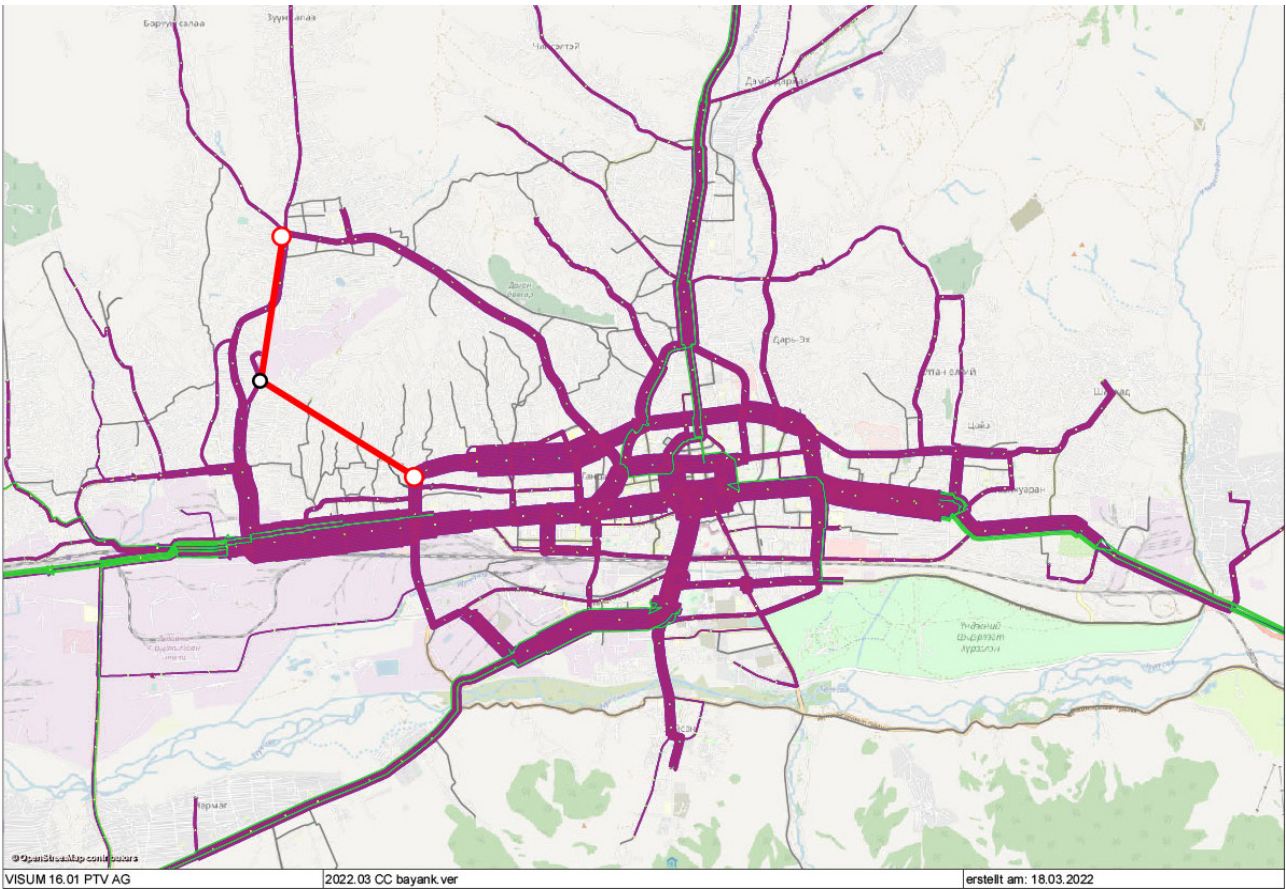


Харин төлөвлөлтийн 2040 оны хүрээнд хувилбар 1-ын дагуу иргэд “Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг” маршрутын дагуу өдөрт нийт 3867 зорчигч зорчигч тээвэрлэхээр байна.

Хүснэгт 4.35. PTV Visum Зорчигч эрэлтийн OD Matrix /2040 он/ хувилбар 1

	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Нийт
Баянхошуу		198	909	1107
ХМК	52		412	464
Гэмтлийн эмнэлэг	853	336		1189
Нийт	905	534	1321	2760
Нийт дүн	2012	534	1321	3867

Зураг 4.3. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1-ын зорчигч эрэлт 2040 он PTV Visum



Хүснэгт 2.4. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн дүүжин тээврийн өгөгдөл /хувилбар 1/

Зурмагийн өгөгдөл	Өгөгдлийн тайлбар	Нэгж	Тайлбар
Нийт буудлын тоо		3 ш	
Чиглэлийн урт	Баянхошуу-Ханын материал-Гэлийн эмнэлэг	5.4 км	
	Гэмтлийн эмнэлэг-Ханын материал-Баянхошуу	5.4 км	
Аяллын хугацаа	Баянхошуу-Ханын материал-Гэлийн эмнэлэг	16.5 мин	
	Гэмтлийн эмнэлэг-Ханын материал-Баянхошуу	16.5 мин	
Ажлын цаг	Үндсэн	10.5 цаг	
Буудал хоорондын дундаж зай		2.7 км	
Буудал хоорондын дундаж аялах хугацаа		8.3 мин	
Зорчигч бууж суух дундаж хугацаа		20 сек	
Хурд авалт /удаашралт		5 сек	
Дүүжин тээврийн тооцоот хурд		22 км/цаг	
Дүүжин тээврийн дундаж хурд		19.6 км/цаг	



Баян хошуу тойрог Урд	289	282	418	262	405	453	373	484	595	564	584	510	435
Ч:20А	35	29	54	33	49	53	48	63	69	70	77	69	54
Баянхошуу завсар Урд	25	22	41	27	43	52	34	49	59	58	60	51	43
Ч:20А	4	4	6	4	6	9	6	9	9	8	11	10	7
Жанцан дэлгүүр Урд	264	245	388	248	407	428	338	432	545	511	523	465	400
Ч:20А	42	30	61	34	59	63	51	66	79	76	79	71	59
Баянхошуу	81	63	120	71	114	125	105	138	157	154	168	149	120
Нийт	81	63	120	71	114	125	105	138	157	154	168	149	120

**Хүснэгт 4.38.** Гэмтлийн эмнэлэг-Баянхошуу чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Хувилбар 2/

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Эцсийн зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг													
1-р Байр Хойд	8	6	13	8	15	15	11	16	21	20	20	20	14
Ч:20А	5	3	8	5	9	9	7	10	13	13	13	14	9
Гэмтлийн эмнэлэг Хойд	311	278	473	304	458	518	402	542	653	625	649	597	484
Ч:20А	52	37	78	44	79	95	71	89	119	112	121	115	84
Гэмтэл	58	40	86	49	88	105	77	99	132	126	134	129	94
Нийт	58	40	86	49	88	105	77	99	132	126	134	129	94

**Хүснэгт 4.39.** Нийтийн тээврийн зорчилтын OD matrix 2021 оны байдлаар /хувилбар 1/

	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Дүн
Баянхошуу		68	526	594
ХМК	52		64	116
Гэмтлийн эмнэлэг	94	36		130
Дүн	146	116	578	840
Нийт дүн	740	232	708	1680

**Зорчилтын одоогийн байдал- Хувилбар 2**

Дүүжин тээврийн Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ын зорчилтын тооцооллыг гүйцэтгэхдээ зогсоолоос 500 м болон 1000 м-ийн зайд хүн ам, өрхийн тоо түүнээс халамж авдаг өрх,

хүн ам зэрэг үзүүлэлтүүд дээр үндэслэн PTVisum програм дээр тооцооллыг хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд үзүүлэлтүүдийг дор хүснэгтэд харуулав.



**Хүснэгт 4.40. Зогсоолоос 500 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 2/**

Үзүүлэлт	Баянхошуу	2 буудал	3 Буудал	4 Буудал	Гэмтэл	Нийт
Өрхийн тоо	1400	1097	1088	1378	2787	7750
Хүн амын тоо	6444	4992	5264	5970	13056	35727
Халамжтай өрхийн тоо	562	17267	1271	17465	14762	64641
Халамжтай хүн амын тоо	2587	2321	2037	2361	3298	12604
Трассын дагуу нийтийн тээврээр өдөрт зорчсон зорчигчдын тоо дундаж	524	224	120	120	724	1712
Дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай иргэдийн тоо / Таамаглаж буй зорчигчийн тоо буюу зорчигч эрэлт/	495	333	258	290	656	2031

**Хүснэгт 4.41. Зогсоолоос 1000 м-ийн зай дахь үндсэн үзүүлэлт /хувилбар 2/**

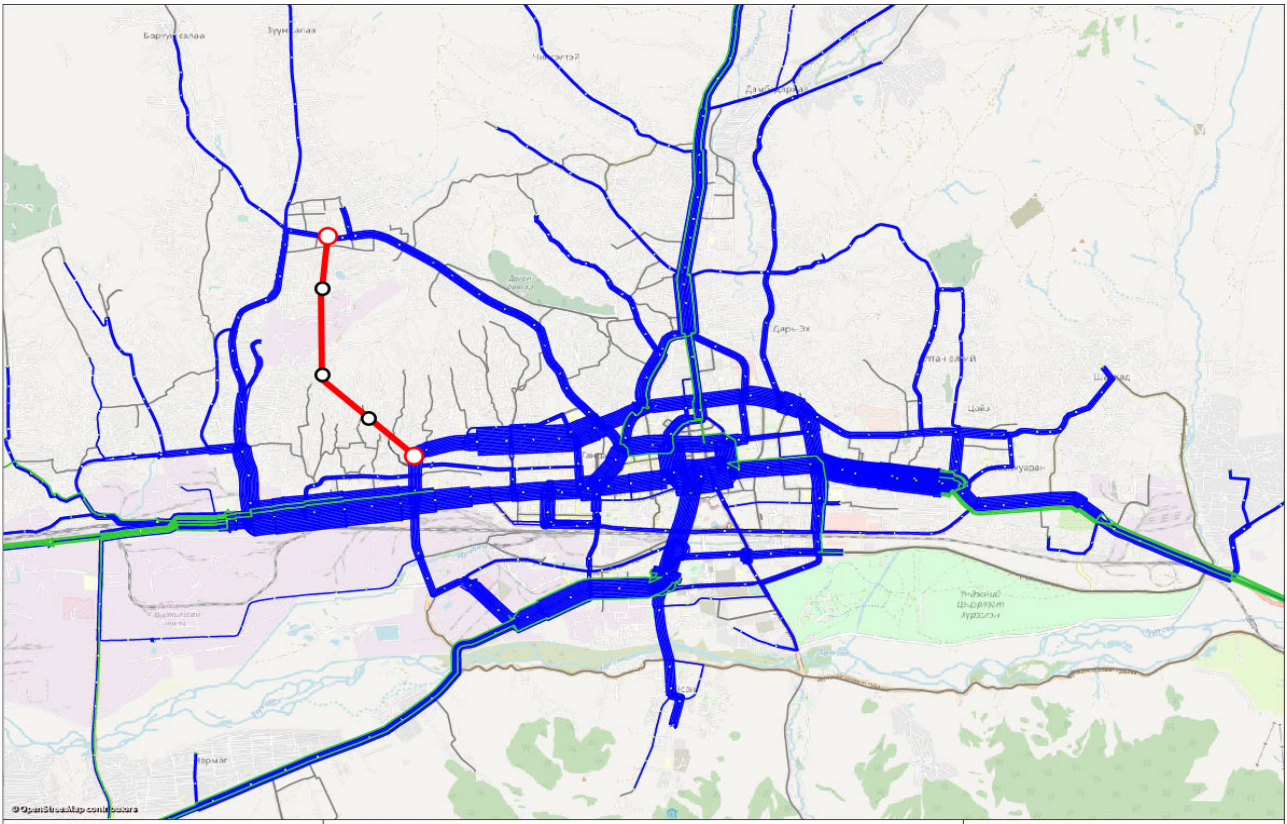
Үзүүлэлт	Баянхошуу	2 буудал	3 Буудал	4 Буудал	Гэмтэл	Нийт
Өрхийн тоо	3532	271	3475	3269	12767	23314
Хүн амын тоо	17267	1271	17465	14762	64641	115407
Халамжтай өрхийн тоо	1628	1212	1153	1450	2122	7565
Халамжтай хүн амын тоо	7959	5684	5795	6548	10744	36730
Трассын дагуу нийтийн тээврээр өдөрт зорчсон зорчигчдын тоо дундаж	524	224	120	120	724	1712
Дүүжин тээврээр зорчих магадлалтай иргэдийн тоо / Таамаглаж буй зорчигчийн тоо буюу зорчигч эрэлт/	713	442	402	447	970	2974

Дээрх үзүүлэлтүүдэд үндэслэн тооцоолол хийж үзэхэд 2022 оны байдлаар хувилбар 1-ын дагуух иргэд “Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг” маршрутын дагуу өдөрт нийт 5844 зорчигч зорчигч тээвэрлэхээр байна.

**Хүснэгт 4.42. PTV Visum Зорчигч эрэлт /2022 он/ хувилбар 2/**

Үзүүлэлт	Баянхошуу	2 буудал	3 Буудал	4 Буудал	Гэмтэл	Нийт
Баянхошуу		58	74	84	618	834
Буудал 2	56		64	76	230	426
Буудал 3	84	60		76	245	389
Буудал 4	88	76	78		102	344
Буудал 5	458	95	108	230		891
Дүн	686	289	324	466	1195	2960
Нийт дүн	1520	715	713	810	2086	5844

Зураг 4.4. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ын зорчигч эрэлт 2022 он PTV Visum

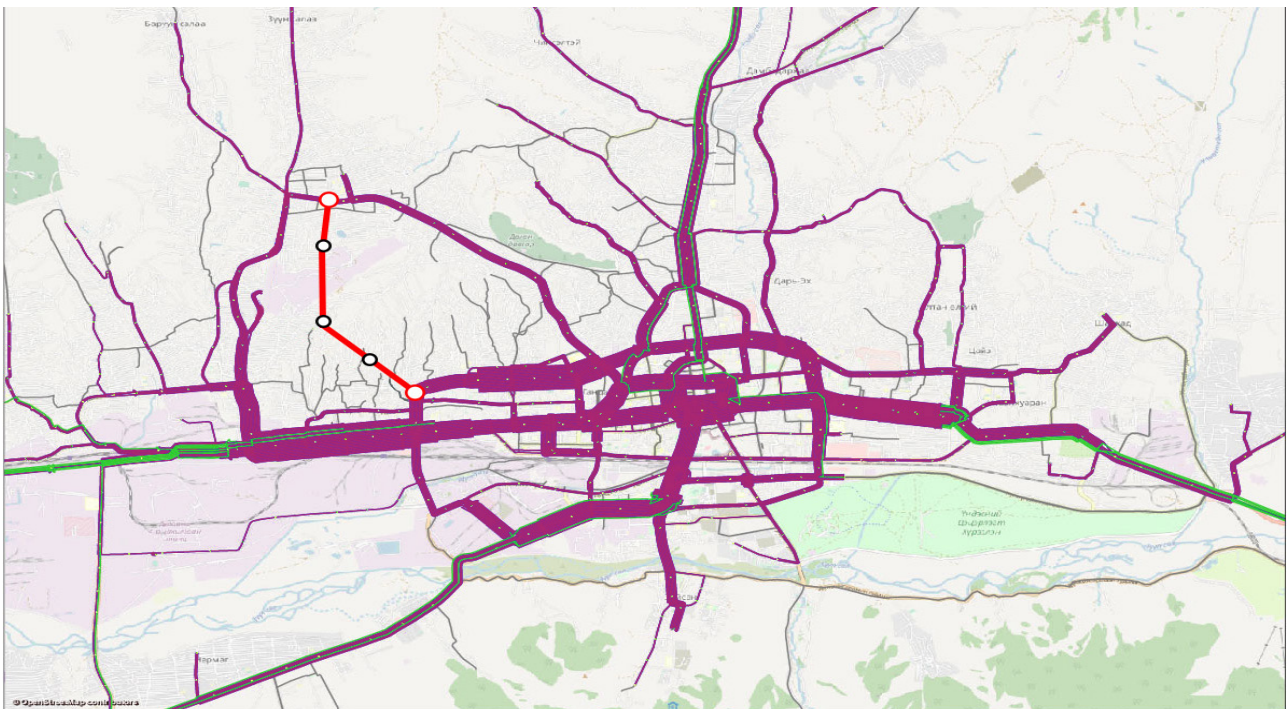


Харин төлөвлөлтийн 2040 оны хүрээнд хувилбар 1-ын дагуух иргэд “Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг” маршрутын дагуу өдөрт нийт 6389 зорчигч зорчигч тээвэрлэхээр байна.

Хүснэгт 2.5. PTV Visum Зорчигч эрэлт /2040 он/ хувилбар 2

	Баянхошуу	ХМК	Гэмтлийн эмнэлэг	Нийт
Баянхошуу		198	909	1107
ХМК	52		412	464
Гэмтлийн эмнэлэг	853	336		1189
Нийт	905	534	1321	2760
Нийт дүн	2012	534	1321	3867

Зураг 4.5. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2-ын зорчигч эрэлт 2040 он PTV Visum



**Зайсан-Хүүхдийн ордон трасс.** Төлөвлөлтөөс 500 метрийн радиус дахь нэгдүгээр зогсоолоос эцсийн зогсоол хүртэл хотын төв рүү чиглэлд 59 чиглэлд өдөрт дунджаар 3678 зорчигч зорчиж байна. Үүнээс Зайсан зогсоолоос 12 чиглэл өдөрт дунджаар 1001 зорчигч тээвэрлэж байна. Харин хоёрдугаар зогсоолоос 8 чиглэл өдөрт 1507 зорчигч тээвэрлэж байна. Иймд дүүжин тээврийн хотын төв рүү буюу Зайсан-хүүхдийн ордон чиглэлд өдөрт дунджаар 2508 зорчигч тээвэрлэх боломжтой нь харагдаж байна.

Хотын зах руу чиглэсэн буюу талбай орчмоос

ХААИС орчим руу чиглэсэн гуравдугаар зогсоолоос хоёрдугаар зогсоол хүртэл зорчих 16 чиглэл байна. Хүүхдийн ордон зогсоолоос зорчих 9 чиглэлийн өдрийн дундаж зорчилт нь 1439 байна. Харин богд хааны өвлийн ордон зогсоолоос Зайсан зогсоол хүртэл шууд зорчиж буй 11 чиглэлийн автобусны өдрийн дундаж зорчилт нь 780 байна. Ингэснээр Хүүхдийн ордон-Зайсан чиглэлд нийт 2219 зорчигч тээх боломжтой нь харагдаж байна. Иймд өдөрт дүүжин тээвэр нь нийт 4727 зорчигч тээвэрлэхээр байна.

Хүснэгт 4.43. Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн зорчилтын судалгаа /ТрассЗ/

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Дундын зогсоол-Богд хааны өвлийн ордон													
Оргил рашаан сувилал Зүүн	902	821	1441	799	1341	1525	1247	1771	2212	2087	2101	1836	1507
БУ:10	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:42	151	122	228	109	222	256	199	271	342	319	317	263	233
Ч:45	151	149	233	163	236	252	217	291	313	274	291	268	236
Ч:52	158	117	230	120	219	243	201	276	366	389	384	319	252
Ч:55	179	192	319	176	276	337	271	427	558	489	525	428	348

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Ч:65	90	85	164	97	162	175	148	206	256	235	219	200	170
Ч:66	137	120	219	107	189	223	180	262	321	321	317	310	226
Ч:72	35	24	48	27	37	38	31	37	56	59	49	48	41
У-Академи Урд	9	7	14	8	13	17	12	18	16	16	20	19	14
Эцсийн зогсоол-Зайсан													
Гэрэлт хотхон	434	386	714	389	700	810	676	885	1341	1346	1327	1160	847
БУ:10	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:42	77	60	118	59	123	149	117	152	232	247	234	200	147
Ч:42	77	60	118	57	56	149	117	152	232	247	234	200	142
Ч:42Z	0	0	0	2	67	0	0	0	0	0	0	0	6
Ч:45	94	85	150	91	149	163	136	174	247	224	243	230	165
Ч:52Ма	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Ч:55	99	100	177	101	170	212	175	244	388	371	370	308	226
Ч:65	56	51	110	60	116	127	110	139	219	225	218	193	135
Ч:66	80	64	123	58	115	129	109	142	212	234	227	198	141
Ч:72	28	21	35	21	28	30	29	32	43	44	34	31	31
Хөдөө аж ахуйн их сургууль Зүүн	5	5	7	4	7	7	5	5	8	8	8	9	7
БУ:10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:72	5	3	7	4	7	7	5	5	8	8	8	9	6
Богд хааны өвлийн ордон	902	821	1441	799	1341	1525	1247	1771	2211	2087	2101	1836	1507
Зайсан	516	452	840	452	829	966	798	1041	1581	1601	1569	1369	1001
Нийт	1418	1273	2281	1250	2170	2491	2045	2812	3792	3687	3670	3205	2508

#### Хүснэгт 4.44. Хүүхдийн ордон-Зайсан чиглэлийн зорчилтын судалгаа /ТрассЗ/

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Нэгдүгээр зогсоол-Хүүхдийн ордон													
Баянгол зочид буудал Баруун	1165	1195	2095	1077	1799	2274	1827	2640	3684	3730	4014	3650	2429
БУ:10	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
БУ:3	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ч:18А	51	41	79	35	64	79	58	106	150	160	214	183	102
Ч:52	109	86	153	85	145	176	158	207	326	405	384	318	213
Ч:55	168	197	343	176	303	391	305	483	656	572	684	575	404
Ч:58	68	63	114	63	90	125	93	163	208	234	239	212	139
Ч:61	43	42	73	33	65	84	67	100	142	154	173	150	94
Ч:66	131	119	235	109	182	241	200	261	380	400	399	398	255
Ч:72	74	56	108	54	91	96	85	80	101	98	83	81	84

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Сүхбаатарын талбай Урд	1493	1514	2679	1350	2403	3005	2412	3239	4251	4203	4369	4029	2912
БУ:10	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
БУ:3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:61	60	70	117	50	102	124	101	147	203	195	289	256	143
Ч:72	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2
Дундын зогсоол-Богд хааны өвлийн ордон													
120 Мянгат Баруун	1160	979	1736	1048	1694	1996	1704	2372	2866	2766	2810	2518	1971
БУ:3	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:18А	30	21	40	18	35	42	32	41	63	62	70	62	43
Ч:42	71	51	90	51	39	116	85	123	185	206	226	203	121
Ч:52	50	35	60	40	61	70	65	87	130	168	141	133	87
Ч:55	73	86	123	79	115	139	115	180	241	211	245	217	152
Ч:58	27	20	35	20	32	40	27	52	63	62	57	46	40
Ч:61	24	22	35	17	36	41	36	46	56	59	60	51	40
Ч:66	59	41	82	47	74	89	80	119	150	157	154	157	101
Ч:72	43	29	56	32	45	50	52	46	49	47	34	34	43
МCS-ын буудал Баруун	90	83	119	108	122	138	110	150	222	223	245	230	153
БУ:10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:42	14	12	17	12	8	23	16	24	39	41	43	39	24
Ч:45	12	16	16	21	19	20	17	24	35	34	45	48	26
Ч:52	12	8	15	13	14	16	13	19	28	34	34	29	20
Ч:55	15	17	23	23	24	26	21	31	50	42	50	45	31
Ч:65	9	8	14	13	16	17	14	19	27	27	32	29	19
Ч:66	12	9	14	12	15	18	13	18	27	29	29	29	19
Ч:72	15	11	19	13	17	17	16	16	17	15	11	11	15
Хүүхдийн ордон	705	724	1225	606	1044	1318	1069	1550	2169	2219	2467	2175	1439
Богд хааны өвлийн ордон	467	400	640	411	548	726	603	845	1159	1196	1232	1133	780
Нийт	1172	1124	1865	1017	1592	2043	1672	2395	3328	3415	3699	3308	2219

#### Хүснэгт 4.45. Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /Зайсан-Хүүхдийн ордон/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	752
Богд хааны өвлийн ордон	452
Зайсан	300
Хотын зах руу	666
Хүүхдийн ордон	432
Богд хааны өвлийн ордон	234
Нийт	1418

**Хүснэгт 4.46.** Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /Зайсан-Хүүхдийн ордон/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	1254
Богд хааны өвлийн ордон	753
Зайсан	501
Хотын зах руу	1110
Хүүхдийн ордон	720
Богд хааны өвлийн ордон	390
Нийт	2364

Санал болгосон трасс 3-ын хүрээнд дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зорчилтын хэмжээг тооцоолж үзэхэд одоогийн зорчилтын 30-50 хувийг тус тээврээр зорчино гэсэн төсөөлөлтэй байгаа бөгөөд тооцоолын үр дүнд зорчилтын 30 хувиар тус трассын хүрээнд өдөрт нийт 1418 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байгаа бол 50 хувиар нийт 2364 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байна.

**Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор трасс.** Төлөвлөлтөөс 500 метрийн радиус дахь хотын төвийн чиглэл рүү Будда бурхант цогцолбороос И-март худалдааны төв хүртэл зорчиж буй дөрвөн

чиглэлийн автобусанд өдөрт дунджаар 405 зорчигч зорчиж байна. Харин И-март зогсоолоос Шангрила молл хүртэл нийт 3 чиглэл зорчиж байгаа бөгөөд эдгээрийн нийтийн тээврийн дундаж зорчилт нь өдрийн 346 байна. Төлөвлөлтийн Шангрила молл зогсоолоос централ тауэр хүртэл зорчих зорчилтын дундаж нь 701 байгаа бөгөөд тус чиглэлийн нийт зорчилтын хэмжээ 1451 байна.

Хотын захын чиглэл рүү буюу эхний зогсоол/ Централ тауэр/ зогсоолоос Шангрила молл зогсоол хүрэх 9 чиглэл байгаа бөгөөд автобусны өдрийн дундаж зорчилт нь 700 байна. Харин шангрила моллоос И-март худалдааны төв орох 11 чиглэлийн автобусны нийтийн тээврийн зорчилт нь 188 байна. Мөн И-март худалдааны төвөөс зорчих зорчилтын хэмжээ өдөрт 650 зорчигч байна.

Иймд дүүжин тээврийг нэвтрүүлснээр хотын зах буюу Централ тауэр- Будда бурхант цогцолбор чиглэлээр өдөрт дунджаар 1539 зорчигч зорчдог байна.

Ингэснээр өдөрт дүүжин тээвэр нь нийт 2990 зорчигч тээвэрлэхээр байна.

**Хүснэгт 4.47.** Будда цогцолбор-Централ тауэр чиглэлийн зорчилтын судалгаа /Трасс4/

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Хоёрдугаар зогсоол-Шангрила молл													
Төв номын сан Зүүн	723	708	1303	649	1128	1307	1080	1657	1832	1756	1791	1584	1293
БУ:10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:34	88	80	159	75	124	165	132	179	229	230	229	205	158
Ч:50	87	83	154	63	125	157	145	184	232	223	206	185	154
Ч:53	11	14	26	12	19	25	22	27	33	32	38	36	25
Ч:55	94	79	153	76	135	154	119	163	205	186	185	164	143
Ч:61	42	42	73	36	67	77	60	81	96	96	113	108	74
Ч:63Ma	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1
Ч:66	42	39	72	32	62	73	60	109	91	92	103	96	73
Ч:69Z	0	0	0	2	43	30	12	0	0	0	0	0	7
Ч:69Ma	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	1
Ч:7	15	17	30	18	24	34	21	33	60	69	80	77	40
Ч:72	4	4	6	4	4	5	4	14	6	6	5	5	6



Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
МУБИС Баруун	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МУБИС Хойд	1278	1339	2500	1416	2271	2776	2287	3343	4832	5045	5135	4249	3039
Ч:50Z	0	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:50Ma	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:61Ma	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Сүхбаатарын талбай Урд	1493	1514	2679	1350	2403	3005	2412	3239	4251	4203	4369	4029	2912
Ч:30	159	145	275	133	234	305	251	338	445	435	457	417	299
Ч:34Z	0	0	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	2
Ч:50Z	0	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:50Ma	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:61Ma	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ч:63	117	115	203	123	198	233	208	290	330	314	310	285	227
Ч:69Z	0	0	0	1	23	19	7	0	0	0	0	0	4
Ч:72Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:7Z	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Хоёрдугаар зогсоол-Шангила молл													
Хүүхдийн парк Баруун	55	55	116	57	129	135	114	229	254	246	239	237	155
Ч:30	21	22	46	22	41	47	42	67	96	89	84	90	56
Ч:34Z	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:50Z	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:53Z	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:63	34	33	70	33	67	89	73	135	158	157	155	147	96
Ч:69Z	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:72Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:7Z	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	1
Шинэ үе дунд сургууль Хойд	21	15	33	17	28	39	29	46	54	54	54	46	36
Ч:10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:30	21	15	32	17	28	39	29	38	54	54	54	46	36
Ч:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч:65	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Гуравдугаар зогсоол-И март худалдааны төв													
Баянмонгол хороолол Хойд	379	334	537	353	599	651	557	835	1070	1083	1136	1010	712
Ч:10	71	61	115	44	110	126	86	117	173	194	184	156	120
Ч:32	54	47	61	53	74	21	75	117	138	145	155	75	85
Ч:63	156	144	237	147	262	303	262	396	517	526	527	457	328
Орчлон сургууль Хойд	22	18	32	25	36	40	31	41	54	51	43	39	36
Ч:65	22	18	32	25	36	40	31	41	54	51	43	39	36
Энканто таун Баруун	75	56	99	71	117	97	106	132	126	108	110	107	100



Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Ч:65	59	45	81	58	95	85	87	107	102	90	89	85	82
Централ тауэр	334	307	574	393	630	719	579	774	1036	1040	1074	943	700
Шангила молл	76	69	149	73	150	174	144	241	308	301	293	283	188
И-март худалдааны төв	362	315	527	328	578	576	542	779	982	1006	998	811	650
Нийт	772	691	1250	793	1358	1468	1264	1794	2326	2346	2364	2037	1539

**Хүснэгт 4.49.** Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /Централ-Тауэр-Будда бурхант цогцолбор/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	435
Шангила молл	210
И-март	104
Будда бурхант цогцолбор	121
Хотын зах руу	462
Централ тауэр	210
Шангила молл	56
И-март худалдааны төв	195
Нийт	897

**Хүснэгт 4.50.** Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /Централ-Тауэр-Будда бурхант цогцолбор/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	726
Шангила молл	350
И-март	173
Будда бурхант цогцолбор	202
Хотын зах руу	769
Централ тауэр	350
Шангила молл	94
И-март худалдааны төв	325
Нийт	1495

Санал болгосон трасс 4-ын хүрээнд дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зорчилтын хэмжээг тооцоолж үзэхэд одоогийн зорчилтын 30-50 хувийг тус тэврээр зорчино гэсэн төсөөлөлтэй байгаа бөгөөд тооцоолын үр дүнд зорчилтын 30 хувиар тус трассын хүрээнд өдөрт нийт 897 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байгаа бол 50 хувиар нийт 1495 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байна.

**Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг трасс.** Төлөвлөлтөөс 500

метрийн радиус дахь хотын төвийн чиглэл рүү буюу Яармагын зогсоолоос өдөрт дунджаар 138 хүн зорчих боломжтой гэдэг нь харагдаж байгаа бөгөөд дундын зогсоолоос 85 зорчигч өдөрт дунджаар суух төлөвтэй иймд хотын төв рүү чиглэсэн чиглэлийн өдрийн дундаж зорчилт нь 224 байна.

Харин яармаг руу чиглэсэн буюу хотын зах руу чиглэсэн гэмтэл зогсоолоос эцсийн зогсоол хүртэл өдөрт дунджаар 49 зорчигч зорчих төлөвтэй байна

харин дундын зогсоол буюу саппоро зогсоолоос яармаг зогсоол хүртэл Ч:42, Ч:4Z, Ч:54, чиглэлүүдээр өдөрт дунджаар 278 зорчигч 3-р эмнэлгийн хойд талын автобусны буудлаас яармаг чиглэлд зорчдог болох нь харагдаж байна. Иймд Гэмтэл-Яармаг

чиглэлээр өдөрт дунджаар 278 зорчигч зорчих боломжтой нь харагдаж байна. Ингэснээр өдөрт нийт 500 зорчигч тээвэрлэдэг гэсэн тооцоо гарч байна.

#### Хүснэгт 4.51. Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зорчилтын судалгаа

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Дундын зогсоол-Саппоро													
3-р эмнэлэг Урд	705	741	1327	728	1271	1567	1262	1848	2366	2382	2563	2252	1584
Ч:54	39	34	73	40	77	84	69	104	134	127	130	116	85
Саппоро Урд	1089	1103	1841	1110	1756	2044	1621	2252	2560	2484	2447	2292	1883
Эцсийн зогсоол- Яармаг /Шинэ НЗДТГ/													
Яармагийн 1-р буудал Урд	303	281	503	372	546	574	499	716	910	900	841	732	598
Ч:54	63	52	119	79	132	136	121	170	218	211	198	159	138
Саппоро	39	34	73	40	77	84	69	104	134	127	130	116	85
Яармаг /Шинэ НЗДТГ/	63	52	119	79	132	136	121	170	218	211	198	159	138
Нийт	101	86	193	119	209	220	189	274	351	337	328	276	224

#### Хүснэгт 4.52. Гэмтлийн эмнэлэг-Яармаг чиглэлийн зорчилтын судалгаа

Нийтийн тээврийн зогсоол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дун даж
Нэгдүгээр зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг													
1-р Байр Хойд	8	6	13	8	15	15	11	16	21	20	20	20	14
Ч:42	3	3	5	3	3	6	5	6	7	7	7	6	5
Гэмтлийн эмнэлэг Хойд	311	278	473	304	458	518	402	542	653	625	649	597	484
Ч:49	9	6	13	6	11	17	13	11	16	14	16	14	12
Ч:4Z	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	4
М-ойл ШТС Урд	27	21	39	21	37	26	11	48	59	57	67	63	40
Ч:49	20	15	28	15	27	18	8	35	41	38	44	44	28
Дундын зогсоол-Саппоро													
3-р эмнэлэг Хойд	909	842	1557	921	1524	1885	1563	2191	2615	2563	2727	2461	1813
Ч:54	127	99	215	126	241	259	213	279	319	315	290	266	229
Гэмтлийн эмнэлэг	32	24	46	24	87	41	25	52	63	59	67	64	49
Саппоро	127	99	215	126	241	259	213	279	319	315	290	266	229
Нийт	159	124	262	150	328	300	238	331	382	374	357	330	278

#### Хүснэгт 4.53. Зорчигч урсгалын тооцоолол 30 хувиар /Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
Хотын төв рүү	67

Яармаг /Шинэ НЗДТГ/	41
Саппоро	26
<b>Хотын зах руу</b>	<b>83</b>
Гэмтлийн эмнэлэг	15
Саппоро	69
Нийт	150

**Хүснэгт 4.54.** Зорчигч урсгалын тооцоолол 50 хувиар /Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг/

Зогсоол	Зорчигчийн тоо
<b>Хотын төв рүү</b>	<b>112</b>
Яармаг /Шинэ НЗДТГ/	69
Саппоро	43
<b>Хотын зах руу</b>	<b>139</b>
Гэмтлийн эмнэлэг	24
Саппоро	115
Нийт	251

Санал болгосон трассын хүрээнд дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн зорчилтын хэмжээг тооцоолж үзэхэд одоогийн зорчилтын 30-50 хувийг тус тэврээр зорчино гэсэн төсөөлөлтэй байгаа бөгөөд тооцоолын

үр дүнд зорчилтын 30 хувиар тус трассын хүрээнд өдөрт нийт 150 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байгаа бол 50 хувиар нийт 251 зорчигч зорчих төсөөлөлтэй байна.



# 05

## ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ ДҮҮЖИН ТЭЭВРИЙН СИСТЕМИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ШИЙДЭЛ



- 5.1 Байр зүй
- 5.2 Инженер геологи
- 5.3 Трасс төлөвлөлт
- 5.4 Зогсоол төлөвлөлт
- 5.5 Төлөвлөлтийн бүсийн хүн ам, нийгмийн асуудал
- 5.6 Дүүжин тээврийн системийн төлөвлөлтийн шийдэл



## 05. УЛААНБААТАР ХОТЫН ЗАМ ТЭЭВРИЙН СҮЛЖЭЭНИЙ ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ, ЦААШДЫН ЧИГ ХАНДЛАГА ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ШИЙДЭЛ

### 5.1. БАЙР ЗҮЙ

Хүснэгт 5.1. Нэр томёоны тайлбар

Товчилсон нэр	Тайлбар
ГХГЗЗГ	Газрын харилцаа, геодези, зураг зүйн газар
ГБЗЗМТ	Геодези, байр зүйн зургийн мэдээллийн төв
GNSS	Global Navigation Satellite System (Дэлхий нийтийн хиймэл дагуулуудын навигацийн систем)
MONREF97	Mongolian ITRF realization from 1997 – Монгол улсын GNSS-ийн тулгуур сүлжээ
WGS-84	World Geodetic System- 1984 оны Дэлхий нийтийн геодезийн систем
UTM	Universal Transverse Mercator- Дэлхийн хөндлөн меркаторын тусгаг
C.O.R.S	Continuously Operation Reference Station – Байнгын ажиллагаатай суурин станц
RTK	Real Time Kinematic – Бодит Цагийн Кинематик
GPS	Global Positioning System-Дэлхий нийтийн байрлалын систем буюу хиймэл дагуулын технологиор байрлал тодорхойлох систем
RINEX	Receiver Independent Exchange format – GPS-ийн түүхий өгөгдөл
PDOP	Position of Delusion of Precision (Хиймэл дагуулын геометрийн байрлалын нарийвчлал)
БАЙНГЫН ЦЭГ, ТЭМДЭГТ	Геодези, зураг зүйн үйл ажиллагааны үндэс болох хэмжээсээр утга нь тодорхойлогдсон, газрын гадарга, хэвлий, барилга байгууламж зэрэг хөдөлгөөнгүй биетэд бэхлэгдсэн төв болон түүний гаднах тэмдэглээс
НИВЕЛИРИЙН СҮЛЖЭЭ	Нивелирийн тэмдэгтээр тэмдэглэж, өндрийг нивелирдлэгээр тодорхойлсон газрын гадаргуу цэгүүдийн тогтолцоо

### 5.1.1.ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн үйлчилгээнд дүүжин тээврийн системийг нэвтрүүлэх ТЭЗҮ боловсруулах ажлын хүрээнд Улаанбаатар хотын таван байршилд 1:5000-ны масштабын 0.5м үеийн өндөр бүхий байр зүйн тоон зураглал үйлдэх, боловсруулах ажлыг 2022 оны 3-р сарын 15-20-ны хооронд хийж гүйцэтгэсэн болно.

Зураглалын ажилд зориулан Leica фирмийн GPS1200 иж бүрдэл 2 ширхэг, GPS GS10 Viva, GPS GS15 Viva, GPS GS16 High Precision, GPS GS18T High Precision, Полигонометрийн хэмжилтэнд зориулж Leica фирмийн TS10 маркын электрон тахеометр, өндрийн сүлжээний хэмжилтэнд Trimble фирмийн өндөр нарийвчлалын дижитал нивелир DiNi 03 маркын багаж, Leica фирмийн өндөр нарийвчлалын дижитал нивелир DNA 03 багажийг бүрэн бүтэн байдал болон хэвийн ажиллагаатай эсэхийг шалгасан. Хээрийн хэмжилт зураглалын үр дүнгээр тоон зураг боловсруулах ажилд "Autocad Civil 3D 2017 програм хангамжийг ашиглав.

Зураглалын талбайд дараах геодези, байр зүйн ажлуудыг хийж гүйцэтгэв. Үүнд:

- 1) Геодезийн сүлжээ байгуулах
- 2) Талбайн булангийн цэгүүдийг газарт буулгах
- 3) 1:5000-ны масштабтай байр зүйн зураглал үйлдэх боловсруулах

#### Ажлын зорилго

Улаанбаатар хотын Баянгол дүүргийн 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 20, 21, 25-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 1, 6, 11, 25, 26-р хороо, Сонгинохайрхан дүүргийн 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 23, 24, 26, 31, 39, 40, 43-р хороо. Сүхбаатар дүүргийн 1, 2, 3, 4, 6, 8-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 15, 17, 18, 19, 20-р хороо, Чингэлтэй дүүргийн 1, 3, 4-р хорооны нутаг дэвсгэрийн таван байршилд нийт 2500м зурвас газар хамрагдаж байна. Монгол Улсад мөрдөгдөж байгаа "Геодези, зураг зүйн тухай хууль", Засгийн газрын 2009 оны 25-р тогтоол, ГХГЗЗГ-ын даргын 2014 оны А/112 дугаар тушаалын

дагуу дүүжин тээврийн төслийн техник эдийн засгийн үндэслэл боловруулахад геодезийн цэгийн байрлал, өндрийн сүлжээг нэг систем рүү шилжүүлэх, байр зүйн тоон зураглалыг шинээр үүсгэх, инженерийн шугам сүлжээг нэгдсэн нэг мэдээллийн сантай болгоход тус ажлын зорилго оршино.

Инженер-геодезийн судалгааны ажлыг 2022 оны 3-р сарын 15-нд "Азийн дэд бүтцийн судалгааны хүрээлэн"-тэй байгуулсан №2022/03 тоот гэрээний дагуу эхлүүлсэн. "Хануйн цав" ХХК нь 2022 оны 3-р сарын 15-20 хугацаанд нийт 2500м 100м-ийн өргөнтэй зурвас талбайд 1:5000 – ны масштабтай 0.5м – ийн үеийн өндөртэй байр зүйн тоон зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэв.

Судалгааны ажлын дараах эрх зүйн үндэслэлийн хүрээнд гүйцэтгэв. Үүнд:

- Геодези, зураг зүйн тухай хууль
- Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоол
- ГХГЗЗГ-ын даргын 2014 оны А/112 дугаар тушаал /Солбицолын эрин батлах тухай/ зэрэг тус тус болно.

#### Зураглалын талбайн физик газар зүйн онцлог

Өнөөгийн Улаанбаатарын газар зүй Улаанбаатар хот урдуураа Төв аймгийн Сэргэлэн, Алтанбулаг, баруугаараа мөн аймгийн Алтанбулаг, Аргалант, Баянцогт, баруун хойгуураа мөн аймгийн Батсүмбэр, зүүн хойгуураа, зүүгээрээ мөн аймгийн Батсүмбэр, зүүн хойгуур, зүүгээрээ мөн аймгийн Эрдэнэ сумтай хиллэн Дөрвөн уулын дунд Туул голын уудам хөндийд 470444 га талбай бүхий нутаг дэвсгэр эзлэн оршино. Нутгийн хамгийн өмнө захын цэг нь Төв аймгийн Сэргэлэн сумтай хиллэж байгаа хойд өргөрөгийн 54"-ын (107 градус 18 минут 54 секунд гэж $^{\circ}18^{\circ}37'30''$ , зүүн уртрагийн  $107^{\circ}47$  уншина) солбицолд, баруун захын цэг нь Төв аймгийн Баянчандмань, Батсүмбэр  $14'42''$ -ын $^{\circ}23'12''$ , хойд өргөрөгийн  $48^{\circ}$  сумтай хиллэж байгаа зүүн уртрагийн 107 солбицолд, хойд захын цэг нь Төв аймгийн Батсүмбэр сумтай хиллэж байгаа хойд  $27'$ -ын солбицолд, зүүн захын цэг нь $^{\circ}16'00''$ , зүүн уртрагийн  $106^{\circ}$  өргөрөгийн  $48\ 24''$ , хойд $^{\circ}37'$  Төв

аймгийн Эрдэнэ сумтай хиллэж байгаа зүүн уртрагийн 107 53'-ын солбицолд оршино. (цэгүүдийн газарзүйн солбицлыг 1:1000000°өргөрөгийн 47 масштабтай зургаас тодорхойлов) Улаанбаатар хот далайн төвшнөөс дээш 1300 гаруй м өндөрт Номхон далайгаас 1600 орчим км алсад Дэлхийн экватороос хойш 5310 км, 55',°хойд туйлаас урагш 4690 км орчим зайтай буюу дэлхийн хойд өргөрөгийн 47 55'-ын солбицолд (Сүхбаатарын зүүн уртрагийн 106 талбай), Дэлхийн цагийн 7-р бүсэнд Лондон хотоос 7 цаг 08 минутын зөрөөтэй оршиж байна. Улаанбаатар хотын Сүхбаатарын талбайн баруун урд захад Монгол Улсын автозамын сүлжээний эхлэх 00 цэгийн тэмдэг багана оршдог.

Тус нутаг нь эх газрын уур амьсгалтай, агаарын температурын жилийн дундаж утга 0 хэм, хамгийн дулаан үе 7-р сард тохиолдох ба дундаж температур нь 16.4оС, хамгийн халуун үедээ 35.2 оС болдог. Хамгийн хүйтэн үе нь 1-р сард ажиглагдах бөгөөд дундаж температур нь -16.8оС, хамгийн бага температур нь -49.7оС хүрдэг байна. Улаанбаатарт жилд дунджаар 233 мм тунадас унаж ууршилт нь 648 мм болдог. Чийглэгийн байдал 0.36 байдаг. Богдхан, Чингэлтэй зэрэг уулуудад тунадас арай их буудаг. Хур тунадасны 60-70% нь зуны улиралд унадаг. Цасан бүрхэвч 11-р сарын 10-ны үед тогтож 3-р сарын 20-д хүртэл 130 орчим хоног 18 орчим см зузаан цастай байна. Ууландаа цасны зузаан их, цасан шуургатай өдөр 10 орчим байдаг ажээ. Хавар, намрын улиралд салхи шуурга ихэсч, агаарын температур хэлбэлзэж тогтворгүй болдог. Салхи босох нь араагын орчил үүсэх хүчин зүйлүүд болон нутаг дэвсгэрийн гадаргуйн тогтоцоос хамаарна. Баруун зүгээс салхилах нь элбэг. Салхины дундаж хурд 2-5 м/сек, агаарын чийгшил 62% байдаг.

Улаанбаатар хот манай улсын ойт хээрийн бүсэнд оршино. Баруун талд орших Сонгинохайрхан уулаас бусад уулс нь шинэс голлосон ой модтой ойд нь нэн ховор дагуур тэрэлж, даль, сургар, арц зэрэг анхилуун үнэрт ургамал, хад нэрс, алирс, үхрийн нүд, чацаргана зэрэг жимсгэнэ, бамбай, сөд, алтангагнуур зэрэг эмийн ургамалтай. Богд хан уул нь монгол орны ургамлын газарзүйн мужлалаар Хэнтийн уулархаг

тайга, Монгол дагуурын ойт хээр, гэсэн хоёр тойргийн хий заагт оршино. Ой үүсгэгч гол мод нь шинэс, нарс, хус юм.

Сонгинохайрхан уул нь чулуусаг алаг өвс, ботуулт хялганат хэв шинжийн бүлгэмдэлтэй ургамалтай. Туул, Сэлбэ, Улиастай, Гацууртын голын хөндийгөөр бургас улиас мойлын бут шугуйтай. Улаанбаатарын орчим нь амьтны аймаг баялаг Богдхан уул нь Хэнтийн тайгын элемент болох олон зүйлийн хөхтөн амьтны тархалтын урд хил болдог. Монгол тарвага, дагуур огдой, урт сүүлт зурам, ойн солонго зэрэг олон зүйл амьтадтайн дотор нэн ховор хүдэр ховор амьтан буга аргаль, янгир, гахай, ойн булга, шилүүс, ангир, хар өрөвтас болон шилийн сар, шар цэцгий, шаазгай, хараацай, элээ зэрэг олон зүйл шувуудтай. Туул голд тул, зэвэг, цагаан загас, сибир хадран, амрын хадран, цурхай, балиус, улаан нүдэн зэрэг олон зүйл загастай. Улаанбаатар хот 9 дүүрэгтэй. Үүнд: Баянгол нутгийн талбай 2949 га, Баянзүрх 124412 га буюу бусад дүүргүүдээс хамгийн их нутагтай. Сонгинохайрхан 120063 га, Сүхбаатар 20840 га, Хан-Уул 48466 га, Чингэлтэй 8930 га, Багануур 62020 га, Багахангай 14000 га, Налайх 68764 га талбай бүхий нутагтай.

#### **Ажлын зохион байгуулалт**

2022 оны 3-р сарын 15-наас 4-р сарын 20-ны өдрүүдэд 2500м зурвас талбайд 1:5000 – ны масштабтай байрзүйн тоон зураглал, инженер-геодезийн хайгуул, хээрийн судалгааны суурин боловсруулалтын ажлыг 2020 оны 4-р сарын 26-наас 8-р сарын 28- ний өдөр хүртэлх хугацаанд нийт 5 хүний бүрэлдэхүүнтэй хийж гүйцэтгэв. Баг бүрэлдэхүүний жагсаалтыг Хүснэгт-эд үзүүлэв.



**Хүснэгт 5.2. Баг бүрэлдэхүүний жагсаалт**

№	Овог нэр	Албан тушаал	Хийх ажлын хуваарь	Хариуцсан ажил
1	Док. Алтанцэцэг	Геодезийн зөвлөх инженер	Суурин боловсруулалт	GPS-ийн үндсэн, дэд, зураглалын сүлжээ, М1:5000 зураглалын хэмжилт боловсруулалт
2	Д. Ганболд	Геодезийн мэргэшсэн инженер	Хэмжилт, суурин	-II ангийн нивелирдлэгийн хэмжилт, боловсруулалт GPS-ийн үндсэн, дэд, зураглалын сүлжээ, М1:5000 зураглалын хэмжилт боловсруулалт
3	Д.Түмэннаст	Геодезийн мэргэшсэн инженер	Хэмжилт, суурин	GPS-ийн үндсэн, дэд, зураглалын сүлжээ, М1:5000 зураглалын хэмжилт боловсруулалт
4	Б.Отгонсайхан	Авто замын инженер, Ахлах техникч	Хэмжилт, суурин	II ангийн нивелирдлэгийн хэмжилт, боловсруулалт GPS-ийн үндсэн, дэд, зураглалын сүлжээ, М1:5000 зураглалын хэмжилт боловсруулалт
5	Ж.Ганбаатар	Геодезийн инженер	Хэмжилт, Суурин	II ангийн нивелирдлэгийн хэмжилт, боловсруулалт GPS-ийн үндсэн, дэд, зураглалын сүлжээ, М1:5000 зураглалын хэмжилт боловсруулалт

**Ажлын тоо хэмжээ**

Геодезийн-инженерийн ажлыг дараах дүрэм, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн.

- 1) БД 11-104-06 -Геодезийн байнгийн цэг тэмдэгт байгуулах ажил
- 2) БНБД 14-101-08 - Хиймэл дагуул GPS/Глонасс/-ийн технологиор Монгол Улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм
- 3) Геодезийн ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм УГЗЗГ, 1976 он
- 4) БД 11-106-08 - 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлын заавар
- 5) Байрзүйн зургийн томъёолсон тэмдэг М1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 ГХГЗЗГ, 2011 он

- 6) БНБД 11-09-16 - Монгол улсын өндрийн I ба II ангийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм
  - 7) БД 11-117-16 - Өндрийн I, II ангийн сүлжээний тэгшитгэн бодолтын ажил
  - 8) БД 11-113-13 - Агаарын зураглалын ажлын заавар
  - 9) БД 11-106-08 - 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажил
  - 10) “The National Reference MONREF 97 in Mongolia and Its developments” 2019 он
- Гүйцэтгэсэн ажлын тоо хэмжээг хүснэгт-2 –т үзүүлэв.
- 11) БД-81-103-13 - “Геодези зураг зүйн ажлын жишиг үнэ”
  - 12) Ажлын даалгавар зэрэг болно

**Хүснэгт 5.3. Ажлын тоо хэмжээ**

№	Хийж гүйцэтгэсэн ажил	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Хуучин цэгийн хайгуул	цэг	15
2	GNSS-ийн үндсэн сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт	цэг	8
3	GNSS-ийн дэд сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт	км	7
5	Нивелирдлэгийн II ангийн сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт	цэг	5
6	Нивелирдлэгийн II ангийн сүлжээний хэмжилт / шууд, урвуу чиглэлд/	км	15.7
7	Полигонометрийн 4-р ангийн сүлжээний хэмжилт, тэгшитгэн бодолт	цэг	12
8	Полигонометрийн 4-р ангийн сүлжээний хэмжилт, тэгшитгэн бодолт	км	26

**Датум**

Байрзүйн зураглал болон байрлал, өндрийн сүлжээний ажлыг дараах өгөгдөл ашиглан хийлээ. Үүнд:

- Тулгуур эллипсоид: WGS-84
- a=6378137.0 / Их хагас тэнхлэг /
- f=1 / 298.25722 / Флатенинг /
- Зургийн проекц: UTM 6-н градус
- Бүсийн дугаар Zone-48 North
- False Easting 500000
- Өндрийн тогтолцоо Балтын тэнгисийн

**5.1.2.СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ**

**Монгол Улсын өндрийн I ангийн тулгуур сүлжээ**

Монгол Улсын өндрийн I ангийн сүлжээг 2014-2018 онд 1 полигон, 5 шугамтайгаар Улаанбаатар хот, Сэлэнгэ, Төв, Дархан-Уул, Булган, Архангай аймгийн нутаг дэвсгэрийг хамруулан байгуулсан. Сүлжээний нийт урт 1435 км бөгөөд 5 шугам, 375 цэг, тэмдэгттэй юм. Хэмжилтийн ажлыг шууд, урвуу чиглэлд /2870 км газар/ гүйцэтгэсэн. Өндрийн I ангийн тулгуур сүлжээг байгуулснаар геодезийн хэмжилт, зураглалын ажлын өндрийн үндэслэлийн нарийвчлалыг сайжруулж Монгол Улсын өндрийн тогтолцоог олон улсын

түвшинд хүргэж байна.

Сүлжээний бүх цэгт гравиметрийн болон GNSS-ийн сүлжээний хэмжилт хийсэн. Гравиметрийн хэмжилтийг CG-5 харьцангуй гравиметрийн багажаар хэмжиж, цэгийн нормаль өндрийг тэгшитгэн бодсон. Сүлжээний 5 зангилаа репер дээр 24 цагийн GNSS-ийн статик хэмжилтийг хийж, суурь болон хөрсний реперүүд дээр 12 цагийн статик хэмжилт хийж, байрлалын сүлжээний тэгшитгэн бодолтыг “Bernese” програм хангамжаар гүйцэтгэсэн.

Өндрийн сүлжээний тэгшитгэн бодолтыг ОХУ-ын “Credo” фирмийн “Нивелир” програм хангамжаар хийж, Монгол Улсын өндрийн I ангийн сүлжээний цэгийнжагсаалтыг ГЗБГЗЗГ-ын даргын 2018 оны 12 дугаар сарын 11-ний өдрийн А/205 дугаар тушаалаар батлагдсан.

Тэгшитгэн бодолтыг битүүрүүлсэн полигоны аргаар гүйцэтгэж, өндрийг Архангай аймгийн Өгийнуур сумын Зангилаа репер1-т буюу суурь репер 1605-д тулгуурлан нормаль өндрийн тогтолцоонд, Балтийн тэнгисийн өндрийн системд тодорхойлсон. Тэгшитгэн бодолтоор 1 км сэлгэцийн дундаж квадрат алдаа 0.25 мм байв.

Хэрэглээ, ач холбогдол: Өндрийн тулгуур сүлжээний өгөгдөл, мэдээлэл нь дэд бүтцийн буюу геологи, уул уурхай, ашигт малтмал, газрын тос, эрчим хүч, зам тээвэр, барилга хот, байгуулалтын салбарын төлөвлөлтийн зураглал хийх, инженерийн барилга байгууламж /авто болон төмөр зам, гүүр, бүх төрлийн

газар дээрх болон доорх шугам сүлжээ, барилга, орон сууц/ төлөвлөх, барьж байгуулахад ашиглаж буй бүх төрлийн масштабтай байр зүйн зураглалын өндрийн үндэслэл болох бөгөөд баталгаажсан өндрийн мэдээллээр хэрэглэгчдийг хангана. Мөн Улсыг батлан хамгаалах, аюулгүй байдлыг хангах бүх төрлийн масштабтай байр зүйн зураглалын өндрийн үндэслэл болж, батлан хамгаалах, аюулгүй байдлыг хангахад дэмжлэг үзүүлнэ. 2020 онд Монгол Улсын геодезийн сүлжээний Эхлэл цэгийг өндрийн I ангийн сүлжээтэй 2 шугамаар холбох хэмжилтийг хийж, гүйцэтгэхээр төлөвлөж байна.

**Бэлтгэл ажил**

Зураглалын ажилд зориулан Leica фирмийн GPS1200 иж бүрдэл 2 ширхэг, GPS GS10 Viva, GPS GS15 Viva, GPS GS16 High Precision, GPS GS18T High Precision, Полигонометрийн хэмжилтэнд зориулж Leica фирмийн TS10 маркын электрон тахеометр, өндрийн сүлжээний хэмжилтэнд Trimble фирмийн өндөр нарийвчлалын дижитал нивелир DiNi 03 маркын багаж, Leica фирмийн өндөр нарийвчлалын дижитал

нивелир DNA 03 багажийг бүрэн бүтэн байдал болон хэвийн ажиллагаатай эсэхийг шалгасан.

Суурин боловсруулалтын ажилд зөөврийн 2 компьютер, PC компьютер 2-ыг тус тус ашигласан. Хөдөлмөр хамгааллын хувцас, хэрэгсэл болон тоног төхөөрөмжийг Улаанбаатар хотод бэлтгэн, Техникийн даалгаварын дагуу 10 ширхэг 0.7м-ийн урттай монолит, 6 хадны марк бэлдэн авч явсан.

**5.1.3.ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХАЙГУУЛ СУДАЛГАА**

2012/2016 онд “Улаанбаатар хотын геодезийн цэг тэмдэгтүүдийн улсын үзлэг тооллогын бүртгэлийн ажил хийгдсэн байна. Үүнд дүүжин тээврийн трассын дагуу тулгуур сүлжээний 1, үндсэн сүлжээний 5, дэд сүлжээний 32, зураглалын сүлжээний 76, өндрийн сүлжээний 3-н цэг дээр судалгаа, байршлийн тойм зураг шинээр үйлдэх, гэрэл зураг дарах зэрэг ажил хийгдсэн. Тус ажилд ашигласан цэгүүдийн солбицлыг Хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 5.4.** Ашиглах боломжтой цэгийн жагсаалт

Байршил	Цэгийн нэр	Өргөрөг	Уртраг	Өндөр /Орто/
Хан -Уул	Яармаг	47 52 06.91803	106 50 04.9892	1310.377
	Цэнгэлдэх	47 54 11.61444	106 54 42.28233	1288.4382
	Тп. Туул	47 53 11.64566	106 52 07.16709	1302.379
	Тп. Доод нисэх	47 46 25.85900	106 37 23.30584	1271.7568
	Шувуу	47 44 41.27874	106 31 42.31016	1225.9693
	Рп 0049/Гр./ULBA	47 51 10.577929	106 45 21.003846	1266703
	Тп. Оорцог овоо/ULB1	47 46 32.817089	106 26 58.374303	1473.2328
	Тп. Өлзийт уул	47 47 05.38512	106 42 40.24948	1318.3637
	Тп. Зайсан	47 53 09.89956	106 55 01.33791	1317.293
Сүхбаатар	Гинт	48 04 10.34149	106 52 44.89419	1470.5896
	Тп.Бэлх	48 00 42.99348	107 00 03.03703	1741.9564
	Тп.Ганц худаг	47 58 15.89807	106 56 31.74705	1571.2285
	Рп 1747	47 54 05.18014	106 38 38.10828	1313.3886
	Рп 1709	47 54 15.25756	106 45 31.79178	1259.5297
	Баруун салаа гол	48 01 52.59031	106 47 13.56001	1501.9912
	Баянхйшуу	47 57 43.47906	106 49 08.98	1379.3704
	Зйнсалаа	48 01 09.65251	106 49 18.41184	1512.3874

	Зүүн салаа гол	47 59 00.37332	106 51 23.51597	1800.7216
	Сонгины булан	47 52 12.25292	106 40 52.94199	1479.8535
	Тп.Тахилт гол	47 56 37,21676	106 45 06.87498	1503.6106
	Цагаан хөтөл	47 56 53.86793	106 42 08.08332	1491.7308
Жаргалант	Тп. Төв/3414/	48 07 30.830803	106 39 32.320298	1272.600
	Тп. Бурхант	48 05 14,7299	106 40 45.7862	1560.136
Чингэлтэй	Салхит	47 59 34.90081	106 55 31.89386	1381.3845
Баянгол	Геологи	47 54 35.66944	106 49 14.4677	1270.5976
	ТЭЦ-IV	47 53 40.29345	106 48 59.36028	1269.2133
	Сургууль13	4 55 24.082851	106 52 02.050468	1328.137

GNSS-ИЙН БАЙРЛАЛЫН СҮЛЖЭЭНИЙ ХЭМЖИЛТ, БОЛОВСРУУЛАЛТ фото зураг дарав.

**Сүлжээний хээрийн хэмжилт**

Үндсэн сүлжээний GNSS-ийн хэмжилтийг 2 сезонд 6 цаг, Дэд сүлжээний GNSS-ийн хэмжилтийг 1 сезонд 4 цаг, Зураглалын сүлжээний GNSS-ийн хэмжилтийг 1-8 цагаар тус тус хэмжив. GPS-ийн сүлжээний хэмжилт эхлэх цаг нь тухайн өдрийн Улаанбаатар хотын өглөөний 08:00 байна. Багажны өндрийг хэмжилт эхлэхийн өмнө ба дуусахад хэмжсэн. Антенны төрөл, үйлдвэрлэгч зэргийг GPS-ийн хэмжилтийн журнал дээрээ сайтар тэмдэглэсэн. Мөн антенны аль цэг хүртэл өндөр хэмжсэнээ сайн бичиж, зургаар үзүүлэн

Багажны тохиргоо:

- Хиймэл дагуул хүлээж авах хэвтээ өнцөг: 10 градус
- Хэмжилт хийх хугацаа: 10 секунд

Үндсэн болон дэд сүлжээний хээрийн хэмжилтийн ажлыг 5 хүний бүрэлдэхүүнтэй 1 баг хийж гүйцэтгэсэн.

Багуудын бүрэлдэхүүн, ашигласан техник, багаж тоног төхөөрөмжийн жагсаалтыг хүснэгт-4 –т үзүүлэв. Хэмжилтийн горимыг хүснэгт-5 –д үзүүлэв.

**Хүснэгт 5.5. Баг бүрэлдэхүүн, ашигласан тоног төхөөрөмж**

№	Баг бүрэлдэхүүн	Авто машин	GPS-ийн хүлээн авагчийн нэр	GPS-ийн хүлээн авагчийн Серийн дугаар
1	Д.Ганболд Отгонсайхан	Ланд Круйзер 200 УБО9265	GPS GX1230	480368
2	Д.Түмэннаст Ж.Ганбаатар	Ланд Круйзер 100 УБО6355	GPS CS10 Viva	1535772

**Хүснэгт 5.6. Статик хэмжилтийн горим**

Хэмжилтийн горим	Статик
Ашигласан багажны төрөл, тоо	GNSS / GPS+GLONASS – 6 иж бүрдэл
Багажны марк	Leica GX1230 – 2 ширхэг Leica GS10 Viva – 1 ширхэг Leica GS15 Viva – 1 ширхэг Leica GS16 HP – 1 ширхэг Leica GS18T HP – 1 ширхэг
Хэмжилтийн хугацаа	1-8 цаг

Хиймэл дагуулын хамгийн бага тоо	4-өөс багагүй
Хиймэл дагуулын дохио авах интервал	10 секунд
PDOP-ын хамгийн их зөвшөөрөгдөх утга	4
Хүлээн авагчийн хазайх өнцөг	10 градус

Хээрийн хэмжилтийн үед хэмжилтийг тасралтгүй явуулах бүх нөхцлийг ханган, стандартын дагуу хэмжилтийг гүйцэтгэсэн

Байрлалын дэд сүлжээний ажлыг хиймэл дагуулын геодезийн харьцангуй аргаар солбицол тодорхойлох зарчимаар байгууллаа. Байрлалын дэд болон зураглалын сүлжээний ажлыг дараах параметруудийн дагуу хийж гүйцэтгэлээ.

**Үндсэн, дэд сүлжээний хэмжилт, тэгшитгэн бодолт**

**Хүснэгт 5.7. Параметр**

Тулгуур эллипсоид:	WGS84 a=6378137.0 /Их хагас тэнхлэг/ f=1/298.25722 /Флатенинг/
Проекц:	6° проекц UTM /зоне 48/
False Easting:	500000
Өндрийн систем:	Балтийн тэнгисийн

Байрлалын дэд сүлжээний хэмжилтийг хийж гүйцэтгэхийн өмнө подставкуудын цилиндр тэгшлүүрийн тэгш байдал, оптик төвлөрүүлэгчийн төвлөрүүлэлтийн алдааг шалгаж, алдаатай багажнуудыг засварласан. Хэмжилт эхлэхээс өмнө GPS-ийн хүлээн авагчуудыг статик хэмжилт хийж өгөгдлийг авч шалгалт хийсэн.

тусгагийн нэгдсэн тогтолцоонд шилжүүлэх ажлын байрлалын сүлжээний тулгуур болгон ашиглаж ГХГЗЗГ-ын даргын тушаалын дагуу х цэгийн солбицлын нэгдсэн тогтолцоонд шилжүүлэх гарсан.

Засгийн газрын 2009 оны 1-р сарын 28-ны өдрийн 25-р тогтоолын 1-р зүйлд Монгол Улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хийгдэж байгаа геодезийн байрлалын сүлжээний хэмжилт, боловсруулалтын ажилд олон улсын геодезийн WGS-84 солбицлыг, өндрийн сүлжээнд Балтийн тэнгисийн тогтолцоог, том, дунд масштабын байр зүйн зураглалд дэлхийн хөндлөн меркаторын UTM тусгагийг хэрэглэж байхаар тогтоосугай хэмээсэн байдаг.

Сүлжээний хэмжилтийг 5 хүний бүрэлдэхүүнтэй, 2 машинтай бригадууд 2 цэг дээр Leica фирмийн 2 долгионы GPS-ээр зэрэг 4-6 цагийн давхцалтайгаар хэмжилтийн ажлыг хийлээ. Хэмжилт хийж байгаа бригадууд болон машинууд бүгд богино долгионы станцтай, хоорондоо 2 цагийн давтамжтайгаар мэдээ өгсөн.

Дэд сүлжээний хэмжилт, боловсруулалтын ажлыг дараах дарааллаар хийж гүйцэтгэв.

Янз бүрийн эринд хэмжигдэж тэнцэтгэн бодогдсон Улсын GNSS-ийн дэд сүлжээ, солбицол, өндөр,

- Хэмжилтийн өгөгдөл
- Leica Geo Office V8.3 программыг ашиглан урьдчилсан бодолт хийх

- Алдаатай векторуудыг хэмжилтийн өгөдлөөс хасалт хийх
  - Тулгуур цэгийн солбицол, өндрийг оруулж өгөх
  - Тэгшитгэн бодолт хийж эцсийн үр дүнг гаргах
- Бодолтын ажил эхлэхийн өмнө вектор тус бүрийн цагийн давхцалыг шалгах, хиймэл дагуул бүрээс ирсэн мэдээллийн сарнисан хэсгийг хасах, хэмжилтийн

эхлэл болон төгсгөлийн 2 минутын хэмжилтийг хасах ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн. Урьдчилсан бодолтоор алдаатай гарсан векторын алдаатай хэсгийг мөн хасч засварласан. Бодолтын ажлыг эхлэхээс өмнө UB1 (УБ1) цэгийг 2014 оноос мөрдөгдөж байгаа тогтоолын дагуу ITRF2008, 2005-01-01 эринд солбицолыг шилжүүлж бодсон. 2003 оноос одоог хүртэл GPS-ийн цэгийг өтгөрүүлэх ажил хийгдэж байгаа бөгөөд хэмжилт нь MONREF 97 дээр суурилсан байдаг.

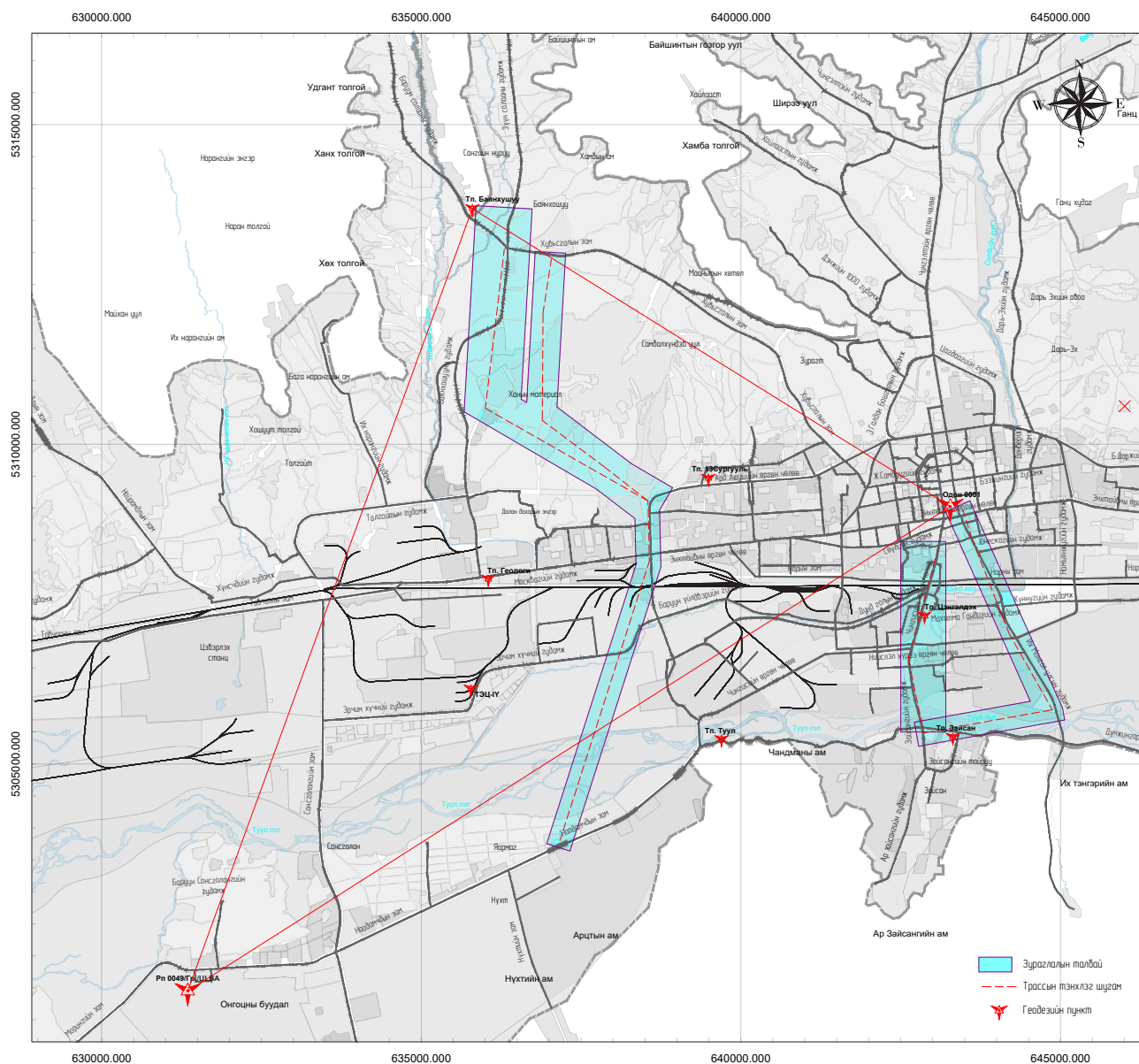
**Хүснэгт 5.8. Солбилцлын эрин лүү хөрвүүлсэн байдал**

Point ID	ITRF2000 (epoch 97, 98)			Velocities mm/year			IREF2008 (epoch 2005-01-01)		
	North	East	Ellipsoid Height	dN	dE	dU	North	East	Ellipsoid Height
UB1	5432119.158	443236.554	1671.981	-8	29	-1	5432119.100	443236.762	1671.974
				-57.6	208.8	-7.2			

Эхний тэгшитгэн бодолтыг хийж үр дүн, нарийвчлалд дүгнэлт хийж, бодолтын ажлыг байрлалын хувьд

Одон, Тп, ULBA цэгээс холбож бодсон.

Зураг 5.1. GNSS-ийн үндсэн сүлжээг холбож бодсон байдал



Хүснэгт 5.9. GNSS-ийн үндсэн сүлжээний УЛБА цэгээс бодсон бодолт

Coordinate Stations	Indicators	Coordinate	Correction	Adjustment Results Sd
UHAA	Latitude	49° 06' 45.37699" N	0.0000 m	0.0017 m
	Longitude	104° 05' 37.05748" E	0.0003 m	0.0012 m
	Height	1307.0900 m	0.0023 m	0.0029 m
UB1	Latitude	49° 02' 14.83248" N	0.0001 m	0.0013 m
	Longitude	104° 08' 24.01498" E	0.0004 m	0.0014 m
	Height	1322.1963 m	-0.0007 m	0.0010 m

GP2056	Latitude	48° 59' 17.45274" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	104° 08' 29.01466" E	0.0000 m	-	fixed
	Height	1275.1940 m	0.0000 m	-	fixed
M0146	Latitude	49° 04' 47.40605" N	0.0011 m		0.0012 m
	Longitude	104° 10' 17.86631" E	-0.0001 m		0.0009 m
	Height	1158.7391 m	-0.0018 m		0.0019 m
M2011	Latitude	49° 01' 28.07911" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	104° 04' 38.09768" E	0.0000 m	-	fixed
	Height	1256.7010 m	0.0000 m	-	fixed
SONGINO	Latitude	49° 02' 21.60852" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	104° 13' 23.95726" E	0.0000 m	-	fixed
		1671.8790 m	0.0000 m	-	fixed

Тус сүлжээний битүүрэлтийн алдаа 1:2000000 – 1:9000000 харьцангуй алдаатай байгаа нь тус сүлжээний хувьд бодолт нь шаардлага хангаж байна гэж үзэж байна.

**Хүснэгт 5.10. GNSS-ийн үндсэн сүлжээний УЛБА 1 цэгээс дэд сүлжээг бодсон бодолт**

Coordinate Stations	Indicators	Coordinate	Correction	Adjustment Results Sd	
UHAA	Latitude	49° 06' 45.37699" N	0.0000 m	0.0017 m	
	Longitude	104° 05' 37.05748" E	0.0003 m	0.0012 m	
	Height	1307.0900 m	0.0023 m	0.0029 m	
UB1	Latitude	49° 02' 14.83248" N	0.0001 m	0.0013 m	
	Longitude	104° 08' 24.01498" E	0.0004 m	0.0014 m	
	Height	1322.1963 m	-0.0007 m	0.0010 m	
GP2056	Latitude	48° 59' 17.45274" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	104° 08' 29.01466" E	0.0000 m	-	fixed
	Height	1275.1940 m	0.0000 m	-	fixed
M0146	Latitude	49° 04' 47.40605" N	0.0011 m		0.0012 m
	Longitude	104° 10' 17.86631" E	-0.0001 m		0.0009 m
	Height	1158.7391 m	-0.0018 m		0.0019 m
M2011	Latitude	49° 01' 28.07911" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	104° 04' 38.09768" E	0.0000 m	-	fixed
	Height	1256.7010 m	0.0000 m	-	fixed
SONGINO	Latitude	49° 02' 21.60852" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	104° 13' 23.95726" E	0.0000 m	-	fixed
		1671.8790 m	0.0000 m	-	fixed



Тус сүлжээний битүүрэлтийн алдаа 1:4000000 - 1:28000000 харьцангуй алдаатай байгаа нь тус сүлжээний хувьд бодолт нь шаардлага хангаж байна гэж үзэж байна.

**Бодолт**

Зураглалын C ангилалын 1-р зэргийн сүлжээний хэмжилтийг Хүснэгтэд үзүүлсэн норм дүрмийг баримтлан хийсэн.

**Зураглалын сүлжээний хэмжилт, тэгшитгэн**

**Хүснэгт 5.11. Зураглалын C ангийн сүлжээний зөвшөөрөгдөх хэмжээ**

Сүлжээний ангилал	Анги, зэрэг	Үндсэн алдаа, см	Зайнаас хамаарах алдаа		Талын урт, км
			ppm	1:a	
Зураглалын сүлжээ	C/1 зэрэг	1.0	10	1:100000	50-75
	C/2 зэрэг	2.0	20	1:50000	20-50
	C/3 зэрэг	3.0	30	1:20000	10-20

Бодолт, боловсруулалтын ажлыг дараах дарааллаар хийж гүйцэтгэв.

- Хэмжилтийн өгөгдөл
- Leica Geo Office V8.3 программыг ашиглан урьдчилсан бодолт хийх
- Алдаатай векторуудыг хэмжилтийн өгөгдлөөс хасалт хийх
- Тулгуур цэгийн солбицол, өндрийг оруулж өгөх
- Тэгшитгэн бодолт хийж эцсийн үр дүнг гаргах

ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн. Урьдчилсан бодолтоор алдаатай гарсан векторын алдаатай хэсгийг мөн хасч засварласан.

Бодолтын ажлыг эхлэхээс өмнө Дэд сүлжээний цэг UB1, УНАА, Хадны марк- 0146 нэртэй цэгийг ашиглан 2 хэсэгт хуваан хэмжилтийг хийж бодсон.

1. Зураглалын C ангилалын 1-р зэргийн сүлжээний ерөнхий бодолт
2. Зураглалын C ангилалын 1-р зэргийн сүлжээний үйлдвэрийн дүүргийн бодолт

Бодолтын ажил эхлэхийн өмнө вектор тус бүрийн цагийн давхцалыг шалгах, хиймэл дагуул бүрээс ирсэн мэдээллийн сарнисан хэсгийг хасах, хэмжилтийн эхлэл болон төгсгөлийн 2 минутын хэмжилтийг хасах

Тэгшитгэн бодолтын эцсийн үр дүнг Leica Geo Office V8.3 программаар хийж гүйцэтгэв.

**Хүснэгт 5.12. GNSS-ийн үндсэн болон дэд сүлжээний цэгээс зураглалын сүлжээг бодсон бодолт**

Coordinate Stations	Indicators	Coordinate	Correction	Adjustment Results Sd
6866	Latitude	49° 06' 45.37699" N	0.0000 m	0.0017 m
	Longitude	104° 05' 37.05748" E	0.0003 m	0.0012 m
	Height	1307.0900 m	0.0023 m	0.0029 m
ACHIT	Latitude	49° 02' 14.83248" N	0.0001 m	0.0013 m
	Longitude	104° 08' 24.01498" E	0.0004 m	0.0014 m
	Height	1322.1963 m	-0.0007 m	0.0010 m
GP1018	Latitude	48° 59' 17.45274" N	0.0000 m	- fixed
	Longitude	104° 08' 29.01466" E	0.0000 m	- fixed
	Height	1275.1940 m	0.0000 m	- fixed

GP107	Latitude	49° 04' 47.40605" N	0.0011 m	0.0012 m
	Longitude	104° 10' 17.86631" E	-0.0001 m	0.0009 m
	Height	1158.7391 m	-0.0018 m	0.0019 m
GP1107	Latitude	49° 01' 28.07911" N	0.0000 m	- fixed
	Longitude	104° 04' 38.09768" E	0.0000 m	- fixed
		1256.7010 m	0.0000 m	- fixed

Тус сүлжээний битүүрэлтийн алдаа 1:1000000 - 1:24000000 харьцангуй алдаатай байгаа нь тус сүлжээний хувьд бодолт нь шаардлага хангаж байна гэж үзэж байна.

ӨНДРИЙН СҮЛЖЭЭНИЙ ХЭМЖИЛТ, БОЛОВСРУУЛАЛТ  
Улсын нэгдсэн мэдээллийн санд орших Өндрийн сүлжээний тайланд Улаанбаатар хотын Хан-Уул, Баянзүрх дүүргийн нутагт орших Монгол улсын Өндрийн сүлжээний II ангийн 15-р шугам, 12-р шугам, 14-р шугамнууд оршиж байна.

**Хүснэгт 5.13. М-48. ГООЛП №15: Гр.рп 192- М 0138 . 2-р класс**

№	Нэр дугаар	X	Y	B	L	зай, км
1	Гр.рп 192	5489190.9885	447780.4481	49 31 59.22475"	104 16 43.09894"	
2	Гр.рп 290	5489.9	18448.5	49 32 22.39	104 17 18.54	0.0
3	М 3687	5480.9	18454.5	49 27 32.82	104 22 20.69	12.8
4	М 2339	5471.4	18455.8	49 22 25.68	104 23 29.04	23.7
5	М 0120	5463.6	18455.7	49 18 13.18	104 23 27.20	32.3
6	М 0134	5456.8	18452.7	49 14 32.27	104 21 01.60	40.7
7	М 0185	5452.0	18448.6	49 11 55.72	104 17 41.13	47.4
8	Гр.рп 70	5447.5	18445.3	49 09 29.04	104 15 00.34	53.7
9	М 0138	5438.9	18446.2	49 04 50.96	104 15 48.88	62.7

Өндрийн сүлжээний хэмжилт. Монгол улсын өндрийн тулгуур сүлжээг Нивелирдлэгийн I, II ангиар байгуулна. Өндрийн тулгуур сүлжээг полигон эсвэл шугаман хэлбэрээр байгуулах бөгөөд II ангийн хэмжилтийн нарийвчлал нь доорх хэмжигдхүүнээс ( мм-ээс ) ихгүй байна.

$h=5mm\sqrt{L}$

Үүнд: L- шугамын урт буюу полигоны периметр, км-ээр

Өндрийн I ба II сүлжээг дэлхийн хэлбэр хэмжээ, түүний гадаад таталцлын орчинг судлах, нэг улсын, бүс нутгийн хэмжээнд өндрийн нэгдсэн тогтолцоог байгуулах зэрэг шинжлэх ухаан техникийн асуудлыг шийдвэрлэхэд тулгуур болгон ашиглана. Нивелирдлэгийн хээрийн хэмжилтийн ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ “ Монгол улсын өндрийн I ба II ангийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм ” ( БНБД 11-09-16 )-г мөрдлөг болгон хэмжилтийг шууд, урвуу чиглэлд нэг трассын дагуу гүйцэтгэв. Трассын чиглэлийг өөрчлөхийг хориглоно.

**Хүснэгт 5.14. Шууд чиглэлийн хэмжилтийн зогсоол дээр тоолол авах дараалал**

Сондгой тоотой зогсоол	Тэгш тоотой зогсоол
Арын рейкнээс тоолол авах	Өврийн рейкнээс тоолол авах
Өврийн рейкнээс тоолол авах	Арын рейкнээс тоолол авах
Өврийн рейкнээс тоолол авах	Арын рейкнээс тоолол авах
Арын рейкнээс тоолол авах	Өврийн рейкнээс тоолол авах

**Хүснэгт 5.15. Урвуу чиглэлийн хэмжилтийн зогсоол дээр тоолол авах дараалал**

Сондгой тоотой зогсоол	Тэгш тоотой зогсоол
Өврийн рейкнээс тоолол авах	Арын рейкнээс тоолол авах
Арын рейкнээс тоолол авах	Өврийн рейкнээс тоолол авах
Арын рейкнээс тоолол авах	Өврийн рейкнээс тоолол авах
Өврийн рейкнээс тоолол авах	Арын рейкнээс тоолол авах

- Сэлгэцийн шууд ба урвуу чиглэлийн хэмжилт дэх зогсоолын тоо тэгш бөгөөд тэнцүү байна. Хэмжилтэнд ашиглах рейкүүд нь тэгш, сондгой дугаартай байна. Шууд чиглэлийн сэлгэцийн хэмжилт хийхдээ сондгой дугаартай нь арын рейк байна. Сэлгэцийн чиглэл өөрчлөгдөх буюу шууд сэлгэцээс урвуу сэлгэцийн хэмжилтэнд шилжихэд арын ба өврийн рейкны байрлалыг солино. Өөрөөр хэлбэл сондгой дугаартай рейк нь өврийн рейк болно.
- Нэг сэлгэцийн хэмжилтийг хоёр өөр өдөр, үдээс өмнө, хойно гэсэн зарчмаар солбиж гүйцэтгэнэ. Сэлгэцийн хэмжилтийг “наймын” тооны зарчмаар хэсэгчлэн хувааж хэмжинэ.
- Зогсоол дээр тоолол авах мөрийн хамгийн их урт 65 метр байх ба газрын гадаргуун налуу их үед эсвэл цэгийн холболт ойртох үед зайг багасгаж болно. Багажны харах өндөр газраас дээш 0,5 метр ба түүнээс дээш байна. Хэрэв тоолол авах мөрний урт 30 метр хүртэл үед тоолол авах өндөр 0,3 метр ба түүнээс багагүй байна.
- Хэмжилтийг нар мандаснаас 30 минутын дараа эхлэж, нар жаргахаас 30 минутын өмнө дуусгана.

Сондгой тоотой зогсоол бүр дээр агаарын хэмийг нивелирийн өндрийн түвшинд хэмжинэ.

- Багажны хоёр хөлийг шугамын чиглэлийн дагууд, гуравдахыг нь шугамын чиглэлийн өврийн рейкны баруун, зүүн гадасны чиглэлийн талд ээлжлэн байрлуулж газрын хөрстэй ижил нөхцөлд зооно.
- Рейкийг гадсан дээр тэгшлүүр эсвэл рейк барих тулгуурыг ашиглан эгц босоо байрлуулж тоолол авч дуустал барина.

Хэмжилтэнд Trimble фирмийн Dini3 дижитал багажийг инвар рейк, рейк тогтоогчийн хамт хэрэглэж, агаарын температур, агаарын даралт, салхины хурдыг сондгой зогсолт бүрд зориулалтын багажаар хэмжиж, хэмжилтийн журналд бичсэн болно. Хээрийн хэмжилт хийсэн өдөр бүрийн өгөгдлийг DATA-1 гэсэн хэлбэрээр авч хадгалсан бөгөөд, өдөр бүрийн шууд ба урвуу хэмжилт хийсэн цаг хугацаа, агаарын хэм, даралтыг хэмжиж авсан болно.

Өндрийн I,II ангийн сүлжээний байнгын, тохиолдлын дундаж квадрат алдаа болон полигоны зөвшөөрөгдөх алдааг дараах хүснэгтэд зүүлэв.

**Хүснэгт 5.16.** Өндрийн I, II ангийн сүлжээний зөвшөөрөгдөх алдаа

Өндрийн сүлжээний анги	Дундаж квадрат алдаа		Полигоны болон зөвшөөрөндөх, мм	Шугамын алдаа.
	Тохиолдлын алдаа- 1 км-т, мм-ээр	байнгын алдаа- 1 км-т, мм-ээр		
I анги	0.8	0.08	± 3 мм	L
II анги	2.0	0.20	± 5 мм	L

Өндрийн II ангийн сүлжээний тэгшитгэн бодолт хийж гүйцэтгэхэд “Өндрийн I, II ангийн сүлжээний тэгшитгэн бодолтын ажил” БД 11-117-16-г баримтална.

Хээрийн хэмжилтийн ажлын урьдчилсан бодолтонд дараах үйлдлүүд хамаарна. Үүнд:

- Нивелир ба рейкны шалгалт, шинжилгээний материалыг шалгах
- Хээрийн хэмжилтийн журналын өгөгдлийг шалгах
- Нивелирдлэгийн цэг, тэмдэгтүүдийн өндөржилтийн болон өндрийн хүснэгт зохиох

• Хэмжилтийн өндөржилтийн зөрүү ба полигоны алдаагаар нивелирдлэгийн ажлын чанарыг шалгах

• Нивелирийн шугам, сүлжээний бүдүүвч зохиох, цэг тэмдэгтийн хувийн хэргийн агуулга, бүрдлийг шалгах

Хр-144-оос Өлзийт тосгон Хр-134 хүртэлх Нивелирдлэгийн II ангийн шууд ба урвуу хэмжилтийн зай ба өндөржилт, дундаж зай, өндөржилтийн зөрүү, зөвшөөрөгдөх хэмжээг хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 5.17.** Шууд ба урвуу хэмжилтийн зай, өндөржилтийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ

№	Реперийн дугаар	Зогсолт тоо	шууд хэмжилт		урвуу хэмжилт		дундаж	зөрүү (+;-)		дундаж
			Зай	өндөржилт	зай	өндөржилт	зай	f зөвш=5*√L	өндөржилт	
			км	м	км	м	км	мм	Зөв. мм	м
1	Хр 192	42	3.451	-25.54683	3.452	25.54718	3.451	0.355	9.288	-25.54700
2	ПЦ1	22	2.146	1.80286	2.146	-1.79707	2.146	5.785	7.324	1.79996
3	G1 гадас	44	3.334	20.39117	3.336	-20.39332	3.335	-2.150	9.130	20.39224
4	G2 гадас	38	3.142	44.92827	3.142	-44.93333	3.142	-5.060	8.863	44.93080
5	Хм 9009	72	6.182	68.36861	6.178	-68.36966	6.180	-1.055	12.431	68.36913

**Өндрийн сүлжээний тэгшитгэн бодолт**

“Өндрийн I.II ангийн сүлжээний тэгшитгэн бодолтын ажил” БД 11-117-16-д заасны дагуу тэгшитгэн бодов. Нивелирдлэгийн II ангийн сүлжээний хэмжилтийн тэгшитгэн бодолтыг Оросын Холбооны Улсын “КРЕДО-ДИАЛОГ” ХХК-д үйлдвэрлэсэн геометрийн нивелирдлэгийн I, II, III ангийн сүлжээг тэгшитгэн бодох “КРЕДО” програмын тусламжтайгаар тэгшитгэн бодов. Тус программ хангамж нь параметрийн арга дээр үндэслэн геометрийн нивелирдлэгийн сүлжээг тэгшитгэн боддог.

Дээрх программ хангамжийг ашиглан Монгол улсын өндрийн сүлжээний II шууд ба урвуу хэмжилтийн зай, шууд ба урвуу хэмжилтийн өндөржилт, хэмжилт хийх үеийн агаарын хэм, салхины хурд, агаарын даралт,

инвар рейкны засвар, зэргийг ашиглан тэгшитгэн бодолтыг хийж гүйцэтгэв.

Улаанбаатар хотын өндрийн сүлжээг шинэчлэх ажлын хүрээнд өндрийн II - р ангийн сүлжээний цэгээс өндөр дамжуулан III - р ангийн өндрийн сүлжээг давтан хэмжсэн байна. Тус ажлыг гүйцэтгэхдээ Өлзийт тосгоны хойд талд байрлах нивелирдлэгийн II ангийн цэг РП-102 дугаартай цэгээс эхлэн Грави-УБ1 дугаартай цэгийн хооронд дан сэлгэц хийсэн байна.

Нивелирдлэгийн II болон III ангийн сүлжээний өндрийн харьцуулалтыг хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 5.18. Нивелирдлэгийн II болон III ангийн өндрийн харьцуулалт**

Цэгийн дугаар	X	Y	Нивелирдлэгийн II ангийн сүлжээний цэг	2017онд хийгдсэн нивелирдлэгийн III ангийн сүлжээний цэг	Зөрүү
			Өндөр (м)	Өндөр (м)	
Хр192	5486972	447803	793.379	793.330	0.049
ПЦ-1	5483943	449174	767.832		
G-1	5481881	449422	769.633		
G-2	5480044	451817	790.025		
Хм-9009	5478738	454589	834.957	834.939	0.018
ПЦ-20	5473049	456581	903.327		
Хм-9001	5473012	456579	903.138	903.150	-0.012
G-4	5470260	456284	915.882		

**5.1.4. 1:5000-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ТООН ЗУРАГЛАЛ**

**1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын хэмжилт, боловсруулалт**

1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлыг Швейцарь улсын LEICA фирмийн хоёр долгионы өндөр нарийвчлалын GPS GX1230 system – ийн 2 иж бүрдэл, мөн GPS GS10, GS15Viva, GS16 High Precision, GS18T High Precision тус бүр 1 иж бүрдэл хүлээн авагчуудыг ашиглан RTK (бодит цаг хугацааны)

горимд “1:5000 – 1:500 –ны масштабтай байр зүйн тоон зураглалын ажлын заавар” – ыг баримтлан нийт 12000 га талбайд хийж гүйцэтгэв.

Дээрхи хүлээн авагчууд нь зураглалын цэгүүдийн байрлал болон өндрийг 0,2 – 2 секундын хугацаанд тодорхойлдог ба нарийвчлал нь:

Байрлал тодорхойлох алдаа 5мм – 1см

Өндөр тодорхойлох алдаа 1см – 3см

гэсэн техникийн үндсэн үзүүлэлттэй байдаг бөгөөд энэ нь тухайн 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын

ажлын үндсэн шаардлагуудыг бүрэн хангаж байна.

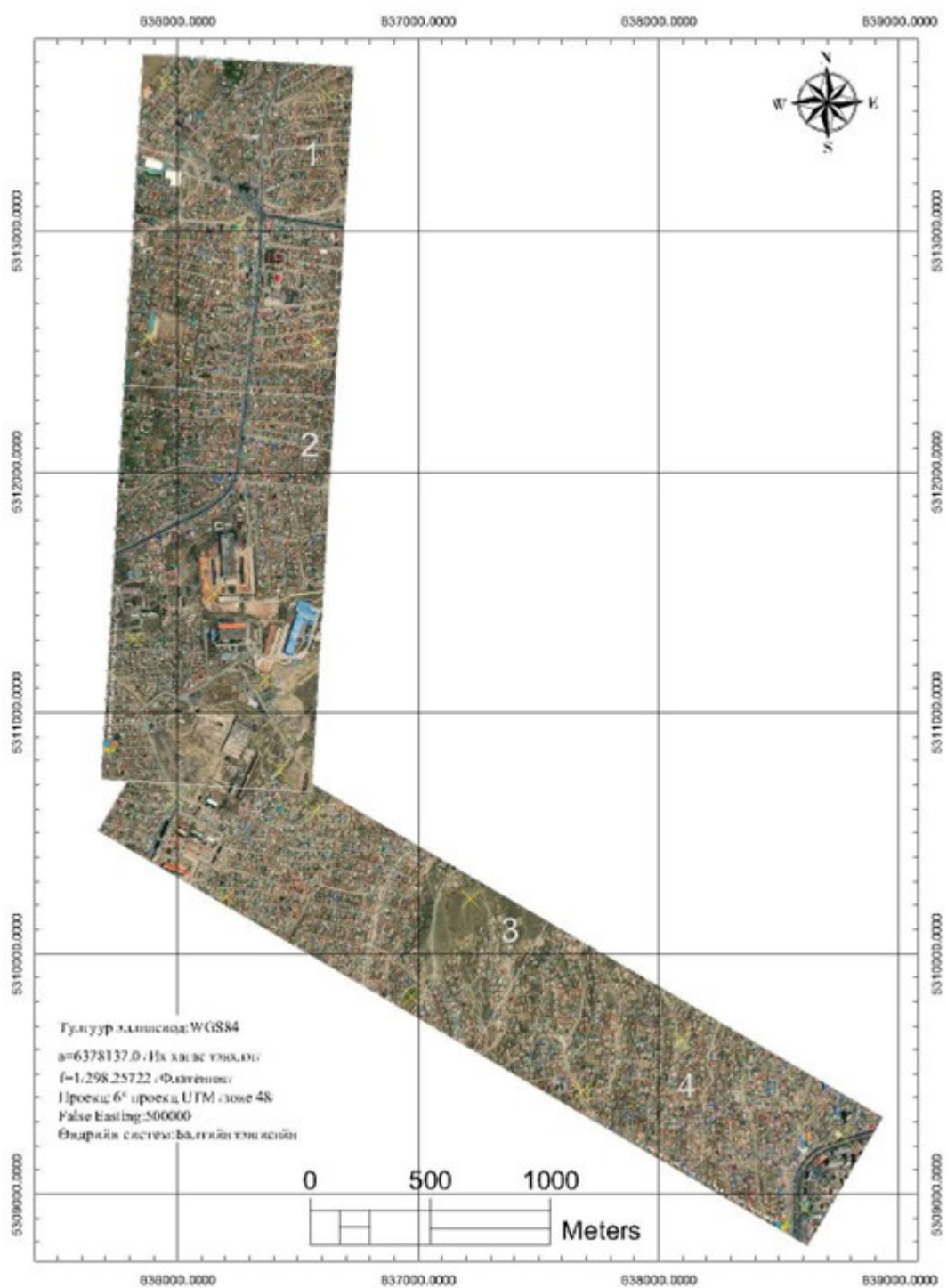
Зураглал хийх үндсэн аргачлал нь хуучин уламжлалт геодезийн аргатай адилхан боловч бусдаас хараат бус, харагдалт шаардахгүй, цаг агаарын ямарч нөхцөлд ажилладаг, ганц хүн зураглал хийх боломжтой зэрэг олон давуу талтай.

Мөн барилгажсан талбайд Швейцарын Leica фирмийн TS10 маркын электрон тахеометр ашиглан зураглалын үндэслэлд зориулж бэлтгэсэн зураглалын сүлжээний цэгүүд болон тэдгээр цэгүүдээс солбицолыг нь тодорхойлсон зураглалын цэгүүд дээрээс газар дээрхи объектуудын байршлыг шууд координатлах аргаар хэмжиж багажны дотоод санах ойд тусгай кодны тусламжтайгаар тоон утгуудыг сануулж гүйцэтгэсэн.

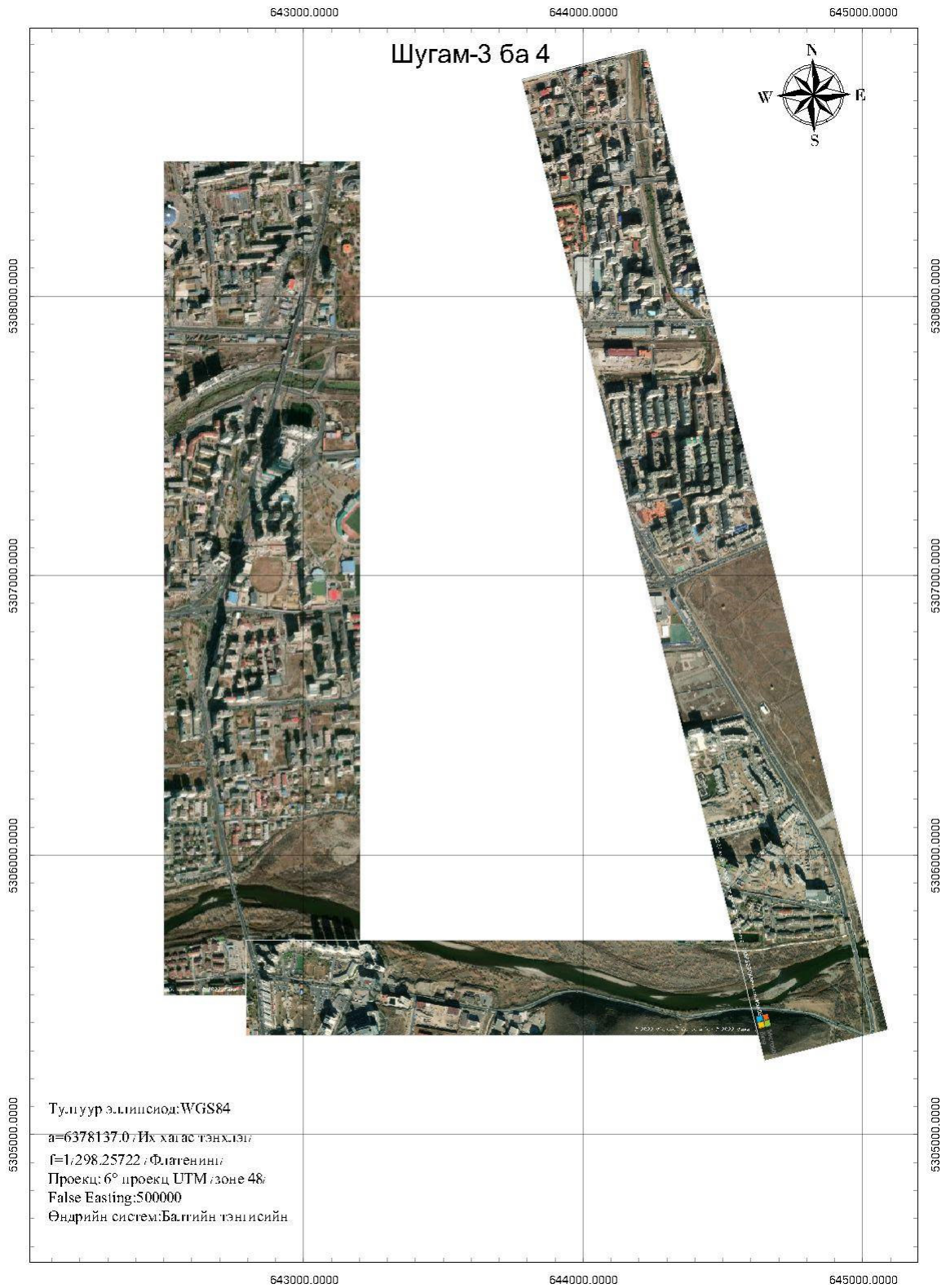
6.2 Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжөөр агаарын зураглал хийх

Улаанбаатар хотод дүүжин тээврийн системийг нэвтрүүлэх боломжтой 12000 орчим га талбайн 1:5000-ны масштабтай байр зүйн зураглалыг Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж (ННТ) ашиглан агаарын зураглалын аргаар гүйцэтгэсэн. Агаараас зураг авах ажлыг Швейцарь улсад үйлдвэрлэсэн Wingtra One загварын ННТ ашиглан гүйцэтгэв. Wingtra One загварын ННТ-ийн техникийн болон камерийн үзүүлэлтийг хавсралт-9-д үзүүлэв. Нийт талбайг 4 хэсэгт хуваан агаарын зургийн төлөвлөлтийг хийж, агаарын зураг авах ажлыг 2022 оны 3 дугаар сарын 10-25 өдрүүдэд гүйцэтгэсэн. Агаарын зураглал талбай болон газрын холболтын цэгүүдийн төлөвлөлтийн бүдүүвчийг Зурагт үзүүлэв.

Зураг 5.2. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг орчмын талбайн төлөвлөлт

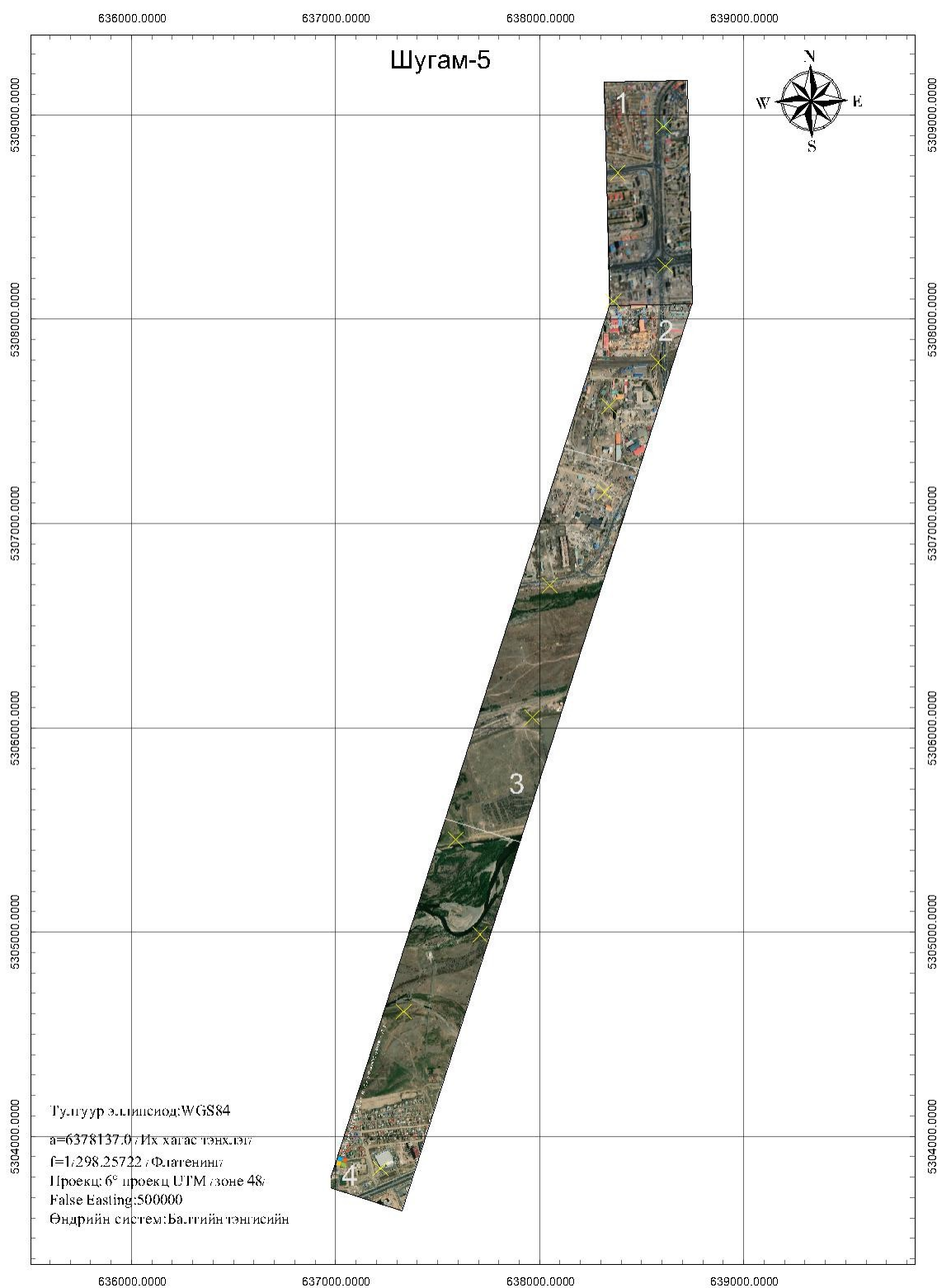


Зураг 5.3. Хотын төв-Зайсан орчмын талбайн төлөвлөлт





Зураг 5.4. Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг орчмын талбайн төлөвлөлт



Агаарын зургийн газрын холболтын цэгүүдийн солбицол, өндрийг зураглалын үндэслэлийн сүлжээний цэгүүдэд тулгуурлан Leica GS16HP, Leica GS18T-HP GNSS-ийн хэмжилтийн төхөөрөмж ашиглан RTK горимоор тодорхойлсон.

### Агаарын зургийн боловсруулалт

Агаарын зургийн боловсруулалтыг ОХУ-ын AgiSoft компанийн боловсруулсан Metashape програмыг ашиглан гүйцэтгэсэн. Уг програм нь ННТ-өөр авсан агаарын зургийн чиглүүлгийн элементүүдийг тодорхойлж, газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар, ортофото зураг үүсгэдэг.

Агаарын зургийн аэротриангуляцийн бодолт, газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар, ортофото зураг үүсгэх ажлыг төлөвлөлтийн хэсэг тус бүрээр гүйцэтгэсэн. Wingtra One загварын ННТ нь GNSS PPK буюу зураг авах үеийн ННТ-ийн байрлалыг 1-2 см нарийвчлалтай тодорхойлж, ингэснээр агаарын зургийн газрын холболтын цэгийн тоог эрс цөөрүүлэх боломжтой хэдий ч ажлын техникийн даалгаварт заасны дагуу нарийвчлал өндөртэй 1:500-ны масштабын зураг үйлдэхэд ашиглах тул нэмэлт газрын холболтын цэгүүдийг ашигласан болно.

Metashape програмаар газрын холболтын цэгүүдийг ашиглан агаарын зургийн багц цацрагын тэгшитгэн бодолтыг хийж, зургийн чиглүүлгийн элементүүдийг тодорхойлсон. Зургийн чиглүүлгийн элементүүд ямар нарийвчлалтай тодорхойлогдож байгаа болон агаарын зургийн блокод гажилт үүсч байгаа эсэхийг бодолтонд хамруулсан холболтын болон хяналтын цэгүүдийн нарийвчлалаар тодорхойлдог. Агаарын зургийн боловсруулалт тус бүрийн тэгшитгэн бодолтын үр дүн, нарийвчлалыг Хавсралт-11 –т үзүүлэв.

Агаарын зургийн хэсэг бүрт үүсгэсэн газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвар (DSM/DEM), тэдгээр дээрх барилга, байгууламж, мод, гүүр, шугам хоолой, хашаа, шонгийн мод зэрэг байр зүйн зургийн хаялбар шугам татуулахад нөлөөлөхүйц объектуудын цэгүүдийг хасаж газрын гадаргуугийн тоон загвар (DTM), ортофото зургуудыг үүсгэсэн.

Үүний дараа хэсэг тус бүрт үүссэн гадаргуугийн өндрийн загваруудыг нэгтгэн уулын баяжуулах үйлдвэрийн талбайг бүхэлд хамарсан 18x18 см хэмжээ бүхий торлолтой газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загварыг үүсгэсэн. Үүсгэсэн тоон загварыг

Үүсгэсэн газрын гадаргуугийн өндрийн тоон загвараас 0.5м үеийн өндөртэй хаялбар шугамыг татуулж, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураг боловсруулахад ашиглав. Агаарын зургийн боловсруулалтын үр дүнд төслийн талбайг бүхэлд нь хамарсан 4 см пиксельтэй өнгөт ортофото зургуудыг 2 x 2 км хэмжээтэй, JPEG2000 форматаар үүсгэсэн. Эрдэнэт үйлдвэрийн төв хэсгийн орто зургийг Зураг 24-т үзүүлэв.

### Газрын хэмжилт зураглал

1:500-ны масштабтай 0,5 м үеийн өндөртэй байр зүйн зургийн план зургуудыг зохиоход манай улсад мөрдөж буй 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 масштабын байр зүйн зургийн томъёолсон тэмдэг (БД 11-106-08) –ийг ашигласан. Байр зүйн зураглалын ажлыг Leica фирмийн GPS 2 долгионы 6 иж бүрдэл хүлээн авагчуудыг ашиглан RTK буюу бодит цаг хугацааны хэмжилтийн аргаар хийж гүйцэтгэв.

Цэвэр усны трассын дагуу орших цахилгаан дамжуулах өндөр хүчдэл, шилэн кабель, хээрийн авто зам, сайжруулсан авто замын ус зайлуулах хоолой, гуу жалга, гол горхи, газрын гадаргын байр зүйн элементүүдийг мөн Үйлдвэрийн дүүрэгт орших инженерийн байгууламж, үйлдвэр, яндан, газар доорхи болон дээрхи шугам сүлжээ, уурхайн овоолго, ухлага зэргийг агаарын зураг болон хээрийн хэмжилтээр зурагт оруулав. Байр зүйн зураглалын ажилд доорхи зүйлүүд агуулагдсан байхаар хийж гүйцэтгэв.

1. Геодезийн цэг тэмдэгтүүд
2. Бүх төрлийн барилга байгууламж
3. Инженерийн шугам сүлжээ
4. Ус зүйн элементүүд
5. Автозам, төмөр зам тэдгээрийн инженерийн байгууламж буюу гүүр хоолой, нүхэн гарц, гарам, явган хүний зам, замын хайс, бүх төрлийн хашаа

6. Агаарын өндөр хүчдлийн цахилгаан дамжуулах, холбооны шугам

7. Газар дээр тодорхой орон зайг эзлэж байгаа цэцэрлэгт хүрээлэн, хөшөөний цогцолбор, усан оргилуур, ус түгээх байр, цахлигааны дэд станц, шороон далан гэх мэт.

Уг ажлын хүрээнд нийт 1081км шугам сүлжээ, 2932 худгийн хэмжилт, судалгааг тус тус хийсэн ба судалгааны ажлын эхний шатанд шугамыг чиглэлийн дагуу хайж олох, худгийн төрлийг тогтоох ажил хийгдсэн. Судалгаа, хэмжилт хийгдсэн худгийн тоо хэмжээг төрөл тус бүрээр нь доорхи хүснэгт-20 – д үзүүлэв.

**Хүснэгт 5.19. Инженерийн шугам сүлжээ**

Д/д	Шугам сүлжээний төрөл	Шугамын урт (км)	Худгийн тоо	Худгийн судалгаа
1	Усан хангамжийн сүлжээ	291	694	694
2	Бохир усны сүлжээ	48	1430	1430
3	Дулаан хангамжийн сүлжээ	81	209	209
4	Цахилгааны өндөр хүчдэлийн сүлжээ	289	13	13
5	Цахилгааны нам хүчдэлийн сүлжээ	13	13	13
6	Холбоо мэдээллийн сүлжээ	150	197	197
7	Түлш хангамжийн сүлжээ	-	5	5
8	Бороо, үерийн усны сүлжээ	103	91	91
9	Бусад	106	299	299
10	Нийт	1081	2932	2932

Газар дээрх болон доорх шугам сүлжээний дараах элементүүдийг шаардагдах нарийвчлалын дагуу, зохих томъёолсон тэмдэгээр нь байр зүйн тоон зурагт дүрслэн үзүүлсэн. Үүнд:

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цахилгаан дамжуулах агаарын шугам</li> <li>2. Цахилгаан дамжуулах газар доорх нам хүчдэлийн шугам</li> <li>3. Цахилгаан дамжуулах газар доорх өндөр хүчдэлийн шугам</li> <li>4. Дулаан, усан хангамжийн шугам</li> <li>5. Ариутгах татуургын шугам</li> <li>6. Холбоо, мэдээллийн шугам</li> <li>7. Бороо, үерийн ус зайлуулах шугам</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Технологийн усан хангамжийн шугам</li> <li>9. Түлш дамжуулах хоолойн шугам</li> <li>10. Бусад                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Баяжуулах үйлдвэрийн хаягдалын шугам</li> <li>• Бохир усны даралтат шугам</li> <li>• Булинга</li> <li>• Галын усны шугам</li> <li>• Илийн шугам</li> <li>• Суллах хоолой</li> <li>• Тосны шугам</li> <li>• Түүхий тунадасны шугам</li> <li>• Хаягдал үнсний шугам</li> </ul> </li> </ol> |
|---|---|

- Хийн шугам
- Химийн бодисны
- Шохойн гэх мэт.

Шугам сүлжээний судалгааны ажлаар хоолойн урсгалын чигийг, кабелийн тоо ширхэг, салбарласан шугамуудын чиглэл, худгуудын өндрийн түвшинг тодорхойлсон.

#### **Байр зүйн тоон зургийн боловсруулалт**

Хээрийн хэмжилтийн анхан шатны боловсруулалтыг ASUS маркын зөөврийн компьютер дээр, Leica GeoOffice V8.3, Autocad Map3D V2019, GeoniCS V10.23.0 программ хангамжуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэв. Худгийн болон шугамын үзүүлэлт, түвшингийн тоон утгуудыг бичиж өгсөн. Энэ ажлын шатанд шугаман

дээр шугамын материал, тоо ширхэг, диаметр зэргийг бичиж өгөв. Худаг дээр худгийн тагны түвшин, газрын түвшин, шугамын түвшин, худгийн ёроолын түвшинг худгийн төрлөөс хамааруулан зохих зааврын дагуу бичиж өгсөн.

Захиалагчийн шаардлагаар Autocad программ дээр зургийн боловсруулалтыг гүйцэтгэхдээ ГЗБГЗЗГ (Газар зохион байгуулалт, Геодези зураг зүйн газар)-ын Геодезийн хэлтэсээс өгсөн одоо мөрдөж байгаа үе давхарга (Layer) –уудийг шинж чанараар нь ялган оруулж, мөн захиалагчийн шаардлагаар Autocad программ дээр шугамын төрөл (Linetype) – ийг зориулалт, ангилалаас хамааруулж “1:5000 – 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг” зааврыг ашиглан стандартын дагуу зохиосон..

Зураг 5.5. Таних тэмдэг, шугамын төрлийн шинж чанар, давхаргын дугаар

3	022	Бариг буй барилга	
4	024	Барилгын хэвхэн	
5	026	Камерын цахилга	
6	035	Үндэн шат / чулуу /	
7	040	Газар доорхи байгуулалт	
8	041	Агааржуулагч	
9	043	Барилгын тулгууртуй хөндөг хэсэг	
10	044	Барилга хлорондот дамжуур ба хууууч	
11	048_1	Тулгууртай сараач	
12	055	Багана	
13	056	Үйлдвэр, уурян зуурын яндан	
14	060	Зар сурталчилгааны сэмбэл	
15	084	Балалгазгүй шороон далан	
16	085	Балалгазтай шороон далан	
17	088	Өвсөлсөн хярс, шороо	
18	095	Газрын тос, шалдаг хов, шалтасууны агуулах ово	
19	095	Шатахуун түгээх станц	
20	107	Төмөр шон ба татанга	
21	108	Тулгууртай шонгийн мод	
22	109	Шон дэлхэ авчга зайлуулалч	
23	110	Цэвэрлээн гэрлийн шон	
24	110_1	Цэвэрлээн гэрлийн шон FLOOD LIGHT	
25	110_2	Цэвэрлээн гэрлийн шон RED, TRD	
26	110_3	Цэвэрлээн гэрлийн шон PALS, SALS	
27	110_4	Цэвэрлээн гэрлийн шон RCLL	
28	110_5	Цэвэрлээн гэрлийн шон PAIR	
29	110_6	Цэвэрлээн гэрлийн шон ROL	
30	110_7	Цэвэрлээн гэрлийн шон RTHL	
31	111	Шонтой гаралтуулагч	
32	112_2	Дэд станц	
33	116_1	Төмөр татангатай өндөр хүчдэлийн ЦЭДШ	
34	115_3	Өндөр хүчдэлийн цэвэрлээн дамжуулах шугам	
35	117_1_1	Дулааны шугам	
36	117_1_2	Дулааны худал	
37	117_1_3	Дулааны худгийн үзүүлэлт	
38	117_2_1	Босорын шугам	
39	117_2_2	Босорын худал	
40	117_2_3	Босорын худгийн үзүүлэлт	
41	117_3_1	Цэврийн шугам	
42	117_3_2	Цэврийн худал	
43	117_3_3	Цэврийн худгийн үзүүлэлт	
44	117_4_1	Үерийн усны шугам	
45	117_4_2	Үерийн худал	
46	117_4_3	Үерийн худгийн үзүүлэлт	
47	117_2_1	Технологийн босорын шугам	
48	117_2_2	Технологийн босорын худал	
49	---	Технологийн босорын	

55	110_3	Газар доорх нас хүчдэлийн шугам	
56	110_4	Цэвэрлээн худгийн үзүүлэлт	
57	110_5_2	Камерын худал	
58	121	Газар доорх яндан хоолой	
59	122_6	Түлшний хоолой	
60	122_7	Утааны хоолой	
61	133_1	Газар доорх холбооны шугам	
62	133_2	Газар доорх холбооны худал	
63	133_3	Газар доорх холбооны худгийн үзүүлэлт	
64	139	Антенна	
65	139_1	Антенна GP	
66	139_2	Антенна LLZ	
67	139_3	Антенна LLZ монитор	
68	145	Элдэрсэн газар	
69	154_1	Директ хэлхээ PTU sensor	
70	154_2	Ил хараа хэлхээ RVR20	
71	154_3	Саломын худал хэлхээч WIND SENSOR	
72	154_4	Селометр	
73	154_5	Хэр тунадас хэлхээч RAIN GAUGE	
74	154_6	Саломын мөг загач IMOI	
75	166	Засмал зам	
76	169	Явган хүний зам	
77	190	Цэвэрлээн чалбар	
78	191	Сайруулсан зам	
79	200	Уул ба байгуулалтад гарал шат	
80	206_3	Завын бусад тэмдэг	
81	206_4_2	Хяналтын камер	
82	206_4_3	Тогон ажиглалтын хуууан авалч	
83	249_2	Шугам сүлжээний гаргалгаа	
84	271_3	Зөвгүй, ус ажилуулах нөөц хоолой	
85	280_1	Эцэ бетон хавгалалтын хана	
86	286	Огноуцы аргамак	
87	300	Байцалтай худал, цооног	
88	323_3	Зам доорх усны хоолой	
89	326_2	Явган хорьих суур	
90	326_1	Ташруулсан халбар	
91	326_2	Үндэн халбар	
92	326_7	Халбарын биетэйл	
93	330	Пикет цаг	
94	349	Эргийн ирмэг, жалаа	
95	369	Сондгой мод	
96	416_2	Цэцгийн мандал	
97	473	Чулуу, төмөр бетон (Т м гургал өндөр)	
98	474_1	Төмөр хашаа 1 м ба түүнээс өндөр	
99	475	Модон хашаа	
100	476_3	Төмөр угсан хашаа сэрвэлгийн төмөр угсан	

## 5.2. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИ

### 5.2.1. ФИЗИК-ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ.

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн гадаргын ус. Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн ихэнх хэсэгт усзүйн сүлжээний хувьд Хойт мөсөн далайн ай савд хамаарна. Хойт мөсөн далайд монголын нутгаас усжиж усаа юүлдэг Сэлэнгэ мөрний ай савын цутгалангууд болох Туул гол, Хараа голын ай савуудад Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр ерөнхийдөө, гэхдээ хотын нутаг дэвсгэрийн баруун урд хэсэгхэн талбай Төв азийн гадагш урсгалгүй ай савд оршдог. Тухайлбал: Хайрхан, Ангалаг, Эрдэнэ зэрэг уулсаас тогтсон тогтолцоогоор Хойт мөсөн далай, Төв азийн гадагш урсгалгүй ай савуудын хил дамнан өнгөрдөг онцлогтой. Хотын нутаг дэвсгэрийн голын сүлжээний нягт дунджаар 0.10 км/км<sup>2</sup>. Ус зүйн сүлжээний бүтцийн хувьд хотын нутаг дэвсгэрт Хараа голын нэг эх болох Хүйн гол эх авахаас гадна Богдхан уул төвөөс зугтсан чиглэлтэй усзүйн сүлжээний “арал” маягийн төв болдог зэрэг онцлогуудтай. Р.Е.Хортоны ангиллаар эрэмбэлсэн байдлаар авч үзэхэд Туул гол 5-р эрэмбийн, Тэрэлж гол 4-р эрэмбийн, Хөл гол 3-р эрэмбийн, Түргэн, Налайх, Бөхөг голууд 2-р эрэмбийн, тэдгээрээс жижиг голууд, түр зуурын урсацтай сайрууд 1-р эрэмбэд хамаарагдана. Туул голын эх Хан Хэнтийн нурууны өврийн далайн түвшнээс дээш 2200 м-ийн өндрөөс эх авах Номин гол юм. Түүний баруун талаас нийлэх томоохон гол болох Тэрэлж нь Асралт Хайрхан уулын зүүн сугаас, Сэлбэ гол нь Хан Хэнтийн нурууны нэг салбар болох Дух уулын /өндөр нь 2033.1 м/ баруун хажуугаас, харин Улиастайн гол түүний зүүн хажуунаас эх авна. Бэрхийн нуруу, Дархитын зооноос усжих Шавартын гол, Хачуурт гол, Бугатын гол нийлж Гацуурт гол болж Туул голд цутгана. Туулын зүүн талаас нийлэх Налайхын гол, Хөл гол нь Их Баян уулнаас эхтэй юм. Богдхан уулын араас олон тооны гол, сайр эх авч Туул голд нийлдэг. Харин Богдхан уулын өвөр талаас эх авах голуудын ихэнх нь (Баруун Дэлгэрийн ам, Юмтын горхи, Баруун зуун модны ам, Зуун модны гол, Зүүн дэлгэрийн ам, Өгөөмөрийн ам, Баянбулагийн ам) Бөхөгийн голыг бүрдүүлэн Туул голд усаа юүлнэ. Харин Түргэний гол нь Богдхан уулын баруунаас бие даасан сүлжээ үүсгэн

Туул голд нийлнэ.

Хараа голын нэг эх болох Хүйн голын эх нь Баянцогтын нурууны араар үргэлжлэх Долоон худгийн, Оорцогийн болон Шижирийн баруун уулын, Шижирийн хөндийнүүд юм. Хотын дэвсгэр нутгийн хэмжээнд Хүйн голд олон тооны амууд нийлэх боловч Толгойтын голоос өөр байнгын урсгал устай гол байхгүй, харин бараг ам болгоноос булаг ундарч байдаг онцлогтой. Хотын нутаг дэвсгэрийн усзүйн сүлжээнд Р.Е.Хортоны ангиллаар 1,2-р эрэмбийн голууд (сайр, тодорхой голдиролгүй амуудын жижиг горхи) зонхилно. Хамгийн том 5-р эрэмбийн Туул гол хотын нутаг дэвсгэрийн дундуур урсан өнгөрдөг. Ус зүйн байнгын харуулын олон жилийн ажиглалтын дүнгээс үзэхэд Туул голын олон жилийн дундаж өнгөрөлт 24.0-800.0 м<sup>3</sup>/с-ийн хооронд хэлбэлзэх боловч хур борооны үерийн үед эрс нэмэгддэг. Тодорхой баримт дурдахад, 1966 оны 7-р сарын 12-ны их үерийн үед Туул голын өнгөрөлтийн дээд хэмжээ 1580 м<sup>3</sup>/с хүрсэн. Үүний зэрэгцээ Монголын усзүйчдийн олон жилийн ажиглалт судалгааны мэдээлэл дээр тулгуурлан тооцсоноор 100 жилд нэг удаа тохиолдох болзошгүй их үерийн үед Туул голын “оргил” өнгөрөлт 2100 м<sup>3</sup>/с хүрэх магадлалтай болохыг тогтоожээ. Нийт 49774.3 хавтгай дөрвөлжин км талбай бүхий ус хураах талбайтай. Туул голын гадаргын усны “амьд” урсацын өргөний хэмжээ гачиг үед дунджаар 60,0-70,0 м бөгөөд харин цас, борооны усаар “огцом” тэжээгддэг үерийн үед 500,0-800,0 м хүрдэг. Туул голын урсацын 69 % хур борооны усаар, 6 % цасны усаар, 25 % газар доорх ус болон хажуу жигүүрийн цутгал голуудаас тус тус бүрдэнэ. Туул голын усны зузаан цүнхээл хэсэгтээ 1.5-2.0 м, харгиа орчимдоо 0.5-0.7 м байна. Туул голын цутгал болох Толгойт, Сэлбэ, Улиастай, Налайх, Гачуурт, Хөл, Түргэний голууд нь зөвхөн дулааны улиралд хур бороо, цасны усаар тэжээгддэг тул улирлын чанартай урсацтай юм. Эдгээрээс харьцангуй томоохон цутгал гол болох Сэлбийн гол 215.0 км<sup>2</sup>, Улиастайн гол 223.0 км<sup>2</sup> талбай бүхий 1480.0-1670.0 м үнэмлэхүй өндөрт өргөгдсөн тэжээлийн гадаад мужтай юм.

Зураг 5.6. Туул голын зарим цутгал гол, горхинуудын тодорхойлолтууд

№	Голын нэр	Ус хураах талбай км <sup>2</sup>	Ус хураах талбайн дундаж өндөр, м	Голын гольдролын хэвгий	Голын урт, м	Урсацын норм, л/с	Жилийн дундаж урсац м <sup>3</sup> /с
1	Тэрэлж	1348.0	1774.0	0.013	78.0		
2	Гачуурт	153.4	1875.2	0.013	24.2		0.42
3	Улиастай			0.007	34.5		0.57
4	Бага тэнгэр	9.06	1786.6	0.008	2.4	2.72	0.026
5	Их тэнгэр	29.6	1786.3	0.013	8.4	2.72	0.08
6	Сэлбэ	305.0	1786.0	0.006	37.7	2.72	
7	Зайсан	12.9	1786.5	0.022	6.25	2.72	0.035
8	Хүрхрээ	17.8	1786.3	0.036	8.7	2.72	0.05
9	Толгойт	85.6	1785.8	0.006	16.5	2.72	0.23
10	Их наран	19.2	1786.4	0.14		2.72	0.52

Эх сурвалж: Жоншт-Уул ХХК

Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн уур амьсгалын дулааралт илт мэдрэгдэх болж агаарын дундаж температур нэмэгдэж байгаа нь Туул голын усзүйн горимд нөлөөлж зарим жил гачиг үедээ олон хоногоор тасалдах болсон. Туул голын урсацын хөдлөлзүйд дүн шинжилгээ хийхэд хур борооны нэг үерийн үргэлжлэх хугацаа 1940-өөд онд 15 хоног байсан бол 12 хоног болж, сүүлийн 60 орчим жилд 2-3 хоногоор богино болсон. Туул гол жилдээ 10 орчим удаа үерлэдэг. Иймээс Туул гол жилийн дунджаасаа бага устай байх хоногийн тоо 24 орчим хоногоор нэмэгджээ. Энэ нь

гол ус багатай байх үеийн үргэлжлэх хугацаа уртсаж, голын ай савд унасан хур тунадас богино хугацаанд эрчимтэй урсац үүсгэж байгааг харуулна. Туул голын борооны үерийн хамгийн их өнгөрөлт жил тутам 20 гаруй шоо м/с хэмжээгээр нэмэгдэж гамшигт нөхцөл бүрдсээр байна. Туул голын урсацын итгэлцүүр 1974 оноос өмнө 0.49 байсан бол үүнээс хойших үед 0.65 болж өссөн. Үүнтэй уялдан гадаргын шууд урсац Туул голд 40 орчим мм нэмэгдэж энэ хэмжээгээр газар доорх усны нөөц хомсдож байна.

Хүснэгт 5.20. Голын ай савын усны баланс ба урсацын өөрчлөлт

Гол, харуул	Урсацын итгэлцүүр, К	Тооцооны үе	Хур тунадас, мм	Голын урт, м	Урсац, м	Сэргээн тогтоосон урсац, мм	Урсацын өөрчлөлт, мм	Ууршил, мм
Туул-Улаанбаатар	0.49	1945-1975	255	126	126			
	0.65	1975-1996	251	163	163	123	40	88

Хүснэгт 5.21. Голуудын үерийн янз бүрийн хангамж бүхий урсац

№	Гол сайрын нэр	Гол сайрын талбай, м <sup>2</sup>	Гол сайрын урт, км	Гол сайрын хэвгий 00/0	Өнгөрөлт м <sup>3</sup> /с			
					Q <sub>1%</sub>	Q <sub>2%</sub>	Q <sub>3%</sub>	Q <sub>5%</sub>
1	Тахилтын амны сайр	38.2	11.5	16.4	72.0	62.6	56.1	45.3
2	Баянгол	52,2	15,0	25,0	73,8	64,2	57,5	46,5

№	Гол сайрын нэр	Гол сайрын талбай, м <sup>2</sup>	Гол сайрын урт, км	Гол сайрын хэвгий 00/0	Өнгөрөлт мЗ/с			
					Q <sub>1%</sub>	Q <sub>2%</sub>	Q <sub>3%</sub>	Q <sub>5%</sub>
3	Толгойт бага нарангийн гол	20,8	12,3	18,8	50,4	43,9	39,3	31,8

Эх сурвалж: Жоншт -Уул

Туул голын Улаанбаатар станцын мэдээнд /1945-1996/ тулгуурлан жил бүрийн өнгөрөлтөөр урсацын гидрографын задлан шинжилгээ хийсэн дүнгээс Туул голын урсацын тэжээгдлийг олон жилийн дундаж байдлаар авч харахад хайлсан цас, мөсний ус 8.1 хувийг, газар доорх усны тэжээгдэл 22.3 хувийг, хур борооны ус 69.6 хувийг тус тус эзэлж байна. Газар доорх усны тэжээгдлийн хэмжээ 9.5-45.6 хувь, хайлсан цасны усны хэмжээ 0.2-25.2 хувь болж хэлбэлзэж, харин хур борооны усны хэмжээ 29.2-90.3 хувийг эзэлж, хамгийн бага хэмжээ нь 1972 онд 29.2 хувь, хамгийн их хэмжээ нь 1994 онд 90.3 хувь хүрч ажиглагдсан байна.

**5.2.2.УЛААНБААТАР ХОТЫН НУТАГ ДЭВСГЭРИЙН УУР АМЬСГАЛ.**

Уур амьсгалын үндсэн нөхцөл, онцлог. Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр Хэнтийн уулархаг их мужид хамрагдана. Монгол орны физик газар зүйн дэвсгэр гадарга болон хотжилтын нөлөөгөөр микро, мезо уур амьсгалын өвөрмөц нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Эх газрын сэрүүн бүсийн тэгш хэм бүхий уур амьсгалтай. Жилийн дөрвөн улирлын ялгаа ихтэй, агаарын темпертурын хэлбэлзэл агууриг өндөр, хур тунадас бага, уур амьсгалд өргөргийн болон өндрийн бүслүүр тодорхой илэрдэг.

Хур тунадасны 85-93 % нь дулаан улиралд /4...11-р сард/ үүнээс зөвхөн 7, 8 -р сард 50-60% нь орно. Салхины хурд уул хоорондын хөндийд 1-2 м/с, бусад нутгаар 2-3 м/с орчим байх ба хотын бичил салхины горим буй болдог. Улаанбаатарын агаар мандалд аэрозолийн хэмжээ нэмэгдэж, тунгалагшил буурч, нарны цацрагийн сулрал бүхий микро-уур амьсгалын орчин бүрэлддэг. Улаанбаатар хотын нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд жилийн 4 улирал ихээхэн нөлөө

үйлчлэлтэй. Жилийн 4 улирлыг дулаан хүйтэн 2 улиралд хувааж болох ба тэдгээрийг дотор нь хэд хэдэн үе болгон хувааж болно. Дулаан улирал 4 -р сарын 4-нөөс 10-р сарын 9 болтол 188 хоног, хүйтэн улирал 10 -р сарын 9-нөөс 4 -р сарын 4 хүртэл 177 хоног үргэлжилнэ.

**Нарны гийгүүлэл, цацраг.** Нарны гийгүүлэл жилдээ 2730 цаг гийгүүлдэг нь боломжит үргэлжлэх хугацааныхаа 60 % орчмыг эзэлдэг. Энэ нь орчны уул зүй, өглөө оройн нарны халхагдал болон хот орчмын үүлшил агаарын булингаршил зэрэгтэй уялдан 40% нь буурдаг. Нэг өдөрт жилийн дунджаар 7-8 цаг нар гийгүүлэхдээ үүлшлээс хамаарч хэлбэлзэх боловч зуны саруудад 8.5-9.5 цаг, өвлийн саруудад богиносч 5-6.5 цаг нартай байдаг. Нарны гийгүүлэл, үүлшил, нарны өндрөөс хамааран жилдээ 4390 мДж/м<sup>2</sup> нийлбэр цацраг, 2676 мДж/м<sup>2</sup> шулуун цацраг ирдэг. Нарны цацраг 5, 6 -р сард хамгийн их, өвлийн саруудад хамгийн бага болдог.

**Агаарын дулаан хүйтний горим.** Улаанбаатар хотын дүүргийн нутаг дэвсгэрт агаарын олон жилийн дундаж температур -1.6...-3.70С байда байна. Улаанбаатар хотод өвлийн эх, төгсгөл хоёрт огцом хүйтэрч, дулааран агаарын температурын өөрчлөлт их болдог.

Тухайлбал 2-р сарын сүүлчээс 3-р сарын эхний 10 хоногт шилжихэд арав хоногийн дундаж температур 4.10С -аар дулаарч, 11 -р сарын эхний 1, 2-р арав хоногийн хооронд 4.20 С -аар хүйтэрдэг. Үнэмлэхүй их, бага температур. Улаанбаатарт 7-р сараас бусад бүх сард хамгийн бага температур 0°-аас хүйтэн байдаг, 11-р сараас 3-р сарын хооронд хамгийн их температур 0°-аас бага, бусад бүх сард үүнээс дулаан байдаг. Улаанбаатарт (жишээ нь Буянт-Ухаад) -30° хүйтэн болох нь жил бүр шахам тохиолддог бол -49° хүртэл хүйтрэх нь 100 жилд нэг удаа тохиолдох ховор



үзэгдэл юм.

**Хоногийн дундаж агаарын температур.** Улаанбаатар хотод хоногийн дундаж агаарын температур 4-р сарын 14-нд 00 С-ыг даван дулаарч 172-178 хоног үргэлжлээд, намар 10-р сарын 9-13-ны хооронд 00 С -аас доош орж хүйтэрдэг. Агаарын температур 5-р сарын 2-ноос 4-нд +50 С-ын заагийг, мөн сарын 4-21-ний хооронд +100 С-ын заагийг дайран өнгөрнө. Агаарын температурын хоногийн явц сар сард болон хотын янз бүрийн хэсэгт ялгаатай байдаг. Жишээлбэл, 1 -р сард үнэмлэхүй бага температур өглөөний 7-8 цагийн үед, үнэмлэхүй их температур өдрийн 14-15 цагийн үед тохиолдох ба хоногийн их, бага температурын зөрөө Буянт-Ухаад 10.80 С, Улаанхуаранд 8.40 С байхад Хүрэлтогоотод дөнгөж 3.30 С болж байна. 7 -р сард хамгийн бага температур өглөөний 5 цагийн үед, хамгийн их температур 15 цагийн үед тохиолдох ба хоногийн агууриг нь Буянт-Ухаад 9.60 С, Улаанхуаранд 8.60 С, Хүрэлтогоотод 6.10 С болно. Хоногийн температурын хэлбэлзэл хавар, намрын улиралд хамгийн их, жишээлбэл 4 -р сард дээрх 3 станцад харгалзан 12.50С; 10.10 С; 6.80 С байна.

**Хөрсний дулаанхүйтний горим.** Улаанбаатар хотын дүүргийн хөрсний гадаргын жилийн дундаж температур -0.3 ... -0.20 С, Улаанхуаранд арай дулаан, Буянт-Ухаад хамгийн хүйтэн байна. 1-р сард хамгийн хүйтэн -22.8 ... -29.00 С, 7-р сард хамгийн дулаан 18.6-21.00 С орчим байна. Хөрсний үнэмлэхүй хамгийн дулаан 61.7-66.20 С хүрч хотын төвд их, захдаа сэрүүвтэр, үнэмлэхүй хамгийн хүйтэн -44.0 ... -49.40 С, үнэмлэхүй хамгийн их, бага температурын агууриг 105-1150 С байдаг хөрсний-уур амьсгалын эрс тэс шинж өндөр зэрэглэлтэй. Хөрсний өнгөн давхаргын 5; 10; 15; 20 см гүнд 4-р сарын сүүлчээс 9 -р сарын сүүлч хүртэл нэмэх утгатай байна

**Агаарын даралт.** Буянт-Ухаа станцын мэдээгээр Улаанбаатарт далайн түвшинд шилжүүлсэн даралт жилийн дундаж байдлаар 1022.3 гПа байх бөгөөд сарын дундаж даралт зун хамгийн бага (1003.7гПа), өвөл хамгийн их (1041.8гПа) байдаг. Практикт станцын түвшин дэх агаарын даралтыг хэрэглэх явдал олонтоо. Тэгвэл станцын түвшин дэх агаарын даралтын хамгийн их утга (896.8 гПа) нь 11 -р сард,

хамгийн бага утга (843.1 гПа) 3 -р сард байдаг.

**Салхины горим.** Салхины чиглэл Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн янз бүрийн хэсэгт улирал, сар, хоногоор ихээхэн ялгаатай. Буянт-Ухаад жилийн дундаж байдлаар зүүн өмнөдийн салхины 24.6 %-ийн давтагдал зонхилох ба ялангуяа өвлийн улиралд энэ чиглэлийн салхины давтагдал 49-57 % болж илт давамгайлна. Богд уулын ар, Туул гол дагасан хажуугийн салхины давтагдал өвлийн улиралд шөнийн цагт ихээхэн өсдөг бол өдөр салхины чиглэлийн давтагдал шөнөөсөө хоёр дахин буурч, хойд, баруун хойд зүгийн салхи ихэсдэг байна.

Хур тунадас, чийгшил, агаар мандлын зарим үзэгдэл. Хур тунадас дулаан улиралд дийлэнх нь орж өвлийн саруудад жилийн хэмжээний 5-7 хувь нь ордог. Жилдээ хур тунадас Улаанбаатар хотоос уулархаг хэсэгтээ илүү унаж уул руугаа бүрч ихсэж 250-350 мм орчим орох боловч уул өөдөө 400 мм болдог. Хамгийн их бороотой 6-8 дугаар сард нийт хур тунадасны 70-75 хувь (180-200 мм) ордог. 4-өөс 10-р сарын 50-60 хоногт бороо, 2-3 өдөр ширүүн мөндөр орж, 30-35 өдөр аянга цахилгаан цахилж нэгж талбайд 5-6 удаа ниргэлттэй, дулаан улиралдаа 46 (хамгийн олон нь 100) цагт аянгын үйлчлэлтэй байдаг. Хүйтэн улиралд 9-5 саруудад 30 орчим хоногт цас орж, 1-2 өдөр цасан шуурга шуурдаг. Дулаан улиралд нэг хоногт 46-72 мм тунадас бүхий их бороо 2.60 мм/мин хүртэл эрчимтэй орж, үер усны аюул 60 жилд 1-2 удаа тохиолдох хангамжтай байдаг.

Агаарын харьцангуй чийгшил жилд 65 % хүрдэг ч хавар 45-55 %, хамгийн бага үедээ 30 % ба үүнээс ч доошилж хуурайших нь цөөнгүй. Өвлийн саруудад чийгшил 75-77 % хүрч, хур борооны улиралд 2 дахь ихсэлт нь 68 % болж, хоногт үүрээр хамгийн их чийгшиж, зуны саруудад 30-40 өглөө мөнгөн шүүдэр унаж байдаг. Агаарын бохирдлын төлөв байдал. Сүүлийн жилүүдэд нийслэл хотод үйлдвэр, нийгэм, ахуй үйлчилгээний объектууд олноор баригдаж, хотжилт хүн амын төвлөрөлттэй уялдан нийслэл хотын хүрээлэн буй орчин, агаарын бохирдол мэдэгдэхүйц нэмэгдэж байна.

Агаарын найрлагад байх хорт бодисын хэмжээ зарим газарт зөвшөөрөгдөх эрүүл ахуйн хэмжээнээс үе үе

давах болсон. Улаанбаатар хотод агаарын бохирдол үүсгэдэг дараах гол эх үүсвэрүүд байдаг. Үүнд:

- Нүүрсээр галладаг дулааны цахилгаан станцууд, тэдгээрээс агаар мандалд хаягдаж байгаа хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, нүүрстөрөгчийн исэл, дэгдэмхий үнснээсбүрдсэн хорт бодис
- Гэр хорооллын айл өрхүүд нүүрс түлснээс хаягдаж буй хорт бодис
- Нүүрс хэрэглэдэг халаалтын болон технологийн зориулалттай бага болон дунд оврын нам даралтын халаалтын зуух, тэдгээрийн нүүрсний шаталтаас агаар мандалд хаяж буй хорт бодис
- Авто тээврийн хэрэгсэл, тэдгээрийн шатахууны шаталтаас үүсч буй хорт бодис
- Мөн авто замаас болон эвдрэл элэгдэлд орсон газраас боссон тоос шороо зэрэг болно.

Эдгээр бохирдлын эх үүсвэрийн зэрэгцээ, өвлийн улиралд байнга тохиолддог газар орчмын инверсийн (газрын гадаргуу орчим их хүйтэн, өндөрсөх тусам дулаардаг температурын урвуу үе) голын хөндий дагасан харьцангуй нам дор байрлал нь хотын агаарын чанар муудах шалтгаануудын нэг болдог.

Хотын агаарын бохирдлын түвшин нь эх үүсвэрийн байршил ба хүчин чадал, хаягдлын найрлага, бүтэц, байршил болон цаг агаарын нөхцөлөөс шалтгаалан хотын дүүргүүдэд харилцан адилгүй тархалттай байдаг.

Жил бүрийн 10-р сараас дараа оны 3-р сар хүртэлх хугацаанд буюу агаарын температур хүйтрэх тусам хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламж 11,6 мкг/м<sup>3</sup>-ээс 66,0 мкг/м<sup>3</sup> болтол, нүүрстөрөгчийн дутуу исэлийн 8 цагийн дундаж агууламж 583-6453 кг/м<sup>3</sup>, азотын давхар ислийн хоногийн дундаж агууламж 27 мкг/м<sup>3</sup> болтол ихэссэн нь хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламж бүх сард, азотын ислийн хувьд 12-2-р сард, агаар дахь тоос тоосонцор /PM10/ 11-2 сард тус тус зөвшөөрөгдөх агууламжаас давж жил ирэх тутам агаарын бохирдлын хэмжээ нэмэгдсээр байна. Хүйтний улиралд агаарын бохирдол ихэсдэг нь галлагаа эхэлснээр агаарт гарах бохирдуулах бодисын хэмжээ нэмэгддэг болон цаг агаарын тааламжгүй нөхцөл бүрэлддэгтэй холбоотой.

Барилгад хэрэглэх уур амьсгал, геофизикийн гол үзүүлэлтүүдийг Улаанбаатар хотод байрлах станцуудын мэдээллээр БНБД 23.01.09-ийн дагуу дараахь хүснэгтэд харуулав.

**Хүснэгт 5.22. БНБД 23.01.09-ийн дагуу хотын станцуудын мэдээ**

Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтүүд	Амгалан	Буянт-Ухаа	Дамба-даржаа	МУИС	Морин-Уул	Тахилт	Улаан хуаран	Хүрэл тогоот
Агаарын жилийн дундаж температур, °C	-1.20	-2.60	-2.10	-0.50	-1.30	-0.60	-1.70	-2.50
1-р сарын дундаж	-22.20	-25.70	-23.10	-21.20	-18.30	-21.70	-21.70	-18.90
7-р сарын дундаж	+16.20	+17.20	+15.60	+17.50	+15.5	+17.80	+16.50	+14.50
Агаарын үнэмлэхүй их температу	-	+39.40	-	+33.80	+32.80	+36.20	+33.50	+31.30
Агаарын үнэмлэхүй бага температур	-	-49.00	-	-36.00	-39.20	-39.60	-39.00	-36.7
Гадна агаарын тооцооны температур, °C	-	-36.70	-35.70	-31.40	-28.30	-31.80	-33.70	-30.50
Хамгийн хүйтэн үеийн 1 хоног	-	-35.30	-34.60	-30.30	-27.30	-30.50	-32.70	-29.10
Хамгийн хүйтэн үеийн 3 хоног	-	-34.20	-33.60	-28.90	-26.20	-29.40	-31.60	-27.60
Хамгийн хүйтэн үеийн 5 хоног	-	-29.90	-25.80	-25.00	-18.10	-21.00	-23.00	-21.00
Агаар сэлгэлтийн температур, 0C	-	+25.80	+24.10	+26.40	+22.70	+25.80	+24.70	+22.5
Хамгийн халуун нэг хоногийн температур, 0C	-							
Хур тунадас, мм:								
Жилд унах дундаж хэмжээ	-	248.8	-	271.2	233.1	269.2	245.2	413.2

Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтүүд	Амгалан	Буянт-Ухаа	Дамба-даржаа	МУИС	Морин-Уул	Тахилт	Улаан хуаран	Хүрэл тогоот
Хоногт унах хамгийн их	-	74.9	-	53.8	38.2	79.7	68.6	72.5
Жил сарын дундаж салхины хурд, м/сек	-	2.3	-	1.3	4.4	2.4	-	-
Цасан бүрхүүлийн норматив ачаалал, кг/м <sup>2</sup>	50	50	50	50	50	50	50	50
Салхины шахац, кг/м <sup>2</sup>	50	35	35	35	50	35	35	27
Галлагааны хугацааны тооцооны үзүүлэлтүүд								
Галлагаа эхлэх өдөр	15.IX	15.IX	15.IX	15.IX	15.IX	15.IX	15.IX	15.IX
Галлагаа дуусах өдөр	13.V	12.V	13.V	8.V	15.V	8.V	13.V	17.V
Үргэлжлэх хоног	240	239	244	233	242	232	240	244
Халаалтын улирлын тооцооны дундаж температур, °C	-8.9 <sup>0</sup>	-11.4 <sup>0</sup>	-11.4	-8.8	-7.6	-	-	-

Эх сурвалж: Жоншт-Уул

**Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн ургамажилт.** Геологийн тогтоцын хувьд Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр Хангай-Хэнтийн ороген тогтолцооны Улаанбаатарын террейнд хамаарагдана. Районы геологийн тогтоцод доод болон дээд карбон, доод цэрд, неоген, дөрөвдөгчийн хурдас чулуулаг, хажуу триас-түрүү юрийн интрузив бүрдэл оролцдог байна.

**Давхрага зүй.** Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд геологи давхрага зүйн дараах нэгжүүд ялгагдана. Үүнд:

1. Доод-дээд карбоны Алтан-Овоо формац. C1-2aо
2. Дээд карбон. Оргиоч уул формац. C2or
3. Доод цэрд. Бөөрөлжүүт формац. K1br
4. Дээд неоген. Гашуун формац. N2gs
5. Дөрөвдөгчийн галавын хурдас. Q

Гүний чулуулаг

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт гүний чулуулгийн тархалт бага зөвхөн Богд уулын хойт хэсэгт Хажуу триас-түрүү юрийн настай Жанчивлангийн бүрдлийн гранитын массивын хойд зах илрэнэ.

Богд уулын боржингийн бөөндөл нь Туулын зүүн эрэгт Богд уулыг бараг бүхэлд нь эзлэн байрлах бөгөөд ерөнхийдөө баруун хойш сулавтар сунаж тогтсон

200 кв.км талбайтай юм. Уг бөөндөл нь хэдийгээр Улаанбаатар хотод оршдог боловч дархан цаазтай газрын учир шалтгаанаар геологийн судалгаа хязгаарлагдмал байсан гэж үзэж болно.

**Тектоник.** Хотын нутаг дэвсгэр нь региональ структурын хувьд Умард Монголын Хангай-Хэнтийн атираат тогтолцоонд баруун урдаас зүүн хойш чиглэн тогтсон өвөрмөц структур бөгөөд олон арван геологичид судлаачдын анхаарлыг зүй ёсоор татдаг, олон янзаар тайлбарладаг объект юм.

1960-1970-аад оны үеийн үзэл баримтлалаар Монголын ороклиналь төвийн хэсэгт Хангай-Хэнтийн бүсийн (Л.Зоненшейн, З.Амантов, И.Филлафова 1967), эх газрын царцдас суурьтай миогеосинклиналь синклиноори (Р.Хасин, В.Аматов 1968) структурт хамааруулж байв.

Геологийн тогтоц, структур формацийн онцлог, өмнөх судлаачдын ялгасан структур формацийн ангилал зэргийг үндэслэн дараахь структур-тектоникийн бүсүүдэд хувааж үзэв.

- I. Түрүү палеозойн структур формацийн бүс /Асралт хайрханы/
- II. Дунд палеозойн структур-формацийн бүс / Улаанбаатарын/
- III. Түрүү палеозойн структур-формацийн бүс /Өмнөт

## Хэнтийн/

Асралт Хайрханы структур формацийн бүс болон өмнөт Хэнтийн структур-формацийн бүсийн дунд зүүн хойшоо чиглэлтэй региональ хагарлаар тэр тусмаа 2 талаасаа бие бие рүүгээ чиглэсэн тохролоор зааглагдсан дунд палеозойн Улаанбаатарын структурформацийн бүсд хотын нутаг дэвсгэр хамрагдана.

### 5.2.3.УЛААНБААТАРЫН БҮС /ДУНД ПАЛЕОЗОЙН СТРУКТУР ФОРМАЦИЙН БҮС/

Энэхүү бүс нь судалгааны талбайн ихэнх хувийг (80-85%) эзлэн байрлах бөгөөд зүүн хойш чиглэсэн олон төрлийн гарал үүсэл, найрлага, структур-тектоникийн олон бүрдэл бүхий ихээхэн нийлмэл тогтоцтой бүс юм. Энд тархсан чулуулгийн гарал үүсэл, структуртектоникийн бүтцийг харгалзан дараахь бүрдлүүдийг ялгасан болно. Үүнд:

1. Девон-карбоны аккрецийн бүрдэл
2. Карбоны өврийн хотгорын бүрдэл
3. Мезо-кайнозойн давхацмал бүрдэл

Девон-карбоны аккрецийн бүрдэл. Энэхүү бүрдэл нь Улаанбаатарын бүсийн төв хэсгийг бүхэлд нь хамарч, хот орчмоор ялгагдсан бөгөөд түрүү эртний талст бүрдэл, девоноос өмнөх үеийн магмын нумын болон девон-карбоны нумын бүрдлийн элэгдлээс үүссэн ногоон саарал өнгийн турбидит элсжин, алевроэлсжин, алевролит, мөн далайн ёроолын улаан хүрэн, улаан-ягаан өнгийн радиоляр, конодонт бүхий яшма, ногоон саарал өнгийн цахиурлаг алевролит, кринойдтой шохойжин зэрэг 2 өөр гарал үүсэлтэй чулуулгийн холимогоос бүрэлдэн тогтох ба ховроор аккрецлагдсан базальт, шохойжин, яшма-базальтын меланж, шохойжин-базальтын меланж, яшма-шохойжингийн меланж, яшма-яшмагийн меланж, офиолит бүрдлийн үелэг габбро, дэрэн лавын хэлтэрхий хавчаас, тасархайнууд холимогоор оролцдог.

Чулуулаг нь ихэвчлэн ногоон занарын төвшингийн төрөл бүрийн занарт хувирсан байна. Зарим

тохиолдолд хөнтрүү атираажилд өртсөн байх нь бий. Улаанбаатарын бүсэд А.Тимофеев, В.Варламов нар Хэнтийн серийн доод зузаалагт ялгаж байсан элсжин, цахиурлаг алевролит, шаварлаг аргиллит, яшма, дундлаг найрлагатай эффузив, “полинайз” төрлийн базальт тэдгээрийн туф, агломерат, гантигжсан шохойжингоос тогтох хурдсыг В.Амантов (1973) Горхи уулын нэртэй формацид ялгаж хамааруулсан байдаг.

Үүнийг Ж.Бямба, Б.Доржсүрэн нар нарийвчлан судалж Японы юрийн настай аккрецийн бүрдэлтэй харьцуулах замаар девон-карбоны аккрецийн бүрдэлд хамааруулсан болно. (Б.Доржсүрэн 2012) “Полинайз” төрлийн базальт нь ихэвчлэн доод мааньятаас эх үүсвэртэй бөгөөд далайн царцдасын гадаргууд далайн голч нурууны супер плюмийн сувгийг дамжин гарч ирдэг аж. Эдгээр ажлынхаа үр дүнд тулгуурлан Хангай-Хэнтийн далайн субдукц нь сибирийн платформ доогуур шургасан бөгөөд үүссэн структур нь Хангай-Хэнтийн аккрецийн бүрдэл хэмээн таамаг дэвшүүлсэн байна.

2008 онд Б.Доржсүрэн нар Улаанбаатарын дүүрэгт Баянхошуу ууланд тархсан доод карбоны Алтан овоо формацын конгломератаас гранитпорфирын хайрганууд түүвэрлэн, улмаар түүнээс циркониыг ялган авч насыг нь Японд Тояамагийн их сургуулийн эрдэмтэн Ш.Ото тодорхойлсон бөгөөд U/Pb-ны изотонуудын харьцаагаар тогтоосон нас нь 379,4 сая жил буюу хожуу девоны цаг үетэй дүйцсэн байна. Энэ нь тус конгломератын эх үүсвэрийн насыг илэрхийлэх бөгөөд ийм насны субвулкан интрузив биет Зуунмодны массивт илэрдэг. 2009 онд Ж.Бямба, Б.Доржсүрэн нар Хангай-Хэнтийн бүсийг дотор нь ордовик-силурын, девон-карбоны перм-триасын гэсэн гурван насны аккрецийн бүрдлийг ялгасан байна. Тэдгээрийн улаан яшмад нь дээд силурын конодонт, радиоляр, доод девоны радиоляр, доод дунд-девоны радиоляр, дунд-дээд девоны радиоляр, дээд девоны конодонт тогтоогдсон байна. Бас шохойжинд нь дээд силур-доод девоны шүр, криноид, брахиопод, трилобит, дунд девоны эйфелийн конодотын үлдвэр илэрсэн аж. Мөн Хэнтий дүүргийн Улаанбаатар бүсийн аккрецийн бүрдлийн хэмжээнд дээд силурээс дээд девоны микрофоссилүүдийн бараг

нь олдсон байгаа юм. Эдгээрээс гадна Уу булангийн орчимд элсжин дэх циркон нь хожуу девоноос түрүү карбоны нас заадаг. Энэ бүхэн уг формацийн бүрдэл нь дээд силурээс эхэлсэн болохыг харуулж байгаа юм.

Үүнд тус талбайд доод-девоны Сэргэлэн, доод-дунд девоны горхи формацийн хурдас, дунд-дээд девоны горхийн формацийн хурдас хамаарч байна. Горхи формац нь уртаашаа 100-150 км, өргөөшөө 10-20 км нутгийг хамран зүүн хойш сунасан байдлаар орших ба хойт талаараа Гүнт, зүүн урд талаараа Салхитын хагарлаар заагладаг. Төвийн хэсэг буюу дундаа карбоны өврийн хотгорын бүрдэл хурдсаар хучигдсан болно.

Карбоны өврийн хотгорын бүрдэл Төв Монголын массивын хэмжээнд хөгжсөн магмын нумын өвөрт Хэнтийн (D-C) аккрецийн бүрдлийг бүрхэж хучих замаар доод карбоны Алтановоо формацийн флишлэг-терриген хурдас, доод-дээд карбон Оргиоч уул формацийн терриген хурдасны хуримтлал явагдсан буй. Энэхүү хурдас хуримтлал нь гүн усны нөхцөлд аккрецийн бүрдлийн гадаргууг хучих байдлаар явагдсан.

#### 5.2.4.ХАГАРЛУУД.

Улаанбаатар хотын орчны геологийн тогтоц структур палеозойгоос эхлэн өнөө хүртэлх тектоникийн хөгжилд үүссэн цаг хугацаа, чиглэл, гүн, хэлбэр хэмжээ, хүдэржилт усжилтын хувьд тасралт эвдрэл онцгой үүрэг гүйцэтгэнэ. Тус районд янз бүрийн чиглэлийн тасралт эвдрэл нилээд өргөн тархсан бөгөөд Ж.Ган-Очир, Д.Чулуун нар /1980/ сансрын зурагт тайлалт хийх болон хээрийн хэсэгчилсэн хэмжилт хийх замаар хагарлын чиглэл нягтралын талаар анхны ойлголт өгчээ. Мөн Горхийн боржингийн бөөндөлд Долженко /1959/ нар болор бүхий магнаг судлын байршлыг тогтоох зорилгоор уг бөөндөл дэх ан цавын чиглэлийг с удалсан буй. 1993 онд Б.Банзрагч, Г.Өнөдэлгэр нар 1:500 000 –1:200 000-ны масштабын сансрын өнгөт /ВНИИКАМ/ болон хар цагаан зураг, 1:100 000 –1:32 000-ны масштабын агаарын өнгөт /Спот имаж/ болон хар цагаан гэрэл зургийн тайлалт хийгээд гарсан үр дүнд оптик электроник

боловсруулалт хийж хагарлуудын тоон үзүүлэлт /урт өргөн/ цахим тооцоолуурт боловсруулалт хийх зэргээр гарсан мэдээллийг хамтатган талбай дахь хагарлын системийг 0-180 хэмжээнд 10-ын интервалтай ангилан ялган бүдүүвч зургууд зохиожээ.

Улаанбаатар хот орчмын хагарлуудын талаар сүүлийн үед төдийлөн судалсан материал үгүй тул дээр дурьдсан судалгааг энд гол болгон авч үзлээ.

1. Районы геологи структурын ерөнхий чиглэлд нийцлэг, зүүн хойш чиглэлтэй /400-600/ хагарлууд
2. Геологийн структурын дээрх чиглэлд эрс хөндлөн байрлаж структурыг олон зүймэл маягийн блокуудад хувааж буй баруун хойш /БХ/ чиглэлийн систем хагарлууд /305-3250/
3. Доорх хоёр чиглэлийн хагарлыг региональ байдлаар хэрчсэн өргөргийн дагуух систем хагарлууд /80-1000/
4. Доорх 3 чиглэлийн хагарлыг хэрчсэн уртрагийн дагуух хагарлууд /350-100/

-Зүүн хойш чиглэлтэй хагарлууд

Тус районыг ЗХ чиглэлд бараг бүхэлд нь хэрчиж гарсан нилээд региональ хагарал бол /Л.П.Зонаншейн 1966/ доод палеозой болон D-C-ны настай Хэнтийн серийн хооронд тогтоосон 32-ын даваа, Шарга морьтын хэмээн нэрийдэх тохрол хагарал юм. Үүнийг хожим нь олон судлаачид янз бүрээр судалсан бөгөөд энэ нь зөвхөн ганц энэ хагарлаар хязгаарлагдах өөр хоорондоо зэрэгцээ 2-3 хагарал тохрол байгааг /Ж.Бямба.1990/ тогтоосон бөгөөд хамгийн томоохон нь талбайн гадна талд Хараа болон Мандлын хэмээх эртний настай хурдас чулуулгийг хооронд зааглан байгаа билээ. /Д.Баадай.1990/. Харин судалгааны талбайд үүнээс харьцангуй залуу формацууд болох С болон D gr-ийн хурдас чулуулгийг тэрчлэн D gr болон /силурын венлок/ Сөгнөгөрийн формац хооронд заагласан 2 тохрол хагарал буй хэмээн үзэж болно. Ер нь ихэнх хагарлуудын систем нь 45-75-ын уналтай буюу босоо шахам байхад 30-аас бага налуутай тохрол /32-ын даваанаас өөр газар нарийвчлан тогтоогдоогүй боловч/ ихээхэн том талбайд региональ хэмжээгээр анхаарагддагийн хувьд онцлог бөгөөд зарим

хэсэгтээ гарш муутай, ихэнх талбай ойгоор хучигдсан нөхцөлд түүнийг тасралтгүй тогтооход боломжгүй юм. Үүнээс гадна БХ чиглэлтэй хагарлуудын нилээд далайцтай шилжээсийн нөлөөгөөр шилжсэн байх боловч агаарын зурагт тайлагдах чанар муу болон ой модоор бүрхэгдэн илэрцгүй болох тул мөрдөж тогтооход хүндрэлтэйг тэмдэглэвэл зохино.

**Баруун хойш чиглэлийн хагарлууд.** БХ чиглэлийн хагарлууд структур тектоникийн ерөнхий чиглэлд эрс хөндлөн гарах бөгөөд региональ хэмжээнд Улаанбаатар, Чойрын гүний хагарал /Тихонов И.В. 1974/ хэмээн нэрийдсэн бөгөөд насны хувьд ЗХ чиглэлийн хагарлын дараа буюу Мz-ийн сүүлээр идэвхжиж хөгжлийнхөө дээд хэмжээнд хүрсэн буй. Бүхэлдээ БХ чиглэлийн хагарлууд өөрийн тогтоцоороо ЗХ чиглэлтэй систем хагарлуудтай ойролцоо юм. Тэдгээрийн тоонд Бөхөгийн гол, Сонгино-Зуун модны, Зуун-Мод-Шижирийн, Хөлийн голын, Тэрэлжийн хагарлуудыг хамааруулж болно.

Хагарлын хөгжлийн идэвхжил нь уг хагарлын дагуу ерөнхий суналтай үүсч тогтсон Богд уулын боржингийн бөөндөлтэй холбоотой бөгөөд үүний дараа хэд хэдэн удаа сэргэж идэвхжсэн нь уг боржингийн сүүлийн фаз болох БХ чиглэлтэй хүчиллэг судлын чулуулгийн сериуд /грант порфир, кварц-порфир, риолит, риодацит, дацийн порфир г.м/ Самбалхүндэв уул, Баруун Наран, Рашаантын орчмын хагарлын бүсүүдэд тогтоогдсоноор батлагдана. Эдгээр судлын сериуд нь орон зайн хувьд харилцан адилгүй боловч нэг зүгт чиглэлтэй байдал найрлагын адил ойролцоо байдал зэрэг нь нэг настайг гэрчлэх юм. Хагарлууд хэмжээний хувьд янз бүр боловч урт нь 40-70 км, өргөн нь 0.5-2.0 км-т хэлбэлзэх бөгөөд дотоод бүтцийн хувьд ялгаатай юм. Морфологийн хувьд огшоос шилжээсийн төрөлд багтах ба дагууд нь бутралын бүс байгаа ажиглагдана.

Эдгээрээс Бөхөгийн голын хагаралд хийсэн ВЭЗ-ийн судалгаанаас үзэхэд бие биеэс 100-250м зайтай шаталсан хэдэн систем ан цавууд тогтоогдсон бөгөөд олон дахин сэргэсний хувьд цэрд болон неоген, дөрөвдөгчийн хурдсаар дүүргэгдсэн байх ажээ. Ийм хагарлын тоонд Хөлийн голын хагарал зүй ёсоор

орно. БХ чиглэлийн хагарлууд ихээхэн амплитуудтай шилжээс болон огшоос үүсгэдгээрээ онцлогтой. Энэ нь /Сонгино Хайрхан, Тахилт болон Баян хошуу, Чингэлтэй/ зэрэг газарт илрэх С-ын настай Алтан овоо формацын доод зузаалгийг зааглаж буй том хэмхдэст хөрзөнгийн тулгуур үеийн шилжилтээр тогтоогдсон байна. Эндээс үзэхэд шилжээсийн амплитууд нь Сонгино-д 2.5-3.0 км, Тахилтад 1.0 км, Чингэлтэйд 0.7-1.0 км байх ажээ. БХ чиглэлтэй хагарлын төлөөлөгч болгож Бөхөг-Түргэний хагарлыг товч авч үзье.

Бөхөг-Түргэний хагарал баруун хойш чиглэлийн хагарлын гол төлөөлөгчийн нэг бөгөөд судалгааны талбайд урт нь 40-50 км, өргөн нь 1.0-1.5 км хүрнэ. Бөхөгийн хагаралд хөндлөн чиглэлээр 1200-1800 м-ийн зайтайгаар ВЭЗ /цахилгаан босоо бүсчлэлийн/-ийн 3 шугам, дагуу чиглэлээр 1 шугамаар тус тус судалсан бөгөөд баруун хойш чиглэлд 170-350м-ийн зайтай 12-15 хагарал систем байдлаар тогтоогджээ. Энд зүүн хойш чиглэлд 150-300 м-ийн зайтай 9-10 хагарал тогтоогдсон байна. Эдгээр нь 90-30 м-ийн шилжилт бүхий шаталсан өргөгдөл суултын шалтгаан бөгөөд шаталсан суултууд нь Бөхөгийн грабен үүсэх гол шалтгаан болжээ. Харин Түргэний голын хагаралд мөн хөндлөн чиглэлд 2 шугамаар дагуу чиглэлд 1 шугамаар цахилгаан бүсчлэлийн /ВЭЗ/-ийн хэмжилт хийж судлахад /хавсралт зураг №.../ 250-400м-ийн зайтай 4-5 систем хагарал тогтоогдсон буй.

Энэ нь ан цавын усыг эрэхэд ан цавын байршлыг маш зөв тогтоох шаардлагатайг харуулж байгаа юм. БХ чиглэлтэй хагарлуудын хувьд өөр нэг сонирхолтой зүйл бол 1992 онд явуулсан эмоненийн /радон/ зураглалын нарийвчилсан ажлын дүнд Баянхошуунд шугамлаг хэлбэрийн хэдэн гажил илрүүлсэн ба Ганц худагт радоны гажил бүхий хэдэн цэг илрүүлсэний зүүн захад бүр эрс ялгарсан гажиг /0.15 Бх/м куб. сек/ Шар хад, Улиастайн цутгал орчимд /0.17 Бк/м куб.сек/ идэвхжилттэй гажил илрүүлсэн. Эдгээр нь цөм тектоник хагарлын бүстэй холбоотой бөгөөд тэдгээрийн чиглэлийг зааж байгаа болно. /Б.Банзрагч.1993/

**Өргөргийн дагуух хагарлууд.** Энэ хагарлууд хажуугийн шахалтын үр дүн бөгөөд уг чиглэлд дээрх 2 системийг

бодвол харьцангуй бага тархсан бөгөөд эдгээрийн тоонд Туул, Даваат, Хадат, Зуун мод, Налайхын хагарлууд багтана. Эдгээрийн урт нь төдийлөн урт биш хамгийн томоохон нь Туулын хагарал юм. Энэ хагарлууд Mz-ийн сүүлчээр эх нь тавигдаж хөгжсөн ба өнөө болтол үргэлжилж байгаа ба ЗХ болон БХ чиглэлтэй бүх хагарлуудыг хэрчиж тогтсон буй. Эдгээрээр чулуулгийн хувирал төдийлөн тархаагүй боловч орчин үеийн рельефэд тод илрэх ба тектоникийн эгц мөргөцөг, рельефийн намссан даваа хөтөл үүсгэсэн байхаас гадна голын үндсэн салбар хөндийнүүд хөгжсөн буй. Энд чулуулгууд бутралд орсон байх нь ажиглагдах ба /гол төлөв чулуулгийн үеийн дагуух/ гулсалтын толь /Их тэнгэрийн ам, Сонгино/ ажиглагдана.

1990-1992 онуудад Буриадын геологийн институтэд боловсруулсан /А.М.Гофман 1990, 1992/ эксгальцийн зураглал буюу газрын гүнээс уурших радоны хэмжээг бүртгэн судлах аргаар УБ хотын орчимд байгалийн болон зохиомол ууршилт буй эсэхийг судлах хийгээд гүний хагарлын хэмжээ гүн, чиглэлийг тогтоох зорилгоор цэгийн болон шугамаар хэмжилт судалгаа явуулсан билээ.

Родоны урсгалын нягтрал нь хотын төв буюу Туулын хөндийн тэнхлэг орчимд илрэх бөгөөд энэ нь Туул голын өмнөт хагарал болон геологийн тогтоцын хувьд харьцангуй өндөр цацраг идэвхт боржингийн тархсан талбайд тохирч буй. Радоны өндөржсөн фон нь Туулын хөндийн хойд хажууд илрэх энэхүү гажгийн учир шалтгааныг хөндий хажуугийн хагарлаар тайлбарлаж болно. Геологийн тогтоцын үүднээс үзэхэд хөрсний агаар дахь радоны өндөр концентраци бүхий хэсэг нь хотын зүүн өмнөт буюу Богд уулын боржингийн бөөндөл илэрч буй хэсэгт илрэх ба гамма фон нь 20-40 мкр/цаг-т хэлбэлзэнэ. Тэрч байтугай боржингийн гадаад хил зааг орчимд 60 мкр/цаг хүрч байна.

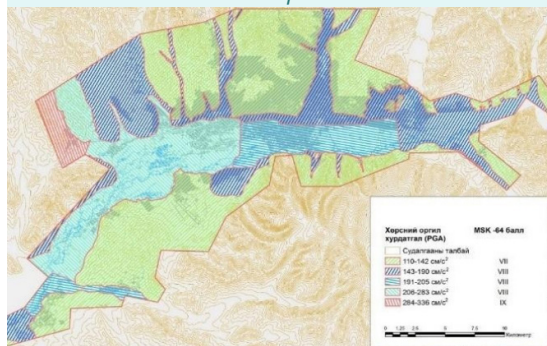
**Уртрагийн дагуух хагарлууд.** Сибирийн платформд ажиглагддаг уртраг дагуух соронзон гажгийн бүс нь Хойт монголын хэмжээнд үргэлжлэн Эрхүү хот, Хөвсгөл нуур орчмоор илрэх ба гүний үргэлжлэл бүхий сунгалт өргөсөлтийг хэвтээ хөдөлгөөнөөр нөхцөлдсөн билээ. Энэ бүс нь уртраг дагуу бусад

хагарлууд үүний дотор Улаанбаатар хот орчмын уртрагийн дагуух хагарлын гол шалтгаан болно. Ийм чиглэлийн хагаралд Сэлбэ, Улиастай, Толгойтын хагарлуудыг нэрлэж болно. Эдгээрийн хэмжээ янз бүр боловч урт нь 32-54 км, өргөн нь 0.8-1.8 км хэлбэлзэнэ. Хэмжээний хувьд төдийлөн том биш боловч районы геологи тектоникийн хөгжилд онцгой байр суурь эзэлнэ. Ялангуяа Туулын хөндийн хөгжилд хурдас хуримтлал, рельефийн өнөөгийн тогтоцыг илэрхийлэхэд онцгой суурь эзэлнэ.

а/ Толгойтын хагарал. Тус талбайд тархсан уртрагийн дагуух хагарлын баруун талын хагарал бөгөөд агаарын болон сансрын гэрэл зургаас үзэхэд 50км-ээс хэтрэхгүй урттай бөгөөд урд хязгаар нь Туулын грабенд тулж хойт хязгаар нь Хүйн голын хагаралтай нийлнэ. Толгойтын хагарал Баянхошуу орчимд хамгийн их өргөн болж, 1.4 км хүрнэ.

**Газар чичирхийллийн судалгаа.** Улаанбаатар хот Хэнтийн уулархаг нутгийн баруун урд хэсэгт нам, дунд өндөрлөгтэй уулсаар хүрээлэгдсэн Туул, түүний цутгал голуудын хөндийд оршино. Хотын нутаг дэвсгэр газар чичирхийллийн 6, 7, 8 баллын бүсүүдэд оршино.

Зураг 5.7. Улаанбаатар хотын 2040 он хүртлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө



### 5.3. ТРАСС ТӨЛӨВЛӨЛТ

Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн үйлчилгээнд дүүжин тээврийн үйлчилгээг 4 чиглэлд трасс төлөвлөлтийн шийдлийг боловсруулсан. 2020 онд дүүжин тээврийн хэрэгжүүлэлтийн өмнөх захиргааны судалгаагаар Хувилбар 1, Хувилбар 3, Хувилбар 4-1 - ийг боловсруулсан бол, бидний судалгааны баг хувилбар 2, хувилбар 4-2 - ийг трасс төлөвлөлтийн хувилбарыг боловсруулсан.

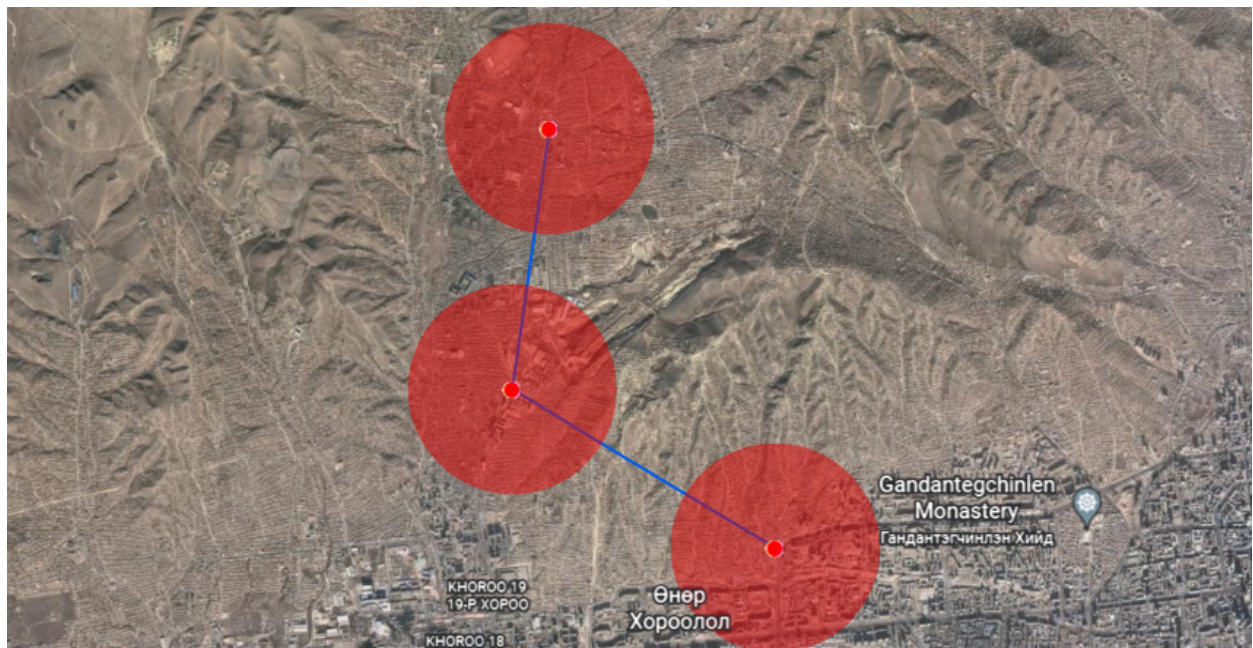
# 1

Хувилбар

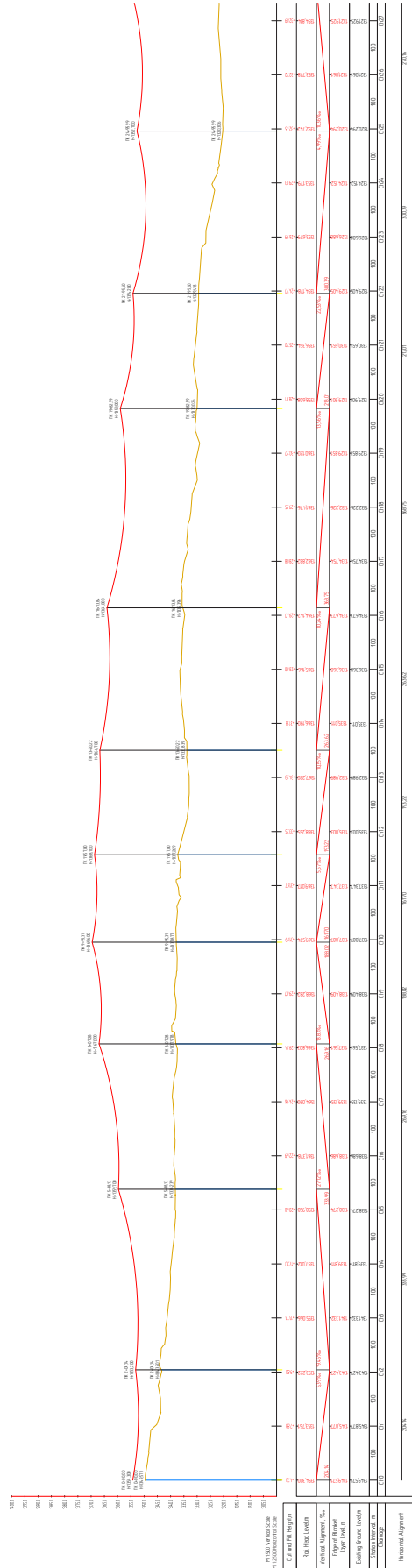
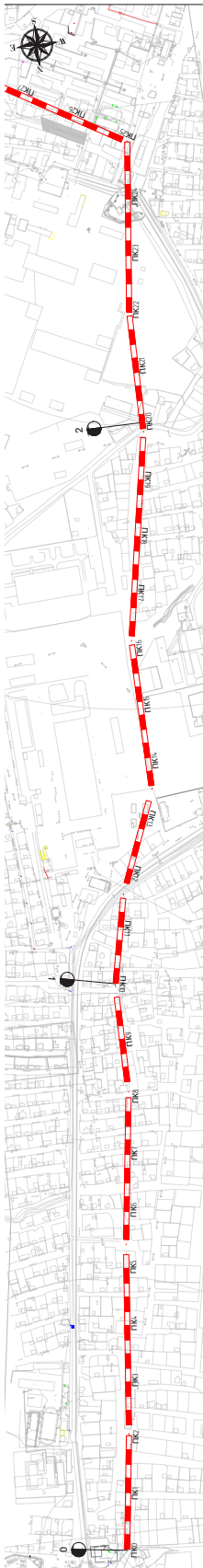
Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг

4.9

Чиглэл	Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг
Трассын урт, км	4.9
Зорчих хугацаа, минут	16.6 минут
Зогсоолын тоо	3
Зогсоол 1	Баянхошуу
Зогсоол 2	Ханын материал
Зогсоол 3	Гэмтлийн эмнэлэг







Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

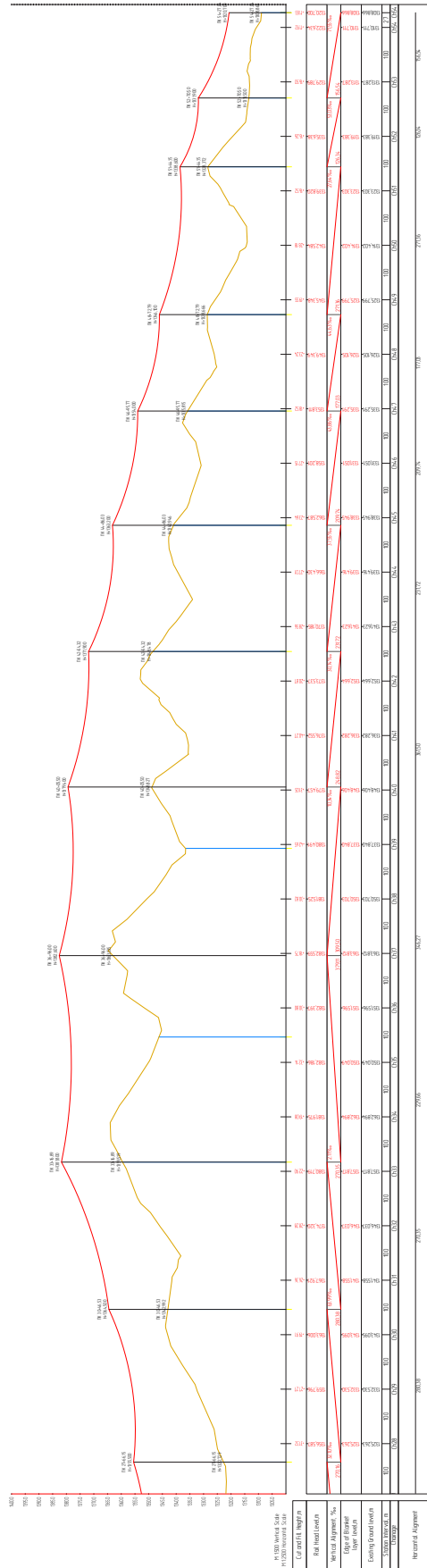
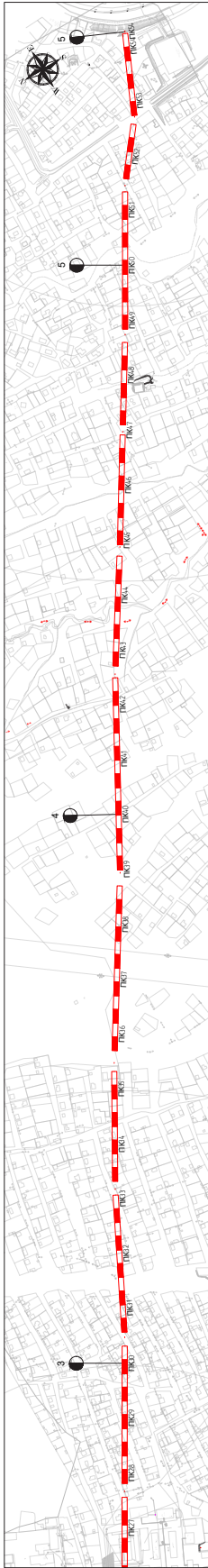
Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1 - ийн дагуу нийт 20 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Баянхошуу	5313029.532	636274.543
Цамхаг-1	5312827.000	636249.000
Цамхаг-2	5312494.500	636217.500
Цамхаг-3	5312227.500	636183.500
Цамхаг-4	5312039.500	636186.500
Цамхаг-5	5311881.000	636154.500
Цамхаг-6	5311701.500	636083.000
Цамхаг-7	5311438.000	636091.000
Цамхаг-8	5311074.500	636029.000
Цамхаг-9	5310861.500	636031.500
Зогсоол-Ханын материал	5310562.576	636001.889
Цамхаг-10	5310429.500	636237.000
Цамхаг-11	5310290.500	636480.500
Цамхаг-12	5310172.000	636723.500
Цамхаг-13	5310060.000	636924.000
Цамхаг-14	5309879.500	637219.500
Цамхаг-15	5309708.500	637538.000
Цамхаг-16	5309586.500	637735.000
Цамхаг-17	5309478.293	637914.667
Цамхаг-18	5309386.968	638066.317
Цамхаг-19	5309252.844	638302.211
Цамхаг-20	5309176.000	638402.500
Зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг	5309114.142	638546.300





Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 1 - ийн дагуу нийт 20 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Баянхошуу	5313029.532	636274.543
Цамхаг-1	5312827.000	636249.000
Цамхаг-2	5312494.500	636217.500
Цамхаг-3	5312227.500	636183.500
Цамхаг-4	5312039.500	636186.500
Цамхаг-5	5311881.000	636154.500
Цамхаг-6	5311701.500	636083.000
Цамхаг-7	5311438.000	636091.000
Цамхаг-8	5311074.500	636029.000
Цамхаг-9	5310861.500	636031.500
Зогсоол-Ханын материал	5310562.576	636001.889
Цамхаг-10	5310429.500	636237.000
Цамхаг-11	5310290.500	636480.500
Цамхаг-12	5310172.000	636723.500
Цамхаг-13	5310060.000	636924.000
Цамхаг-14	5309879.500	637219.500
Цамхаг-15	5309708.500	637738.000
Цамхаг-16	5309586.500	637735.000
Цамхаг-17	5309478.293	637914.667
Цамхаг-18	5309386.968	638066.317
Цамхаг-19	5309252.844	638302.211
Цамхаг-20	5309176.000	638402.500
Зогсоол-Гэмтлийн эмнэлэг	5309114.142	638546.300

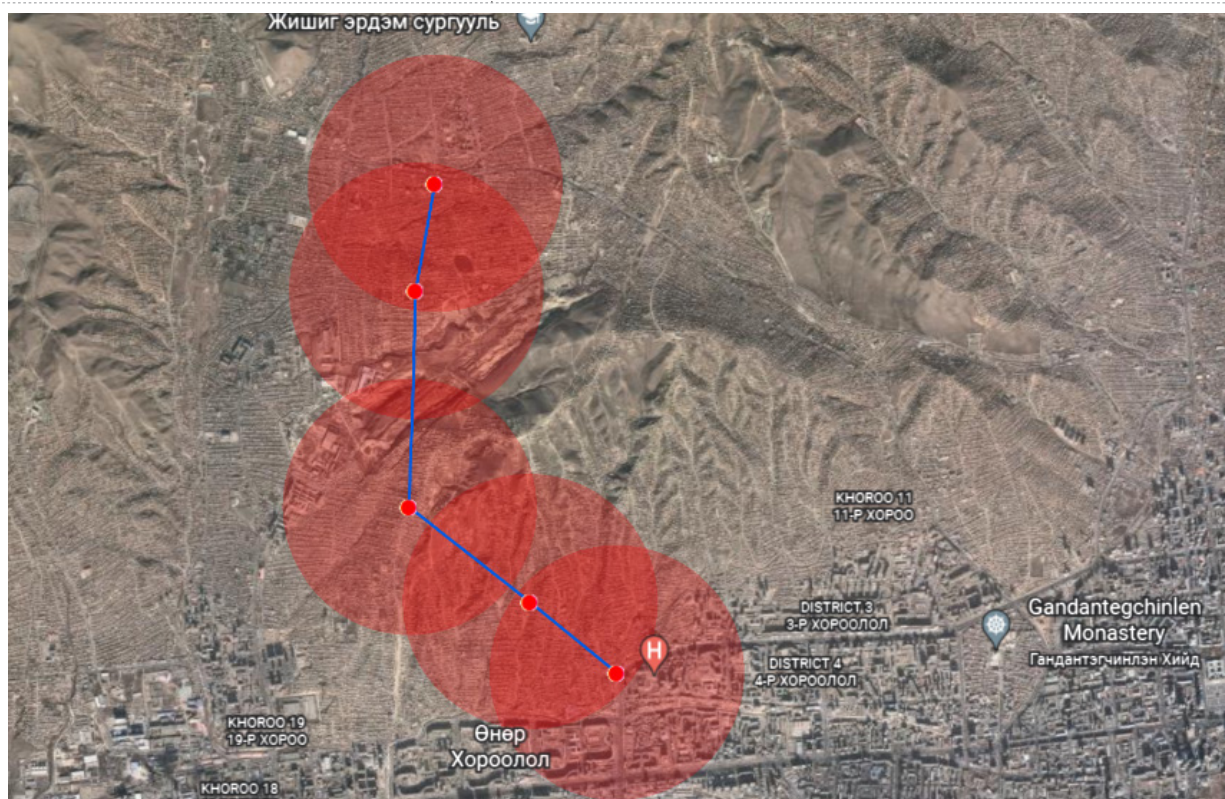


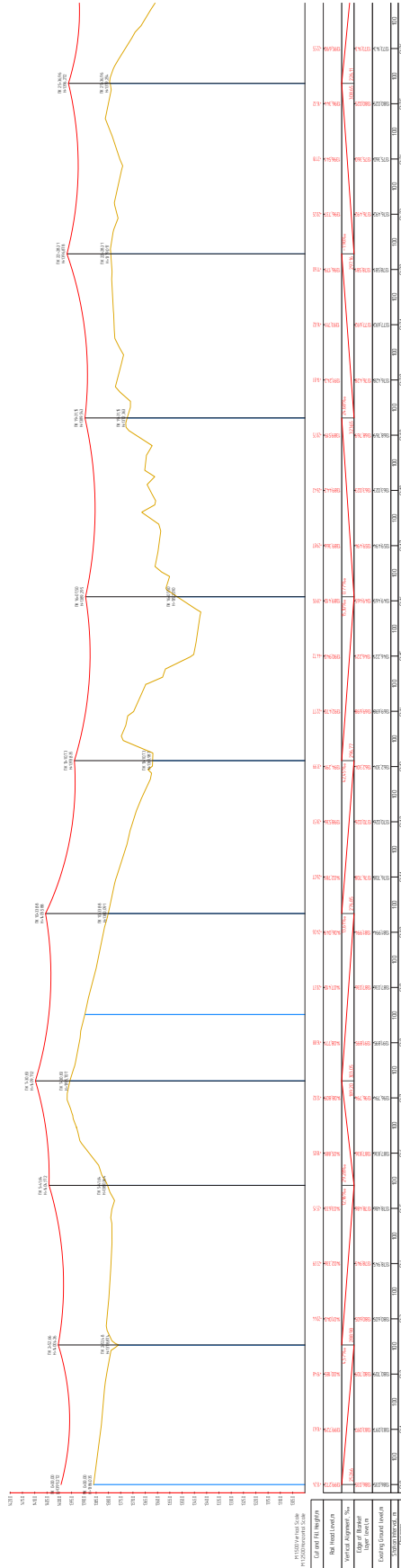
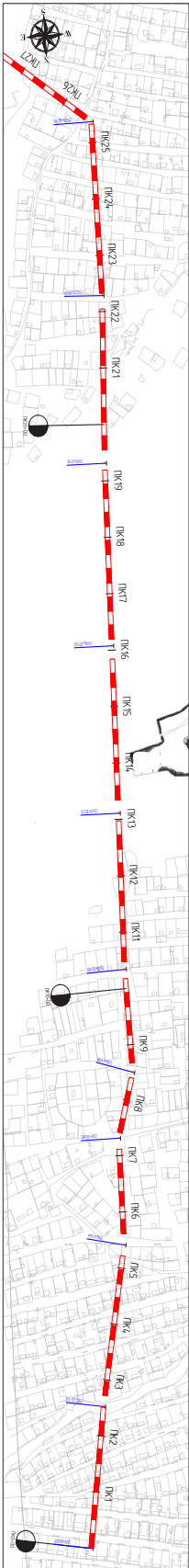
## 2 Хувилбар

### Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг

4.6

Чиглэл	Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг
Трассын урт, км	4.6
Зорчих хугацаа, минут	14.1 минут
Зогсоолын тоо	5
Зогсоол 1	Баянхошуу
Зогсоол 2	
Зогсоол 3	
Зогсоол 4	
Зогсоол 5	Гэмтлийн эмнэлэг





Зургийн нэр:

**Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2 - ийн дагуу огтлол**

Төслийн нэр:

**Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ**

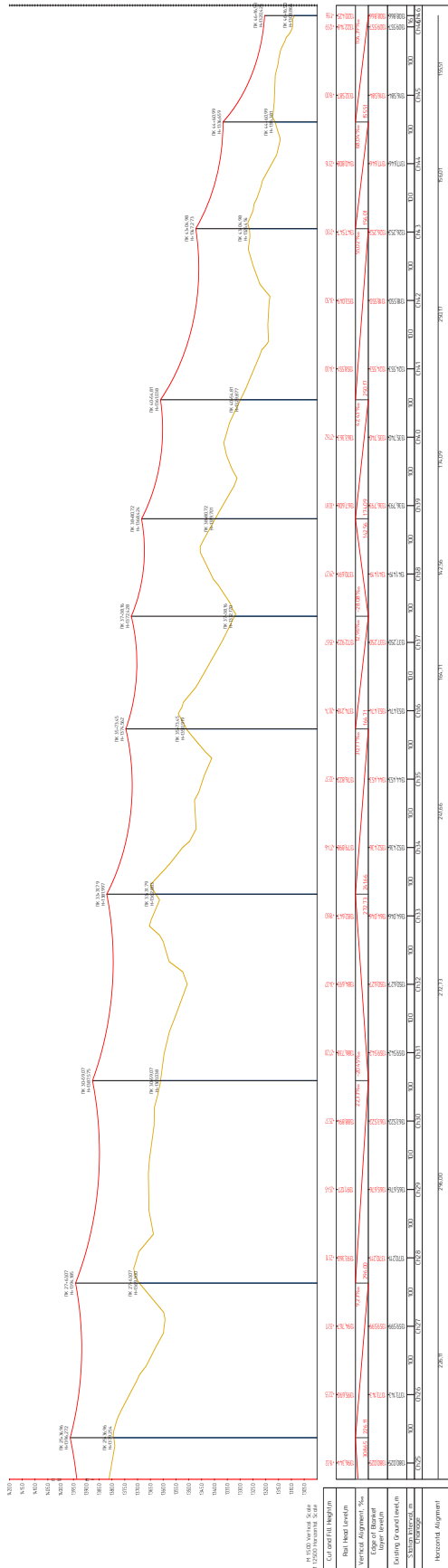
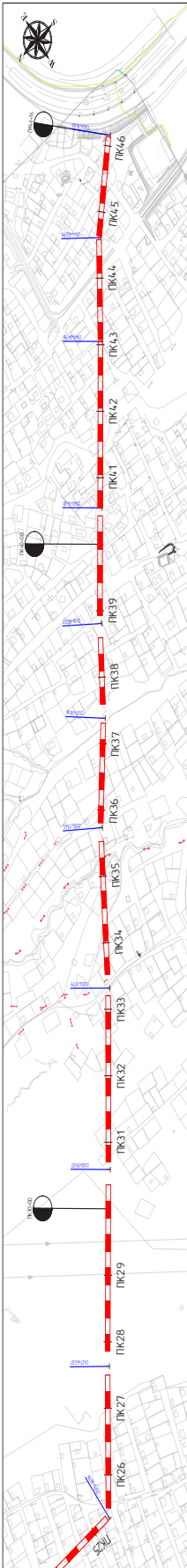
Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2 - ийн дагуу нийт 18 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Баянхошуу завсар	5312894.794	637035.0409
Цамхаг-1	5312645.47	636996.2311
Цамхаг-2	5312361.835	636939.2118
Цамхаг-3	5312172.636	636939.3587
Цамхаг-4	5312057.492	636904.7069
Цамхаг-5	5311874.795	636910.9601
Цамхаг-6	5311597.969	636907.6164
Цамхаг-7	5311301.218	636904.032
Цамхаг-8	5310977.593	636900.123
Цамхаг-9	5310680.659	636888.4966
Зогсоол-6-р хороо	5310372.04	636892.8086
Цамхаг-10	5310236.702	637073.9367
Цамхаг-11	5310056.132	637308.4759
Цамхаг-12	5309891.475	637525.8869
Цамхаг-13	5309757.429	637726.9641
Цамхаг-14	5309653.364	637854.637
Цамхаг-15	5309572.596	637972.1076
Цамхаг-16	5309466.777	638110.3421
Цамхаг-17	5309314.785	638309.0473
Цамхаг-18	5309222.823	638435.0705
Зогсоол-Гэмтэлийн эмнэлэг	5309114.142	638546.2998





Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 2 - ийн дагуу нийт 18 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Баянхошуу завсар	5312894.794	637035.0409
Цамхаг-1	5312645.47	636996.2311
Цамхаг-2	5312361.835	636939.2118
Цамхаг-3	5312172.636	636939.3587
Цамхаг-4	5312057.492	636904.7069
Цамхаг-5	5311874.795	636910.9601
Цамхаг-6	5311597.969	636907.6164
Цамхаг-7	5311301.218	636904.032
Цамхаг-8	5310977.593	636900.123
Цамхаг-9	5310680.659	636888.4966
Зогсоол-6-р хороо	5310372.04	636892.8086
Цамхаг-10	5310236.702	637073.9367
Цамхаг-11	5310056.132	637308.4759
Цамхаг-12	5309891.475	637525.8869
Цамхаг-13	5309757.429	637726.9641
Цамхаг-14	5309653.364	637854.637
Цамхаг-15	5309572.596	637972.1076
Цамхаг-16	5309466.777	638110.3421
Цамхаг-17	5309314.785	638309.0473
Цамхаг-18	5309222.823	638435.0705
Зогсоол-Гэмтэлийн эмнэлэг	5309114.142	638546.2998



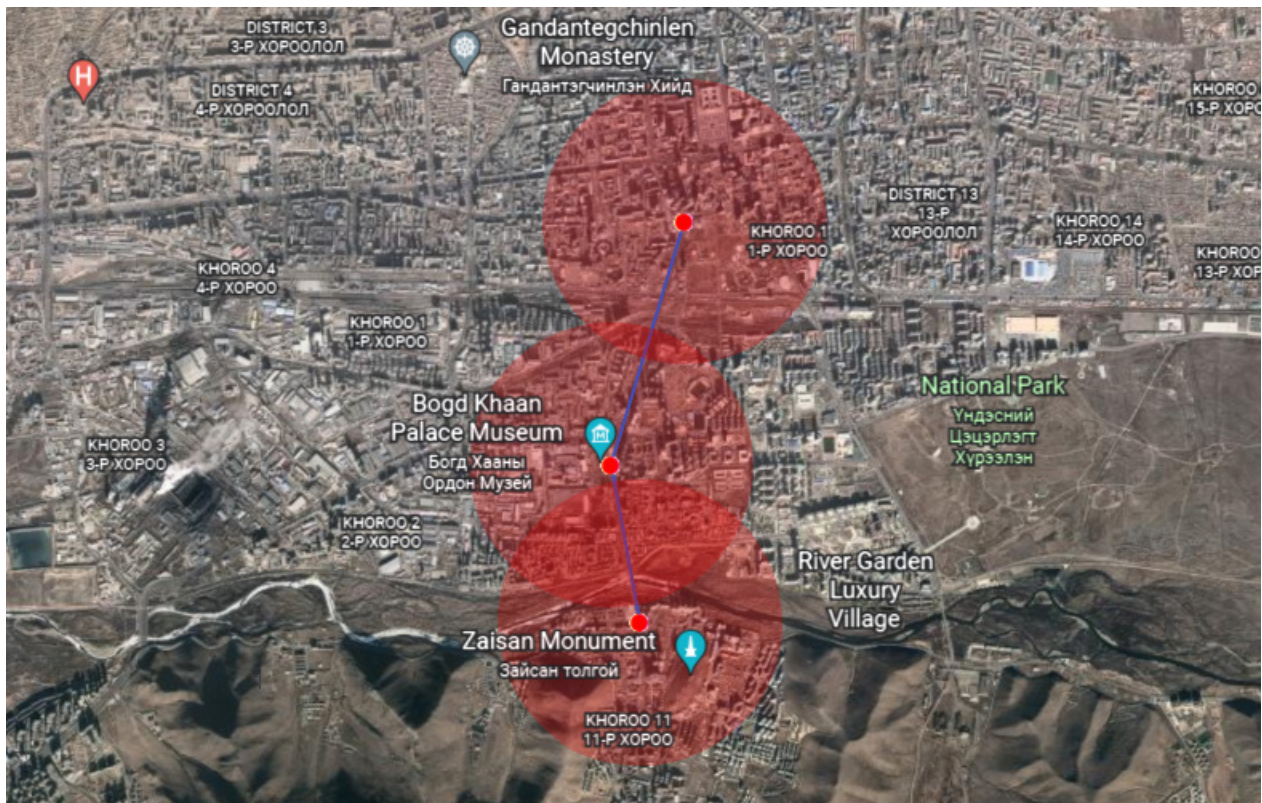
# 3

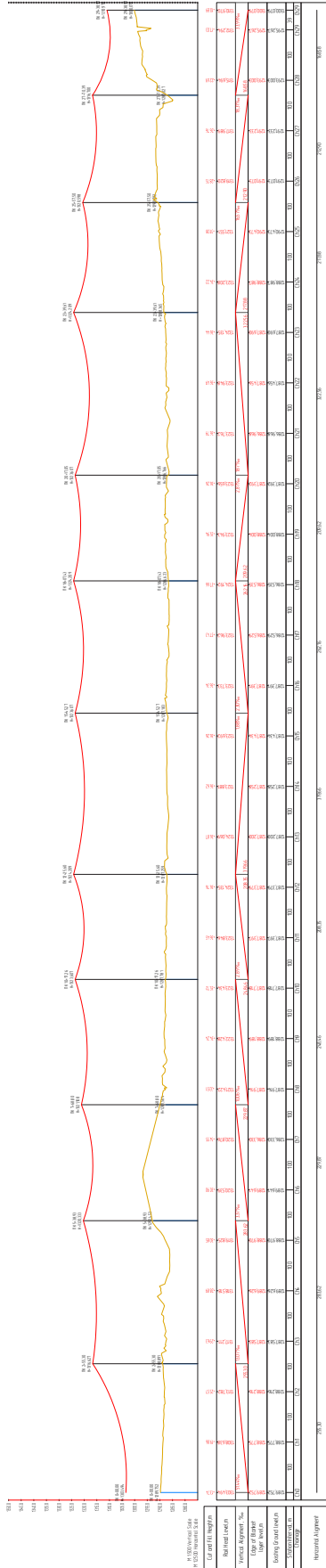
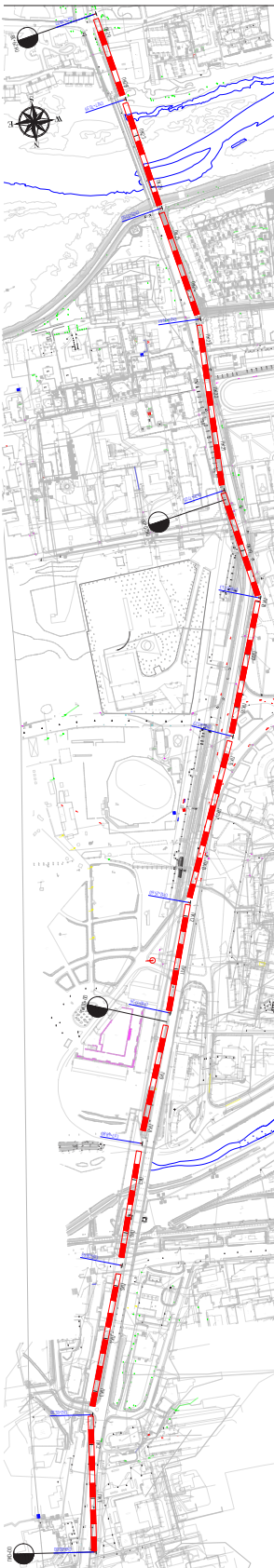
Хувилбар

## Зайсан - Хүүхдийн ордон

2.6

Чиглэл	Зайсан - Хүүхдийн ордон
Трассын урт, км	2.6
Зорчих хугацаа, минут	9 минут
Зогсоолын тоо	3
Зогсоол 1	Төв талбайгаас зүүн тийш 600 м /Хүүхдийн ордон/
Зогсоол 2	Богд Хаан өвлийн ордны хажууд /Богд хааны өвлийн ордон/
Зогсоол 3	ХААИС - аас 100 метр зайд /Зайсан/





Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 3 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 3 - ийн дагуу нийт 10 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Баянгол зочид буудал	5308399.574	643078.0346
Цамхаг-1	5308144.796	643061.6572
Цамхаг-2	5307872.512	642982.2562
Цамхаг-3	5307649.963	642924.7141
Цамхаг-4	5307412.812	642850.6062
Цамхаг-5	5307211.822	642795.7279
Цамхаг-6	5306910.541	642688.8881
Зогсоол-Богдхан музей	5306658.992	642615.0426
Цамхаг-7	5306424.444	642686.7453
Цамхаг-8	5306132.919	642679.621
Цамхаг-9	5305921.452	642732.1054
Цамхаг-10	5305714.273	642781.11
Зогсоол-Зайсан	5305550.732	642822.0111



# 4

Хувилбар

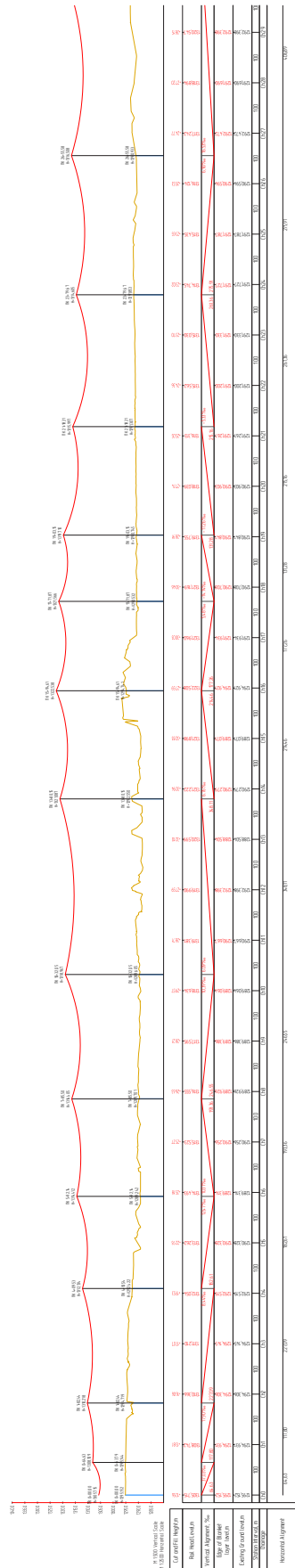
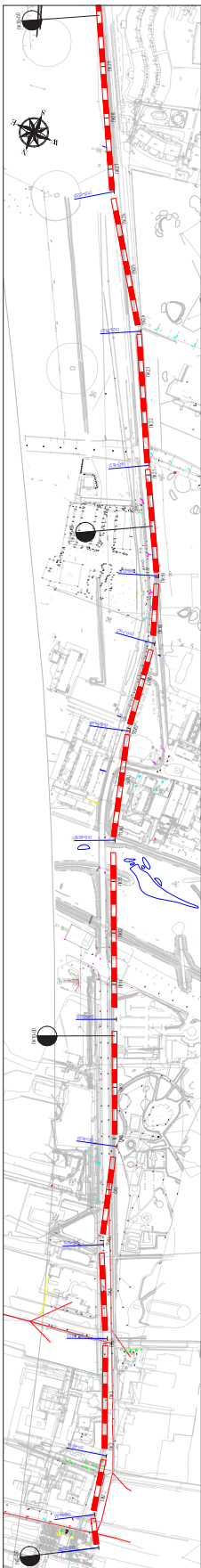
## Централь Тауэр -Будда бурхант цогцолбор

5.5

Чиглэл	Централь Тауэр -Будда бурхант цогцолбор
Трассын урт, км	5.5
Зорчих хугацаа, минут	16.8 минут
Зогсоолын тоо	5
Зогсоол 1	Централ тауэр
Зогсоол 2	Шангила молл
Зогсоол 3	И-март худалдааны төв
Зогсоол 4	Их монгол плаза
Зогсоол 5	Будда бурхант цогцолбор







Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 4 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

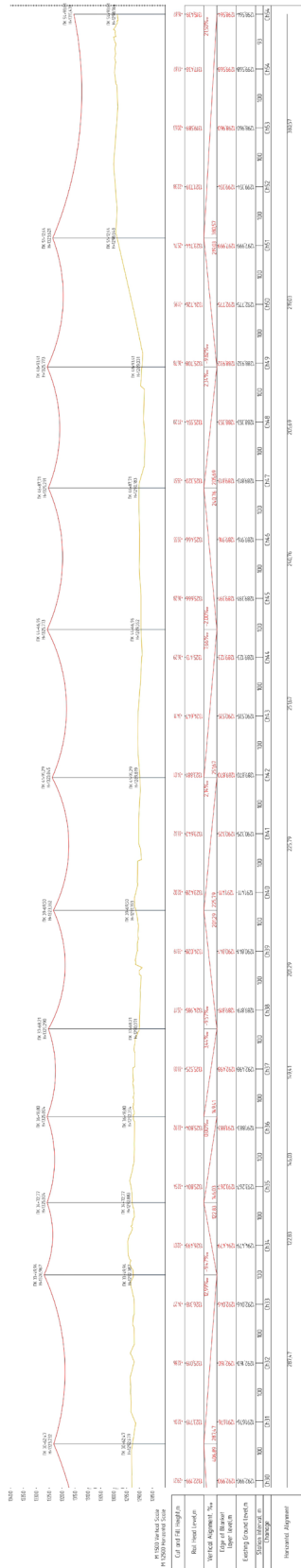
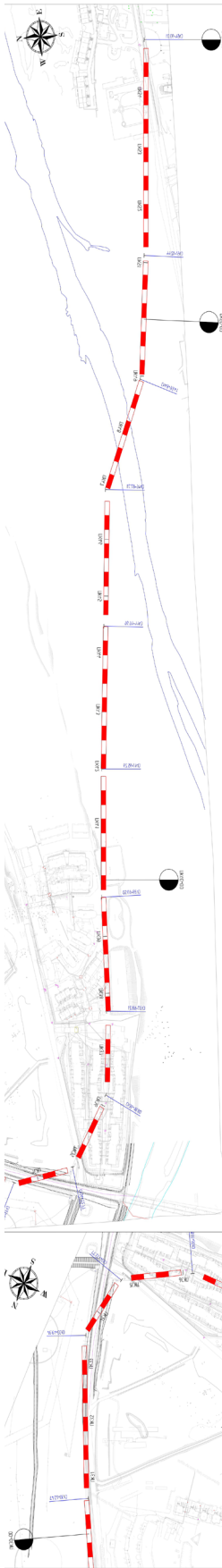
Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 4 - ийн дагуу нийт 26 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Централ Товер	5308913.851	643433.1408
Цамхаг-1	5308859.961	643468.8252
Цамхаг-2	5308746.354	643499.9825
Цамхаг-3	5308542.346	643599.7376
Цамхаг-4	5308382.484	643687.998
Цамхаг-5	5308199.428	643750.2793
Цамхаг-6	5307979.001	643860.7299
Цамхаг-7	5307668.647	644018.3965
Цамхаг-8	5307465.531	644087.2157
Цамхаг-9	5307291.354	644120.13
Цамхаг-10	5307170.594	644171.6167
Цамхаг-11	5306986.998	644283.8016
Цамхаг-12	5306760.799	644414.7394
Цамхаг-13	5306541.579	644582.269
Цамхаг-14	5306191.736	644790.0493
Цамхаг-15	5305936.696	644922.6832
Зогсоол - Ривер Гарден	5305815.51	644902.6458
Цамхаг-16	5305738.729	644778.4261
Цамхаг-17	5305727.722	644629.4245
Цамхаг-18	5305724.896	644428.1529
Цамхаг-19	5305711.283	644202.7739
Цамхаг-20	5305691.372	643951.8972
Цамхаг-21	5305673.467	643711.8068
Цамхаг-22	5305592.517	643522.7111
Цамхаг-23	5305570.811	643304.7561
Зогсоол-Зайсан	5305547.452	642924.9037





Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 4 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 4 - ийн дагуу нийт 26 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-Централ Товер	5308913.851	643433.1408
Цамхаг-1	5308859.961	643468.8252
Цамхаг-2	5308746.354	643499.9825
Цамхаг-3	5308542.346	643599.7376
Цамхаг-4	5308382.484	643687.998
Цамхаг-5	5308199.428	643750.2793
Цамхаг-6	5307979.001	643860.7299
Цамхаг-7	5307668.647	644018.3965
Цамхаг-8	5307465.531	644087.2157
Цамхаг-9	5307291.354	644120.13
Цамхаг-10	5307170.594	644171.6167
Цамхаг-11	5306986.998	644283.8016
Цамхаг-12	5306760.799	644414.7394
Цамхаг-13	5306541.579	644582.269
Цамхаг-14	5306191.736	644790.0493
Цамхаг-15	5305936.696	644922.6832
Зогсоол-Ривер Гарден	5305815.51	644902.6458
Цамхаг-16	5305738.729	644778.4261
Цамхаг-17	5305727.722	644629.4245
Цамхаг-18	5305724.896	644428.1529
Цамхаг-19	5305711.283	644202.7739
Цамхаг-20	5305691.372	643951.8972
Цамхаг-21	5305673.467	643711.8068
Цамхаг-22	5305592.517	643522.7111
Цамхаг-23	5305570.811	643304.7561
Зогсоол-Зайсан	5305547.452	642924.9037



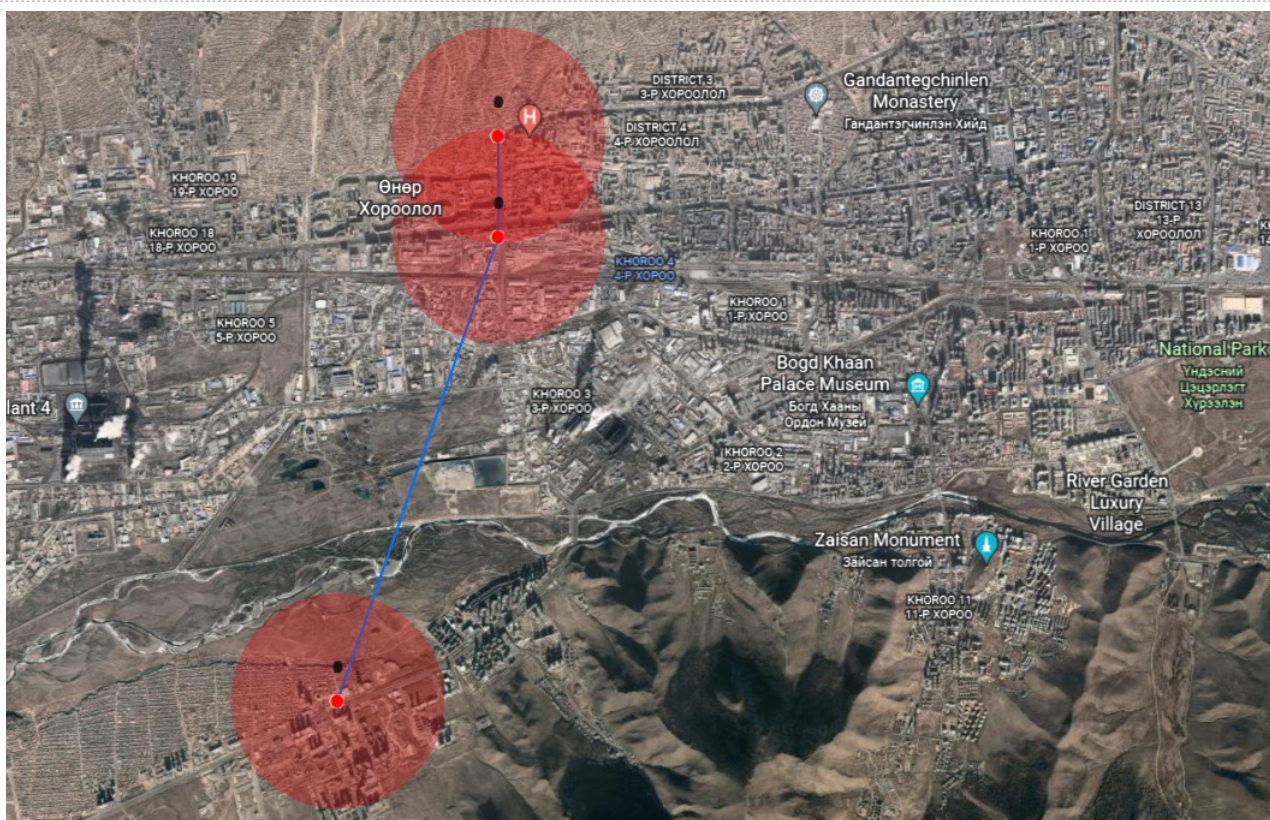
# 5

Хувилбар

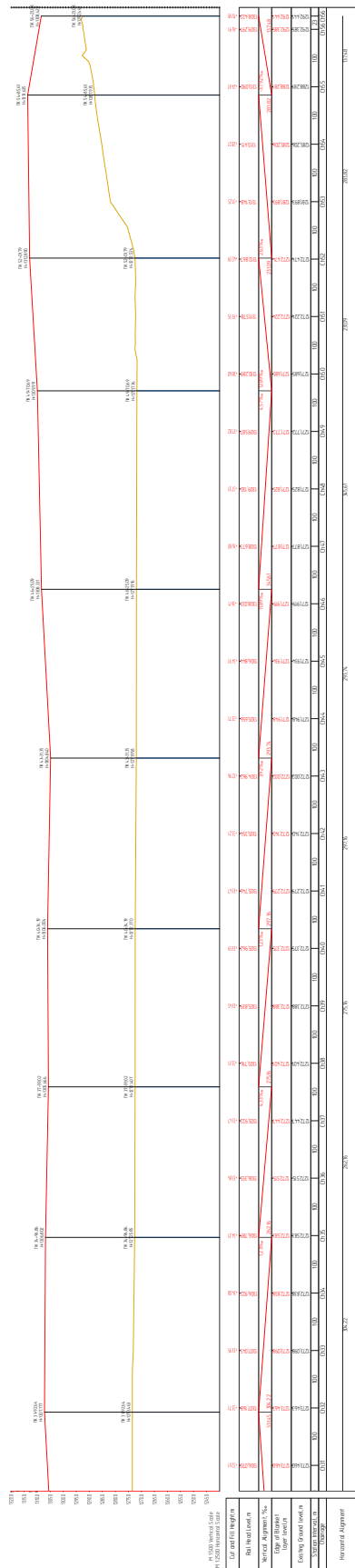
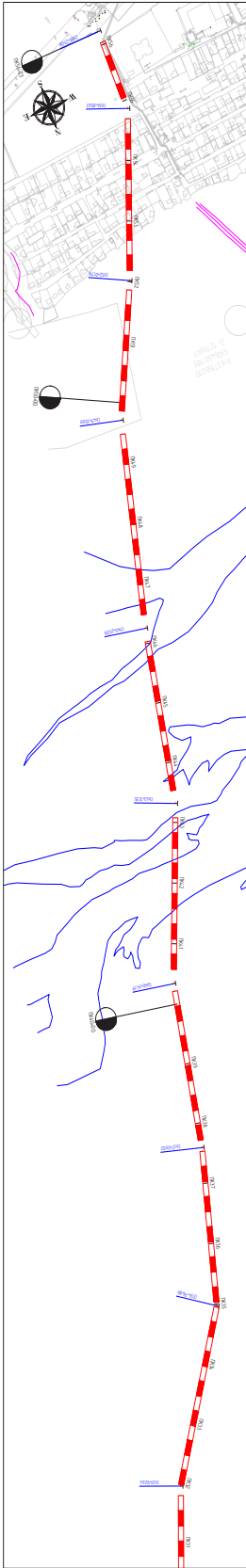
Яармаг - Саппоро - Гэмтлийн эмнэлэг

5.5

Чиглэл	Яармаг - Саппоро - Гэмтлийн эмнэлэг
Трассын урт, км	5.5
Зорчих хугацаа, минут	17 минут
Зогсоолын тоо	3
Зогсоол 1	Яармаг /Шинэ НЭДТГ/
Зогсоол 2	Саппоро
Зогсоол 3	Гэмтлийн эмнэлэг







Зургийн нэр:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 5 - ийн дагуу огтлол

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ

Тайлбар:

Баянхошуу - Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн хувилбар 5 - ийн дагуу нийт 23 цамхаг, 3 зогсоолтой байна. Зогсоол болон цамхагийн координатыг тусгав.

Трасс 1 Координат

Зогсоол-гэмтлийн эмнэлэг	5309114.142	638546.2998
Цамхаг-1	5309007.625	638553.6075
Цамхаг-2	5308774.956	638551.7828
Цамхаг-3	5308578.698	638564.6775
Цамхаг-4	5308362.022	638563.6786
Цамхаг-5	5308173.898	638568.8794
Цамхаг-6	5307997.571	638575.8087
Цамхаг-7	5307864.823	638573.189
Цамхаг-8	5307725.431	638581.0889
Зогсоол-Ажилчидын гудамж	5307505.029	638581.8735
Цамхаг-9	5307327.546	638503.2418
Цамхаг-10	5307153.451	638411.4094
Цамхаг-11	5306942.894	638325.2788
Цамхаг-12	5306765.779	638166.8898
Цамхаг-13	5306584.217	638084.4696
Цамхаг-14	5306406.776	638002.1846
Цамхаг-15	5306096.661	637885.1847
Цамхаг-16	5305842.23	637718.4102
Цамхаг-17	5305589.032	637650.4508
Цамхаг-18	5305318.112	637602.3175
Цамхаг-19	5305041.68	637493.2785
Цамхаг-20	5304752.554	637441.4247
Цамхаг-21	5304416.619	637360.2341
Цамхаг-22	5304206.766	637263.4579
Цамхаг-23	5303940.202	637165.9987
Зогсоол-Яармаг1	5303802.774	637169.6872



## 5.4. ЗОГСООЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ

Зогсоолын төлөвлөлтийн байгууламж нь зогсоолын бүтэц, хэлбэрээс үл хамааран дараах үндсэн бүтэцтэй байна.

- Гол танхим ба тавцан
- Дээд доод давхар луу шилжих явган шат, урсдаг шат, цахилгаан шат
- Осол гамшигийн үед газар руу гарах аюулгүйн шат
- Гэрэлтүүлэг, зам чигийн талаарх мэдээлэл, зохион байгуулалт, үйл ажиллагааны хяналт зэрэг өртөөнд хэрэгцээтэй бүх үйл ажиллагааг удирдах тасалбар түгээгүүрийн цэгийг голд нь байрлуулах
- Зорчигчдын аюулгүй байдлыг хангасан дулаан орчныг бүрдүүлэх байгууламж
- Зорчигчдыг саадгүй нэвтрүүлэхийн тулд автомат тасалбар шалгах хаалгыг хангалттай тоогоор суурилуулахын зэрэгцээ осол гамшигийн үед ашиглах хаалга, гарц, орон зай хангалттай байх
- Зогсоолын нийтийн аж ахуйн үйлчилгээ цэвэр, бохир усны хоолой, ариутгах татуургын байгууламж, бие засах өрөө, гэрэлтүүлэг цахилгаан
- Галын аюулаас хамгаалах систем утаа мэдрэгч, дохиололын систем, галаас хамгаалах систем, тоног төхөөрөмж
- Тэмдэглэгээ, тайлбар зураг (ангилал, зүг чиг, мэдээллийн ба хориглох тэмдэг)
- Техник үйлчилгээний өрөөнд гал түймрээс урьдчилан сэргийлэх, агааржуулалтын тоног хэрэгсэл, дэд станд, цахилгааны самбар, мэдээлэл холбооны төхөөрөмж, гэрлэн дохионы холболтын самбар, цахилгаан шат ажиллуулах өрөө байна
- Гал унтраах усны нөөц, шахуурга, бохирын сувгийн доод өрөө нь өртөөний доор байна.

Зогсоолын төлөвлөлтийн зарчмыг дараах аргаар тогтооно. Үүнд:

- Аюулгүй байдал- Дүүжин тээврийн зогсоол нь

газрын түвшнээс өндөрт байрлах учир цахилгаан шат үзэгдэх орчны нөхцөл байдлыг хүний аюулгүй байдалд нийцтэйгээр зохион байгуулах

- Өвөрмөц загвар- Хотын өнгө төрхөд өнгө нэмсэн хотын хэв маягтай уялдуулах
- Байгаль орчинд ээлтэй байх-Зогсоолын зураг төсөлд байгалийн агааржуулалт, байгалийн гэрэлтүүлэг, нарны энерги ашиглах /эрчим хүчний хэмнэлттэй/ дулаан алдагдалгүй байх зэргийг харгалзан үзэх

Хот суурин газрын орчинд ашиглах дүүжин тээврийн системийн буудлыг ашиглалтын зардал багатай, урт хугацаанд тогтвортой ажиллагааг хангахуйц, барихад хялбар, өртөг багатай, харагдахуйц байх урьдчилсан хөтөлбөрийг боловсруулсан болно. Буудал нь жилийн туршид тогтвортой цагаар үйлчилгээ үзүүлдэг хэрэглэгчийн сонирхлыг татахуйц байна.

Буудлын талбайн ашиглалтыг дараах түвшинд хуваарилна:

- Хэрэглэгчийн талбай:
- Тасалбар борлуулалт (доод давхарт);
- Буудалруу нэвтрүүлэх хяналт шалгалтын цэг (доод давхарт);
- Дунд буудлын өгсөж буух тавцангийн хажууд цахилгаан шаттай
- Хоёр талдаа явган шаттай
- Тавцан;
- Түр хүлээх талбай (доод давхарт болон дээд давхарын тавцан дээр).
- Техникийн талбай:
- Кабелийн систем суурилуулалтын өрөө (доод давхар).
- Үйл ажиллагааны талбай:
- Хувцас солих болон АЦӨ (доод давхар);
- Операторын өрөө (доод давхар);

- Худалдаа үйлчилгээ болон тасалбар худалдах цэг (доод давхар);
- Буудлын хяналтын өрөө (удирдлагын өрөө) операторын хяналтын өрөөний хамт (дээд давхарт).

**Зорчих хэсэг.** Завсрын буудлууд руу буудлын хоёр талаас тасалбар борлуулах хэсгүүдээр болон билет шалгах нэгдсэн хэсгээр дамжин орж болно. Буудал нь зарим хэсгээрээ ил харагдах модон хашлагаар хүрээлэгдсэн байдалтай байна. Зорчигчид тавцанлуу шат эсвэл цахилгаан шатаар гарах боломжтой. Голын буудлууд нь хоёр талын тавцан бүрт цахилгаан шаттай. Терминал буудлууд нь суух, буух тавцан нь дундаа нэг цахилгаан шаттай байхаар төлөвлөсөн. Тавцан дээр гараад кабинд суух бүсэд очино. Тавцан дээр кабинд суухад туслах хөтөчөөр угтуулж сууна. Төслийн үйл ажиллагааны эхний хэдэн жил угтах ажилтантай байна. Кабины хүртээмж болон ирэх давтамж нь зорчигчдыг хүлээлгэхгүй тул хүлээлтийн том талбай шаарддаггүй: буудал дээр ирсэн хэрэглэгч маш бага хугацаанд түр хүлээгээд шууд зорчдог. Ийм учраас төслийн хувьд Улаанбаатарын агаарын эрс тэс уур амьсгалтай хэдийч дүүжин тээврийн буудал нь энгийн, бага зардалтай байх бөгөөд зорчигч богино хугацаанд дамжин өнгөрч үйлчлүүлэхээр зохион байгуулагдах болно.

Зогсоолд байрлах эдэнгийн төлөвлөхдөө Улаанбаатар хотын цаг агаарын нөхцөл тохируулан төлөвлөсөн, төхөөрөмжүүдийн зүй бус насжилтаас сэргийлэх зорилгоор цахилгаан түгээх төхөөрөмжүүд байрлах техникийн өрөөг халаалттай байлгаж, агааржуулах замаар тохиромжтой температурыг барьж байх шаардлагатай.

### 1. Өндөр хүчдэлийн удирдах самбар

35кВ-ын удирдах самбар нь дараах зүйлсээс бүрдэнэ:

Хоёр бие даасан эрчим хүч түгээх сүлжээтэй холбогдсон хоёр орж ирэх ячейка (cell)

Хүчдэл болон гүйдлийн трансформаторуудтай нэг Давхар тусгаарлагчтай автомат таслуур бүхий ерөнхий хамгаалалтын ячейка

Хамгаалах зорилготой гурван гал хамгаалагчийн ячейка. Трансформатор тус бүрд нэг ширхэг.

Үндсэн автомат таслуур нь чиглэлийн гүйдлийг илрүүлнэ. Үнэндээ AC-DC хөрвүүлэгчийг тоормослох үед хөдөлгүүрийн систем тээвэрлэгдсэн ачааны энергид буцаах боломж олгодог. Энэхүү энергийн зогсоолын хэрэглээнд ашиглах бөгөөд цахилгаан түгээгчийн сүлжээнд эргүүлж оруулахгүй.

### 2. Трансформатор

Зориулалтын 35кВ/400В трансформатор нь жолоодох хөдөлгүүр болон зогсоолын барилгуудыг эрчим хүчээр хангана. Энэ нь зөвхөн нэг зорилготой байна. НХ-ийн талаас ӨХ-ийн тал руу буцаж ирсэн үсрэлтийг трансформаторын хамгаалалтын төхөөрөмж хязгаарлана. Трансформаторын тоо болон хүчин чадал:

Жолоодох зогсоол дээр жолоодох хөдөлгүүрт зориулсан 2 ширхэг 1000кВ-ын чадалтай

Барилгын хэрэгслүүдэд зориулсан нэг ширхэг 400кВ-ын чадалтай трансформаторыг жолоодох зогсоолд

### 3. Нам хүчдэлийн удирдах самбар

Нам хүчдэлийн удирдах самбарын систем:

Ерөнхий автомат таслуур нь тээвэрлэлтийн системд зориулсан трансформаторын хоёрдогч хамгаалалтыг хариуцна. Трансформаторын алсын давтамжаас хамгаалах төхөөрөмж нь НХ-ийн автомат таслуур болон ӨХ-ийн шилжилтийн нээлтийг зохицуулна. НХ-ийн удирдах самбарыг барих: 400В-ын гурван-фазын автомат таслуур нь эрчим хүчийг хүргэнэ. Энэ нь эрчим хүчнээс хамгаална. Удирдах самбарууд нь урьдчилан бэлтгэсэн, Index Service IS111 (standard UTE 63-429) үзүүлэлттэй байна. Энэ төрлийн хайрцагнууд нь цахилгаан төхөөрөмжөөс үүссэн илчийг гадагшлуулах чадвар сайтай, арчлалт нь аюулгүй, хялбар байдаг. Түгээх самбар нь урьдчилан бэлтгэгдсэн, үйлдвэрлэлийн зориулалттай ба Index Service IS111 дугаартай байна (standard UTE 63-429) стандарт. Эдгээр цахилгааны түвшин нь бага байх ба хэмжээс нь ч мөн бага байна. Эргэх цахилгааны автомат таслуур нь нийлүүлсэн гэртэй төрлийнх

байна. Гэрэлтүүлэг болон залгууруудын автомат таслуур нь модулын хүрээний төрлийнх байна

#### 4. Цахилгаан хангамжийн удирдлагын команд

Цахилгаан түгээх төхөөрөмжийг жижиг PLC эсхүл релей бүхий удирдах самбарын системээр удирдана.

Жишээ нь, трансформатор алдаатай ажилласан тохиолдолд энэ нь ӨХ-ийн удирдлагын хамгаалалт болон НХ-тэй холбоотой автомат таслуурыг нээнэ. Бүхий л автомат таслуурын статус болон алдаа гэх мэт мэдээлэл нь үндсэн HMI нам хүчдэлийн төхөөрөмжтэй I/O жагсаалт гаргахад ашиглагдана. Яралтай үед ашиглах мастер унтраалгын товчлуурыг зогсоолд томоохон асуудал үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор цахилгааныг нэн даруй таслахын тулд техникийн өрөө болон удирдлагын өрөөнд суурилуулсан байна.

#### 5. Аюулгүйн гэрэлтүүлэг

Автомат блокууд нь аюулгүйн гэрлийг бий болгоно. Гэрэлтүүлэг дамжуулах самбарууд нь яаралтай тохиолдлын автомат блокуудад цахилгаан түгээнэ. Эдгээр блокуудын хос удирдлагыг гэрэл дамжуулах самбар бүрд байрлуулах бөгөөд ингэснээр стандартын дагуу блокуудын амралтын горимыг сэргээх боломжтой болно. Нэг цагийн турш асах 45 люксээр гэрэлтүүлэх чадвартай LED автомат блокууд нь нүүлгэн шилжүүлэх дохио өгнө. Нэг цагийн турш асах LED автомат блокууд нь хэт сандрахаас урьдчилан сэргийлэх гэрэл гаргана.

#### 6. Барилгын гэрэлтүүлэг

Гэрэлтүүлгийн түвшин нь EN12-464-1 стандартад нийцсэн байна.

- Өнгөөр ялгах индекс: IRC > 90
- Техникийн үйлчилгээний коэффициент: MF = 0.8 (IEC 97-2005)
- Ерөнхий жигд байдлын коэффициент:  $U_0 > 0.4$
- Уртын жигд байдлын коэффициент:  $U_l > 0.7$
- Гэрэлтүүлгийн ашиглах дундаж цахилгаан нь 8В/м<sup>2</sup>-с хэтрэхгүй.

- Тогтмол ашиглагдах гэрэлтүүлгүүд дээр LED төхөөрөмж ашиглах (тавцан, засварын газар, гарааж, удирдлагын өрөө)

#### 7. Цахилгааны залгуур

CEI 60364 стандартын дагуу зогсоол болон техникийн өрөөнүүдэд цахилгааны залгуур суурилуулна. Зарим залгуурыг гадна талд суурилуулна.

#### 8. Халаалт болон агааржуулалт

Зогсоолын агааржуулалтын болон халаалтын төхөөрөмжүүдийг НХ-ийн зохицуулах самбар цахилгаанаар хангана. Зарим техникийн болон үйл ажиллагааны өрөөнүүд нь тодорхой температурт байх ёстой бөгөөд дулааныг гадагшлуулах шаардлагатай.

#### 9. Цахилгаан шат

Цахилгаан шат нь зогсоол бүр дээр буух болон суух 2 байна. Цахилгаан шат нь хөдөлгөөний бэрхшээлтэй иргэдэд үйлчлэхээр төлөвлөгдсөн болно. Цахилгаан шатанд иргэд удирдлагын товчлуурыг ашиглах боломжтой байна (хаах, нээх, шатны дугаар гэх мэт). Иргэдийн аюулгүй байдлыг хангахын тулд цахилгаан шат нь гал түймэр илрүүлэх системтэй холбогдсон байна. Гал гарсан тохиолдолд цахилгаан шат нь хуучин байрлалдаа эргэн ирнэ. Цахилгааны асуудал гарсан үед иргэд цахилгаан шатыг зогсоох болон цахилгаан шатнаас буцаж гарах зааварчилгаа байрлуулсан байна.

#### 10. Газардуулалт

Бүхий л цахилгаан төхөөрөмжүүд нь аюулгүй байдлын стандартуудад заасны дагуу зогсоолын газрын сүлжээнд холбогдсон байна. Зогсоолын барилгын ажлын явцад, газрын сүлжээг зогсоолын суурийн хөрсөнд суулгана. Жолоодох зогсоолын хувьд газардуулгын хэмжилтийн үнэлгээ нь 1 Ом-с бага байх бөгөөд бусад зогсоолуудын хувьд 5 Ом-с бага байна.

#### 11. HMI хяналтын систем

HMI нь зогсоолуудад байрлуулсан төхөөрөмжүүдийг хянаж, удирдах бөгөөд ингэснээр оператор нь төхөөрөмжийн талаарх мэдээллийг (асаалттай/



унтарсан/дохиолол) хялбар олж авч чадна. Төхөөрөмжүүдийн мэдээлэл нь график эсхүл схемийн хэлбэртэй харагдана. Хэрвээ төхөөрөмж алдаа заасан бол дохиолол ажиллаж операторуудад мэдэгдэнэ. HMI дараах өөр төрлийн анхааруулах дохио өгнө.

- Дохиоллын бага түвшин: Доголдол буюу нөхцөл байдал нь ган татлагат дүүжин замын системийн үйл ажиллагаанд нөлөөлөхгүй тохиолдолд
- Дохиоллын өндөр түвшний үйл ажиллагаа: Доголдлоос шалтгаалан ган татлагат дүүжин замын системийн үйл ажиллагааг хангах зорилгоор аливаа арга хэмжээ авах шаардлагатай тохиолдолд.
- Онцгой дохио: Онцгой тохиолдол үүссэн үед.

Бүхий л дохионууд нь үйл ажиллагааны удирдлагын өрөө (төв станц)-нд байрлах ерөнхий операторт

ирнэ. Зөвхөн ерөнхий оператор дохиог хүлээн зөвшөөрч болно.

SCADA систем нь өндөр болон нам хүчдэлийн (гэрэлтүүлгийн системийг оролцуулна) системийг хянана.

- Өндөр болон нам хүчдэлийн төхөөрөмжүүдийг хаах/нээх,
- Төхөөрөмжүүдийн статусын (асаалттай, унтраалттай, хэрэглээнээс гарсан) талаарх мэдээлэл,
- Гэрэлтүүлгийн системийг асаах/унтраах.

Систем нь мэдээлэл олж авах төхөөрөмжтэй байна (бусад системийн дохиоллын мэдээлэл).

## 12. CCTV систем болон хураагуур

Камер:

- Бүрэн HD дэлгэц (1080p),
- IP камер,
- Ангилал IP67,
- Температур (-20-50 градус цельс).

## 13. Операторуудын өгөх аудио мэдээлэл

Яаралтай нөхцөл байдалд олон нийтэд мэдээлэх төхөөрөмжийг ашиглан аудио дохио өгнө. Олон нийтэд мэдээлэх системд байх урьдчилан тогтоосон мессежийг хадгалсан Яаралтай үед ашиглах дуут чанга яригчийг зогсоол бүрд байрлуулна.

## 14. Зорчигчдод зориулсан самбар

Зорчигчдод зориулсан самбар нь зогсоолын нэр, цаг (шаардагдах хамгийн бага цаг, минут) гэх мэт мэдээллийг агуулна. Бичвэрүүдийг 20 метрийн зайнаас унших боломжтой байна.

## 15. Нэвтрэхэд хяналт тавих

Зогсоол бүрд (орох гарах хаалга тус бүрд хоёрыг) автомат хаалга (эргэдэг гурван хөлт) суурилуулна.

Эргэдэг гурван хөлтийн үзүүлэлтүүд:

- Үйл ажиллагаа нь цельсийн -20-с 60 хэмд
- Ажиллах тоо > 5 000 000
- Ангилал – IP54
- Материал – 304 зэвэрдэггүй ган
- Зориулалт – хоёр тал руу нэвтрүүлнэ

## 16. Гал түймэр илрүүлэх

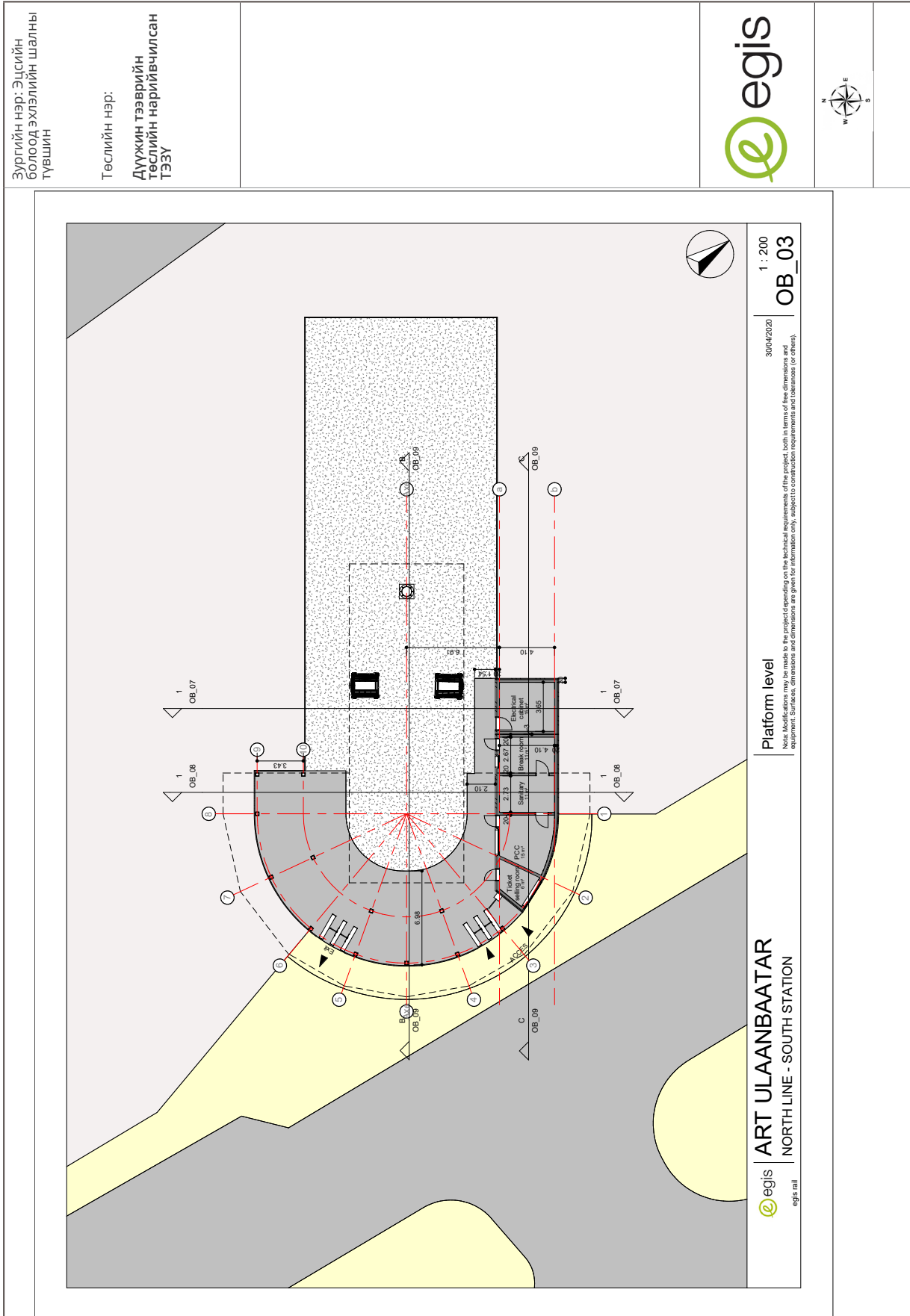
Гал түймэр илрүүлэх системийг зогсоол болон засварын газар бүрд байрлуулах бөгөөд энэ нь дараах төхөөрөмжүүдээс бүрдэнэ.

- Удирдлагын өрөөнд байрлах галын удирдлагын самбар,
- Бүс (зогсоолын гарц, зогсоол дотор, техникийн өрөөнд) бүрд байрлах галаас сэрэмжлүүлэх хайрцагууд (гараар татаж ажиллуулах),
- Бүс (зогсоол болон техникийн өрөөнд) бүрд утаа мэдрэгч,
- Автомат гал илрүүлэгч (зогсоол болон техникийн өрөөнд),
- Бүс (зогсоолын гарц, зогсоол дотор, техникийн өрөөнд) бүрд байрлах Дохионы чанга яригч

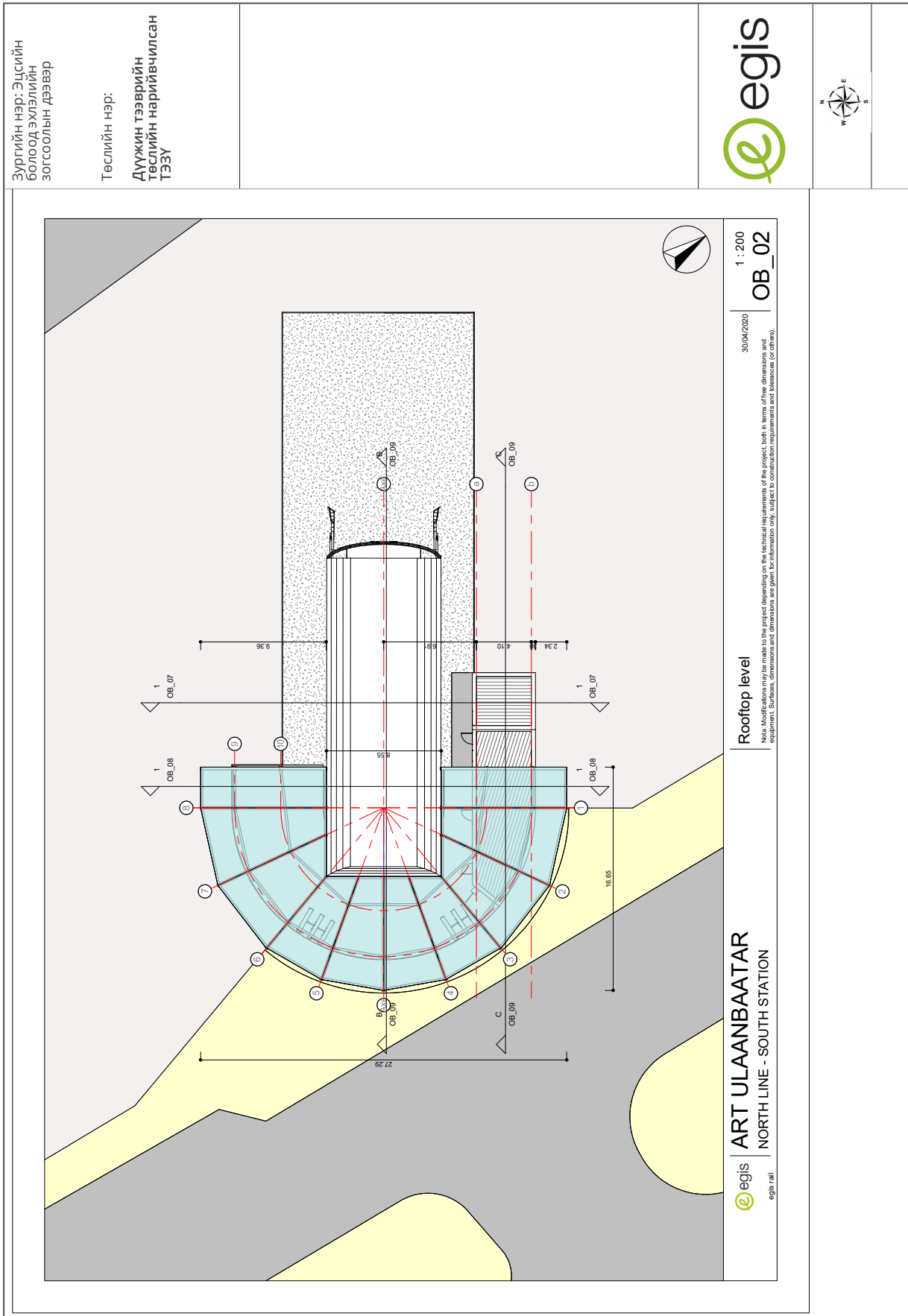
(нүүлгэн шилжүүлэх дохио),

Бүс (зогсоолын гарц, зогсоол дотор, техникийн ерөөнд) бүрд байрлах зайны гэрлэн дохио.

Зогсоолын бүтээн байгуулалтад ашиглагдах материал. Санал болгож буй буудлын архитектур нь энгийн, хөнгөн, гэрэлтэй, хэрэглэгчдэд ойлгоход хялбар бүтэцтэй байх болно. Гаднах талбай нь эргэн тойрон модон хашаатай байна. Ашиглагдах материал нь Монголд олдоц сайтай байна. Системыг суурилуулах суурийн газар шорооны ажил, бетонон суурь тавцан, шат, цахилгаан шатны суурилуулалт, дээврийн бүтээц, ган хашлага, үйл ажиллагааны ерөө болон зорчигчдын талбайг тусгаарлах шилэн хаалт болон гадна талбайг тойруулан модон хашлага барина. Тээврийг хагас гэрэлтүүлэг бүхий поликарбонат хавтангаар хийнэ.

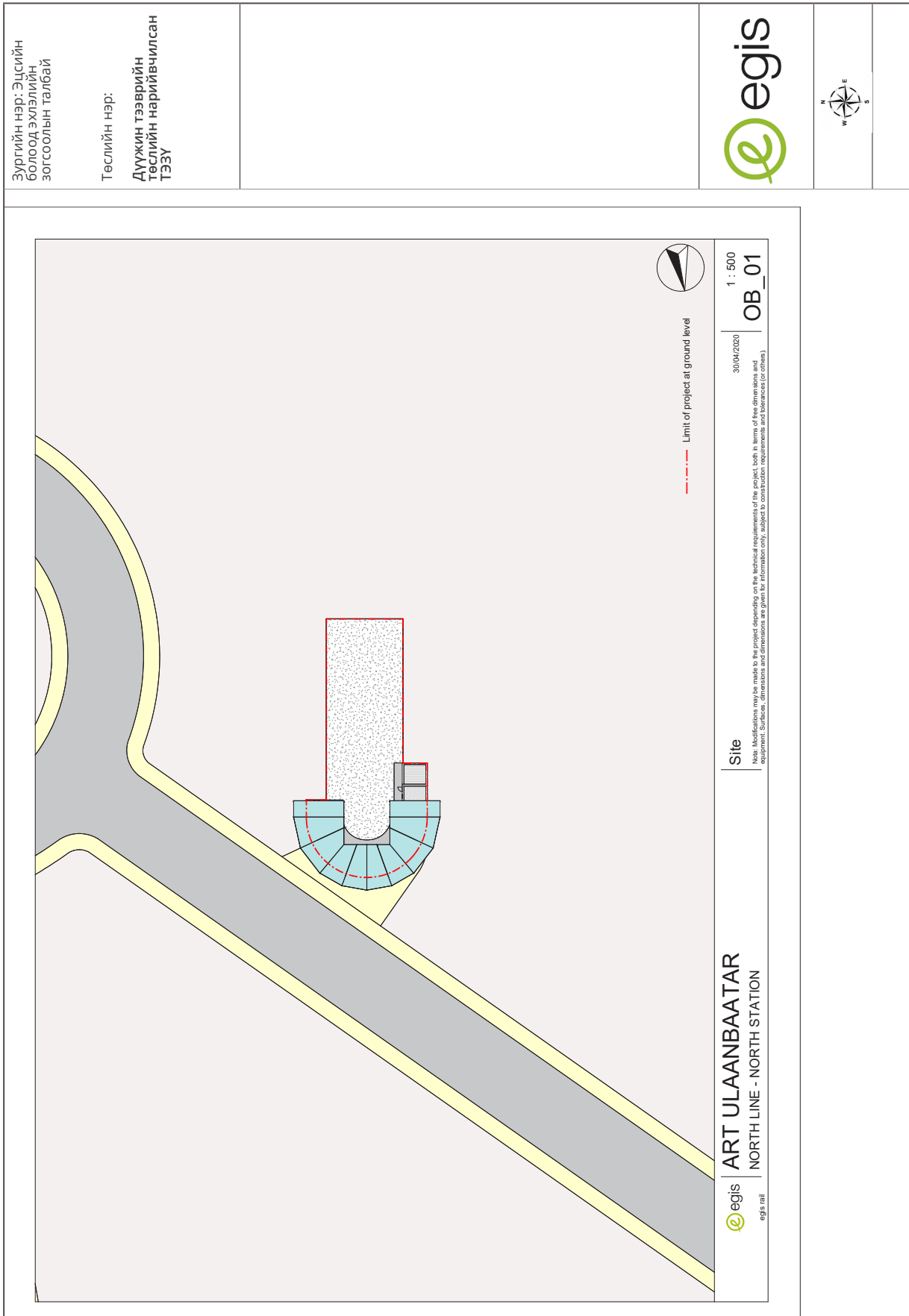


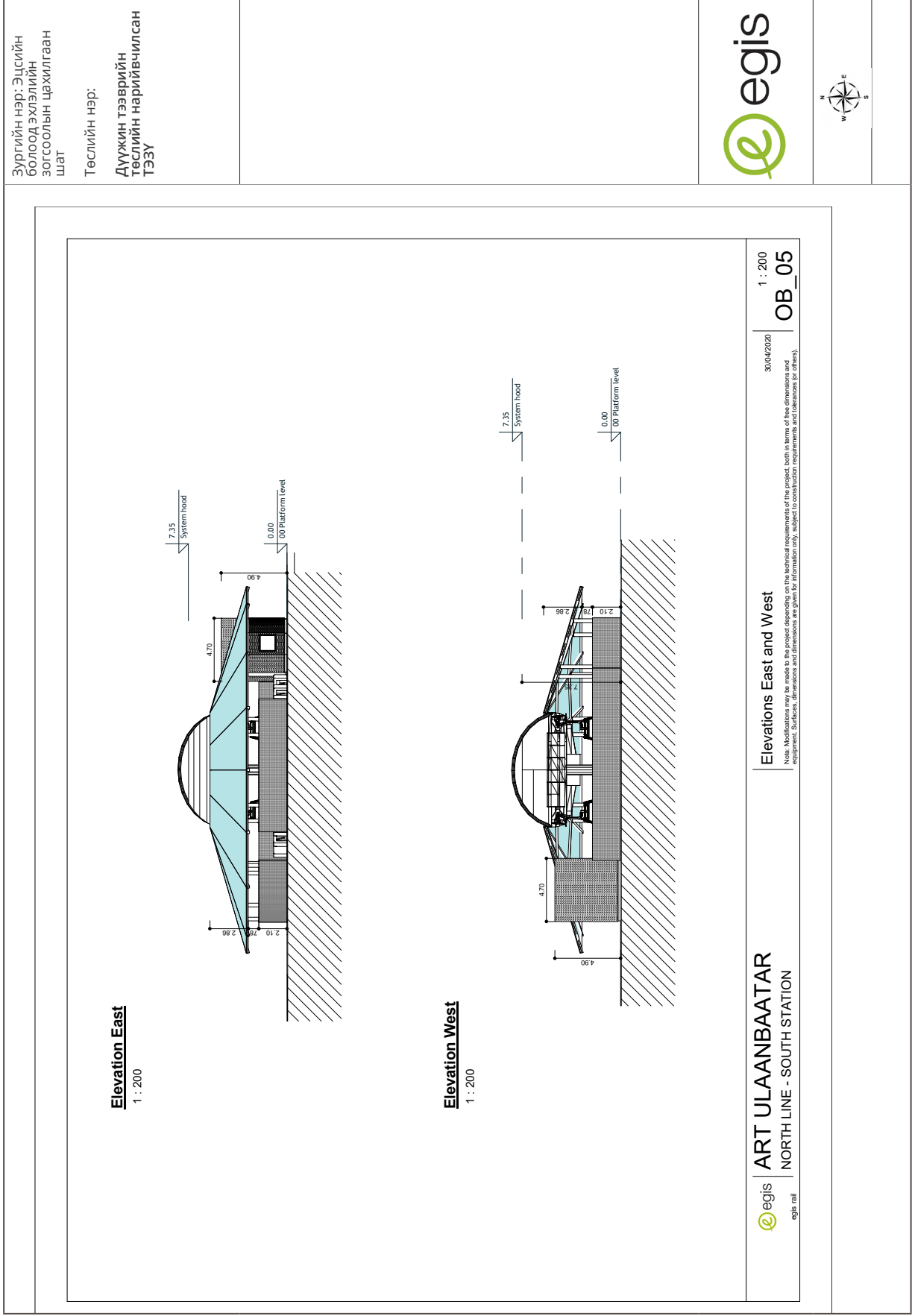
Азийн дэд бүтцийн судалгааны хүрээлэн  
Захиргаа  
Удирдах зөвлөлийн дарга  
Жүгдэр Буурч

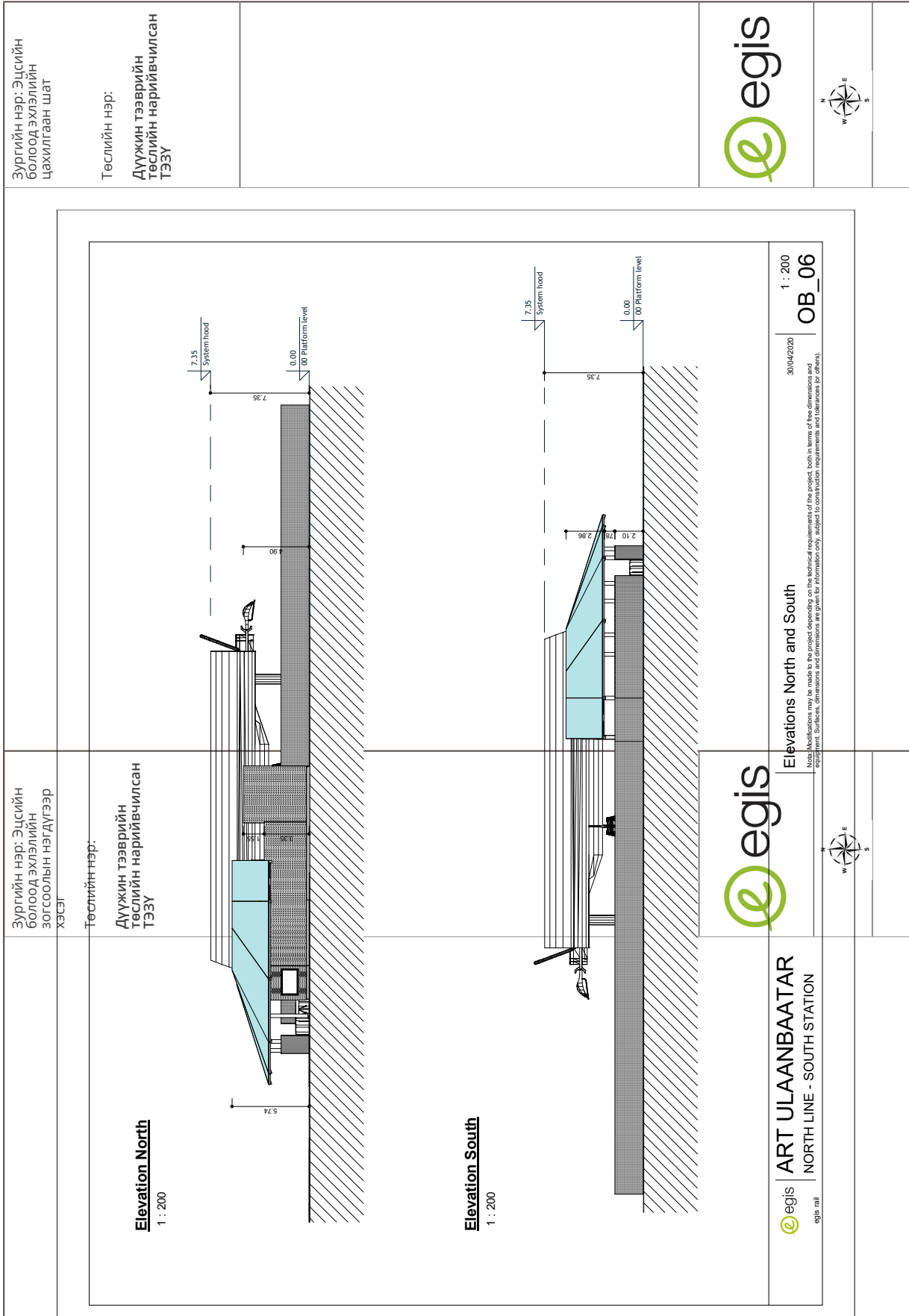


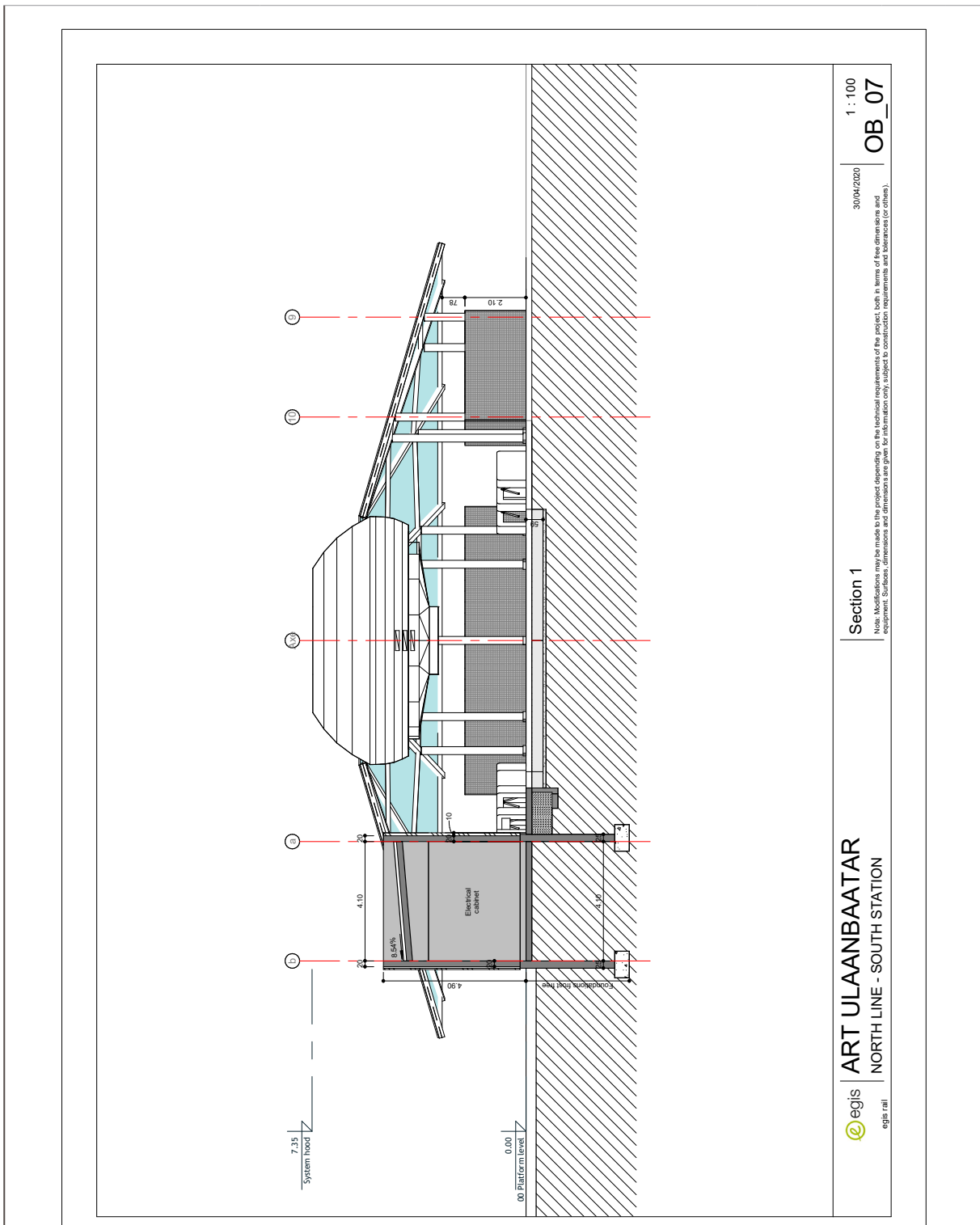
ART ULAANBAATAR  
NORTH LINE - SOUTH STATION





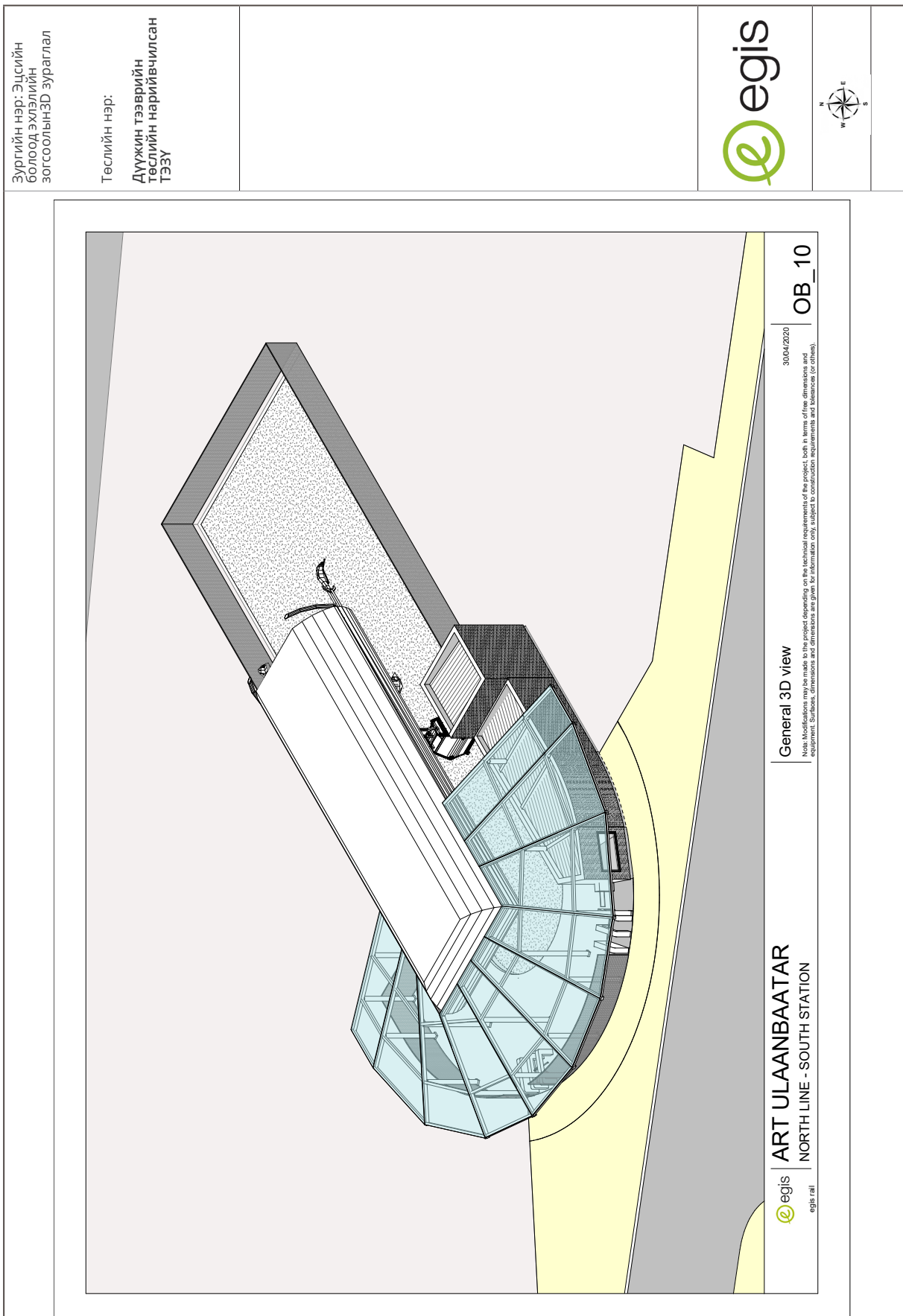


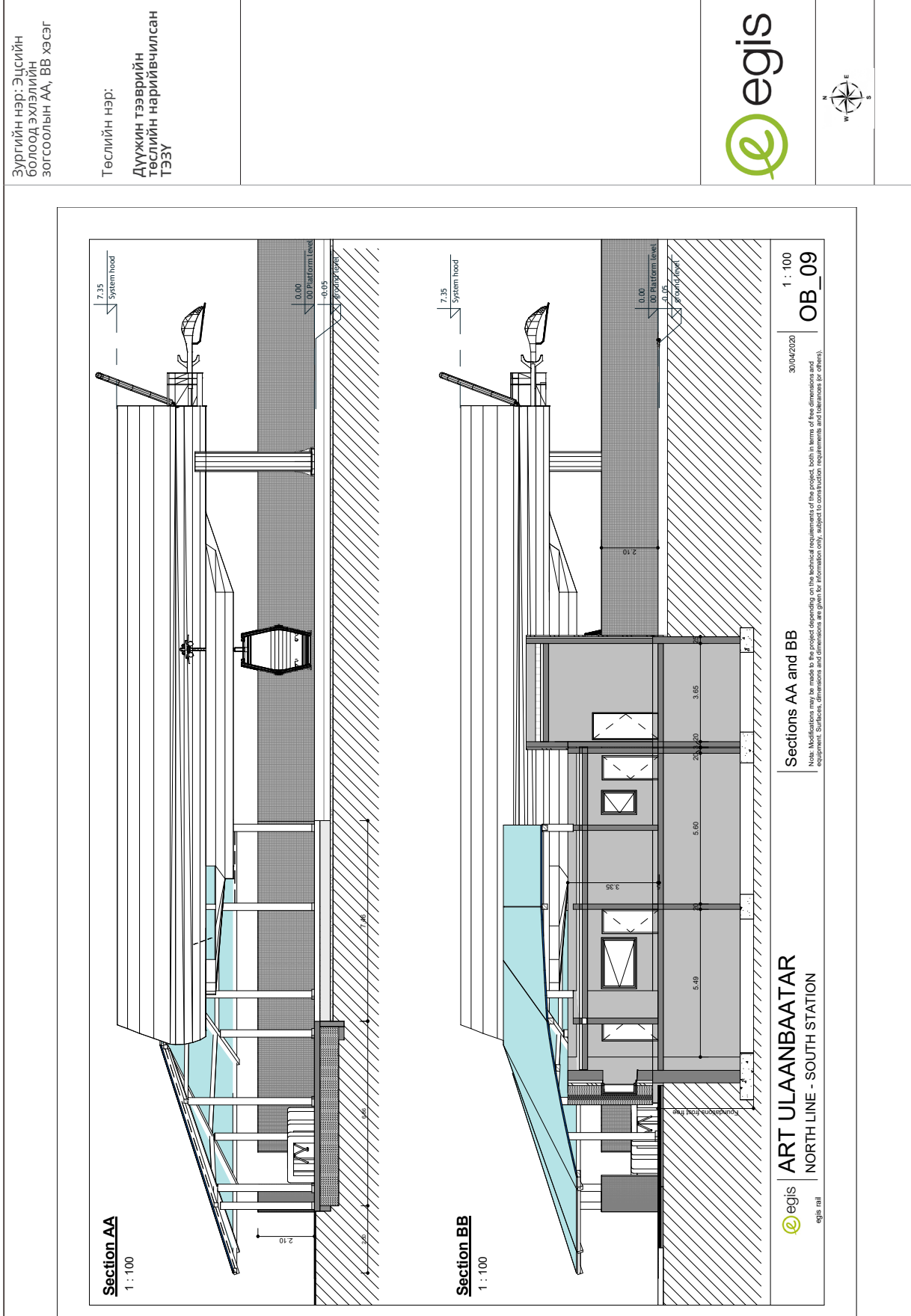




egjis | ART ULAANBAATAR | NORTH LINE - SOUTH STATION | Section 1 | 30/04/2020 | 1 : 100 | OB\_07

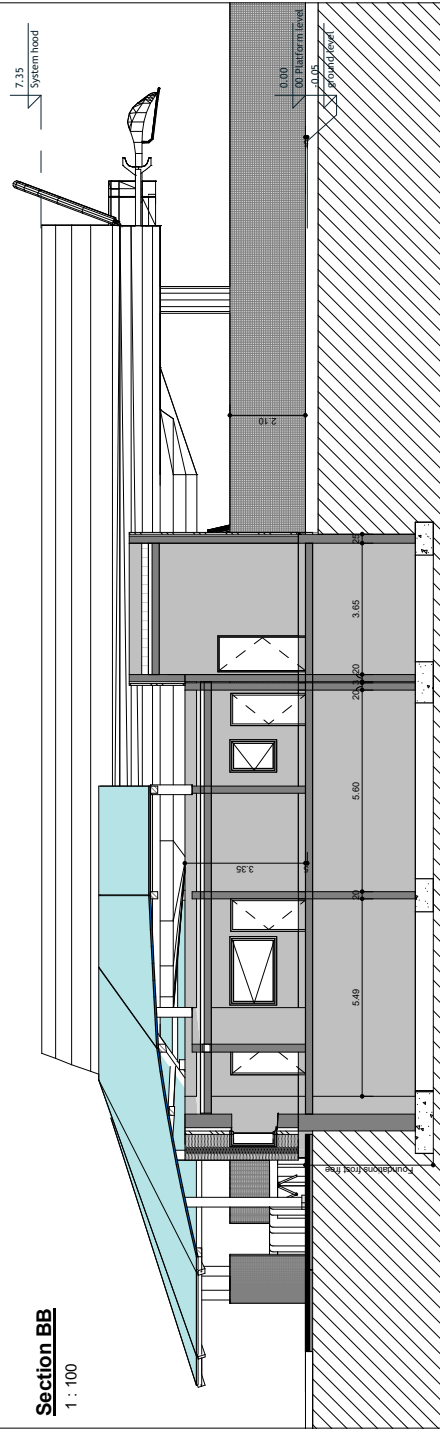
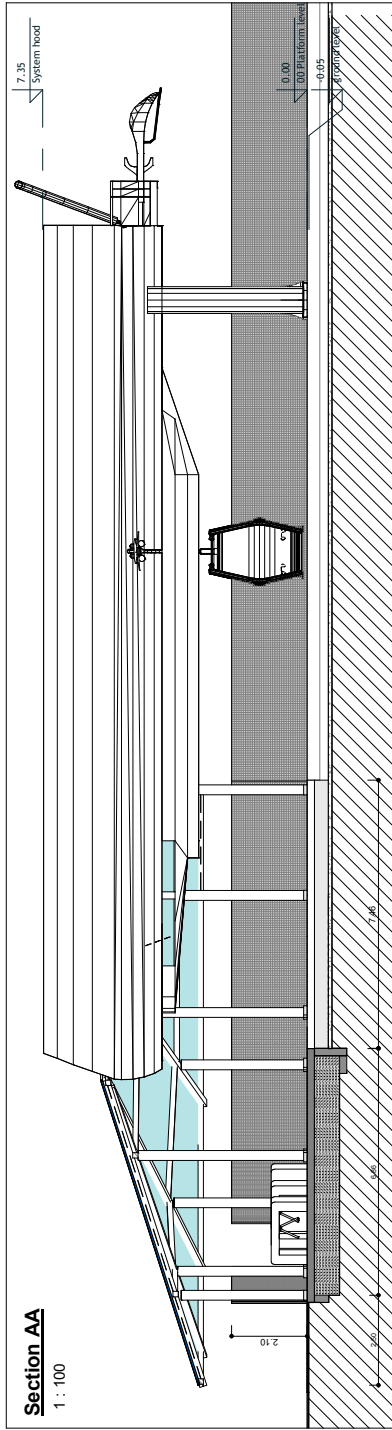






Зургийн нэр: Эцсийн  
боллоод эхлэлийн  
зогсоолын хоёрдугаар  
хэсэг



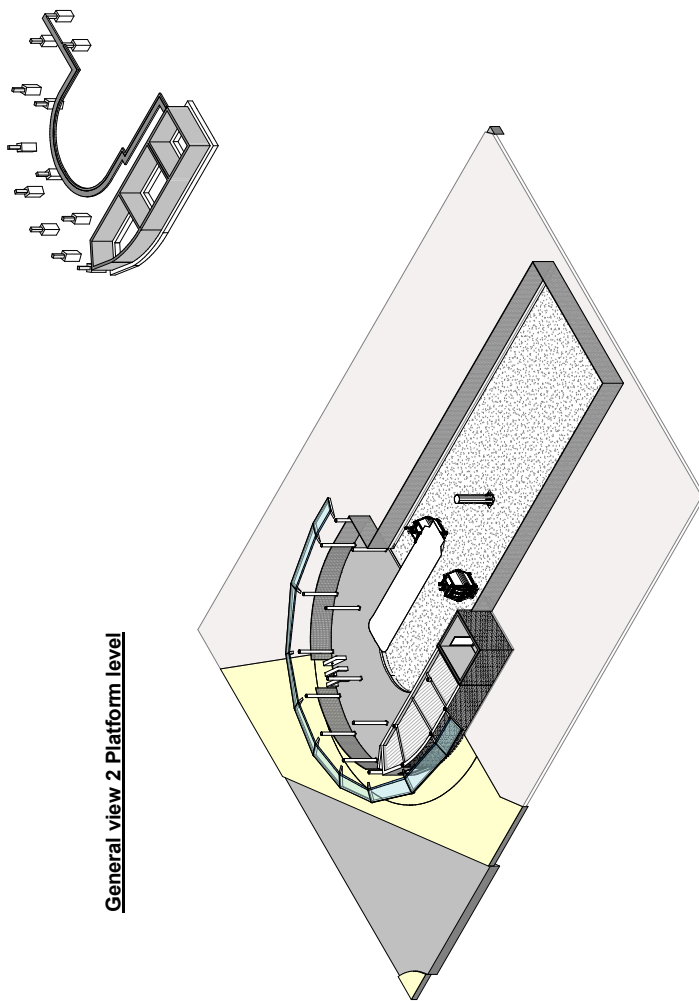

Төслийн нэр:  
Дүүжин тээврийн  
төслийн нарийвчилсан  
ТЗЗУ

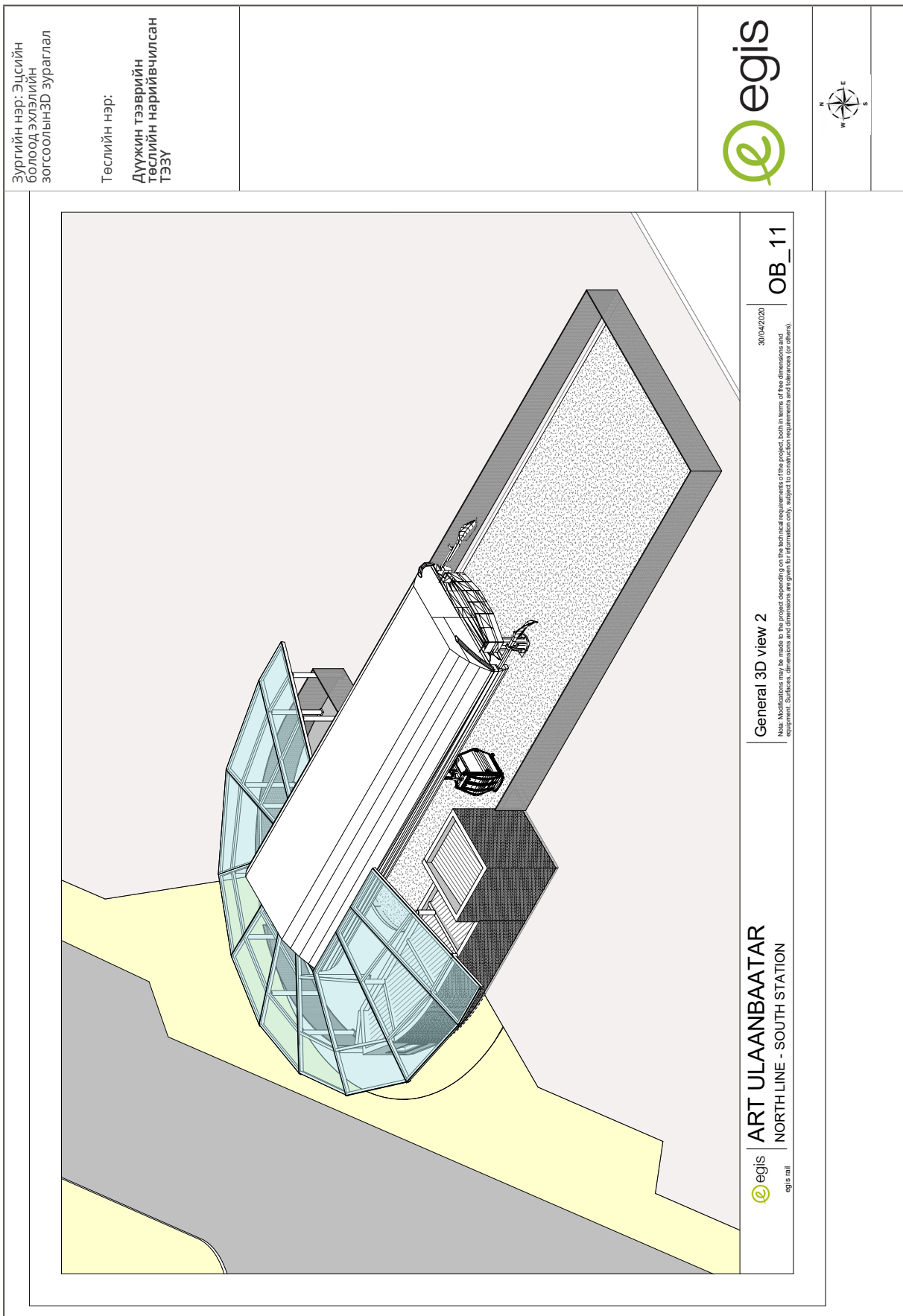


**ART ULAANBAATAR**  
NORTH LINE - SOUTH STATION

**Sections AA and BB**  
3004/2020  
1 : 100  
OB\_09

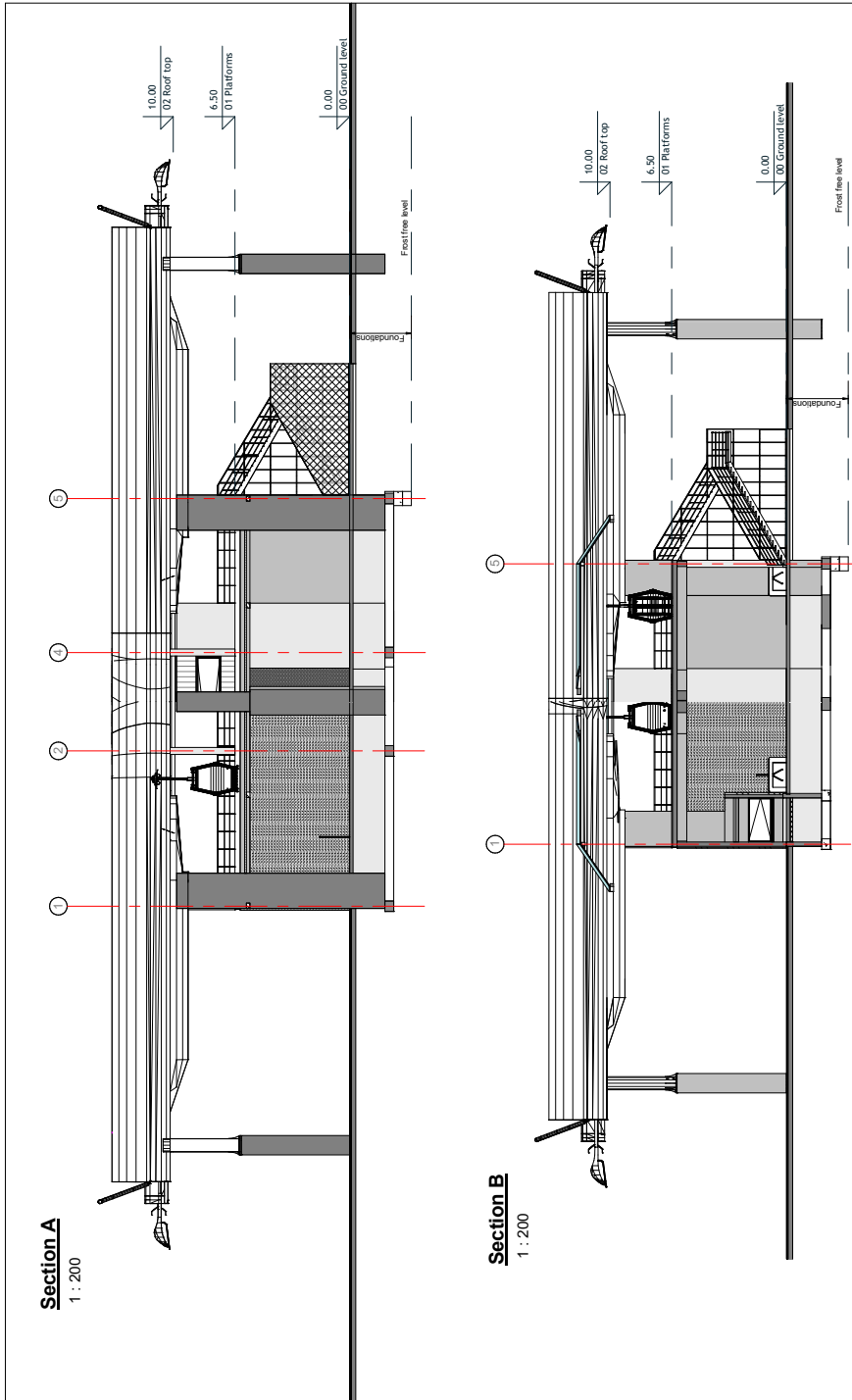
Note: Modifications may be made to the project depending on the technical requirements of the project, both in terms of free dimensions and equipment. Services, dimensions and dimensions are given for information only. Subject to construction requirements and approvals (if any).

<p>Зургийн нэр: Эцсийн болоод эхлэлийн зогсоолын 3D зураглал</p>	<p>Төслийн нэр: Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ</p>			
<p><b>General view 2 Foundations</b></p>  <p><b>General view 2 Platform level</b></p>		<p><b>General 3D view 3</b></p> <p><small>Note: Modifications may be made to the project depending on the technical requirements of the project, both in terms of the construction and equipment. Surfaces, dimensions and dimensions are given for information only, subject to construction requirements and tolerances for delivery.</small></p>		
<p><b>ART ULAANBAATAR</b> NORTH LINE - SOUTH STATION</p>				





<p>Зургийн нэр: Дундын зогсоолын түвшин</p>		<p>Зургийн нэр: Дундын зогсоол зорчих хэсэг А, Б</p>	<p>Төслийн нэр: Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан тээв</p>	
<p>Зургийн нэр: Дундын зогсоол зорчих хэсэг А, Б</p>		<p>Төслийн нэр: Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан тээв</p>		
<p>ART ULAANBAATAR INTERMEDIATE STATION</p>	<p>Platforms level</p> <p>Note: Modifications may be made to the project depending on the technical requirements of the project, both in the equipment, materials and dimensions are given for information only, subject to contractor requirements and standards in country.</p>	<p>egis rail</p>		



**Section A**  
1 : 200

**Section B**  
1 : 200

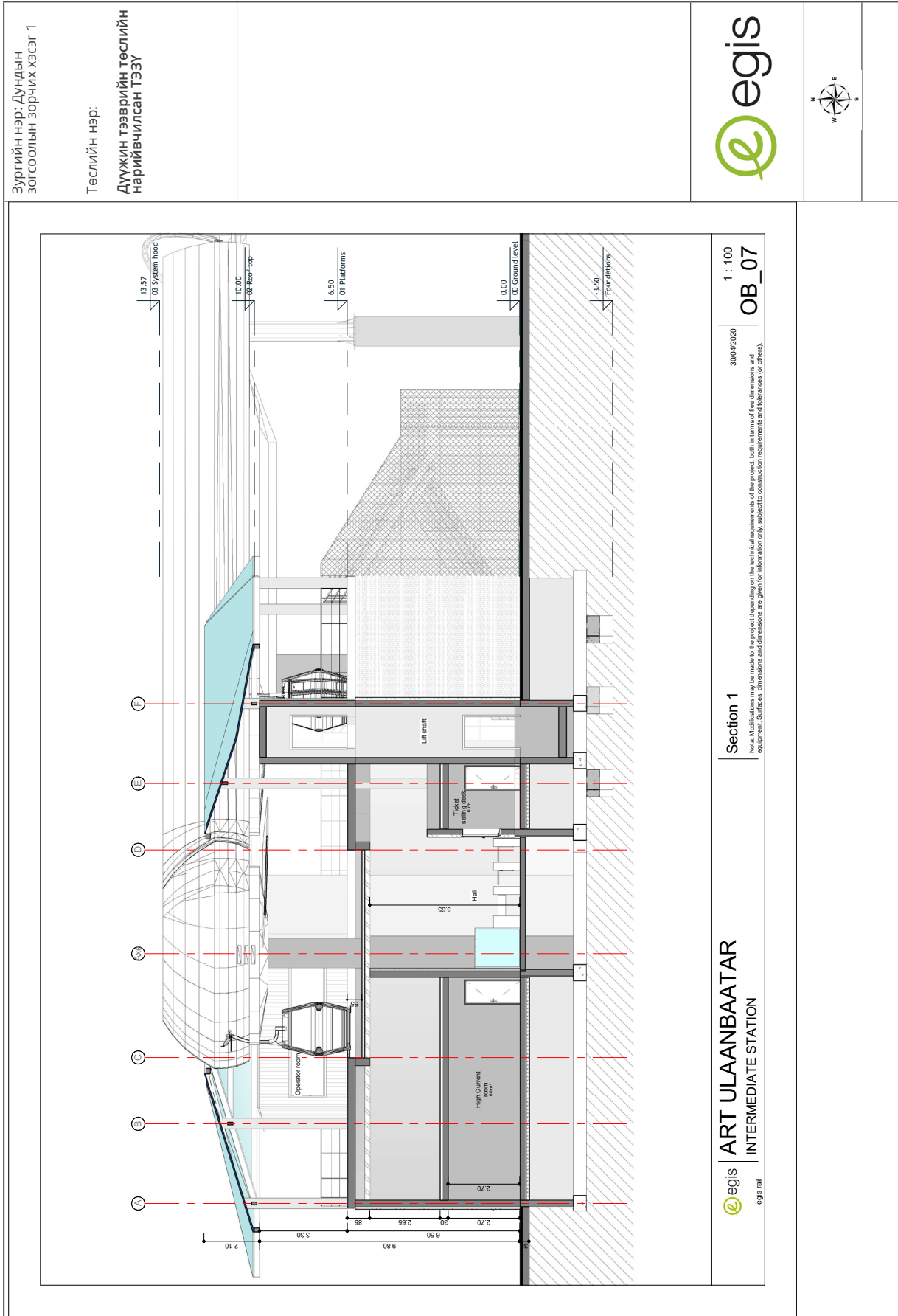
**ART ULAANBAATAR**  
INTERMEDIATE STATION

**Sections A & B**

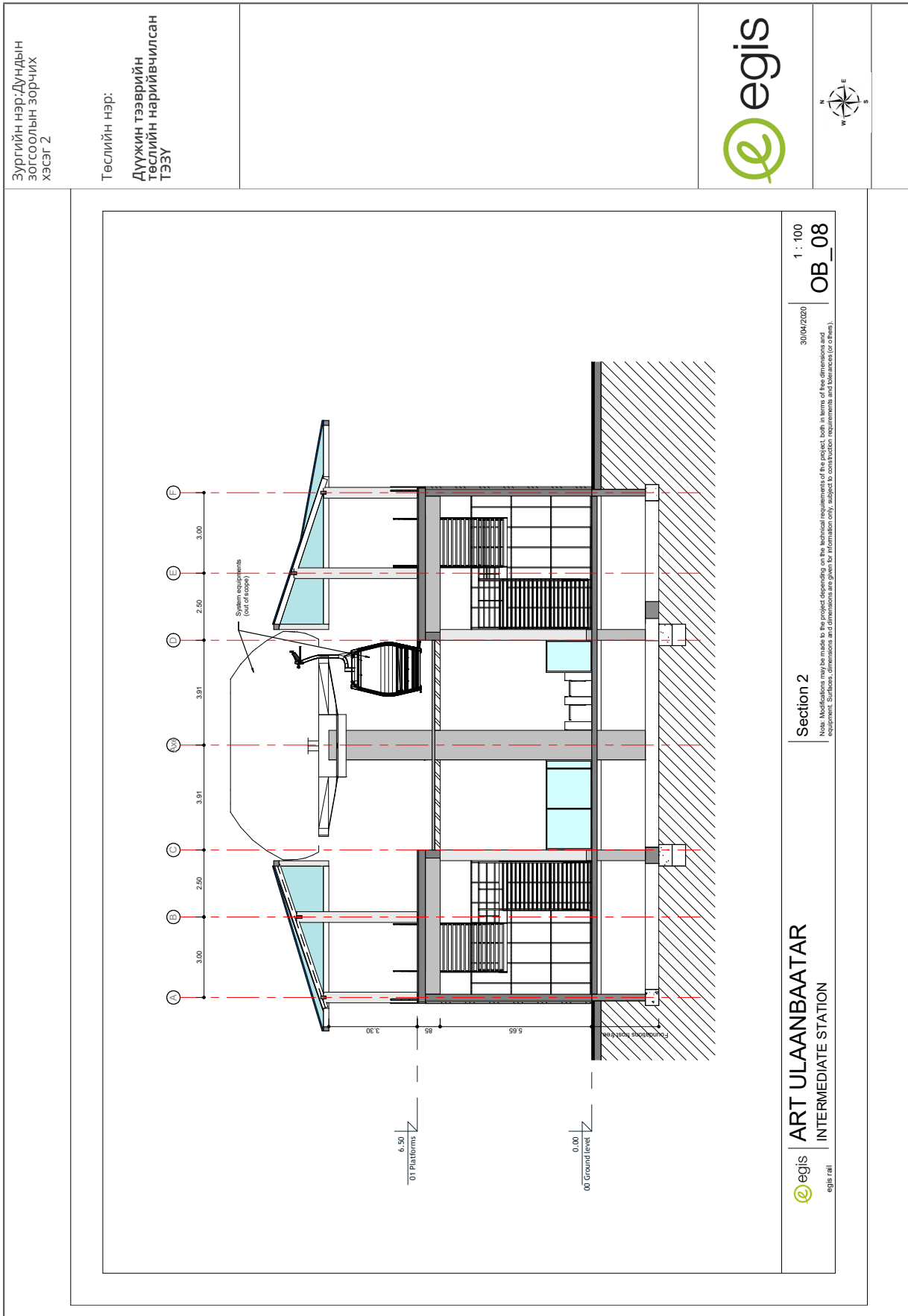
30/04/2020  
1 : 200  
**OB\_06**



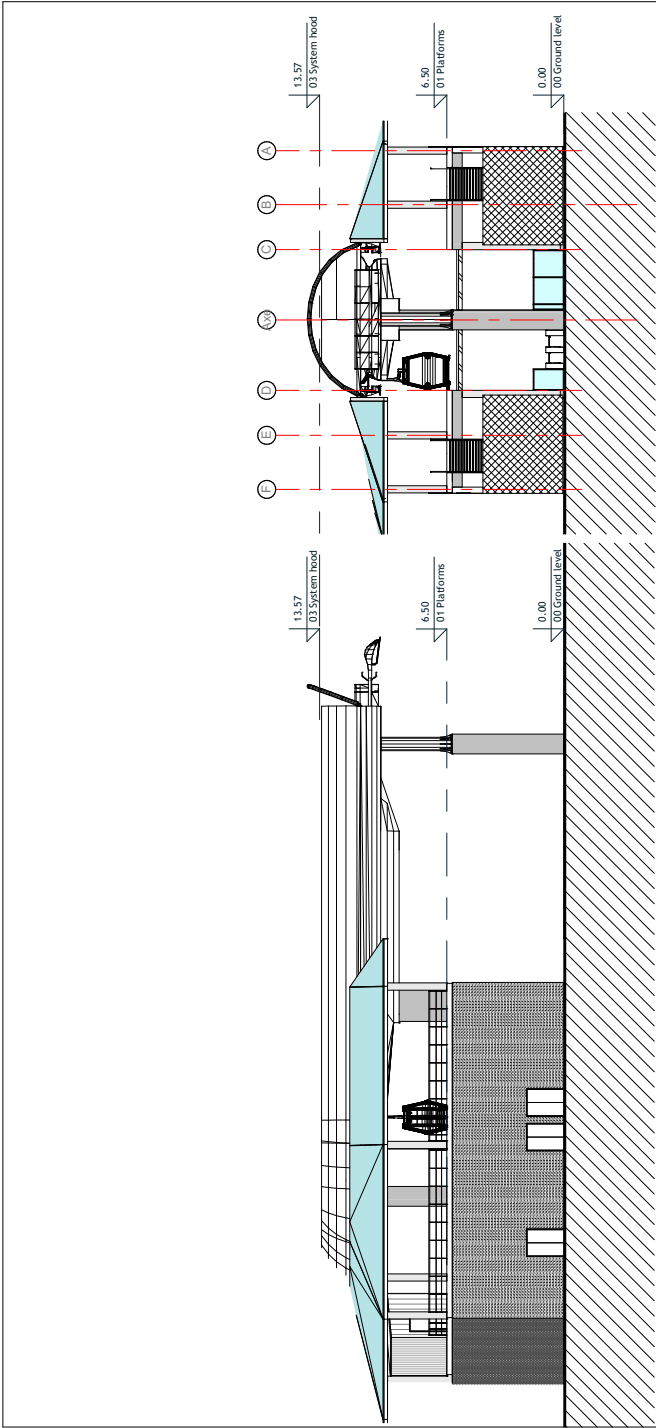
Note: Modifications may be made to the project depending on the technical requirements of the project both in terms of free dimensions and equipment. Surfaces, dimensions and dimensions are given for information only, subject to construction requirements and tolerances (or others).





**ART ULAANBAATAR**  
INTERMEDIATE STATION

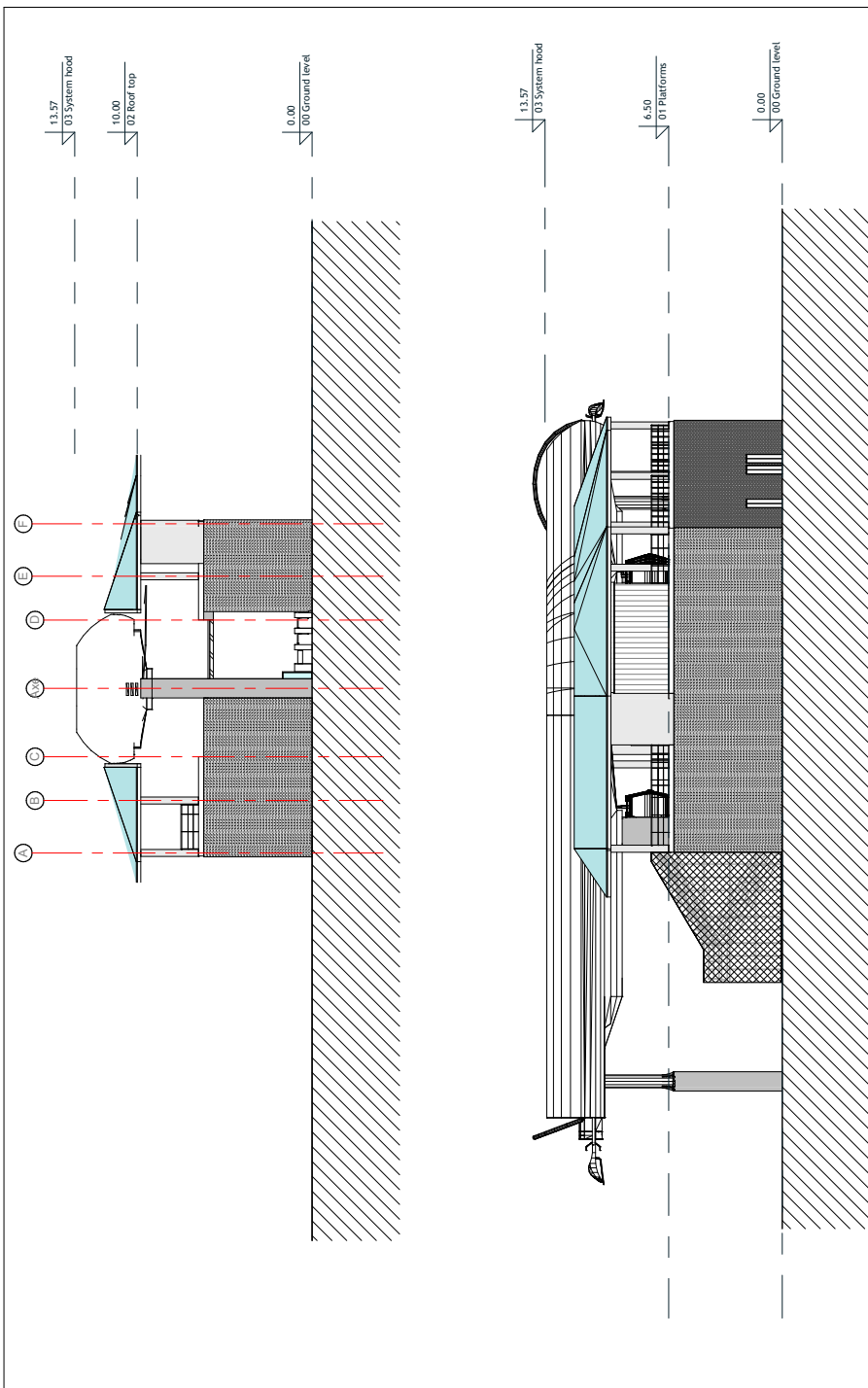


<p>Зургийн нэр: Дундын зогсоолын цахилгаан шатны хэсэг</p> <p>Төслийн нэр: Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан тээв</p>			
		<p>Elevations South &amp; North</p> <p>30/04/2020</p> <p>1 : 200</p> <p>OB_09</p> <p><small>Note: Modifications may be made to the project depending on the technical requirements of the project, both in terms of free dimensions and equipment. Surfaces, dimensions and elevations are given for information only, subject to construction requirements and tolerance (or others).</small></p>	<p>egis   ART ULAANBAATAR INTERMEDIATE STATION</p> <p>egis call</p>

Зургийн нэр: Дундын зогсоолын цахилгаан шатны хэсэг

Төслийн нэр:

Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан тээв



ART ULAANBAATAR INTERMEDIATE STATION

egis rail



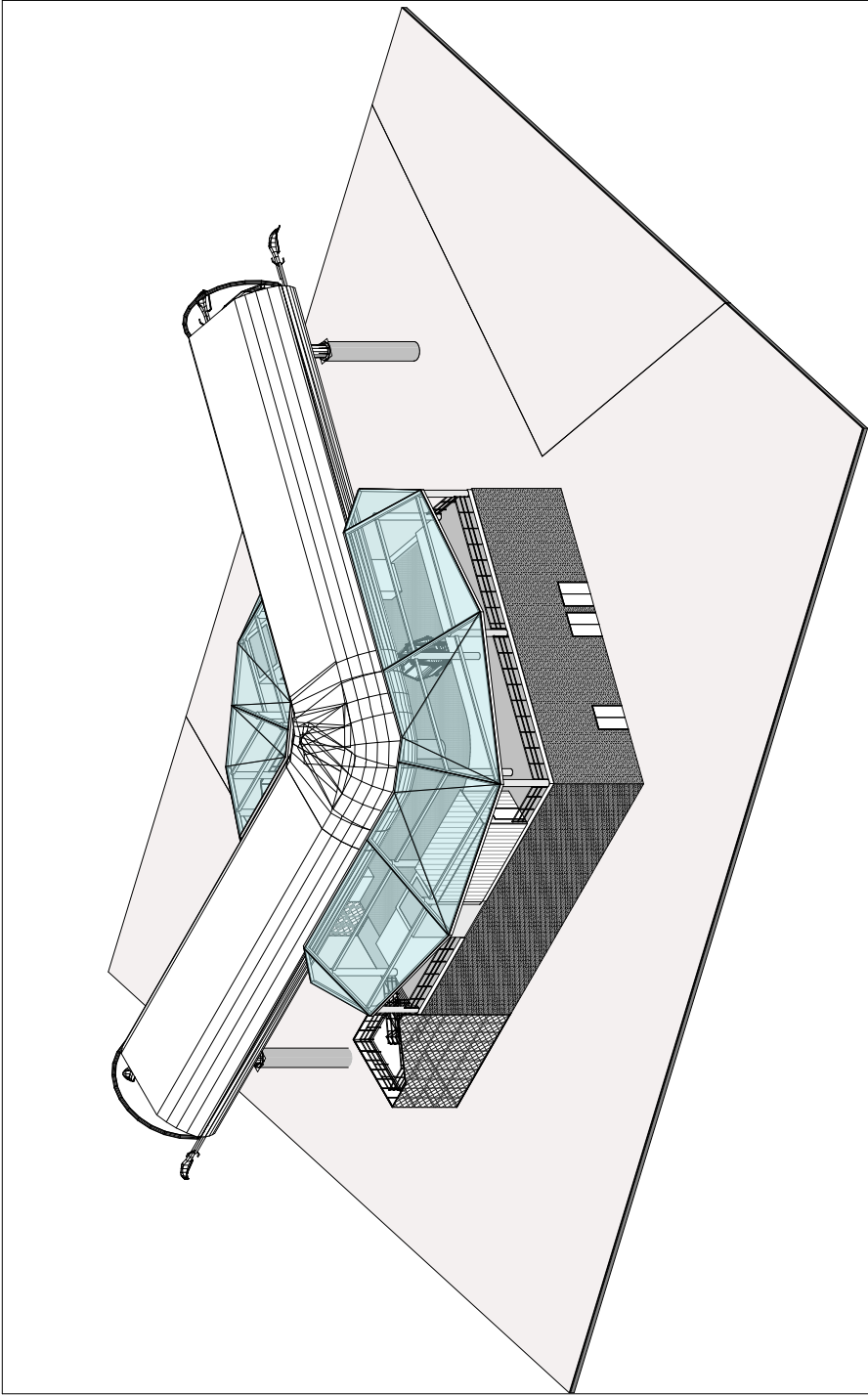
Elevations East&West

30/04/2020

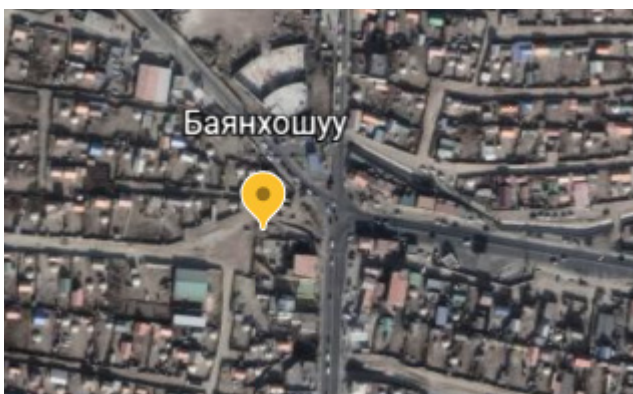
1 : 200

OB\_10

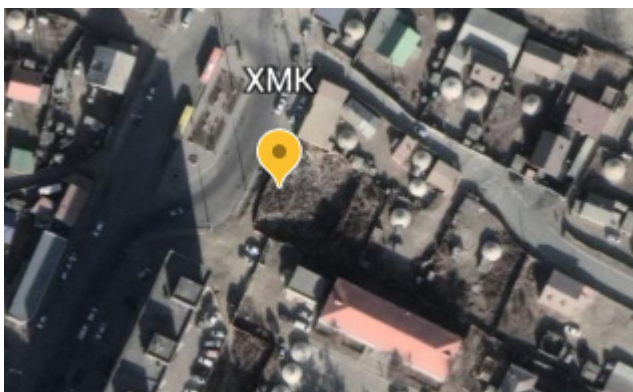
Note: Modifications may be made to the project depending on the technical requirements of the project, both in terms of free dimensions and equipment. Surfaces, dimensions and dimensions are given for information only, subject to construction requirements and tolerances (or others).

<p>Зургийн нэр: Дундын зогсоолын 3D зураглал</p> <p>Төслийн нэр: Дүүжин тээврийн төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ</p>			
		<p>egis   ART ULAANBAATAR INTERMEDIATE STATION</p>	<p>General 3D view 1</p> <p>Note: Modifiers may be made to the project design files on the technical requirements of the project, both in terms of new elements and equipment. Surfaces, dimensions and dimensions are given for information only, subject to construction requirements and tolerances (if any).</p>
		<p>30/04/2020</p> <p>OB_11</p>	

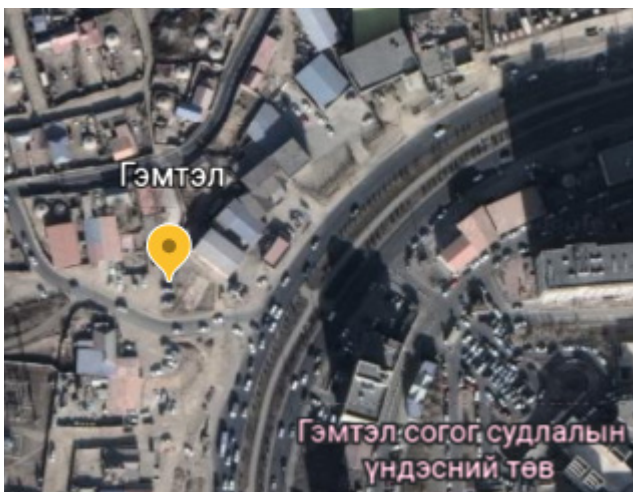
Дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн Францын багаас санал болгосон Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн маршрут нь хотын төвөөс баруун хойд зүгт байрлах бөгөөд Улаанбаатар хотын мастер төлөвлөгөөнд энэ хороолол нь хүн амын илүү нягтралтай болно гэж төлөвлөсөн байна. Зогсоолууд нь хоорондоо дунджаар 2.7 км-ийн зайтай бөгөөд үр ашигтай дундаж хурд нь 19.6 км/цаг гэу тооцоолоход ХМК-Гэмтэл чиглэлд 8.9 минут, ХМК-Баянхошуу чиглэлд 7.6 минут зорчиж нийт 16.6 минутад зорчихоор байна.



**Зогсоол 1 Баянхошуу зогсоол.** Баянхошууг холбосон 2 гол замын уулзвар хэсэгт буюу хүн амыг нягтруулах хөгжлийн хөтөлбөрийн бүсэд байгуулагдана. Энэ буудал нь худалдааны гудам, зам, бусад үйлчилгээний газруудын дунд байрлана.



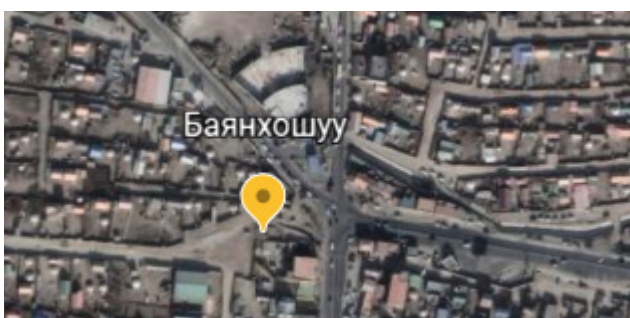
**Зогсоол 2 Ханын материал.** Гэр хороолол, тэр дундаа Баянхошуунаас зорчих нийтийн тээврийн гол чиглэл болох аж үйлдвэрийн бүс болох Ханын материалын төв хэсэгт байрлана. Мөн гэр хорооллыг хөгжүүлэх орон сууцжуулах хөтөлбөрийн бүстэй хиллэнэ. Энэ буудлын тодорхой байршлыг хотын захиргааны ажлын хэсэгтэй хамт судалж байна. Урьдчилсан байдлаар төлөвлөсөн газрын шийдлээс гадна төлөвлөлтийн байршлуудтай ойрхон өөр хоёр байрлалыг сонгон ажиллаж байна.



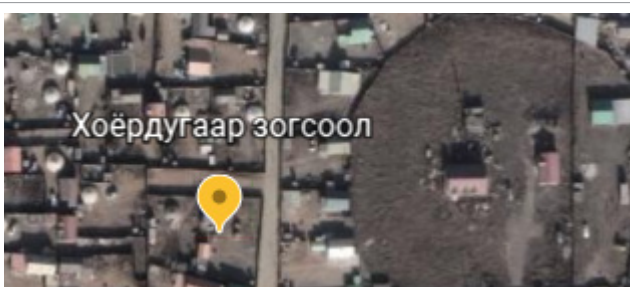
**Зогсоол 3 Гэмтлийн эмнэлэг** Хотын төвийн нийтийн тээврийн сүлжээнд холбогдоно. Нийтийн тээврийн сүлжээний гол чиглэлүүд дайрч өнгөрдөг одоогийн автобусын буудлын зогсоолыг шилжүүлж дүүжин тээврийн буудалтай холбосоноор нийтийн тээврийн хоёр төрлийн сонголт бүхий терминал буудал болгох боломжтой. Хотын хамгийн ачаалалтай үндсэн зам болох Энхтайвны өргөн чөлөө нь буудлаас урагш урд зүгт 1 км зайд байна. Энэхүү буудлын байршлыг сонгохдоо ирээдүйд урд болон зүүн гэсэн хоёр тэнхлэгийн дагуу шугмыг сунгах боломжтой байхаар байрлуулна.

Дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн судалгааны багаас санал болгосон Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн маршрут нь хотын төвөөс баруун хойд зүгт байрлах бөгөөд шугамын хүрээнд хүн ам ихтэй мөн тухайн бүс нутагт нийтийн тээврийн зогсоол хол байдаг зэрэг шалтгаануудаас үүдэн тухайн төлөвлөлтийн хүрээнд таван зогсоолыг төлөвлөсөн. Зогсоолууд нь хоорондоо дунджаар 1.15 км-ийн зайтай бөгөөд үр ашигтай дундаж хурд нь 19.6 км/цаг гэж тооцоолоход Баянхошуунаас-Хоёрдугаар буудал хүртэл 2,5 минут, Хоёрдугаар зогсоолоос

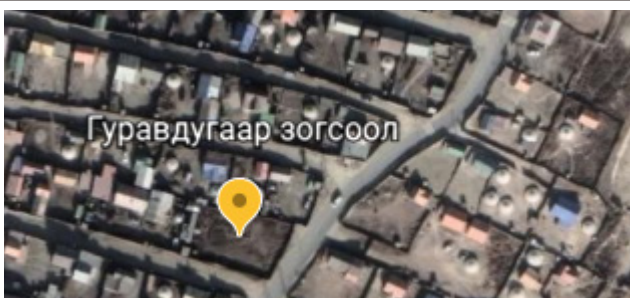
гуравдугаар зогсоол хүртэл хамгийн их хугацааг буюу 5.1 минут, гуравдугаар зогсоолоос дөрөвдүгээр зогсоол хүртэл 3.6 минут, дөрөвдүгээр зогсоолоос гэмтлийн эмнэлгийн зогсоол хүртэл 2.6 минутад зорчсоноор тухайн чиглэлийн хүрээнд 14.1 минутад зорчихоор байна.



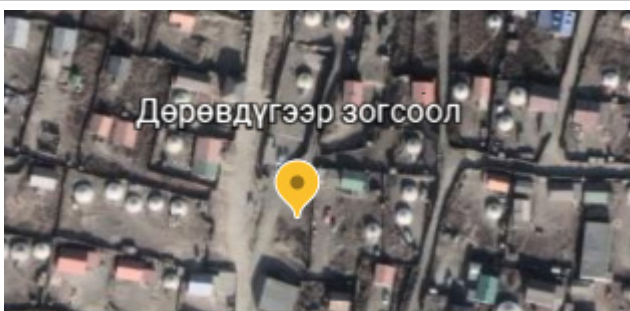
**Зогсоол 1 Баянхошуу зогсоол.** Төвлөрлийг сааруулах хөтөлбөрт багтсан Баянхошуугийн зүрхэн хэсэгт, хоёр гол зам буюу засмал замын уулзвар дээр байрласан болно.



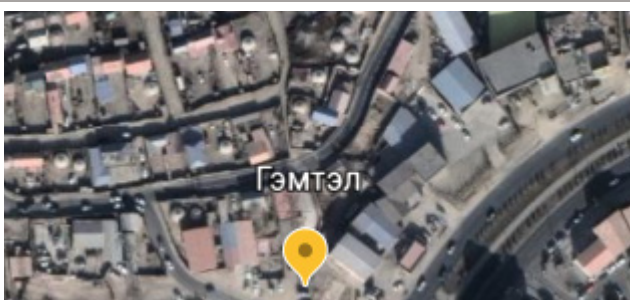
**Хоёрдугаар зогсоол.** Төлөвлөж буй дүүжин тээврийн хоёрдугаар зогсоол нь гэр хорооллын хүн амын нягтрал ихтэй бүсэд хамаарагдаж байна. Тухайн зогсоолын орчимд Гүнжийн нүдэн нуур оршино.



**Гуравдугаар зогсоол.** Төлөвлөж буй дүүжин тээврийн зогсоол нь гэр хорооллын асфальт бетон хучилттай авто замын хажууд байрлаж байгаа бөгөөд мөн гэр хорооллын хүн амын нягтрал ихтэй бүсэд оршино.

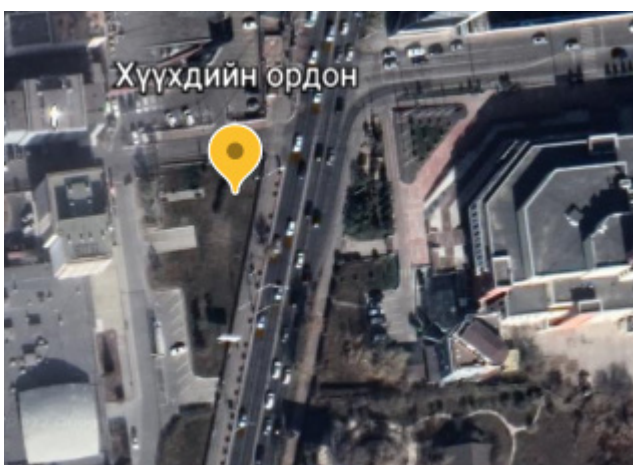


**Дөрөвдүгээр зогсоол.** Тус зогсоол нь гэр хорооллын өндөр нягтаршил бүхий бүс нутагт орших бөгөөд энэ байршилд орших хүн амын хувьд хамгийн ойрын нийтийн тээврийн зогсоол нь 800 орчим метрт оршиж байна.

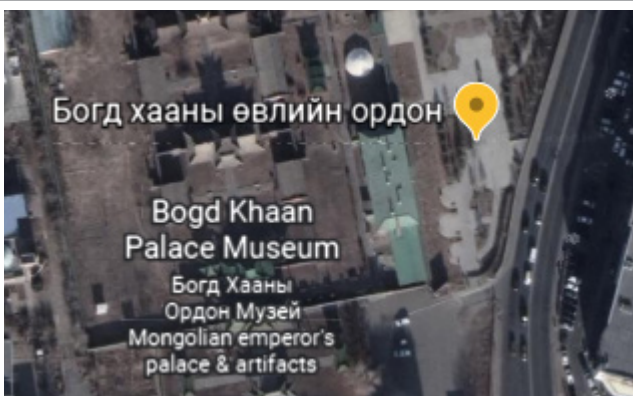


**Зогсоол 5 Гэмтлийн эмнэлэг** Хотын төвийн нийтийн тээврийн сүлжээнд холбогдоно. Нийтийн тээврийн сүлжээний гол чиглэлүүд дайрч өнгөрдөг одоогийн автобусын буудлын зогсоолыг шилжүүлж дүүжин тээврийн буудалтай холбосоноор нийтийн тээврийн хоёр төрлийн сонголт бүхий терминал буудал болгох боломжтой.

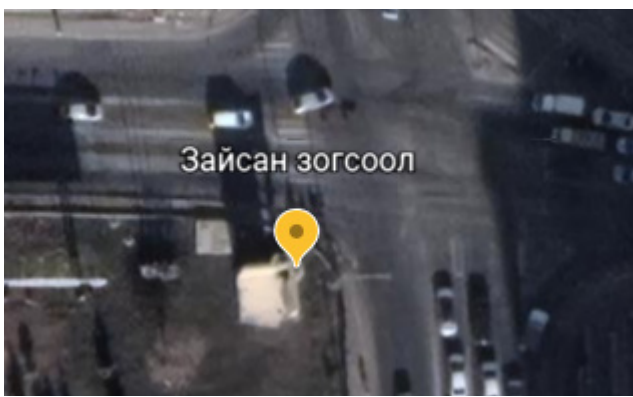
Дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн Францын багаас санал болгосон Зайсан-Хүүхдийн ордон чиглэлийн маршрут нь хотын төвийг Зайсантай холбосон орон сууцны нягтаршил ихтэй бүс бөгөөд тухайн маршрутад гурван зогсоол төлөвлөсөн байна. Хүүхдийн ордны зогсоолоос Богд хааны өвлийн ордон хүртэл нийт 1.7 км-ийн зайтай байгаа бол Богд хааны өвлийн ордноос- Зайсан чиглэл нь 1.1 км-ийн зайтай байна. Тус чиглэлд нийт 8.8 минутын хугацаанд зорчихоор байна. Үүнээс Хүүхдийн ордон-Богд хааны өвлийн ордон чиглэлд 5,4 минутын хугацаатай, Богд хааны өвлийн ордон-оос Зайсан чиглэлд 3,4 минутын хугацаатай зорчилт хийхээр б а а й н а .



**Зогсоол 1 Хүүхдийн ордон.** Хотын төвд ойрхон байрлана (төв талбайгаас урд зүгт 600 м). Зорчигчид амралт зугаалгын парк болон хотын бизнесийн төвд хүрч үйлчлүүлэхэд дөхөм. Төслийн шугмын терминал буудал баригдах газар одоогоор ашиглагдаагүй байгаа ба төсөл хэрэгжснээр тус бүсийн 20 га газарт бүтээн байгуулалт хийгдэх сонирхол нэмэгдэнэ. Агаарын дүүжин тээврийн томоохон шугам ашиглалтад орсноор ойр орчмын газруудад хөрөнгө оруулалт татах эсвэл бүтээн байгуулалтын ажил хурдасгах хандлага бий болно. Тус буудал нь хотын төвийн нийтийн тээврийн сүлжээнд холбогдоно



**Зогсоол 2 Богд хааны өвлийн ордон.** 20 давхар хүртлэх өндөр орон сууц томоохон худалдааны төвүүд болон түүхэн дурсгалт соёлын өв болох Богд хааны өвлийн ордны хажууд байрлана. Энэ бүсэд байрлах дунд буудал нь олон төрлийн (сургууль цэцэрлэг, худалдаа үйлчилгээ, ажил болон гэрлүү зорчих) зорчих урсгалын хэрэгцээг хангах зорилготой байна.

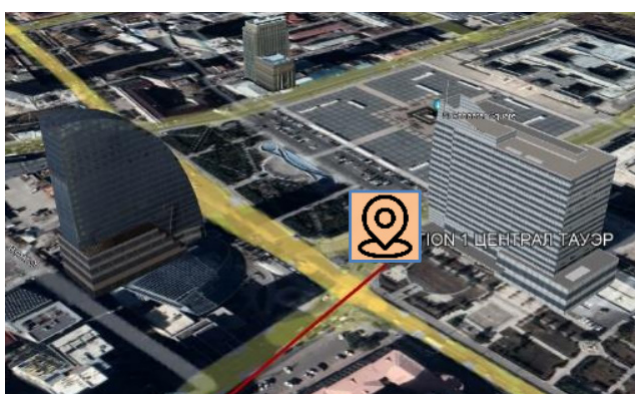


**Зогсоол 3 Зайсан.** Зайсан орчмын бүсэд нэвтрэх хэсгийн орон сууцны хороолол болон хүмүүсийн очих дуртай Зайсан толгойн хөшөө дурсгал, цэцэрлэгт хүрээрэн зэргээс холгүй ХААИС-иас 100 метрын зайнд байгуулагдах тул зорчигчдын урсгал тасрахгүй байх боломжтой. Зайсан шугмын терминал буудлууд нь газрын түвшинд баригдах ба харин дунд буудал нь замын хажууд зорчих хөдөлгөөнд саад болохгүй байх үүднээс газрыг түвшнөөс өндөрт баригдана.

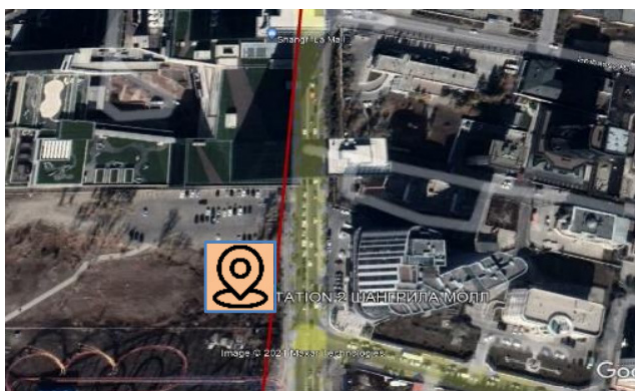
Дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн Францын багаас санал болгосон Централ тауэр-Будда бурхант цогцолбор маршрут нь орон сууцны нягтаршил ихтэй дундаж давхаргынхан голдуу амьдардаг шинээр хөгжиж байгаа бүс юм. Энэхүү маршрутын хүрээнд 5 зогсоол төлөвлөсөн. Зогсоолуудын хооронд дунджаар 1,3 км-ийн зайтай байгаа бөгөөд чиглэлийн хүрээнд нийт 16.8 минутыг зарцуулахаар байна. Үүнээс Централ тауэр-Шангила молл хшртэл 1,4 минут, Шангила молл-Имарт худалдааны төв хүртэл 1,5 минут, Имарт-Их монгол длаза



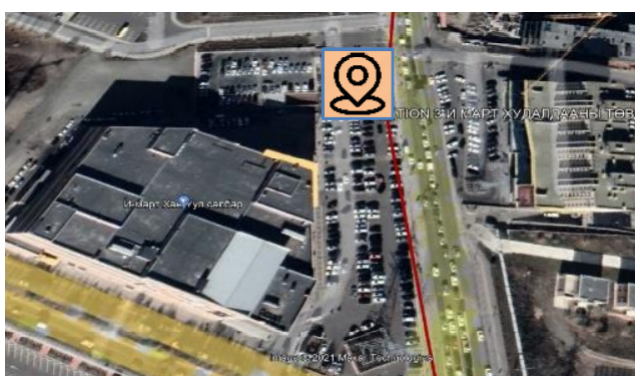
хүртэл 1,3 минут, Их монгол длаза- Будда бурханта цогцолбор хүртэл 2 минут ыг тус тус зарцуулахар байна.



**Зогсоол 1 Централь Тауэр** Энэ зогсоол нь төрийн захиргааны төв байгууллага, эдийн засаг бизнесийн төв цэгийн дунд байрлаж байна. Мөн Монгол Улсын Их сургууль, Боловсролын Их сургуулиудтай ойр байрласан бөгөөд Ленин клуб автобусны буудал, Боловсролын Их Сургууль зэрэг магистраль шугамын автобусны буудлуудын дунд байрлаж байна.



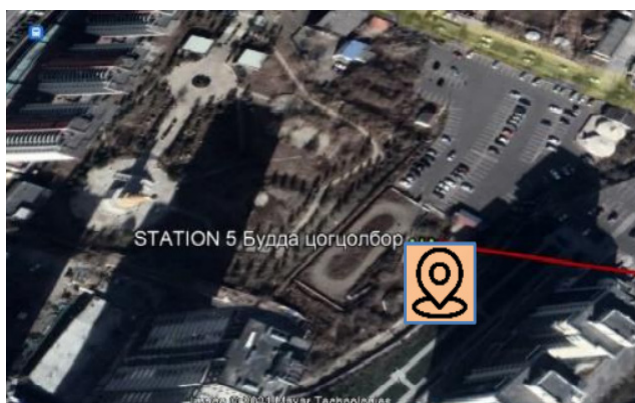
**Зогсоол 2 Шангрила Молл** нь төрийн байгууллага, бизнесийн байгууллагууд, элчин сайдын яамдууд, хүүхдийн парк зэрэг томоохон хөл хөдөлгөөн ихтэй төв хэсэгт байрлана. Тус байрлалд ажлын өдрүүд болон амралтын өдрүүдэд тогтмол хүн амын зорчилт хөдөлгөөн өндөр бөгөөд ихэвчлэн Хан уул дүүрэг, Сүхбаатар дүүрэг, Баянзүрх дүүргүүд хооронд явганаар болон тээврийн хэрэгслээр зорчилт хийгдэж байна. Шангрила Молл төвийн дэргэд нэг автобус буудал байлаж байна.



**Зогсоол 3 И-Март худалдааны төв** нь ХУД-ын 1 хороо, БЗД-ын 26-р хороодын заагт байрлаж байна. БЗД-ын 26-р хороонд 2021 оны 01 дүгээр сарын нийслэлийн статистикийн мэдээнд бүртгэгдсэнээр 23841 оршин суугч амьдарч байгаа бөгөөд тус тоо улам өсөн нэмэгдсээр байна. БЗД-ын 26р хороо нь 2 зорчих хэсэг бүхий 4 эгнээ бүхий нэг автозамтай бөгөөд энэхүү автозам нь тогтмол хэт түгжирэлтэй зам болоод байна. Мөн ХУД-ын 15 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт шинээр орон сууцны хороолол эрчимтэй нэмэгдэж байна. Энэхүү буудлын байршил И-Март төвийн автобус буудалтай зэрэгцэж байгаа бөгөөд нийтийн тээврийн чиглэл солих терминал буудал болох боломжтой харагдаж байна.

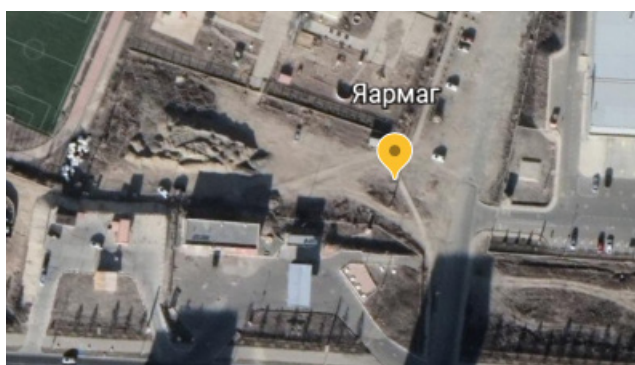


**Зогсоол 4 Их Монгол Плаза** нь ХУД-ын 11 хороо, үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэнгийн урд дугуйн хатуу хучилттай замын эхлэл хэсэгт байрлаж байна. Тус байрлалд иргэд нийтийн тээврийн болон амралт зугаалгын зорилгоор бууж суух боломжтой бөгөөд хотын зүгээс иргэдийн ая тухтай байх нөхцөл бололцоог ханган ажиллаж байна.

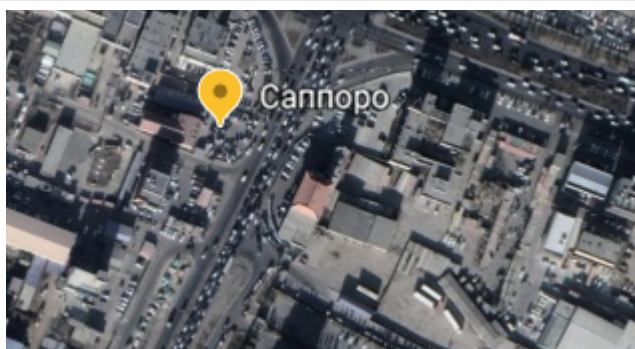


**Зогсоол 5 Будда бурхант цогцолбор** нь ХУД-ын 11 хороо, Голден Будда бурхант цогцолборын дэргэд байрлаж байна. Хотын төвийн өмнөд хэсэгт байрлах Хан-Уул дүүргийн 11 хороонд байрладаг. Энэ хороонд 5100 өрхийн нийт 19,700 хүн ам оршин сууж байна. Хүн амын дундаж нягтрал 2300 хүн / км² байгаа тухай 2018/2019 оны хотын сүүлийн мэдээллийн санд дурджээ. Тус зогсоол нь хүн амын суурьшлын бус болон худалдаа үйлчилгээ, амралт зугаалгын төв хэсэгт байрлаж байгаа бөгөөд Хөдөө аж ахуйн их сургуультай ойр, мөн автобус буудалтай ойр байгаа нь нийтийн тээврийн шилжилт болон хотын урд бүсээс хотын төв хэсэг рүү зорчигчдийг түргэн шуурхай тээвэрлэх боломжтой байна.

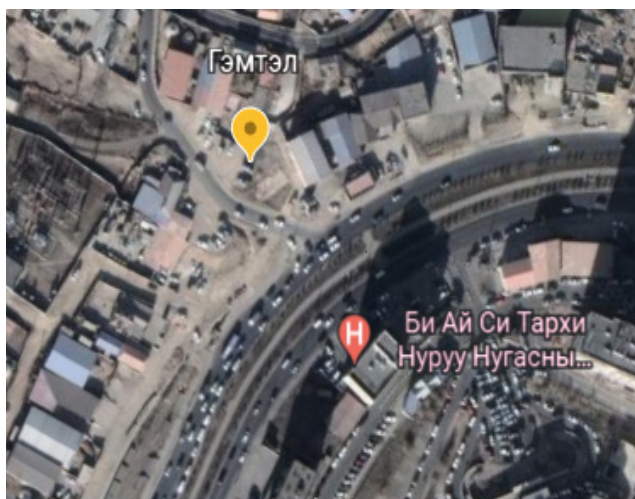
Дүүжин тээврийн төлөвлөлтийн судалгааны багийн зүгээс санал болгож буй Яармаг-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэл нь нийт хотын баруун хойд зүгт байрлах бөгөөд Яармаг орчмын хүн амын төвлөрөл нэмэгдэж авто замын түгжрэл нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор иргэдийн бухимдал ихэсч байгаатай холбогдуулан тухайн трасс орчмын зогсоолыг төлөвлөсөн. Яармаг-Хотын төв орох зориулалт бүхий Яармаг-Саппоро чиглэл нь 4.5 км-ын урттай бөгөөд 14 минутад зорчилт гүйцэтгэхээр байна. Харин Саппоро-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэл хүртэл нийт 941 метрийн зайтай байгаа бөгөөд тус хүрээнд нийт 2.8 минутыг зарцуулснаар тус трассын хүрээнд нийт 17 минутад зорчилт гүйцэтгэхээр байна.



**Зогсоол 1 Яармаг.** Энэхүү зогсоол нь шинээр байгуулагдсан НЗДТГ-ын байрны чанх урд талд төлөвлөгдсөн байгаа бөгөөд Улаанбаатар хотын тэлэлт, Яармаг орчмын хөгжил дэвшил орон сууцны барилгын өсөлттэй холбоотойгоор сүүлийн жилүүдэд авто замын түгжрэл нэмэгдэх зэрэг шалтгаануудтай холбоотойгоор тус зогсоолыг төлөвлөсөн.



**Зогсоол 2 Саппоро.** Тус зогсоол нь Энхтайваны өргөн чөлөө дагуу байрладаг мөн зорчих зорчигчдын өндөр зэрэг үзүүлэлтүүдтэй холбоотойгоор тус зогсоолыг төлөвлсөн бөгөөд тус зогсоол нь хүн амын суурьшлын бус болон худалдаа үйлчилгээ, амралт зугаалгын төв хэсэгт байрлаж байна.



**Зогсоол 3 Гэмтлийн эмнэлэг**  
Хотын төвийн нийтийн тээврийн сүлжээнд холбогдоно. Нийтийн тээврийн сүлжээний гол чиглэлүүд дайрч өнгөрдөг одоогийн автобусын буудлын зогсоолыг шилжүүлж дүүжин тээврийн буудалтай холбосоноор нийтийн тээврийн хоёр төрлийн сонголт бүхий терминал буудал болгох боломжтой. Хотын хамгийн ачаалалтай үндсэн зам болох Энхтайвны өргөн чөлөө нь буудлаас урагш урд зүгт 1 км зайд байна. Энэхүү буудлын байршлыг сонгохдоо ирээдүйд урд болон зүүн гэсэн хоёр тэнхлэгийн дагуу шугмыг сунгах боломжтой байхаар байрлуулна.

## 5.5. ИНЖЕНЕРИЙН ДЭД БҮТЦИЙН СУДАЛГАА

### 5.5.1.ИНЖЕНЕРИЙН БЭЛТГЭЛ АРГА ХЭМЖЭЭ

#### Ус зүйн судалгаа

Монгол орны гол, мөрний урсацын горимын онцлог хаврын шар усны үер дууссаны дараа 5-6 сард богино хугацаанд гачиг үе үргэлжлээд зуны хур борооны үе эхэлдэгт оршино.

Туул болон түүний цутгал голуудын үер Хэнтий нуруунаас эх авсан голуудын адил зөвхөн зуны хур борооны гаралтай. Улаанбаатар хот орчмын уулсаас эх авсан жижиг гол, гуу жалга, сайруудын ус цуглуулах талбайд хайрга чулуу, хайрганаас шавранцар мөхлөг бүхий хурдас тархсан бөгөөд Монгол орны уруйн үер хүчтэй болж өнгөрөх мужид хамрагддаг байна. Байгалийн гамшигт үзэгдлүүдийн нэг болох усны үер Туул гол болон түүний цутгалуудад жил болгон тохиолддог. Харин хэдийд ямар хэмжээний үер болохыг урьдчилан мэдээлэх нь төвөгтэй бөгөөд нарийн судалгаа шаардагдана. Хур борооны үерийн хамгийн их урсацыг нарийн зөв тооцох нь эдийн засгийн болон усны барилга байгууламж, зам байгуулахад тооцооны чухал үндэс болдог. Иймд их урсацын тооцоо нь шинжлэх ухаа

ны нарийн үндэслэлтэй үнэн бодит байх нь зүйтэй юм. Туул голын 1%-ийн хангамшилтай үерийн зарцуулгыг үеийн гидрологичид тооцож ирсэн ба энэ тооцоо янз бүрээр тэмдэглэгдэж иржээ. Улаанбаатар хотод

тохиолдсон уруйн үерийн тоо баримт, мэдээллүүдийг нэгтгэн боловсруулах, үерийн мөрөөр хэмжсэн хэмжилтийн үр дүн, тоо баримтуудыг нэгтгэх, ажиглалт судалгаатай голуудын тооцооны цувааг сүүлийн онуудын мэдээгээр уртасгаж тооцох, түүнд үнэлэлт дүгнэлт өгөх, Улаанбаатар хот руу усаа өгөх сайрууд, Гачуурт, Хонхор, Налайх, Багахангай, Багануур, Өлзийт, Био-Сонгино Туул, Аргалант-Эмээлт, 361-ийн гарам, Рашаант, Жаргалант зэрэг хаяа хотуудад үерийн тооцоо, судалгаа хийх шаардлагатай юм.

Улаанбаатар хотын хэмжээнд урьд өмнө болж өнгөрсөн их үерийн талаарх түүхийн сурвалж мэдээлэл

Туул голын хамгийн их урсац нь хур борооны үерийн үед ажиглагдана. Ихэвчлэн удаан хугацаагаар орсон хур борооны улмаас болж байсан бөгөөд хамгийн их үер нь хоногт 40-75 мм тунадас унасан үед буюу 1-2 хоногт 70-100 мм тунадас унасны дараа болдог байна. 1915 онд их үерлэж, Уу булан дүүрч, Чухалын буланг давж, Зайсангийн дэнжээр бялхаж байсан байна. Туул голын усны түвшний ажиглалтыг 1946 оноос эхлэн хийж ирсэн бөгөөд гол жилд 3-5 удаа үерлэсээр иржээ. 1948 оны 8-р сарын 27-31 хүртэл 4 хоног орсон борооны улмаас 31-нд усны түвшин нь 293 см, 1958 оны 7-р сарын 8-нд 271 см, 1964 оны 8-р сарын 22-нд 276 см хүрч олон жилийн дундаж түвшнээс 85 см-ээр нэмэгдэж байжээ. Энэ үед унасан хур тунадас нь 16.9-44.2 мм байв (Бат, 1966).

Гол мөрний горим, нөөцийн байнгын ажиглалт, хэмжилт судалгаа эхэлснээс хойш 1934,1958 (533 м3/сек), 1959 (500 м3/сек), 1964 (1120 м3/сек), 1966(1580 м3/сек), 1967 (1180 м3/сек), 1971(563 м3/сек), 1973 (717 м3/сек), 1983(518 м3/сек), 1985 (772 м3/сек), 1993 (721 м3/сек),1994 (591 м3/сек) онуудад Туул голын сав газарт томоохон үер болж байжээ. Эндээс онцлох үер 1966 оны 7-р сарын 10-12-ны өдрүүдэд Туул голын эх түүний цутгал гол болох Сэлбэ, Улиастай голын сав газраар аадар бороо үргэлжлэн орж, 104 мм тунадас унасан нь жилийн нийлбэр тунадасны 43%-тай тэнцэх хур бууснаар Улаанбаатар хот нэлэнхүйдээ усанд автаж байжээ.

Үүнээс хойш Улаанбаатар хотод 1979 оны 6-р сарын 27-нд 74.9 мм, 1982 оны 8-р сарын 3-ны өдөр орж 17 минутад 44 мм, 2003 оны 7-р сарын 18-нд 22.8 мм (Их сургууль станцад 54 мм гэж тэмдэглэсэн) хур тунадас унаж уруйн үерийн аюул тохиолдож байсан бол 2000 оны 6-р сарын 20-ны 15 цагаас Чингэлтэй уулын өврийг хамарсан аадар бороо нэг цагийн хугацаанд орж Тахилт станцын мэдээгээр 42.8 мм, 2004 оны 6-р сарын 21-нд 37.6 мм тус тус тунадас унасан байна.

Чингэлтэйн амны сайр. 1982 оны 8-р сарын 3-нд болсон уруйн үер нь 20 мин орчим хугацаанд 44.2 мм тунадас унасны дараа 64.2 м3/сек зарцуулга бүхий үер болжээ (Зураг 5.2). Уг сайрыг үерийн хамгаалалтын даланг барих зураг төсөлд 1%-ийн хангамшилаар тооцсон байна. 2000 оны 6-р сарын 20-ны 15 цагаас Чингэлтэй уулын өврийг хамарсан аадар бороо нэг цагийн хугацаанд орж Тахилт станцын мэдээгээр 42.8 мм, 2004 оны 6-р сарын 21-нд 37.6 мм тус тус тунадас унасан байна.



Хайлаастын амны сайр. Чингэлтэйн сайрт орсон бороотой ижил хэмжээтэй бороо Хайлаастын сайрыг дайраад өнгөрсөн ба энэ үед 35.8 м3/сек зарцуулга бүхий үер болжээ. Уг сайрыг үерийн хамгаалалтын даланг барих зураг төсөлд 1%-ийн хангамшилаар тооцсон байна.

Баруун уулын сайр. Сайрын үерийн хамгаалалтын сувгийн зураг төслийн ажлыг 1965 онд хийжээ. Баруун уулын сувагт захын сайр 51.2 м3/сек, Дэнжийн мянгын 22.9 м3/сек, Телевизийн зүүн сайр 5.4 м3/сек, Телевизийн баруун сайр 25.4 м3/сек, Нарангийн сайр 5.78 м3/сек -ыг тус тус тооцжээ. 1994 оны үерийн мөрөөр зарцуулга хэмжихэд захын сайрт 3.52 м3/сек байжээ. Толгойтын голын хэсэг. Толгойтын хөтлөөс эх авч зүүн баруунаар салаалан Баруун уулын сувагт нийлэхээр хөндлүүрт 11%-ийн хангамшилыг 120 м3/сек-ээр тооцжээ. 1994 оны үерийн мөрөөр хэмжилт хийхэд Толгойтын баруун салаанд 15.0 м3/сек байжээ.

Улаанбаатар хотын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний одоогийн байдал

Улаанбаатар хот одоогийн байдлаар Чингэлтэй, Хайлааст, Дэнжийн 1000-ын, Толгойтын, Баруун уулын болон 3,4-р хорооллын суваг, Баянзүрх, Сонгинохайрхан дүүргийн үерийн сувгууд, Сэлбэ, Улиастай, Туул голын хамгаалалтын далан болон хотын төвийн барилгажсан хэсгийн авто замуудын борооны ус зайлуулах сүлжээ, хөрсний усыг зайлуулах шүүрүүлийн байгууламжийг ашиглан хотыг үер уснаас хамгаалж байна. Улаанбаатар хотын хэмжээнд үерийн ус өнгөрүүлэх суваг 90.05 км, үерийн хамгаалалтын далан 57.95 км, замын борооны ус зайлуулах сүлжээ 170.5 км, ус хүлээн авах шүүрт худаг 3054 ш, холболтын худаг 3553 ш, борооны болон хөрсний усыг татан зайлуулах насосны станц 1 ш, өргөлтийн насос 8 ш, хөрсний усны түвшин доошуулах шүүрүүл 16,5 км, үерийн усаар ирэх хагшаасыг тогтоох байгууламж 6 ш, ашиглалтыг хариуцсан байгууллаг-1 ш байгаа боловч ус зайлуулах нилээд байгууламжууд хугацааны явцад хуучирч элэгдэж эвдэрсэн, мөн ашиглалтын нөхцөл хангалтгүй байдаг зэргээс хот үерийн болзошгүй эрсдэлд орох магадлалтай юм. Хур тунадас элбэгтэй үед дурьдсан байгууламжууд цогцоор ажиллаж байж хотыг үерээс хамгаалах ёстой боловч хот хүрээгээ тэлж буй өнөөгийн нөхцөлд баригдсан үерийн байгууламжууд хотын төв хэсэгт орж төвөөс зайдуу хэсэг нь ямарч хамгаалалтгүй болж нөхцөл байдлыг хүндрүүлж байна.

Улаанбаатар хотод 1966, 1967, 1982, 1992, 1994, 1996, 1998, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 онд үер болж багагүй хохирлыг учруулж байсан юм. Эдгээрээс 1966 оны үер бол хот нилээд хөгжиж суурьшил нь харьцангуй ихэссэн нөхцөлд болсон бөгөөд харин тэр үед үер уснаас хамгаалах тухай бараг ойлголтгүй хамгаалалтын байгууламж баригдаагүй байжээ. 1966 оны 7-р сарын 10-11-нд Улаанбаатар хотод үргэлжлэн орсон борооны улмаас 103,5 мм тунадас унасан нь жилийн нийлбэр тунадасны 43%-тай тэнцэх хэмжээнд хүрч Туул, Сэлбэ, Улиастай голууд эргээсээ хальж ихээхэн гамшигт үер болсон юм. Энэ үерээр Туул голын урсгалын хурд 4-5 м/сек хүрч үерийн зарцуулга нь 1650-1700 м3/сек болж усны түвшин 151 см-ээр нэмэгдсэн ба тэр үеийн ханшаар 300 сая төгрөгний хохирол гарсан байна. Мөн 1982 оны 8-р сарын 15-16-нд 29 минутын хугацаанд Улаанбаатар хотын баруун ба хойт тал Толгойт, Наран, Чингэлтэйн уулаар орсон хүчтэй аадар борооноос уруйн үер бууж гэр болон орон сууцны хороолол, олон үйлдвэр, сургууль, цэцэрлэг, шугам сүлжээ усанд автаж 87 хүний амь эрсдэж ихээхэн хохирол гарчээ.

Улаанбаатар хотод 2009 онд болсон үер нь гамшигийн байдалд хүргэсэн юм. 2009 оны 7-р сарын 17, 21-нд тус хотод 40 минутын хугацаанд хүчтэй аадар бороо орж Биокомбинатад 53 мм, Баянзүрх дүүрэг, Нисэх, Яармаг, Зайсан, Толгойт, Орбит, 1-р хороолол зэрэг газруудад 23 мм тунадас унаж жалга сайраар ахуйн хог, шороо чулуу урсгасан хүчтэй үер болсон. Энэ үерээр нийтдээ 1800 гаруй өрх айл усанд автаж 153 гэр урсаж 141 хувийн барилга объектын зоорийн давхар усанд автан элс шороогоор дүүрч 7 хүн амь үрэгдсэн байна.

Мөн 14 газарт автозам, 4 гүүр эвдэрч цахилгаан түгээх 16 дэд станц усанд автаж богино холбоо үүссэнээс Хужирбулан, Улиастайн эцэс, Амгалангийн хойт хэсэг, Цайз зах, Оргил рашаан сувмал, Туул тосгон, Толгойт 5-н шар, Ханын материал, Гачуурт зэрэг газрууд цахилгааны сааталд орж олон мянган хэрэглэгч цахилгаангүй болж онцгой байдал үүссэн. Үерийн улмаас зарим гэр хороололд айлуудын жорлон усаар дүүрч халин орчныг бохирдуулснаас ариутгал халдваргүйжүүлэлтэнд зориулж 56200 ш ариутгалын бодис тарааж үерт өртсөн 3-н дүүргийн 194200 м2 талбайд хуримтлагдсан 4180 тонн лаг шаврыг цэвэрлэх, эвдэрсэн зам, гүүр, инженерийн шугам сүлжээ засварлах зэрэгт их хэмжээний хөрөнгө мөнгө зарцуулсан байна. Хотын барилгажилт эрчимжихийн хирээр хот хүрээгээ тэлж байгаагаас сүүлийн жилүүдэд үерийн аюул улам нэмэгдэх хандлагатай болж хохирлын хэмжээ тооцоолшгүй түвшинд хүрэх магадлалтай болж байна.

Трасс1. Баянхошуу-Ханын материал-Гэмтлийн эмнэлэг /Хувилбар-1/

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 2-р хувилбар буюу Хувьсгалын замын урд, Баянхошууны дундын зогсоолоос Ард-Аюушын гудамжны Дэнжийн автобусны буудал хүртэлх трассын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, шугам сүлжээний одоогийн байдал

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 2-р хувилбар буюу Хувьсгалын замын урд, Баянхошууны дундын зогсоолоос Ард-Аюушын гудамжны Дэнжийн автобусны буудал хүртэлх трассын хувьд 3 зогсоол, 20-н цамхагтай байх бөгөөд зогсоол болон цамхагийн байрлалд давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ 3 байршилд өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 2 байршилд агаарын холбооны шугам, 12 байршилд агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам, 5 байршилд цэвэр ус дамжуулах шугамтай, 3 байршилд бохир усны шугамтай хөндлөн огтлолцож дайран гарч байна. Үүнд:

1. Трасын дагууд байгаа шугам сүлжээ болон хашаа байшин

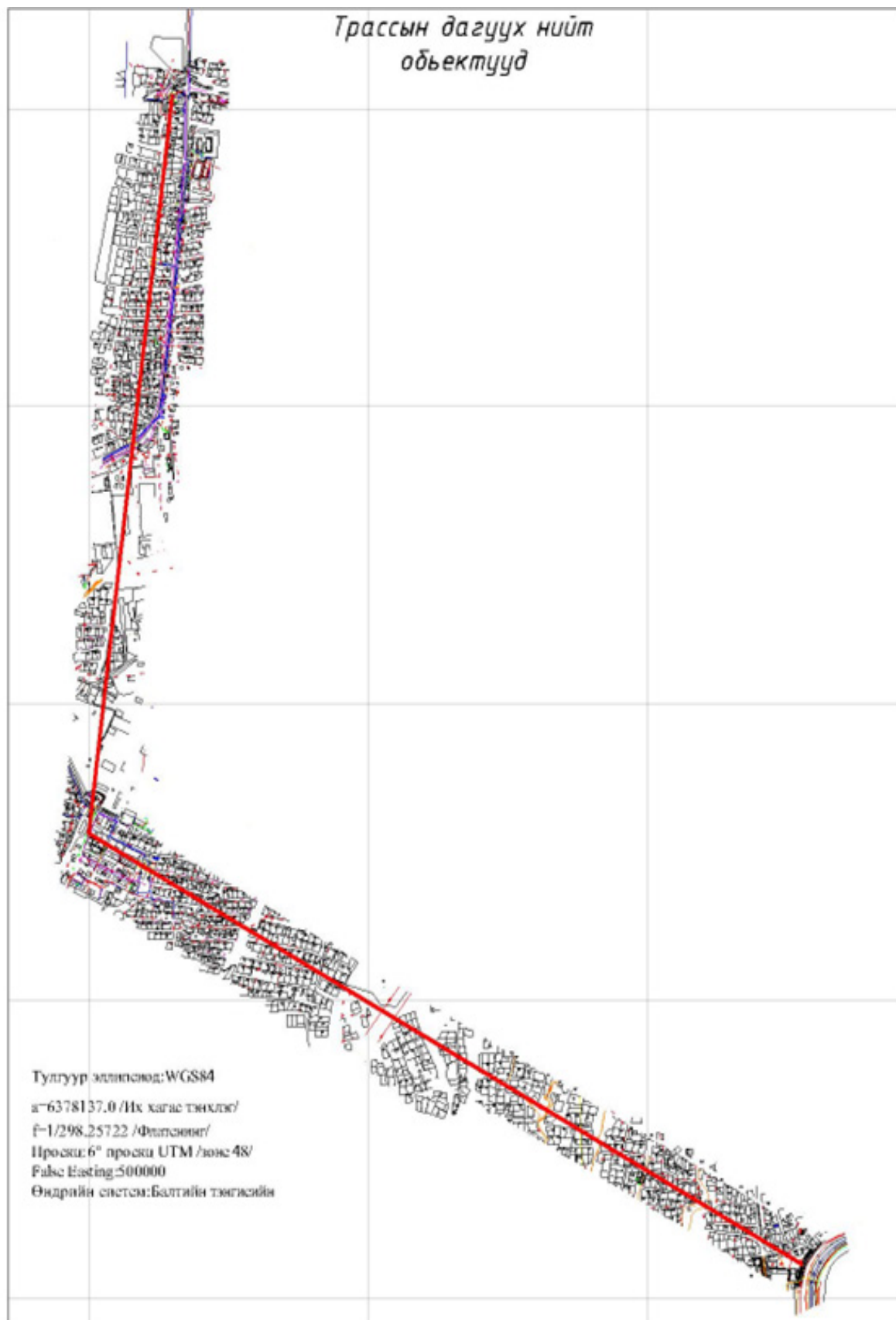
- Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам- Пк 0+000-Пк 2+500 /Гэр хороолол дундуур/
- Агаарын нам хүчдэлийн шугам- Пк 0+000-Пк 5+427 /Гэр хороолол дундуур/
- Агаарын холбооны шугам- Пк 1+250-Пк 1+880 /Гэр хороолол дундуур/

**Хүснэгт 5.25.**

№	Шугамын нэр	Хүчин чадал	урт/мм/	Ашиглалтад орсон он	Шинэчилсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам	10кв	2.2 км	2002	хийгээгүй
2	Агаарын холбооны шугам	Шилэн	0.58 км	2005	хийгээгүй
3	Агаарын нам хүчдэлийн агаарын шугам	-	5.5 км	1997-2015	хийгээгүй
4	Цэвэр ус дамжуулах шугам	Ган-250 мм	0.5 км	2016	хийгээгүй
5	Аруитгах татуургын шугам	Хуванцар-150 мм	0.14 км	2016	хийгээгүй
6	Эзэмшил газар /Хашаа байшин/	ширхэг	201ш	-	

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Трассын дагуух нийт объектууд



**Хүснэгт 5.26.** Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50х50м-ийн зайд/

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам	3х25+1х16 кв.мм, АС-70,	2007	хийгээгүй
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам	16-240 кв.мм	2011	хийгээгүй
3	Агаарын холбооны шугам	4хос кабель	2015	хийгээгүй
4	Ус хангамжын шугам	Диа 400мм ган хоолой-50м	2014	хийгээгүй
5	Ариутгах татуургын шугам	Диа 150мм Хуванцар хоолой	2016	хийгээгүй

Эх сурвалж: Судалгааны баг

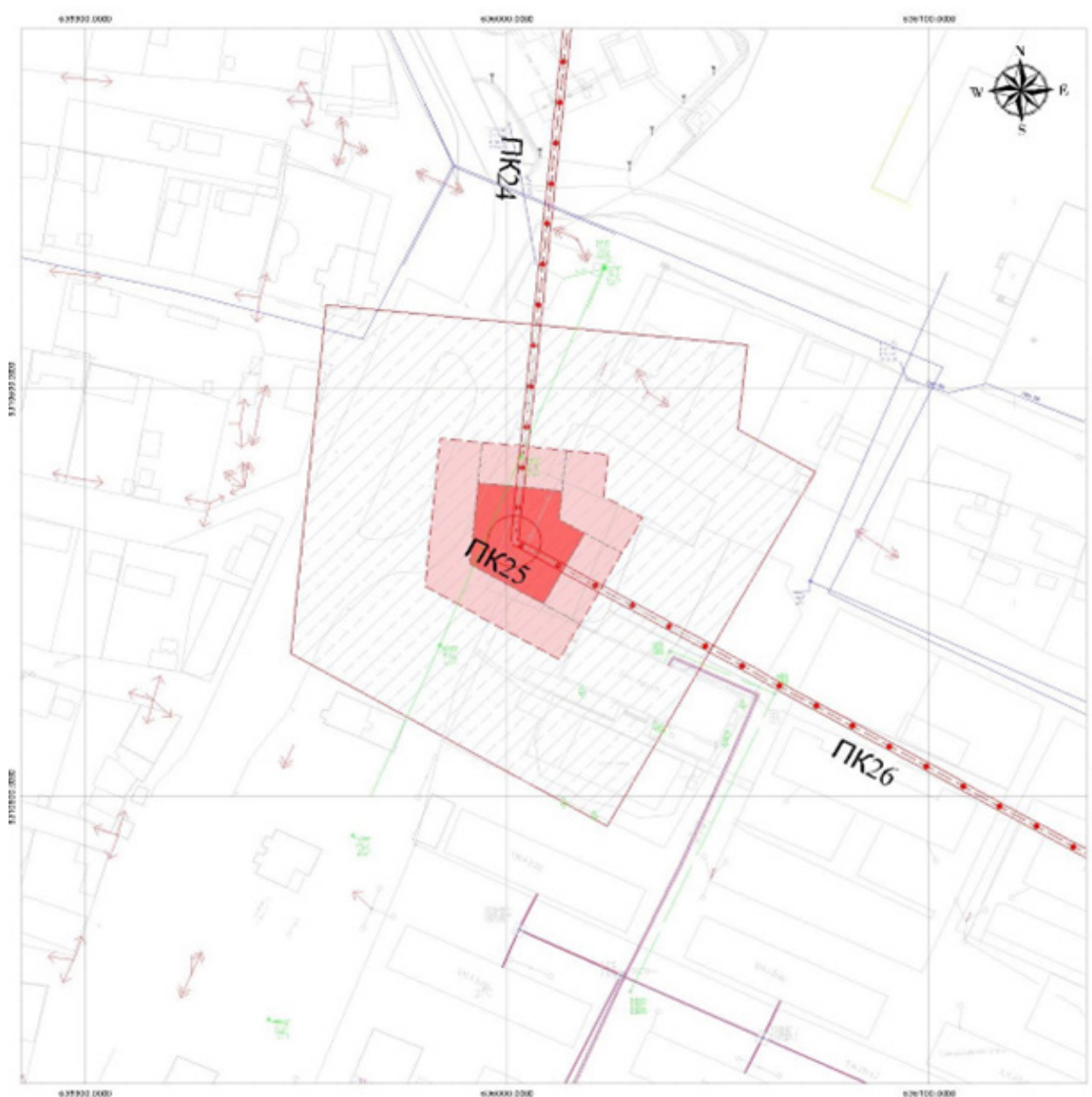




Хүснэгт 5.27. Ханын материалын зогсоол

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам	3x25+1x16 кв.мм, АС-70,	2007	хийгээгүй
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам	16-240 кв.мм	2011	хийгээгүй
3	Агаарын холбооны шугам	4хос кабель	2015	хийгээгүй
4	Ус хангамжын шугам	Диа 400мм ган хоолой-50м	2014	хийгээгүй
5	Ариутгах татуургын шугам	Диа 150мм Хуванцар хоолой	2016	хийгээгүй

Эх сурвалж: Судалгааны бар



№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам	3x25+1x16 кв.мм, АС-70,	2007	хийгээгүй
2	Агаарын хөндөгчийн шугам	3x25+1x16 кв.мм	2007	хийгээгүй
3	Агаарын холбооны шугам	4хос кабель	2015	хийгээгүй
4	Ус хангамжын шугам	Диа 400мм ган хоолой-50м	2014	хийгээгүй
5	Ариутгах татуургын шугам	Диа 150мм Хуванцар хоолой	2016	хийгээгүй

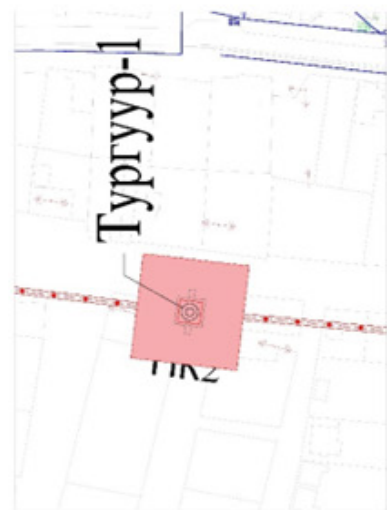
Эх сурвалж: Судалгааны баг



Хүснэгт 5.28. Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ

Тулгуурын дугаар	Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ										Тайлбар
	Дулааны шугам	Ус хангамжийн шугам	Ариутгах татуургын шугам	Агаарын өндөр хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын холбооны шугам	Борооны ус зайлуулах шугам	Барилга байшин	Эзэмшил газар, хашаа	Объект	
Тулгуур-1	-	-	-	-	2	-	-	1	4		16-240 кв.мм
Тулгуур-2	-	2	-	-	-	-	-	-	2		Диа 400мм ган хоолой-50м
Тулгуур-3	-	-	-	-	3	2	-	3	6		16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-4	-	-	-	-	3	2	-	5	6		16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-5	-	3	-	-	1	-	-	1	4		16-240 кв.мм, Диа 200 мм ган хоолой
Тулгуур-6	-	-	-	-	-	-	-	-	3		-
Тулгуур-7	-	-	-	-	-	-	-	-	1		-
Тулгуур-8	-	-	-	-	2	-	-	-	2		16-240 кв.мм
Тулгуур-9	-	-	-	-	1	-	-	-	2		16-240 кв.мм
Тулгуур-10	-	-	-	-	1	1	-	-	1		16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-11	-	-	-	-	1	1	-	4	5		16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-12	-	-	-	-	2	-	-	6	6		16-240 кв.мм
Тулгуур-13	-	-	-	-	2	-	-	2	6		16-240 кв.мм
Тулгуур-14	-	-	-	-	1	-	-	2	4		16-240 кв.мм
Тулгуур-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Тулгуур-16	-	-	-	-	-	-	-	-	4		-
Тулгуур-17	-	-	-	-	-	-	-	1	8		-
Тулгуур-18	-	-	-	-	1	-	-	-	4		16-240 кв.мм
Тулгуур-19	-	-	-	-	-	-	-	5	6		-
Тулгуур-20	-	-	-	-	3	-	-	1	6		16-240 кв.мм
Тулгуур-21	-	-	-	-	-	-	-	-	4		-

Эх сурвалж: Судалгааны баг



Трасс 2. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг /Хувилбар-2/

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 2-р хувилбар буюу Хувьсгалын замын урд, Баянхошууны дундын зогсоолоос Ард-Аюушын гудамжны Дэнжийн автобусны буудал хүртэлх трассын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, шугам сүлжээний одоогийн байдал

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 2-р хувилбар буюу Хувьсгалын замын урд, Баянхошууны завсрын зогсоолоос 6-р хороо Гэмтлийн эмнэлгийн буудал хүртэлх трассын хувьд 3 зогсоол, 18-н цамхагтай байх бөгөөд зогсоол болон цамхагийн байрлалд давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ 3 байршилд өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 2 байршилд агаарын холбооны шугам, 12 байршилд агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам, 5 байршилд цэвэр ус дамжуулах шугамтай, 3 байршилд бохир усны шугамтай хөндлөн огтлолцож дайран гарч байна. Үүнд:

1. Трассын дагууд байгаа шугам сүлжээ болон хашаа байшин

- Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын нам хүчдэлийн шугам- Пк 0
- Агаарын холбооны шугам- Пк
- Ус хангамжын шугам- Пк
- Ариутгах татуургын шугам- Пк

**Хүснэгт 5.29.**

№	Шугамын нэр	Хүчин чадал	урт/мм/	Ашиглалтад орсон он	Шинэчилсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын холбооны шугам				
3	Агаарын нам хүчдэлийн агаарын шугам				
4	Цэвэр ус дамжуулах шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Эзэмшил газар /Хашаа байшин/				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.30. Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50x50м-ийн зайд/  
Баянхошуу завсрын зогсоол**

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он	Төлөвлөлтийн шийдэл
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам				
3	Агаарын холбооны шугам				
4	Ус хангамжын шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Дулаан хангамжийн шугам				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хувилбар -2 Зогсоол

## Хүснэгт 5.31. 6-р хороо зогсоол

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам			
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам			
3	Агаарын холбооны шугам			
4	Ус хангамжын шугам			
5	Ариутгах татуургын шугам			
6	Дулаан хангамжийн шугам			

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хувилбар -2 Зогсоол

## Хүснэгт 5.32. Гэмтлийн эмнэлэг зогсоол

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам			
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам			
3	Агаарын холбооны шугам			
4	Ус хангамжын шугам			
5	Ариутгах татуургын шугам			
6	Дулаан хангамжийн шугам			

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хувилбар -2 Зогсоол



**Хүснэгт 5.33. Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ**

Тулгуурын дугаар	Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ				Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ				Давхцаж байгаа объект				Тайлбар		
	Дулааны шугам	Ус хангамжын шугам	Ариутгах татуургын шугам	Агаарын өндөр хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын холбооны шугам	Борооны ус зайлуулах шугам	Барилга байшин	Эзэмшил газар, хашаа	Дулааны шугам	Ус хангамжын шугам	Ариутгах татуургын шугам		Агаарын өндөр хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын холбооны шугам
Тулгуур-1	-	-	-	-	2	-	-	-	1	4	-	-	-	-	16-240 кв.мм
Тулгуур-2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Диа 400мм ган хоолой-50м
Тулгуур-3	-	-	-	-	3	2	-	-	3	6	-	-	-	-	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-4	-	-	-	-	3	2	-	-	5	6	-	-	-	-	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-5	-	3	-	-	1	-	-	-	1	4	-	-	-	-	16-240 кв.мм, Диа 200 мм ган хоолой
Тулгуур-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Тулгуур-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Тулгуур-8	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	16-240 кв.мм
Тулгуур-9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	16-240 кв.мм
Тулгуур-10	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-11	-	-	-	-	1	-	-	-	1	5	-	-	-	-	16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-12	-	-	-	-	2	-	-	-	6	6	-	-	-	-	16-240 кв.мм
Тулгуур-13	-	-	-	-	2	-	-	-	2	6	-	-	-	-	16-240 кв.мм
Тулгуур-14	-	-	-	-	1	-	-	-	2	4	-	-	-	-	16-240 кв.мм
Тулгуур-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тулгуур-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Тулгуур-17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-
Тулгуур-18	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	16-240 кв.мм

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Трасс 3. Баянгол зочид буудал-Богдхан музей- Зайсан /Хувилбар-3/

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 3-р хувилбар буюу Баянгол зочид буудлаас Богдхан музей- Зайсан автобусны буудал хүртэлх трассын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, шугам сүлжээний одоогийн байдал

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 3-р хувилбар буюу Баянгол зочид буудлаас Богдхан музей- Зайсан автобусны буудал хүртэлх трассын хувьд 3 зогсоол, 10-н цамхагтай байх бөгөөд зогсоол болон цамхагийн байрлалд давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ 3 байршилд өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 2 байршилд агаарын холбооны шугам, 12 байршилд агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам, 5 байршилд цэвэр ус дамжуулах шугамтай, 3 байршилд бохир усны шугамтай хөндлөн огтлолцож дайран гарч байна. Үүнд:

1. Трассын дагууд байгаа шугам сүлжээ болон хашаа байшин

- Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын нам хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын холбооны шугам- Пк
- Ус хангамжын шугам- Пк
- Ариутгах татуургын шугам- Пк

**Хүснэгт 5.34.**

№	Шугамын нэр	Хүчин чадал	урт/мм/	Ашиглалтад орсон он	Шинэчилсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын холбооны шугам				
3	Агаарын нам хүчдэлийн агаарын шугам				
4	Цэвэр ус дамжуулах шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Эзэмшил газар /Хашаа байшин/				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.35. Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50х50м-ийн зайд/  
Баянгол зочид буудлын зогсоол**

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он	Төлөвлөлтийн шийдэл
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам				
3	Агаарын холбооны шугам				
4	Ус хангамжын шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Дулаан хангамжийн шугам				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хувилбар -2 Зогсоол

**Хүснэгт 5.36. Богдхан музей**

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам			
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам			
3	Агаарын холбооны шугам			
4	Ус хангамжын шугам			
5	Ариутгах татуургын шугам			
6	Дулаан хангамжийн шугам			

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хувилбар -2 Зогсоол

**Хүснэгт 5.37. Зайсан зогсоол**

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам			
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам			
3	Агаарын холбооны шугам			
4	Ус хангамжын шугам			
5	Ариутгах татуургын шугам			
6	Дулаан хангамжийн шугам			

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хувилбар -2 Зогсоол

Хүснэгт 5.38. Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ

Тулгуурын дугаар	Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ					Давхцаж байгаа объект			Тайлбар	
	Дулааны шугам	Ус хангамжын шугам	Ариутгах татуургын шугам	Агаарын өндөр хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын холбооны шугам	Борооны ус зайлуулах шугам	Барилга байшин		Эзэмшил газар, хашаа
Тулгуур-1	-	-	-	-	2	-	-	1	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Диа 400мм ган хоолой-50м
Тулгуур-3	-	-	-	-	3	2	-	3	6	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-4	-	-	-	-	3	2	-	5	6	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-5	-	3	-	-	1	-	-	1	4	16-240 кв.мм, Диа 200 мм ган хоолой
Тулгуур-6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Тулгуур-7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Тулгуур-8	-	-	-	-	2	-	-	-	2	16-240 кв.мм
Тулгуур-9	-	-	-	-	1	-	-	-	2	16-240 кв.мм
Тулгуур-10	-	-	-	-	1	1	-	-	1	16-240 кв.мм, 4хос кабель

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Трасс 4. Централ Товер-ривер гарден-Зайсан /Хувилбар-4/

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 4-р хувилбар буюу Централ товер буудлаас- Ривер гарден- Зайсан автобусны буудал хүртэлх трассын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, шугам сүлжээний одоогийн байдал

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 4-р хувилбар буюу Централ Товер буудлаас Ривер гарден- Зайсан автобусны буудал хүртэлх трассын хувьд 3 зогсоол, 23-н цамхагтай байх бөгөөд зогсоол болон цамхагийн байрлалд давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ 3 байршилд өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 2 байршилд агаарын холбооны шугам, 12 байршилд агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам, 5 байршилд цэвэр ус дамжуулах шугамтай, 3 байршилд бохир усны шугамтай хөндлөн огтлолцож дайран гарч байна. Үүнд:

1. Трассын дагууд байгаа шугам сүлжээ болон хашаа байшин

- Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын нам хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын холбооны шугам- Пк
- Ус хангамжын шугам- Пк
- Ариутгах татуургын шугам- Пк

**Хүснэгт 5.39.**

№	Шугамын нэр	Хүчин чадал	урт/мм/	Ашиглалтад орсон он	Шинэчилсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын холбооны шугам				
3	Агаарын нам хүчдэлийн агаарын шугам				
4	Цэвэр ус дамжуулах шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Эзэмшил газар /Хашаа байшин/				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.40.** Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50х50м-ийн зайд/  
Централ Товерын буудлын зогсоол

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он	Төлөвлөлтийн шийдэл
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам				
3	Агаарын холбооны шугам				
4	Ус хангамжын шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Дулаан хангамжийн шугам				

Эх сурвалж: Судалгааны баг



## Хүснэгт 5.41. Богдхан музей

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам			
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам			
3	Агаарын холбооны шугам			
4	Ус хангамжын шугам			
5	Ариутгах татуургын шугам			
6	Дулаан хангамжийн шугам			

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.42. Зайсан зогсоол**

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам			
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам			
3	Агаарын холбооны шугам			
4	Ус хангамжын шугам			
5	Ариутгах татуургын шугам			
6	Дулаан хангамжийн шугам			

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хүснэгт 5.43. Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ

Тулгуурын дугаар	Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ					Давхцаж байгаа объект				Тайлбар
	Дулааны шугам	Ус хангамжын шугам	Ариутгах татуургын шугам	Агаарын өндөр хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын холбооны шугам	Борооны ус зайлуулах шугам	Барилга байшин	Эзэмшил газар, хашаа	
Тулгуур-1	-	-	-	-	2	-	-	1	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Диa 400мм ган хоолой-50м
Тулгуур-3	-	-	-	-	3	2	-	3	6	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-4	-	-	-	-	3	2	-	5	6	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-5	-	3	-	-	1	-	-	1	4	16-240 кв.мм, Диa 200 мм ган хоолой
Тулгуур-6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Тулгуур-7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Тулгуур-8	-	-	-	-	2	-	-	-	2	16-240 кв.мм
Тулгуур-9	-	-	-	-	1	-	-	-	2	16-240 кв.мм
Тулгуур-10	-	-	-	-	1	1	-	-	1	16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-11	-	-	-	-	1	1	-	4	5	16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-12	-	-	-	-	2	-	-	6	6	16-240 кв.мм
Тулгуур-13	-	-	-	-	2	-	-	2	6	16-240 кв.мм
Тулгуур-14	-	-	-	-	1	-	-	2	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тулгуур-16	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Тулгуур-17	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-
Тулгуур-18	-	-	-	-	1	-	-	-	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-19										
Тулгуур-20										
Тулгуур-21										
Тулгуур-22										
Тулгуур-23										

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Трасс 5. Гэмтлийн эмнэлэг-Ажилчдын гудамж-Яармаг 1 /Хувилбар-5/

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 5-р хувилбар буюу Централ товер буудлаас- Ривер гарден- Зайсан автобусны буудал хүртэлх трассын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, шугам сүлжээний одоогийн байдал

Тулгуурт байгууламж бүхий дүүжин тээврийн тогтолцоог нэвтрүүлэх урьдчилсан ТЭЗҮ боловсруулах төслийн 5-р хувилбар буюу Гэмтлийн эмнэлэг-Ажилчдын гудамж-Яармаг 1 автобусны буудал хүртэлх трассын хувьд 3 зогсоол, 23-н цамхагтай байх бөгөөд зогсоол болон цамхагийн байрлалд давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ 3 байршилд өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 2 байршилд агаарын холбооны шугам, 12 байршилд агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам, 5 байршилд цэвэр ус дамжуулах шугамтай, 3 байршилд бохир усны шугамтай хөндлөн огтлолцож дайран гарч байна. Үүнд:

1. Трасын дагууд байгаа шугам сүлжээ болон хашаа байшин

- Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын нам хүчдэлийн шугам- Пк
- Агаарын холбооны шугам- Пк
- Ус хангамжын шугам- Пк
- Ариутгах татуургын шугам- Пк

**Хүснэгт 5.44.**

№	Шугамын нэр	Хүчин чадал	урт/мм/	Ашиглалтад орсон он	Шинэчилсэн он
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын холбооны шугам				
3	Агаарын нам хүчдэлийн агаарын шугам				
4	Цэвэр ус дамжуулах шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Эзэмшил газар /Хашаа байшин/				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.45.** Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50х50м-ийн зайд/  
Гэмтлийн эмнэлэг буудлын зогсоол

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он	Төлөвлөлтийн шийдэл
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам				
3	Агаарын холбооны шугам				
4	Ус хангамжын шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Дулаан хангамжийн шугам				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.46.** Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50х50м-ийн зайд/  
Ажилчдын буудлын зогсоол

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он	Төлөвлөлтийн шийдэл
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам				
3	Агаарын холбооны шугам				
4	Ус хангамжын шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Дулаан хангамжийн шугам				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**Хүснэгт 5.47. Зогсоол болон цамхагийн байршилд давхцаж буй шугам сүлжээ /50x50м-ийн зайд/  
Яармаг 1 буудлын зогсоол**

№	Диаметр /мм/	Тайлбар	Ашиглалтад орсон он	Шинэчлэсэн он	Төлөвлөлтийн шийдэл
1	Агаарын өндөр хүчдэлийн шугам				
2	Агаарын нам хүчдэлийн шугам				
3	Агаарын холбооны шугам				
4	Ус хангамжын шугам				
5	Ариутгах татуургын шугам				
6	Дулаан хангамжийн шугам				

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Хүснэгт 5.48. Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ

Тулгуурын дугаар	Давхцаж байгаа инженерийн шугам сүлжээ					Давхцаж байгаа объект			Тайлбар	
	Дулааны шугам	Ус хангамжын шугам	Ариутгах татуургын шугам	Агаарын өндөр хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын нам хүчдэлийн цахилгааны шугам	Агаарын холбооны шугам	Борооны ус зайлуулах шугам	Барилга байшин		Эзэмшил газар, хашаа
Тулгуур-1	-	-	-	-	2	-	-	1	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Диa 400мм ган хоолой-50м
Тулгуур-3	-	-	-	-	3	2	-	3	6	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-4	-	-	-	-	3	2	-	5	6	16-240 кв.мм, 2хос кабель
Тулгуур-5	-	3	-	-	1	-	-	1	4	16-240 кв.мм, Диa 200 мм ган хоолой
Тулгуур-6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Тулгуур-7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Тулгуур-8	-	-	-	-	2	-	-	-	2	16-240 кв.мм
Тулгуур-9	-	-	-	-	1	-	-	-	2	16-240 кв.мм
Тулгуур-10	-	-	-	-	1	1	-	-	1	16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-11	-	-	-	-	1	1	-	4	5	16-240 кв.мм, 4хос кабель
Тулгуур-12	-	-	-	-	2	-	-	6	6	16-240 кв.мм
Тулгуур-13	-	-	-	-	2	-	-	2	6	16-240 кв.мм
Тулгуур-14	-	-	-	-	1	-	-	2	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тулгуур-16	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Тулгуур-17	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-
Тулгуур-18	-	-	-	-	1	-	-	-	4	16-240 кв.мм
Тулгуур-19										
Тулгуур-20										
Тулгуур-21										
Тулгуур-22										
Тулгуур-23										

Эх сурвалж: Судалгааны баг



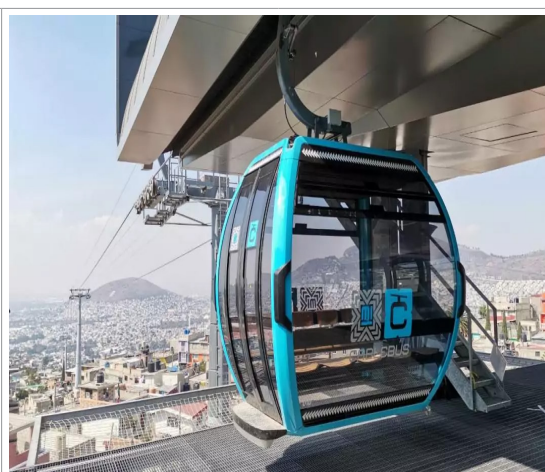
нарийвчилсан ойлголт өгөх зорилгоор энэхүү хэсгийг танилцуулж байна. Стивен Дэйл, Тино Имхаузер, Николас Чу нарын зохиосон “Дүүжин тээврийн нууц” гарын авлагад тулгуурлан бичсэн.

### Дүүжин тээврийн систем гэж юу вэ?

Дүүжин тээвэр гэдэг нь ган татлаганд бэхлэгдсэн моторгүй, хөдөлгүүргүй тээврийн хэрэгслээр тээврийн үйлчилгээ үзүүлдэг тээврийн төрөл юм. Дүүжин тээврийн технологи нь ган татлаганы дээр байрлалтай / Top-Supported system/, ган татлаганы доор байрлалтай /Bottom Supported systems/ гэсэн хоёр үндсэн хэлбэртэй. Өндөр уултай, бартаа ихтэй газарзүйн онцлогтой нутагт ган татлаганы дээр байрлалтай нь зохимжтой.

**Дүүжин тээврийн системийн бүрэлдэхүүн хэсэг.** Дүүжин тээврийг аюулгүй, үр ашигтай байлгах гол бүрэлдэхүүн хэсэгт бүхээг буюу кабин, холбогч бэхэлгээ, татлага, гогцоо, цамхаг, зогсоол, хөдөлгүүр, дамар гогцоо зэрэг байна.

**1. Кабин.** Бүхээг гэдэг нь ган татлаганы дагуу зорчигчдыг тээвэрлэх зориулалт бүхий бүтцийн болон механик бүрэлдэхүүн хэсэг юм. Кабин нь зорчигчийн кабин, холбогч бэхэлгээ, өлгүүрээс бүрдэнэ.



Зураг 5.8. Дүүжин тээврийн кабин

**2. Холбогч бэхэлгээ.** Холбогч бэхэлгээ нь кабиныг ган татлагын системтэй холбож бэхлэх хэрэгсэл юм. Холбогч бэхэлгээ нь салдаг ба салдаггүй гэсэн хоёр төрөл байдлаг. Салдаг холбогч бэхэлгээ нь кабиныг ган татлаганаас нь салгах боломжтой байдаг бол салдаггүй холбогч бэхэлгээг ямар ч тохиолдолд ган татлаганаас салгах боломжгүй. Салдаг холбогч бэхэлгээ нь зогсоол ойртох үед кабины хурд буурч, зогсоолд ирэхэд кабин нь ган татлагаас салж, зорчигчдыг буулгаж, суулгадаг бол салдаггүй холбогч бэхэлгээтэй кабин нь ямар ч тохиолдолд ган татлаганаас салдаггүй байна. Салдаг бэхлэгчтэй дүүжин тээврийн систем нь зогсоолд ойртоход туузан дамжлагын системээр кабины хурдыг сааруулдаг. Ингэснээр зорчигчид бууж, суухад нийт системийн хурдыг сааруулахгүйгээр кабины хурдыг багасгадаг. Ингэснээр дүүжин тээврийн шугамын хүчин чадал, хурдыг нэмэгдүүлдэг. Салдаг холбогч бэхэлгээ нь завсрын болон эцсийн зогсоолууд дээр кабин нь ган татлаганаас сална. Дүүжин тээвэрт ашигладаг хоёр төрлийн салдаг холбогчийг Зураг



Зураг 5.9. Дүүжин тээврийн салдаг холбогч бэхэлгээ, ган татлага

**3. Ган татлага/ кабель.** Ган татлага нь дурын дүүжин тээврийн системийн хамгийн чухал бүрэлдэхүүн хэсэг юм. Ган татлага нь ихэвчлэн чиглүүлэх болон татах зориулалттай байж болно. Гэвч энэхүү хоёр хөдөлгөөн нь нэг ган татлагаар энэхүү хоёр үүргийг хэрэгжүүлж болно. Энэ нь (Aerial Tramways) дээр ашиглагддаг. Татах зориулалт бүхий ган татлага нь бүхээгийг алдахгүй барьж байх зориулалттай байдаг бол чиглүүлэгч ган татлага нь нэмэлт бэхэлгээ болно. Чиглүүлэх ган татлага нь инчээр хэмжигдэх гадна диаметрээр тодорхойлогдоно. Давхар кабелийн системийн хувьд 1 1/8, 1 7/8 инчийн диаметртэй байна харин дан бүхээгтэй кабелийн хувьд 1 3/8 инчийн диаметртэй байна.



Зураг 5.10. Ган татлага

**4. Цамхаг.** Цамхаг нь зогсоол хоорондын татах зориулалттай ган татлага болон чиглүүлэх зориулалттай ган татлагуудыг бэхэлсэн завсрын бүтээц юм. Цамхаг нь баганан хэлбэртэй гангаар хийсэн эх биетэй. Цамхагийн гол үүрэг нь татах зориулалт ган татлагаар дугуйн хөдөлгөөнийг аюулгүй өнгөрүүлэх явдал юм. Энэ нь мөн бүхээгүүдийг мөргөлдөхөөс сэргийлсэн чиглүүлэгчтэй байна. Цамхаг хоорондын зай нь системийн нийт уртаас хамаарахгүй байж болдог.



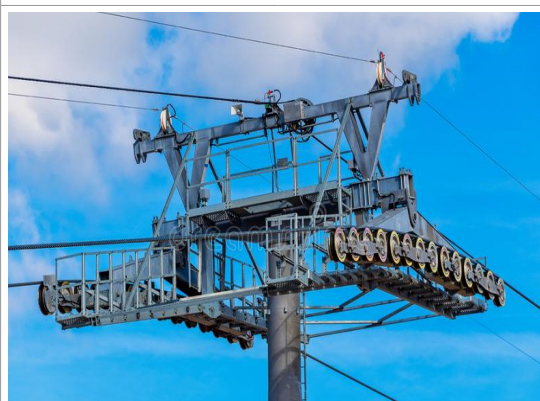
Зураг 5.11. Цамхаг

**5. Эргэлдэгч дугуй /бул.** Эргэлдэгч бул нь ган татлагыг ороож байдаг метал дугуй юм. Энэ нь хөдөлгүүрийн кинетик энергийг татах зориулалттай ган татлаганд дамжуулснаар бүхээгийг урагш шилжүүлнэ.



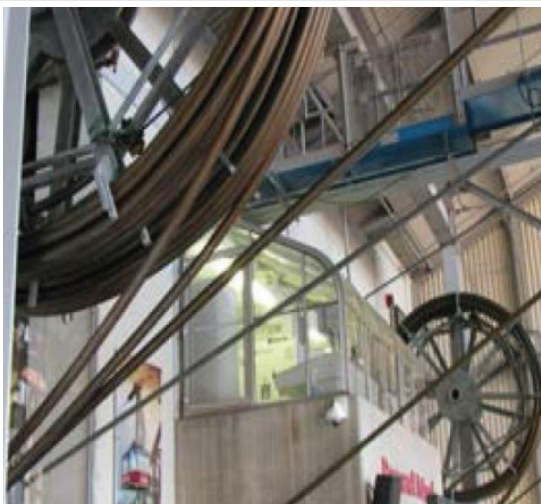
Зураг 5.12. Эргэдэгч дугуй бул

**6. Дамар.** Татах зориулалттай ган татлагыг хөдөлгөөнгүй барьж тогтоох резинэн зөөлөвчтэй дугуйнууды иж бүрдэл юм. Дамар нь зурагт харуулснаар цамхагийн дээд хэсэгт байрлана



Зураг 5.13. Дүүжин тээврийн дамар

**7. Гогцоо.** Гогцоо нь дараах зураг үзүүлснээр ороодос хэлбэрээр ороогдсон ган татлагын нэг хэсэг юм. Хос татлагатай төрөл бүрийн дүүжин тээврийн системийн нарийн төвөгтэй системүүд нь хэд хэдэн гогцоотой байна.



Зураг 5.14. Дүүжин тээврийн гогцоо

**8. Зогсоол/терминал.** Зогсоол нь дурын хэлбэр хэмжээтэй байж болох бөгөөд зорчигчдыг суулгах буулгах зориулалттай. Зогсоол нь ихэвчлэн дараах дөрвөн төрөлд хуваагдана. Нүнд:

- a) Ажиллагаанд оруулах зогсоол: Энэхүү зогсоол нь хөдөлгүүр, цахилгаан хангамж, системийн үндсэн иж бүрдэл, ган татлагын шугамын ажлыг эхлүүлэх зориулалттай
- b) Завсрын зогсоол: Ажиллагаанд оруулах зогсоол болон буцаж эргэдэг зогсоолын дундын зогсоол
- c) Эргэлтийн зогсоол: Очих газарт хүрэх чиглэлээ өөрчлөх боломж олгодог зогсоол
- d) Буцаж эргэдэг зогсоол: Ажиллагаанд оруулах зогсоол руу хүргэх зориулалтаар татах зориулалттай ган татлага нь дугуйг орооно.



Зураг 5.15. Зогсоол / Терминал

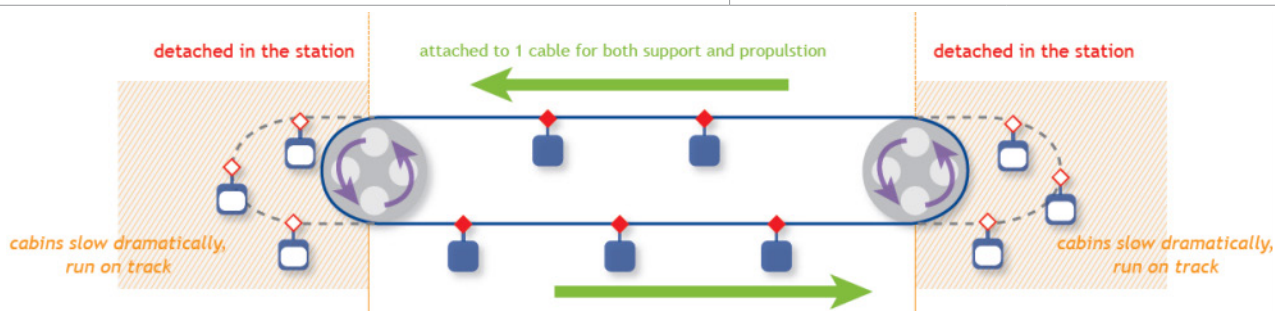
**Дүүжин тээврийн систем.** Өнөө үед дүүжин тээврийн системийн хамгийн өргөн хэрэглэгддэг системүүдэд дараах таван төрлийн системийг хамруулна. Эдгээрт:

1. Дан татлага - Mono-cable (MDG)
2. Давхар татлага - Bi-cable (BDG)
3. Гурвалсан татлага - Tri-cable Detachable Gondola or 3S
4. Хос татлага - Funitel
5. Aerial Tram

**1. Дан татлага (MDG).** Энэ нь зөвхөн нэг татлагаар бүхээгийг татаж тээвэрлэдэг дэлхий даяар өргөн хэрэглэгддэг стандарт болсон систем юм. Дүүжин тээврийн бусад төрөлтэй тээвэрлэх хүчин чадал ижил боловч эдийн засгийн илүү хэмнэлттэй. Энэхүү систем нь цахилгаан хөдөлгүүртэй холбосон эргэлдэгч дугуйны тусламжтайгаар ган татлагыг тасралтгүй хөдөлгөөнд оруулна. MDG системийн бүхээг нь 4-15 хүний багтаамжтай, нэвтрүүлэх чадвар нь хоногт 4000 хүн байна.



Зураг 5.16. Дан татлага - Mono-cable

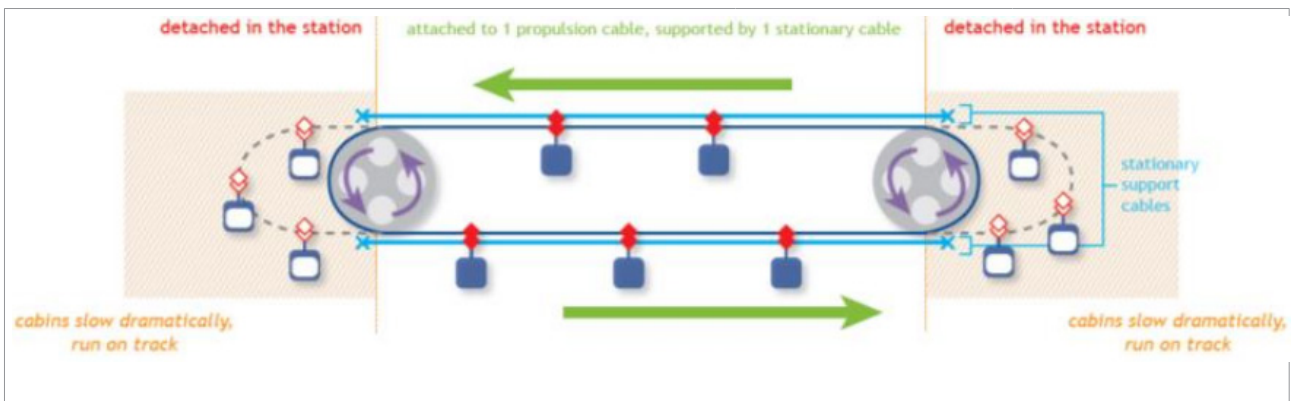


Зураг 5.17. Дан татлагын системийн бүдүүвч схем

**2. Давхар татлага (BDG).** Давхар татлага нь хоёр татлагатай бөгөөд нэг нь хөдөлгөөнгүй барьж байх зориулалттай нөгөө нь татах зориулалттай байна. Энэ нь цамхаг хоорондын зайг их байлгаж хүнд хэцүү нөхцлийг даван туулах боломж олгоно. BDG системийн бүхээг нь 5-17 хүний багтаамжтай нэвтрүүлэх чадвар нь хоногт 4000 хүн байна. Нөгөө талаас энэхүү систем нь авагддаг систем учраас нэвтрүүлэх чадвар өндөртэй байна.



Зураг 5.18. Давхар татлага - Bi-cable

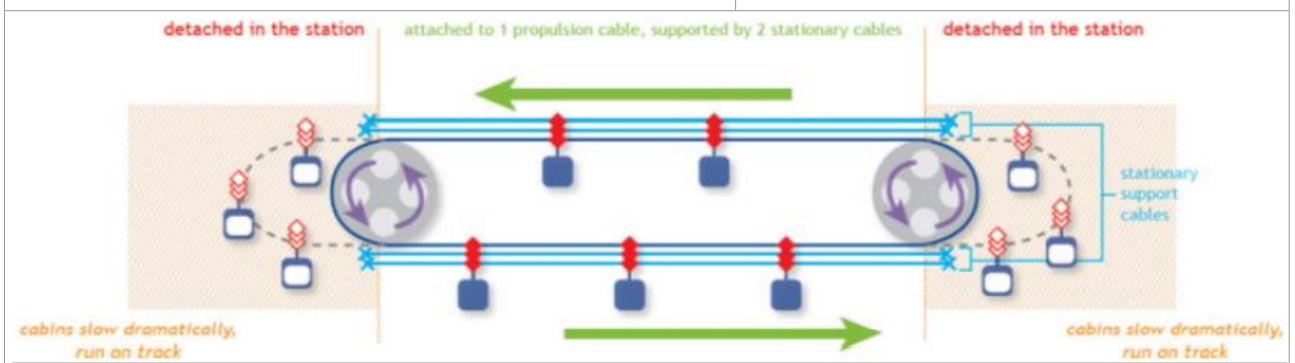


Зураг 5.19. Давхар татлагын системийн бүдүүвч схем

**3. Гурвалсан татлагын систем (TDG/3S).** Дэмжих болон тээвэрлэх функцүүд нь тусдаа байдаг. Хоёр кабелаар кабинүүдийг дэмждэг, нөгөө нь тэдгээрийг тээвэрлэхэд ашигладаг. Тиймээс дэмжих кабел нь илүү бат бөх бөгөөд дараахь ерөнхий шинж чанаруудтай. 3S татлагын системийн бүхээг нь 28-35 зорчигч хүлээн авах чадвартай бөгөөд хоногт 6000 зорчигч тээвэрлэнэ. Тулгуур цамхаг хоорондын зай илүү хол (3000 м-дээш), Тэргэнцэртэй иргэд зорчиход хялбар, Кабины хэмжээ, хүчин чадлаас хамаарч өртөг өснө.



Зураг 5.20. Гурвалсан татлагын систем

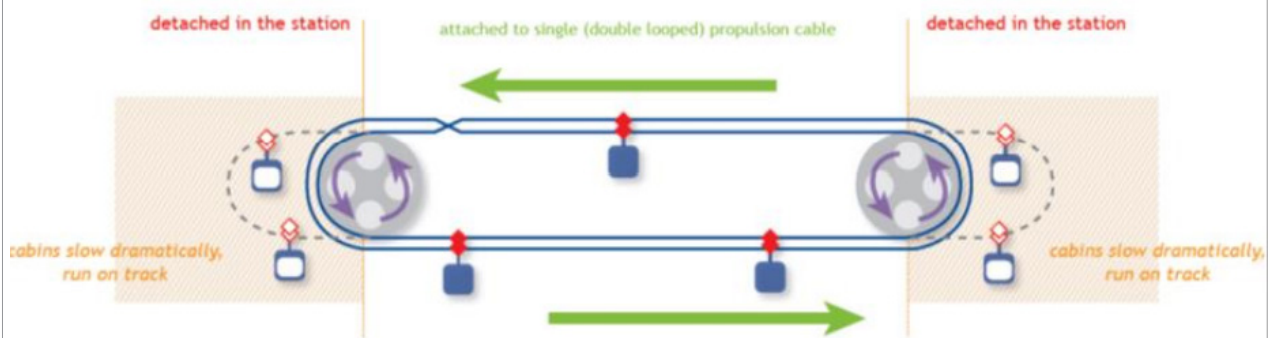


Зураг 5.21. Гурвалсан татлагын системийн бүдүүвч схем

**4. Хос татлага- Funitel.** Хос татлагын систем нь тус бүрдээ ган татлага бүхий грип төхөөрөмжтэй, хоёр гогцоотой авагддаг систем юм. Хоёр гогцоотой ган татлага бүхий систем гэж зарим үед нэрлэдэг. Энэхүү систем нь мөн эцсийн зогсоол хооронд тасралтгүй эргэлт хийдэг бүхээг бүхий дан татлага, давхар татлага, гурвалсан татлагатай адил шинж чанартай. Хүчтэй салхинд тэсвэрлэх чадвартай, шугаман хурдтай, бүхээгийн багтаамж бага, цамхаг хоорондын зай богино байдаг.



Зураг 5.22. Хос татлагын систем

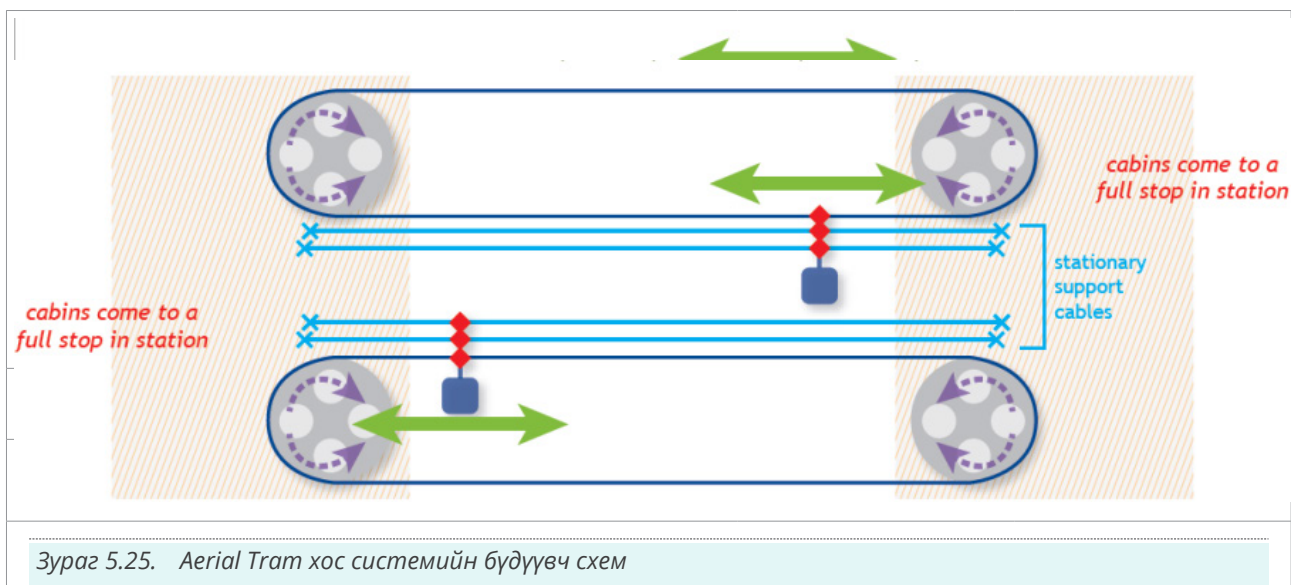


Зураг 5.23. Хос татлагын системийн бүдүүвч схем

**5. Aerial Tram.** Энэхүү системд бэхэлгээт грип төхөөрөмж ашиглана. Салгах боломжгүй учраас бусад системүүдтэй харьцуулахад нэвтрүүлэх чадвар багатай боловч дүүжин тээврийн системийн хамгийн өндөр хурдыг үзүүлдэг. Тус систем нь ердөө л хоёр бүхээгтэй, төгсгөлийн зогсоол хооронд зөрж ажилладаг онцлогтой. Гэсэн хэдий боловч энэхүү бүхээгүүд нь бие биеэсээ үл хамаарах татлагатай, тусдаа ган татлаган гогцоотой байж болно. Энэхүү систем нь дараах хоёр давуу талтай: а) нэгдүгээр шугам нь техникийн үйлчилгээнд орж байх үед хоёрдугаар шугам нь зорчигчдод үйлчилж болно. б) эрэлтэд маш сайн хариу үйлдэл үзүүлж төлөвлөлтийн уян хатан байдлыг хангадаг.



Зураг 5.24. Aerial Tram татлагын систем



Зураг 5.25. Aerial Tram хос системийн бүдүүвч схем

### Дүүжин тээврийн технологийн харьцуулалт

Дүүжин тээврийн технологийн хувилбарыг сонгохдоо хотын уур амьсгал, газар зүйн байршил, барилга байгуулам, хүн ам зүйн хэрэгцээ зэргийг чухалчлан авч үзэн тохирсон технологийг сонгоход чухал ач холбогдолтой юм. Доор харуулсан хүснэгтэд технологийн сонголтын хамгийн чухал үзүүлэлтүүдийг харьцуулан харуулав. Эдгээр үзүүлэлтүүдэд цамхаг хоорондын зай, салхины хурдыг тэсвэрлэх чадвар зэрэг чухал мэдээллүүдийг тусгав.

Хүснэгт 5.24. Дүүжин тээврийн технологийн системийн харьцуулалт

Үзүүлэлт	MDG	BDG	TDG/3S	Funitel	Aerial Tram
Ган татлагын тоо	1	2	3	1 /Dual Loop/	3
Тооцоот хурд /max/ (Kmph)	22	25	27+	27	45
Хүчин чадал /хоногт/ Нэвтрүүлэх чадвар	4000 хүртэл	4000 хүртэл	6000 хүртэл	4000-5000	2000 хүртэл
Хүчтэй салхинд мэдрэмтгий	70 км/ц хүртэлх	70 км/ц хүртэлх	100+	100+	80+
Грип төхөөрөмж	Авагддаг	Авагддаг	Авагддаг	Авагддаг	Авагддаг
Кабины хүчин чадал	15 хүртэлх	17 хүртэлх	38 хүртэлх	24 хүртэлх	200 хүртэлх
Цамхаг хоорондын зай /м/	100-300	1500 хүртэлх	3000 хүртэлх	500-1000	NA
Хөрөнгө оруулалтын өртөг	Бага	Бага-Дундаж	Өндөр	Дундаж-Өндөр	Дундаж-Өндөр

Төслийн таван шугамд технологийн сонголтыг хийхдээ Монокабель тохиргоог ашиглахаар төлөвлөж байгаа бөгөөд тээврийн хүчин чадлын хувьд хамгийн бага хөрөнгө оруулалт шаардагдах бөгөөд энэхүү технологи нь хамгийн олон улсад туршидаж батлагдсан систем байна.



## 5.7. ДҮҮЖИН ТЭЭВЭРТ ШААРДЛАГАТАЙ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ЖАГСААЛТ

### 5.5.3. ГАН ТАТЛАГАТ ДҮҮЖИН ЗАМЫН СИСТЕМ

Хүснэгт 5.49. Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт

№	Буудлын/станцын тулгуур	4	Багц
1	Буудал/станц хөөргөгч	4	Багц
2	Буудал/станц шилжүүлэгч	1	Багц
3	Жолоодлогын групп /Drive group/ (эргэлдэгч дугуй /bullwheel/ багтана)	2	Багц
4	DirectDrive хөдөлгүүр LD9	2	Багц
5	Ослын хөдөлгүүр	4	Багц
6	Дизель генератор (доголдолтой үеийн)	2	Багц
	Тоормосны систем (тоормос болон гидравлик нэгж)	2	Багц
	Буцаах таталтын групп /Return tension group/ (эргэлдэгч дугуй багтана)	2	Багц
	Эсрэг таталтын систем (гидраврик шахагч болон нэгж)	2	Багц
	Буудлын/станцын бүтээлэг /Station covering/	4	Багц
	Бүрэн автомат гараашны систем	1	Багц
	Гарааш доторх засварын хэсэг	1	Багц
	Гарааш болон буудлын/станцын хооронд бүхээгийг зөөвөрлөх хэвгийг лифт	2	Багц
	Завсрын буудал/станц дахь хөдлөх платформ	1	Багц
	Цамхагийн тулгуур	30	Багц
	Шугамын цамхаг (дам нуруу болон болон нарийн зам /catwalk/)	30	Багц
	Шугамын цамхагийн шат	30	Багц
	Шугамын цамхагийн дам нуруу	30	Багц
	Шугамын эргэлдэгч батарей /rollerbattery/	60	Багц
	Шугамын эргэлдэгч батарей /rollerbattery/ болон нарийн зам /catwalk/	60	Багц
	Цайрдсан ган татлагат тороос П52	11900	Багц
	Шилэн кабель бүхий харилцаа холбооны кабель	6100	Багц
	Cabin Diamond EVO	122	Багц
	Засварын машин	1	Багц
	LPA grip болон өлгүүр /hanger/	123	Багц
	Цахилгаан кабинет (PLC багтана)	1	Багц
	Ган татлагат дүүжин замын системийн цахилгаан утас	1	Багц
	Засварын багажууд	1	Багц
	Сэлбэг	1	Багц
	Босоо аврах ажиллагаанд шаардлагатай аврах тоног төхөөрөмжүүд	1	Багц

Эх сурвалж: Судалгааны баг

## 2. МЭДЭЭЛЛИЙН ХҮСНЭГТ

### 2.1. Ган татлагат дүүжин замын систем

DirectDrive LD9 хөдөлгүүр:

- Максимум мушгих хүч: 324 mkN
- Номиналь хүчдэл: 667 кВ болон 559 кВ
- DirectDrive тутамд 4 Leitdrive
- Таталтын хүч /tension/: 400В

Жолоодлогын эргэлдэгч дугуй:

- Номиналь диаметр: 4,900 мм
- Максимум эсрэг таталтын хүч: 1 200 кН
- Максимум мушгих хүч: 550 mkN
- 5 хэсэг бүхий эргэлдэгч дугуй (4 хэсэг болон 1 төв хайрцаг)

Тоормосны систем:

- Үйлчилгээний тоормос: 2 тоормос FE100 & 1 гидравлик нэгж
- Ослын тоормос: 2 тоормос FE100 & 1 гидравлик нэгж
- Жолоодлогын эргэлдэгч дугуйн дээрх тоормосны зам

Ослын систем:

- Дизель генератор CUMMINS C 300 D5
- Ослын араат хөдөлгүүр LPA 75 kW

Эсрэг таталцлын хүчний систем:

- Шахагчийн эсрэг таталцал: 1 000 кН
- Цилиндрийн хэмжээ /stroke/: 4м

Ган татлагат тороос:

- Нэгдмэл цөмтэй сүлжмэл ган татлагат тороос
- 6 ширхгээс бүрдсэн сүлжмэл
- 52 мм цайрдсан

Бүхээг:

- 10 зорчигч (зогсох болон суух холимог зохин байгуулалттай)
- Нарны хавтан болон батарейгаар цэнэглэгдсэн дотоод гэрэлтүүлэг, радио (нэг талдаа)

Грип:

- LPA-L
- Гулгах эсэргүүцэл: 2,690 даН

PLC:

- SIEMENS PLC, SIMATIC S7-1500F цуврал

Техникийн нөхцөлүүд

Гүйцэтгэгчийн гүйцэтгэх ажлын нарийвчилсан мэдээлэл

Цахилгаан төхөөрөмжийн тодорхойлолт

ЭРЧИМ ХҮЧ НИЙЛҮҮЛЭХ

1.1 - Товчилсон нэр томъёо

ӨХ: Өндөр хүчдэл

НХ: Нам хүчдэл

ЭХНСО: Эрчим хүч нийлүүлэх сүлжээний оператор

ӨХУС: Өндөр хүчдэлийн удирдах самбар

НХУС: Нам хүчдэлийн удирдах самбар

ХМХ: Хүн машины харилцаа

1.2 - Агуулга

Эрчим хүч нийлүүлэх салбар нь зогсоолууд дээр байрлах төхөөрөмжүүдэд эрчим хүч түгээнэ. Жишээ нь: Тээвэрлэлтийн систем, барилгын хэрэгслүүд, нам хүчдэлийн системүүд (ССТV болон галын аюулгүй байдал). Эдгээр төхөөрөмжүүдийг орон нутгийн цахилгаан түгээх сүлжээний холболтоос цахилгаанжуулна. Хойд шугамын гурван зогсоолыг ЭХНСО-нд холбоно (гүйцэтгэх ажилд ороогүй). Орон нутгийн эрчим хүч түгээх системд холбох холболт төслийн ажиллагаанд ороогүй.

Эрчим хүчний хэрэгцээ нь чухал учраас жолоодлогын зогсоол (G2A+G2B) нь өндөр хүчдэлийн (35кВ) шугаманд холбогдох шаардлагатай. Үлдэх хоёр зогсоолын (G1 болон G2) хувьд нам хүчдэлийн шугам (400В) хангалттай. Эдгээр үүсгүүрүүдээс шаардагдах хамгийн доод техникийн үзүүлэлтүүд нь дараах болно:

- Үйлчилгээний хүчдэл : 35кВ
- Хүчдэлийн хүлцэл: +/- 10%
- Үнэлэх давтамж: 50Hz
- Давтамжийн хүлцэл : +/- 1%

Цахилгаан түгээх төхөөрөмжүүд гэдэгт бүхий л хамгаалалтын хэлхээ, өндөр хүчдэлийн удирдах самбар, нам хүчдэлийн удирдах самбар, трансформаторууд, кабел болон кабелин замуудыг хэлнэ. Ингэснээр зогсоол дээр байх гэрэл, залгуурууд, унтраалга, цахилгаан шат, хаалга бүгд байгууламжийн хэрэглээний цахилгааны цахилгаан төхөөрөмжүүд болно.

Цахилгаан түгээх төхөөрөмжүүд нь тээвэрлэлтийн систем болон холбогдох удирдлагын системийг эрчим хүчээр хангана.

1.3 - Стандартууд

Цахилгааны суурилуулалтууд нь үндэсний эсхүл олон улсын (ISO болон CEI) стандартуудад нийцсэн

байна.

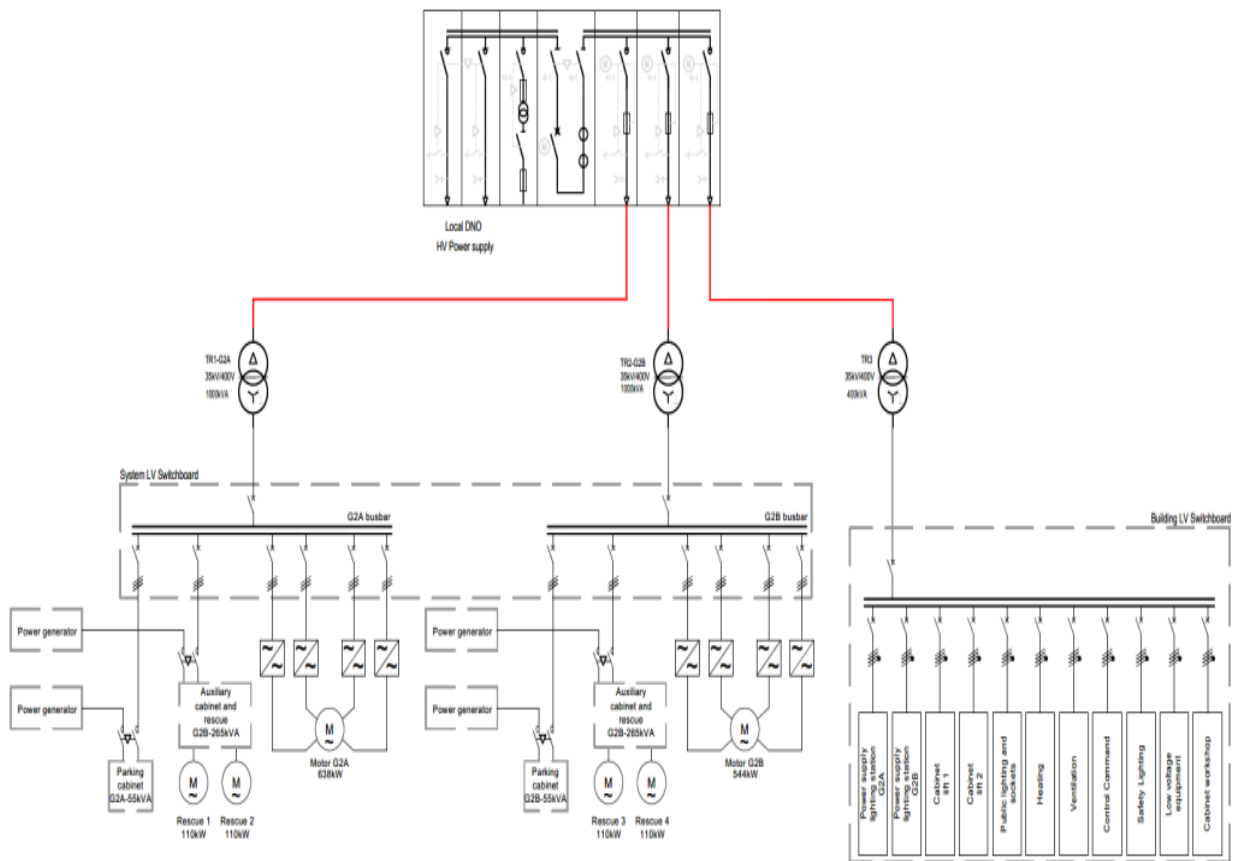
1.4 - Эрчим хүч түгээх архитектур

Жолоодлогын зогсоол G2A+G2B

G2 Жолоодлогын зогсоол дээрх цахилгааны хэрэгцээнд ӨХ/НХ-ийн трансформатор байх шаардлагатай. Дотоодын ЭХНСО-с нийлүүлэх цахилгаан нь 35 кВ байна. ӨХ-ийн удирдах самбар нь ЭХНСО-той холбогдсон байгаа гэдгийг, мөн хэмжилтүүд, ерөнхий хамгаалалт болон трансформаторын хамгаалалтыг баталгаажуулна. Цахилгаан соронзон нийцтэй байдлын асуудлыг хамгийн бага хэмжээнд байлгахын тулд Трансформаторууд нь газартай холбогдсон цахилгаан соронзон дэлгэцтэй байдаг. Шууд жолоодлогоор дамжуулан моторт кабелд зориулагдсан 2 ширхэг 1000 кВ-ын трансформаторууд байна. Эдгээрийг ӨХ-ийн гал хамгаалагчаар хамгаална. НХ-ийн удирдах самбарын систем нь үндсэн Жолоодлого үндсэн аюулгүй байдлын эрчим хүчний үүсгүүртэй холбогдоогүй байх үед моторын үйл ажиллагаанд ашиглагдана.

Two 1000 kVA transformers are dedicated to the motorized cable through the Direct Drives. The LV switchboard System used for the motorisation process which supply the Drives does not have a main safety power generator.

Ийм учраас, эрчим хүч тасарсан үед хоёр эрчим хүчний үүсгүүр нь тээврийн хэрэгслүүдийг хөдөлгөж, зөвхөн зогсоолд хүргэдэг. Гуравдах 400 кВ-ын трансформатор нь байгууламжийн бүхий л хэрэглэгдэхүүн болон нам хүчдэлийн төхөөрөмжүүдэд цахилгаан түгээх өөр нэг НХ-ийн удирдах самбарт эрчим хүч түгээнэ. Дараах товчлол нь жолоодох зогсоолын эрчим хүчний түгээлтийн зарчмын архитектурыг харуулна.



Тэмдэглэл:

G2 жолоодлогын зогсоолд эрчим хүч түгээх ӨХ-ийн хоёр кабел байна. Эдгээр нь хоёул эрчим хүчийг дангаар түгээх чадалтай байх бөгөөд ЭХНСО-тэй холбогдсон байна. Энэхүү нөөц арга хэмжээ нь эрчим хүчний хүртээмжтэй байдлыг сайжруулдаг. Ашиглаж байгаа кабел дээр хүчдэл илрэхгүй тохиолдолд

ӨХ-ийн удирдах самбар автоматаар нөгөө кабел руу шилжүүлнэ. Энэхүү шаардлагыг орон нутгийн эрх бүхий байгууллага баталгаажуулах ёстой. Тус холболттой холбоотой гарах зардлыг Улаанбаатар хотын захиргаа хариуцна.

Энэхүү шаардлагыг биелүүлэх боломжгүй тохиолдолд яаралтай тохиолдолд хэрэглэх өөр эрчим хүчний эх үүсвэр эсхүл тасалдахгүй эрчим хүчний эх үүсвэр олох шаардлагатай (төслийн хүрээнд гүйцэтгэх ажилд багтаагүй).

G1 болон G3 жолоодохгүй зогсоолууд

Жолоодохгүй зогсоолуудын хувьд эрчим хүчний эх үүсвэрийг ЭХНСО-тэй холбогдсон гурван-фазын НХээр (400В) эрчим хүчийг хангана. G1 болон G2-ын байрлал дээр эрчим хүчний эх үүсвэрийг барилгын ажил эхлэхээс өмнө хотын захиргаа бэлтгэж өгнө. Жолоодохгүй зогсоолууд нь барилгын хэрэгслүүд, НХ-ийн төхөөрөмжүүд болон тээвэрлэлтийн системийн туслах хэрэгслүүдийг эрчим хүчээр хангах үндсэн НХ-ийн удирдлагын самбартай байна.

Дараах товчлол нь жолоодох зогсоолын эрчим хүчний түгээлтийн зарчмын архитектурыг харуулна.

### 1.5 - Цахилгаан түгээх төхөөрөмж

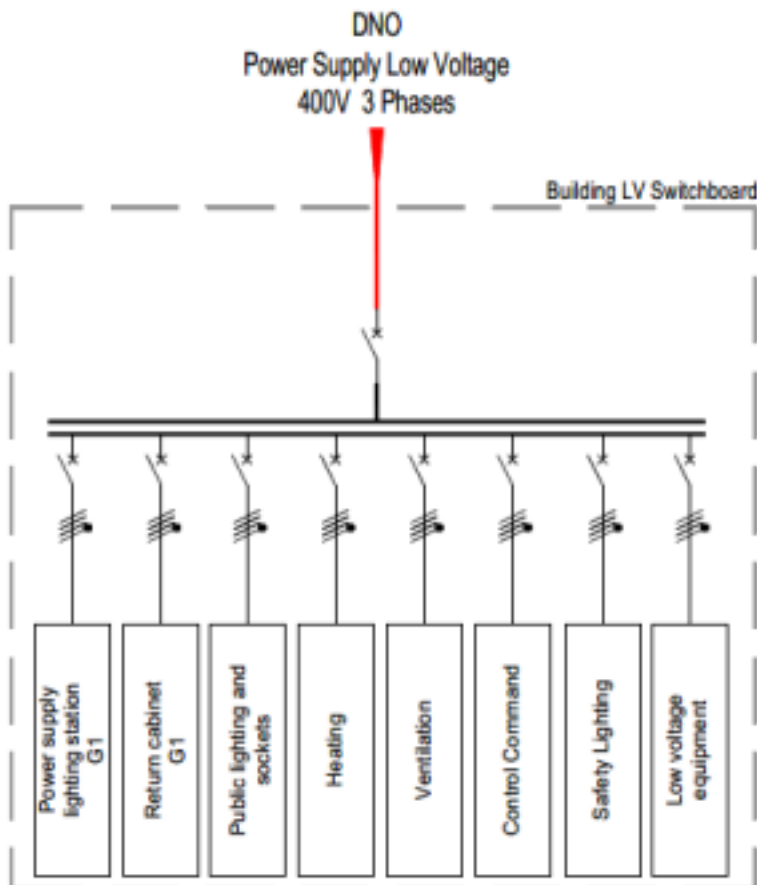
Энэхүү бүлэг нь жолоодох болон жолоодохгүй зогсоолууд дээр хүргэж, суулгах төхөөрөмжүүдийн товч тодорхойлолтыг өгөх болно. Бүхий л төхөөрөмжүүд нь Улаанбаатарын цаг агаарын нөхцөлд тохиромжтой, тус цаг уурт зориулан загварыг нь гаргасан болно. Гэхдээ төхөөрөмжүүдийн зүй бус насжилтаас сэргийлэх зорилгоор цахилгаан түгээх төхөөрөмжүүд байрлах техникийн өрөөг халаалттай байлгаж, агааржуулах замаартохиромжтой температурыг барьж байх шаардлагатай.

Өндөр хүчдэлийн удирдах самбар

35кВ-ын удирдах самбар нь дараах зүйлсээс бүрдэнэ:

- Хоёр бие даасан эрчим хүч түгээх сүлжээтэй холбогдсон хоёр орж ирэх ячейка (cell)
- Хүчдэл болон гүйдлийн трансформаторуудтай нэг ячейка
- Давхар тусгаарлагчтай автомат таслуур бүхий ерөнхий хамгаалалтын ячейка
- Хамгаалах зорилготой гурван гал хамгаалагчийн ячейка. Трансформатор тус бүрд нэг ширхэг.

Үндсэн автомат таслуур нь чиглэлийн гүйдлийг илрүүлнэ. Үнэндээ AC-DC хөрвүүлэгчийг тоормослох



үед хөдөлгүүрийн систем тээвэрлэгдсэн ачааны энергид буцаах боломж олгодог. Энэхүү энергийн зогсоолын хэрэглээнд ашиглах бөгөөд цахилгаан түгээгчийн сүлжээнд эргүүлж оруулахгүй.



#### Трансформаторууд

Зориулалтын 35кВ/400В трансформатор нь жолоодох хөдөлгүүр болон зогсоолын барилгуудыг эрчим хүчээр хангана. Энэ нь зөвхөн нэг зорилготой байна. НХ-ийн талаас ӨХ-ийн тал руу буцаж ирсэн үсрэлтийг трансформаторын хамгаалалтын төхөөрөмж хязгаарлана.



Трансформаторын тоо болон хүчин чадал:

□ Жолоодох зогсоол дээр жолоодох хөдөлгүүрт зориулсан 2 ширхэг 1000кВ-ын чадалтай

□ Барилгын хэрэгслүүдэд зориулсан нэг ширхэг 400кВ-ын чадалтай трансформаторыг жолоодох зогсоолд

#### Нам хүчдэлийн удирдах самбар

Нам хүчдэлийн удирдах самбарын систем: Ерөнхий автомат таслуур нь тээвэрлэлтийн системд зориулсан трансформаторын хоёрдогч хамгаалалтыг хариуцна. Трансформаторын алсын давтамжаас хамгаалах төхөөрөмж нь НХ-ийн автомат таслуур болон ӨХ-ийн шилжилтийн нээлтийг зохицуулна. НХ-ийн удирдах самбарыг барих: 400В-ын гурван-фазын автомат таслуур нь эрчим хүчийг хүргэнэ. Энэ нь НХ-ийн үндсэн удирдах самбарыг дараах шаардлагаар хоёрдогч түгээх самбарт хүргэх эрчим хүчнээс хамгаална:

- Олон нийтийн гэрэлтүүлэг, залгуур
- Техникийн өрөөний гэрэлтүүлэг, залгуур
- Техникийн үйлчилгээний залгаврууд
- Гэрэлт хайрцаг болон халаагуур
- Цахилгаан шатны төхөөрөмжүүд
- Гаднах гэрэлтүүлэг
- Засварын газар – Техникийн үйлчилгээ
- Гарааж
- Кабелын механик хүчдэлийн төхөөрөмж (захын зогсоолуудад)
- Удирдлагын өрөө
- НХ-ийн төхөөрөмжүүд: CCTV, RMS сүлжээ, дууны систем, гэх мэт.



Зарим үзүүлэлтүүд: Удирдах самбарууд нь урьдчилан бэлтгэсэн, Index Service IS111 (standard UTE 63-429) үзүүлэлттэй байна. Энэ төрлийн хайрцагнууд нь цахилгаан төхөөрөмжөөс үүссэн илчийг гадагшлуулах чадвар сайтай, арчлалт нь аюулгүй, хялбар байдаг. Түгээх самбар нь урьдчилан бэлтгэгдсэн, үйлдвэрлэлийн зориулалттай ба Index Service IS111 дугаартай байна (standard UTE 63-429) стандарт. Эдгээр цахилгааны түвшин нь бага байх ба хэмжээс нь ч мөн бага байна. Эргэх цахилгааны автомат таслуур нь нийлүүлсэн гэртэй төрлийнх байна. Гэрэлтүүлэг болон залгууруудын автомат таслуур нь модулын хүрээний төрлийнх байна.

## Цахилгаан хангамжийн удирдлагын команд

Цахилгаан түгээх төхөөрөмжийг жижиг PLC эсхүл релей бүхий удирдах самбарын системээр удирдана. Жишээ нь, трансформатор алдаатай ажилласан тохиолдолд энэ нь ӨХ-ийн удирдлагын хамгаалалт болон НХ-тэй холбоотой автомат таслуурыг нээнэ. Бүхий л автомат таслуурын статус болон алдаа гэх мэт мэдээлэл нь үндсэн HMI нам хүчдэлийн төхөөрөмжтэй I/O жагсаалт гаргахад ашиглагдана. Яаралтай үед ашиглах мастер унтраалгын товчлуурыг зогсоолд томоохон асуудал үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор цахилгааныг нэн даруй таслахын тулд техникийн өрөө болон удирдлагын өрөөнд суурилуулсан байна.

## Аюулгүйн гэрэлтүүлэг

Автомат блокууд нь аюулгүйн гэрлийг бий болгоно. Гэрэлтүүлэг дамжуулах самбарууд нь яаралтай тохиолдлын автомат блокуудад цахилгаан түгээнэ. Эдгээр блокуудын хос удирдлагыг гэрэл дамжуулах самбар бүрд байрлуулах бөгөөд ингэснээр стандартын дагуу блокуудын амралтын горимыг сэргээх боломжтой болно. Нэг цагийн турш асах 45 люксээр гэрэлтүүлэх чадвартай LED автомат блокууд нь нүүлгэн шилжүүлэх дохио өгнө. Нэг цагийн турш асах LED автомат блокууд нь хэт сандрахаас урьдчилан сэргийлэх гэрэл гаргана.



## Барилгын гэрэлтүүлэг

Гэрэлтүүлгийн түвшин нь EN12-464-1 стандартад нийцсэн байна. Газрын гэрэл нь хамгийн багадаа:

- үйлчлүүлэгчдэд зориулсан тавцан: 150 люкс
- шат: 150 люкс
- удирдлагын өрөө: 300 люкс
- засварын газар: 150 люкс
- амралтын өрөө, хувцасны өрөө, гал тогоо, угаалгын өрөө: 100 люкс
- техникийн өрөө: 150 люкс
- үүдний хэсэг болон зогсоолын эргэн тойронд: 20 люкс
- Дараах хэмжээсүүд ашиглагдана:
- Өнгөөр ялгах индекс: IRC > 90
- Техникийн үйлчилгээний коэффициент: MF = 0.8 (IEC 97-2005)
- Ерөнхий жигд байдлын коэффициент: U<sub>0</sub> > 0.4
- Уртын жигд байдлын коэффициент: U<sub>1</sub> > 0.7
- Гэрэлтүүлгийн ашиглах дундаж цахилгаан нь 8B/2-с хэтрэхгүй.
- Тогтмол ашиглагдах гэрэлтүүлгүүд дээр LED

## төхөөрөмж ашиглах (тавцан, засварын газар,

- гарааж, удирдлагын өрөө)

БХ-ийн удирдлагын самбараас ирэх цахилгаан нь нийлүүлэх тавцангийн гадна гэрлийг цахилгаанжуулна. Асаах дохио нь цагаар болон фотоэлектрик төхөөрөмжийн тусламжтайгаар автоматаар буюу гар аргаар асна. Төслийн хамрах хүрээнд дэх гаднах гэрэлтүүлэг нь дараах зүйлсийг агуулна:

- гадаах чиглэл заасан гэрэл
- нэвтрэх гэрэл
- гадаах шатны гэрэл

## Цахилгааны залгуур

CEI 60364 стандартын дагуу зогсоол болон техникийн өрөөнүүдэд цахилгааны залгуур суурилуулна. Зарим залгуурыг гадна талд суурилуулна.

## Халаалт болон агааржуулалт

Зогсоолын агааржуулалтын болон халаалтын төхөөрөмжүүдийг НХ-ийн зохицуулах самбар цахилгаанаар хангана. Зарим техникийн болон үйл ажиллагааны өрөөнүүд нь тодорхой температурт байх ёстой бөгөөд дулааныг гадагшлуулах шаардлагатай.

## Цахилгаан шат

Дундын G2 станцад олон нийтэд зориулсан, тээвэрлэлтийн систем рүү нэвтрүүлэх хоёр ширхэг цахилгаан шат байна. Цахилгаан шат нь 1-р давхарыг зорчигчид тээвэрлэлтийн системд нэвтрэх тавцангийн хэсэгтэй холбоно. Цахилгаан шат нь хөдөлгөөний бэрхшээлтэй иргэдэд үйлчлэхээр төлөвлөгдсөн болно. Цахилгаан шатанд иргэд удирдлагын товчлуурыг ашиглах боломжтой байна (хаах, нээх, шатны дугаар гэх мэт). Иргэдийн аюулгүй байдлыг хангахын тулд цахилгаан шат нь гал түймэр илрүүлэх системтэй холбогдсон байна. Гал гарсан тохиолдолд цахилгаан шат нь хуучин байрлалдаа эргэн ирнэ. Цахилгааны асуудал гарсан үед иргэд цахилгаан шатыг зогсоох болон цахилгаан шатнаас буцаж гарах зааварчилгаа байрлуулсан байна.



## Газардуулалт

Бүхий л цахилгаан төхөөрөмжүүд нь аюулгүй байдлын стандартуудад заасны дагуу зогсоолын газрын сүлжээнд холбогдсон байна. Зогсоолын барилгын ажлын явцад, газрын сүлжээг зогсоолын суурийн хөрсөнд суулгана. Жолоодох зогсоолын хувьд газардуулгын хэмжилтийн үнэлгээ нь 1 Ом-с бага байх бөгөөд бусад зогсоолуудын хувьд 5 Ом-с бага байна.

## 2 - НАМ ХҮЧДЭЛИЙН СИСТЕМ

Нам хүчдэлийн систем нь дараах системүүдээс бүрдэнэ:

- Олон үйлдэлт сүлжээний унтраалга,
- CCTV систем,
- Олон нийтэд мэдээлэл хүргэх систем,
- HMI (хяналтын болон анхааруулах дохионы систем),

- Гал илрүүлэгч,
- Нэвтрэх ажиллагааг удирдах систем,
- Зорчигчийн мэдээлэл.

### 2.1 - Товчилсон нэр томъёо

CCTV Жижиг тойргийн зурагтууд

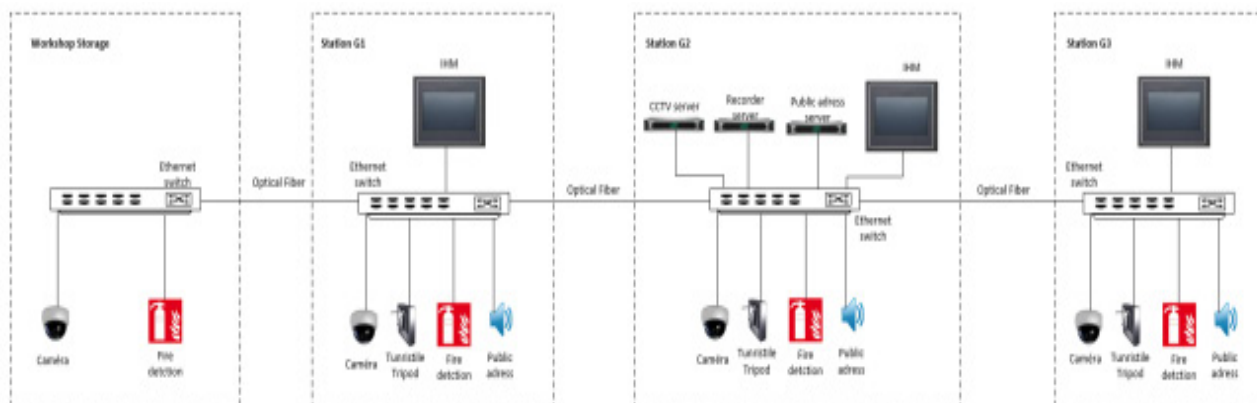
HMI Human Machine Interface

IP Интернэт протокол

VMS Видеоны удирдлагын систем

Үндсэн зарчим болон архитектур

Дараах хүснэгтүүдээр нам хүчдэлийн системийн ерөнхий зарчмууд болон архитектурыг харуулав. Үүнд:



### - Олон үйлдэлт сүлжээний тохируулагч

Олон үйлдэлт сүлжээний тохируулагч (ОУСТ) нь удирдлагын өрөө, замын хажуугийн байршлууд болон зогсоолуудын хооронд бүхий л шаардлагатай дүрс, дууны бичлэг, мэдээлэл, удирдлагын мэдээллийг дамжуулна. ОУСТ нь өндөр зэргийн баталгаатай, бололцоотой, аюулгүй байна. ОУСТ нь энэхүү үйл ажиллагааг гүйцэтгэнэ.



### HMI хяналтын систем

HMI нь зогсоолуудад байрлуулсан төхөөрөмжүүдийг хянаж, удирдах бөгөөд ингэснээр оператор нь төхөөрөмжийн талаарх мэдээллийг (асаалттай/унтарсан/дохиолол) хялбар олж авч чадна. Төхөөрөмжүүдийн

мэдээлэл нь график эсхүл схемийн хэлбэртэй харагдана. Хэрвээ төхөөрөмж алдаа заасан бол дохиолол ажиллаж операторуудад мэдэгдэнэ. HMI дараах өөр төрлийн анхааруулах дохио өгнө.

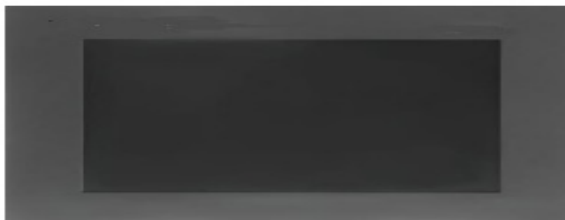
- Дохиоллын бага түвшин: Доголдол буюу нөхцөл байдал нь ган татлагат дүүжин замын
- Системийн үйл ажиллагаанд нөлөөлөхгүй тохиолдолд
- Дохиоллын өндөр түвшний үйл ажиллагаа: Доголдлоос шалтгаалан ган татлагат дүүжин замын
- Системийн үйл ажиллагааг хангах зорилгоор аливаа арга хэмжээ авах шаардлагатай тохиолдолд.
- Онцгой дохио: Онцгой тохиолдол үүссэн үед.

Бүхий л дохионууд нь үйл ажиллагааны удирдлагын өрөө (төв станц)-нд байрлах ерөнхий операторт ирнэ. Зөвхөн ерөнхий оператор дохиог хүлээн зөвшөөрч болно. SCA-DA систем нь өндөр болон нам хүчдэлийн (гэрэлтүүлгийн системийг оролцуулна) системийг хянана.

- Өндөр болон нам хүчдэлийн төхөөрөмжүүдийг хаах/нээх,

- Төхөөрөмжүүдийн статусын (асаалттай, унтраалттай, хэрэглээнээс гарсан) талаарх мэдээлэл,
- Гэрэлтүүлгийн системийг асаах/унтраах.

Систем нь мэдээлэл олж авах төхөөрөмжтэй байна (бусад системийн дохиоллын мэдээлэл).



CCTV систем болон хураагуур

Дараах үйл ажиллагааг гүйцэтгэнэ:

Камер:

- Бүрэн HD дэлгэц (1080p),
- IP камер,
- Ангилал IP67,
- Температур (-20-50 градус цельс).



Хамрах хүрээний судалгаа

Зогсоолууд дээрх камеруудын бичлэг хийх хэмжээ болон байрлалыг хамгийн зөв байлгахгаар Гүйцэтгэгч нь хамрах хүрээний судалгаа хийнэ. Зорчигчид болон операторуудын аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор.

Үйл ажиллагааны гүйцэтгэлийн тодорхойлолтууд

Бүхий л төхөөрөмжүүд нь Улаанбаатар орчмын цаг уурын нөхцөлд ажиллах чадвартай байна.

Хураагуурын ерөнхий тодорхойлолтууд

Хураагуур нь одоогийн CCTV-ийн стандартуудад нийцсэн байна. Энэ нь бусад системүүдтэй хамтран ажиллах чадвартай байна. Хураасан мэдээллийн формат нь одоогийн стандартад нийцсэн байх (MPEG-4, H.264 эсхүл

бусад компьютерын формат) бөгөөд CCTV хураагуурын дахин тоглуулах программаар ямар ч компьютер руу файлуудыг зөөх боломжтой байна.

Хамгийн багадаа бичлэг хийх чадвар нь:

- 25 зураг/секунд (4CIF нягтралтай)

Хураагуурын протокол болон харилцан уялдаа

Хураагуур нь дараах протоколууд болон харилцах хэсгүүдийг зохицуулна:

- TCP/IP,
- Бүхий л нийтлэг олон талт протокол (IGMP, PIM-DM, PIM-SM, DVMRP),
- Бүхий л нийтлэг видео кодлогчид (MPEG-4, H.264...).

Бүсийн хамрах хүрээ

Ажлын талбарын хяналт:

- Зогсоолын хяналт (HD камер)

Бүхий л дүрсийг дүрс бичлэгийн хяналтын системээс бичиж, шууд дамжуулж байна. CCTV систем нь АйПи протокол ашигладаг бүрэн дижитал CCTV систем байна. Камеруудын тоо болон байршлыг CCTV-ийн хамрах хүрээний ажиллагаа болон судалгаа хийгдсэний дараа тогтооно.





## Дүрсийн сонголт

CCTV системийн бүрдэл хэсэг болох Man Machine Interface программаар дамжуулан оператор нь дүрсийн сонголтыг хийж болно (VMS).

Man Machine Interface нь хамгийн багадаа дараах үйлдлийг хийх чадвартай байна.

- Танилцуулга (камеруудын байрлал),
- Автомат хөдөлгөөнт камерын дэлгэц (урьдчилан тогтоосон чиглэлээр хөдөлнө); хөдөлгөөнийг хязгаарлах болон алхам алхмаар хөдлөх боломжтой байна.

Бүхий л дүрс нь байршлыг нь харуулсан тексттэй байна. Тус текст нь нэн даруй аль байршлыг харуулж байгааг таниулахаар тодорхой байна.

Үйл ажиллагааны удирдлагын өрөөнд харагдах дүрс

Камеруудын дүрс нь CCTV ажлын төвд харагдаж байна (жолоодлогын төвийн ажлын төвд).

Дүрс хураах

Дүрс хураах сүлжээний төхөөрөмжүүд нь бүхий л камеруудын бичлэгийг 30 хоногийн турш харуулах боломжтой байна. Дүрс нь бүрэн хүрээгээрээ шууд бичигдэнэ.

## 2.6 - Олон нийтэд мэдээлэл хүргэх систем

Акустик хамрах хүрээ

Гүйцэтгэгч нь зогсоолууд дээрх чанга яригчдын байршил болон жигд сонсогдох байдлыг хамгийн сайн түвшинд байлгах зорилгоор акустик хамрах хүрээний судалгаа хийж гүйцэтгэнэ.

- Акустик зөвлөх нь дуу дамжуулах гүйцэтгэлийн тайланг гаргаж өгнө,
- Олон нийтэд зориулсан чанга яригчийн нийлүүлэлт, шаардагдах чанга яригчийн төрөл болон ажиллуулах газарт зориулан тохируулга хийх.

Техникийн гүйцэтгэлийн тодорхойлолтууд

Бүхий л төхөөрөмжүүд нь Улаанбаатар орчмын цаг уурын нөхцөлд ажиллах чадвартай байна.

Үйл ажиллагааны тодорхойлолтууд

Олон нийтийн мэдээ нь операторуудын өгөх аудио мэдээлэл байна. Яаралтай нөхцөл байдалд олон нийтэд мэдээлэх төхөөрөмжийг ашиглан аудио дохио өгнө. Олон нийтэд мэдээлэх системд байх урьдчилан тогтоосон мессежийг хадгалсан Яаралтай үед ашиглах дуут чанга яригчийг зогсоол бүрд байрлуулна.

Мессежүүд нь дараахаас бүрдэнэ:

- Галын дохио
- Яаралтай нүүлгэн шилжүүлэх

Галын дохионы мессеж нь зогсоолын удирдлагын

өрөөнөөс автоматаар идэвхжинэ. Хэрвээ тухайн нөхцөлд ажиллаж байгаа оператор “Галын дохио”-г баталгаажуулахгүй бол урьдчилан тогтоосон хугацааны дараа “Ослын болон Нүүлгэн шилжүүлэх” мессеж автоматаар идэвхжинэ.

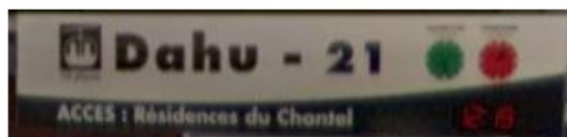
“Ослын болон Нүүлгэн шилжүүлэх” мессежийг гар аргаар удирдлагын өрөөнөөс идэвхжүүлж болно.

- Ослын мессеж нь давуу эрхтэй явах бөгөөд энгийн шууд яриа болон өмнө нь бичсэн байсан зарлалуудын зогсоож, оронд нь явна.



Зорчигчийн мэдээлэл

Зорчигчдод зориулсан самбар нь зогсоолын нэр, цаг (шаардагдах хамгийн бага цаг, минут) гэх мэт мэдээллийг агуулна. Бичвэрүүдийг 20 метрийн зайнаас унших боломжтой байна.



Нэвтрэхэд хяналт тавих зогсоол

Зогсоол бүрд (орох гарах хаалга тус бүрд хоёрыг) автомат хаалга (эргэдэг гурван хөлт) суурилуулна.

Эргэдэг гурван хөлтийн үзүүлэлтүүд:

1. Үйл ажиллагаа нь цельсийн -20-с 60 хэмд
  2. Ажиллах тоо > 5 000 000
  3. Ангилал – IP54
  4. Материал – 304 зэвэрдэггүй ган
  5. Зориулалт – хоёр тал руу нэвтрүүлнэ
  6. Үйл ажиллагаа: A card is presented to the presented to the customer supplied access control reader (card reader is not in the scope) mounted inside the case-work. Хэрвээ зөвшөөрөл олгогдсон бол дээр байрлах ногоон гэрэлт сум нь зөвшөөрөгдсөн зүг рүү заах замаар хэрэглэгчид нэвтрэх эрхтэй болсныг хэлж өгнө.
- Механизм (гараар ажиллуулдаг, стандарт): гурван хөлтийн үйл ажиллагааг эргүүлэгний гэрний дээд талд байрлах электро-механик толгойн механизмаар удирдаж болно. Энэ нь эргэхдээ чимээ гаргахгүй бөгөөд стандарт үзүүлэлтүүдтэй.

- Эсрэг тал руу чиглэсэн цоож нь эсрэг чиглэлд нэвтрэх буюу хоёр зорчигч нэг зэрэг нэвтрэхээс урьдчилан сэргийлнэ.
- Өөрөө эргэх механизм нь тус төхөөрөмж эргэлтийг бүрэн гүйцэтгэж, анхны байрлалдаа эргэж ирэх боломжийг олгоно.
- Эсрэг чиглэлд хөдлөхөөс сэргийлэх төхөөрөмж нь механизм нь анхны байрлалаас 60 градус шилжсэн бол буцаж эргэх боломжгүй болгоно. Үүний зорилго нь эсрэг чиглэлд нэвтрэх юм.
- Гидравлик чичиргээ шингээгч нь чимээгүй, үргэлжилсэн үйл ажиллагааг баталгаажуулна.
- Цахилгаан тасарсан үед:
- Яаралтай нөхцөл байдалд буюу тусгаарлагдсан цахилгаан хангамжийн үед гурван хөлтийг энгийн тохиргоотой байхад нь эрсдэлгүй, чөлөөтэй эргэх, цоожлогдохгүй байхаар тохируулж болно.

Галын дохио:

- Гурван хөлт нь тогтмол болсон үед ажиллах зорилгоор ах, нэвтрүүлэх төхөөрөмжтэй



Гал түймэр илрүүлэх



Гал түймэр илрүүлэх системийг зогсоол болон засварын газар бүрд байрлуулах бөгөөд энэ нь дараах төхөөрөмжүүдээс бүрдэнэ.

- Удирдлагын өрөөнд байрлах галын удирдлагын самбар,
- Бүс (зогсоолын гарц, зогсоол дотор, техникийн өрөөнд) бүрд байрлах галаас сэрэмжлүүлэх хайрцагууд (гараар татаж ажиллуулах),
- Бүс (зогсоол болон техникийн өрөөнд) бүрд утаа мэдрэгч,
- Автомат гал илрүүлэгч (зогсоол болон техникийн өрөөнд),
- Бүс (зогсоолын гарц, зогсоол дотор, техникийн өрөөнд) бүрд байрлах Дохионы чанга яригч (нүүлгэн шилжүүлэх дохио),
- Бүс (зогсоолын гарц, зогсоол дотор, техникийн өрөөнд) бүрд байрлах зайны гэрлэн дохио.







### Төслийн хөрөнгө оруулалт, санхүүгийн шинжилгээ

6.1 Төслийн үр ашиг

6.2 Төслийн ажлын эдийн засгийн тооцоолол

6.3 Санхүүгийн үр ашгийн шинжилгээ



## 06. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, АШИГ ОРЛОГЫН ТООЦОО

### 6.1. ТӨСЛИЙН ҮР АШИГ

#### Францын судалгааны багийн тооцоолол.

Францын судалгааны ажлын тооцооллоор хойд шугам гэж нэрлэгдэж буй Баянхошуу- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийг дүүжин тээврийн системийг ашиглахад нэн тохиромжтой гэж үзсэн байна. Тухайлбал Баянхошуу нэгж хорооллыг хүн амын нягтрал ихтэй, нийгмийн эмзэг бүлгийг багтааса, харьцангуй тааруу, дэд бүтцийн сүлжээтэй, өндөр газар байршилтай гэж тодорхойлжээ.

Энэхүү дүүжин тээврийн системийг нэвтрүүлснээр дараах ач холбогдлууд бий болно гэж үзсэн. Үүнд:

- Шинэ суурьшлын бүс бий болгох хүн амыг нягтаршуулах
- Чиглэлийн хугацааг нэг цагаас 15 минут хүртэл богиносгох
- Хотын өнгө үзэмжийг шинэчилж шууд нөлөөлөл үзүүлнэ
- Баянхошуу нэгж хорооллыг нийгэм эдийн засгийн дэд төв болгоход хөтөлбөрийн бүтээн байгуулалтад агаарын дүүжин тээврийн систем нь нөлөө үзүүлэхүйц, анхаарал татах гол хүчин зүйл болно
- Иргэд автомашины хэрэглээг бууруулж нийтийн

тээврийн хэрэглээг нэмэгдүүлэх

- Агаарын бохирдол бууруулах зэрэг байна.

Харин нийтийн тээврийн сүлжээнд холбогдох дараах тааламжтай нөхцлийг бий болгоно гэж үзжээ.

- Тав тух: Бүх зорчигчид сууж зорчино
- Хурд: Өнөөдрийн замын хөдөлгөөнөөс гурав дахин хурдан зорчино
- Хүртээмжтэй байдал: Хүлээлгийн хугацаа бага
- Үйлчилгээний цаг: Цагийн зарцуулалтын хамгийн бага хэмжээнд суурилдаг
- Бууж суухал хялбар: Зогсоол дээрх кабины хурд бага байх тул хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүст ээлтэй
- Найдвартай байдал: Ашиглах боломж 99% -иас дээш.
- Цэвэр технологи: Цахилгаан болон эрчим хүчний хэмнэлттэй
- Аюулгүй технологийг нэвтрүүлнэ гэж үзсэн байна.

Ингэснээр Баянхошуу хэсгийн алслагдсан дүүргийн амьдарлын боломж тааруу хорооллын амьдрах нөхцлийг сайжруулж, хоттой холбон хөгжүүлэхэд үүрэг гүйцэтгэнэ гэж тодорхойлсон байна.

Төслийн үр нөлөөлөл

Дээр дурьдсан дүүжин тээврийн төслийн үр нөлөөллийг тодорхойлон, Улаанбаатар хотын захиргаанд танилцуулсан бөгөөд энэхүү трассын дагуух нөлөөллийн хүлээн зөвшөөрөх боломжтой мөн төслийн нөлөөллийн аюул бага гэж үзсэн байна.

Улаанбаатар хотын захиргаанаас гаргасан төслийн үр нөлөөлөл:

Дүүжин тээвэр нь гэр хорооллын дээгүүр явах бөгөөд гэр хороололтой харилцан харагдах нөлөө ихтэй

Дүүжин замын трасс нь өндөр барилга дээгүүр гарахгүй боловч өндөр хүчдэлийн шугам дайрна

Өндөр хүчдэлийн шугамын нэг багана нь дүүжин тээврийн голын буудал болон хотын төвийн буудлыг холбосон трасс орсон байна. Өндөр хүчдэлийн шугамын дээгүүр эсвэл доогуур гарахыг илүү нарийвчлан тогтоох шаардлагатай.

Төслийн бүтээн байгуулалтын хүрээнд буудлын барилга болон шонгууд суурилуулахад олон тооны газар нөлөөлөлд өртөнө.

Баянхошууны эцсийн буудлын байршлын газарт 6 айлын газар өртөхөөр байна

Хоёр дахь буудал нь үйлдвэрийн бүсээр нэвтэрч орон сууцны хорооллын төлөвлөлтийн зөвшөөрөл батлагдсан газарт байрлахаар байна

Гэмтлын хойно байх урд буудлын газарт 7 айлын газар өртөхөөр байна

Төслийн трасын дагуу олон шонгийн байрлал гэр хорооллын хувийн эзэмшлийн газрыг дайрахаар

байгаа. Хэдэн айлын газарт нөлөөлөл үзүүлэх судалгааг нарийвчлан тодорхойлох, хорооллыг дахин төлөвлөх төлөвлөгөөг

оновчтой байдлаар шийдвэрлэх шаардлагатай.

## 6.2. ТӨСЛИЙН АЖЛЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТООЦООЛОЛ

### 5.2.5. Францын судалгааны багийн тооцоолол.

Францыг баг нь тус тооцооллыг хийхдээ Нийтийн тээврийн удирдлага мэдээлэл, цахим төлбөрийн системд бүртгэгдсэн датанд тулгуурлан хийсэн бөгөөд тус дата нь Ковидгүй үе буюу 2019 оны 09 дүгээр

сарын 09-ны өдрийг сонгон авсан байна.

Эдийн засгийн тооцооллыг гүйцэтгэхдээ хоёр хувилбартайгаар 1) Багтаамж ашиглалтын коэффициентийг 35%-иар, Сэлгэн суултын коэффициентийг 20%-иар 2) Багтаамж ашиглалтын коэффициентийг 20%-иар, Сэлгэн суултын коэффициентийг 20%-иар тус тус тооцоолсон байна. Зорчигчийн тасалбарын зардлыг 1000 төгрөг байхаар тооцоолсон

#### Хүснэгт 6.1. Агаарын дүүжин тээврийн Баянхошуу-Ханын материал- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зорчигч урсгалын төлөвлөлт-1

№	Үзүүлэлт	Нийт	Оргил ачааллын үед	Өдөрт
1	Эргэлтийн урт /км/	9.8		
2	Эргэлтийн хугацаа /мин/	30		
3	Кабин	122		
4	Ажиллах цаг /1 өдөрт/	16	6	10
5	Ажлын гүйцэтгэлийн цаг /1 өдөрт/	1432	732	700
6	Нэг кабины гүйцэтгэх рейсийн тоо		12	20
7	Нийт гүйцэтгэх рейсийн тоо /1өдөрт/	2864	1464	1400
8	1 кабины 1 рейсийн зорчигчдын тоо*		6	
9	Нийт зорчигчдын тоо*	17184	8784	8400

\* Багтаамж ашиглалтын коэффициентийг 20%-иар, Сэлгэн суултын коэффициентийг 20%-иар тооцоход

Эх сурвалж: Францын судалгааны баг

#### Хүснэгт 6.2. Агаарын дүүжин тээврийн Баянхошуу-Ханын материал- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн зорчигч урсгалын төлөвлөлт-2

№	Үзүүлэлт	Нийт	Оргил ачааллын үед	Өдөрт
1	Эргэлтийн урт /км/	9.8		
2	Эргэлтийн хугацаа /мин/	30		
3	Кабин	122		
4	Ажиллах цаг /1 өдөрт/	16	6	10
5	Ажлын гүйцэтгэлийн цаг /1 өдөрт/	1432	732	700
6	Нэг кабины гүйцэтгэх рейсийн тоо		12	20
7	Нийт гүйцэтгэх рейсийн тоо /1өдөрт/	2864	1464	1400
8	1 кабины 1 рейсийн зорчигчдын тоо*		8	
9	Нийт зорчигчдын тоо*	22912	11712	11200

\* Багтаамж ашиглалтын коэффициентийг 20%-иар, Сэлгэн суултын коэффициентийг 20%-иар тооцоход

Эх сурвалж: Судалгааны баг



**Хүснэгт 6.3. Нэг зорчигчийг тээвэрлэх зардал**

Үзүүлэлт	Нэг рейсийн зорчигч/багтаамж ашиглалт коэффициент 20%-иар, Сэлгэн суултын коэффициент 20%-иар	Нэг рейсийн зорчигч/багтаамж ашиглалт коэффициент 35%-иар, Сэлгэн суултын коэффициент 20%-иар	Нэг рейсийн зорчигч/багтаамж ашиглалтын коэффициентийг 50%-иар, Сэлгэн суултын коэффициент 20%-иар	Нэг рейсийн зорчигч/багтаамж ашиглалтын коэффициентийг 80%-иар, Сэлгэн суултын коэффициент 20%-иар
Нийт жилийн зардал /төгрөг/	4,174,213,650	4,170,123,650	4,170,123,650	4,170,123,650
Нийт сарын зардал /төгрөг/	347,851,138	347,510,304	347,510,304	347,510,304
Нийт өдрийн зардал /төгрөг/	11,595,038	11,583,677	11,583,677	11,583,677
Нэг кабины зардал /төгрөг/	95041	94948	94948	94948
Нэг кабины рейсийн тоо	32	32	32	32
Нэг рейсийн зардал /төгрөг/	2970	2967	2967	2967
Нэг зорчигчийг тээвэрлэх зардал /төгрөг/	495	371	247	148
Зорчигчийн тоо	6	8	12	20

Эх сурвалж: Судалгааны баг

**5.2.6. Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн төслийн багийн тооцоолол****Хувилбар 1: Францын судалгааны багын боловсруулсан хувилбар****Хувилбар 2: Судалгааны багын боловсруулсан хувилбар**

Дүүжин тээврийн төсөл нь урьд өмнө нь Монгол улсад хэрэгжиж байгаагүй бөгөөд нарийвчилсэн техникийн зураг төсөл хийгдээгүй учраас төсвийн тооцооллыг нарийвчлан тооцоолоход хүндрэлтэй юм. Тиймээс дүүжин тээврийн олон улсад хэрэгжсэн туршлагад үндэслэн тооцооллыг боловсрууллаа. Тооцооллыг 2 хувилбараар тооцоолсон ба эхний хувилбар нь 2015 оноос хойш олон улсад хийгдсэн

төслүүдийн 1 км дүүжин тээврийн дундаж үнийг тооцоолон боловсруулсан. Харин 2-дох хувилбарыг сүүлийн жилүүдэд хийгдсэн нийтэд ил болсон техник эдийн засгийн үндэслэлийн төсвийн хэсгийг ашиглан тооцооллыг боловсрууллаа.

Дүүжин тээврийн төслүүдийн дундаж үнээр тооцсон хувилбар

Дүүжин тээврийн төсөл нь урьд нь Монгол улсад хэрэгжиж байгаагүй учраас төсвийн тооцооллыг 2015 оноос хойших олон улсад хийгдсэн дүүжин тээврийн төслүүдийн төсвийн үнийг харьцуулан дундаж үнээр тооцооллоо. Тооцоололд доорх 6 улсын 9 төслийг авч үзсэн бөгөөд 1 км дүүжийн тээврийн дундаж өртөг нь ойролцоогоор 18.13 сая доллар байна

#### Хүснэгт 6.4. Дүүжин тээврийн олон улсын төслүүд

№	Байршил	Ашиглалтад орсон он	Кабелийн тоо	Зогсоолын тоо	Урт /км/	Хөрөнгийн зардал сая/доллар	1 км ногдох зардал, сая/ доллар
1	Mexico State, Mexico	2016	185	7	4.8	97.4	20.29
2	Santiago, Chile	2022	126	4	3.33	80	24.02
3	Santiago, Chile	2016	47	3	2.05	10.3	5.02
4	Guayaquil, Ecuador	2020	154	4	4.1	134	32.68
5	Dominican Republic	2018	215	4	5.16	69.2	13.41
6	Dominican Republic	2021	—	8	12.8	207	16.17
7	Amazonas, Peru	2017	26	2	4.03	18.9	4.69
8	Toulouse, France	2021	15	3	3	90.6	30.20
9	French city of Grenoble	2020	27	6	3.6	60	16.67
Дундаж							18.13

Хотын агаарын кабелийн машинууд нь нийтийн тээврийн систем болох Кейс судалгаа, техникийн үзүүлэлтүүд, бизнесийн загварууд- 2020 он, Дэлхийн банк

Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлийн Францын багын хувилбар 1-н 1 км-н дундаж үнийг дээрх 1 км-н дундаж үнэд үндэслэн тооцооллыг хийсэн бол Хувилбар 2-н 1 км-н дундаж өртөгийн 11 хувиар тооцсон. Учир нь хувилбар 2-н хувьд 1-р хувилбараас 2 буудлаар олон байгаа бөгөөд энэ нь барилгын ажил, газар чөлөөлөлт, тээврийн зардлыг нэмэгдүүлнэ. Төсвийн тооцооллоор хувилбар 1-г хэрэгжүүлэхэд 88.8 сая доллар, хувилбар 2-г хэрэгжүүлэхэд 93.05 сая доллар шаардлагатай байна.

#### Хүснэгт 6.5. Төсвийн тооцоолол хувилбараар Баянхошуу-Гэмтлийн эмнэлэг

№	Хувилбар	Хувилбар 1	Хувилбар 2
1	Нийт км	5	5
2	Буудлын тоо	3	5
3	Нэгж өртөг	18	20
4	Нийт төсөв	88.84	93.05

Эх сурвалж: Судалгааны баг

Сүүлийн жилүүдэд хийгдсэн дүүжин тээврийн ТЭЗҮ-н төсөв дээр үндэслэн тооцсон хувилбар

Интернет орчинд баримтын судалгаа хийж үзэхэд сүүлийн жилүүдэд хийгдсэн дүүжин гүүрийн төсвийн

дэлгэрэнгүй мэдээлэл, ТЭЗҮ-н мэдээлэл хомс байлаа. Бидэнд 2 төрлийн ТЭЗҮ-н материалд олдсон бөгөөд 2019 хийгдсэн онд Энэтхэг улсын Гангток хотын нийтийн тээвэрт дүүжин тээврийн төсөл хэрэгжүүлэх техник, эдийн засгийн үндэслэл, 2021 онд хийгдсэн Катарын Доха хотын Агаарын дүүжин тээврийн систем бий болгох техник, эдийн засгийн үндэслэл. Энэхүү 2 материалд үндэслэн тооцооллыг боловсрууллаа.

1. Энэтхэгийн Гангток хотын нийтийн тээвэрт дүүжин тээврийн ТЭЗҮ-д үндэслэн тооцсон хувилбар.

2019 онд Энэтхэгийн Гангток хотын нийтийн тээвэрт дүүжин тээврийн төсөл хэрэгжүүлэх техник, эдийн засгийн үндэслэл боловсруулагдсан байна. Төслийн хүрээнд нийт 13 км үргэлжлэх 14 буудал бүхий Монокабель дүүжин тээврийн шугам байгуулах юм. Төслийн төсвийн задаргаа, нэгж үнийг ашиглан тооцооллыг боловсрууллаа. Хувилбар 1-н дагуу 4.9 км дүүжин тээврийн төсвийн тооцооллыг хийж үзэхэд нийт шаардлагатай төсөв 47.65 сая ам доллар байна. 1 км-г барих дундаж өртөг 9.72 сая ам доллар байна. Механик болон цахилгаан системийн бүрэлдэхүүн хэсгийн зардал, буудлын хөгжүүлэлтийн зардал нь нийт төсвийн 75.7 хувийг эзэлж байна.

**Хүснэгт 6.6. Хувилбар 1 төсвийн тооцоолол**

№	Төрөл	Нийт зардал, сая доллар	Эзлэх хувь
1	Механик болон цахилгаан системийн бүрэлдэхүүн хэсгийн зардал	28.62	60.06%
2	Буудлын хөгжүүлэлтийн зардал	7.45	15.63%
4	Төсөл боловсруулах, хяналт тавих, төслийн менежментийн зардал	1.76	3.70%
5	Тээврийн зардал	0.49	1.03%
6	Газар чөлөөлөлт	1.00	2.10%
6	Магадлашгүй ажлын зардал	4.17	8.74%
7	Нийт зардал	43.48	91.26%
8	Татварын зардал /10%/	4.35	9.13%
	Нийт зардал	47.65	100%
	1 км дундаж өртөг	9.72	

Хувилбар 2-н дагуу 4.6 км дүүжин тээврийн төсвийн тооцооллыг хийж үзэхэд нийт шаардлагатай төсөв 54.73 сая ам доллар байна. 1 км-г барих дундаж өртөг 11.87 сая ам доллар байна. Хувилбар 2-н хувьд

хэдийгээр дүүжин тээврийн үргэлжлэх км богино ч гэсэн 5 буудалтай байхаар төлөвлөсөн учраас буудал хөгжүүлэлт, тээврийн зардал, төслийн хяналтын зардал нь 1-р хувилбараас өндөр байна.

**Хүснэгт 6.7. Хувилбар 2 төсвийн тооцоолол**

№	Төрөл	Нийт зардал, сая доллар	Эзлэх хувь
1	Механик болон цахилгаан системийн бүрэлдэхүүн хэсгийн зардал	26.92	56.50%
2	Буудлын хөгжүүлэлтийн зардал	12.41	26.05%
4	Төсөл боловсруулах, хяналт тавих, төслийн менежментийн зардал	1.66	3.48%
5	Тээврийн зардал	0.82	1.71%
6	Газар чөлөөлөлт	1.00	2.10%
6	Магадлашгүй ажлын зардал	6.94	14.57%
7	Нийт зардал	49.75	104.42%
8	Татварын зардал /10%/	4.98	10.44%
	Нийт зардал	54.73	114.86%
	1 км дундаж өртөг	11.87	-

2. Катарын Доха хотын Агаарын дүүжин тээврийн систем бий болгох ТЭЗҮ-д үндэслэн тооцсон хувилбар

2021 онд Катарын Доха хотод дүүжин тээврийн систем бий болгох техник, эдийн засгийн үндэслэл боловсруулагдсан байна / Aerial ropeway system — feasibility study in Doha, Qatar- 2021 он/.

Төслийн хүрээнд нийт 2.15 км үргэлжлэх Монокабель дүүжин тээврийн шугам байгуулах юм. Төслийн

төсвийн тооцооллыг боловсруулах дэлхийн томоохон дүүжин тээврийн үйлдвэрлэгч компаниуд болох Leitner Ropeways болон Doppelmayr-Garaventa групп компаниас авсан үнийн саналд үндэслэсэн байна. Төслийн төсвийн задаргаа, нэгж үнийг ашиглан тооцооллыг боловсрууллаа.

Тооцооллоор 1-р хувилбарын нийт зардал 85.18 сая ам доллар, 2-р хувилбар 83.72 сая ам доллар байна. 1 км ногдох зардал 17.3-18.2 сая ам доллар байхаар байна.

**Хүснэгт 6.8.** Төсвийн тооцоолол, хувилбараар

№	Төрөл	Онцлох	Хувилбар 1	Хувилбар 2
1	Хөдөлгүүрийн зардал	Ирэх болон буцах хөдөлгүүр	7.5	7.50
2	Терминалын зардал	Эхний болон эцсийн буудлын терминал	5.6	5.60
3	Буудлын зардал	-	1.1	3.30
4	Дэд бүтцийн зардал	1 км дэд бүтэц 9.4 сая доллар	46.06	43.24
5	Дэд бүтцийн угсралтын зардал	1 км 2.8 сая доллар	13.72	12.88
6	Нөөц үүсгүүр	-	0.6	0.60
7	Тоног төхөөрөмжийн угсралт	-	2.9	2.90
8	Магадлашгүй зардал	10 хувь	7.7	7.70
	Нийт зардал		85.18	83.72
	1 км-д ногдох зардал		17.38	18.20

Хувилбаруудын харьцуулсан дүгнэлт

Хувилбаруудыг харьцуулж үзвэл сүүлийн жилүүдэд хийгдсэн төслүүдийн дундаж өртгийг ашиглан тооцсон төсөв 2021 хийгдсэн Катарын Доха хотын дүүжин тээврийн систем бий болгох ТЭЗҮ-н төсвүүд нь ойролцоо утгатай байгаа ба 1 км барих өртөг ойролцоогоор 17.38-20.18 сая байхаар байна. Харин Энэтхэгийн Гангток хотын ТЭЗҮ-н төсөвт үндэслэн боловсруулсан тооцоолол нь харьцангуй хямд байна.

1 км дүүжин тээвэр байгуулах өртөг 9.72-11.87 сая ам долларын хооронд байна.

Судлаачдын багийн зүгээс Энэтхэгийн Гангток хотын дүүжин тээврийн ТЭЗҮ-н төсвөөр тооцоолсон хувилбарыг санал болгож байна. Учир нь Энэтхэг болон Монгол улс эдийн засгийн адилхан буурай хөгжилтэйд тооцогдох бөгөөд хөдөлмөрийн зардал, газар чөлөөлөлтийн зардал хямд улсууд юм.

**Хүснэгт 6.9. Хувилбаруудын харьцуулалт**

№	Хувилбарууд	Нийт зардал, сая доллар		1 км-н дундаж зардал, сая доллар	
		Хувилбар 1	Хувилбар 2	Хувилбар 1	Хувилбар 2
1	Төслүүдийн дундаж өртөг	88.84	93.05	18.13	20.18
2	ТЭЗҮ-д Энэтхэгийн Гангток суурилсан	47.65	54.73	9.72	11.87
3	Катарын Доха	85.18	83.72	17.38	18.20

**6.3. САНХҮҮГИЙН ҮР АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ**

Энэ хэсэгт төслийн санхүүгийн шинжилгээг хийж төслийн санхүүгийн чадавхыг үнэлэх юм. Санхүүгийн шинжилгээнд доорх нөхцөлүүдийг ашиглалаа.

**1. Санхүүгийн шинжилгээнд ашигласан хувилбарууд**

Дүүжин тээврийн олон улсын судалгаануудад зорчигч урсгалын хувилбарт таамаглалуудыг дэвшүүлж тооцоолуудыг боловсруулсан байдаг тиймээс доорх байдлаар зорчигч урсгалын таамаглалыг дэвшүүлээ.

Барихаар төлөвлөж буй дүүжин тээврийн хүчин чадал нь дамжин суултыг тооцохгүйгээр цагт 2928 зорчигч, өдөрт 46.8 мянган хүн тээвэрлэх хүчин чадалтай.

**Хүснэгт 6.10. Дүүжин тээврийн хүчин чадал**

Үзүүлэлт	Утга
Кабины тоо /ширхэг/	122
Кабины багтаамж / зорчигч/	6
Хагас эргэлт /мин/	15
Ажиллах цаг /цаг/	16
Цагийн нийт хүчин чадал /зорчигч/	2928

Санхүүгийн шинжилгээнд багтаамж ашиглалтын хувилбаруудыг доорх байдлаар тооцлоо. Жил бүр зорчигчдын тоо 2 хувиар нэмэгдэхээр тооцоололд ашиглалаа. Дамжин суултын коэффициентийг буудлын тоо цөөн учир 15 хувиар бүх хувилбар дээр ижил байхаар тооцлоо.

**Хүснэгт 6.11. Санхүүгийн шинжилгээний хувилбарууд**

Төрөл	Хувилбар 1	Хувилбар 2	Хувилбар 3	Хувилбар 4
Багтаамж ашиглалт	15%	25%	35%	45%
Дамжин суултын коэффициент	15%	15%	15%	15%
Эхний жилийн 1өдрийн дундаж зорчилт	14,054	18,739	23,424	28,109

3. Шинжилгээнд ашигласан суурь нөхцөлүүд

**Хүснэгт 6.12.** Санхүүгийн шинжилгээнд ашигласан нөхцөлүүд

Параметр	Нөхцөл	Тайлбар
Тооцоолол хийх хугацаа	2023-2024 он барилгын ажил явагдана, ашиглалтад орсоноос хойш 30 (2025-2055 он) жилээр үр ашгийн тооцоог боловсруулсан	Төслийн үр ашгийн шинжилгээ хийх аргачлалын дагуу 30 жилээр тооцоог боловсруулна.
Төслийн өртөг	Нийт төслийн өртөг- 145.2 тэрбум төгрөг Хөнгөлөлттэй зээл- 145.2 тэрбум төгрөг	Дүүжин тээврийн ашиглалтын өмнөх захиргаа ОНӨТҮГ санал болгосон 4.9 км 3 буудалтай хувилбараар төсвийг тооцоолсон
Зээлийн нөхцөл	Хөнгөлөлттэй зээл Зээлийн хугацаа- 40 жил Зээлийн хүү- 0.0076 хувь Төлбөрийн чөлөөтэй хугацаа- 12 жил	Франц улсын засгийн газартай байгуулсан гэрээний нөхцөлийг ашигласан
Тасалбарын үнэ	Тасалбарын үнийг 30 жилийн хугацаанд 1000-2000 төгрөг байхаар тооцсон. 10 жил тутамд 500 төгрөгөөр нэмэгдэхээр тооцсон	Төслийн багийн тооцоолол
Засварын зардал	Анхны өртгийн 2.5% жил бүр	Олон улсад ашигладаг дундаж утга Эх сурвалж- Энэтхэгийн Гангток хотын нийтийн тээвэрт дүүжин тээврийн ТЭЗҮ
Татвар	ААНОАТ 10% НӨАТ 10%”	Хуулийн дагуу
Үнэ тооцох жил	2022 оны үнээр	Ижил төстэй төслүүдийн жишиг
Дискаунтын хүү	12%	ТЭЗҮ болон үр ашгийн тооцоон ашигладаг стандарт ханш.
Ханш	1\$- 3047 төгрөг	Монгол банкны 2022 оны 4-р сарын 17-ны өдрийн ханшийг ашигласан
Үнэ	Зах зээлийн дундаж үнэ	Төслийн үр ашгийн шинжилгээ хийх аргачлалын дагуу
Валют	Төгрөг	Ижил төстэй төслүүдийн жишиг
Инфляци	Жилийн 5%-р төсөөлж байгаа бөгөөд зардлын төрлөөс хамааруулан 3-5 хувиар тооцсон	Төслийн багийн тооцоолол

4. Борлуулалтын орлого

Борлуулалтын орлого билетийн болон бусад орлого гэсэн орлогоос бүрдэнэ. Бусад орлогод түрээсийн орлого, зогсоолын орлого, зар сурталчилгааны орлогоос бүрдэнэ гэж тооцлоо.

5. Хүний нөөцийн зардал

Хүний нөөцийн зардал нь сургалтын болон цалингийн гэсэн 2 зардлаас бүрдэж байна. Дүүжин

тээврийн төсөл нь урьд өмнө хэрэгжиж байгаагүй учраас сургалтын зардлыг эхний 3 жилд жил бүр 500 сая төгрөг байхаар тооцлоо.

Ажилчдын ажлын байр, тоо хэмжээг олон улсад хийгдсэн төслүүд дээр үндэслэн боловсрууллаа. Нэгж цалингийн хэмжээг зах зээлийн дунджаар тооцлоо. Дүүжин тээврийн ашиглалт хариуцсан захиргаа нь 2 газар нийт 44 ажилтантай байхаар байна. Жилийн цалингийн зардал 385.2 сая төгрөг байна.

**Хүснэгт 6.13. Хүний нөөц**

№	Ажлын байр	Тоо	Цалин	Жилийн цалин
1	Гүйцэтгэх захирал	1	3,000,000	36,000,000
2	Ерөнхий менежер	1	2,800,000	33,600,000
	Депоны үйл ажиллагаа хариуцсан газар	9	19,000,000	228,000,000
1	Админ	1	2,500,000	30,000,000
2	Мэдээлэл технологийн ажилтан	1	2,500,000	30,000,000
3	Электроникийн инженер	1	2,500,000	30,000,000
4	Механик инженер	1	2,500,000	30,000,000
5	Депоны инженер	1	2,500,000	30,000,000
6	Аюулгүй ажиллагаа хангах ажилтан	1	2,500,000	30,000,000
7	Хүний нөөцийн ажилтан	1	2,000,000	24,000,000
8	Нягтлан бодогч	2	2,000,000	24,000,000
	Үйл ажиллагаа хариуцсан газар	33	7,300,000	554,400,000
1	Оператор	3	1,800,000	64,800,000
2	Засварын ажилтан	6	1,600,000	115,200,000
3	Хамгаалалтын ажилтан	6	1,300,000	93,600,000
4	Тасалбарын ажилтан	6	1,300,000	93,600,000
5	Цэвэрлэгээ, үйлчилгээний ажилтан	12	1,300,000	187,200,000
	Нийт	44	32,100,000	852,000,000

6. Эрчим хүчний хэрэглээний зардал

Эрчим хүчний хэрэглээний зардал нь дүүжин тээврийн хөдөлгүүрийн эрчим хүчний хэрэглээний зардал, терминалын цахилгааний зардал, урсдаг шат, лифт, агааржуулалт, удирдлагын систем, гэрэлтүүлэг зэрэг багтдаг. Хөдөлгүүр нь цахилгаан болон дизель түлшээр ажиллах боломжтой бөгөөд тооцоололд

цахилгаан байхаар тооцооллоо. Моно дүүжин тээвэр нь 1 км-т ойролцоогоор 125 кв/ц зарцуулдаг байна. 1 кабинаар өдөрт ойролцоогоор 30 рейс хийхээр тооцооллоо. Өдрийн цахилгааны зардал 5 сая орчим төгрөг байхаар байна. Хөдөлгүүрээс бусад зүйлсийн цахилгаан зарцуулалтыг өдрийн 300 кв/ц байхаар тооцлоо.

**Хүснэгт 6.14.** Цахилгаан зарцуулалт

№	Зарцуулалт	Рейс тоо	Туулах зам	Өдрийн нийт кв/ц	1 кв/ цаг үнэ	Өдрийн нийт зардал
1	Хөдөлгүүрийн зарцуулалт	30	4.9	18,375	268	4,930,013
2	Бусад	-	-	300	268	80,490
	Нийт					5,010,503

Санхүүгийн баланс

Хувилбарын 1-н дагуу тооцоолол хийж үзэхэд 30 жилийн хугацаанд нийт 852 сая төгрөгний алдагдалтай ажиллахаар байна.

**Хүснэгт 6.15.** Хувилбар 1 санхүүгийн баланс, сая төгрөг

№	ЗАРДАЛ	2025	2035	2045	2055	Нийт
A	Орлого	5,386	9,849	16,007	19,513	361,604
A.1.1	Тасалбарын орлого	5,130	9,380	15,245	18,584	344,385
A.2.2	Бусад орлого	256	469	762	929	17,219
1	Үндсэн үйл ажиллагааны зардал	5,261	11,732	14,125	17,862	358,845
1.1	Цалингийн багц	852	1,039	1,266	1,543	36,107
1.2	Засвар үйлчилгээ	2,055	2,160	2,271	2,387	68,722
1.3	Сургалтын зардал	300	28	46	75	2,068
1.4	Эрчим хүчний зардал	1,804	2,938	4,786	7,796	127,637
1.5	Бусад дэд бүтцийн зардал	180	294	479	780	12,764
1.6	ХАБЭА-н зардал	20	21	22	23	669
1.7	Татвар, хураамж	25	28	31	34	903
1.8	Зээлийн төлөлт	-	5,200	5,200	5,200	109,200
1.9	Бусад зардал	25	25	25	25	775
2	Үндсэн бус үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
2.1	Хамт олон, баяр ёслолын үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
	ТАТВАРЫН ӨМНӨХ АШИГ/АЛДАГДАЛ	40	(1,988)	1,756	1,496	(852)

Хувилбарын 2-н дагуу тооцоолол хийж үзэхэд 30 жилийн хугацаанд нийт 119 төгрөгний ашигтай ажиллахаар байна.



**Хүснэгт 6.16. Хувилбар 2 санхүүгийн баланс, сая төгрөг**

№	ЗАРДАЛ	2025	2035	2045	2055	Нийт
A	Орлого	7,182	13,132	21,343	26,017	482,147
A.1.1	Тасалбарын орлого	6,840	12,506	20,327	24,778	459,188
A.2.2	Бусад орлого	342	625	1,016	1,239	22,959
1	Үндсэн үйл ажиллагааны зардал	5,261	11,732	14,125	17,862	358,845
1.1	Цалингийн багц	852	1,039	1,266	1,543	36,107
1.2	Засвар үйлчилгээ	2,055	2,160	2,271	2,387	68,722
1.3	Сургалтын зардал	300	28	46	75	2,068
1.4	Эрчим хүчний зардал	1,804	2,938	4,786	7,796	127,637
1.5	Бусад дэд бүтцийн зардал	180	294	479	780	12,764
1.6	ХАБЭА-н зардал	20	21	22	23	669
1.7	Татвар, хураамж	25	28	31	34	903
1.8	Зээлийн төлөлт	-	5,200	5,200	5,200	109,200
1.9	Бусад зардал	25	25	25	25	775
2	Үндсэн бус үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
2.1	Хамт олон, баяр ёслолын үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
ТАТВАРЫН ӨМНӨХ АШИГ/АЛДАГДАЛ		1,835	1,295	7,092	8,001	119,691

Хувилбарын 3-н дагуу тооцоолол хийж үзэхэд 30 жилийн хугацаанд нийт 240 тэрбум төгрөгний ашигтай ажиллахаар байна.

**Хүснэгт 6.17. Хувилбар 3 санхүүгийн баланс, сая төгрөг**

№	ЗАРДАЛ	2025	2035	2045	2055	Нийт
A	Орлого	8,977	16,415	26,679	32,522	602,691
A.1.1	Тасалбарын орлого	8,550	15,633	25,409	30,973	573,991
A.2.2	Бусад орлого	427	782	1,270	1,549	28,700
1	Үндсэн үйл ажиллагааны зардал	5,261	11,732	14,125	17,862	358,845
1.1	Цалингийн багц	852	1,039	1,266	1,543	36,107
1.2	Засвар үйлчилгээ	2,055	2,160	2,271	2,387	68,722
1.3	Сургалтын зардал	300	28	46	75	2,068
1.4	Эрчим хүчний зардал	1,804	2,938	4,786	7,796	127,637
1.5	Бусад дэд бүтцийн зардал	180	294	479	780	12,764
1.6	ХАБЭА-н зардал	20	21	22	23	669
1.7	Татвар, хураамж	25	28	31	34	903
1.8	Зээлийн төлөлт	-	5,200	5,200	5,200	109,200
1.9	Бусад зардал	25	25	25	25	775
2	Үндсэн бус үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
2.1	Хамт олон, баяр ёслолын үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
ТАТВАРЫН ӨМНӨХ АШИГ/АЛДАГДАЛ		3,631	4,579	12,428	14,506	240,235

Хувилбарын 4-н дагуу тооцоолол хийж үзэхэд 30 жилийн хугацаанд нийт 330 тэрбум төгрөгний ашигтай ажиллахаар байна.

**Хүснэгт 6.18.** Хувилбар 4 санхүүгийн баланс, сая төгрөг

№	ЗАРДАЛ	2025	2035	2045	2055	Нийт
A	Орлого	10,773	19,698	30,477	35,369	692,957
A.1.1	Тасалбарын орлого	10,260	18,760	29,025	33,685	659,959
A.2.2	Бусад орлого	513	938	1,451	1,684	32,998
1	Үндсэн үйл ажиллагааны зардал	5,261	11,732	14,125	17,862	358,845
1.1	Цалингийн багц	852	1,039	1,266	1,543	36,107
1.2	Засвар үйлчилгээ	2,055	2,160	2,271	2,387	68,722
1.3	Сургалтын зардал	300	28	46	75	2,068
1.4	Эрчим хүчний зардал	1,804	2,938	4,786	7,796	127,637
1.5	Бусад дэд бүтцийн зардал	180	294	479	780	12,764
1.6	ХАБЭА-н зардал	20	21	22	23	669
1.7	Татвар, хураамж	25	28	31	34	903
1.8	Зээлийн төлөлт	-	5,200	5,200	5,200	109,200
1.9	Бусад зардал	25	25	25	25	775
2	Үндсэн бус үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
2.1	Хамт олон, баяр ёслолын үйл ажиллагааны зардал	85	104	127	154	3,611
ТАТВАРЫН ӨМНӨХ АШИГ/АЛДАГДАЛ		5,426	7,862	16,225	17,353	330,501

Санхүүгийн шинжилгээний нэгдсэн дүгнэлт

Хувилбаруудын дагуу шинжилгээ хийж үзэхэд дараах үр дүн гарч байна:

- Төслийн дотоод өгөөжийн хувь дискаунтын хүү (12%-нээс өндөр байгаа тохиолдолд тухайн төслийг үр ашигтай гэж үздэг хувилбаруудын аль ч тохиолдолд ашиггүй байна. Хувилбар 4 дээр бусад хувилбараас хамгийн өндөр буюу 4.32 хувийн дотоод өгөөжтэй байна.

- Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ болон үр ашиг зардлын харьцааны хувьд бүх хувилбар дээр сөрөг утгатай байгаа тул үр ашиггүй байна.

- Бүх хувилбарууд дээр үйл ажиллагааны зардлаа эхний жилээс нөхөхөөр байгаа бол хөрөнгө оруулалтын зардлаа хувилбар 3,4 дээр нөхөхөөр байна.

- Үүнээс үзэхэд бүх хувилбар хөрөнгө оруулалт үр ашиггүй байна.

**Хүснэгт 6.19.** Үр ашгийн шинжилгээний үр дүн

Төрөл	Хувилбар 1	Хувилбар 2	Хувилбар 3	Хувилбар 4
Багтаамж ашиглалт	15%	25%	35%	45%
Эхний жилийн өдрийн зорчилт	14,054	18,739	23,424	28,109
Төслийн дот.өгөөж (PIRR)	-9.81%	-1.42%	2.17%	4.32%
Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ (NPV), сая төгрөг	-131,534.65	-112,578.28	-93,621.92	-76,184.15
Үр ашиг зардлын харьцаа (BCR)	-0.91	-0.78	-0.65	-0.53
Үйл ажиллагааны зардлаа нөхөх жил	Эхний жил	Эхний жил	Эхний жил	Эхний жил
Хөрөнгө оруулалт нөхөх хугацаа	Тооцооллын хугацаанд нөхөх боломжгүй	Тооцооллын хугацаанд нөхөх боломжгүй	2050 он	2045 он

## Дүгнэлт

1. ТЭЗҮ-г трассын 2 хувилбарын хүрээнд боловсрууллаа. Хувилбар 1-н хамрах хүрээнд нийтдээ 50.3 хүн хамрагдахаар байгаа бол хувилбар 2-н хүрээнд 53.2 хүн хамрагдахаар байна. 2040 он хүртэлх хүн амын өсөлтийн төлвийг харвал 130-150 мянган хүн өсөхөөр байна. Баянхошуу дэд төв байгуулах төсөл нь хүн амын өсөлтөд эерэгээр нөлөөлөхөөр байна.
2. Төлөвлөж буй трассын хэсэгт 22 сургууль, 26 цэцэрлэг, 810 нийгмийн үйлчилгээний байгууламж хамрагдаж байна.
3. Зорчилтын одоогийн байдлыг харвал аль хувилбар байхаас хамааран 7.3-7.8 мянган хүн Баянхошуу-Ханын материал- Гэмтлийн эмнэлэг чиглэлд зорчдог байна. Зорчигчдын 53% нь хувийн машинаар үлдсэн 47 хувь нь нийтийн тээврээр зорчдог байна.
4. Баянхошуунаас- Гэмтэлийн эмнэлэг, Гэмтэлийн эмнэлэгээс Баянхошуу ороход шууд болон дамжилтаар суух боломжтой нийт 20-н автобусны чиглэл байна. Энэхүү 20-н чиглэлд нийтдээ 232 тээврийн хэрэгсэл үйлчилгээ үзүүлж байна.
5. Зорчигч урсгалын тооцоог PTVisum программ ашиглан боловсруулж үзэхэд өдрийн зорчилт 2760- 2960 хүн байхаар байна.
6. Төслийн хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай дүүжин тээврийн төрөл нь MDG буюу Моно дүүжин тээвэр байна. Хүчин чадлын хувьд нь кабины багтаамж нь 6 хүн, кабины тоо 122, хурд 10 м/с, цагт тээвэрлэх зорчигчийн тоо 2928 хүн байна.
7. Дүүжин тээврийн төслийн төсвийн 3 аргачлалаар тооцож үзэхэд аль хувилбар байхаас хамаарч 1 км дүүжин тээврийн төслийн хүчин чадал нь 9.72- 20.18 сая ам доллар байхаар байна. Судлаачдын зүгээс Энэтхэгийн Гангток хотын ТЭЗҮ-н төсөвт үндэслэн боловсруулсан төсөв болох 1 км дүүжин тээвэр байгуулах өртөг 9.72-11.87 сая ам долларын хооронд байх нь оновчтой гэж дүгнэж байна. Учир нь чир нь Энэтхэг болон Монгол улс эдийн засгийн адилхан буурай хөгжилтэйд тооцогдох бөгөөд хөдөлмөрийн зардал, газар чөлөөлөлтийн зардал хямд ба мөн үйлдвэрлэгч орон болох Хятад улстай хиллэгдэг учраас зардал бага байх магадлалтай юм.
8. Санхүүгийн үр ашгийн шинжилгээг зорчигч урсгалын 4 хувилбараар таамаглал дэвшүүлэн тооцоолж үзэхэд төслийн дотоод өгөөж болон өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн хувьд ашиггүй гарсан. Бүх хувилбарууд дээр үйл ажиллагааны зардлаа эхний жилээс нөхөхөөр байгаа бол хөрөнгө оруулалтын зардлаа хувилбар 3, 4 дээр нөхөхөөр байна.
9. Зорчигч урсгалын судалгаагаар өдөрт 2800 орчим хүн дүүжин тээврээр зорчихоор байгаа бөгөөд зорчигч урсгалыг өдрийн 14,054- 28,109 хүн байхаар төсөөлөн тооцоолж үзэхэд хувилбарууд үр ашиггүй байгаа тул тус төслийг ашиггүй гэж дүгнэж байна.
10. Санхүүгийн шинжилгээний хувьд тасалбарын үнийг 1000-2000 төгрөг байхаар тооцсон бөгөөд энэ дүнгээс өндөр байх тохиолдолд төсөл ашигтай байх магадлалтай. Гэвч Улаанбаатар хотын иргэдийн үнийн мэдрэмж өндөр байдаг тул тасалбарыг үнийг нэмэгдүүлэх нь зорчих эрэлтийг бууруулах учраас ашиггүй байна.

