



Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын  
үнэлгээ хийх, зөвлөгөө өгөх  
Газрын мэргэжлийн байгууллага  
“ЭХМОНГОЛЫН БАЙГАЛЬ” ХХК

---

Нийслэлийн Хан-Уул дүүргийн 8 дүгээр хорооны  
нутаг дэвсгэрт байрлах 110/35/10кВ-ын  
“ЯАРМАГ ДЭД СТАНЦ”-ын  
БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ  
ТАЙЛАН

---

Тайланг боловсруулсан: “ЭХМОНГОЛЫН БАЙГАЛЬ” ХХК

Тоон гарын үсэг

Танилцсан: “ЦДҮС” ТӨХК

Тоон гарын үсэг

Улаанбаатар хот  
2022 он

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ .....	4
НЭГ. ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	5
1.1. Төлөв байдлын үнэлгээний зорилго .....	5
1.2. Төслийн ерөнхий мэдээлэл.....	5
1.3. Төслийн хүчин чадал.....	5
1.4. Үнэлгээний хүрээнд хийгдсэн ажлууд .....	10
1.5. Судалгааны гол үр дүн .....	10
1.6. Цаашид анхаарах асуудлууд .....	11
ХОЁР. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ.....	13
2.1. Төслийн байршил .....	13
2.2. Төслийн дэд бүтэц.....	14
2.3. Төсөл хэрэгжих газрын физик газарзүйн нөхцөл .....	14
2.3.1. Газар зүйн байрлал.....	14
2.3.2. Газар хөдлөл.....	15
2.3.3. Газар ашиглалт .....	15
ГУРАВ. УУР АМЬСГАЛ .....	18
3.1. Нар гийгүүлэл .....	18
3.2. Дулаан хүйтний горим .....	19
3.3. Хөрсний дулаан хүйтэн .....	20
3.4. Чийгшлийн горим .....	22
3.5. Агаарын чийгшил.....	23
3.6. Агаарын даралт.....	24
3.7. Салхи шуурга .....	25
ДӨРӨВ. АГААРЫН ЧАНАР .....	29
ТАВ. ФИЗИК БОХИРДОЛ, ХОГ ХАЯГДАЛ .....	30
ЗУРГАА. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ БА ГЕОМОРФОЛОГИ .....	39
6.1. Геологийн тогтоц .....	39
6.2. Геоморфологийн онцлог .....	43

ДОЛОО. ГАДАРГЫН БОЛОН ГАЗРЫН ДООРХ УС .....	44
7.1. Гадаргын ус.....	44
7.2. Газрын доорх ус .....	49
7.3. Усны менежмент .....	51
НАЙМ. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ .....	51
8.1. Төсөл хэрэгжих орчны хөрсөн бүрхэвч, түүний онцлог.....	52
8.2. Хөрсний эрүүл ахуйн шинжилгээ.....	53
8.3. Хөрсөн дэх хүнд металлын агууламж .....	53
ЕС. УРГАМЛАН НӨМРӨГ .....	55
АРАВ. АМЬТНЫ АЙМАГ.....	56
АРВАН НЭГ. ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР НУТАГ .....	59
АРВАН ХОЁР. ТҮҮХ СОЁЛЫН ӨВ .....	66
12.1. Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэрт орших дурсгалт барилга, байшин .....	66
12.2. Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэрт орших хөшөө дурсгалууд .....	68
12.3. Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэрт орших байгалийн дурсгалт газрууд .....	71
АРВАН ГУРАВ. НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСАГ .....	74
АРВАН ДӨРӨВ. ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ БОЛЗОШГҮЙ НӨЛӨӨЛЛҮҮД .....	80
ГОЛ ҮР ДҮНГҮҮД БА НЭГДСЭН ДҮГНЭЛТ .....	83
АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ .....	84

## ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

АЧС	Агаарын чанарын стандарт
БОАЖЯ	Байгаль орчин аялал жуулчлалын яам
БОНХАЖЯ	Байгаль орчин ногоон хөгжил аялал жуулчлалын яам
БОННУ	Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ
БОМТ	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө
БНМАУ	Бүгд найрамдах Монгол ард улс
БУ	Буянт ухаа
ДЦХ	Дархан цаазат газар
ЕБС	Ерөнхий боловсролын сургууль
ЗДХ	Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
ТХГН	Тусгай хамгаалалттай газар нутаг
ТӨХК	Төрийн өмчит хувьцаат компани
УИХ	Улсын их хурал
УСУГ	Ус сүвгийн удирдах газар
УБ	Улаанбаатар
ХХК	Хязгаарлагдмал хувьцаат компани
ХА	Хүлцэх агууламж
ХААЭА	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй
ЦУОШГ	Цаг уур орчны шинжилгээний газар
ЦДҮС	Цахилгаан дамжуулах үндэсний сүлжээ
ШУ	Шинжлэх ухаан

## НЭГ. ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

### 1.1. ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ЗОРИЛГО

Нийслэлийн Хан-Уул дүүргийн 8-р хороонд хэрэгжиж буй 110/35/10кВ-ын “Яармаг” дэд станцын талбайн өнөөгийн байгаль орчны төлөв байдал тухайлбал, газарзүйн нөхцөл, геологийн тогтоц, уур амьсгал, агаарын чанар, газрын доорх ус, хөрсөн бүрхэвч, мөн түүнчлэн төслийн талбай орчмын оршин суугчид, хорооны нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн төвшин, эрүүл мэнд, түүх соёлын өвийг тодорхойлно.

### 1.2. ТӨСЛИЙН ЕРӨНХИЙ МЭДЭЭЛЭЛ

Төслийн нэр: “Яармаг” дэд станц  
Төсөл хэрэгжүүлэгчийн нэр: “ЦДҮС” ТӨХК  
Улсын бүртгэлийн дугаар: 9012001005  
Хаяг: Регистрийн дугаар: 2685221  
Улаанбаатар хот, Хан-Уул дүүрэг, 3 хороо,  
Утас: [70042939](tel:70042939)

### 1.3. ТӨСЛИЙН ХҮЧИН ЧАДАЛ

“ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ ҮНДЭСНИЙ СҮЛЖЭЭ” ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИЙН ТОВЧ  
ТАНИЛЦУУЛГА

АЛСЫН ХАРАА

ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ ҮНДЭСНИЙ “УХААЛАГ” СҮЛЖЭЭ БОЛОХ

### ЭРХЭМ ЗОРИЛГО

Аюулгүй ажиллагааг эрхэмлэж, байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэт технологи ашиглан цахилгаан эрчим хүчийг үр ашигтай дамжуулна.

### АЛТАН ДҮРЭМ

- Ажлын хувцас, багаж хэрэгсэлийг иж бүрэн хэрэглэх
- Аюулгүй байдлыг ханган, техник зохион байгуулалтын арга хэмжээг бүрэн авч ажиллах
- Ажлын байранд мэргэшлийн группын үнэмлэхийг байнга авч явах
- Ажилтан бүр өөрийн болон бусдын аюулгүй байдалд хяналт тавих

### ЭРХЭМЛЭХ ҮНЭТ ЗҮЙЛС

- Мэдлэг, ур чадвар, хүний хөгжил
- Аюулгүй байдал
- Багаар ажиллах

- Шинэ санаа, бүтээлч сэтгэлгээ
- Шударга, хариуцлагатай байдал
- Компанийн нэр төр

#### НЭГДСЭН СТРАТЕГИ ҮР ДҮН

Чадварлаг хүний нөөц, дэвшилтэт техник технологи бүхий үндэсний дамжуулах сүлжээ болно.

**Байгуулагдсан он:** 1967

**Салбар:** 5

**Ажилтны тоо:** 1282

**ЦДАШ-ын нийт трассын урт:** 5389.9 км

220 кВ-ын ЦДАШ 2131.7 км

110 кВ-ын ЦДАШ 3238.1 км

35 кВ-ын ЦДАШ 20.2 км

**Нийт дэд станцын тоо:** 81

220 кВ-ын дэд станц 11

110 кВ-ын дэд станц 69

35 кВ-ын ИХБ 1

**Хамрах хүрээ:**

Нутаг дэвсгэрийн 66%

Хүн амын 72%

**Зүүн захын цэг:**

110/10 кВ-ын Өндөрхаан дэд станц 603 км

**Баруун захын цэг:**

110/10 кВ-ын Тэлмэн дэд станц 691 км

**Хойд цэг:**

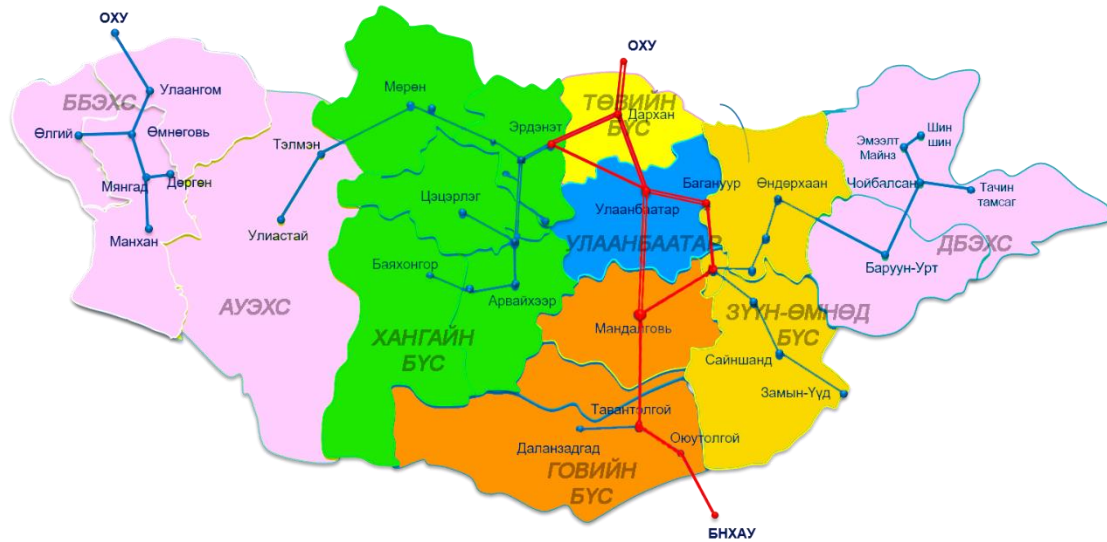
ОХУ-МУ-ын хил 220 кВ-ын 257, 258-р ЦДАШ 271 км урт

**Урд цэг:**

БНХАУ-МУ-ын хил 220 кВ-ын Оюутолгой ЦДАШ 721 км урт

Тус компани нь анх 1967 онд ДЦС 3-ыг Дархан хотын Дулааны цахилгаан станцтай 110 кВ-ын шугамаар холбосноор үндэс суурь нь тавигдаж байсан бол эдүгээ Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн 66 хувь /1,033,00 км<sup>2</sup>/, хүн амын 72 хувийг хамарч, 220, 110 кВ-ын 81 дэд станц, 220

кВ-ын 2131.7 км, 110 кВ-ын 3238.1 км, 35 кВ-ын 20.2 км цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар Улаанбаатар хот, Дархан-Уул, Орхон, Булган, Архангай, Өвөрхангай, Сэлэнгэ, Хөвсгөл, Баянхонгор, Төв, Дорноговь, Дундговь, Хэнтий, Говьсүмбэр, Өмнөговь, Сүхбаатар, Завхан аймгуудын 300 гаруй сумын нутаг дэвсгэрийг дамнан цахилгаан эрчим хүчийг дамжуулдаг үндэсний хамгийн том компани болж өргөжсөн.



Монгол Улсын Засгийн газрын 2001 оны 164 дүгээр тогтоолоор Эрчим хүчний салбарт бүтцийн өөрчлөлт хийж, Төвийн бүсийн цахилгаан дамжуулах сүлжээ ТӨХК-ийг үүсгэн байгуулсан ба 2012 онд Монгол улсын Засгийн газрын 2001 оны 164 дүгээр тогтоолд өөрчлөлт оруулж, “Төвийн бүсийн цахилгаан дамжуулах сүлжээ” ТӨХК-ийн нэрийг “Цахилгаан дамжуулах үндэсний сүлжээ” ТӨХК болгон өөрчилсөн. Тус компани нь үндэсний хэмжээний компани болон өргөжин тэлсэнтэй холбогдуулан 2012 онд Улаанбаатар салбарыг Улаанбаатар хотод, 2013 онд Говийн бүсийн салбарыг Өмнөговь аймгийн Цогтцэций суманд тус тус шинээр байгуулсан. Мөн их чадлын трансформаторт засвар, үйлчилгээ хийх засварын газар ашиглалтад оруулж, 6.3-200 МВА-ын чадалтай том оврын трансформаторын бүрэн задаргаат их засварын ажил хийж, цахилгаан эрчим хүчийг найдвартай дамжуулах үүрэгтэй ажиллаж байна.

Өнөөдрийн байдлаар Цахилгаан дамжуулах үндэсний сүлжээ ТӨХК нь цахилгаан эрчим хүчийг үйлдвэрлэгчээс түгээгч, хэрэглэгчдэд дамжуулах, “0.4-220 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, дэд станцын угсралт, засвар, түршилт тохируулгын ажил гүйцэтгэх”, “0.4-110 кВ-оос дээш цахилгаан дамжуулах шугам, дэд станцын ТЭЗҮ, зураг төсөл боловсруулах”, “Цахилгаан эрчим хүчний импорт” (БНХАУ-аас), “Мэргэжлийн сургалт явуулах”, “Химийн хорт болон аюулгүй бодисыг экспортлох, импортлох, хил дамжуулан тээвэрлэх, үйлдвэрлэх, ашиглах, худалдах аж ахуйн үйл ажиллагаа эрхлэн явуулах”, “Харилцаа холбооны үйлчилгээний сүлжээ байгуулах, түүний ашиглалт, үйлчилгээ эрхлэх” тусгай зөвшөөрлийг эзэмшиж, төвдөө 10

хэлтэс, төсөл хэрэгжүүлэх нэгж 1, Улаанбаатар, Төв, Хангай, Зүүн-Өмнөд, Говийн бүсийн салбар гэсэн бүтцээр 1282 ажилтантай үйл ажиллагаа явуулж, жилд дунджаар 6,8 тэрбум кВт.цаг цахилгаан эрчим хүч дамжуулж байна.

Тус компани нь Монгол Улсын аймаг, сум суурин газрын 220, 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, дэд станцын ашиглалт, засвар үйлчилгээг хариуцан ажиллаж байна.



### Яармаг дэд станц

Яармаг дэд станц нь 110/35/10кВ-ын дэд станц бөгөөд нийт 8 ажилтан ажлын байран дээр 2 ажилтан байхаар ээлжээр ажиллаж байна.

110/35/10 кВ Яармаг дэд станцыг 1987 онд тухайн үеийн ЦЭХБУ-т трестийн барилгачид барьж ашиглалтанд оруулан 1987 оны 12 сарын 30-нд хүчдэлд залгасан. Яармаг дэд станц нь ДЦС-4-ийн 110 кВ I, II СШ-с Яармаг-А, Яармаг-Б хоёр хэлхээ АШ-аар (АСО-70 маркийн 3.3 трассын 6.2 км) тэжээгддэг. ТДДН-25000/110-79У1 маркийн 2 трансформатортой, LW30-126 маркийн 110 кВ 2 таслуур, 35кВ талдаа С-35 маркийн 3ш тосон таслуур, ZW7-40.5 маркийн 5 ш вакум таслуур, 10 кВ талдаа ВКЭ-10/20-1600-У2 маркийн 3ш таслуур, ВКЭ-10/20-630-У2 маркийн таслуур 10кВ, Нүхт, Арцат, Эрэг, Булагт фидерүүдэд, ВВБУЭЗ-10/1000/20 маркийн вакум таслуур Наадам-А, Наадам-Б, Яармаг фидерүүдэд, VS1 маркийн вакум таслуур РП-43А, РП-44А, РП-43Б, РП-44Б, 80 айл болон резерв 2 фидерүүдэд ЗНОМ-35 маркийн 2ш ХТ, НТМИ-10, НАМИ-10 маркийн 2ш ХТ, ТМ-160/10-66У1 маркийн 2 ш ДХТ суурилагдсан. РЛНДЗ-2-110/1000У1 маркийн 110 кВ салгууруудтай, РЛНДЗ-2, РНДЗ-2, РНДЗ-1 маркийн 35 кВ салгууруудтай, 35кВ СШ болон гарсан шугамуудад ТВТ-35, ТВ-35, LAVN-35 маркийн ГТ, 10кВ СШ болон гарсан шугамуудад ТВТ-10, ТВ-



10, ТОЛ-10 маркийн ГТ суурилагдсан. 2010 онд Тогтмол гүйдлийн Цэнэглэгч 1, 2 төхөөрөмж, GFM 300 2V-300 АН маркийн аккумуляторын батерей 108 ш, EA05RL-C-3, 1805RL-P42-DW3, ЦЭ68038-M7-P32 маркийн электрон тоолуурууд тавигдсан. Нисэх-А, Сонгино-А, Сонгино-Б, Зуунмод-А, Зуунмод-Б, Нүхт, Наадам-А, Наадам-Б фидерүүд нь онцгой хэрэглэгчдийг тэжээдэг. Тус станц нь их ачааллын үед Т-1 15.2 мВт (60%), Т-2 13 мВт (52%), бага ачааллын үед Т-1 9.8 мВт (39.2%), Т-2 9.7 мВт (38.8%) ачаалагдаж байна.



Зураг 1. Талбай доторх барилга байгууламж болон дэд станц



Зураг 2. Галын сараа болон трансформатор



Зураг 3. Дотоод байгууламж болон хөдөлмөр хамгааллын хэрэгсэл

#### 1.4. ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭНД ХИЙГДСЭН АЖЛУУД

- Төлөв байдлын үнэлгээний ажлын хүрээнд төслийн талбайд 2021 оны 12 сарын 23-нд станцын талбай, барилга, байгууламжтай танилцах, хөрсний дээж авах фото зургаар баримтжуулах ажлуудыг гүйцэтгэсэн.
- Хөрсний судалгааны хүрээнд талбайд газрын гадаргын төрх байдлыг тодорхойлох ажлын хүрээнд хөрсний ухаш хийж дээж авах, тухайн цэгийг баталгаажуулсан гадаргын болон зүсэлтийн фото зураг авах ажлууд хийгдсэн. Мөн хөрсний дээж авсан цэгүүдийн газарзүйн байршлыг тодорхойлж GPS багажаар хэмжилт хийлээ.
- Эзэмшил талбайн 53% орчим буюу 3368.5 м<sup>2</sup> талбай нь ургамлан нөмрөг бүхий талбай байгаа ба үлдсэн хэсэгт хатуу хучилттай зам талбай, барилга байгууламжтай байна.
- Физик бохирдуулагч болох дуу чимээний төвшинг хэмжилтээр тодорхойлов.

#### 1.5. СУДАЛГААНЫ ГОЛ ҮР ДҮН

“ЦДҮС” ТӨХК-ийн “Яармаг” дэд станцын байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний тайланг БОНХ-ийн Сайдын 2014 оны 04 сарын 10-ны өдрийн А/117 тоот тушаалын 2-р хавсралтаар батлагдсан байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ хийх аргачлалын дагуу боловсруулав.

Тус аргачлалын дагуу гүйцэтгэсэн тайланд дараах дүгнэлтийг хийж байна.

- Дэд станцын талбай нь хүн ам ихээр суурьшсан суурьшлын бүс бөгөөд хүн, техникийн нөлөөллийн улмаас ургамалжилтын үндсэн хэв шинж төрх нь өөрчлөгдөж ургамлан нөмрөг нь устаж голдуу шарилж луультан зонхилон ургасан байна.
- Төслийн талбай нь Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалаар Хангайн их мужийн өндрийн бүсшилийн Хэнтийн мужийн төвийн хэсгийн 38-р тойргийн нутагт хамаарна (Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009).
- Хөрсний бохирдлыг тодорхойлохын тулд талбайн гадаргаас 20x20см-ийн хэмжээтэй талбайгаас 5см-ийн гүнээр бохирдлын дээж цуглуулсан. Хөрсний судалгааг гүйцэтгэхдээ лабораторийн задлан шинжилгээнд зориулан 1 дээж хүнд элементийн шинжилгээн, 1 дээж эрүүл ахуйн шинжилгээнд авсан.
  - Хөрсний хүнд металлын агууламжийг “Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ” (MNS 5850:2019)-ийн стандарттай харьцууллаа. Агууламжаас давсан үзүүлэлт байхгүй буюу хэвийн хэмжээнд байна.

- Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүд “Хот суурин газрын хөрсний ариун цэврийн үнэлгээний үзүүлэлтийн норм, хэмжээ” (MNS 3297:2019)-ийн стандартын хүлцэх агууламжаас давсан үзүүлэлт байхгүй буюу хэвийн хэмжээнд байна.
- Дэд станцын талбай нь Нийслэлийн Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны нутагт хамаарах бөгөөд төв суурин газар байрлах учир зэрлэг ан амьтан тохиолдох боломжгүй. Талбайд цөөн зүйл төв суурин амьдралтай шувууд хаа нэг тохиолдоно. Энд хон хэрээ, болжмор, тагтаа, шаазгай улаан хушуут жунгаа зэрэг цөөн зүйл жигүүртэн тохиолдоно.

## 1.6. ЦААШИД АНХААРАХ АСУУДЛУУД

Байгалийн баялгийг зохистой байдлаар ашиглан хамгаалах, байгаль орчиндоо сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй аливаа нөлөөллийг бууруулах улмаар арилгах асуудал нь төсөл хэрэгжүүлэгчийн үндсэн үүрэг юм.

### Үйл ажиллагааны үед:

- ✓ БОАЖ-ын Сайдын 2019 оны 10 сарын 29-ний өдрийн А/618 тоот тушаалаар батлагдсан журмын дагуу тухайн жилийнхээ байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээтэйгээ үялдуулан жил бүр шинэчлэн боловсруулж, мөрдөн гүйцэтгэл үр дүнг жил бүр нийслэлийн байгаль орчны газарт тайлагнаж байх
- ✓ Гал түймрийн аюулаас урьдчилан сэргийлж ажиллах, гал унтраах хэрэгслийг болзошгүй цэгт байршуулах
- ✓ Ажлын байрны нөхцөл, эрүүл ахуйн стандарт нь ашиглагдаж буй зориулалт, үйл ажиллагааныхаа хамрах хүрээний хууль эрх зүйн нөхцлийг хангаж байх.

### Ногоон технологи ашиглах тухай

Монгол улсын их хурлын 2014 оны 43 дугаар тогтоолоор батлагдсан Ногоон хөгжлийн бодлогын 3.1.2-т “Ногоон барилгын үнэлгээний систем, эрчим хүчний аудит зэрэг ногоон шийдэл, эрчим хүчний хэмнэлттэй, дэвшилтэт технологи, стандартыг нутагшуулан нэвтрүүлж, эдгээрийг дэмжих урамшуулал, хөнгөлөлтийн механизмыг хэрэгжүүлж, барилгын дулааны алдагдлыг 2020 онд 20 хувь, 2030 онд 40 хувиар тус тус бууруулах” гэж заасан бөгөөд тус бодлогод ногоон барилга гэж гэж хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн байгаа орчинд сөрөг нөлөөгүй материал ашигласан, дулааны алдагдал хамгийн бага байх хийцтэй, агаарт ялгаруулах хаягдал багатай халаалтын шийдэлтэй, эрчим хүч, нөөцийн хэмнэлт үр ашигтай, хур тунадасны усыг хуримтлуулж ашиглах, хаягдал бохир усаа цэвэрлэж зайлуулах технологи бүхий, тав тухтай орчныг бүрдүүлсэн барилга байгууламжийг хэлнэ гэж тодорхойлсон байна.

Энэхүү нөхцөлийг хангасан дараах технологийг нэвтрүүлэх шаардлагатай юм.

- ✓ Гадаад гудамж талбайн гэрэлтүүлэгт нар, салхины бага чадлын эх үүсвэрээр ажилладаг гэрэлтүүлэг суурилуулах
- ✓ Хог хаягдлыг дахин ангилан ялгаж нийлүүлэх

## ХОЁР. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ

### 2.1. ТӨСЛИЙН БАЙРШИЛ

Дэд станц нь Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлана. Нийслэлийн Засаг даргын 2004 оны 12 сарын 10-ны өдрийн 541 тоот шийдвэрийг үндэслэн, нэгж талбарын 8020/0023 дугаар бүхий 6392м<sup>2</sup> газрыг цахилгаан эрчим хүч дамжуулах зориулалтаар 15 жилийн хугацаатай эзэмшүүлэхээр “ЦДҮС” ТӨХК-д гарчилгээ олгосон байна.

Хүснэгт 1. Талбайн эргэлтийн цэг

№	Өргөрөг			Уртраг		
1	47	52	5.54	106	47	33.47
2	47	52	5.58	106	47	34.43
3	47	52	5.63	106	47	35.59
4	47	52	5.65	106	47	36.07
5	47	52	4.37	106	47	36.2
6	47	52	3.89	106	47	36.24
7	47	52	3.91	106	47	36.66
8	47	52	3.27	106	47	36.76
9	47	52	2.52	106	47	36.12
10	47	52	2.47	106	47	35.99
11	47	52	2.4	106	47	34.43
12	47	52	2.35	106	47	33.04
13	47	52	2.89	106	47	32.99
14	47	52	3.79	106	47	32.92
15	47	52	3.82	106	47	33.67
16	47	52	4.35	106	47	33.6
17	47	52	4.61	106	47	33.58
18	47	52	4.65	106	47	33.58
19	47	52	4.77	106	47	33.56
20	47	52	5.13	106	47	33.52



Зураг 4. Дэд станцын байрлал

## 2.2. ТӨСЛИЙН ДЭД БҮТЭЦ

Улаанбаатар хотын дэд бүтэц маш сайн хөгжсөн дүүрэгт байрладаг, суурин болон үүрэн телефон утас, утасгүй интернетийн үйлчилгээнд холбогдох боломжтой.

### Цахилгаан эрчим хүч, дулааны хангамж:

Энэхүү төсөл нь цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр юм. Дулаан хангамжийн хувьд цахилгаан.

**Усан хангамж:** Худалдааны цэвэр ус худалдан авч хангадаг.

## 2.3. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ГАЗРЫН ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ

### 2.3.1. Газар зүйн байрлал

Улаанбаатар хот нь Хэнтийн нурууны урд үзүүр болох Баянзүрх, Богд хан, Сонгино хайрхан, Чингэлтэй хайрхан уулсаар зүүн, урд, баруун, хойд талаараа тус тус хүрээлэгдсэн бөгөөд Туул, Сэлбэ голуудын бэлчир хөндийд байрладаг. Дунджаар далайн төвшнөөс дээш 1351м өндөрт оршдог. Нийт 4,704.4 м<sup>2</sup> нутагтай. Улаанбаатар хот нь урдаас хойш 5км, зүүнээс баруун тал руу ойролцоо 30км-ийн зайд зүүнээс баруун тийш тэлж тогтсон.

Улаанбаатар хотын өмнөд хэсэгт Богд уулын Дархан цаазат газрын хамгаалалтын бүс оршиж, уулын бэлээр зүүнээс баруун тийш чиглэлтэй Туул гол урсан, хотын хойд хэсгээр уул толгод үргэлжилдэг. Уулын үрд бэлээр Сэлбэ гол (Тус голын адаг хэсгийг Дунд гол хэмээн нэрийддэг) Туул голд цутгадаг. Богдхан уул нь зүүнээс баруун тийш чиглэсэн 40 орчим км үргэлжилсэн нуруу Төв хэсэгтээ өндөр уул, дундаж өндөр уулын хэв шинжит уул, хамгийн өндөр оргил нь 2268 м өндөр Цэцээ гүн оргил. Богдхан уул түүний орчим нутаг нь Хангай Хэнтийн атираат бүсийн Хэнтийн хэсгийн баруун өмнө хэсэгт оршино. Чулуун нүүрсний галавын үед (350-200 сая жилийн өмнөөс) хуримтлагдсан тунамал чулуулаг, мезозайн эриний Юра, Цэрдийн галавын үед үүссэн боржин чулуу болон уулсын бэл хормой, гуу жалгаар орчин үеийн хөвсгөр хурдас тархжээ.

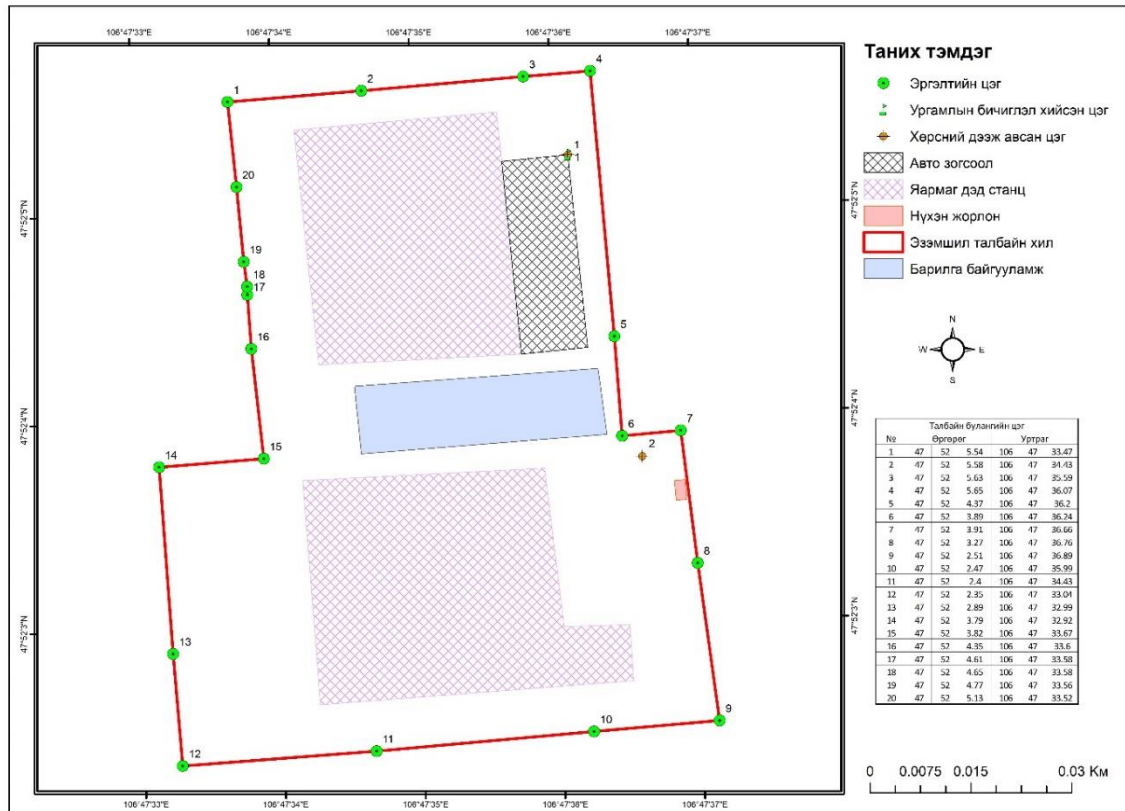
Богдхан уул нь Хэнтийн уулархаг мужийн баруун өмнөд захад орших далайн төвшнөөс дээш 2257 м өндөр өргөгдсөн дундаж өндөр уул юм. Байрлалын хувьд Хэнтийн гол нуруунаас саланги тусгаар орших боловч өндрийн нөлөөгөөр ой, тайгын ландшафт голлох байр эзлэх бөгөөд манай орны зүүн хэсэг дэх ойн тархалтын хамгийн өмнөд хил, ойт хээр, хуурай хээрийн бүсийн зааг дээр орших өвөрмөц бүтэцтэй, ландшафтын босоо бүслэл тод илрэх уулсын систем юм.

### 2.3.2. Газар хөдлөл

1985 онд хэвлэгдсэн "Монголын газар хөдлөл ба чичирхийллийн бүслэл" номонд дурдсанаар Улаанбаатараас дээших Туул-Тэрэлжийн цогцолбор нь газар хөдлөлийн 6 баллын бүсэд харъяалагдаж байгаа хэдий ч тэр үеийн судалгаанд Хустайн хагарал ороогүй байсан болно. Хустайн хагарал нь Улаанбаатарт хамгийн ойр буюу 70-аад км зайтай орших 50 км урттай, Рихтерийн шаталбараар 7 баллаар хөдлөх энерги хуримтлуулах боломжтой ба газар хөдөлсөн тохиолдолд Улаанбаатар хотод 8-9, Налайхад 7-8 баллаар мэдрэгдэнэ.

### 2.3.3. Газар ашиглалт

Талбайн төв хэсэгт 1 давхар барилга байгууламжтай, барилгын үрд болон хойд хэсэгт дэд станц байрлана. Нэгж талбарын зүүн хэсэгт авто машины зогсоол болон нүхэн жорлон байрлана. Газрын гадаргын хувьд хойноос урагш 10-15 градусын налуужилттай байна.



Зураг 5. Талбайн одоогийн газар ашиглалт байдал

Хүснэгт 2. Эзэмшил газрын төлөв байдал, чанарын тодорхойлолт:

Газар ашиглалтын төрөл	Талбай, м <sup>2</sup>
Нийт эзэмшил газар	6392
Нэгж талбарын хэмжээ	6392
Газар дээрээ ашиглаж байгаа талбай	6392
А.Зөвшөөрөлтэй ашиглаж байгаа талбай	6392
1. Үйл ажиллагаанд өртсөн талбай	3023.5
Барилга байгууламж	364.3
Дэд станц	2370.2
Авто зогсоол	284.4
Нүхэн жорлон	4.6
2. Үйл ажиллагаанд өртөөгүй талбай	3368.5
Ургамлан нөмрөг бүхий газар	3368.5



Төсөл хэрэгжих газар нь хүн ам ихээр суурьшсан суурьшлын бүс бөгөөд хүн, техникийн нөлөөллийн улмаас газрын гадаргын үндсэн хэв шинж төрх нь өөрчлөгдөн, 8.7 хувь нь сул, 30.1 хувь нь дунд зэрэг, 61.2 хувь нь хүчтэй эвдэрч доройтсон байна.

**Хүснэгт 3. Төслийн талбайн газрын гадаргын өнөөгийн төлөв байдал**

Элэгдэл эвдрэлийн төрөл	Элэгдэл эвдрэлийн зэрэглэл		
	Сул	Дунд зэрэг	Хүчтэй
Явган хүний зам		х	
Машин техникийн нөлөөгөөр эвдэрсэн газар		х	
Шороон зам үүссэн		х	
Барилга барих үйл ажиллагааны улмаас эвдэрсэн газар			х
Гуу жалга үүсэх	х		
Бүгд	1	3	1

Дунд зэргийн нөлөөлөл – төслийн талбайн гадаргын одоогийн төлөв байдал барилгажсан, техникийн болон хүний хөл хөдөлгөөн ихтэй зэрэг шалтгаанаар дундаас хүчтэй зэргийн элэгдэл эвдрэлд орсон байна.

## ГУРАВ. УУР АМЬСГАЛ

Төслийн талбай нь Хан-Уул дүүргийн 8-р хороонд байрлах ба дулаан хүйтний горим, хур тунадасны үзүүлэлтүүдийг Буянт Ухаагийн дэнж дээр орших цаг уурын Буянт Ухаа /БУ/, 1-р хорооллын арын дэнж дээр орших Улаанбаатар /УБ/ станцуудын олон жилийн ажиглалтын мэдээг ашиглан боловсруулав.

Цаг уурын Буянт Ухаа өртөө нь хойд өргөргийн 47°51′, зүүн уртрагийн 106°45′-д, Улаанбаатар өртөө нь хойд өргөрөгийн 47°56′, зүүн уртрагийн 106°59′-т, далайн төвшнөөс 1306 м өндөрт оршино.

### 3.1. НАР ГИЙГҮҮЛЭЛ

Төслийн районд жилдээ 2816 цаг нар гийгүүлэх бөгөөд энэ нь ижил өргөрөгт, тал газар орших Чойбалсан өртөөнөөс 100 гаруй цагаар бага юм /Хүснэгт 4/. Нар гийгүүлэх цагийн сарын нийлбэр нарны өндрөөс хамаарч 12 дугаар сард хамгийн бага-164 цаг, 5 дугаар сард хамгийн их -288 цаг байна. Энэ үзүүлэлт нарны өндөр хамгийн их байдаг 6 дугаар сард гарахгүй байгаа нь 6, 7 дугаар сард манай оронд үүлшил ихсэхтэй холбоотой юм.

Хүснэгт 4. Нар гийгүүлэх хугацаа, бодит, боломжит хугацааны харьцаа /2010-2020/

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
БУ	184	193	260	254	288	274	268	269	247	232	183	164	2816
Бодит боломжит хугацааны харьцаа %	66	67	72	62	67	57	54	59	66	69	65	62	63

Нар гийгүүлэх бодит, боломжит хугацааны харьцаа 63-65% байх ба энэ харьцааны жилийн явцын хамгийн их утга хавар, намар, хамгийн бага утга нь зун, өвөл илэрч байна. Үүний хоёр бага утгыг өвлийн улиралд хэдий үүлшил бага боловч нарны өндөр бага, зун нарны өндөр их ч гэсэн үүлшил их болдогоос шалтгаалж байна гэж тайлбарлаж болно. Харин хавар, намар үүлшил өвлийнхөөс их ч гэсэн нарны өндөр хүрэлцээтэй, өөрөөр хэлбэл нар гараад удахгүй тэнгэрийн хаяаны уулсаас мултарна. Монгол оронд үүлшил бага тул наргүй өдөр сардаа нэгээс хоёр, жилд 12-14 өдөр тохиолддог.

Практикт нарны эрчим хүчийг ашиглах, барилгын гэрэлтүүлгийг тооцоолох зэрэгтэй уялдан нар гийгүүлэх нийт цагийн нийлбэрээс гадна өдөрт хэдэн цаг нар гийгүүлдгийг мэдэх шаардлага гарч ирдэг. Хүснэгт 5-д хоногт нар гийгүүлэх дундаж хугацааг үзүүлэв.

Хүснэгт 5. Нар гийгүүлэх хоногийн дундаж хугацаа /2010-2020 цагаар/

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
БУ	6.2	7.2	8.6	8.8	9.5	9.4	8.5	8.8	8.5	7.7	6.4	5.6	7.9

Хүснэгт 4-аас үзвэл 12 дугаар сард өдөрт 5.5-5.6 цаг, 5 дугаар сард 9.5-10.0 цаг нар гийгүүлдэг бөгөөд хоногт нар гийгүүлэх хугацаа нарны өндөр хамгийн их 6, 7 дугаар саруудад гарахгүй байгаа нь мөн үүлшлээс хамаарч байгаа хэрэг юм.

Нар орчмын 5 градусын радиус бүхий дугуйгаас ирж байгаа цацрагийн эрчмийг шууд цацраг гэх бөгөөд нарны цацрагийн замд эгц хавтгай дээр /S/ юм уу, хэвтээ хавтгай дээр /S'/ тусаж байгаагаар нь ялган үзнэ. Цаг уурын өртөөн дээр S-ийг шууд хэмжиж S'-ийг тооцоолж олно. Хэвтээ гадарга дээр тусах нарны шууд цацраг S'-ийн жилийн нийлбэр 780.4 кВт цаг/м<sup>2</sup> байна. Энэ нь нарны цацрагийн замд эгц хавтгай дээр ирэх шууд цацрагаас бараг 2 дахин бага юм.

Сарнисан цацраг /D/ нь жилийн дундаж байдлаар нийлбэр цацрагийн 40-42%-ийг эзлэх бөгөөд 535.3 кВт цаг/ м<sup>2</sup>- аас 599.4 кВт цаг/ м<sup>2</sup> хэмжээтэй байна.

Нийлбэр цацрагийн жилийн нийт хэмжээ 1276.7кВт цаг/м<sup>2</sup>-аас 1379.8 кВт цаг/м<sup>2</sup> байх ба жилийн явц нь шууд цацрагийнхтай ижил өвөл бага, зун их /Хүснэгт 6/ байдаг.

Хүснэгт 6. Нийлбэр цацрагийн сар, жилийн дундаж кВт цаг/м<sup>2</sup> /2010-2020/

Станц	Сар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
БУ	49.8	78.0	132.8	149.6	173.1	177.0	160.1	145.7	1121.8	91.4	58.2	45.3

Хүснэгт 6-аас үзэхэд өвлөөс зунд шилжихэд нийлбэр цацраг 4 дахин өсч байна.

### 3.2. ДУЛААН ХҮЙТНИЙ ГОРИМ

Жилийн дундаж агаарын температур Буянт-Ухаа өртөөнд -1.1<sup>0</sup>С, Улаанбаатар өртөөнд 0.9<sup>0</sup>С байна /Хүснэгт 7/.

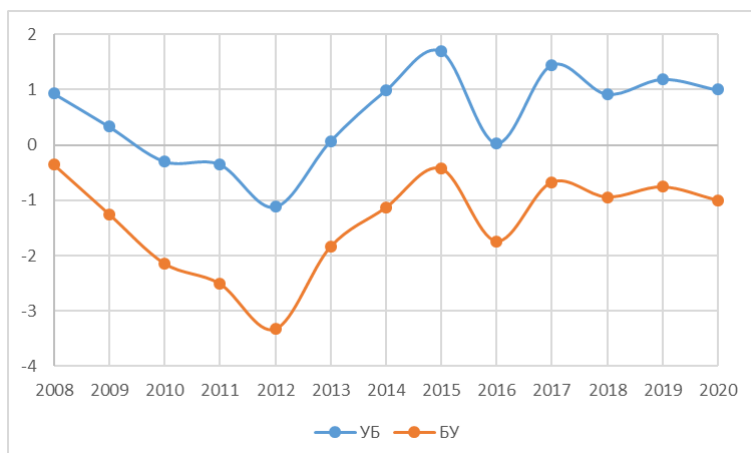
Хүснэгт 7. Сарын дундаж, жилийн дундаж температур /<sup>0</sup>С-аар/

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
БУ норм 1981-2010	-25.1	-19.7	-9.5	1.4	9.5	15.5	18.1	15.6	8.4	-0.8	-13.5	-22.3	-1.9
БУ 2008-2020	-23.0	-18.8	-7.4	4.0	9.6	16.6	18.5	15.6	10.1	-1.6	-11.9	-24.5	-1.1
УБ норм 1981-2010	-21.5	-16.6	-7.8	2.1	10.1	15.7	18.3	16.0	9.5	0.8	-11.0	-18.9	-0.3
УБ 2008-2020	-18.6	-15.2	-5.4	5.1	10.3	17.1	19.0	16.2	11.5	0.4	-9.2	-20.2	0.9

Хүснэгт 7-ын 2 болон 4 дүгээр мөрөнд Буянт Ухаа болон Улаанбаатар цаг уурын өртөөдийн 1981-2010 оны дундаж буюу Дэлхийн цаг уурын байгууллагаас санал болгосон олон жилийн нормыг, 3 болон 5 дугаар мөрөнд мөн өртөөдийн 2008-2020 оны дунджийг үзүүлэв.

Дэлхийн уур амьсгалын дулааралтай холбоотой янз бүрийн хугацаагаар дунджилсан сар, жилийн дундаж температур зөрөөтэй гарна. Хүснэгт 6-аас үзвэл 2008-2020 онд 1981-2010 оны нормоосоо жилийн дунджаар 0.8-1.2<sup>0</sup>С-аар, зарим сардаа 1.5..2.1<sup>0</sup>С-аар дулаарсан харагдана.

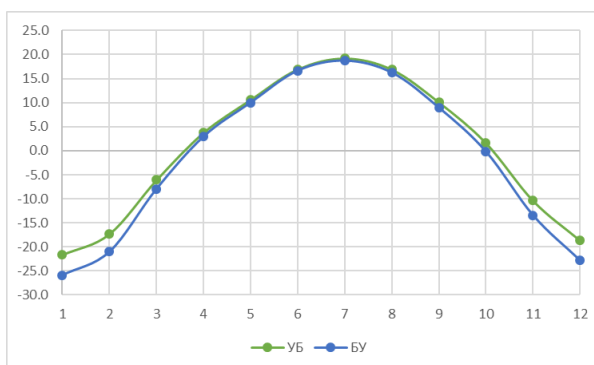
Энэ нь барилгын зураг төсөл боловсруулах ажилд одоо мөрдөж байгаа “Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт. БНБД. 2.01.01-93”-ийг шууд мөрдөх тохиромжгүй болсон гэсэн үг.



Зургаас Буюнт-Ухаа өртөө орчим нь Улаанбаатар өртөө орчимоос 1.2...2.2<sup>0</sup>С-аар хүйтэн байдаг байна. 2012 оноос хойш 3 өртөөнд жилийн дундаж агаарын температур өссөн байгаа бөгөөд энэ нь уур амьсгал дулаарч буйг илтгэнэ.

Зураг 6. УБ, БУ өртөөдийн жилийн дундаж агаарын температурын 2008-2020 оны явц

Агаарын дулаан хүйтэн жилийн дотор тэгш хэмтэй явцтай. Агаарын температур хүйтний улиралдаа хэлбэлзэл, өөрчлөлт арай ихтэй (стандарт хазайлт ихтэй), дулааны улиралдаа харьцангуй багатай байна.



Зураг 7. УБ, БУ өртөөдийн агаарын дулаан хүйтний жилийн явц

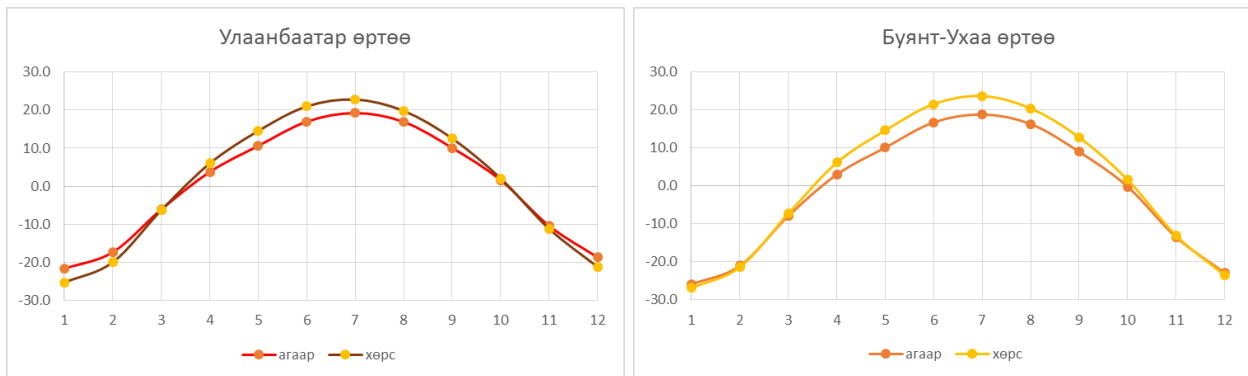
### 3.3. ХӨРСНИЙ ДУЛААН ХҮЙТЭН

Жилийн дундаж хөрсний температур Буюнт-Ухаа өртөөнд 0.7<sup>0</sup>С, Улаанбаатар өртөөнд 1.2<sup>0</sup>С байна /Хүснэгт 8/. Хөрсний гадаргын температурын дундаж утга Буюнт-Ухаа өртөөний хувьд хүйтний улиралд -21.4...-26.8<sup>0</sup>С, дулааны улиралд 20.3...23.6<sup>0</sup>С, шилжилтийн улирал(3,4,5 ба 9,10,11 сарууд)-д -13.1...14.5<sup>0</sup>С орчим байна. 2008-2018 оны хооронд хөрсний температурын хамгийн их утгын дунджаар дулааны улиралд 55.6...59.0<sup>0</sup>С, хүйтний улиралд -4.0...6.9<sup>0</sup>С байсан бол хөрсний температурын хамгийн бага утгын дунджаар дулааны улиралд -0.1...3.9<sup>0</sup>С, хүйтний улиралд -37.6...-40.3<sup>0</sup> байсан байна. Тухайн хугацааны хөрсний хамгийн их температур 2014 оны 7 сард 62<sup>0</sup>С, хөрсний хамгийн бага температур 2012 оны 12 сард -44<sup>0</sup>С ажиглагдсан байна.

Хүснэгт 8. Сарын дундаж, жилийн дундаж хөрсний температур

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
<b>БУ</b>	-26.8	-21.4	-7.3	6.1	14.5	21.5	23.6	20.3	12.7	1.6	-13.1	-23.5	0.7
Их	-4.6	6.9	28.3	45.0	55.3	59.0	59.0	55.6	48.7	33.1	14.9	-4.0	33.1
Бага	-40.3	-38.6	-33.0	-16.6	-10.4	-1.0	3.9	-0.1	-9.9	-17.3	-34.0	-37.6	-19.6
<b>УБ</b>	-25.3	-19.9	-6.3	6.0	14.5	21.0	22.8	19.8	12.6	2.1	-11.2	-21.2	1.2
Их	-7.4	5.1	26.3	43.1	52.0	55.7	55.4	49.9	43.4	30.3	13.7	-5.6	30.2
Бага	-38.4	-35.9	-28.7	-15.1	-7.4	0.9	5.4	1.9	-6.4	-14.3	-29.1	-33.4	-16.7

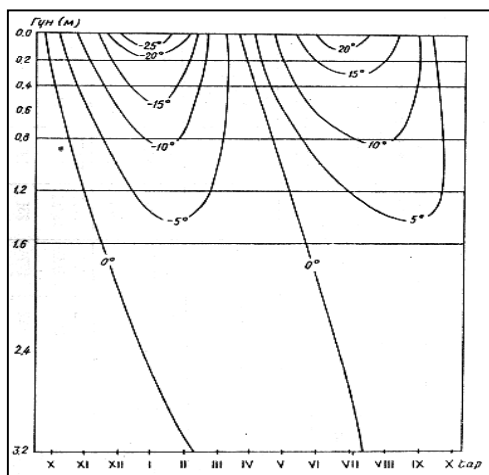
Хөрсний гадаргын температурын дундаж утга Улаанбаатар өртөөний хувьд хүйтний улиралд – 19.9...-25.3°C, дулааны улиралд 19.8...22.8°C, шилжилтийн улирал(3,4,5 ба 9,10,11 сарууд)-д - 11.2...14.5°C орчим байна. 2008-2020 оны хооронд хөрсний температурын хамгийн их утгын дунджаар дулааны улиралд 49.9...55.7°C, хүйтний улиралд -7.4...5.1°C байсан бол хөрсний температурын хамгийн бага утгын дунджаар дулааны улиралд 0.9...5.4°C, хүйтний улиралд - 33.4...-38.4°C байсан байна. Тухайн хугацааны хөрсний хамгийн их температур 2010 оны 6 сард 62°C, хөрсний хамгийн бага температур 2010 оны 1 сард -41°C ажиглагдсан байна.



**Зураг 8. УБ болон БУ өртөөний агаар, хөрсний гадаргын сарын дундаж температурын жилийн явц**

Агаарын хөрсний температурын зөрүү хүйтний улиралдаа арай бага, дулааны улиралдаа харьцангуй их байна.

Газрын гүнд температурын хувиарлалт нь тодорхой зүй тогтолтой. Зуны улиралд гүн ихсэхээр температур буурч, өвлийн улиралд гүн рүүгээ дулаарч, хавар, намар шилжилтийн байдалтай, тухайлбал 4, 10 дугаар сард дунд гүндээ (0.8;1.2м) дулаан, хоёр тийшээ сэрүүссэн явцтай байна. Буянт Ухаагийн хөрсний температурын изоплетийг зураг 9-д үзүүлэв.



Зураг 9. Хөрсний гүний температурын изоплет /Буянт-Ухаа өртөөгөөр/

Энэ изоплетаас хөрсний тухайн гүнд, тухайн сарын температурын утгыг олж болно. Төслийн бүс нутгийн ул хөрс нь цэвдэгт чулуулаг алаг цоог тархсан, улирлын хөлдөлттэй мужид багтдаг. Ул хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн нь шавар шавранцар хөрсөнд 2.9 м, элсэнцэр хөрсөнд 3.4 м, том ширхэгт элсэн хөрсөнд 4.5 м тус тус байна.

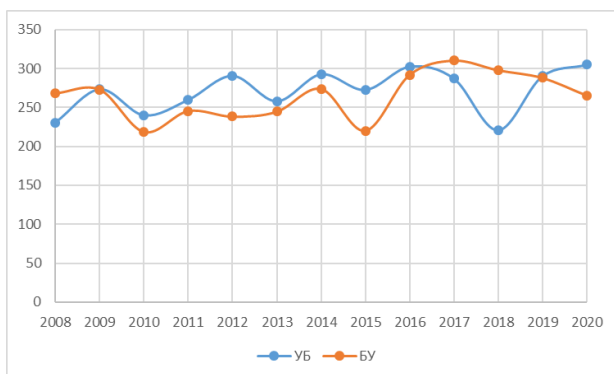
### 3.4. ЧИЙГШЛИЙН ГОРИМ

Жилийн нийлбэр хур тунадас Буянт-Ухаа өртөөнд 264.3мм, Улаанбаатар өртөөнд 271.0 орчим мм хур тунадас унах бөгөөд түүний 92.0 хувь нь жилийн дулаан улиралд /4-9 дүгээр сарын хооронд/ орно. Жилийн хүйтэн улиралд хур тунадас тун бага унана. Сар бүр унадаг хур тунадасны хэмжээг 2 өртөөгөөр хүснэгт 9-д үзүүлэв.

Хүснэгт 9. Хур тунадасны хэмжээ, мм-ээр

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
БУ норм 1981-2010	1.7	1.9	2.9	5.5	19.9	41.4	66.8	65.0	28.8	7.9	4.0	2.8	248.5
БУ 2008-2020	0.8	2.7	4.0	6.4	16.6	49.6	75.5	69.0	20.7	9.7	6.7	2.5	264.3
УБ норм 1981-2010	2.6	2.5	4.1	7.4	19.8	48.7	67.7	71.7	27.8	8.3	5.0	3.7	269.2
УБ 2008-2020	1.2	2.9	5.4	8.3	18.5	50.9	76.9	63.1	23.8	10.6	6.5	2.9	271.0

Зургаас 2008-2020 оны хооронд хур тунадасны хэмжээ 2 өртөөний хувьд ерөнхийдөө хэлбэлзэл



Зураг 10. УБ, БУ өртөөдийн жилийн нийлбэр хур тунадасны 2008-2020 оны явц

ихтэй зарим онд бүүрсан, зарим онд өссөн дүр төрхтэй байна. Тус хугацааны цуваанаас харахад Буянт-Ухаа өртөөнд 2015 онд хамгийн бага буюу 220 мм хур тунадас орсон бол тус өртөөнд 2017 онд хамгийн их буюу 310мм хур тунадас орсон байна.

Бүс нутагт хур тунадасны нийт хэмжээ дунд зэрэг боловч нэгж хугацаанд ордог хур тунадасны эрчим ихтэй юм. Олон жилийн ажиглалтаар Буянт-Ухаад 1967 оны 6 дугаар сарын 27-нд 74.9

мм, 1966 оны 7 дугаар сарын 11-нд 74.1 мм, 1995 оны 7 дугаар сарын 13-нд 60.1мм хур тунадас орж байсан байна. Харин Улаанбаатар өртөөнд 1984 оны 08 дугаар сарын 27-ны өдөр хоногт 51.7 мм хур тунадас унаж байсан.

Хүснэгт 10-д аянга цахилгаантай өдрийн тоог Буянт-Ухаа өртөөгөөр үзүүлэв.

Хүснэгт 10. Аянга цахилгаантай өдрийн тоо

	4	5	6	7	8	9	10
Аянга цахилгаантай өдрийн тоо	0.2/2	0.7/2	4.7/9	8.4/17	5.8/12	1.2/4	0.1/2
Аянгатай борооны үргэлжлэх хугацаа /цагаар/	0.0	0.6	6.2	11.9	8.2	1.0	0.2

Тайлбар: 1 Аянга цахилгаантай өдрийн тооны хүртвэрт олон жилийн дундаж, хувиарт ажиглалтын хугацаанд тохиолдсон хамгийн их давтагдлыг нь үзүүлэв.

Хүснэгт 10-ээс энд жилдээ дунджаар 21.1 өдөр аянга цахилгаантай байдаг, хамгийн олондоо 35 өдөр хүрч байсан аж. Аянгатай бороо жилдээ дунджаар 28.1 цаг үргэлжлэх бөгөөд 7 дугаар сард хамгийн удаан үргэлжилдэг байна. Аянгатай борооны 56.6 хувь нь 30 минутаас 2 цаг орчим үргэлжилнэ.

Жич: Энд ярьж байгаа аянгатай борооны үргэлжлэх хугацаа бол аянган ниргэлгээний үргэлжлэх хугацаа бус, дуу цахилгаантай бороо хэзээ эхэлж, хэзээ дууссаныг тэмдэглэсэн мэдээнээс гаргаж ирсэн мэдээлэл гэдгийг анхаарна уу

Аянга цахилгааны 76.2 хувь өдрийн 12.0-оос оройн 21 цагийн хооронд тохиолдох бөгөөд шөнө дундаас хойш аянга цахилгаан болох нь тун ховор.

Төслийн районд жилдээ 1.5 өдөр /10 жилд 15 өдөр/, хамгийн олондоо жилдээ 6 өдөр мөндөр орно.

### 3.5. АГААРЫН ЧИЙГШИЛ

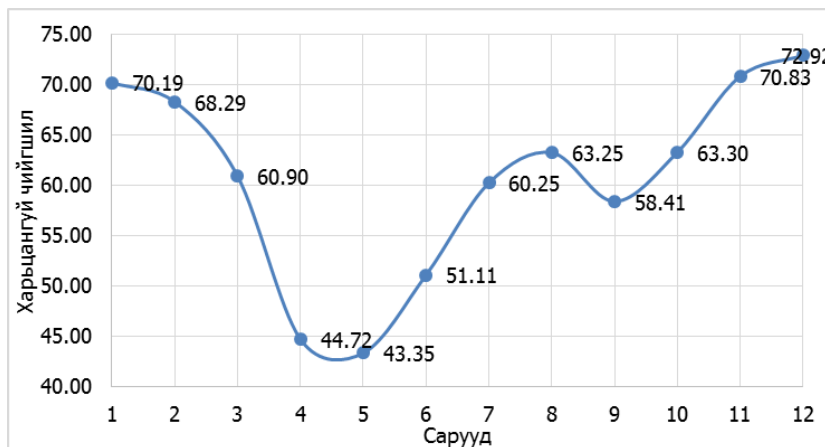
Үнэмлэхүй чийгшлийг агаар дахь усны уурын даралтаар илэрхийлнэ. Буянт-Ухаа өртөөнд үнэмлэхүй чийгшил жилийн дундаж байдлаар 4.4-4.8 гПа байна. Усны уурын даралт агаарын температураас голчлон хамаарах тул түүний жилийн явцын хамгийн их утга зун 10.4-12.0 гПа, хамгийн бага нь өвөл 0.5-0.8 гПа байна /Хүснэгт 11/.

Хүснэгт 11. Агаарын чийгшлийн үзүүлэлтүүд/Буянт-Ухаа/

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Үнэмлэхүй чийгшил гПа	0.5	0.8	1.8	2.9	4.6	8.6	12.0	10.4	6.2	3.3	1.4	0.7	4.4
Харьцангуй чийгшил %	75	73	66	50	47	56	65	65	64	65	72	75	64
Дутагдал чийгшил гПа	0.2	0.4	1.3	4.1	7.1	9.4	8.4	7.4	4.8	2.7	0.8	0.2	3.9

Өртөө орчимд харьцангуй чийгшил жилийн дундаж байдлаар 61-64% орчим болно. Жилийн дундаж дутагдал чийгшил 3.5-3.9 гПа байна. Өвлийн улиралд агаарын температур бага, ханасан

байдалдаа ойр байх тул дутагдал чийгшил хамгийн бага, 0.2-0.4гПа орчим байснаа агаарын температур нэмэгдэх тутам ихэссээр 6 дугаар сард хамгийн их 7.7-9.4 гПа болно. Энэ үед агаарын температур өндөр ч хур борооны үе бүрэн эхлээгүй байна. Харин 7, 8 дугаар сард дулаан ч гэсэн хур бороо их болохоор дутагдал чийгшил 6 дугаар сарынхаасаа буурна.



Зураг 11. Агаарын харьцангуй чийгшил /2008-2020 оны дундаж/

Жилийн дундаж харьцангуй чийгшлийн утга Улаанбаатар өртөөнд 63% орчим, өвлийн улиралд агаар нэн хүйтэн, ханасан төлөвтөө ойртох учраас харьцангуй чийгшил хамгийн өндөр хэмжээндээ 75-80 % хүрэх ба хавар агаарын чийг агуулах чадвар нэмэгдээд ирэх үед хамгийн хуурай болох учир харьцангуй чийгшлийн хамгийн бага утга 45-51 % болно. Харин зун хур борооны улирал эхлэхээр дахин бага зэрэг нэмэгдээд намар эргээд багасна.

Хүснэгт 12. Агаарын чийгшлийн үзүүлэлтүүд Улаанбаатар өртөөгөөр

Үзүүлэлт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Харьцангуй чийгшил, %	80	75	64	49	45	51	57	59	57	59	75	80	63
Дутагдал чийгшил, гПа	0.2	0.4	1.2	3.4	6.6	8.6	8.9	7.5	5.0	2.6	0.7	0.3	3.8
Үнэмлэхүй чийгшил, г/м <sup>3</sup>	0.8	1.0	1.7	2.6	4.2	6.8	8.9	8.2	5.1	3.0	1.7	0.9	3.7
Усны уурын даралт, гПа	0.9	1.2	2.1	3.3	5.4	9	11.8	10.8	6.6	3.7	2	1.1	4.8

Хүснэгтээс харахад жилийн дулааны улиралд чийгийн дутагдал ихтэй боловч агаарт агуулагдах усны уурын хэмжээ ихтэй байна.

### 3.6. АГААРЫН ДАРАЛТ

Буянт-Ухаа цаг уурын өртөөн дээр газраас дээш 2м-ийн төвшин дэхь жилийн дундаж агаарын даралт 871.4 гПа /Гектопаскаль-гПа хэмээх даралт хэмжих нэгжийг 0.75-аар үржүүлж мм мөнгөн усны багананд шилжүүлж болно/ байна. Агаарын даралт Монгол орны нутаг дээрх орчил урсгалын хүчин зүйлийн нөлөөгөөр өвөл их, зун бага, жилийн дотор 10 орчим гПа-аар

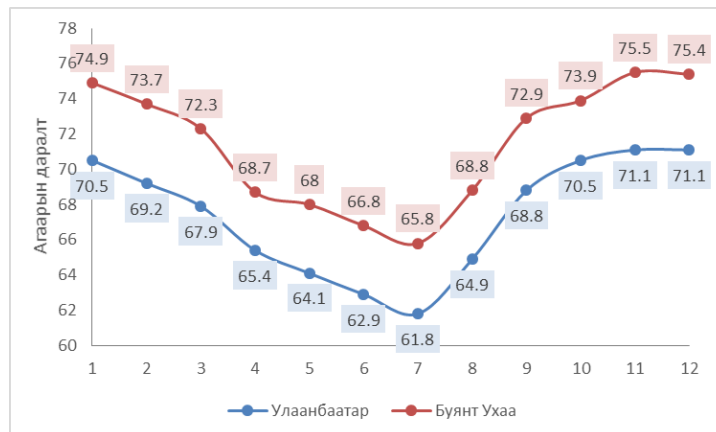


хэлбэлзэх /Хүснэгт 13/ боловч цаг агаарын байдлаас болж нэг хоногийн дотор ч энэ хэмжээгээр өөрчлөгдөж болно.

Хүснэгт 13. Агаарын даралтын сарын дундаж утга /800+гПа-аар/

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
УБ	70.5	69.2	67.9	65.4	64.1	62.9	61.8	64.9	68.8	70.5	71.1	71.1	67.3
БУ	74.9	73.7	72.3	68.7	68.0	66.8	65.8	68.8	72.9	73.9	75.5	75.4	71.4

Агаарын даралт хоногт 4.0 гПа-аас илүүгээр хэлбэлзэх нь эрүүл мэндэд таагүй нөлөөлнө.



Зураг 12. Агаарын даралт /2008-2020/

### 3.7. САЛХИ ШУУРГА

Жилийн дундаж салхины хурд Буянт-Ухаа өтөөнд 2.2м/с, Улаанбаатар өртөөнд 2.7м/с орчим, хаврын саруудын салхины дундаж хурд 3.5-4.3 м/с байна /Хүснэгт 14/.

Хүснэгт 14. Салхины дундаж хурд //2008-2020 м/с-ээр/

Өртөө	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
Улаанбаатар	1.5	2.1	2.9	3.8	4.3	3.5	3.1	2.8	2.8	2.0	1.5	1.7	2.7
Буянт Ухаа	0.8	1.3	2.3	3.6	3.8	3.4	2.7	2.5	2.4	2.0	1.3	0.9	2.2

Төслийн бүс нутагт баруун хойд, хойд чиглэлийн салхи зонхилно /Хүснэгт 15/.

**Хүснэгт 15. Улирлын дундаж сарын салхины чиглэл, салхигүй үеийн давтагдал**

/Буянт Ухаагаар %-иар/

	Х	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ	Намуун
<b>1-р сар</b>	13.6	3.4	6.9	39.8	12.4	4.6	4.1	15.3	72.3
<b>4-р сар</b>	28.7	8.2	2.1	7	9.2	8.8	11	25	36.6
<b>7-р сар</b>	25	15.4	3.9	11.3	10.3	7.9	7.6	18.5	39.5
<b>10-р сар</b>	21.6	5.7	2.9	14.6	12.3	10.2	10.2	22.6	55.8

Гэхдээ энд зүүн өмнөд, өмнөдийн зовхисын уулын салхи давтагдал ихтэй юм.

Улаанбаатар хотод, ялангуяа Туул голд ойр газарт зүүн, зүүн өмнөдийн салхи өвөл болон зуны улиралд өглөөгүүр давтагдал ихтэй байдаг [Нацагдорж 1988]. Судалгаанаас газар орчмын 400 м үе давхаргад зүүн, зүүн өмнөдийн салхи сайн илэрдэг бөгөөд ялангуяа өвөл өглөөгүүр энэ чиглэлийн салхи 56.9% хүртэл давтагдалтай, тогтвортой ажиглагдаж байгаа, орой давтагдал нь буурдаг ч гэсэн зэргэлдээ зовхисоосоо их, нөгөө талаар өвлийн орой 300м-ээс доош зүүн өмнөдийн салхины чиглэл олшрох буюу захын үе давхаргад салхи өндрөөсөө нар зөв эргэх хандлагатай байдаг байна. Энэ нь хотын агаарын бохирдлыг голын дагуу зүүнээс баруун тийш зөөх хүчин зүйл болно. Энэ нь төслийн районд агаар ихээхэн булингартай байгаагаас харагдана. Энэ байдлыг үзүүлэх зорилгоор хүснэгт 16-д Улаанбаатар хотын газар орчмын үе давхрагын салхины чиглэлийн давтагдлыг үзүүлэв

**Хүснэгт 16. Захын үе давхаргын салхины чиглэлийн давтагдал /%-иар/**

Өндөр, км	Х	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ
<b>1 дүгээр сар, 08 цаг</b>								
<b>0.1</b>	2.5	3.8	56.9	11.4	8.9	11.4	3.8	1.3
<b>0.2</b>	2.6	5.1	47.3	10.3	2.6	14.1	15.1	2.6
<b>0.3</b>	8.7	1.5	26.1	14.5	1.4	1.4	31.9	14.5
<b>0.5</b>	15.1	3.0	6.0	7.6	16.7	6.1	19.7	25.8
<b>0.6</b>	17.1	4.3	2.9		8.6	10.0	21.4	25.7
<b>0.9</b>	16.9	1.5	1.5	1.5	4.6	15.4	18.5	40.1
<b>1.77</b>	12.1	1.2	2.4		1.2	8.4	32.5	42.2
<b>1 дүгээр сар, 20 цаг</b>								
<b>0.1</b>		1.5	30.3	22.7	12.4	13.4	16.7	3.0
<b>0.2</b>	3.0	3.0	29.8	14.9	6.0	10.4	25.4	7.5
<b>0.3</b>	6.1	3.1	15.4	15.4	7.7	6.1	30.8	15.4
<b>0.5</b>	11.0		5.5	6.9	6.8	12.6	26.0	31.5
<b>0.6</b>	15.5		1.4	7.0	5.6	16.9	23.9	29.7
<b>0.9</b>	16.2		1.4		5.4	18.9	23.0	35.4
<b>1.77</b>	6.9					13.8	40.2	39.1

Салхины хурдны жилийн явцад хавар, намрын улиралд 2 удаагийн максимум утга, өвөл, зуны улиралд 2 удаа минимум утга ажиглагдах бөгөөд хаврынх нь үндсэн их утга байх агаад чухам

агаар, хөрс хамгийн хуурай үе, салхины хүч хамгийн их үе хоёр давхцахаас болж жилд тохиолддог хүчтэй салхитай болон шороон шуургатай өдрийн тооны 60 гаруй хувь нь зөвхөн хаврын 3 сард тохиолдоно.

Салхины хүч тодорхой хэмжээнд хүрэхэд цасан, шороон шуурга шуурах, салхины ачааллын нөлөөгөөр янз бүрийн барилга байгууламж эвдрэх зэргээр улс ардын аж ахуйд хохирол учруулж болзошгүй тул цаг уурт 15 м/с-ээс их хурдтай салхийг хүчтэй салхи гэж үздэг. Хүснэгтэд хүчтэй салхитай өдрийн тооны сар, жилийн дундаж утгыг үзүүлэв.

Хүснэгт 17. Хүчтэй салхитай өдрийн тооны дундаж /2008-2020/

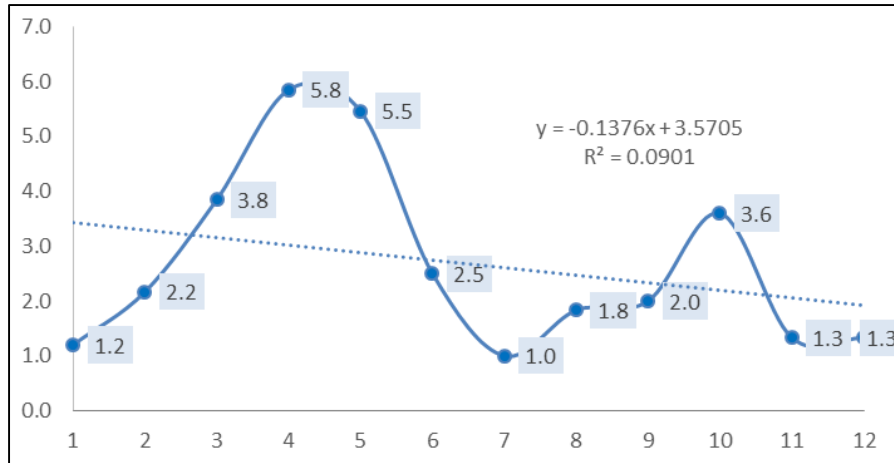
Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Буянт Ухаа	0.0	0.4	1.4	2.5	3.0	1.9	0.7	0.9	1.0	0.8	0.3	0.0	12.9

Хүчтэй салхины өдрийн тооны давтагдалд цаг уурын станцын тэнгэрийн хаяаны хаагдал нөлөө ихтэй байдаг. Хүчтэй салхины 23.3% нь дан 5 дугаар сард тохиолдох бөгөөд 12, 1 дүгээр сард салхины хурд 15 м/с-ээс давах явдал энэ хугацаанд ажиглагдсангүй. Хүчтэй салхи зүүн өмнөөс 33.3%, хойноос 30.8%-ийн давтагдалтай салхилна. Хүчтэй салхины 22.8% нь 12-15 цагийн хооронд, 66% нь өглөөний 09-өөс оройн 21 цагийн хооронд тохиолдох ба 0-9 цагийн хооронд 24% нь тохиолдоно.

Барилга байгууламжийн тооцоонд 1, 5, 10, 20 жилд нэг удаа тохиолдож болох салхины хамгийн их хурдны мэдээг ашигладаг. Үүнийг салхины тооцооны их хурд гэнэ /Хүснэгт 18/.

Хүснэгт 18. Салхины тооцооны их хурд

Станц	Нэг удаа тохиолдох их хурд /м/с/			
	1	5	10	20
Буянт Ухаа	22	26	28	30



Зураг 13. Цасан болон шороон шуургатай өдрийн тоо /2005-2020 оны дундаж/

Жилд 2.3 өдөр нам, 3.7 өдөр орон, 6.5 өдөр явган шуурдаг бөгөөд аль ч төрлийн цасан шуурга 3 дугаар сард хамгийн олон тохиолдоно.

Буянт-Ухаа өртөө орчимд жилд дунджаар 13.9 өдөр шороон шуурга, 4.2 өдөр явган шороон шуурга шуурдаг. Шороон шуурганы 38.4% нь өдрийн 12-15 цагт, 16.7% нь 15-18 цагт, 22.8% нь 9-12цагт тохиолдоно. 0.0-6.0 цагийн хооронд шороо шуурах нь ховор 4.6%/ аж.

Манай Улсад цаг агаарын гаралтай аюулт, гамшигт үзэгдэл жилд дунджаар 54 удаа тохиолддог байна. Сүүлийн 30 жилийг 3 арван жилд хувааж, 1 жилд тохиолдох цаг агаарын аюулт, гамшигт үзэгдлийн давтагдлыг дундажлан үзэхэд эхний 10 жилд дунджаар (1989-1998 он) 15 удаа, 2 дахь 10 жилд (1999-2008 он) 40 удаа, сүүлийн 10 жилд (2009-2018 он) 78 удаа тохиолдов. Тэдгээрээс уруйн үер 21%, салхи шуурга 21%, аянга цахилгаан 14%, нөөлөг салхи 10%-ийг эзэлж байна.

## ДӨРӨВ. АГААРЫН ЧАНАР

Агаарын чанар гэдэг нь стандартад нийцэж байгаа эсэхийг илэрхийлэх агаарын физик, хими, биологийн цогц шинж чанар юм. Улаанбаатар хот нь Туул голын хөндийд хотгор хонхор газар байрладгаас өвлийн улиралд газрын гадаргуу орчимдоо их хүйтэн, өндөрсөх тутам дулаардаг температурын тонгороо үүсдэг, салхи багатайгаас агаарын солилцоо суларч, бохирдсон агаар хот орчимд удаанаар хуримтлагддаг.

Агаар бохирдуулж байгаа гол бодис  $SO_2$ ,  $NO_2$ , CO тоосны хэмжээ Улаанбаатар хотод жилээс жилд ихсэх хандлагатай байна. Хөрс, ус, агаарын техноген гаралтай бохирдлын эх үүсвэрүүд нилээд төвлөрсөн, агаарын чанараар дэлхийд бохирдол ихтэй хотын тоонд ордог.

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол 10 дугаар сараас эхлэн дараа оны 3 дугаар сар хүртэл ихэсдэг нь цаг агаарын тааламжгүй нөхцөл /температурын инверси, хүйтэн өвөл/ бүрэлддэгтэй холбоотой. Хүйтний улирлын агаарын бохирдлын эх үүсвэрийн 80% нь гэр хороолол болон усан халаалтын зуухнаас, 10 орчим хувь нь авто тээврийн хэрэгслээс, 6 орчим хувь нь дулааны цахилгаан станцаас, 4 орчим хувь нь хог шороо, хөрсний бохирдлоос үүсдэг байна.

Хүснэгт 19. Судалгаа хийх үеийн Улаанбаатар хотын 7 хоногийн агаарын чанар, 2021 оны

12-р сарын 20-аас 12-р сарын 26-ны өдөр

/2020 оны мөн үетэй харьцуулснаар/

№	Бохирдуулах бодисын нэр	MNS 4585:2016	7 хоногийн дундаж агууламж, мкг/м <sup>3</sup>		24 цагийн дунджаар хамгийн их агууламж, мкг/м <sup>3</sup>	
		Хүлцэх хэм хэмжээ мкг/м <sup>3</sup>	2020 он	2021 он	2020 он	2021 он
1	Хүхэрлэг хий ( $SO_2$ )	50	236	116	650	517
2	Азотын давхар исэл ( $NO_2$ )	50	63	62	100	171
3	PM10 Тоосонцор	100	154	150	423	457
4	PM2.5 Тоосонцор	50	111	104	324	303
5	Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	10000	3901	2774	18875	12316
6	Озон ( $O_3$ )	100	14	14	56	61

2020 оны мөн үетэй харьцуулахад бүх үзүүлэлт ихсээгүй хэвийн хэмжээнд байна.

Төсөл хэрэгжих талбай орчим нь гэр хороололтой ойрхон тул агаарын бохирдол харьцангуй их байна. Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны нутаг дэвсгэртэй агаарын чанарын суурин харуулуудаас “Нисэх” харуул хамгийн ойр байрлана.

Хүснэгт 20. Улаанбаатар хотын агаарын чанарын индексийн мэдээ /2021 оны 12 дугаар сарын 20-оос 26-ны өдөр/

	Гэр хороолол орчим								Орон сууцны хороолол	Автозам орчим		Үйлдвэрийн бүс			Алслагдмал бүс
	1-р хороолол	100-н айл	Толгойт	Нисэх	Зурагт	Баян-хошуу	Хайлааст	5-н буудал	13-р хороолол	Баруун 4 зам	Амгалан	Цахилгаан станц	Мишээл экспо	Зайсан	Ургах наран
2021.12.20	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>	PM2.5, SO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>
2021.12.21	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, SO <sub>2</sub>		PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>		PM2.5	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
2021.12.22	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, SO <sub>2</sub>		PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM2.5, SO <sub>2</sub>		PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM2.5, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM2.5, NO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub>			PM10, SO <sub>2</sub>
2021.12.23	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, SO <sub>2</sub>		PM2.5, SO <sub>2</sub>	PM2.5, SO <sub>2</sub>		PM2.5	PM10, PM2.5	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM2.5, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, PM2.5, NO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
2021.12.24	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, SO <sub>2</sub>		PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM2.5, SO <sub>2</sub>		PM2.5	PM10, NO <sub>2</sub>	PM2.5, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, PM2.5	PM10, NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
2021.12.25	PM2.5	PM10, SO <sub>2</sub>		PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>		PM2.5	NO <sub>2</sub>	PM2.5, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, PM2.5	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>
2021.12.26	PM2.5	PM10		PM2.5	PM2.5		PM10	PM10, NO <sub>2</sub>	PM2.5, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM2.5	PM2.5	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	PM10, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>

Төслийн талбайд 2021 оны 12-р сарын 23-ны өдөр судалгаа хийсэн бөгөөд судалгааний үеийн агаарын чанарын индексийн тоон үзүүлэлтийг харвал Нисэх харуул орчим PM<sub>2.5</sub> болон NO<sub>2</sub> -р бага бохирдолтой байсан байна.

## **ТАВ. ФИЗИК БОХИРДОЛ, ХОГ ХАЯГДАЛ**

Физик бохирдолд хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй шуугиан, доргио, цахилгаан соронзон орон, радио идэвхит бодисын ионжуулах цацрал, дулааны цацрал, хэт ягаан цацрал багтдаг.

### **Ердийн нөхцөл дэх цацрагийн тун**

Өөрөөсөө цацраг ялгаруулдаг бодисыг цацраг идэвхт материал гэж нэрлэдэг бөгөөд ялгаруулж буй цацрагийн хүчийг цацраг идэвх гэж ойлгоно. Бид байнга цацрагийн орчинд амьдарч байдаг. Бидний үүж байгаа ус, идэж байгаа хоол хүнс, амьдарч байгаа орон байр маань цацраг идэвхтэй. Цацрагийн үүсгүүрүүдийн ихэнх хувийг (85%) байгалийн үүсгүүрүүд эзэлж байна. Үүсмэл үүсгүүрүүд 15%-ийг эзэлж байгаагас 14%-ийг нь эмнэлгийн гаралтай үүсгүүрүүд (10% нь рентген зураг авах үед, 4% нь цөмийн гаралтай эмчилгээний үед), зөвхөн 1%-ийг цөмийн гаралтай болон цацраг идэвхт хаягдал, мэргэжлийн цацраг эзэлж байна. Цацрагийн тун нь олон улсын дундаж жишгээр жилд 2.4 мЗв (милиЗиверт) байдаг.

Монгол улсын нийт хүн амын хувьд авч болох цацрагийн тунгийн хязгаар жилд 1 мЗв-ээс хэтрэхгүй байна.

Эрүүл мэндэд учруулах хор уршиг: Цацрагийн тунг хүнд нөлөөлөх байдлаар нь өндөр ба бага хор хөнөөлтэй гэж 2 ангилж үздэг ба зөвшөөрөгдөх хэмжээг цацрагаас хамгаалах олон улсын комисс тогтоосон байдаг. Ерөнхийд нь 100 мЗв-ээс дээш буюу цусны ийлдсийг гэмтээж устгах төвшингөөс дээш хэмжээг цацрагийн өндөр тун гэж үздэг. Улмаар 250 мЗв цагаан бөөм багасах, 5000 мЗв нь үргүйдүүлэх, 6000-7000 мЗв нь чөмөгний үхжилд хүргэдэг бөгөөд үүнээс дээш тунг нэг удаа бүх биеэрээ авсан тохиолдолд тухайн хүн тодорхой хугацааны дараа үхэх магадлал 99% гэж үздэг. Цацрагийн бага тунгийн хувьд НҮБ-ын ШУ-ны зөвлөлийн 2000 оны тайлбарт эсийн 1ш цөмийг дайрч өнгөрөх гамма цацрагийн мөр 1ш байх тун байдаг нь тоон утгаар илэрхийлбэл 1 мЗв бөгөөд эндээс цацрагийн бага тунг 1-100 мЗв гэж үзэж болох юм. 1 мЗв цацрагаар шарагдсан 10 мянган хүнээс алсдаа хорт хавдараар нас барах магадлалтай нь 1-37 хүн Олон Улсын цацрагийг хамгаалах комисс (ICRP мЗв-ын тооцоогоор 0,5 хүн) гэж магадлалаар тооцоолдог ажээ.

Хугацаа: Цацраг идэвх бүхий газар удаан хугацаанд байж болохгүй ба хугацааг цацрагийн тунг харгалзан хөнөөлийн дээд хязгаараар тогтооно. Удаан тэнд байх тохиолдолд хамгаалалттай байх шаардлагатай.

### **Дуу чимээ, шуугиан**

Төслийн талбайд автомашины хөдөлгөөн болон үйл ажиллагааны үед дуу чимээ үүснэ.

Дуу чимээ бүхэн шуугиан биш юм. Зарим дуу чимээ хүнд тааламжтай байхад (тухайлбал хөгжим), зарим нь тааламжгүй тээртэй байдаг. Мөн тухайн хүнд аятай санагдсан дуу чимээ нь

нөгөө хүнд тээртэй санагдаж болно. Иймээс хүнд тааламжгүй нөлөөлдөг тэр дуу чимээг шуугиан гэж нэрлэдэг.

Механик системийн тодорхой давтамж бүхий хэлбэлзэх хөдөлгөөнийг доргио буюу чичиргээ гэж нэрлэдэг. Доргио нь газрын хөрс, шал, барилгын эд ангиудаар дамжин хүн, амьтан, ургамал, барилга байгууламж, хөшөө дурсгал зэрэгт нөлөөлөх бөгөөд ихэнх тохиолдолд шуугианы эх үүсвэр болдог. Дуу шуугиан ба чичирхийлэлтэй холбоотой стандартууд нь төслийн бүх үйл ажиллагаанд мөрдөгдөнө. Үйлдвэрийн тоног төхөөрөмж, ажлын байрны нөхцөлийг MNS 5002:2000 “Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Шуугианы норм, аюулгүй ажиллагаа ерөнхий шаардлага” стандартад, орчны дуу шуугианы зөвшөөрөгдөх хэмжээг MNS4585:2016 стандартад тус тус тусгасан байдаг. Төслийн районд шуугиан ба доргионы үндсэн эх үүсвэр нь машин механизмын хөдөлгөөний үед бий болох дуу чимээ юм.

Шуугианы нөлөө: Шуугиан нь дараах байдлаар хүн ба орчинд нөлөөлнө.

- ✓ Тархины эд эсүүдийг гэмтээж төв мэдрэлийн системд нөлөөлснөөр түргэн ядрах, анхаарал сулрах, нойргүйтэх, тавгүйтэх байдал үүсгэн хөдөлмөрийн бүтээмжийг бууруулна.
- ✓ Зүрх судасны үйл ажиллагаанд өөрчлөлт орох улмаар даралт ихэсгэх, бодисын солилцоо, ходоод гэдэсний хэвийн ажиллагааг алдагдуулж, хоол шингэлтэд сөргөөр нөлөөлдөг байна.
- ✓ Сонсголд онцгой нөлөөлнө. Ялангуяа өндөр давтамж бүхий үргэлжилсэн шуугиан нь хүний сонсголыг муутгаж аажимдаа сонсголоо бүрмөсөн алдах аюулд хүргэж болзошгүй юм. Шуугиан ихтэй газар хүн түр ажиллаад гарахад тодорхой хугацаанд чих сонсох чадвараа алдаж, дараа нь сэргэдэг. Ийм орчинд хүн удаан хугацаагаар ажиллавал аажимдаа сонсголоо бүрмөсөн алдах аюултай. Мөн даралтат хий үлээх (хий гадагшлах), төмөр нүдэх, давтах, чихний ойролцоо тэсрэлт, дэлбэрэлт болох нь хурц шуугиан гаргах бөгөөд сонсголд онцгой аюултай нөлөө үзүүлнэ.
- ✓ Шуугиан нь бас далдлах нөлөө үүсгэдэг, өөрөөр хэлбэл шуугианаас болж хүмүүсийн хоорондын хэвийн харьцаа алдагдаж мэдээлэл ба дохио санамж, анхааруулга сонсох зэрэгт саад болдог. Ялангуяа үйлдвэрийн газрын чимээ шуугиан нь ажиллагсдын хоорондын хэвийн харьцаа, анхааруулга, дохио санамжийг далдалж анхаарал сулруулснаар аваар, осолд ч хүргэж болзошгүй юм.
- ✓ Шуугианаас үүсэх гаж сөрөг нөлөөллүүд ихэвчлэн төрөл бүрийн үйлдвэрийн газар, тэнд ажиллагсдад дарамт үүсгэн тавгүй байдалд оруулж улмаар эрүүл мэндэд нь хор учруулдаг байна.



- ✓ Түүнээс гадна хэт өндөр шуугиан нь орчинд тархан хот суурин газрын оршин суугчдын тав тухыг алдагдуулах, нойроос сэрээх зэргээр бие сэтгэлийн хямралд хүргэдэг.
- ✓ Шуугиан нь орчинд тодорхой давтамж бүхий хэлбэлзэх долгионоор тархах бөгөөд өндөр нам нь хэлбэлзлийн давтамж Гц-ээр тодорхойлогдоно. Давтамж нь хичнээн өндөр байх тутам дуу төдий чинээ өндөр байдаг. Хүний сонсох эрхтэн 16-аас 20000 Гц хүртэлх давтамж бүхий дууг сонсдог байна. 16 Гц-ээс бага давтамж бүхий дууг хэт нам дуу, 20000Гц-ээс их давтамжтай дууг хэт өндөр дуу гэх бөгөөд эдгээр дууг хүн сонсдоггүй.
- ✓ Шуугиан нь өндөр, нам давтамжийн олон авианы хослол юм. Өөрөөр хэлбэл орчинд тархаж байгаа дуу шуугиан нь дан ганц цэвэр авианаас бүрддэггүй. Нэгэн хэвийн үргэлжилсэн шуугианаас, өөрчлөлт ихтэй шуугиан нь хор нөлөө ихтэй. Мөн өндөр авиа нь нам авианаас, цэвэр авиа нь хосолсон авианаас илүү тээртэй бөгөөд гэмтэл учруулах нь илүүтэй байдаг.

Шуугиан нь өндөр, нам давтамжийн олон авианы хослол юм. Өөрөөр хэлбэл орчинд тархаж байгаа дуу шуугиан нь дан ганц цэвэр авианаас бүрддэггүй. Нэгэн хэвийн үргэлжилсэн шуугианаас, өөрчлөлт ихтэй шуугиан нь хор нөлөө ихтэй. Мөн өндөр авиа нь нам авианаас, цэвэр авиа нь хосолсон авианаас илүү тээртэй бөгөөд гэмтэл учруулах нь илүүтэй байдаг.

Эрүүл ахуйн нормативээр орчныг шуугианы төвшингээр нь дараах байдлаар ангилдаг:

- a. Хэмжүүрийн заалтаар орчны шуугианы төвшин 80 ДБА -аас өндөр байвал тааламжгүй орчин гэнэ. 80-130 ДБА-д гэмтэл учруулах аюултай, 130 ДБА -с дээш байвал гэмтэл учруулах онц аюултай гэж үздэг байна.
- b. 60-80 ДБА байвал харьцангуй тааламжгүй орчин гэнэ. Шуугианы төвшин 60 ДБА-д хүрвэл хүнд цочроох үйлчлэл үзүүлэх бөгөөд 70 ДБА-д хүрвэл яриа далдалж, 80 ДБА-аас давбал эрсдэлд хүргэж болно.
- c. 40-60 ДБА байвал харьцангуй тааламжтай орчин гэнэ. Энгийн орчинд нам буюу ердийн дуугаар ярилцах боломжтой юм.
- d. 40 ДБА-ээс бага байвал тааламжтай орчин гэнэ. Гадны шуугианы нөлөөлөлгүй байр сууцанд шуугианы төвшин 20 ДБА байдаг.



Зураг 14. СЕМ DT-8820 орчны хэмжилтийн багажаар хэмжиж буй байдал /Харьцангуй чийг, дуу чимээ/

. Байгаль орчны төлөв байдлын судалгааны хүрээнд 1 цэг сонгож дуу чимээний хэмжилт хийсэн.

**Хүснэгт 21. Хэмжилтийн дүн**

Хэмжилт хийсэн байршил	Харьцангуй чийг (% RH)	Дуу, чимээ (dP)
Яармаг дэд станц	34.5	44.1

Судалгааны ажлын явцад төслийн талбайд хэмжсэн дуу чимээний хэмжилтээс харахад гадаад орчин тааламжтай орчин байна.

**Хатуу хог хаягдал**

Хатуу хог хаягдлын тухай хуулийн 8-р зүйлийн 8.4.3-т заасны дагуу харьяа нутаг дэвсгэрийн эрх бүхий аж ахуй нэгжтэй гэрээ байгуулан зайлуулна гэж заасан байдаг. Гэвч “Цахилгаан дамжуулах үндэсний сүлжээ” ТӨХК нь дэд станцуудын энгийн хог хаягдлыг төвөөсөө ирж ачин төвлөрсөн хог хаягдлын цэгт зайлуулдаг.

Төслийн ажиллах хүчин чадлыг үндэслэн Засгийн газрын 2017 оны 12-р сарын 25-ны өдрийн А/368-р тушаалын хавсралт “**ХОГ ХАЯГДЛЫН НОРМАТИВ ХЭМЖЭЭГ ТОГТООХ АРГАЧЛАЛ**”-ын дагуу тооцвол хоногт дунджаар 3.0 кг, сард 90 кг, жилд 1080 кг орчим хог гарахаар байна.

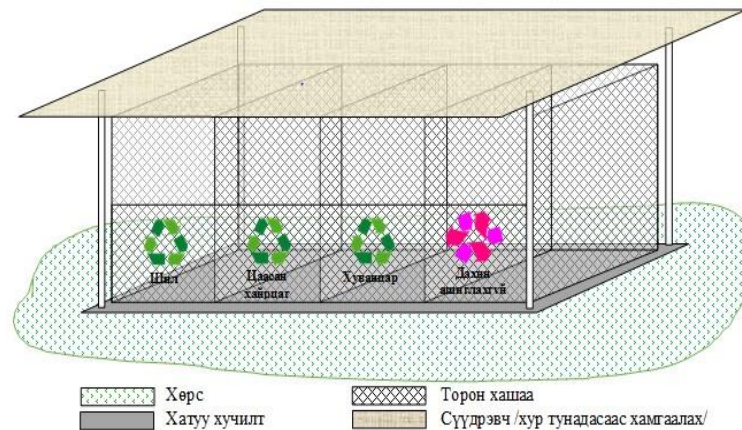
Хатуу хог хаягдлыг түр хураан хадгалах зориулалтын сав байрлуулаагүй нөхцөлд орчноор хог хаягдал тархах, салхиар зөөгдөх нөхцөл бүрдэх бөгөөд энэ нь олон талтай сөрөг нөлөөллийн эх үүсвэр болж болзошгүй юм. Иймээс шаардлага хангахуйц хэмжээнд хатуу хаягдлын төрлүүдэд зориулсан түр хураан хадгалах төвлөрсөн цэг байгуулах шаардлагатай байдаг.

Үүнд: Хатуу хог хаягдлын төрлүүдэд зориулсан сав байрлуулах

- ❖ Хоол, хүнсний хаягдал
- ❖ Хуванцар сав, лааз, баглаа боодол
- ❖ Бусад

Ангилал бүхий хогийн савны амыг салхинд хогийг тараахгүй байхаар бат бөх зориулалтын битүү тагтай байрлуулах хэрэгтэй.

Монгол улсын Хог хаягдлын тухай хууль, Европын холбооны улсын хог хаягдлын олон улсын ангилал зэргийг үндэслэн түс бүтээн байгуулалтын барилгын ажил болон цаашдын үйл ажиллагаанаас гарах хатуу хог хаягдлыг ангилсан байх шаардлагатай бөгөөд эдгээр ангиллын дагуу хог хаягдлыг төрлийн кодоор ангилан ялгаж, тээвэрлэлт хийх хэрэгтэй.



Зураг 15. Хатуу хог хаягдлын цэгийн шийдэл

### Шингэн хаягдал

Ажилчид нүхэн жорлон ашигладаг бөгөөд худалдааны цэвэр усаар унд ахуйгаа хангадаг.



Зураг 16. Нүхэн жорлон ба ундны ус

### Аюултай хог хаягдал

Дэд станцын үйл ажиллагаанаас трансформаторын засвар үйлчилгээнээс гарах тос тосолгооны материал болон түүнийг агуулсан сав, баглаа боодол, цэвэрлэгээний хаягдал болон оффисын зориулалтаар ашиглах зарим техник хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжийн хаягдал буюу ахуйн зориулалтын батарей, принтер, хувилах машины хор зэрэг нь аюултай хог хаягдал болох юм. Иймд эдгээр хог хаягдлыг ахуйн хог хаягдалтай холилгүйгээр тусад хадгалж, эдгээр хаягдлыг хүлээн авах цэгүүдэд нийлүүлэх нь зүйтэй.

Харин ашигласан принтер, хувилах машины хорыг “Электро ВорлдТрейд” ХХК нийлүүлэх шаардлагатай. Батарей, принтерийн хоронд агуулагдах хүнд металл нь байгаль орчин болон хүний эрүүл мэндэд маш хортой, аюултай хог хаягдлын тоонд ордог. Бидний дунд ашигласан батарейг хазаж, дахин ашиглаж болдог гэсэн ойлголт түгээмэл бий. Гэхдээ энэ нь хүний эрүүл мэндэд асар их хөнөөлтэй гэдгийг зарим хүмүүс мэддэггүй билээ. Батарей нь асар их хүчтэй хүчил агуулдаг тул ам, хамраа түлэх, улмаар насан туршдаа амт мэдрэхгүй, ярих чадвараа алдаж болох эрсдэлтэй. Мөн төрөл бүрийн хавдар, ургийн гажиг үүсгэх аюултай.

Дэд станцын трансформаторын засвар үйлчилгээг “ЦДҮС” ТӨХК-ийн Улаанбаатар салбарын Төсөл хөтөлбөрийн хэлтэс хариуцдаг. Энэхүү хэлтэс нь засвараас гарсан тосыг СХД-ийн 20-р хороонд байрлах аж ахуйн хашаанд хадгалж байна.



Зураг 17. Хадгалж буй агуулах

Трансформаторт цэвэрлэх төхөөрөмжийг холбон цэвэрлэдэг. Трансформаторын тосоо халаагаад цаасан филтерээр шүүгээд дараа нь химийн урвалж бодисоор дамжуулан шүүж цэвэрлэнэ.



Зураг 18. Цэвэрлэх төхөөрөмжийн трансформаторт холбосон байдал



Зураг 19. Цэвэрлэгээний явц



**Зураг 20. Хаягдал тос цуглуулах танк**

Хог хаягдлын тухай хуулийн 10 дугаар зүйлийн 10.2.5-д заасны дагуу үүссэн аюултай хог хаягдлаа эрх бүхий байгууллагад, эсхүл тогтоосон тусгай цэгт төсөл хэрэгжүүлэгч нь хүлээлгэн өгөх үүрэгтэй бөгөөд хог хаягдлын улмаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учруулсан, учруулж болзошгүй байдал бий болсон тохиолдолд тухайн шатны Засаг дарга болон онцгой байдал, цагдаа, эрүүл мэндийн байгууллагад мэдэгдэнэ (10.2.15).

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь үйл ажиллагааныхаа шат дамжлага бүрт хог хаягдлыг бууруулах, ангилах, дахин ашиглах, зүй зохистой хаях дадал зуршлыг хэвшүүлэх (10.2.8) бөгөөд ажилтан албан хаагчдаа хог хаягдлын талаарх сургалтанд хамруулан, мэдлэгийг дээшлүүлэх (10.2.12), хууль тогтоомж, стандартын шаардлагыг хангаж ажиллах үүрэгтэй (10.2.14).

**Ил задгай хог хаягдал шатаах (10.3.3), гэрийн болон нам даралтын зууханд нийлэг материалтай хог хаягдлыг шатаах (10.3.4), хог хаягдлыг хогийн сав болон тогтоосон цэгээс бусад газарт хаях (10.3.5) болон хөрс бохирдуулагч жорлон байгуулах (10.3.6)-ыг мөн тус хуулийн 10 дугаарын зүйлийн 3 дахь хэсгийн заалтуудаар тус тус хориглосон байна.**

Үүсэх хог хаягдлыг үйлдвэрлэгч болон импортлогч хариуцах тухай БОАЖС, СС-ын 2018 оны 11 дүгээр сарын 13-ны өдрийн А-429/257 дугаар тушаал, аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэх, цуглуулах, хадгалах, дахин боловсруулах, устгах, экспортлох үйл ажиллагаа эрхлэх аж ахуйн нэгж, байгууллагад зөвшөөрөл олгох журам /БОАЖС-ын 2018 оны 01 сарын 30 өдөр №А/18/-ын дагуу ажиллана.

## ЗУРГАА. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ БА ГЕОМОРФОЛОГИ

### 6.1. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ

Тус дүүргийн геологийн тогтцыг янз бүрийн цаг хугацаанд судалгааны өөр өөр төвшинд өмнө нь олон судлаачид судалж иржээ. Судалгааны талбайн 1:50000-ны масштабтай геологийн зургийг (Д.Банзрагч нар 1993 он) давхарга зүйн ангиллын хамгийн сүүлийн үеийн бүдүүвчид тулгуурлан агаарын гэрэл зургийн тайлалтыг талбайн хэмжээнд хийж, газар дээр нь геологийн зураглалын маршрутаар шалган холбож үр дүнг нэгтгэсэн.

Судалгааны талбай нь Хойд Монголын ариат мужийн Хэнтийн синклинорийн Улаанбаатар варисцидын хотгорын хэмжээнд оршдог. Төслийн талбайн хэмжээнд доод-дунд карбоны элсжин-занарын, алевролит-элсжингийн 2 зузаалаг, дунд-дээд карбоны элсжин зонхилсон зузаалууд ба дөрөвдөгчийн цаг үед хуримтлагдсан эх газрын тунамал хурдсууд тархсан байдаг.

**Давхарга зүй:** Судалгааны талбайн хэмжээнд тунамал хувирмал хурдсаас карбоны тунамал терриген болон эх газрын уулс хоорондын давхацмал хотгоруудад хуримтлагдсан тунамал молассын гарал үүсэлтэй дунд ба шинэ төрмөлийн хучаас хурдсууд тархсан байдаг. Эдгээрийн геологийн нөхцөл байдал, найрлага, бүтцийн тухай доор үзүүлвэл.

**Карбоны хурдас:** Судалгааны талбайд тархаж байгаа карбоны цаг үед хуримтлагдсан хурдас нь Монголын Өвөр байгалийн тогтолцооны зүүн хэсэгт орших Хэнтийн цулдамт тогтоцын дунд даврхаасыг бүрдүүлэгч Хэнтийн синклиноори бүтцийг илэрхийлэгч девон, карбоны терриген буюу турбидит хурдасаас тогтох Хэнтийн группид хамруулсан байдаг. Энэ хурдас нь зүүн хойш чиглэлийн суналтай голдуу босоо байрлалтай атираанд хүчтэй орсон онцлогтой бөгөөд девон болон карбоны хурдасын үе давхаргууд өөр хоорондоо ихэвчлэн тектоникийн эгц босоо уналтай хагарлуудаар тусгаарлагддаг онцлогтой. Карбоны настай нэн зузаан дан терриген найрлагатай турбидит эвшлийн хурдас чулуулаг нь Хэнтийн синклинорийн дотоод хотгорыг дүүргэдэг бөгөөд судалгааны талбайд хамаарах Улаанбаатарын хотгорын хэмжээнд гравитацийн региональ минимум болон соронзон орны хэвийн урвуу шинж төлөвтэй болох нь (В.И.Блюменцвайг 1968 он, Д.Банзрагч 1990 он, А.Оюунчимэг нар 1991 он) түүнийг нилээд доош суусан байрлалтай болохыг гэрчилж, мөн нэн сул соронзлогдсон терриген төрлийн бүрэлдэхүүнтэй гэж үзэх үндэстэй юм. Энэ насны чулуулагууд нь гол төлөв элсжин гравелит аргиллит, шаварлаг занар хааяа гравелит хөрзөнгийн үеүд салаавчлан тогтсон градицийн үешил бүхий элсжингийн турбидит юм. Уг хотгорыг тунаш хуримтлалаар тэжээсэн угаагдлын эх үүсвэр нь зэрэгцээ байрлах захын өргөгдлүүд юм.

*Доод-дунд карбоны Алтан овоогийн формаци (C1-2a0).* Алтан овоо формацийн хурдсыг бүрдүүлэгч нь Улаанбаатар хотгорын төвийн хэсэгт судалгааны талбайн дүүргийн ихэнх хэсэгт тархах ба Туулын голын баруун зүүн хэсгээр гүвээ, нуруурхаг нилээд хэрчигдмэл гадаргуутай дунд зэргийн өндөржилттэй уулсын сав газарт илэрнэ. Уг хурдас нь харьцангуй сайн илэрцтэй бөгөөд нарийн ширхэгт төрлүүд нь элэгдэлд илүү автаж уулсын нам хэсгийг үүсгэнэ. Харин Туул, Бөхөг, Түргэн, баруун, зүүн Түрүүний голуудын сав газарт хясаа маягийн эгц босоо гаршуудыг үүсгэдэг. Эдгээр нь ихэвчлэн флиш маягийн хурдсууд байдаг. Агаар сансарын зурагт фото өнгөөрөө бусад хурдасаас онц ялгагдахгүй боловч өвөрмөц хэрчигдмэл гадаргуу үүсгэдгээрээ мөн илүү бараан өнгөөрөө ялгагдах онцлогтой. Каледоны үе шатанд захын өргөгдлийн хэсэгт эхэлсэн атриажих үйл ажиллагаа дотоод хотгорыг дүүргэгч энэ хурдас нь атриашилд нилээд автсан нь суналын дагуу огцом өөрчлөлт, зөрүүтэй байрлалуудаар тодорхойлогдоно. Судалгааны талбайн зэргэлдээ талбайнуудад болон хотгорын өмнөд захын хэсгүүдэд девоны хурдастай ихэвчлэн тектоникийн эгц уналтай хагарлуудаар тусгаарлагдана. Алтан овоо формацийн хурдсыг бүрдүүлэгч чулуулгуудын литологийн онцлог, найрлагаар нь 2 зузаалат хуваах боломжтой.

*Элсжин занарын доод зузаалаг (C1-2a01).* Судалгааны талбайн нилээд хэсэгт тархалттай бөгөөд Туул голын хойд хэсгээр мөн Бөхөг, Түргэн, баруун, зүүн Түрүүний гол болон түүний салбар хэсгүүдэд илэрнэ. Нэн ялангуяа Богд уулын хормой, Туул голын савд нилээд идэгдэж илэрнэ. Энэ хурдас нь бараан саарал өнгийн цахиурлаг, шаварлаг алевролит ба жижиг ширхэгт элсжингүүдийн үетмэл давтамжаас бүрдэх бөгөөд хааяа түффит, хасын жижиг үе мэшлүүд ажиглагдана. Зүсэлтийн дээд хэсэгт үетмэл давтамж нь илүү давамгайлж жижиг, дунд ширхэгт элсжингийн үеүдийн хооронд 10-15 м-ийн зузаантай нарийн флиш маягийн багцууд бий болж эхэлдэг. Ер нь энэ зузаалгийн үеүд нь суналын дагуу тогтворгүй байрлалтай бөгөөд зузаан нь байнга өөрчлөгдөж хэдхэн метрийн зайд шургаж алга болдог. Псамит ширхэг чөлүүлэг нь нилээд бат бэх бөгөөд зузаан хавтан хэлбэрийн хэсэгшил үүсгэх ба гадаргуу хэсэгтээ хадан цохио, хясаа үүсгэдэг бол шаварлаг төрлүүд нь рельефийн нам хэсгийг үүсгэдэг онцлог ажиглагдана.

*Элсжин зонхилсон дээд зузаалаг(C1-2a02).* Элсжин зонхилсон зузаалаг нь судалгааны талбайд нилээд өргөн тархалттай бөгөөд голчлон уул нуруудын гол усан хагалбарыг үүсгэдэг бөгөөд янз бүрийн ширхэгт элсжингийн зузаан үеүдээс бүрдэх ба зарим хэсэгтээ алевролит занарын нарийн үеүдийг агуулсан байна. Энэ зузаалгийн элсжин нь гравелит, хөрзөн чулуулгийн үед аажим шилжсэнээр Улаанбаатар дүүрэгт суналын дагуу нилээд тогтвортой үргэлжлэх ба зузаан нь 5-10 м ба 50 м нилээд өөрчлөлттэй сортлогдоогүй хайрга бүхий хөрзөн чулууны үеэс нь



зузаалаг эхэлдэг. Энэ зузаалгийг зүсэлт нь дээр дундсанаар хөрзөн гравелитаар эхэлж янз бүрийн ширхэгтэй элсжин ээлжлэн үелсэн нилээд зузаан 300 м хүртэл багц үе үүсгэх бөгөөд заримдаа жижиг дунд ширхэгтэй цул хавтанлаг хуваагдал бүхий элсжингийн зузаан үе 50-100 м мөн алевролит, алевро маягийн жижиг ширхэг элсжингийн үелэг давтамж бүхий элсжин, грави-элсжингийн багц үеэс бүрдэнэ.

*Дөрөвдөгчийн хурдас (QIV).* Судалгаа явуулсан талбайд дөрөвдөгчийн хурдас нилээд өргөн тархалттай бөгөөд томоохон голуудын хөндий, тэдгээрийн салаа, цутгалангийн төвийн хэсгүүд болон уулс хоорондын хөндий тэдгээрийн, хажуу, хормой бэлийг хучиж тогтсон байдаг. Насны хувьд доод плейстоценоос дээд дөрөвдөгч болон орчин үеийн хурдас хүртэл ажиглагдах ба гарал үүслийн хувьд: Энэ насны хурдсыг хуралдах нөхцөл, харилцан байршил, сансрын ба агаарын гэрэл зурагт тайлагдах байдал зэргийг харгалзан гольдрол хормойн хурдас (арQ)гольдролын (аQIV), хажуу хормойн (dpQIII-IV), нуурын болон салхины гэж ялгаж болохоос гадна техноген хурдсыг ч ялгаж болно. Улаанбаатар хот орчимд хот байгуулалт, ундны ус эрж хайх асуудалтай холбогдож дөрөвдөгчийн хурдас нь инженер-геологи, гидрогеологийн чиглэлтэй судалгаануудад, элс, хайрга, шавар гэх мэт барилгын материалын түүхий эдийн эрэл хайгуул, чичирхийлэлийн судалгаа, эрдэм шинжилгээний төрөл бүрийн сэдэвчилсэн судалгаа зэрэг олон талын судалгаанд янз бүрийн цаг үед ихээхэн хамрагдсан байдаг. Гольдрол хормойн хурдсаар Улаанбаатарын хотгорын хэмжээнд Туул голын хөндий бүрэлдсэн байдаг. Дээд плейстоцен-голоцены хурдсыг геологич Р.А.Кригер 1960 онд судлаж Улаанбаатар хотын хөндийд 20-30 м хүртэл зузаантай дээд буюу хайрга, хайрганцар элсний зузаалаг, доод буюу 10-12 м зузаантай гольдрол татамын горизонт бүхий 1 м-ээс 5-8 м зузаантай элс, элсэнцэрийн мэшил ба үенцэрийг агуулсан элс ба шавар дүүргэгцтэй бул чулуу, хайрга, хайрганцарын зузаалгыг ангилсан байна. Дээд зузаалаг гол төлөв хайрга, хайрганцар, элснээс бүрддэг. Энэ хурдас нь Туулын хөндийд өргөн тархалттай бөгөөд Улиастайн голын адаг орчимд 3 км өргөн байснаа Амгалан орчимд нарийсч 1.5 км болох ба Махкомбинат орчимд 4.5 км, Буянт-ухаад 5.5 км өргөнтэй болно. Гольдролын хурдасны зузаан нь 5-6.5 м-ийн хооронд хэлбэлзэх ба голын үрсгалын дээрээс доош чиглэлд, голын хөндийн хажуугаас төв хэсэг рүү хөндийн өргөссөн хэсгээс нарийссан чиглэлд зузаан нь нэмэгддэг.

*Орчин үеийн хурдас (QIV).* Орчин үеийн буюу голоцены хурдас нь судалгааны дүүргийн тогтмол үрсгал устай (Туул, Сэлбэ, Улиастай, Бөхөг, Түргэн) зэрэг голын хөндийнүүдэд өргөн тархалттай ба гадагш үрсгалгүй тогтмол устай жижиг нуур болон зарим хөндийн ар хажууд хязгаардлагдмал байдлаар тархсан байдаг. Гольдролын (аQIV)хурдас нь байнгын үрсгал устай голын хөндийнүүдэд тархсан байдаг ба хамгийн их мөлгөржсөн хайрга, хайрганцар, тэдгээрийг

дүүргэгч элс шавранцараас тогтоно. Орчин үеийн буюу голоцены хурдсыг гарал үүслээр нь гольдролын, нуурын салхины гэж ангилсан байдаг.

Гольдолын-хормойн хурдас (арQIII-IV) нь тогтмол урсгалтай үстай хөндийнүүдэд илрэх бөгөөд хамгийн сайн мөлгөржсөн хайрга, хайрганцар тэдгээрийг дүүргэгч элс, шавранцараас тогтоно. Геоморфологийн хувьд хөндийнүүдийн төвийн хэсэгт дээд дөрөвдөгчийн хурдсыг голоцены хурдсаас ялгаж ангилах боломжгүй юм.

*Хажуу-хормойн хурдас (dpQIII-IV)* нь голын хөндийнүүдийн хажуу хормой бэлийг бүрхсэн харьцангуй их талбайд тархсан бөгөөд хэдэн арван метр хүртэл зузаантай байдаг. Бэлийн дунд доод хэсэг дэх хажуугийн хурдас нь ямагт түр зуурын хур тунадасны болон урсгал усны хушуурсан туугдас буюу хормойн хурдсанд аажим шилжиж байдаг ба үүний үр дүнд бага налуутай бэлд хажуу-хормойн хаяавч үүсгэнэ. Зузаан нь 10-15 м хүртэл хэлбэлзэнэ. Гол төлөв дайрга, дайрганцар бэлийн элс, элсэнцэр, шавранцараас тогтоно.

*Дээд-дөрөвлөгч-орчин үе (QIII-IV)*. Ордын хайгуулын хийсэн талбайн өмнөт зах ба түүнээс урагш намассан хэсгээр дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай сэвсгэр хурдас тархсан байдаг. Энэ хурдас нь пролювиаль-дөрөвдөгч-орчин үеийн настай сэвсгэр хурдас тархсан байдаг. Энэ хурдас нь пролювиаль-делювиаль гаралтай супесь, шавранцараас тогтох ба эдгээр нь дотроо занар, алевролит, элсэн чулууны 0.5-5 см хэмжээтэй хэмхдэс материалыг 15-20% агуулсан байдаг.

## 6.2. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ОНЦЛОГ

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр геоморфологийн тогтцын хувьд энгийн боловч түүний онцлог, динамик хэлбэлзлийг тодорхойлоход Туул голын хөндийн морфологи чухал ач холбогдолтой. Төсөл хэрэгжих талбай нь Туул голын татмын дээрх 1 дэнжийн хэсэгт байрлах ба газрын гадарга нь хойноосоо урагшаа бага зэрэг хэвгий тогтоцтой байна. Талбайн хэмжээнд орчин үеийн физик-геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй. Туул голын хөндийн морфологийн үндсэн элементүүдийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 22. Туул голын морфологийн үндсэн элемент

№	Туулын татам дэнжийн нэр	Өндрийн хэмжээ, м	нас
1	Нам татам	1.5	QIV
2	Өндөр татам	3	QIV
3	Татмын дээрх 1 дэнж (Амгалангийн)	5	QIV
4	Татмын дээрх II дэнж (Улаанбаатарын )	8-9	QIII2
5	Татмын дээрх III дэнж (Зайсангийн)	11-12	QIII2
6	Татмын дээрх IV дэнж	15-16	QIII2

Гадаргуугийн тектоник-денудацийн гарал үүслийн төрөлд Богд уулын ар хажуугийн болон бусад голын хөндийн захын тектоник шилжилтийн хажуунууд, денудаци-хуримтлалын төрөлд усан хагалбарын хажуугийн дунд, доод хэсэг ба бэл-хормойн хурдас тархсан хэсгүүд, хуримтлалын төрөлд голуудын хөндий газрууд тус тус хамаарагдана.

Богдхан уул нь Монгол-Агнуурын геосинклиналийн өмнөд хаяа болох Хэнтийн нурууны өмнөд захад орших тул гадаргын хэлбэршил нь эх газрын дотоодын уур амьсгалын хүчин зүйлийн үйлчлэл тодорхой тусгагдсан. Горхи-Тэрэлжийн боржингийн массивын үргэлжлэл, түүний зах төгсгөл хэсэг тул уулын ам хөндийнүүд, бэл хормойн хурдас боржингийн өгөршлийн бүтээгдэхүүн, хэмхдэс болно. Зарим хэсгээр нь занар, хувирмал чанарын илэрц, судал тохиолдох боловч тархалтын хүрээ бага. Богдхан уул нь зүүнээс баруун тийш чиглэсэн гол нуруу, түүний салбар уулсаас бүрдэх ба хамгийн өндөр оргил нь 2268.0 м өргөгдсөн Цэцээ гүн юм.

## ДОЛОО. ГАДАРГЫН БОЛОН ГАЗРЫН ДООРХ УС

### 7.1. ГАДАРГЫН УС

Нийслэлийн нутаг дэвсгэр дэх усны сан бүхийг газарт байгаа гадаргын усны тооллогын 2018 оны мэдээгээр нийт гол, горхи 48, үүнээс байнгын урсацтай 22, түр урсацтай 25, ширгэсэн 1, булаг шанд 120, үүнээс байнгын урсацтай 87, түр урсацтай 27, ширгэсэн 9 байна. Эдгээрээс 30 булаг хашиж хамгаалсан бол 37-ыг хашиж хамгаалах шаардлагатай байгаа. Рашаан нийт 14, байнгын урсацтай 12, түр урсацтай 2 байгаагаас хашиж хамгаалсан 7 бол, хашиж хамгаалах шаардлагатай 1 байна. Нуур цөөрөм нийт 8, байнгын урсацтай 7, ширгэсэн 1, үүний 2-ыг хашиж хамгаалжээ. Нийслэлийн 2017 оны цэвэр ус ашиглалтын мэдээгээр 78.07сая.м<sup>3</sup> ус ашигласны 38.96м<sup>3</sup> /49.9%/-ыг хүн амын унд, ахуйн хэрэглээнд, 39.11сая.м<sup>3</sup> /50.1%/-ыг үйлдвэрлэл, үйлчилгээнд ашигласан байна.

Төслийн талбай нь Монгол орны гадаргын усны сүлжээний томоохон төлөөлөл Туул голын сав газрын урсац дамжин өнгөрөх хэсэг, Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 3-р хорооны нутаг дэвсгэрт оршино.

Туул голын сав газарт Нийслэл хотын төвийн 7 дүүрэг, Төв аймгийн Зуунмод хот болон Архангай аймгийн 1, Булган аймгийн 5, Өвөрхангай аймгийн 1, Сэлэнгэ аймгийн 1, Төв аймгийн 11 нийт 20 сумын төв ордог. Газар нутгийн хувьд нийслэлийн Баянгол, Хан-Уул дүүрэг, Төв аймгийн Баянхангай, Лүн, Заамар, Зуунмод, Өндөрширээт, Булган аймгийн Баяннуур, Гурванбулаг, Дашинчилэн, Рашаант сумын нутаг дэвсгэр бүхэлдээ, бусад 5 дүүрэг, Архангай, Булган, Өвөрхангай, Сэлэнгэ, Төв аймгийн 28 сумын нутаг дэвсгэр хэсэгчлэн хамрагддаг бөгөөд 2018 оны жилийн эцсийн байдлаар сав газарт 1.45 сая буюу Монгол Улсын нийт хүн амын 46.3% нь амьдарч, дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 60 гаруй хувийг үйлдвэрлэж байна.

Голын татам дахь суурьшил, төвлөрөл, газар ашиглалт, Улаанбаатар хотын төв цэвэрлэх байгууламжийн бохир ус, Төв аймгийн Заамар, Булган аймгийн Бүрэгхангай сумдын нутаг дахь алт олборлолт зэргээс үүдэн сүүлийн жилүүдэд Туул голын экологийн орчин доройтож, Монгол орны хувьд хамгийн их бохирдолтой голын тоонд орох болсон.

#### Туул голын сав газрын дүрсзүйн үзүүлэлт ба ус зүйн сүлжээ:

Туул гол нь Хан Хэнтэй нурууны салбар уулс болох далайн төвшнээс дээш 2000 м өндөрт өргөгдсөн Чисаалайн сарьдаг, Шороотын давааны өврөөс гарах Намъяа, Нэргүй хэмээх хоёр голын уулзвараас эх авна. Хэнтэй нурууны салбар уулсаас эх авсан Галттай, Сарьдагийн Хийд, Хаг, Хонгор, Зүүн Баян, Тэрэлж, Хөлийн гол, Улиастай, Сэлбэ, Харбүх зэрэг гол горхи Туулд цутгана. Туул голын хөндий Улаанбаатар хотоос доош тавирч урсацын алдагдал ихэснэ. Туул

голын жилийн дундаж өнгөрөлт Улаанбаатар орчим 26.6, Сонгинод 25.8, Өндөрширээтэд 24.1 шоо м/с байна. Туул гол үерлэхдээ сав хөндийгөө дүүргэж, хуучин гулдрилдаа эргэн орж үндсэн гулдрилаас алслан салаалах нь бий. Голын ус хурах талбай 48909.2 ам.км, урт нь 898 км, хэвгий 0.0015 юм. Голдрилын дундаж өндөр 1160м, ус хагалбарын шугамын урт 2055.6 км, түүний дундаж өндөр 1719.0 м, голуудын нийлбэр урт 11046.5 км, усан сүлжээний нягтшил 0.23 км/км<sup>2</sup>, ус хурах талбайн дундаж өндөр 1300.0 м, хөндийн гүн дунджаар 559.0 м, түүний өргөн 54.4 км, сав газрын суналтын зэрэг 16.5, ус хагалбарын шугамын хөгжлийн зэрэг 2.6, хажуугийн хэрчигдэл 0.8 байна. Туул голын өргөн нь жирийн үед 35-75 м, гүн нь 0.8-3.5 м, урсгалын хурд 0.50-1.50 м/с болно.

**Голын усны нөөц, горим:** Хуурайшилт ихтэй, хур тунадас багатай манай орны хувьд нийт нутаг дэвсгэрт усны нөөц харилцан адилгүй, жигд бус тархсан байдаг. Байгалийн усны эргэлтийн хүрээнд усны нөөцийг нөхөн сэлбэгдэх байдлаар нь аажим хувьсах буюу статик нөөц, түргэн хувьсах буюу динамик нөөц гэж ангилдаг. Улс орны нийгэм, эдийн засгийн тогтвортой хөгжилд усны хэрэгцээг түргэн нөхөн сэлбэгдэх нөөцөөр хангах шаардлагатай бөгөөд энэ нь үндсэндээ гол мөрний усны нөөц юм.

Жилээс жилд нэмэгдэж байгаа Улаанбаатар хотын ус хэрэглээний өсөлт болон дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт, хуурайшилтын хам нөлөөгөөр Туул голын урсацын горимд өөрчлөлт орж, хаврын гачиг үед нийслэл Улаанбаатар хот орчимд Туул гол урсацгүй болж, тасрах, шургах үзэгдэл түгээмэл ажиглагдах болсон төдийгүй, энэ сөрөг үзэгдлийн үргэлжлэх хугацаа, хамрах хүрээ нь улам бүр нэмэгдэх хандлагатай байна.

Туул голын усны тэжээлийн онцлог нь түүний урсцын харьцангуй бага хувийг газрын доорх ус ба улирлын цасны ус эзэлдэгт оршино. Голын урсцын 25 хувийг ул хөрсний ус, 6 хувийг хайлсан цасны ус, 69 хувийг хур борооны ус эзэлнэ. Үүнээс үзэхэд Туул гол усны горимын хэв шинжээрээ хаврын шар усны болон зуны хур борооны үерийн горимтой голд хамаарна. Голын урсцыг бүрдүүлэгч үндсэн хүчин зүйл нь зун, намрын хур бороо учраас усны төвшин дулааны улиралд ихээхэн тогтворгүй байдаг. 4 дүгээр сарын сүүлч 5 дугаар сарын эхээр хаврын шар усны үер ажиглагдах боловч үргэлжлэх хугацаа, урсцын хэмжээгээр хур борооныхоос бага байна. Хаврын шар усны үерийн дараа богино хугацаатайгаар зуны гачиг үе ажиглагдах ба 7 дугаар сараас 9 дүгээр сар хүртэл зун намрын хур борооны үер ажиглагдаж, гол элбэг устай байна. Хур борооны үерийн их төвшин шар усны үерийнхээс даруй 1.5-2 дахин их байна. Хур борооны үер дуусаад мөсний үзэгдэл эхлэх хүртэл усны төвшин аажим буурч өвлийн гачиг үе үргэлжилнэ. Голын мөсний үзэгдэл 10 дугаар сарын сүүлчийн арав хоногт эхэлж 11 дүгээр сарын 2 дугаар арав

хоногт гол бүрэн хадаалж, 4 дүгээр сарын сүүлч хүртэл дунджаар 149 хоног мөсөн бүрхүүлтэй байна.

Туул голын сав газарт Монгол Улсын нийт хүн амын 46.3 хувь нь төвлөрөн амьдарч байгаа, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөгөөр жилийн дундаж агаарын температур 2.2°C-аар нэмэгдсэн, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс дэх хууль бус газар олголт, газрын доорх усны замбараагүй хэрэглээ зэргээс үүдэн Туул гол болон түүний цутгал голуудын урсацын горим ихээхэн өөрчлөгдөж байна.

Үүний нотолгоо нь сүүлийн жилүүдэд Туул гол хаврын улиралд голдирлын харгиатай хэсэгт эрт мөсгүй болох үзэгдэл Улаанбаатар хот орчимд тохиох болсон явдал юм. Туул гол 2015 онд Төмөр замын гүүрнээс Маршалын гүүр, Яармагийн гүүрнээс Сонсголонгийн гүүр хооронд нийт 10 км орчим газар 10 гаруй хоног, 2016 онд Баянзүрхийн гүүрнээс Төмөр замын гүүр, “Болор туул” амралтын газраас Маршалын гүүр, Зайсангийн гүүрнээс Сонгины булан хүртэл нийт 25 км орчим газар 30 гаруй хоног мөсгүй болж байсан. Энэ нь Туул гол Улаанбаатар хот орчимд ул хөрсний усыг байнга тэжээж, хүний хүчин зүйлийн нөлөөгөөр намрын улиралд голын ус харьцангуй гүехэн байж, нимгэн мөсөн бүрхүүл тогтон голын мөс хотын тоос, тортгоор харлаж, эрт хайлдаг болсонтой холбоотой юм (С.Гомбобаатар, З. Батжаргал, Г.Даваа, 2017).

**Гадаргын усны чанар:** Туул голын бохирдолд нөлөөлдөг хамгийн том эх үүсвэр нь нийслэлийн Төв цэвэрлэх байгууламж болон нийслэлд үйл ажиллагаа явуулдаг бусад цэвэрлэх байгууламжаас дутуу цэвэрлэгдэн Туул гол, түүний цутгал голуудад нийлүүлэгдэж байгаа бохир ус юм. Тухайлбал: ТЦБ-ийн бохир усны цэвэрлэгээний төвшин 2017 оны жилийн дундажаар 74.2% байна. Энэ нь “Хүрээлэн буй орчинд нийлүүлэх цэвэршүүлсэн бохир ус. Ерөнхий шаардлага. MNS 4943:2015” стандарттай харьцуулахад зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс Умбуур бодис 5.4 дахин, ХХХ5 (химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч) 11.4 дахин, БХХ5 (биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч) 10.3 дахин тус тус давсан үзүүлэлттэй маш бохир усыг Туул голд нийлүүлж байна.

Туул голын усны чанар Улаанбаатар хотоос доош Сонгиноос Хаданхясаа, Хиагт гол Алтанбулаг харуул 2017 онд “Маш бохир” гэж үнэлэгдэж байсан бол 2018 онд “Маш бохир” гэж үнэлэгдэж буй усны объект, цэгийн тоо цөөрч, тус ангиллаас Хаданхясаа цэг “Бохир”, Туул-Алтанбулаг цэг “Бохирдолтой” ангилалд тус тус шилжиж голын усны чанар сайжирч үнэлэгджээ. Биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж Туул голын Сонгины орчимд 2017 онд хамгийн их нь 2 дугаар сард 364 мг/л буюу хүлцэх агууламжаас 121 дахин давж байсан ба 2018 онд хамгийн их нь 3 дугаар сард 256 мг/л буюу хүлцэх агууламжаас 85 дахин давж, бохирдлын хэмжээ өмнөх жилээс 1.4 дахин нэмэгдсэн байна. Хиагт гол Алтанбулаг орчимд 2017 онд хамгийн их нь 6 дугаар сард 9.4 мг/л буюу хүлцэх агууламжаас 3 дахин давж байсан ба 2018 онд хамгийн их нь

5 дугаар сард 11.0 мг/л буюу хүлцэх агууламжаас 4 дахин давж, бохирдлын хэмжээ өмнөх жилээс ихэссэн байна<sup>1</sup>.

Аммонийн азотын жилийн дундаж агууламж Туул голын Сонгины цэгийн орчимд 2017 онд хамгийн их нь 3 дугаар сард 37.2 мг/л буюу хүлцэх агууламжаас 74 дахин давж байсан бол 2018 онд хамгийн их нь 3 дугаар сард 43.78 мг/л буюу хүлцэх агууламжаас 88 дахин давж, бохирдлын хэмжээ өмнөх жилээс 1.2 дахин ихэссэн байн

---

<sup>1</sup> Монгол орны байгаль орчны төлөв байдлын тайлан 2017-2018 он

**Туул голын усны чанар.** УЦУОШГ-аас сар бүр усны чанарын хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн дагуу Туул голын Зайсан, Сонгино доод хяналт-шинжилгээний цэгүүдээс тус бүр 1 сорьц авч, усны химийн найрлага, чанарын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон байна.

2020 оны 5-10 дугаар сард, 2021 оны 5,6 дугаар сард хийсэн Туул голын усны шинжилгээний дүнг усны чанарын гол үзүүлэлтүүдээр MNS4586-98 усны чанарын стандарт дахь хүлцэх агууламжтай харьцуулан дараах хүснэгтэд үзүүллээ.

**Хүснэгт 23. Туул голын усны шинжилгээний дүн**

	Усны чанарын үзүүлэлт, мг/л	Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага, MNS 4586:98	2020/05		2020/07		2020/08		2020/09		2020/10		2021/05		2021/06	
			Туул-Зайсан	Туул-Зайсан	Туул-Зайсан	Туул-Сонгино доод	Туул-Зайсан	Туул-Сонгино доод	Туул-Зайсан	Туул-Сонгино доод	Туул-Зайсан	Туул-Сонгино доод	Туул-Зайсан	Туул-Сонгино доод	Туул-Зайсан	Туул-Сонгино доод
1	O <sub>2</sub>	6<	9.09	9.09	7.99	3.26	7.58	7.50	12.64	10.43	12.64	10.43	8.53	8.37	8.32	6.72
2	BХХ <sub>5</sub>	3.0	2.6	2.6	2.9	84.8	1.7	1.5	2.0	8.8	2.0	8.8	3.1	22.0	1.0	5.1
3	ПИЧ	10.0	1.8	1.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	NH <sub>4</sub>	0.5	0.03	0.03	0.03	1.49	0.07	0.14	0.04	2.67	0.04	2.67	0.07	0.32	0.10	0.18
5	NO <sub>2</sub>	0.020	0.002	0.002	0.008	0.013	0.001	0.051	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.026	0.003	0.023
6	P <sub>эрд</sub>	0.100	0.004	0.004	0.038	0.110	0.025	0.20	0.017	0.013	0.17	0.013	0.010	0.026	0.010	0.049



2020 оны 5-р сараас 2021 оны 6-р сар хүртэлх Түүл голын шинжилгээний дүнгээс харахад Улаанбаатар хотоос дээш хэсэгт Түүл голын усны ууссан хүчилтөрөгчийн горим хэвийн, голын ус бохирдолгүй, цэвэр байна. Улаанбаатар хотын хаягдал бохир ус цэвэрлэх төв байгууламжаас цэвэршүүлэгдээд гарч буй цэвэршүүлсэн бохир ус нийлснээс доош буюу Сонгиноос Алтанбулаг хүртэлх хэсэгт голын усны ууссан хүчилтөрөгчийн горим алдагдаж **онцгой их бохирдлын төвшинд** хүрсэн ба усны бохирдол ихсэж, усны чанарын стандарт MNS4586-98 дахь хүлцэх агууламжаас давж, **их бохирдол, онцгой их бохирдлын төвшинд** хүрч агууламж, бохирдолтой үзүүлэлтийн тоо нэмэгдсэн байна. Тухайлбал, Түүл голын Сонгино доод хяналт шинжилгээний цэгийн орчимд голын усны ууссан хүчилтөрөгчийн агууламж  $<0.05$  мгО/л-ээс буюу 10.43 мгО/л-т хэлбэлзэж, **онцгой бохирдлын төвшинд**, биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч /БХХ<sub>5</sub>/-ийн агууламж 4-162 мгО/л хэлбэлзэж байгаа нь ХА-аас 1.3-54 дахин давж, **их бохирдол, онцгой бохирдлын төвшинд** тус тус хүрч байна. Мөн усан дахь аммонийн азот /NH<sub>4</sub>/-ын агууламж 0.84-39.99 мгN/л-т хэлбэлзэж, ХА-аас 1.68-80 дахин, нитритийн азот /NO<sub>2</sub>/-ын агууламж 0.027- 0.395 мгN/л-т хэлбэлзэж, ХА-аас 1.35-20 дахин, эрдэс фосфор /PO<sub>4</sub>/-ын агууламж 0.172- 1.735 мгN/л-т хэлбэлзэж, ХА-аас 1.7- 18 дахин их байгаа нь тус тус ХА-аас давж **их бохирдлын төвшинд** хүрсэн бохирдолтой байсан ба ПИЧ-ын агууламж Сонгино хяналт шинжилгээний цэгийн орчимд ХА-аас 2-7 дахин давсан бохирдолтой байжээ.<sup>2</sup>

## 7.2. ГАЗРЫН ДООРХ УС

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн усан сүлжээг Түүл, Сэлбэ, Улиастай, Толгойт тэдгээрийн салбар гол горхиуд бүрдүүлдэг бөгөөд хотын хэмжээнд барилга байгууламжийн сууринд нөлөөлөн аллюви, пролюви, делюви-пролювийн уст үеүд тархсан байдаг. Ус агуулагч хурдас нь бүл чулуу агуулсан сайр, сайрга, жижиг ширхэгтэй элс, элсэнцэр шавранцараар чигжигдсэн том хэмхдэст хурдасууд илэрдэг ба уст үеийн доод хил нь неогений настай улаан өнгийн шавар байна.

Газрын доорх ус нь хөрсний ус хур тунадасны ус болон Түүл голын усаар тэжээгдэнэ. Ус агуулагч хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрс болно. Хөрсний усны төвшин нь тэжээгдлээсээ хамаарч улирлаар хэлбэлзэнэ. Хөрсний усны төвшин хамгийн дор байх үе нь хавар 3-4 дүгээр сард, хамгийн их дээшлэн тогтох үе нь намар 8-9 дугаар сард ажиглагдана.

Монгол Улсын нийгэм, эдийн засгийн салбаруудын жилийн нийт ус ашиглалт дунджаар 500 гаруй сая м<sup>3</sup> байгаа бөгөөд үүний 90 гаруй хувийг газрын доорх усны нөөц, үлдсэн 10 орчим хувийг гадаргын усны нөөц эзэлдэг.

<sup>2</sup> <http://www.tsaq-aqaar.gov.mn/observation/environment-monitoring/water>

Туул голын сав газарт орших Улаанбаатар хот болон Төв, Булган, Өвөрхангай, Архангай, Сэлэнгэ аймгийн нийт 20 сумын төвийн ус хангамжинд газрын доорх усны нөөцийг ашигладаг. Сав газрын хэмжээнд нийт 8282 гүний худаг ашиглагдаж байгаагийн 1000 гаруй нь сав газарт хамрагдах 5 аймгийн 28 сумын бэлчээрт, 1020 гаруй нь усалгаатай тариалан, фермер, уул уурхай, аялал жуулчлал зэрэг салбарт, үлдсэн хэсэг нь төв суурин газрын ус хангамжинд ашиглагдаж байна.

Туул голын сав газрын хэмжээнд 2018 оны байдлаар 572.3 мян.м<sup>3</sup>/хон ашиглах боломжит нөөц бүхий газрын доорх усны орд 22 байгаа бөгөөд эдгээрээс Улаанбаатар хотын төвлөрсөн ус хангамжийн эх үүсвэрт 7, цахилгаан станцуудын эх үүсвэрт 3, Төв аймгийн Хөшигийн хөндийд 1 орд буюу нийт 11 орд ашиглагдаж, үлдсэн 11 орд нь ашиглагдаагүй байна.

Өнөөдрийг хүртэл Улаанбаатар хотын усны хэрэгцээг газрын доорх усаар хангаж байна. Ус цэвэршүүлэх зардал өндөр, түгээлтийн систем дутагдалтайн улмаас Туул голын гадаргын усны нөөцийг өнөөг хүртэл ашиглахгүй байна. Нийт 7 цооногоос жилд 104 сая м<sup>3</sup> ус татдаг.

Манай улсын хувьд усны нөхөн сэлбэгдэх нөөцөөр дэлхийд баялаг биш багавтар нөөцтэй орнуудын тоонд ордог билээ. Жилийн ус ашиглалт, хэрэглээний нийт хэмжээ нь 500 сая шоо метр тул Монгол орны нутаг дэвсгэр дээр хуримтлагдах усны дундаж нөөцтэй харьцуулахад боломжийн нөөц байгаа мэт санагдавч, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө, хариуцлагагүй уул уурхайн, ирээдүйн үйлдвэржилтийн хандлага, хот суурин газарт баригдах барилга, байгууламж, хүн амын өсөлт зэрэг нь усны нөөцийн ашиглалтыг өсгөж, хэрэгцээг нэмэгдүүлэх болно.

Зарим улс орнуудад цэнгэг усны нөөц хүрэлцэхгүй, алсдаа хомсдолд орох аюул нүүрлэж байна, зөвхөн тэнд л түүнийг яаж зохистой ашиглах, хэмнэх тухай эерэг санал, санаачилга, ухаалаг шийдэл, дэвшилтэд технологи олноороо бий болдог гэж ойлгох нь өрөөсгөл юм. Учир нь дэлхийн бүх улс орны иргэд өөрсдийн ус хэрэглээгээ хянаж, хэрхэн ухаалаг ашиглах, усны нөөцийг яаж нэмэгдүүлэх, өөр бусад эх үүсвэрийг ямар арга замаар бий болгох талаар оюунаа чилээж, бодлого, хөтөлбөрийг боловсруулж байна. Сүүлийн жилүүдэд цэвэр, цэнгэг усны нөөцийг зохистой ашиглах зорилгоор усны өөр альтернатив эх үүсвэр болох хот суурин газруудын ахуйн бохир усыг цэвэрлэж, дахин ашиглах шийдлийг олон орон боловсруулж, хэрэгжүүлснээр сая сая иргэдийн амьжиргаанд эерэгээр нөлөөлж, нийгэм, эдийн засгийн өсөлтийг сайжруулахад ихээхэн хувь нэмрээ оруулах болно. Хаягдал бохир усыг дахин боловсруулж, цэвэршүүлээд эргүүлэн ашиглах нь дэлхийн усны нөөцийг хайрлан хамгаалах чухал ач холбогдолтой.

### 7.3. УСНЫ МЕНЕЖМЕНТ

"Усны нөөц" гэж Усны тухай хуулийн 3.1.1 дэх заалтад заасан Монгол Улсын нутаг дэвсгэр дэх усны сан бүхий газарт байгаа гадаргын ус болон газрын доорх усыг хэлнэ.

Туул голын сав газрын хэмжээнд 2018 оны байдлаар 572.3 мян.м<sup>3</sup>/хон ашиглах боломжит нөөц бүхий газрын доорх усны орд 22 байгаа бөгөөд эдгээрээс Улаанбаатар хотын төвлөрсөн ус хангамжийн эх үүсвэрт 7, цахилгаан станцуудын эх үүсвэрт 3, Төв аймгийн Хөшигийн хөндийд 1 орд буюу нийт 11 орд ашиглагдаж, үлдсэн 11 орд нь ашиглагдаагүй байна.

Өнөөдрийг хүртэл Улаанбаатар хотын усны хэрэгцээг газрын доорх усаар хангаж байна. Ус цэвэршүүлэх зардал өндөр, түгээлтийн систем дутагдалтайн улмаас Туул голын гадаргын усны нөөцийг өнөөг хүртэл ашиглахгүй байна. Нийт 7 цооногоос 2020 онд 52.8 сая м<sup>3</sup> ус татан борлуулсан байна.

Улаанбаатарчууд төвлөрсөн шугамаар 150-160 мянган шоо метр, бусад эх үүсвэрүүд болох албан байгууллагын технологийн хэрэгцээнд зориулан гаргасан гүний худгууд, өрхийн хэрэглээний худгууд зэргээс 150 гаруй мянган шоо метр, нийтдээ 300 гаруй шоо метр усыг хоногт хэрэглэж байна.

Нийслэлийн хүн ам, үйлдвэр аж ахуйн газрыг үнд, ахуйн цэвэр усаар хангахад Туул голын сав дагуу байрласан 170 гаруй гүний худаг голлох үүрэг гүйцэтгэж байгаа бөгөөд сүүлийн жилүүдэд Туул голын ус тасарч, хөрсний ус доошлох үед төвлөрсөн сүлжээгээр түгээх ус хомсдох үзэгдэл ихэсч байгаа нь усны нөөцийн зохистой менежментийг хэрэгжүүлэх зүй ёсны шаардлага гарч байна.

Энэ нь цөлжилт, хуурайшилтыг нэмэгдүүлэх экологийн сөрөг үр дагавартай тул онцгой хамгаалалтад авч нөхөн сэргээгдэх хэмжээнээс хэтрүүлэлгүй ашиглаж, харьцангуй хурдан буюу жилд дунджаар 12 удаа нөхөн сэргээгддэг гадаргын усыг түлхүү ашиглахад анхаарах хэрэгтэй. Хэдий гадаргын ус илүү нөхөн сэргээгддэг боловч мөн бохирдох, хомсдох, ширгэх эрсдэлтэй байдаг.

**Төслийн ус хэрэглээ:** Нийт 8 ажилтантай бөгөөд 2, 2-оор ээлжилж 365 хоног ажилладаг. Тус ажлын байран дахь байнгын ажиллагсдын тоогоор БОНХАЖ-ын сайдын 2015 оны 07 сарын 30-ны өдрийн А/301-р тушаалаар баталсан усны нормын дагуу тооцож хүснэгт 24-д харууллаа.

Хүснэгт 24. Жилийн ус хэрэглээний хэмжээ

№	Ус ашиглалт	Хүчин чадал	Ус хэрэглээний норм	Хоногийн хэрэглээ	Жилийн нийт ус хэрэглээ, м <sup>3</sup>
1	Ахуйн хэрэглээ	2	20 л	0.04	14.6
2	Зүлэг, талбайн усалгаа	3368.5	4 л	13.5	405
Нийт				<b>13.54</b>	<b>419.6</b>

Жич: Зүлэг, зам талбайн усалгаа өдөр бүр хийгдэхгүй, жилд дунджаар хуурайшилттай үед 30 хоногт хийгдэнэ гэж тооцсон болно.

Усалгаатай өдрөө хоногт 13.54м<sup>3</sup>, усалгаагүй өдөр 0.04м<sup>3</sup>, жилд усалгааны ус хэрэглээг нэмээд 419.6м<sup>3</sup> ус хэрэглэнэ.

## НАЙМ. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ

Төслийн талбай нь хөрс-газарзүйн мужлалаар Хангайн их мужийн өндрийн бүсшилийн Хэнтийн мужийн төвийн хэсгийн 38-р тойргийн нутагт хамаарна (Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009).

**Хөрсний судалгаа:** Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах талбайд хөрсний судалгааг 2021 оны 12-р сарын 23-нд хийж гүйцэтгэлээ.

Хөрсний бохирдлыг тодорхойлохын тулд хөрсний гадаргаас 20х20см-ийн хэмжээтэй талбайгаас 5см-ийн гүнээр бохирдлын дээж цуглуулсан.

**Лабораторийн задлан шинжилгээ:** “НАРТ ШУҮН КОНСАЛТИНГ” ХХК-ийн Хөрсний лабораторид эрүүл ахуй болон Ni, Cd, Pb, Zn, Cr, Cu гэсэн хүнд элементүүдийг тодорхойлох шинжилгээг хийлгэсэн болно. (Лабораторийн задлан шинжилгээний дүнг тайланд хавсаргав).

### 8.1. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ОРЧНЫ ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ, ТҮҮНИЙ ОНЦЛОГ

Хотжилт, газар ашиглалттай холбоотойгоор төсөл хэрэгжиж буй талбайн хөрсний өнгөн хэсгийн үржил шимт үе давхарга бүрэн устаж алга болсон байна.

**Аллювийн ширэгт хөрс.** Аллювийн ширэгт хөрс нь голын гольдрол орчмын хөвөө татмын төвгөрдүү хэсгээр тархах бөгөөд түүний чийгшилтэд газрын доорхи усны нөлөө бага, үерийн ус ч төдий л дэм өгч чадахгүй учраас агаарын хур тунадас голлох үүрэгтэй байна. Газрын доорх ус зөвхөн 7-сарын сүүлч, 8-р сард богинохон хугацаанд үйлчлэх тул ургамлын өсөлт хөгжилтөнд төдийлөн нөлөөлж чаддаггүй байна. Чийгийн горимын судалгаанаас үзэхэд аллювийн ширэгт хөрс ус чийгээр нилээн дутмаг, чийгийн хэмжээ нь зуны турш ургамал гүндах чийгээс капилляр сүвийн холбоос тасрах үеийн чийг хүртэл, хамгийн их гигроскоп чийгээс ургамал гүндах чийг хүртэл заагаас хэтрэхгүй бөгөөд зарим зун хур борооны хоорондох хугацаанд хуурайших явдал байн байн тохиолдоно. Ургамлын үндсээр шигүү торлогдсон, боровтор саарал өнгөтэй, бутрамтгай бөөмөрхөг бүтэцтэй, ихэнхдээ хуурай байдаг ба аллювийн элс-хайргархаг хурдас дээр тогтворжсон, их төлөв элс-элсэнцэр бүрэлдхүүнтэй байдаг. Аллювийн ширэгт хөрсний үе давхарга нимгэн, элсэн хурдасны судалсан үе олонтой, голдуу элс-элсэнцэр бүрэлдхүүнтэй, ширэгт ялзмагийн давхаргаас бусад үе давхаргууд морфологийн хувьд бүдэг илэрсэн зэрэг нь энэ хөрсний гол онцлог юм. Ширхэгийн бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар, элсэнцэр, элсэрхэг хөрс голлоно. Алаг өвс, үетэн, ширэг улалж бүхий нугархаг хээрийн бүлгэмдэл зонхилох бөгөөд ургамлын бүрхэц нь 50-70% орчим, заримдаа түүнээс ч сийрэг байна. Аллювийн ширэгт хөрсний хэв шинжийг дэд хэв шинжүүдэд ялгах шаардлага одоогоор байхгүй бөгөөд хөрс нь өөрийн хими физик шинж чанар болон бүрэлдэн тогтсон газарзүйн онцлог зэргээс шалтгаалан хэд хэдэн төрөлд хуваагддаг. Үүнд: ердийн, үелсэн тогтоцтой, хээршмэл гэсэн 3 төрөлд хувааж болох байна.

**Техносол хөрс.** Автозамын орчимд болон барилгажсан төвүүдэд хөрсөн бүрхэвч эвдрэлд өртөж, техноген нөлөөллийн улмаас хөрс анхдагч шинж чанараа алдсан байна. Хот суурин газрын нутаг дэвсгэр нь техноген нөлөөлөлд хүчтэй өртөн, үржил шимт давхарга зулгаран арилж, хөрс үүсгэгч эх чулуулаг ил гарсан байдаг. Мөн антропоген нөлөөллийн улмаас хөрсний өнгөн хэсэгт хучаас үе үүсдэг. Хот суурин газрын барилгажсан талбайд хөрсийг хусан зайлуулж, шинээр үржил шимт хөрсөөр хучин ногоон байгууламж бүхий урбаназём төрлийн хөрс үүсдэг бол хотын захын гэр хороолол, зуслан зэрэг газар ашиглалтын төрлүүдэд хүний үйл ажиллагааны улмаас үржил шимт давхарга устсан, хучаас хурдсаар дарагдсан, үе давхарга механикаар холилдсон зэрэг хэв шинжийг ялган үздэг.

## 8.2. ХӨРСНИЙ ЭРҮҮЛ АХУЙН ШИНЖИЛГЭЭ



Зураг 21. Хөрсний дээж авч буй байдал

Хүснэгт 25. Хөрсний эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүд

Дээжийн дугаар	Нянгийн тоо MNS 6341:2012	Гэдэсний савханцрын титр (E.coli)MNS 5367:2004		Анаэробын (Cl.perfringens) MNS 6341:2012	
	Шинжилгээний хариу	Шинжилгээний хариу	Бохирдлын зэрэг	Шинжилгээний хариу	Бохирдлын зэрэг
Дээж-1	$2.1 \cdot 10^5$	0.1	2	0.01<	2

Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүд “Хот суурин газрын хөрсний ариун цэврийн үнэлгээний үзүүлэлтийн норм, хэмжээ” (MNS 3297:2019)-ийн стандартын хүлцэх агууламжаас давсан үзүүлэлт байхгүй буюу хэвийн хэмжээнд байна.

## 8.3. ХӨРСӨН ДЭХ ХҮНД МЕТАЛЛЫН АГУУЛАМЖ

Хүнд металлын агууламжийг судалгааны талбайгаас бохирдолд өртсөн байж болохуйц газар буюу авто зогсоол орчмоос 1 цэгийн өнгөн хөрснөөс авсан дээжинд тодорхойлуулсан. Шинжилгээгээр 6 төрлийн хүнд металлын агууламжийг тодорхойлж Монгол улсын стандарт “Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ” (MNS 5850:2019)-ийн стандартын хүлцэх агууламжийн үзүүлэлттэй харьцуулсан бөгөөд дараа дараагийн

судалгаагаар хүнд металлын агууламжийг энэхүү судалгааны дүнг ашиглаж харьцуулалт хийх замаар хүнд металлын агууламж болон бохирдлын төвшинг тогтоох боломжтой байх болно.

Хүснэгт 26. Хөрсний хүнд металлын үзүүлэлтүүд

Дээж авсан газар, Газарзүйн байрлал	Гүн, см	Хүнд металлын агууламж, мг/кг					
		Cr /Хром/	Pb /Хар тугалга/	Cd /Кадми/	Zn /Цайр/	Cu /Зэс/	Ni /Никель/
Дээж-2	0-5	18.2	25.0	0.0	59.0	36.4	12.1
Хортой агууламж /MNS 5850:2019 /							
Элсэрхэг хөрс /MNS 5850:2019 /		60	50	1	100	60	60

Хөрсний хүнд металлын агууламжийг “Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ” (MNS 5850:2019)-ийн стандарттай харьцууллаа. Агууламжаас давсан үзүүлэлт байхгүй буюу хэвийн хэмжээнд байна.



Зураг 22. Хөрсний судалгаа, дээж цуглуулалт

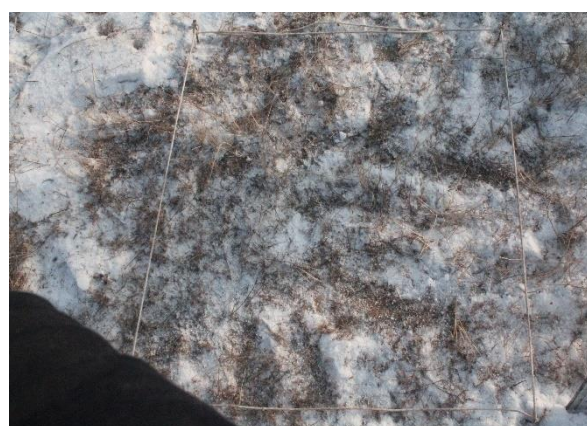
## ЕС. УРГАМЛАН НӨМРӨГ

Нийслэл хот нь А.А.Юнатовын (1950) ургамал газар зүйн мужлалаар дагуур, Монголын хээрийн мужийн Баруун Хэнтийн тойрог, И.А.Коротковын (1978) ойн ургамлын мужлалаар Хэнтий-Сүх голын мужид тус тус хамаарна. Ургамлын хэв шинжийн хувьд уулын хээрийн ургамалшилт уулсын задгай энгэрт голлоно. Ургамлын тархалт өндрийн бүсжилтийн зүй тогтолд захирагддаг. Сүүлийн жилүүдэд хөрсний доройтлоос болж энд бороо хур элбэгтэй жил хөл газрын ургамал ихээхэн тархах болжээ.

Төслийн талбайн ургамлан нөмрөг: Төслийн талбай орчим нь Хэнтийн хэв шинжид багтах алаг өвс-бутлаг үетэн, бутлаг алаг өвст хээрийн, алаг өвс-улалж-биелэг өвст-үетэн зэрэг олон төрөл зүйлийн баялаг ургамлын нөмрөгтэй байсан. Талбайд барилга байгууламж, зам, машин техникийн хөдөлгөөний улмаас байгалийн ургамлын нөмрөг үгүй болсон. Эзэмшил талбайн хэмжээгээр барилгажсан хатуу хучилттай, багахан газарт техносол хөрс тархсан ба тэр зурваст шарилж, лууль зонхилсон хөрс, байгалийн зохисгүй нөхцөлд ургадаг хог ургамлууд зонхилж байна.

Хүснэгт 27. Ургамлын аймгийн зүйлийн бүрэлдэхүүн

№	Ургамлын латин овог, нэр	Монгол нэр
<b>I. Asteraceae-Гол гэсэрийн овог</b>		
1	<i>A.scoparia waldst.et Kit</i>	Ямаан шарилж
2	<i>A.Adamsii Bell</i>	Адамсын шарилж
3	<i>A. Commutata Bess</i>	Хурган шарилж
4	<i>A.sibirica</i>	Сибирь шарилж
<b>II. Iridaceae - Цахилдагийн овог</b>		
5	<i>Iris dichotoma</i>	Ацан ажигана
<b>III. Chenopodiaceae - Луулийн овог</b>		
6	<i>Chenopodium aristatum L</i>	Өргөст лууль
7	<i>Chenopodium album L</i>	Цагаан лууль
8	<i>Salsola pestifera hels</i>	Өргөст бударгана



Зураг 23. Судалгааны талбайн ургамалжилт 2021 оны 12 сарын төлөв байдал

## АРАВ. АМЬТНЫ АЙМАГ

Төслийн талбай нь төв суурин газар байрлах учир зэрлэг ан амьтан тохиолдох боломжгүй. Талбайд цөөн зүйл төв суурин амьдралтай шувууд хаа нэг тохиолдоно. Энд хон хэрээ, болжмор, тагтаа, шаазгай улаан хушуут жунгаа зэрэг цөөн зүйл жигүүртэн тохиолдоно.

Төслийн талбай нь Улаанбаатар хот Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны нутагт хамаарах бөгөөд амьтны газар зүйн мужлалаар Монгол дагуурын хээр, Хэнтийн нурууны тойргийн хилийн зааг бүхий нутагт байрлах ба Хэнтийн нурууны ойн урд хязгаар, хуурай хээрийн хойд уулзвар хэсэгт оршдог учир амьтны зүйлийн бүрэлдэхүүн, экосистемийн хувьд өвөрмөц онцлогтой, Улаанбаатар хот орчимд хуурай хээр, уулын хээр, ойт хээр, хад хадан цохио бүхий чулуурхаг уулс, уулс хоорондын хөндий, ус намгархаг голын хөндий зэрэг амьдрах орчны олон янз ихтэй нутаг<sup>3</sup> байна.

Онгон байгалийн биотопуудаас суурин газарт шувуу хүнд ойромсог хэлбэрт шилжихэд завсрын холбогч болно. Шувуу үүрлэхэд төдийлөн их ач холбогдолтой биш боловч гэрийн тэжээвэр шувуу, малын ялгадас, тэжээлийн үлдэгдэл элбэгтэй, хог хүнсний хаягдал, үхсэн амьтны сэг, зэм ихтэй учраас зарим шувуу тэжээл хайн цуглах, өвлийн хүйтэн шөнийг хоргодож өнгөрөөх боломжтой. Хааяа айлын хашаанд тарьсан улиас, шинэс, бургасыг үл тооцвол бараг модгүй. Өвслөг ургамал бараг байхгүй хөрс нь хэт их эвдрэлд орсон. Золбин нохой, мүүр элбэгтэй учир шувууд байх аятай нөхцөл бүрэлдэхгүй.

Хотын ойр орчимд байгаа хог хаях талбай олон зүйл шувуу идэш тэжээл хайн цуглаарх томоохон голомт газрын нэг болдог. Энэ нь төслийн талбай орчим нутагт ч нөлөөлнө. Яагаад гэвэл тийм газруудад амьдардаг амьтад ойролцоох нутгуудруу эрчимтэй нүүдэллэн ордог. Тиймээс суурин газарт хар ба хон хэрээ, улаанхошуу жунгаа болон зуны улиралд сохор элээ, алагтуу хэрээ, шаазгай олноороо цугларна. Ялангуяа манай өнөөгийн нөхцөлд хогийг ангилж ялгадаггүй, хүнсний үлдэгдлийг бусад элдэв хогтой холилдуулан хаяж байгаа нь хог хаях цэгийг зохистой ашиглахад саад болж, хогийн газрын эзлэх талбай өдрөөс өдөрт ихэссээр байна. Тийм цэгүүдэд эврифаг, миофаг, энтомофаг шувуудын тоо ихсэж, зарим шувуудаар өөр газарт зөөвөрлөгдөж хаягдах улмаар элдэв өвчнөөр үхсэн амьтны сэг зэм дээр үржсэн аливаа өвчний нян тархах боломж эдүгээ болтол хадгалагдаж аюултай хэвээр байна.

Нөгөө талаас олон арван жил байшин барилга, гэр хорооллын эзэмшил нутаг байдлаар ашиглагдаж ирсэн учир байгалийн унаган төрх нь устаж, хөрс, ургамлын бүтцэд ихээхэн өөрчлөлт орж, хөрсний өнгөн, үржил шимт хэсэг байхгүй болсон. Түүний зэрэгцээ ургамал

<sup>3</sup> Банников, 1954; Цэгмид, 1969. Монгол орны физик газарзүй



бүрхэвч хөл газрын ургамлаар солигдож, тэр нь шарилж голдуу алаг зоог ургасан байна. Байшин барилга, гэр хашаагүй зэлүүд газар огт байхгүй болсноос гэрийн тэжээвэр болоод хүнд ойромсог амьдрах шувуу, хөхтнөөс өөр зэрлэг амьтан үгүй байна.

Нийслэлийн байгаль орчны газраас хотын өвөлждөг шувуудыг бүртгэж, тоолох ажлыг нийслэлийн 7 дүүргийн нутгийг хамруулан 2016-2018 онуудад гүйцэтгэсэн ба энэ тооллого ажиглалтаар нийт 31-41 зүйлийн нийт 6310-9494 бодгаль шувуудыг тоолжээ<sup>4</sup>. Тоологдсон шувуудын зүйлийн бүрдэл тооллогод хамрагдсан газар бүрээр харилцан адилгүй байсан нь суурин газар болон харьцангуй хотын зах орчим газрыг шүтэн амьдардаг шувуудын зан төрхийн онцлогтой холбоотой юм. Нийт бүртгэгдсэн шувуудаас бүс нутаг болон олон улсын хэмжээнд ховордлын зэрэгтэй Нөмрөг тас болон Идлэг шонхор шувууд бүртгэгдсэн байна.

Тооллогод хамрагдсан 37 орчим газраас доорх газруудад шувууд тоо толгойн хувьд харьцангуй олон байсан байна (хүснэгт 28).

**Хүснэгт 28. Шувууд олон тоотойгоор байршиж буй газрууд**

№	Байршил	Зүйлийн тоо	Нийт тоо
1	БЗД-ийн 20-р хороо, Гачууртын Шар хоолой	7	320
2	ХУД-ийн 12-р хороо, Биокомбинат	5	277
3	СХД-ийн Баруун түрүүн	4	740
4	СХД-ийн 21-р хороо, Цагаанчулуут, Бороож	5	235
5	Барс захын хойд цэцэрлэг	10	292
6	Сонгино, Хун нуур, Туулын бургас	35	1282
7	Хан-уул дүүрэг, Дунд голын хөндий, ХААИС	10	374

Өмнөх жилийн буюу 2017 онд нийт ажиглагдсан 31 зүйл шувуудаас 100 болон түүнээс дээш тоогоор бүртгэгдсэн 11 зүйлийн шувууд байсан. Харин 2018 онд 100 болон түүнээс дээш тоогоор 10 зүйлийн шувууд бүртгэгдсэн (хүснэгт 29). Дээрх 10 зүйлийн шувууд хот дотор болон хотын эргэн тойронд хамгийн түгээмэл ажиглагдсан ба хамгийн олон тоогоор Хээрийн бор шувуу нийт 2365 бодгаль бүртгэгдсэн. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан нийт шувуудын 37 орчим хувийг дангаараа эзэлж байна. Хондон ангир, Шивэр энхэт бялзүүхай хоёроос бусад нь манай хотын төв орчимд жилийн аль ч улиралд тогтмол тохиолддог ба дийлэнх нь хэрээний овгийн шувууд юм. Энэ жилийн хувьд өмнөх хоёр жилтэй харьцуулахад түгээмэл тохиолддог шувуудын тоо тодорхой хэмжээгээр цөөн бүртгэгдсэн ч зүйлийн бүрдлийн хувьд харьцангуй олон байв. Энэ нь тухайн жилийн цаг агаарын нөхцөл өөрөөр хэлбэл цасны нимгэн, зузаан мөн өмнөх жилийн жимсний модны ургацын үр дүнтэй холбоотой байж болох юм.

<sup>4</sup> <https://environment.ub.gov.mn/post/571>

Хүснэгт 29. Нийслэлд болон нийслэлийн ногоон бүсэд хамгийн түгээмэл буюу 100-гаас  
дээш тоогоор бүртгэгдсэн шувууд

№	Шинжлэх ухааны нэр	Англи нэр	Монгол нэр	Бүртгэгдсэн тоо
1	Tadorna ferruginea	Ruddy Shelduck	Хондон ангир	139
2	Columbia livia	Rock Pigeon	Хөхвөр тагтаа	523
3	Pica pica	Black-billed Magpie	Алаг шаазгай	433
4	Pyrrhocorax pyrrhocorax	Red-billed Chough	Улаанхошуут жунгаа	373
5	Corvus dauuricus	Daurian Jackdaw	Алагтуу хэрээ	135
6	Corvus corone	Carrion Crow	Хар хэрээ	934
7	Corvus corax	Common Raven	Хон хэрээ	153
8	Bombycilla garrulus	Bohemian Waxwing	Шивэр энхэтбялзуухай	601
9	Passer domesticus	House Sparrow	Оронгийн боршувуу	175
10	Passer montanus	Eurasian Tree Sparrow	Хээрийн боршувуу	2365

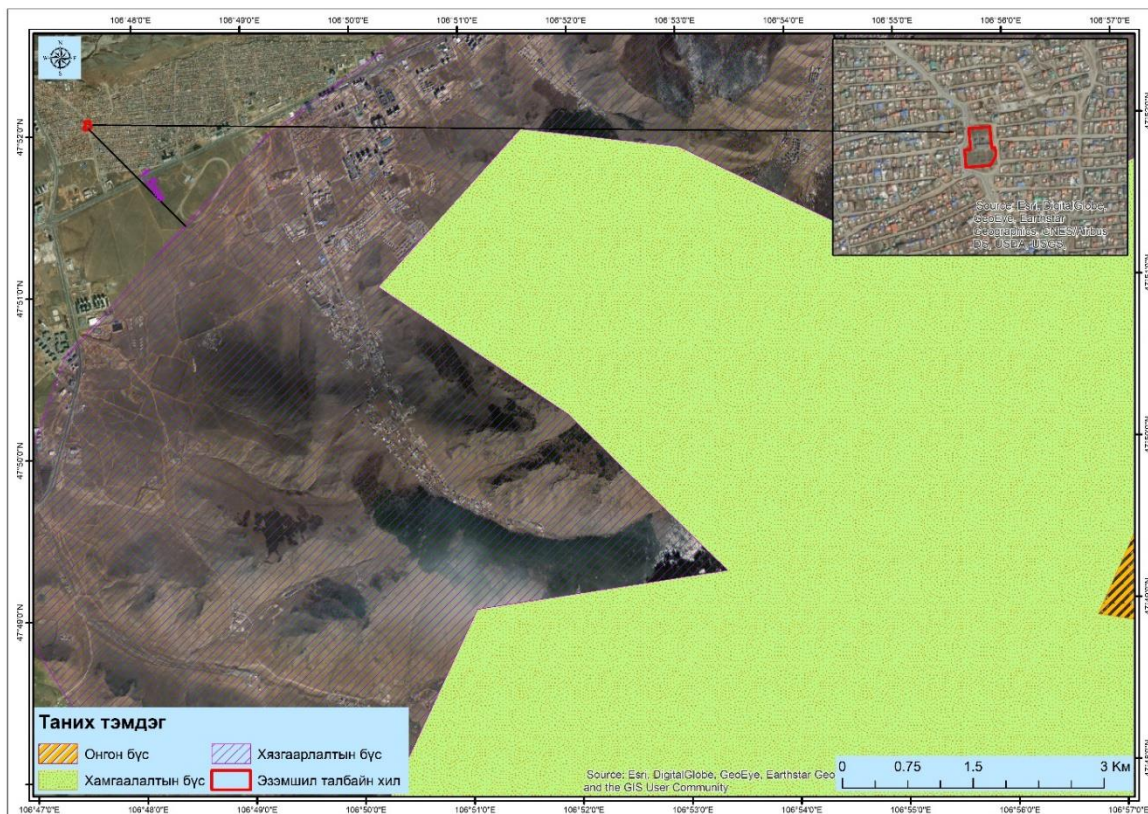
## АРВАН НЭГ. ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТАГ

Төслийн нутаг дэвсгэрт хамгийн ойр орших улсын тусгай хамгаалалттай газар бол Богдхан уулын дархан цаазат газар байна. Богдхан уулын дархан цаазат газрын экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалан, байгалийн нөөц баялгийн хамгаалалт, ашиглалтын менежментийг зүй зохистой явуулах, Монгол улсын Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн болон Байгаль орчны багц хуулиудын хэрэгжилтийг хангахад хамгааллын зорилго оршино.

### Хүснэгт 30. Богдхан уулын ДЦГ-ын ерөнхий мэдээлэл

ТХГН-ийн нэр:	Богдхан уул - Дархан цаазат газар
Хамгаалалтанд авсан огноо:	3/13/1957
Хамгаалалтанд авсан тогтоол, шийдвэрийн дугаар:	1957 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 31-р тогтоол, 1974 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 248-р зарлиг, 1995 оны УИХ-ын 26-р тогтоол
Газарзүйн байрлал:	Энэ уул нь Хэнтийн нурууны өмнөд хэсэг, ойт хээр, хээрийн бүсийн зааг, шинэсэн ойн өмнөд хязгаар бөгөөд нийслэл орчмын нутгийн таатай уур амьсгалыг бүрдүүлэхэд онцгой нөлөө үзүүлдэг.
Засаг захиргааны хуваарь:	Улаанбаатар хотын Хан Уул, Баянзүрх дүүрэг, Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутагт оршино.
Талбайн хэмжээ, га:	42192.36
Хамгаалалтанд авсан үндэслэл:	Богдхан уул нь манай орны төдийгүй дэлхийн ууган дархан газрын тоонд зүй ёсоор орно. Монголчуудын эрт дээр үеэс энэ уулыг дархан цаазтай болгон хамгаалж байсны дотор XII-XIII үед Монголын Хэрэйд аймгийн тэргүүн Ван хаан дархлан тахиж Хан уул хэмээн нэрлэсэн гэдэг. Богд уулыг 1778 онд албан ёсоор дархалсан. 1957 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 31 дүгээр тогтоолоор Чойбалсан уул нэрээр дархалж, 1974 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 248-р зарлигаар Богд уул нэрээр дархан цаазат газар болгожээ. Улсын их хурлын 1995 оны 26 дугаар тогтоолоор “Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай” хуулинд нийцүүлэн дархан цаазат газрын ангиллаар баталгаажуулсан байна.
Дэлхийн унаган байгаль, соёлын өв газар:	Үгүй
Хүн ба Шим мандлын нөөц газар:	Тийм
Рамсарын конвенцид бүртгэгдсэн газар:	Үгүй
Хил дамнасан ТХГН:	Үгүй
Байгаль, газарзүйн онцлог:	Дархан цаазат уулын хамгийн өндөр оргил нь далайн төвшинээс дээш 2268.0 м өндөрт өргөгдсөн Цэцээгүн юм. Богдхан ууланд эмчилгээний ач холбогдолтой хэд хэдэн рашаан булгууд бий. Зарим газар хушин ой, баруун урд ба өмнөд хэсгээр гацууран ой, баруун урд хэсгээр нарсан ой, хойд ба зүүн өмнөд хэсгээр нь шинэсэн ой зонхилон тархдаг нь тус уулын хэсэг бүрт экологийн нөхцөл өөр байдгийг гэрчилнэ. Богдхан ууланд 70 овгийн 256 төрлийн 588 зүйлийн дээд ургамал ургадаг. Ургамлын аймаг нь экологийн 18 бүлэгт хамаарах бөгөөд эдгээрээс уулын тайгын экологийн бүлгүүд 80 хувийг, хээрийн ургамлууд 72 хувийг эзэлдэг. Хэнтийн тайгын голлох элемент болон олон зүйлийн хөхтөн амьтны тархалтын урд хил нь Богдхан

уул болно. Богдхан ууланд монгол орны 6 баг, 17 овог, 36 төрөл, 54 зүйлд хамаарах хөхтөн амьтан нутагладаг байна. 174 овог, 270 гаруй төрөлд хамаарах 1660 зүйл шавж, 259 зүйлийн мезофаун, 93 микрофаун, 14 баг, 36 овогт багтах 194 зүйл шувуу бүртгэгдсэн.



Зураг 24. Богдхан уулын ДЦГ-ын хил зааг, орчны бүс

Төслийн нутаг дэвсгэрт хамгийн ойр орших улсын тусгай хамгаалалттай газар бол Богдхан уулын дархан цаазат газар байна. Эзэмшил талбайгаас Богдхан уулын дархан цаазат газрын хамгийн ойрхон хил нь урд зүгд 1.5 км зайтай.

**Богдхан уулын дархан цаазат газар байгуулагдсан түүх:** Богдхан уулыг XII-XIII зууны үед Монголын эртний аймгийн нэг болох Хэрэйдийн ван хан Тоорил ван хан анх дархлан хамгаалах зарлиг гаргаж, хожим 1778 онд Хүрээ сайд Юндэндорж Богдхан уулыг дархлуулахаар өргөсөн бичигтээ “Дөрвөн аймгийн чуулган нийлэх газар бөгөөд хормойд нь шар, хар олон түмэн хуран суух нь хүрээ оршихын дээр ан амьтад, ой модоор элбэг баян, олон түмэндээ магтагдсан, холын жуулчдын анхаарлыг татсан энэ үзэсгэлэнт сайхан уулыг эцэг өвгөдөөс эхлэн дархалж ирсэн учир үүнийг хуучин ёсоор тахиж, онгон дархан цаазтай болгож өгөхийг хичээнгүйлэн гүйсугай” хэмээн хүссэний дагуу Тэнгэрийг тэтгэсний 43 дугаар онд Богд хааны зарлигаар дахин дархалсан байна. 1809 онд Богдхан уулын 28 амыг хамгаалах цагдаатай болгож нэвтрэн орох зөвшөөрлийг Богд эзэн хаан өөрөө олгодог журам тогтоож, 1911 онд Богд хаант Монгол улсыг тунхагласны дараа Богд уулыг “Богд Хайрхан Уул” гэж нэрлэн, хамгаалах захиргааг байгуулж

байжээ. 1957 онд УИХ-ын Тэргүүлэгчдийн 31 тоот тогтоолоор Богдхан уулыг “Чойбалсан Уул” нэрээр дархалж, 1974 онд Ардын Их Хурлын Тэргүүлэгчдийн 248 тоот зарлигаар “Богд Уул” нэрээр Дархан цаазат газар болгосон байна. Богд уул нь түүхийн урт хугацааны үе үеийн туршид өөр өөр нэрийг тухайлбал Богд уул, Хан уул, Богдхан уул, Чойбалсан уул, Богд Дүнжингарав гэх зэргээр нэрлэгдэж ирсэн бөгөөд УИХ-ын 1995 оны 26 тоот тогтоолоор “Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай” хуулинд нийцүүлэн “Богдхан уулын Дархан цаазат газар” хэмээн нэрлэсэн. 1913 онд Богдхааны зарлигаар гурван хорыг дарагч Хангарьд шувууг Богдхан уулын билэгдэл болгон, улмаар Хүрээний сүлдээр дээдэлсэн нь өдгөө хүртэл уламжлагдан хадгалагдаж байна.

**Богдхан уулын дархан цаазат газрын газарзүйн байрлал хил хязгаар:** Богдхан уулын ДЦГ нь Хэнтийн нурууны баруун өмнөд салбар уулсын нэг, баруунаас зүүн тийш 31 км, хойноос урагш 20 км, ерөнхийдөө баруунаас зүүн тийш сунаж тогтсон, хойд талаар нийслэл Улаанбаатар хотын Хан уул, Баянзүрх дүүрэг, өмнөд талаар Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг дэвсгэртэй хил залгадаг. Нийт 41.651 га талбайтай. Үүнээс хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газар 20.978 га, ойн эзлэх талбай 21.227 га, ус, голын эзлэх талбай 18 га, суурин газрын эзлэх талбай 85 га, зам, шугам сүлжээний эзлэх талбай 29 га байна. УИХ-ын 1995 оны 26 тоот тогтоолоор хилийн цэсийг шинэчлэн тогтоож. Богдхан уулын дархан цаазат газрын нутаг дэвсгэрт нийслэл Улаанбаатар хотын нутгаас 39746 га /79,5%/, Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутгаас 1905 га /20,5%/ газар тус тус орж байгаа болно.

**Дотоод бүсчлэл:** “Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хууль”-д заасны дагуу Богдхан уулын дархан цаазат газар нь дотроо онгон, хамгаалалтын, хязгаарлалтын гэсэн 3 бүсэд хуваагддаг. ДЦГ-ын нутгийн 19.3 хувь нь онгон бүсэд, 42.3 хувь нь хамгаалалтын, 38.4 хувь нь хязгаарлалтын бүсэд багтана. Бүсүүдийн хил зааг ихээхэн ерөнхий, онгон бүсийн хил зарим газар 4-10 км зайтай байгааг харгалзан хамгаалалтын бүсүүдийн хил заагийг нарийвчлан тодотгох шаардлагатай.

**Орчны бүс:** 1970-аад оноос эхлэн Богдхан уулын ДЦГ-ын зарим аманд аж ахуйн нэгж, байгууллага байрлаж эхэлснээс барилга байшин барьж, хүн ам төвлөрч суурьших болсон. Орчны бүс болох Зайсан, Туул зөрлөг, Яармагийн амүүд нь дархан газрын дотор байрладаг. Хан-Уул, Баянзүрх дүүрэг, Төв аймагт орчны бүсийн 3 зөвлөлийг байгуулан ажиллаж байна.

**ХГН-ийн хамгааллын өнөөгийн байдал, ач холбогдол:** Богдхан уулын дархан цаазат газрын Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөндөө тусгасан ДЦГ-ын хамгааллын 6 стратеги төлөвлөгөөг боловсруулан үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Хүснэгт 31. Хамгааллын менежментийн стратеги, үйл ажиллагаа<sup>5</sup>

Стратеги 1	Зорилтууд
Хамгаалалтын захиргааны чадавхийг системтэйгээр сайжруулах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Менежментийн төлөвлөгөөг талуудын оролцоотойгоор сайжруулан, орлогын шинэ эх үүсвэр нэмэх замаар санхүүгийн тогтвортой байдлыг хангах</li> <li>- Шаардлага, судалгааны үр дүнг үндэслэн дотоод бүсчлэлийг шинэчлэх санал боловсруулж уламжлан, дэглэмд нийцүүлсэн тусгай горимыг боловсруулан хэрэгжүүлэх.</li> <li>- Дархан цаазат газрын биологийн олон янз байдлын судалгааг өргөжүүлж, мэдээллийн санг бүрдүүлэн, судалгаанд суурилсан төлөвлөлтийг хийдэг болох.</li> <li>- Дархан цаазат газрын хамгаалалтын чадвахийг сайжруулах.</li> <li>- Дархан цаазат газрын ойн менежментийг сайжруулах</li> <li>- Аялагч, жуулчдад үзүүлсэн үйлчилгээний орлогын 20-30 хувийг байгаль хамгаалах үйл ажиллагаанд зарцуулдаг болох</li> </ul>
Стратеги 2	Зорилтууд
Оролцоонд тулгуурласан хяналт, мониторинг, менежментийн тогтолцоог бий болгох	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Байгаль орчны эсрэг хэрэг зөрчлийн тоог 30 хувиар бууруулах.</li> <li>- ДЦГ-ын бэлчээрийн менежментийг өнөөгийн шаардлагад нийцүүлэн боловсронгуй болгох.</li> <li>- ДЦГ-ын нутаг дэвсгэрт гарч байгаа түймрийн тоог өмнөх 5 жилийн дунджаас 30-аас доошгүй хувиар бууруулах.</li> <li>- ДЦГ-ын биологийн олон янз байдалд аялал жуулчлалын үйл ажиллагаанаас үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг 20 хувиар бууруулах</li> <li>- Аялал жуулчлалд оролцогч талуудын оролцоог 50 хувиар нэмэгдүүлэх.</li> </ul>
Стратеги 3	• Зорилтууд
ДЦГ-т газар олголтын тогтолцоо, хариуцлагыг сайжруулах эрхзүйн орчныг шинэчлэх санал боловсруулах, холбогдох талуудад уламжлах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Газар ашиглалтын менежментийг сайжруулах</li> <li>- Хариуцлагатай аялал жуулчлал хөгжүүлэх менежментийн төлөвлөгөө хэрэгжүүлсэн байна.</li> </ul>
Стратеги 4	Зорилтууд
Сурталчилгааг зорилтот бүлгүүдэд хүргэх	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Байгаль хамгааллын талаарх иргэдийн мэдлэгийн төвшинг 30-иас доошгүй хувиар нэмэгдүүлнэ.</li> <li>- БХУДЦГ-ын нөөц, даацад тулгуурласан шинэ эко аяллын бүтээгдэхүүнийг бий болгосон байх</li> </ul>
Стратеги 4	Зорилтууд
Сурталчилгааг зорилтот бүлгүүдэд хүргэх	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Байгаль хамгааллын талаарх иргэдийн мэдлэгийн төвшинг 30-иас доошгүй хувиар нэмэгдүүлнэ.</li> <li>- БХУДЦГ-ын нөөц, даацад тулгуурласан шинэ эко аялалын бүтээгдэхүүнийг бий болгосон байна</li> </ul>

<sup>5</sup> Дархан цаазат газрын газрын менежментийн төлөвлөгөө 2014-2018 он

### Богд Хан уулын ДЦГ-т өнөөгийн тулгамдаж буй асуудлууд

**Агаарын бохирдол:** Богдхан уулын ДЦГ хойд талаараа нийслэл хоттой хил залган байрладаг. Их хот нь Туул голын хөндийд хотгор хонхор газар байрладгаас өвлийн улиралд газрын гадаргуу орчимдоо их хүйтэн, өндөрсөх тутам дулаардаг температурын тонгороо үүсдэг, салхи багатайгаас агаарын солилцоо суларч, бохирдсон агаар хот орчимд удаанаар хуримтлагддаг. Судалгааны дүнгээс үзэхэд агаар бохирдуулж байгаа гол бодис  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$  тоосны хэмжээ Улаанбаатар хотод жилээс жилд ихсэх хандлагатай байна. Богдхан уулын нутаг дэвсгэрт хөрс, ус, агаарын техногене гаралтай бохирдлын эх үүсвэрүүд нилээд төвлөрсөн. Энэ нь нийслэл хоттой хил залгаа оршдог арын амуудад ихээр нөлөөлдөг.

**Хөрсний бохирдол:** ДЦГ-ын нутагт оршин суугаа айл өрхүүд болон үйлдвэрлэл, үйлчилгээний газрууд ихэссэнээс хөрс техногене шинжийн бохирдолд хүчтэй өртөн, экологийн даац хэтэрч, байгалийн нөхөн сэргэлт, экологи орчин доройтоход хүргэж байна.

**Усны бохирдол:** Богдхан уул нь Хэнтийн нурууны баруун өмнөд салбар уулсыг эзлэн оршиж, Туул гол, түүний цутгалуудаар хэрчигдсэн, д.т.д.1371-2268 метр өргөгдсөн. Богдхан уулын орчны бүсийн нутаг нь бүхэлдээ техногенезэд олон жилийн өмнөөс автаж, бохирдолд хүчтэй өртөж, гадаргын ус, агаар, хөрс, ургамлын бүрхэвч нь химийн бохирдолд гүнзгий орсон, Улаанбаатар хотын хамгийн өндөр бохирдолтын бүст багтаж байна.

**Цасан бүрхүүлийн үүдэлтэй бохирдол:** Цас нь маш өндөр шингээх чадвартай биет тул агаараас газрын гадаргад техникийн гаралтай бохирдлын бүтээгдэхүүнийг өөртөө хуримтлуулж чаддаг онцлог шинжтэй. Улаанбаатар хотын агаараас хүйтний улиралд газрын гадаргад бууж буй бохирдуулагчид нь цасанд хуримтлагдан, цас хайлах үед хөрсөнд шингэдэг байна. Богдхан уул орчмын агаар хорт бодисоор бохирдох аюул бол газрын гадарга дээр (өвлийн улиралд цасан дээр) тоос буюу аэрозол ихээр унаж хуримтлагдах явдал юм. Энэ тохиолдолд газрын гадаргын ойролцоох агаар ихээр бохирдож, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх аюултай юм. Богдхан уулын хувьд цасны бохирдолтонд нитрит ион ( $NO_2$ ) дунд зэрэг буюу 0.03- 0.09мг/л, сульфат ион ( $SO_4$ ) дунд зэрэг буюу 31-99 мг/л агууламжтай байна.

**Орчны хог хаягдал:** Богдхан уулын ДЦГ-т хаягдсан барилга, байшингийн үлдэгдэл, суурийн тоосго, цемент, хог хаягдал, аж ахуйн нэгж, байгууллагууд болон тэнд албан ёсны зөвшөөрөлтэй, зөвшөөрөлгүйгээр нутаглаж байгаа айл өрхүүдийн ахуйн хатуу, шингэн хог хаягдал их хэмжээгээр гардаг. Богдхан ууланд хаягдсан хогийн голомтоос хамгийн их талбай эзэлж буй нь Чулуут, Харганат, Зайсан, Хүрхрээгийн амууд дахь барилгын нуранги үлдэгдэл, ахуйн гаралтай хатуу хог хаягдлын бөөгнөрөл, Зайсан дахь Хүүхдийн засан хүмүүжүүлэх төвийн бохир усны цооногийн шингэн хаягдал зэрэг болно.

**Мал аж ахуй:** Богдхан уулын ДЦГ-ын орчны бүс, хязгаарлалтын бүсэд олон тооны мал бэлчээрлүүлж, хөрс ургамлын бүрхэвчийг талхалж байна.

**Биологийн төрөл зүйл:** Ан амьтад нутагшин тоо толгой өсөж, байршил тогтворжиж байсан боловч байгаль цаг уур, хүний шууд болон дам нөлөөнөөс хөхтөн амьтдын хэвийн тогтвортой байршил алдагдах, тоо толгой цөөрөх, тархац нутгийн зарим хэсэгт ховордон байхгүй болох зэргээр хөхтөн амьтдын элдэв хэлбэрт нөлөөлөх үйл ажиллагаа эрчимжиж байна. Ялангуяа газар ашиглалт болон хүн амын төвлөрлөөс шалтгаалан сүүлийн жилүүдэд ан амьтдын тархац нутагт бэлчээр, усны хомсдол, эзэмшил нутгийн давхцал үүсч байгаа нь ажиглагдаж байна. Жишээ нь: Төмөр зам, засмал зам тавигдаж зэрлэг амьтны шилжилт хөдөлгөөн нүүдлийн замууд хаагдахад хүрээд байна. Судалгаанаас харвал ан амьтны шилжилт хөдөлгөөний зарим хэсэгт тухайлбал: Богдхан уул-Баянзүрх уулын хоорондох шилжилт хөдөлгөөн тасарсан, шилжилт хөдөлгөөний замд газар олголт хийгдэж, хар зам тавигдаж амьтан нэвтрэхэд хүндрэлтэй болсон.

- Ойг хөнөөлт шавж, өвчний тархалтыг тогтоох судалгааны ажлыг зөвлөх үйлчилгээ гүйцэтгэгч байгууллагатай хамтран Богдхан уулын ДЦГ-ын ойн санд тархаад байгаа хөнөөлт шавж болох Сибирийн хүр болон Өрөөсгөл хүр эрвээхэйн голомтын хэмжээг тогтоон ажиллаж байна. Шажинхурах, Төрхурахын амуудад 1216 га талбайд Сибирийн хүр эрвээхэйн нягтшил нь 1 модноос дунджаар 110 L<sub>1-3</sub> тоологдсон тул голомт үүссэн гэж үзсэн байна.
- Богдхан ууланд сүрэглэн явдаг зэрлэгшсэн ноход элбэгшин гөрөөс, түүлай, тарвага зэрэг амьтад барьж, ууланд аялж буй иргэд рүү дайрах явдал гарч байна. Байгаль хамгаалагчдын явуулсан судалгаагаар Богдхан ууланд 73 зэрлэгшсэн нохой тоологдсон байна.



Хүснэгт 32. Хамгаалахаар сонгосон биологийн олон янз байдалд учирч буй дарамтын  
үнэлгээ<sup>6</sup>

Тулгамдаж буй асуудал, бэрхшээл	Хамгаалах үнэт зүйлс						Тулгамдаж буй асуудал, бэрхшээлийн ерөнхий үнэлгээ
	Халиун буга	Түүх соёлын дурсгалт газрууд	Хуш	Булаг шанд, рашаан	Түргэний амын эх	Монгол тарвага	
Зэрлэг нохойн хэт олшролт	Дунд					Бага	Бага
Өвчлөл, хортон шавж			Бага				Бага
Гүний усны зохисгүй ашиглалт				Их			Дунд
Хулгай		Бага					Бага
Ган хуурайшил				Тодорхой бус			Тодорхой бус
Хулгайн ан	Бага				Бага	Бага	Бага
Газар ашиглалт	Их	Дунд		Дунд		Их	Их
Байгалийн нөөцийн зохисгүй ашиглалт			Их		Бага		Дунд
Бохирдол		Дунд					Бага
Түймэр	Бага				Бага		Бага
<b>Ерөнхий үнэлгээ</b>	Дунд	Дунд	Дунд	Дунд	Бага	Дунд	Их

**Дүгнэлт:** ТХГН-ийн хамгаалахаар сонгосон биологийн олон янз байдалд учирч буй дарамтын үнэлгээг 10 асуудлаар авч үзсэн байна. Эдгээр асуудлуудаас их нөлөөлөлтэй газар ашиглалт болон байгалийн нөөцийн зохисгүй хэрэглээний зөрчлийн асуудал их зэргийн үнэлгээтэй ихээхэн тулгамдаж буй асуудал болж байна.

<sup>6</sup> Дархан цаазат газрын менежментийн төлөвлөгөө 2014-2018 он

## АРВАН ХОЁР. ТҮҮХ СОЁЛЫН ӨВ

### 12.1. ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН НУТАГ ДЭВСГЭРТ ОРШИХ ДУРСГАЛТ БАРИЛГА, БАЙШИН, МУЗЕЙНҮҮД

#### Богд хааны ордон музей

Богд хааны ордон музей нь Монголын сүүлчийн хаан VIII Богд Жавзандамба хутагтын Ногоон ордонд байрлах музейн цогцолбор юм.

Монгол улсын ууган бөгөөд хамгийн баялаг сан хөмрөг бүхий музейн нэг. 1924 онд байгуулагдсан Монгол улсын анхны музейг 1926 оны Засгийн газрын тогтоолоор Богд хааны Өвлийн ордонд шилжүүлэн байрлуулж, уг ордонд байсан түүх, соёл урлагийн зүйл, бурхан тахил, угсаатны зүйн эд өлөг, төрөл бүрийн амьтны чихмэл дүрс зэргийг музейн үзмэртэй нэгтгэснээр уг музейн үндэс суурь буй болжээ. 1954 оноос Улсын төв музейн харьяа болж



байгаад 1961 онд бие даасан музейн статустай болсон. Найдан сүм, Махранзын сүм, Номын сангийн сүм тэргүүтэй долоон сүм, Өвлийн ордон, Амгалан энхийн хаалга, Сэрүүн асар зэрэг 20 шахам байгууламжаас бүрдсэн цогцолбор юм. Музей 8600 гаруй үзмэртэй, жилд 40 мянга гаруй

үзэгч хүлээн авдаг. Эдүгээ Боловсрол, соёл, шинжлэх ухаан, спортын яаманд харьяалагддаг.

Монголын төр шашныг хослон баригч 8-р Богд Жавзандамбын /1869-1924/ Дэчингалбын хэрмэн дэх шар ордон шатсан тул Туул голын хөвөөнд ногоон ордны буран барилгын цогцолбор Шаравпэлжээлин буюу билгийг хөгжүүлэгч, бадруулагч сүмийг 1893 оноос эхлэн барьж 1906 онд дуусгажээ. Энэ хугацаанд тус ордны Махранзын сүм, Эрдэм итгэмжит сүм, Ловрин сүмшшдийг барьсан байна. Богд хааны ногоон ордонг 1926 оноос эхлэн музей болгосон байна. Оросын 3-р Николай хаанаас 8-р Богдод бэлэглэсэн барилгын зураг төслөөр 1905 онд өвлийн ордон хэмээх европ маягийн хоёр давхар цагаан байшинг барьжээ. Энэ байшинд Богд хаан хатан Дондогдуламын хамт 20 гаруй жил амьдарчээ. Одоо уг байшинд Богд хаан, хатан Дондогдулам нарын эдэлж хэрэглэж байсан хувцас хунар, хааны титэм малгай, хатны гоёлын хэрэгсэл, хаан хатны сэнтий, ор, гадаад орнуудаас бэлэглэсэн амьтны чихмэл, барын арьсан гэр зэргийг дэлгэн үзүүлж байна. Богд хааны ногоон ордон нь:

1. Ямпай /халхавч хаалга/
2. Асарт гурван хаалга /Ямба ёслолын хаалга/
3. Шөргөн хойс

4. Тугны мод /чий ган/
5. Андинмэл хаалга /Амгалан энхийн хаалга/
6. Мохранзын сүм /Дөрвөн их хааны сүм/ь
7. Жин хонх, жин хэнгэргийн сүүдрэвч /Равса/
8. Эрдэм итгэмжит /Намдан/ сүм болон 2 талын Жатхан сүм
9. Ногоон ловирон болон түүний өмнө талын 2 Жатхан сүм
10. Хувцасны сангийн байшин

Эдгээр уран барилгын чуулгаас Богд хааны ногоон ордон бүрдэх бөгөөд урьд өмнө байсан зарим жижиг сүм Дарь эхийн сүм аж ахуйн үйлчилгээний барилгууд, амьтадын бар зэрэг нь хадгалагдаж үлдсэнгүй. Улсын хамгаалтад байдаг.

### Зайсан толгой

Зайсан толгойн оройд Зөвлөлтийн дайчдын дурсгалын цогцолбор бий. Халхын голын байлдаанд эрэлхгээр байлдаж амиа алдсан Зөвлөлтийн цэргүүдийн дурсгал болгож барьсан уг цогцолборыг 1969 онд архитектор А.Хишигтээр ахлуулсан уран барилгачид барьж эхэлсэн бөгөөд 1971 он буюу Ардын



хувьсгалын 50 жилийн ойгоор нээлтээ хийсэн. Цогцолборын доод ханан дээр “Энд Зөвлөлтийн дайчдын дурсгалыг тэнгэрт нартай хамт мөнхлөв, газарт галтай цуг дархлав” гэсэн үгийг сийлжээ. Орой өөд 600 гаруй гишгүүр бүхий 300 метр урт шатаар өгсөж Зөвлөлтийн цэрэг эрийн хөшөө бүхий дугуй ханаар хүрээлэгдсэн талбайд хүрнэ. Талбайн төв дунд 3 метрийн голчтой мөнхийн гал буюу тулга байдаг бөгөөд амь үрэгдсэн дайчдын гэгээн дурсгалыг үүрд дурсан санахыг бэлгэдсэн байдаг. Дугуй хананы тойрог урт нь 60 метр бөгөөд төмөр бетоноор цутгаж хийжээ. Хананы гадна талаар Монгол Зөвлөлтийн гавъяаны одонгуудыг товойлгон сийлж Монгол үндэсний хээ угалзаар чимсэн байдаг бол хананы дотор талд шилэн шигтгэмэлийн аргаар урласан хоёр орны ард түмний найрамдалт харилцааг он дарааллаар илэрхийлсэн зураглал бий.

## Буддагийн цэцэрлэгт хүрээлэн



Зайсан толгойн баруун доод бэлд байх “Олон улсын Бурхан буддагийн цэцэрлэгт хүрээлэн” 2006 онд байгуулагдсан бөгөөд Солонгос улсаас хөрөнгө оруулж, “Лянхуа” төрийн бус байгууллага хариуцаж бариулжээ. Солонгосын буддын шашны уран барималчид Бурхан багшийн дүрийг суурийн хамт 23 метр

өндөртэйгээр бүтээжээ. Дараа нь олон орны Будда бурхдын дүрийг эргэн тойронд нь байрлуулах төлөвлөгөөтэй гэнэ. Бурхны лагшин биеийг Солонгосоос авчирсан юлает гэдэг цавуулаг материалаар урлаж хийсэн бөгөөд энэ нь нар, салхи, усанд 500 жилийн тэсвэр даах чадвартай гэнэ. Уг цавуулаг материалыг хөлөг онгоцны ёроолыг хулдах, завь зэргийг хийхэд ашигладаг юм байна. Тус цэцэрлэгт хүрээлэнг бүтээх төслийг Гүр Даваа Ренбүчи анх санаачилж өөрөө аравнайлах зан үйлийг гүйцэтгэжээ. Буддагийн мэлмий нь Улаанбаатар хотыг чиглэсэн байдалтайг бүтээгдсэн бөгөөд тэр чинээгээр харж хамгаалах бэлгэдэлтэй. Хотын оршин суугчид, газар газраас ирэх аялагч жуулчдын сэтгэл санааг ариусгах ариун дагшин газар байлгахыг бодож энх тайван, амар амгаланг бэлгэдсэн хонх, тэнгэр газрын бурхдыг дуудаж хамгаалуулах хэнгэрэг зэргийг бүтээж байрлуулжээ.

## 12.2. ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН НУТАГ ДЭВСГЭРТ ОРШИХ ХӨШӨӨ ДУРСГАЛУУД

### Удирдлагын академийн хойно байх Д.Сүхбаатарын хөшөө

Д.Сүхбаатар 19 настайдаа монголын хаант улсын цэргийн албанд дайчлагдаж байсан ба улмаар цэргийн дарга нар бэлтгэх сургуульд суралцаж дарга болсон байна. Тэрээр ардын журамт цэргийн гарамгай жанжин байсан юм.

## И.Тэжүн



И Тэжүн 1883 оны 11 дүгээр сарын 21-ний өдөр БНСУ-д төржээ. Тэрээр Ионсей их сургуулийг эмчийн мэргэжлээр төгссөн бөгөөд Ким Пилсунь Жу Хёнчин нартай хамт Ан Чанжу багшийн удирдан явуулж байсан “Залуучуудын эвлэл”-д элсэн тусгаар тогтнолын төлөө хөдөлгөөнд идэвхтэй оролцож байсан. 1912 онд Хятадын Нан Жин хот руу дүрвэн “Христосын эмнэлэг”-т эмчээр ажиллаж байгаад эх оронч хүргэн ах Ким Гүшигийн зөвлөснөөр 1914 онд Нийслэл хүрээнд ирэн (Одоогийн Улаанбаар хот) Дорно дахины анагаах ухааны эмнэлэг байгуулсан бөгөөд арьс өнгөний халдварт өвчинтэй тэмцэх ажилд тэргүүлэн оролцож байсан ба Монголын сүүлчийн хаан VIII богд хааны эмч байсан юм. 1919 онд Монголын засгийн газраас “Эрдэнийн очир” одонгоор шагнасан. 1921 оны 2-р сард 38-н насандаа цагаантны холбоотонд хорлогдон харамсалтайгаар нас барсан юм. Түүний булш нь дархан цаазат Богд хан ууланд байдаг гэх бөгөөд 1980 онд И Тэжүнд БНСУ-ын ерөнхийлөгчийн шагналыг нэхэн олгожээ. Монголын уудам талд мөнх нойрссон эх оронч нэрт эмч И Тэжүний дурсгалыг мөнхлөн хүндэтгэлийн самбарыг нь Зайсан толгой дахь өргөн чөлөөнд босгожээ.

## Ажилчны алдар хөшөө



1921 онд ялсан ардын хувьсгалаар хүн амын бүтцэд ихээхэн өөрчлөлт гарсны нэг нь ажилчин анги бий болох эхлэл тавигдсан явдал юм. 1934 онд аж үйлдвэрийн комбинатыг барьж байгуулснаар ажилчин анги бий болсон гэж үздэг. Уран барималч Б.Хийморь сэхээтэн, ажилчид эь сэтгэл нэгтэй бол бүхнийг бүтээж чадна гэсэн утгыг агуулан энэ баримлыг бүтээсэн байна.

## Ардын хувьсгалын 25 жилийн ойд зориулсан дурсгалын багана

Зохиогч С.Чоймбол, 1946 онд бүтээсэн. Яармагийн дэнжид байрладаг.

## Ардын хувьсгалын 40 жилийн ойд зориулсан дурсгалын багана

Дурсгалын баганын оройн хэсэгт соёмбо үсгийг байрлуулж, дунд хэсгийг нь үндэсий хээгээр чимэглэжээ. Соёмбо тэмдэг нь 1924 оноос Монгол Улсын төрийн сүлдээр батлагдсан. Соёмбо гэдэг үг нь угтаа эртний санскрит хэлний “соёмбозод” буюу монголоор өөрөө гарсан гэгээн гэсэн утгатай үг бөгөөд эрний Энэтхэгийн мөргөлийн номын үсэг болох ланз үсгээс санаа аван зохиосон байна. Гурван үзүүрт гал нь өнгөрсөн, одоо, ирээдүй гурван цагт үүрд мандан бадрахыг бэлгэдсэн утгатай. Доошоо харсан гурвалжин нь лайсны өөдөөс хэрэглэх эртний монголчуудын давшин байлдах зэвсэг жадны сумны гилбэрийг дүрсэлсэн ба үзүүрийг нь дорогш хандуулсан нь дайсныг дарах утгыг агуулсан байна. Соёмбын төв дэх хоёр загасны дээр доор өнцөнтэй шулуун нь хүн бүхэн их бага дээр доор цөм улсынхаа төлөө үнэнч шударгаар хүчээ өгтүгэй гэсэн утгатай. Эр эм хоёр загас нь улсын хүн ард цөм дайсны арга мэхэнд оролгүй нүд цавчилгүй сэрэмжил, хоёр хажуугийн босоо дөрвөлжин нь эх орныхоо төлөө эв сэтгэл нэгтэй бол төмөр хэрмээс бат бэх гэсэн санааг тус тус агуулсан байна.

### **5 хошуу мал /ХААИС/**

Хүн төрөлхтөн одоогоос 14 мянган жилийн өмнөөс адгуулсан амьтдыг гаршуулан тэжээх болсон ба одоогоос 8 мянган жилийн өмнөөс Ази тивд адгуулсан гэршүүлснээр нүүдлийнмал аж ахуйн үндэс суурь тавигдсан гэж үздэг. Монголын нүүдэлчин малчид таван хошуу малаа жилийн дөрвөн улиралд байгалийн бэлчээр даган адгуулан маллах, өсгөн үржүүлэх, сонгон шалгаруулах, номхруулан сургах, уяа сойлгыг нь тохируулах, уналга эдэлгээнд хэрэглэх, ашиг шимийг нь авч боловсруулан хэрэглэх, өвчин эмгэгийг нь анагаах талаар монголын хэмээх өвөрмөц технологийг бий болгосон юм. МАА нь байгаль, хүн, мал гэсэн гурвалсан холбоог бий болгодог.

### **Хан-Уул дүүргийн өндөрлөг.**

Хан-Уул дүүрэг нь Улаанбаатар хотын баруун урд хэсэгт дархан цаазат Богд Хан уулын ар хормой, Туул голын сав 48466 га нутаг дэвсгэрт оршдог. Он: 1998, Байршил: Чингисийн өргөн чөлөө

### **“МИАТ” өндөрлөг**

Монгол улсын МИАТ компанийн түүхэн хөгжлийг дүрслэн харуулахын тулд 2003 онд Улаанбаатар хотын онгоцны буудлын үүдэнд босгон барьжээ.

### **“Байгаль эх” өндөрлөг**

Зохиогч: М. Бүтэмж, Он: 1988, Байршил: Хан Уул дүүргийн 4-р хорооны нутаг дэвсгэрт

### **“Хувьсалт Монгол” танкийн хөшөө**

Хувьсгалт Монгол танкийн хөшөө Монголын ард түмний хөрөнгөөр байгуулагдсан Хувьсгалт монгол танкийн бригад гитлерийн германы эсрэг дайнд оролцсон юм. Цемент бетон суурин дээр танкийн дүрсийг тавьж босгосон юм. Урт 8м, өргөн 4м, өндөр 5м юм.

Эх орны их дайнд зөвлөлтийн дайчдад зориулж Монголын ард түмнээс бэлэглэсэн хувьсгалт-монгол танкийн бригадынханд зориулж 1967 онд босгосон тавцан суурины хоёр талд бригадын берлин хүрсэн зам зөвлөлт засгийн газраас шагнуулсан одон медалнууд урд талд нь соёмботой Монголын ард түмний хөрөнгөөр байгуулсан Хувьсгалт монгол танкийн бригад Гитлерийн Германы эсрэг дайнд оролцсон юм. Гэсэн бичигтэй ажээ. 1996 онд дүүргийн Засаг даргын захирамжаар хамгаалалтанд авсан.

### **Зөвлөлтийн дайчдын хөшөө**

1971онд Ардын хувьсгалын 50 жилийн ойгоор Богд хан уулын ар хормойд орших Зайсан толгой дээр Зөвлөлтийн дайчдын дурсгалд зориулан босгосон. Я.Үржнээ, Ц. Доржсүрэн нарын нэртэй зураач, уран барималчид оролцон барьж байгуулжээ.

## **12.3. ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН НУТАГ ДЭВСГЭРТ ОРШИХ БАЙГАЛИЙН ДУРСГАЛТ ГАЗРУУД**

### **Их тэнгэрийн амны сүг зурагтай хад**



Хар бэхэн зураг. Дээрх улаан зосон зургуудын дэргэд хар бэхээр бичсэн “Мөнх хөх тэнгэр” гэсэн үг бүхий монгол бичээс монгол дээлтэй хүн, эргэн харсан цоохор согоо бөө удганы зургаас бүрдэнэ. Монгол дээлтэй хүнийг эгц урдаас нь харж дүрсэлсэн бөгөөд түүний дугираг царай, монгол хүний онигордуу нүд зэргийг тодорхой зургалжээ. Урт хорлиотой

ханцуйтай дээл бүдүүн түрүйтэй ээтэн хоншоортой монгол гутал өмчээ. Дээлийн энгэрт давхарлаж хадсан гоёл чимэг мэт зүйлийг эгнүүлэн дүрсэлсэн байна. Хамгийн сонирхолтой нь түүний өмссөн өндөр оройных нь дээр өд мэт зүйл хадсан. Судлаачид энэ малгайн зургийг 13-р зууны үед Монголын язгууртан эмэгтэйчүүдийн өмсдөг байсан богтого малгай мөн гэж үзсэн байна.

Улаанбаатар хотын өмнө Их тэнгэрийн амны зүүн үзүүрийн хойшоо харсан хадан хясаанд улаан зосон болон хар бэхээр зуран зураг, монгол, хятад, түвд бичээс бүхий бөгөөд эдгээрийг А.П.Окладников 1960 онд илрүүлэн нээжээ. А.П.Окладников эдгээр зургуудыг судалж хүрэл зэвсгийн үед холбогдоно гэж тодорхойлсон байна. Улаан зосон зураг 7 хэсэг газар зурагджээ. Эд дотроо олон толботой дөрвөлжин хашлага 7, ганцаараа юмуу 2,3,5-аараа хөтлөлцөж

зогсоон хүний тойм зураг 29, халин нисч буй бүргэдийн зураг 3, замаар явж буй адууны зураг 2 байгаагийн дээр зэрэгцээ 2 зураас, толбо дөрвөлжин хашлаганы өнцөг зэрэг баларч арилсан зургуудын хэсгүүд үлджээ. Эдгээрээс хамгийн тодорхой сайн хадгалагдаж үлдсэн бусдыгаа төлөөлж чадах нэг зургийг тайлбарлавал: Энэ нь өргөн зураасаар том, дөрвөлжин хашлага дүрслэн түүний дотор талын /370 орчим/ дугуй толбо бүхий зураг бөгөөд хашлаганы гадна талд ганц хоёр тийм дугуй толбо ч байна. “Их тэнгэрийн амны хаданд зурсан зураг нь бидэнд анх мэдэгдэж буй монгол зураачийн монгол эмэгтэйг зурсан зураг. Энэ зурагт монголын ард түмний урлагийн бүтээлийн эртний дүр харагджээ. Энэ нь дундад зууны монголчуудад өөрийн урлагийн өвөрмөц уламжлалтай зураачид байсан анхны шууд гэрч болно” хэмээн нэрт археологич А.П.Окладников онцлон тэмдэглэж бичсэн байна. Улсын хамгаалтад байдаг.

#### **Хэрэйдийн Тоорил ханы ордны туурь**

12-р зууны эцэс 13-р зууны эхэнд Монгол нутагт байсан Хэрэйд улсын хан Тоорилын ордон түүхэнд тэмдэглэгдсэнээр “Түнийн ордон”-ы туурь. Энэхүү туурийг академич Х.Пэрлээ 1960 оны орчим шинжилж “Ван ханы ордны туурь” гэдгийг тогтоожээ. Энэхүү газар нь Улсын хамгаалтад байдаг.



#### **Нүхтийн аман дахь Монголын ноёд нууцаар зөвлөлдсөн газар, бичигт хад**

Нүхтийн амны Идэр голын хойд дэнжид хоорондоо ойрхон 3 бүлэг дугуй чулуун далантай 100 булш бий. 3 бүлэг булшны дунд хэсэгт орших жижиг булш нь гаднаасаа харахад хонхортой дугуй чулуун далантай /6м-н голчтой/ бөгөөд далангийн бүх чулууг авч малтахад том том чулуу ялзарч муудсан мод, хонины эрүү, бусад олон яс үргэлж гарч байв. 2,5 метрийн гүнээс ихэд эвдэрч чүйдэж муудсан банзан авс гарлаа. Тэндээс маш олон эд өлгийн зүйлс олдсон. Нүхтийн голын хойд салааны эхэн дэх элсэн хадны урд ёроолд 7,8 гэрийн буурийн хэмжээтэй тэгшилж засагдсан газар байдаг. Энэ газрын хойд тал хадтай, хадан дээр Төв бичээс бий. 1911 онд Монголын ноёдууд Богд хаанд “Бат оршил өргөнө гэсэн нэрээр хүрээнд цуглаж энэ газарт нууцаар чуулж Манж чин улсаас салан тусгаарлах асуудлыг хэлэлцэн Орос улсаас тусламж хүсэхээр Чин ван Ханддорж, Да лам Цэрэнчимэд, Өвөр Монголын түшмэл Хайсан гүн нарыг томилон илгээх шийдвэр гаргасан түүхтэй.



## Соёмбот толгой



Их тэнгэрийн амны зүүн үзүүрийн шовх уулыг Умаа хум толгой гэж нэрлэж байв. Богдын ундны усыг ариусгах зорилгоор өндөр гэгээн Занабазарын төрсөн дүү Засаг бэйл Шижирбаатарын удмын хүн Жүн ван Юндэндоржийн санаачилгаар дээр дурьдсан газар дээр буюу Зайсангийн амны доод боргионы ам дээр 1837 оны үед Умаа хум гэсэн үгийг Түвдээр цагаан чулуугаар шигтгэн бичсэнээс

хойш Умаа хум толгой гэх болжээ. Тухайн үедээ умаа хум үсгийн туяа Туулын уснаа тусч харагдахад хүмүүс хир буртаг муу муухай зүйлээ угаахгүй усаа цэвэр байлгахыг эрхэмлэдэг байсан гэнэ.1936 онд Ардын хувьсгалын 15 жилийн ойгоор Умаа хум үсгийн оронд Соёмбо тэмдэг шигтгэснээр уг толгойг соёмбо толгой гэх болсон байна.

Цаашид үйл ажиллагааны явцад түүх, соёлын дурсгалт зүйл илэрсэн үед “Монгол Улсын Үндсэн хууль”-ийн I бүлгийн 7-р зүйлд “Монголын ард түмний түүх, соёлын дурсгалт зүйл, шинжлэх ухаан, оюуны өв төрийн хамгаалалтад байна” гэж заасны дагуу түүх, соёлын өвийг эрэн сурвалжлах, бүртгэх, судалж шинжлэх, зэрэглэл тогтоох, үнэлэх, хадгалж хамгаалах, сурталчлах, сэргээн засварлах, өвлүүлэн уламжлуулахтай холбоотой үүрэг хариуцлагаа мөрдөж ажиллах нь зүйтэй.

## АРВАН ГУРАВ. НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСАГ

### Хан-Уул дүүрэг



Хан-Уул дүүрэг нь Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотын баруун урд хэсэгт дархан цаазат Богд хан уулын ар хормой, Туул голын савд 50.3 мян.га нутаг дэвсгэрийг эзэлж оршдог. Нийслэлийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн хурлын 2019 оны 25/21 дугаар тогтоол, дүүргийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын Тэргүүлэгчдийн 2019 оны 35 дугаар тогтоолоор Хан-Уул дүүрэгт шинээр 5 хороо байгуулагдаж 21 хороотой болсон., 52.8 мянган өрхийн 195.9 мянган хүн амтай байна.

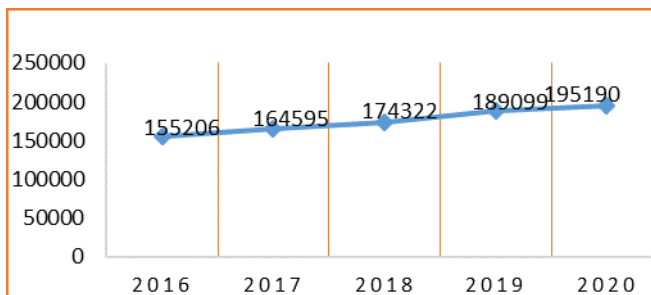
8000 гаруй аж ахуйн нэгж, үйлдвэр, компани, нөхөрлөл, хоршоотой. Малын тоо, бүтэц: Хан-Уул дүүрэгт 2020 оны мал тооллогоор нийт 46090 толгой мал тоологдсон, газар тариалан, аялал жуулчлал, дэд бүтэц, зам тээвэр хөгжсөн, Төрийн өмчийн 17 сургууль, 25 цэцэрлэг, 21 дээд болон их сургууль, коллежтэй, эрүүл мэнд, урлаг, соёл, спорт хөгжсөн дүүрэг юм. Цаашид хөнгөн үйлдвэрлэл, худалдаа үйлчилгээ, гадаад харилцааны салбар эрчимтэй хөгжих нутаг дэвсгэр юм.

### Хүн ам



2020 оны жилийн эцсийн байдлаар Хан-Уул дүүрэгт 52.8 мянган өрхийн 195.9 мянган хүн байнга оршин сууж байна. Нийт хүн амын 93486нь эрэгтэйчүүд (47.7%), 102441нь (52.3%) эмэгтэйчүүд эзэлж байна.

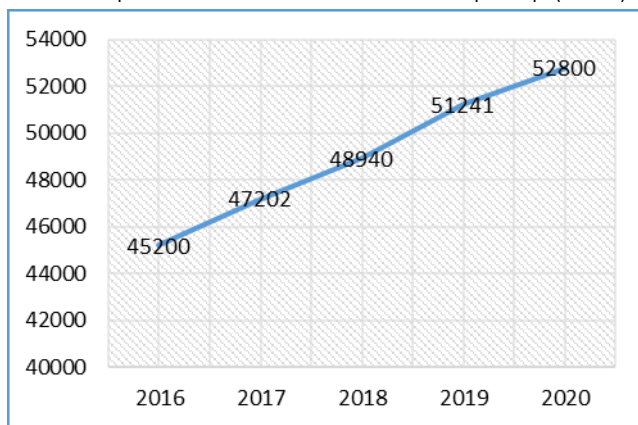
Хүн амын нас хүйсийн бүтцээр авч үзвэл 0-14 насны хүүхэд 34%, 15-59 насны хүн 59%, 60-аас дээш насны хүмүүс 7%-ийг эзэлж байна



Зураг 25. Хан-Уул дүүргийн 2015-2020 оны хүн амын үзүүлэлт

### Дүүргийн өрх, нийгмийн зарим үзүүлэлтүүд:

Хан-Уул дүүрэгт 2020 оны жилийн эцэст нийслэлийн нийт өрхийн 52800 өрх (12.6%) оршин сууж байна. Өрхийн тоо 2019 оноос 1559 өрхөөр (2.9%) өссөн байна. Хан-Уул дүүргийн хэмжээнд 18



хүртэлх насны хүүхэдтэй, гэр бүлгүй 1750 хүн байгаагийн 49.8 хувь нь 3 хүртэлх хүүхэдтэй, 48.8 хувь нь 3-5 хүүхэдтэй, 1.4 хувь нь 6 ба түүнээс дээш хүүхэдтэй байна. Ганц бие өндөр настай 513, тэтгэвэр тэтгэмж тогтоогдоогүй өндөр настан 13 хүн байна.

Зураг 26. Хан-Уул дүүргийн өрхийн тоо

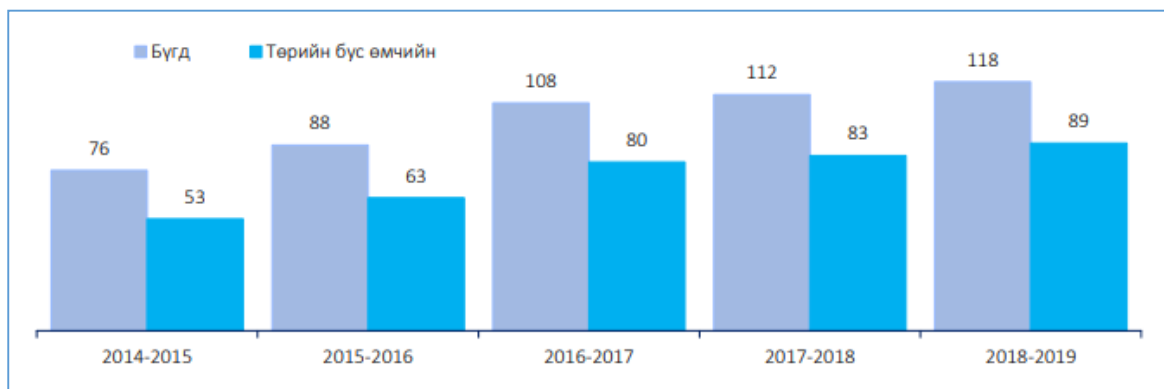
### Боловсрол

**Сургуулийн өмнөх боловсрол:** 2018-2019 оны хичээлийн жилд Нийслэлийн хэмжээнд

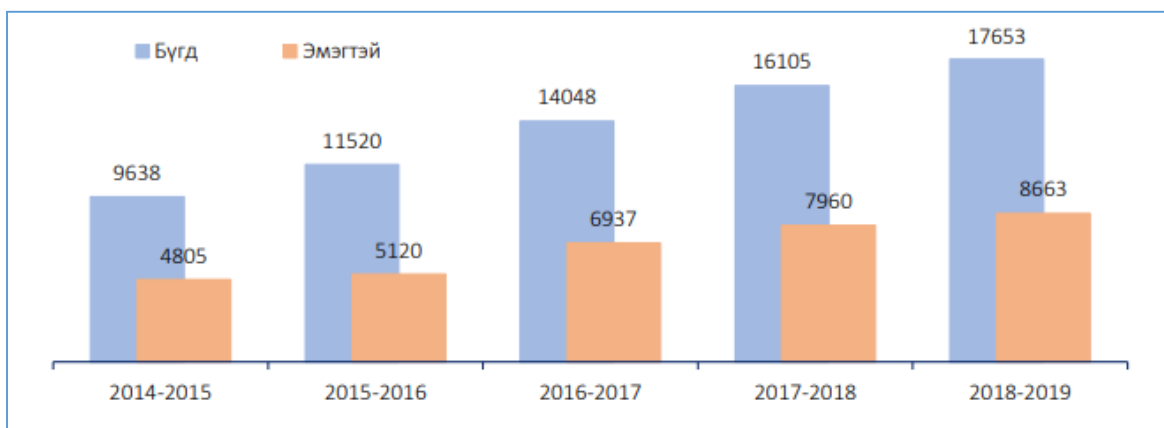


сургуулийн өмнөх боловсролын 672 байгууллага үйл ажиллагаа явуулж байснаас 118 (17.5%) нь Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэрт байршин үйлчилгээ үзүүлж байна. Үүнээс: 29 нь төрийн өмчийн, 89 нь хувийн цэцэрлэг байна. Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулж байгаа 118 цэцэрлэгийн

үндсэн бүлэгт 17653 хүүхэд хамрагдан хүмүүжиж байгаа бөгөөд өмнөх оны хичээлийн жилтэй харьцуулахад цэцэрлэгт хамрагдсан хүүхдийн тоо 1548-аар өссөн байна. Нийт 1279 ажилчдаас 594 (46.4%) нь үндсэн багш (үүнээс: 96.8 хувь нь эмэгтэй), 526 (41.1%) нь туслах багш (үүнээс: 99.6 хувь нь эмэгтэй) байна.



Зураг 27. Сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагын зарим үзүүлэлт



Зураг 28. Сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагад хамрагдагчид

2018-2019 оны хичээлийн жилд сургуулийн өмнөх боловсролд хамрагдалт 84.9 хувьтай байна. Нийт СӨББ-д хамрагдагчдын 8663 нь эмэгтэй хүүхэд байна.

**Бага, дунд боловсрол:** 2018-2019 оны хичээлийн жилд Хан-Уул дүүргийн ерөнхий боловсролын 37 сургуульд 30766 хүүхэд суралцаж байгаагаас эмэгтэй 15210 хүүхэд суралцаж байна. Өнгөрсөн оны хичээлийн жилтэй харьцуулахад суралцагчдын тоо 2667 (9.5%) хүүхдээр нэмэгдсэн байна. 2018-2019 оны хичээлийн жилд Хан-Уул дүүргийн ерөнхий боловсролын сургуульд нийт 4280 хүүхэд 1-р ангид шинээр ангид элсэн орсон нь өнгөрсөн оныхтой харьцуулвал 406 (10.5%) хүүхдээр өссөн байна. 1-р ангид шинээр элсэн орсон нийт хүүхдийн 2079 (48.6%) нь эмэгтэй хүүхэд байна.

### Эрүүл мэнд

2020 онд Хан-Уул дүүргийн хэмжээнд нийт 70 эмнэлэг, эрүүл мэндийн байгууллагын 489 их эмч нар иргэдэд эрүүл мэндийн үйлчилгээ үзүүлж ажиллажээ.

Дүүргийн хэмжээнд 2021 оны эхний 2 сард 250 хүн халдварт өвчнөөр өвчилсөн нь өмнөх оны мөн үеэс 26 хүнээр (11.6%), 10000 хүн тутмаас халдварт өвчнөөр өвчилсөн хүний тоо 0.8 продицмилээр нэмэгдсэн байна. Халдварт өвчнөөр өвчлөгчдийн 79.6 хувийг ковид 19, 8.0 хувийг шинээр илэрсэн сүрьеэ, 3.2 хувийг тэмбүү, 4.8 хувийг трихомониаз, 3.2 хувийг заг хүйтэн, 1.2 хувийг бусад өвчнөөр өвчлөгчид тус тус эзэлж байна.

### Аж үйлдвэр

Дүүргийн аж үйлдвэрийн газрууд 2021 оны 2 дугаар сард 173.0 тэрбум төгрөгийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж, 203.1 тэрбум төгрөгийн борлуулалт хийсэн нь өмнөх оны мөн үетэй харьцуулахад үйлдвэрлэлт 0.2 хувиар буурч, борлуулалт 1.5 хувиар өссөн байна.

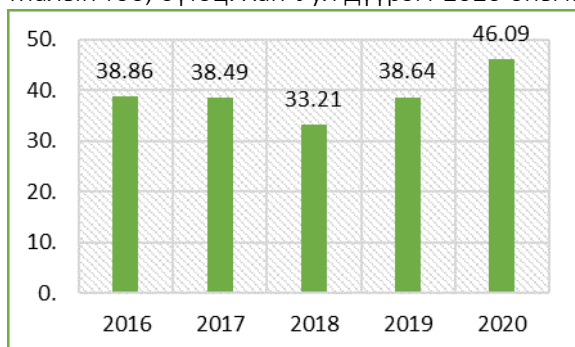


Зураг 29. Аж үйлдвэрийн үйлдвэрлэлт, борлуулалт, 2020-2021 оны сар бүрээр, тэрбум төгрөг

Аж үйлдвэрийн нийт борлуулалтын 103.8 тэрбум төгрөгийг дотоодод, 99.3 тэрбум төгрөгийг гадаадад борлуулсан байна. Нийт борлуулсан бүтээгдэхүүний 48.9 хувийг экспортод гаргасан бөгөөд нийт экспортын 0.1 хувийг ундаа үйлдвэрлэл, 3.9 хувийг ээрэх, нэхэх, даавуун материал бэлтгэх үйлдвэрлэлт, 2.0 хувийг хувцас үйлдвэрлэл, 94.0 хувийг ашигт малтмалын олборлолт тус тус эзэлж байна.

### Хөдөө аж ахуй

Малын тоо, бүтэц: Хан-Уул дүүрэгт 2020 оны мал тооллогоор нийт 46090 толгой мал



тоологдсон нь 2019 оноос 7451 (16.1%) толгой малаар өссөн үзүүлттэй байна.

Малын таван төрлөөр өмнөх онтой харьцуулахад тэмээ 4 толгойгоор (3.0 дахин) өсч, адуу 4371 толгойгоор (36.7%), үхэр 54 толгойгоор (0.5%), ямаа 2074 толгойгоор

(21.3%) тус тус өссөн үзүүлттэй байна. Хонь 105 толгойгоор, (1%) буурсан байна.

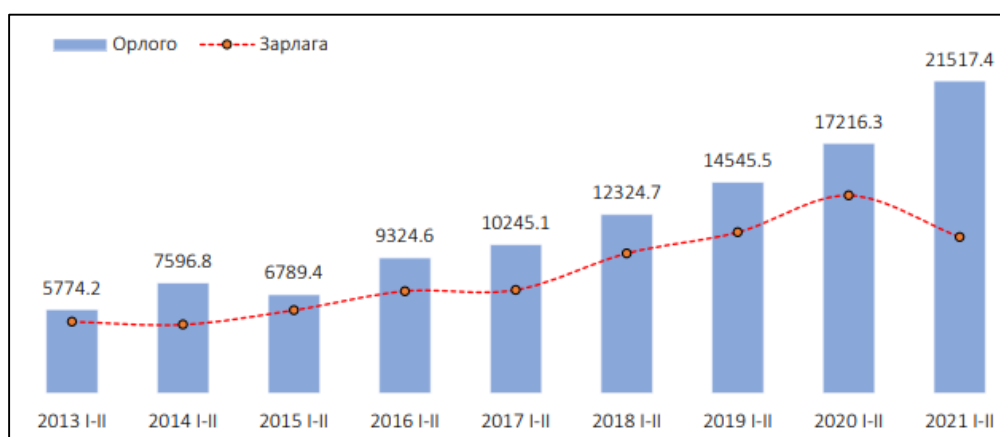
Дүүргийн хэмжээнд 2021 оны эхний 2 сард 455 толгой мал зүй бусаар хорогдсон нь өмнөх оны мөн үетэй харьцуулахад 368 толгой малаар өссөн. Хорогдсон малын 19.3 хувь буюу 88 хээлтэгч мал хорогдсон байна.

Хүснэгт 33. Том малын зүй бус хорогдол, жил бүрийн II сард

Үзүүлэлт	2020.II	2021.II	Үүнээс:				
			Тэмээ	Адуу	Үхэр	Хонь	Ямаа
Хорогдсон том мал	87	455	-	60	76	123	196
Хорогдсон хээлтэгч	14	88	-	9	12	24	43

### Төсөв санхүү

Дүүргийн төсвийн нийт орлого (урсгал орлого болон тусламжийн орлого) 2021 оны 2 дугаар сард 21.5 тэрбум төгрөг болж, төсвийн орлого төлөвлөснөөс 7590.9 сая төгрөгөөр (26.1%) дутуу бүрдсэн бөгөөд орлогын бүрдэлт 2020 оноос 25.0 хувь буурсан байна. Төсвийн нийт орлогын 35.1 хувийг татварын орлого (орлогын албан татвар, хөрөнгийн албан татвар, бусад татвар, төлбөр, хураамж), 64.9 хувийг татварын бус орлого үүнээс 0.1 хувийг нийтлэг татварын бус орлого, 29.8 хувийг тусламжийн орлого, 70.1 хувийг улсын төсөв болон орон нутгийн төсөв хоорондын шилжүүлэг эзэлж байна.



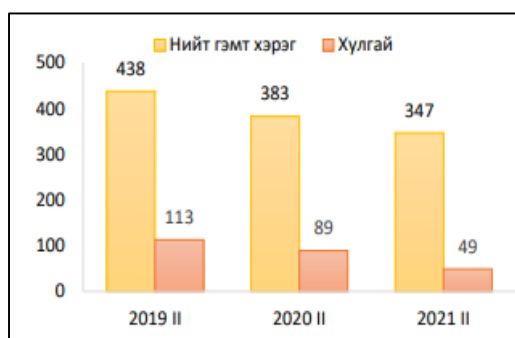
Зураг 30. Төсвийн орлого, зарлага, 2013-2021 онд, сая төг

Татварын орлогын хэмжээ 7.5 тэрбум төгрөг болж, төлөвлөснөөс 1.8 тэрбум төгрөгөөр (19.2%), татварын бус орлого 13.9 тэрбум төгрөг болж, төлөвлөснөөс 5.8 тэрбум төгрөгөөр (29.3%) түс дутуу бүрдсэн байна.

### Гэмт хэрэг

Дүүргийн хэмжээнд 2021 оны 2 сард 347 гэмт хэрэг бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 36 (9.0%) хэргээр буурсан байна.

Нийт гэмт хэргийн 49 (14.0%) нь хулгайн хэрэг, 62 (18.0%) нь хүний эрүүл мэндийн халдашгүй



байдлын эсрэг хэрэг, 94 (27.0%) хэрэг нь залилан мэхлэх гэмт хэрэг, 12 (3.0%) нь хүнийг амиа хорлох нөхцөл байдалд хүргэх хэрэг, 2 (1.0%) нь хүчингийн хэрэг, 2 (1.0%) нь дээрэмдэх хэрэг, 10 (3.0%) нь ХАБТХАЖЭ хэрэг, 116 (33.0%) нь бусад гэмт хэргүүд тус тус эзэлж байна.

Зураг 31. Гэмт хэргийн тоо, жил бүрийн II сард

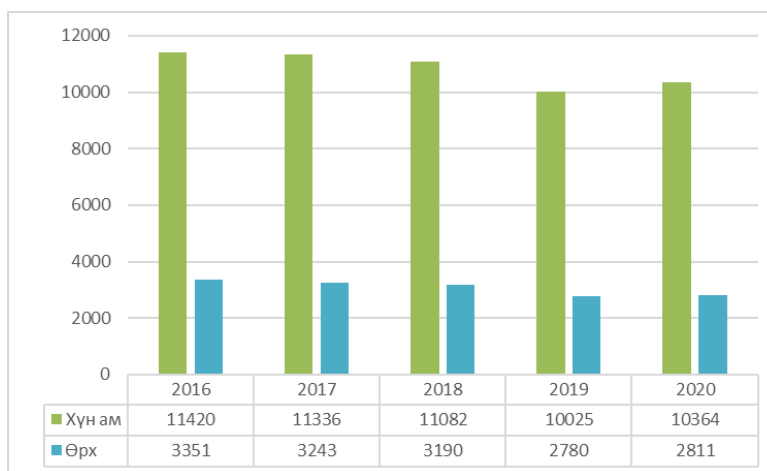
### Хан-Уул дүүргийн 8-р хороо

Хан-Уул дүүргийн 8-р хороо нь ажилчны районы 13-р хороо "одоогийн 7-р хороо"-оос 1974 онд ажилчны районы 20-р хороо болон суурьшиж байгаад 1992 онд Хан-Уул дүүргийн 8-р хороо болон зохион байгуулагдсан. Тус хороо нь урд талаараа "Богд-Хан" уул, баруун талаараа 16-р хороо, зүүн талаараа 7-р хороо хойд талаараа туул голын ай сав газар нийт 4552 га газар нутгийг эзлэн оршдог.

### Хүн ам



8-р хороо нь одоогийн байдлаар 2811 өрхийн 10364 хүн амтай бөгөөд хүн ам ихтэй, газар нутгийн хувьд том бөгөөд хөдөө орон нутгаас шилжин ирэгсэд болон шилжилт хөдөлгөөн ихтэй хороо юм.



Зураг 32. Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны хүн ам, өрхийн тоо 2016-2020

Тус хорооны хүн амын тоо сүүлийн 1 жилийн байдлаар 3.4 хувиар өссөн үзүүлэлттэй байна.

## АРВАН ДӨРӨВ. ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ БОЛЗОШГҮЙ НӨЛӨӨЛЛҮҮД

“ЦДҮС” ХХК-ийн “Яармаг” дэд станцын үйл ажиллагаанаас байгаль орчны төлөв байдалд үзүүлж болох болзошгүй болон сөрөг нөлөөллүүдийг нарийвчлан тогтоох, тэдгээрийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмжийг боловсруулахдаа тухайн үйлдвэрийн онцлог, байгаль орчны төлөв байдлын суурь үнэлгээ, экспертүүдийн дүгнэлт, зөвлөмжүүдийг иш үндэс болгосон болно.

Хүснэгт 34. Төслийн үйл ажиллагааны үед үүсэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	БО-ны бүрэлдэхүүн хэсгүүд	Нөлөөллийн үнэлгээ				Тайлбар
		байхгүй	бага	дунд	их	
<b>А. Байгаль орчны төрх байдал, чанар</b>						
1	Газрын гадарга			+		Төслийн талбайн барилга, дэд станц болон хатуу хучилттай зам талбай 0.3 га талбайд баригдсан ба тэр хэмжээгээр газрын гадарга барилга байгууламж, хатуу хучилттай байгууламжийн доор дарагдсан байна. Газрын гадаргад үзүүлсэн нөлөөлөл нь барилга байгууламжийн талбайгаар хязгаарлагдсан ба газрын гадаргад үзүүлсэн нөлөөлөл нь дунд зэрэг байна.
2	Хөрсний эвдрэл, элэгдэл			+		Барилга байгууламж баригдсан талбайн хөрс хуулагдах, ухагдах, дарагдах хэлбэрээр элэгдэл эвдрэлд орсон байна. Төслийн талбай нь хашаагаар тусгаарлагдсан ба үйл ажиллагаа явуулж буй талбай болон ойр орчмын талбайн хөрс элэгдэл, эвдрэлд өртсөн байна.
3	Газрын доорхи ус			+		Газрын доорх усны нөөцөд тодорхой нөлөөлөл үзүүлэхгүй.
4	Гадаргын усны горим	+				Төслийн талбайгаас хойд зүгт 670 метр зайд Туул гол бий.
5	Бэлчээр ургамал тариалангийн талбай			+		Төсөл хэрэгжих газар нь хүн ам ихээр суурьшсан суурьшлын бүс бөгөөд хүн, техникийн нөлөөллийн улмаас ургамалжилтын үндсэн хэв шинж төрх нь өөрчлөгдөж ургамлан нөмрөг нь устаж голдуу шарилж луультан зонхилон ургасан байна.
6	Уур амьсгал	+				Төслийн үйл ажиллагаанаас уур амьсгалд үзүүлэх нөлөөлөл байхгүй.
7	Ан амьтан	+				Төслийн талбайн ойр орчимд томоохон хөхтөн амьтад амьдардаггүй, төслийн талбайгаас дайжсан байгаа тул тэдгээрт үзүүлэх нөлөөлөл байхгүй.
8	Ой	+				Төсөл хэрэгжих талбай болон түүний ойр орчим ой мод байхгүй.
<b>Б. Орчинд үзүүлэх нөлөөлөл</b>						



№	БО-ны бүрэлдэхүүн хэсгүүд	Нөлөөллийн үнэлгээ				Тайлбар
		байхгүй	бага	дунд	их	
9	Агаарын бохирдол		+			Дэд станцын үйл ажиллагааны үед ажилчдын тээврийн хэрэгслүүдийн хөдөлгүүрээс ялгарах хорт хийнүүд нь агаарын чанарт тодорхой хэмжээний бохирдол, дуу чимээний нөлөөллийг үзүүлж байна. Мөн дэд станц нь дуу чимээний нөлөөллийг үзүүлнэ.
10	Хөрсний бохирдол			+		Тээврийн хэрэгслийн түлш шатахууны шүүрэл, асгаралтаас хөрс бохирдож болзошгүй. Ажилчдын тээврийн хэрэгслүүд нь зөвшөөрөгдсөн хатуу хучилттай зам, талбайгаар явдаг тул нөлөөллийн хамрах хүрээ хязгаарлагдмал, нөлөөллийн эрчим дунд зэрэг байна. Мөн трансформаторын эвдрэлээс үүдэн тос тосолгооны материал асгарч хөрс бохирдож болзошгүй. Урьдчилан сэргийлж трансформаторын суурийг битүү бетондож хайрга асгасан байна.
11	Усны бохирдол		+			Шатах тослох, материал болон трансформаторын тос асгарах зэргээс хөрсөөр дамжин газрын доорхи усанд бохирдол үүсэж болзошгүй. Ажилчдын тээврийн хэрэгслүүд нь зөвшөөрөгдсөн хатуу хучилттай зам, талбайгаар явдаг тул нөлөөллийн хамрах хүрээ хязгаарлагдмал, нөлөөллийн эрчим бага байна. Хөрсөнд нэвчихээс урьдчилан сэргийлж трансформаторын суурийг битүү бетондож хайрга асгасан байна.
12	Ажлын байрны эрүүл ахуйн нөхцөл		+			Онцгой байдлын техник төхөөрөмжөөр хангах, аюулгүй ажиллагааны журам, стандартыг чанд сахих, байнгын хяналттай ажилласан тохиолдолд ажиллагсдад үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл харьцангуй бага.
13	Орчны барилга байгууламж, айл өрх		+			Төсөл хэрэгжих талбайн ойр орчимд байнга оршин суудаг айл өрх болон худалдаа үйлчилгээний газар байгаа.
14	Газар зохион байгуулалт, нүүлгэн шилжүүлэлт	+				Төслийн үйл ажиллагаанаас шалтгаалан нүүлгэн шилжүүлэлт хийгдэхгүй.
15	Эдийн засгийн нөлөөлөл			+		Төслийн хүрээнд 8 хүнийг байнгын ажлын байраар хангаж, ... үйлдвэр, аж ахуй ,, ,, иргэдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангаж, улс орон нутгийн төсөвт орлого бүрдүүлэхэд хувь нэмрээ оруулж байна.
16	Түүх соёлын дурсгалт газар	+				Төсөл хэрэгжүүлэх газарт түүх соёлын дурсгалт зүйлс байхгүй.
17	Хог хаягдал		+			Ажилчдын ахуйн хатуу, шингэн хог хаягдал нэмэгдэнэ.
18	Гамшиг ослын эрсдэл		+			Гамшиг осол болбол хүн, амьтан, ургамал, эрсдэх, байгаль орчин бохирдох эрсдэлтэй.
<b>Нийт</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	

Дээрх хүснэгтэнд болзошгүй 18 нөлөөллийг тусгаж үнэлсэн ба төслийн үйл ажиллагаанаас нөлөөлөл байхгүй гэж 6 үзүүлэлт тодорхойлогдсон байна. Төслийн барилга байгууламж нь байгуулагдаж, ашиглалтанд орсон байгаа тул хөрс, газрын гадаргад үзүүлэх нөлөөллийг бага гэж үнэлсэн. Учир нь дэд станцын байгууламжуудыг барьж байгуулснаас орчны талбайн аюулгүй байдлыг хангах үүднээс хашаалан хамгаалсан, ажилчдын тээврийн хэрэгсэл нь зөвшөөрөгдсөн зам талбайд зогсох, явах зэргээр зохицуулагдсан байдаг тул газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвчийг нэмж хөндөх, эвдрэлд оруулах нөхцөл бүрэн хаагдмал гэж үзэж болно. Тиймээс дэд станцыг барьж байгуулахад газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч дунд зэргийн нөлөөлөлд өртсөн байна.

Одоо явагдаж буй үйл ажиллагаанаас агаарын бохирдол, хөрсний бохирдол, болзошгүй осол, гамшигийн нөлөөлөл дунд зэрэг байхаар байна. Дэд станцын үйл ажиллагаа нь байгаль орчинд багаас дунд зэргийн эрчимтэй нөлөөлөл үзүүлэхээр байна.

## ГОЛ ҮР ДҮНГҮҮД БА НЭГДСЭН ДҮГНЭЛТ

“ЦДҮС” ТӨХК-ийн “Яармаг” дэд станцын байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний тайланг БОНХ-ийн Сайдын 2014 оны 04 сарын 10-ны өдрийн А/117 тоот тушаалын 2-р хавсралтаар батлагдсан байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ хийх аргачлалын дагуу боловсруулав.

Тус аргачлалын дагуу гүйцэтгэсэн тайланд дараах дүгнэлтийг хийж байна.

- Дэд станцын талбай нь хүн ам ихээр суурьшсан суурьшлын бүс бөгөөд хүн, техникийн нөлөөллийн улмаас ургамалжилтын үндсэн хэв шинж төрх нь өөрчлөгдөж ургамлан нөмрөг нь устаж голдуу шарилж луультан зонхилон ургасан байна.
- Төслийн талбай нь Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалаар Хангайн их мужийн өндрийн бүсшилийн Хэнтийн мужийн төвийн хэсгийн 38-р тойргийн нутагт хамаарна (Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009).
- Хөрсний бохирдлыг тодорхойлохын тулд талбайн гадаргаас 20x20см-ийн хэмжээтэй талбайгаас 5см-ийн гүнээр бохирдлын дээж цуглуулсан. Хөрсний судалгааг гүйцэтгэхдээ лабораторийн задлан шинжилгээнд зориулан 1 дээж хүнд элементийн шинжилгээн, 1 дээж эрүүл ахуйн шинжилгээнд авсан.
  - Хөрсний хүнд металлын агууламжийг “Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ” (MNS 5850:2019)-ийн стандарттай харьцууллаа. Агууламжаас давсан үзүүлэлт байхгүй буюу хэвийн хэмжээнд байна.
  - Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүд “Хот суурин газрын хөрсний ариун цэврийн үнэлгээний үзүүлэлтийн норм, хэмжээ” (MNS 3297:2019)-ийн стандартын хүлцэх агууламжаас давсан үзүүлэлт байхгүй буюу хэвийн хэмжээнд байна.
- Дэд станцын талбай нь Нийслэлийн Хан-Уул дүүргийн 8-р хорооны нутагт хамаарах бөгөөд төв суурин газар байрлах учир зэрлэг ан амьтан тохиолдох боломжгүй. Талбайд цөөн зүйл төв суурин амьдралтай шувууд хаа нэг тохиолдоно. Энд хон хэрээ, болжмор, тагтаа, шаазгай улаан хушуут жунгаа зэрэг цөөн зүйл жигүүртэн тохиолдоно.
- БОАЖ-ын Сайдын 2019 оны 10 сарын 29-ний өдрийн А/618 тоот тушаалаар батлагдсан журмын дагуу тухайн жилийнхээ байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээтэйгээ үялдуулан жил бүр шинэчлэн боловсруулж, мөрдөн гүйцэтгэл үр дүнг жил бүр нийслэлийн байгаль орчны газарт тайлагнаж байх шаардлагатай.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ хийх аргачлал - БОАЖНХЯ-ны сайдын 2014 оны 04 сарын 10нд баталсан байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний А-117 тоот тушаалын 2-р хавсралт, 1-р хэсэг
2. Монгол улсын үндэсний атлас. 2009 он
3. “Монгол орны хөрс” 2003 он, УБ. Доржготов Д.
4. “Монгол орны физик газарзүй” 1969, УБ Ш.Цэгмид
5. Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ, аудитын журам, аргачлал /гарын авлага/ УБ, 2018 он
6. “Монгол орны ургамлын аймгийн тойм” 1985, УБ. Н.Өлзийхутаг
7. Монгол орны байгаль орчин I боть Монгол орчны уур амьсгалын өөрчлөлт цөлжилт, цэвдэг
8. Монгол орны байгаль орчин II боть Усны нөөц, түүний зохистой ашиглалт
9. Монгол орны байгаль орчин III боть Монгол орны биологийн олон янз байдал
10. Монгол орны байгаль орчин IV боть Монгол орны бэлчээр, хөрс, ашиглалт ба хамгаалалт
11. Монгол орны байгаль орчин V боть Хүн ба байгаль орчин.
12. “Гадаргын ус” ном, 2015 он.
13. Монгол орны хөхтөн амьтан, Н. Батсайхан, Р. Самъяа нар, 2014он.
14. Байгаль орчны мэдээллийн төв, <http://eic.mn/groundwater/gis.php>
15. Ус цаг уур, орчны хэлтэс судалгаа мэдээллийн хүрээлэн
16. Улаанбаатар хотын усны нөөц, Улаанбаатар хот 2017 он.
17. Усны тухай хууль, ус ашиглуулах дүгнэлт, гэрээ, зөвшөөрөлтэй холбоотой дүрэм журмын эмхэтгэл Улаанбаатар 2020.
18. Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль, холбогдох дүрэм журмын эмхэтгэл Улаанбаатар 2020 он.
19. Химийн хорт болон аюултай бодисын хууль, тогтоомжийн эмхэтгэл УБ, 2018 он. ШУА, Хими, химийн технологийн хүрээлэн

# Хавсралтууд



# “НАРТ ШУҮН КОНСАЛТИНГ” ХХК ХӨРСНИЙ ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Монгол улс, Улаанбаатар хот, Сонгино Хайрхан  
дүүрэг, 19-р хороо, ҮЭГ, ЗК 17024 Ш/х 10  
Утас: (976)-99176123, 99231836  
E-mail: nartconsulting@gmail.com

№ 21/12-30/2

Захиалагч: “Эх монголын байгаль” ХХК  
Дээж авсан цэг: **Яармаг дэд станц, ХУД 8-р хороо**  
Сорьц авсан огноо: **2021 оны 12 сар 23 өдөр**  
Шинжилгээ хийсэн огноо: **12 сарын 30**  
Харилцах утас:

## 1. ХӨРСНИЙ ЭРҮҮЛ АХУЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН. IГР ХӨРСӨНД

№	Дээжний дугаар	Нянгийн тоо MNS6341:2012	Гэдэсний савханцрын титр (E.coli)MNS 5367:2004		Анаэробын (Cl.perfringens) MNS 6341:2012	
		Шинжилгээний хариу	Шинжилгээний хариу	Бохирдлын зэрэг	Шинжилгээний хариу	Бохирдлын зэрэг
1	Дээж 1	2.1*10 <sup>5</sup>	0.1	2	0.1<	1

## 2. ХӨРСНИЙ ХҮНД МЕТАЛЛЫН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Дээж авсан газар, Газар зүйн байршил	Дээж авсан гүн, см	Хөрсний хүнд металлын агууламж, мг/кг					
		Cr	Pb	Cd	Zn	Cu	Ni
Дээж 2	0-10	18.2	25.0	0.0	59.0	36.4	12.1
<b>Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2019</b>							
Элсэрхэг хөрс		60	50	1	100	60	60
Шавранцар хөрс		100	70	1.5	150	80	100
Шаварлаг хөрс		150	100	3	300	100	150

\*Харгалзах түвшин Жич: Энэхүү шинжилгээний хариу нь тухайн цэгийн дээжинд хамаарна.

### ЗАДЛАН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АРГЫН СТАНДАРТУУД:

(Эрүүл Ахуйн Шинжилгээний Стандарт MNS 3297:2019, Хүнд металлуудыг -хаан дарсанд атом шингээлтийн спектрометрээр MNS ISO 11466:2007)

ЗАДЛАН ШИНЖИЛГЭЭГ ГҮЙЦЭТГЭСЭН: Х.УУГАНЦЭЦЭГ, Га.СОЛОНГО  
ХЯНАСАН ЛАБОРАТОРИЙН ЭРХЛЭГЧ: Г.СОЛОНГО Ph.D

