



ЭЛЕКТРОКЕМ МОНГОЛ

ДЭЛХИЙН ЖИШИГ МОНГОЛ ҮЙЛДВЭР

**“ХАР ТУГАЛГЫН БАТЕРЕЙГ
БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ЭЭЛТЭЙ, ХАЯГДАЛГҮЙ ТЕХНОЛОГИ
АШИГЛАН ДАХИН БОЛОВСРУУЛАХ ҮЙЛДВЭР**

2025 ОНД ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

/ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРЛИЙН ДУГААР: 0000025/

/РЕГИСТРИЙН ДУГААР: 6352901/

ХЯНАСАН:

НИЙСЛЭЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ГАЗРЫН ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧИН БАЙГАЛИЙН
НӨӨЦИЙН ХЭЛТСИЙН ДАРГА /О.ТЭМҮҮЖИН/

НИЙСЛЭЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ГАЗРЫН ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧИН
БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН ХЭЛТСИЙН МЭРГЭЖИЛТЭН

/С.СҮХЦООЖ/

БИЕЛЭЛТИЙГ ТАЙЛАГНАСАН:

“ЭЛЕКТРОКЕМ МОНГОЛ” ХХК-ИЙН
ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ

/Ө.ОДОНСҮРЭН/

“ЭЛЕКТРОКЕМ МОНГОЛ” ХХК-ИЙН
ХЭМАББО МЭРГЭЖИЛТЭН
ТЕХНОЛОГИЧ ИНЖЕНЕР

Ц. Чинтсэрийн

/Э.ОЮУНТУЯА/
/Ц.ҮНЭНЖАРГАЛ/

2024 ОН

АГУУЛГА

ОРШИЛ

НЭГ. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

- 1.1. Төслийн тодорхойлолт
- 1.2. Үйлдвэрийн танилцуулга
- 1.3. Хар тугалгат хүчлийн батарейг дахин боловсруулах технологи
- 1.4. 2025 онд үйлдвэрлэх бүтээгдэхүүн болон боловсруулах аюултай хог хаягдлын хэмжээ

ХОЁР. БАЙГАЛЬ ОРЧИН, ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

- 2.1. Цаг уур, уур амьсгалын төлөв байдал
- 2.2. Агаарын чанарын төлөв байдал
- 2.3 Усан орчны төлөв байдал
- 2.4. Хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдал
- 2.5. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал
- 2.6. Амьтны аймгийн төлөв байдал

ГУРАВ. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

- 3.1. Агаарын чанарт нөлөөлөх байдал, үнэлгээ
- 3.2. Газрын гадарга, хэвлийд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ
- 3.3. Хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөгт нөлөөлөх байдал, үнэлгээ
- 3.4. Усан орчинд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ
- 3.5. Хог хаягдлын менежмент

ДӨРӨВ. 2025 ОНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ

- 4.1. Удирдлага, зохион байгуулалтын арга хэмжээ
- 4.2. Агаарын чанар
- 4.3. Газрын гадарга, хэвлий
- 4.4. Хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөг
- 4.5. Усан орчин
- 4.6. Хог хаягдал

ТАВ. УДИРДЛАГА, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

ЗУРГАА. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

ДОЛОО. ОРЧНЫ ТОХИЖИЛТ НОГООН БАЙГУУЛАМЖИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

НАЙМ. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

ЕС. ХОГ, ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

АРАВ. ОРЧНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР – 2025 ОН

АРВАН НЭГ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖИЛТИЙГ НӨЛӨӨЛЛИЙН БҮСЭД ОРШИН СУУГЧДАД ТАЙЛАГНАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

АРВАН ХОЁР. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ЗАРДЛЫН НЭГДСЭН ДҮН – 2025 ОН

ОРШИЛ

Төслийн байршил нь Улаанбаатар хотын Налайх дүүргийн 3-р хороонд байрлах бөгөөд Улаанбаатар хотоос 55 км, Налайх дүүргээс урагш 10 км зайд “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэн 4.0 га талбайд хэрэгжинэ.

Монгол улсад тулгараад байгаа агаарын бохирдлын дараа хоёрдугаарт орох хар тугалгын бохирдлыг бууруулах үндсэн зорилго бүхий манай компани жилд 5000 тн хаягдал батарей дахин боловсруулж, бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх хүчин чадалтай ажиллах ба жилд 2900 тн хар тугалган бүтээгдэхүүн, 200-300 тн гөлтгөнө үйлдвэрлэнэ. Үйлдвэрлэсэн гөлтгөнийг 100 хувь цементийн дотоодын үйлдвэрүүдэд, хар тугалган бүтээгдэхүүний 20 орчим хувийг дотоодын зах зээлд, үлдэгдэл 80 орчим хувийг БНХАУ болон БНСУ-ын зах зээлд борлуулахаар төлөвлөсөн.

Мөн үйлдвэрийн хүчин чадлаа бүрэн ашиглаж эхэлсэн нөхцөлд 350 орчим тн угааж цэвэрлэсэн хуванцар дайвар бүтээгдэхүүн, 500 орчим тн саармагжуулсан шааран дайвар бүтээгдэхүүн гарган авна.

Хаягдал батарейг дахин боловсруулах үйлдвэрийн онцлог, холбогдох стандартын дагуу тавигдаж байгаа шаардлагууд болон хаягдал батарейг тээвэрлэх болон эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл зэргийг харгалзан үзэж үйлдвэрийг “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэн байгуулсан.

Хаягдал батарейг дахин боловсруулах үйлдвэрт нийтдээ 47 ажлын байр бий болгож байгаа бөгөөд ажилчдыг Налайх дүүргийн орон нутгаас түлхүү ажиллуулахаар зорилго тавин ажиллаж байна.

Бид 2024 онд үйлдвэрийн технологийн зүгшрүүлэлт, тоосны байгууламжийн технологийн тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлыг хийсэн бөгөөд химийн агуулахын барилгын ажлыг дуусгасан. Мөн ногоон байгууламжийн тохижилтын хүрээнд 140 нарс мод тарьсан.

Технологийн туршилт тохируулгын явцад нийт 456 тонн хог хаягдал буюу ашиглалтаас гарсан хар тугалгын аккумуляторыг тусгай зөвшөөрлийн дагуу устгасан болно. Мөн бид байгаль орчинд халгүй, ээлтэй үйлдвэрийг бий болгоход гол анхаарлаа төвлөрүүлж Байгаль орчны менежментийн ISO:14001, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн ISO 45001 стандарт, Чанарын хяналтын ISO 9001-ыг нэвтрүүлэхээр зорилго тавьж, үйлдвэрлэлдээ олон улсын стандартыг нэвтрүүлээд байна.

Бид 2024 онд үйлдвэрлэлийн орчмын хүнд металын бохирдлын төлөв байдлын судалгаа болон гамшгийн нарийвчилсан үнэлгээг, хөдөлмөрийн нөхцлийн эрсдэлийн үнэлгээ, байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээний тодотголыг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэсэн.

2025 оны Байгаль орчны аудит, байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээнд тодотгол хийлгэх, Химийн агуулахын дүгнэлт хийлгэх, Гамшгийн төлөвлөгөө батлуулах, галын дүгнэлт гаргах зэрэг ажлуудыг төлөвлөсөн.

Иймд Бид байгаль орчны холбогдох хууль, тогтоомж болон өөрийн үйлдвэрийн 2021 оны 4-р сарын 22-ны өдрийн батлагдсан “Хар тугалгат-хүхрийн хүчлийн батареийг байгаль орчинд ээлтэй технологиор боловсруулж, барилгын материал үйлдвэрлэх төсөл”-ийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээнд тус тус үндэслэн энэхүү 2025 онд хэрэгжүүлэх байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулан хүргүүлж байна.

Уг төлөвлөгөөний дагуу 2025 онд нийт 1500 м.квадрат талбайд ногоон байгууламж, мод, сөөг, зүлэгжүүлэлт цэцэрлэгжүүлэлтийн ажил хийхээр төлөвлөсөн ба энэ жилдээ нийт 320 ширхэг мод /буйлс, хайлаас, чацаргана/ тариалах болно

2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний үндсэн зорилго нь төсөл хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн байгаль орчныг хамгаалах, зүй зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, стратегийн үнэлгээ болон байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний зөвлөмжийн хэрэгжилтийг хангах, нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, урьдчилан сэргийлэх, төсөл хэрэгжих орчинд бий болж болзошгүй сөрөг үр дагаврыг хянах, илрүүлэхэд оршино.

Иймд бид энэхүү зорилгодоо хүрэхийн тулд 2025 онд хэрэгжүүлэх байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд үйлдвэрлэл бүрэн ажиллаж эхэлх үеээс үүсэж болзошгүй нөлөөлөөс урьдчилан сэргийлэх, сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах бүхий л арга хэмжээг тусгасан болно.

НЭГ. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА, 2025 ОНД ХИЙХ АЖИЛ

1.1. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

1.1.1. Төслийн нэр

Хар тугалгат - хүчлийн батарейг байгаль орчинд ээлтэй технологиор боловсруулж, барилгын материал үйлдвэрлэх төсөл

1.1.2. Төслийн байршил

Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 3-р хороо, Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк

1.1.3. Төсөл хэрэгжүүлэгч

“Электрокем Монгол” ХХК, Хувийн хэргийн дугаар: 9011756132, Регистрийн дугаар: 6352901

1.1.4. Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг

Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг, 2-р хороо, Ханну төв, 500 тоот, Утас: 99114175, 77229999

1.1.5. Төслийн хүчин чадал, товч тодорхойлолт

Тус компани нь жилд 5000 тн хаягдал батарей дахин боловсруулж, бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх хүчин чадалтай ажиллах ба жилд 2900 тн хар тугалган бүтээгдэхүүн, 200-300 тн гөлтгөнө үйлдвэрлэнэ. Эхний жилд 2500 тн хаягдал батарейг дахин боловсруулж 1450 тн хар тугалган бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж зах зээлд нийлүүлэх бол үйлдвэрлэлийн хүчин чадлын ашиглалт аажмаар нэмэгдэж 5 дахь жилд 4500 тн хаягдал батарей боловсруулж, 2600 тн хар тугалган бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэнэ. Үйлдвэрлэсэн гөлтгөнийг 100 хувь цементийн дотоодын үйлдвэрүүдэд, хар тугалган бүтээгдэхүүнийг 20 орчим хувийг дотоодын зах зээлд, үлдэгдэл 80 орчим хувийг БНХАУ болон БНСУ-ын зах зээлд борлуулахаар төлөвлөсөн.

Мөн үйлдвэрийн хүчин чадлаа бүрэн ашиглаж эхэлсэн нөхцөлд 350 орчим тн угааж цэвэрлэсэн хуванцар дайвар бүтээгдэхүүнийг гарган авна.

Хаягдал батарейг дахин боловсруулах үйлдвэрийн онцлог, холбогдох стандартын дагуу тавигдаж байгаа шаардлагууд болон хаягдал батарейг тээвэрлэх болон эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл зэргийг харгалзан үзэж үйлдвэрийг “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэн байгуулсан.

Үйлдвэр нь үйлдвэрийн үндсэн байр, хаягдал батарейг түр хадгалах агуулах, үйлдвэрээс гарах хорт утааг цэвэршүүлэх систем, хар тугалган бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх цех, шаарыг саармагжуулах цех, эцсийн бүтээгдэхүүнийг хадгалах агуулах, химийн бодис хадагалах агуулах зэргээс бүрдэж байгаа бол үлдсэн хэсэгт үйлдвэрийн захиргаа оффисын барилга болон ажилчдын амрах байрыг төлөвлөсөн.

Манай үйлдвэрт нийтдээ 47 ажилчид ажиллуулахаар төлөвлөсөн бөгөөд эдгээрт үйлдвэрийн менежер, ээлжийн ахлагч, техникийн ажилчид болон туслах ажилчид, эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн цехийн ажилчид, хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй байдлын ажилтан, байгаль орчин онцгой байдал хариуцсан ажилтан зэрэг орон тоо багтаж байна. Ажлын цаг нь хөдөлмөрийн тухай хууль тогтоомжийн дагуу 1 ээлжид 8 цаг, жилд 250 хоног ажиллана.

1.1.6. Төслийн байршил

Төслийн байршил нь Улаанбаатар хотын Налайх дүүргийн 3-р хороонд байрлах бөгөөд Улаанбаатар хотоос 55 км, Налайх дүүргээс урагш 10 км зайд “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэсэн 4.0 га талбайд хэрэгжиж байна.

Бид төслийг хэрэгжүүлэхээр Найлах дүүрэг дэх “Үйлдвэр технологийн парк” ОНӨҮГ-тай хамтран ажиллах гэрээний дагуу 2 га газрын зөвшөөрөл авсан байсан боловч, ногоон байгууламж, цэцэрлэгжүүлэлтийн талбайг нэмэгдүүлэхийн тулд энэхүү 2 га газрыг 2023 онд 4 га болгон нэмэгдүүлж холбогдох зөвшөөрлийг авсан болно.



Зураг 1. Үйлдвэрийн барилга баригдаж буй байдал

1.2. ҮЙЛДВЭРИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

“Электрокем Монгол” ХХК-ийн хар тугалгат - хүхрийн хүчлийн батарейны талаар сүүлийн 3 жилд хийсэн судалгаа, үйл ажиллагааны ололтуудыг хослуулж батарейг дахин боловсруулж гарсан түүхий эд материалаар барилгын материал үйлдвэрлэх бизнес төлөвлөгөөг боловсруулж, хэрэгжүүлнэ.

Энэхүү төслийн хүрээнд дараах барилгын материалуудыг үйлдвэрлэнэ. Үүнд:

1. Батарейны хүхрийн хүчлийн уусмалыг цэвэршүүлэн саармагжуулж, цемент үйлдвэрлэлийн гол түүхий эд болох гипс буюу гөлтгөнө үйлдвэрлэх, улмаар гипсэн хавтан үйлдвэрлэх
2. Хар тугалган хавтан, хуулга, ялтас (дээвэр, дээврийн ам дарагч, усны хаялга, парпетны малгай, бетон суурийг хөрснөөс тусгаарлагч)
3. Хар тугалган тоосго (рентген туяанаас тусгаарлагч хана)

4. Замын хавтан зэрэг болно.

1.2.1. Гөлтгөнийн үйлдвэрлэл

Тус үйлдвэр хар тугалгат - хүхрийн хүчлийн батарейг дахин боловсруулах үйл ажиллагааны явцад гарах хаягдал бүтээгдэхүүн болох 15-30%-ийн концентраци бүхий хүхрийн хүчлийн уусмалыг цэвэршүүлэн улмаар шохойтой урвалд оруулж боловсруулах замаар гөлтгөнө буюу гипсийг гаргаж авах юм.

Гөлтгөнө буюу гипс нь $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ томьёогоор илэрхийлэгдэх сульфатуудын төрөл бөгөөд цайвар цагаан өнгөтэй байдаг. Гөлтгөнийг дараах байдлаар өргөн хэрэглэдэг. Үүнд:

- ✓ Хөдөө аж ахуйд хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх бордоо хэлбэрээр
- ✓ Барилгын хуурай хана хэмээн нэрлэгдэг төрөл бүрийн гипсэн хавтан, гипсэн блок
- ✓ Барьцалдах чадварыг тохируулах зорилгоор цементийн үйлдвэрлэлд нэмэлт орцоор
- ✓ Металлургийн салбарт хүдрийг баяжуулахад
- ✓ Өндөр буюу 90-95 хувийн агуулгатай гипсийг эмнэлгийн салбарт хэрэглэдэг.

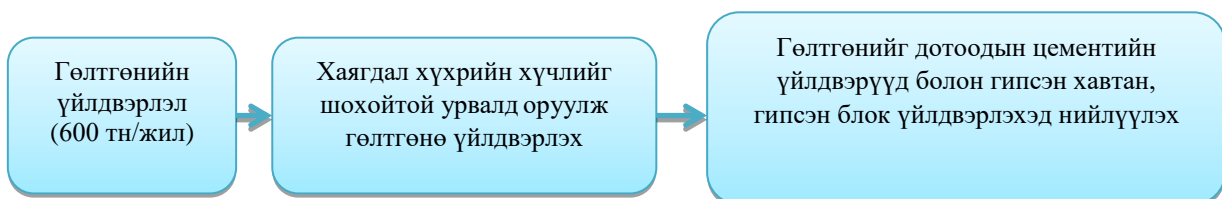
Гөлтгөнийг гаргаж авах боломжит 3 арга байдаг бөгөөд эдгээрээс дараах 2 арга нь эдийн засгийн хувьд ач холбогдолтой тул дэлхий нийтэд өргөн хэрэглэгдэж байна. Үүнд:

- ✓ Байгалийн гөлтгөнө чулууг боловсруулж гөлтгөнө гаргаж авах.
- ✓ Шохойноос гөлтгөнө үйлдвэрлэх зэрэг болно.

Байгалийн гөлтгөнө чулууг ашиглан гөлтгөнийг гарган авахдаа чулууг бутлах, шигших, тээрэмдэх, нунтаглах гэх мэт дамжлага аргаар боловсруулан цэвэрлэж улмаар кальцижуулах процесс буюу 1200-1800 хэмийн өндөр температурт хүчилтөрөгчийн орчинд халаах технологийг ашигладаг. Энэ арга нь түүхий эд материалын олдоц элбэг, боловсруулалтын явцад харьцангуй бага цахилгаан энерги зарцуулдаг гэх мэт сайн талтай боловч бүтээгдэхүүний чанар түүхий эдийн чанараас шууд хамаардаг, эдийн засгийн анхны хөрөнгө оруулалт асар өндөр шаарддаг гэх мэт сул талтай учир ихэвчлэн чанартай түүхий эдийн баялаг нөөцтэй газарт өндөр хүчин чадалтай, улмаар тэр хэмжээний худалдан борлуулах зах зээлтэй орчинд тохиромжтой технологи юм.

Харин шохойн чулуунаас гөлтгөнө гарган авах нөгөө арга нь CaCO_3 томьёогоор илэрхийлэгдэх шохойг H_2SO_4 томьёогоор илэрхийлэгдэх хүхрийн хүчлийн уусмалтай тодорхой температур болон даралттай орчинд урвалд оруулж гаргаж авдаг.

Үйлдвэрлэлээс гарган авсан гөлтгөнийг эхний ээлжид дотоодын цементийн үйлдвэрүүдэд нийлүүлэх, улмаар дараагийн шатанд холбогдох судалгааг хийсний үндсэн дээр барилгын хуурай хана гэгдэх гипсэн хавтан, гипсэн блок үйлдвэрлэх зорилготой.



Зураг 2. Гөлтгөнө үйлдвэрлэл

Гөлтгөнийг цементийн барьцалдах хугацааг нь тохируулах/бууруулах зорилгоор 5-8 хувийн орцтойгоор цементийн найрлагад ашигладаг. Өнөөгийн байдлаар манай орны жилд хэрэглэх цементийн хэмжээг 2 сая тн хэмээн тооцоолсон байдаг бол сүүлийн 5 жилийн дотор Хөтлийн цемент шохойн үйлдвэр технологийн шинэчлэл хийж хүчин чадлаа нэмэгдүүлсэн, МАК, Монполимет болон Мөнхийн баян тал гэх мэт 3 үйлдвэр тус бүр жилд 1 сая тн цемент үйлдвэрлэх хүчин чадалтайгаар ашиглалтад орсон зэргээс үүдэн дотоодын цемент үйлдвэрлэлийн хүчин чадал жилд 4.0 сая тн давжээ. Үүний нөлөөгөөр манай улсын гөлтгөнийн импортын дүн сүүлийн жилүүдэд даруй 2 дахин нэмэгдэж 2018 оны байдлаар жилийн 72.0 мянган тн болж өссөн бол үүнд нийтдээ 10.7 сая ам.доллар зарцуулжээ.

1.2.2. Хар тугалган хавтан, хуулга, тоосго үйлдвэрлэл

Төслийн хүрээнд хаягдал батарейг дахин боловсруулж гарган авсан түүхий эд материалаар үйлдвэрлэж болох гол бүтээгдэхүүн нь хар тугалган хавтан, хуулга болон хар тугалган тоосго юм.

Хар тугалган хавтан болон хуулгыг барилга байшин дээвэрлэх, дээврийн ам дарах зориулалтаар ашиглах, усны хаялга хийх, парпетний малгай хийх зэрэг одоо манай улсын барилгын салбарт гөлмөн төмрөөр хийж байгаа бүхий л дээвэр болон усны хаялгатай холбоотой ажлыг гүйцэтгэж болохын зэрэгцээ бетон суурийг хөрснөөс тусгаарлахад ашиглаж болно

Хар тугалга нь зэврэлтэд ордоггүй, ус нэвтрүүлэхгүй учраас бусад ямар ч материалаас илүү удаан эдэлгээтэй, бас уян хатан, ямар нэгэн бодистой урвалд ордоггүй, өнгө үзэмжээ алддаггүй, насжилт удаан зэрэг онцгой давуу талтай учир барууны өндөр хөгжилтэй орнуудад эрт дээр үеэс энэ зориулалтаар өргөн ашиглаж байна. Хар тугалган дээвэр нь бусад ямар ч төрлийн дээврийн материалтай харьцуулахад илүү өндөр үнэтэйгээс бусдаар олон давуу талуудтай. Сүүлийн жилүүдэд манай оронд амины орон сууцны зах зээл эрчимтэй хөгжиж байгаа нь хар тугалган хавтан хуулга үйлдвэрлэж дээвэр хийж зах зээлд нийлүүлэх нөхцөл бололцоог нээж байгаа болно.

Хар тугалганы бас нэгэн онцгой шинж нь рентген туяаг нэвтрүүлдэггүй болно. Түүний энэхүү шинж чанарыг ашиглан дэлхий ертөнц эмнэлгийн төрөл бүрийн шинжилгээний явцад гарах рентген туяаны хор нөлөөнөөс эмнэлгийн эмч ажиллагсад болон үйлчлүүлэгчдийн хамгаалах зорилгоор рентген өрөө, түүний ойр орчмыг хар тугалган тоосгон хана, хар тугалган хавтан зэргээр хийж хамгаалдаг. Манай орны хувьд ч энэ нь холбогдох стандартын дагуу зайлшгүй хангах ёстой шаардлага юм. 2018 оны статистик тоон мэдээгээр манай улс тус онд нийт 134000 ам.долларын үнэ бүхий хар тугалган хуулга, ялтсыг импортлон авч дээрх зориулалтаар ашигласан байна.

1.2.3. Замын хавтан үйлдвэрлэл

Тус үйлдвэр бүрэн хүчин чадлаараа ажиллах үед жилд 5000 тн хаягдал батарей дахин боловсруулахад үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас 500 орчим тн шаар

хаягдана. Энэхүү шаар нь 5-7 хувийн хар тугалга агуулсан байх тул олон улсын ангиллаараа аюултай хог хаягдалд тооцогддог. Иймд энэхүү шаарыг аюултай хог хаягдлын адилаар тооцож холбогдох устгах арга хэмжээг авах шаардлагатай. Харин шаарыг булшлах тусгай ландфил манай улсад өнөөгийн байдлаар байхгүй байна. Иймд энэхүү шаарыг Олон улсын Хар тугалганы Холбооны зөвлөх Брайн Вилсоны удирдамж болгосон дагуу цааш боловсруулж замын хавтан үйлдвэрийн орцонд хэрэглэх шийдлийг технологи нийлүүлэгч компанитайгаа тохиролцон ажиллаж байна. Үйлдвэрээс хаягдах шаарны химийн найрлагыг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 2. Үйлдвэрээс хаягдах шаарны химийн найрлага

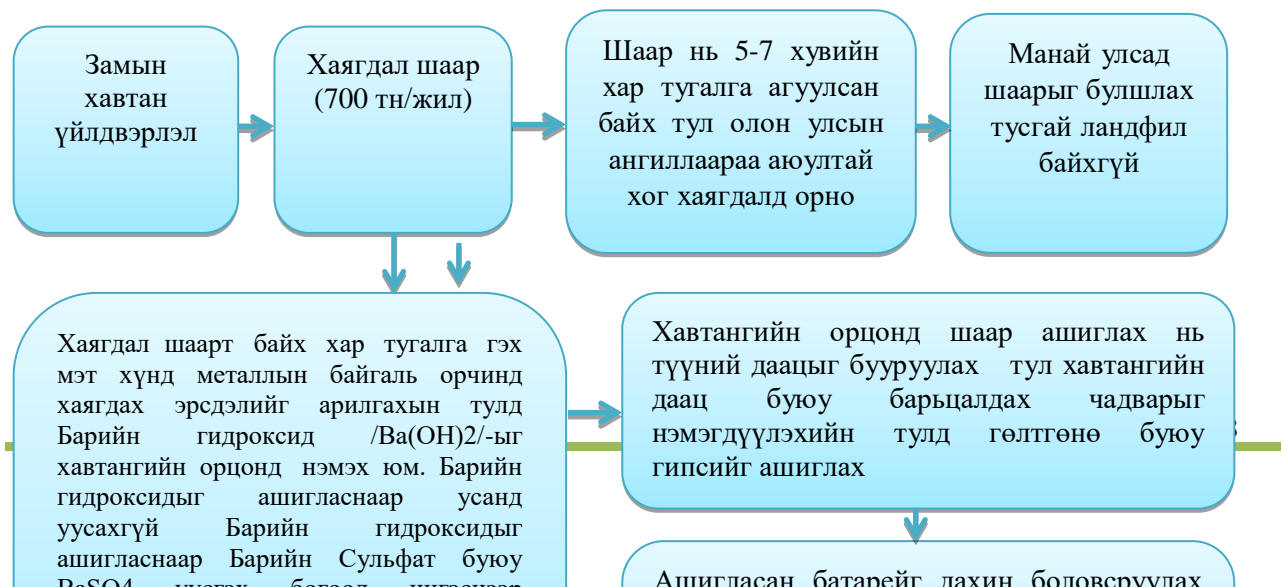
№	Химийн элемент	Хуурай үед эзлэх хувийн жин
1.	Натри - Na (Na ₂ O, Na ₂ SO ₄)	43.20
2.	Төмөр - Fe (FeS, Fe ₂ O ₃)	21.10
3.	Хар тугалга - Pb (PbS, PbO)	5.43
4.	Цахиур - Si (SiO ₂)	5.71
5.	Цальци - Ca (CaO)	3.42
6.	Нүүрстөрөгч - C	9.40
7.	Хүхэр - S (Total)	9.54
8.	Бусад - Cr, Cu, Zn, Ti	1.1

Гадна ашиглах замын хавтангийн 20 хүртэл хувьд нь хаягдал шаарыг оруулж түүнийг үйлдвэрлэх боломжтой. Хаягдал шаарыг замын хавтангийн орцонд ашиглахад 2 төрлийн асуудлыг шийдвэрлэх шаардлагатай. Үүнд:

Нэгдүгээрт, Хаягдал шаарт байх хар тугалга гэх мэт хүнд металлын байгаль орчинд хаягдах эрсдэлийг арилгах шаардлагатай. Үүний тулд Ва(ОН)₂ томьёогоор илэрхийлэгдэх Барийн гидроксидыг мөн хавтангийн орцонд нэмэх юм. Барийн гидроксидыг ашигласнаар Барийн Сульфат буюу ВаSO₄ үүсгэх бөгөөд ингэснээр шааранд байх хар тугалганы тоосонцор агаарт дэгдэхгүй байх боломж бүрдэж байгаль орчныг бохирдуулах нөхцөлийг хаах юм.

Хоёрдугаарт, Хавтангийн орцонд шаар ашиглах нь түүний даацыг бууруулах тул хавтангийн даац буюу барьцалдах чадварыг нэмэгдүүлэхийн тулд гөлтгөнө буюу гипсийг ашиглах юм.

Дээрх байдлаар ашигласан батареийг дахин боловсруулах үйл ажиллагаанаас бий болох шаарыг саармагжуулж, улмаар замын хавтан үйлдвэрлэдэг жижиг үйлдвэрүүдэд хүчлийг боловсруулж гарган авсан гөлтгөнийн хамт нийлүүлж хамтран ажиллахаар төлөвлөсөн.



Зураг 3. Замын хавтан үйлдвэрлэл

1.3. ХАР ТУГАЛГАТ ХҮЧЛИЙН БАТЕРЕЙГ ДАХИН БОЛОВСРУУЛАХ ТЕХНОЛОГИ

Энэтхэг улсын Гравита хэмээх үйлдвэрийн батарей дахин боловсруулах үйлдвэрийг судалж, энэхүү технологийг нэвтрүүлэхээр төлөвлөсөн. Тус компанийн үйлдвэрлэсэн техник технологи нь Олон улсын хар тугалганы холбооноос “Магадлан итгэмжлэл” авах шалгуурыг хангах түвшинд үйлдвэрлэгддэг давуу талтай учир энэхүү үйлдвэрийг сонгосон.

Энэхүү технологи нь 5 дамжлагын үйл ажиллагаатай бөгөөд батарейг автоматаар буталж, хүчил, хар тугалга, тусгаарлагч эбонет болон хуванцар гэсэн хэсгүүдэд ялгахаас гадна хэрэглэсэн усаа дахин цэвэршүүлж үйлдвэрлэлдээ дахин ашигладаг давуу талтай. Мөн түүнчлэн эбонет болон хуванцрыг цэвэрлэж хуванцар дахин боловсруулах үйлдвэрт нийлүүлэх боломжтой болохын зэрэгцээ хар тугалгыг хайлуулах болон цэвэршүүлэх дамжлагаар 99.98% цэвэр хар тугалган гулдмай үйлдвэрлэж улмаар энэхүү гулдмайг цааш хэвэнд цутган төрөл бүрийн зузаантай хавтан, хуулга болон тоосго үйлдвэрлэдэг. Энэхүү технологийн давуу тал нь электродын хар тугалган шаваасыг десульфатацид оруулах аргыг хэрэглэх бөгөөд ингэснээр хайлах температурыг багасгаж хайлуулах процессын үед ялгарах утаан дахь хорт бодисыг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байлгах нөхцөлийг бүрүүлдэг онцлогтой.

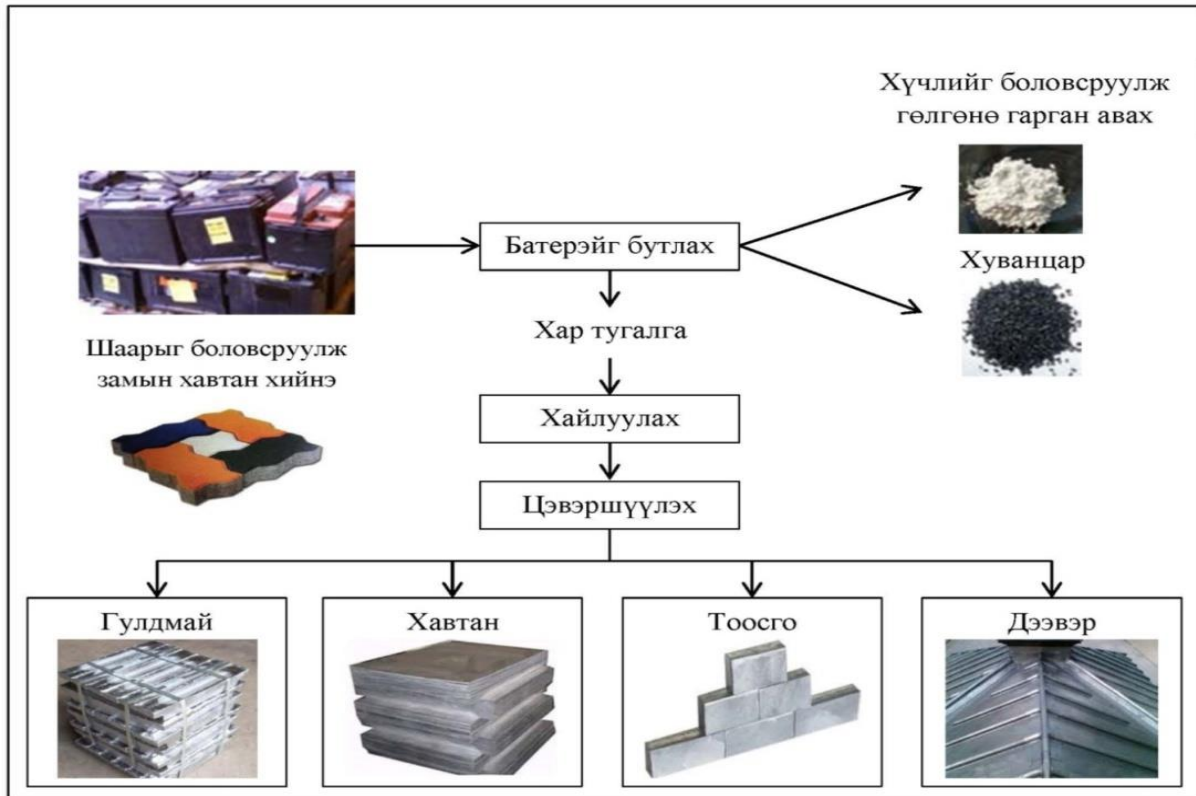
Батарей дахин боловсруулах технологи нь дараах дамжлага үе шатуудтай. Үүнд:

1. Батарейг тайрч электролитыг тусгай зориулалтын саванд юүлэн авч батарейг хуурай хэлбэрт оруулах.
2. Хуурай батарейг буталж, хөвөх живүүлэх аргыг ашиглан жингээр ангилан ялгах.
3. Электродын хар тугалган шаваасыг десульфатацид оруулах
4. Десульфатацид оруулсан хар тугалгын шаваасыг хайлуулах төхөөрөмжид хайлуулж 97%-ийн цэвэршил бүхий тугалга гарган авах.
5. Батарейны электродын тор, холбоос болон шон зэрэгт орсон цэвэр хар тугалга болон өмнөх шатанд ялган авсан 97%-ын цэвэршилтэй хар тугалгыг дараагийн процесст оруулж 99.98%-н гулдмай хэлбэртэй цэвэр тугалга гарган авах.
6. Батарейны электролит буюу хүхрийн хүчлийн усан уусмалыг тусгай саванд саармагжуулж барилгын материал болох гипс буюу гөлтгөнө гарган авахад хэрэглэх.

7. Хайлуулах болон цэвэршүүлэх явцад ялгарч буй утаа нь хар тугалганы тоосонцор агуулсан байдаг учраас тэдгээрийг утаа цэвэршүүлэх болон хөргөх төхөөрөмжийн тусламжтайгаар барьж авч утааг цэвэршүүлэх.
8. Батарейг дахин боловсруулах явцад гарах хүхрийн хүчлийн уурыг тусгай төхөөрөмжийн тусламжтайгаар барих, түүнийг саармагжуулах зэрэг болно.

1.3.1 Ашиглалтаас гарсан хар тугалгат хүчлийн батарейг дахин боловсруулах үе шат

Хаягдал батарейг түр хадгалах агуулахад хүлээн авч хадгалснаар дахин боловсруулах үе шат эхэлнэ. Энэ хэсэгт батарейг дахин боловсруулах үйл ажиллагааг нарийвчлан тайлбарлахаас гадна энэхүү үйл ажиллагааг байгаль орчин болоод хүний биед хор хөнөөлгүй гүйцэтгэхэд анхаарах чухал шаардлагуудыг тайлбарлах болно.



Зураг 4. Ашиглалтаас гарсан батерейг дахин боловсруулах үйл ажиллагааны схем

Батерейг дахин боловсруулах үйл ажиллагаа нь дараах 3 үе шаттай. Үүнд:

1. Батерейг бутлан ангилах үе шат
2. Хар тугалга агуулсан хэсгийг хайлуулах үе шат
3. Хар тугалгыг цэвэршүүлэх үе шат зэрэг болно.

1.3.2 Батерейг бутлан ангилах

Батерейг дахин боловсруулах үйл ажиллагааны анхны алхам нь батерейг бутлан ангилах алхам юм. Тус үйлдвэрт 60:45:30 см хүртэл хэмжээтэй хар тугалганы батерейг тусгай батерейг бутлах автомат тээрмийн тусламжтайгаар хагална.

Батерейг бутлан ангилах үйл ажиллагааны үр дүнд батерейг бутлан, улмаар хар тугалган шаваас, тор болон холбогчоос бүрдсэн металл хар тугалга, полипрополин болон бусад хуванцар мөн батерейны шингэн буюу электролит зэрэг бүрэлдэхүүн хэсэгт нь ангилж ялгах юм.

1.3.3 Батерейг бутлах

Батерейг хагалан жижиг хэсэгт бутлах үйл ажиллагааг тусгай бүхээгт байрлуулсан эргэлдэх тээрмийн машины тусламжтайгаар хийж гүйцэтгэнэ. Агуулахад түр хадгалагдаж байгаа батерейг эргэлдэх конвер буюу дамжуурга ашиглан эргэлдэх тээрэмд хийнэ. Эргэлдэх конверт металл илрүүлэгч соронз байрлуулах бөгөөд энэ нь ямар нэгэн металл эргэлдэх тээрэмд орж эвдрэл үүсгэхээс сэргийлж байгаа болно. Эргэлдэх тээрэм нь батерейг жижиг хэсэгт бутлах бөгөөд эргэлдэх тээрмийн дээр ус шүршигч байрлуулна. Батерейг бутлах үед усаар шүрших нь эргэлдэх тээрмийг халахаас сэргийлэхээс гадна хар тугалга агуулсан зуурмаган зутан үүсгэх зорилготой. Эргэлдэх зуухыг тусгай бүхээгт байрлуулах нь батерейг бутлах үед гарах хүчлийн уур /acid mist/-ыг барих, мөн батерейг бутлах үед гарах дуу чимээг бууруулах зориулалттай. Энэхүү бүхээг нь дуу чимээ стандартын түвшинд 2 метрийн зайнаас 85 дБ-ээс ихгүй түвшинд барих чадалтай тусгай акустик доторлогоотой байна.



Зураг 5. Батареийг бутлан ангилах систем

1.3.4. Жижиг хэсгүүдийг ялгах

Батареийг буталсны дараа жижиг хэсгүүдийг хар тугалга болон хуванцар төрөл тус бүрээр нь ангилах үйл ажиллагаа явагдана. Энэхүү ангилах процесс нь хэд хэдэн үе шаттайгаар явагдах бөгөөд үндсэндээ шигшиг, усаар зайлах, хүндийн хүчний гравитацийн үйлчлэлээр усан санд ялгах зэрэг аргуудыг ашиглана.

1.3.5 Хүчлийг боловсруулах

Хар тугалгат-хүхрийн хүчлийн батареийг дахин боловсруулах үйл ажиллагааны явцад гарах бас нэгэн хаягдал бүтээгдэхүүн нь 20-30 хувийн концентраци бүхий бохирдсон хүхрийн хүчлийн уусмал байх юм. Үйлдвэр бүрэн хүчин чадлаараа ажилласан нөхцөлд жилд 1100 орчим тн бохирдсон хүхрийн хүчил бүхий уусмал цугларна. Хаягдал электролитыг боловсруулдаг дараах арга байдаг. Үүнд:

1. Электролитыг цэвэршүүлж хүхрийн хүчил хэлбэрээр шинэ батареийг үйлдвэрлэхэд ашиглах.
2. Электролитыг боловсруулж цементийн гол түүхий эд болох гөлтгөнө үйлдвэрлэх зэрэг болно.

Электролитыг цэвэршүүлж шинэ батареийн үйлдвэрлэлд ашиглах бололцоотой байдаг. Гэвч манай улсад өнөөгийн байдлаар хар тугалганы батареийн үйлдвэр байхгүй байгаа тул электролитыг цэвэршүүлж шинэ батареийнд ашиглах сонголтыг хийх бололцоогүй юм. Иймд хаягдал батарейнаас гарах электролитыг шүүж, саармагжуулан барилгын үндсэн материал болох цементийн гол түүхий эд болох гөлтгөнө гарган авах сонголтыг хийсэн байна. Гөлтгөнө нь батареий дахин боловсруулах үйлдвэрээс гарах дайвар бүтээгдэхүүн бөгөөд тус үйлдвэр бүрэн хүчин чадлаар ажиллах нөхцөлд жилд 250 тн гөлтгөнө гарган авах боломжтой болох юм.

1.3.6 Том оврын батареийг гар аргаар хагалж бутлах

Тус үйлдвэр нь Монгол улсад хэрэглэгдэж байгаа ихэнх хар тугалганы батареийг автомат бутлах машины тусламжтайгаар бутална. Тус компани том оврын батареийг дахин боловсруулах шаардлага үүсэх ховор тохиолдолд бэлэн байх үүднээс Хойд Америкийн Байгаль Орчны Хамтын Ажиллагааны Зөвлөл /Commission for Environmental Cooperation/-ийн зөвлөмжийн дагуу том оврын батареийг гар аргаар хагалж бутлах үйл

ажиллагааны аргачлал, шаардагдах бэлтгэлтэй байна. Том оврын батарейг гар аргаар хагалж бутлахдаа дараах зарчмыг баримтална. Үүнд:

- ✓ Том батарейг хагалж бутлах тусгай зориулалтын өрөө бэлдэнэ.
- ✓ Энэхүү өрөөг хүчилд тэсвэртэй бетоноор шаллана.
- ✓ Энэхүү өрөөнд том оврын батарейг зүсэх хөрөө, бусад шаардагдах багаж хэрэгсэл болон аюулгүй ажиллагааны хувцас хэрэгслийг байрлуулна.
- ✓ Том батарейг хагалж бутлахдаа эхлээд нүхэлж электролитыг ялган авч хуурай болгоно.
- ✓ Том батарейг бутлах тээрэмд багтах хэмжээтэйгээр хөрөөдөж жижиглэнэ.
- ✓ Аль болох металл хар тугалгыг тусад нь салган авах ажлыг хийнэ.
- ✓ Жижиглэсэн хэсгийг конверт хийж бутлах дамжлагад оруулна.
- ✓ Том батарейнаас юүлэн авсан электролит болон хагалж бутлах явцад асгарсан электролитыг саванд юүлэн авч электролит түр хадгалах саванд хийж цааш боловсруулна.

1.3.7 Хайлуулах үйл ажиллагаа

Хайлуулах үйл ажиллагааны үр дүнд өмнөх шатанд ялган авсан металл хар тугалга болон хар тугалган шаваасыг эргэлдэх зуухны тусламжтайгаар хайлуулж дараагийн шат болох цэвэршүүлэх шатанд шилжүүлдэг. Энэхүү хайлуулах шатанд хамгийн өндөр температур шаардлагатай тул илүүтэй утаа тоосонцор гаргах ба ийм учраас хаягдал хар тугалганы батарейг дахин боловсруулах цогц ажиллагааны хамгийн чухал хэсгийн нэг юм.

Хайлуулах хэсэгт ирж байгаа түүхий эд буюу металл хар тугалга болон хар тугалган шаваас нь химийн элементээрээ ялгаатай дараах бодисуудыг агуулсан байдаг. Үүнд:

- ✓ Металл хар тугалга (Pb)
- ✓ Хар тугалганы исэл (PbO)
- ✓ Хар тугалга сульфат (PbSO₄)
- ✓ Кальци, (Ca,) Зэс, (Cu,) Антимони (Sb,) Хүнцэл (As,) Тин (Sn) Мөнгө(Ag)

Хар тугалган батарейнаас ангилан авсан металл хар тугалга, электродын шаваас болон бусад хар тугалга агуулсан хэсгийг хайлуулах зууханд дараах төрлийн нэмэлт хольцын хамтаар хийж хайлуулдаг. Үүнд:

- ✓ Содны үнс
- ✓ Төмрийн үртэс
- ✓ Модны нүүрс
- ✓ Жонш зэрэг болно.

Эргэлдэх зуух нь утаа барих системтэй байх бөгөөд энэхүү утаа цуглуулах системийн үндсэн үүрэг нь хайлуулах хар тугалга болон бусад хольцыг эргэлдэх зууханд хийх болон хайлсан хар тугалга зуухнаас урсан гоожих үед гарах утааг барьж цуглуулах юм.

1.3.8 Цэвэршүүлэх үйл ажиллагаа

Цэвэршүүлэх зуух нь хар тугалга цэвэршүүлэх пирометалургийн процесс бөгөөд хар тугалга хайлуулах үйл ажиллагаанаас гарсан бохир хар тугалгыг 99.97% хүртэл цэвэршүүлнэ. Цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас гарах хар тугалганы цэвэршилтийн хувь нь бохир хар тугалганд агуулагдах бисмут болон мөнгөний хэмжээнээс хамаарна.

Тус компанийн хаягдал хар тугалганы батарейг дахин боловсруулах үйлдвэрийн цэвэршүүлэх цех нь мөн л гүйх тоосонцрыг хянах системтэй болно. Энэхүү систем нь дараах бүрэлдэхүүнтэй байна. Үүнд:

- ✓ Дэгдэмтгий тоосонцрын урсгалыг барих малгай
- ✓ Циклон
- ✓ Уутан гэр
- ✓ Сэнс
- ✓ Усан шүүлтүүр
- ✓ Салхижуулах хоолой
- ✓ Яндан зэрэг болно.

1.4 2025 ОНД ҮЙЛДВЭРЛЭХ БҮТЭЭГДЭХҮҮН БОЛОН БОЛОВСРУУЛАХ АЮУЛТАЙ ХОГ ХАЯГДЛЫН ХЭМЖЭЭ

Бид 2025 оны төлөвлөгөөний дагуу өөрийн үйлдвэрийн хүчин чадлын 40 хувь буюу 2000 тн аюултай хог хаягдал болох хар тугалгын батарей /хаягдал аккумулятр/-ыг технологийн дагуу боловсруулж 1160 тн хар тугалган бүтээгдэхүүн, 80-120тн гөлтгөнө, 140 орчим тн угааж цэвэрлэсэн хуванцар дайвар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэнэ.

Үйлдвэрийн туслах түүхий эд буюу ашиглах химийн бодис нь: 2000 тн хар тугалгын батарей боловсруулахад натрийн карбонат, натрын шүлт, натрийн нитрат зэрэг нийт 70 тн химийн бодис ашиглана.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагааг дараахи эрх бүхий тусгай зөвшөөрлийн хүрээнд явуулах болно.

1. Аюултай хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, устгах тусгай зөвшөөрөл,
/энэ зөвшөөрөл авсан
2. Химийн хорт болон аюултай бодисыг экспортлох, импортлох, хил дамжуулан тээвэрлэх, үйлдвэрлэх, ашиглах, худалдах аж ахуйн үйл ажиллагааны тусгай зөвшөөрөл /энэ зөвшөөрлийг авахаар хүсэлт өгсөн/
3. Төмөрлөг боловсруулах үйлдвэрлэл эрхлэх тусгай зөвшөөрөл /авсан/

ХОЁР. БАЙГАЛЬ ОРЧИН, ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

2.1. Цаг уур, уур амьсгалын төлөв байдал

Төсөл хэрэгжих талбай нь Барилга, техникийн уур амьсгалын нөхцөлөөр “хахир” ангилалд багтдаг. Хүйтэн улирлын нөхцөлөөр 60-70 балл, дулаан улирлынх 25-30 баллын хахир ширүүн нийлбэр нөхцөлтэй байгаа нь дэлхийн техникийн уур амьсгалын харьцангуй өндөр зэрэглэлд орох юм. Өөрөөр хэлбэл хүйтэн улиралд техникт нөлөө ихтэй байхад дулаан улиралд хуурай, аянга дуу цахилгаан, аадар борооны улмаас зохисгүй нөлөөлөлтэй байна. Орчны бүсээс техникийн цаг уурын нөхцөл хахиршил илүүтэй байна.

Металл хийц, барилгын металл эд зүйлс, ханын болон дээврийн материал, барилгын шугам сүлжээ агаар мандлын хуурай зэврэлтэд цаг уурын нөхцөлөөр алгуур явагдах бөгөөд эдэлгээ богиновтор байна.

Харин бороо, өндөр харьцангуй чийгшил, манан, шүүдэр зэргээс жилд 2000-2200 цаг зэврэлт, хуучралт болж ашиглалт эдэлгээ нь богиносох боловч хангайн бусад зарим нутгаас бага байдаг. Харин нар салхи, бороо, зуны дулаанаас эд материал хуучирч гандах зэрэглэл харьцангуй өндөр байна.

Үйлдвэр орчинд зохисгүй нөлөөлөх их борооны хангамж 100 жилд 120 мм, 50 жилд 85 мм, 5 жилд 58 мм, 1.5 жилд 22 мм орох хангамжтай байна.

Их борооны хамгийн их орц 0.15-1.22 мм/мин эрчимтэй орох бөгөөд үер болох, ус хуримтлагдах, үерт автагдаж болзошгүй үер усны хамгаалалт, бас аянга цахилгааны газардуулга барилгын норм дүрмийн уур амьсгалын онцлогт сайтар тохируулсан байх нь зүйтэй.

Холбоо, цахилгааны ил шугам, үйлдвэрийн барилга хашаа зэрэгт зохисгүй нөлөөтэй нойтон цас 3-5 өдөр, 2-3 цаг, 1-2 өдөр мөстлөг үүсэж 1-3 цаг үргэлжилдэг.

Энэ орчинд салхины тооцооны их хурд жил бүрд 20 м/с, 5 жилд 23 м/с, 20 жилд 28 м/с тус тус хүрч 5 жилд тохиолдох их хурдаар бодож тооцон үнэлбэл салхины шахац /ачаалал/ 35-40 кг/м² даралттай үйлчилдэг. Заримдаа салхины их хурднаас шалтгаалан салхины ачаалал түр зуур үүнээс өндөрсөж ихэсдэг онцлогтой.

Ер нь үйлдвэрийн барилга байгууламж нь өндөр байх тусам сууриас дээш салхины үйлчлэл нэмэгдэж, салхин талдаа ачаа даралт их авч хүйтэн улиралд дулаан алдалт ихсэх хангамжтай байх болно.

Галлагааны буюу халаалтын хугацаа урт галлагааг 15.IX-аас 15.Y хооронд 240 хоногт үйлдвэрийн барилгад гаднах агаарын хүйтний ачаалалд зохицуулан өгнө. Мөн барилгын дулаан техникийн тооцооны нэг хоногийн температур -37⁰С, тав хоногийнх -35⁰С, салхин дулаацуулгынх -26⁰С тус тус байна.

2.2. Агаарын чанарын төлөв байдал

Төслийн байршил нь Улаанбаатар хотын Налайх дүүргийн 3-р хороонд байрлах бөгөөд Улаанбаатар хотоос 55 км, Налайх дүүргээс урагш 10 км зайд “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэн 4.0 га талбайд хэрэгжих бөгөөд хүн амын суурьшлын бус газарт хамаарах ба агаар бохирдуулах ямар нэг томоохон эх үүсвэр одоогоор байхгүй тул орчны агаарын чанар нь сайн нөхцөлтэй.

Төсөл хэрэгжих талбай орчимд агаар бохирдуулах эх үүсвэр байхгүй бөгөөд төсөл хэрэгжих талбайн хэмжээнд нутаг дэвсгэрийн дуу чимээний түвшин үндсэндээ хөдөө нутгийн байгалийн өөрийнх нь түвшнийг илэрхийлнэ. Дуу чимээний үүсэх, тархах онцлог нь байгаль, цаг уур, гадаргын байдлаас ихээхэн хамаарах ба хүлээн авагчид мэдрэгдэх байдлаараа тодорхой түвшнээс их болсон үед шуугиан болж тодорхойлогддог.

2.3 Усан орчны төлөв байдал

Төсөл хэрэгжих талбай орчим нь жилд орох хур тунадасны хэмжээ дунд зэрэг бөгөөд гадаргын усны хувьд байнгын тогтмол нуургүй, ихэвчлэн хур борооны усаар тэжээгддэг цөөн тооны булаг, шандтай. Гадаргын усны нийт нөөц 0,01 км куб/жил, үүнээс ашиглаж болох нөөц тогтоогдоогүй, газрын доорх усны нөөц 0,25 км куб/жил үүнээс ашиглаж болох нөөц 0,12 км куб/жил гэж тогтоогдсон. Тогтмол урсгал усгүй. Тухайн жилийн хур тунадасны хэмжээнээс хамаарч нуур тойром, худгийн усны түвшин өөрчлөгдөнө.

Тус район нь газрын доорх усны нөхцөлөөр ундарга нь 5-10 мм/жил байдаг бөгөөд газрын доорх усны ундарга нь төвөгтэй нөхцөлтэй бүлэгт хамаардаг байна.

Тус үйлдвэр нь гүний худаг гаргаж үйлдвэрийн технологийн болон ахуйн хэрэглээний усыг хангахаар төлөвлөсөний дагуу 2023 онд холбогдох зөвшөөрлийг авч “Эрдэнэ дриллинг” ХХК-тай гэрээ байгуулан 2ш гүний худаг гаргуулсан болно. Уг гүний худгаас дээж авч нян судалын лабораторид өгсөн ба шинтжлгээний хариу нь холбогдох сатандартыг хангасан болно.

2.4. Хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдал

Төсөл хэрэгжих талбай нь газрын гадаргуу ерөнхийдөө тэгшивтэр бөгөөд долгиотсон бичил гадаргуу зонхилно. Налайх орчмын нутаг дэвсгэр Хөрс-газарзүйн мужлалтаар Төв Азийн их мужийн Хангайн мужийн өндрийн бүсшилийн Хангай-Хэнтийн дэд мужийн өмнөдийн 53 дугаар тойрогт хамрагдана. Энэхүү тойрогт хамрагдсан нутагт уулын нугат хээрийн, уулын ойн ширэгт бараан, уулын хар шороон, уулын хар хүрэн, тал хөндийн хар хүрэн, нугат хар хүрэн, ердийн хүрэн хөрс тус тус тархана.

Налайхын төвийн суурьшлын бүсээс гадагш хуурай хээрийн ургамал зонхилж, уулсын хажуу бэлээр сайр чулуурхаг хүрэн хөрс, нам хотос хөндийн хэсгээр нугат хар хүрэн, Налайхын гол, Бүст нуурын орчмоор нугын болон намгийн ширэгт хөрс, хужир мараалаг хөрс тархаж нэлээд талбайг эзэлнэ.

Газрын гадаргын төрх байдал, зүг зовхисын ялгаа, гадаргын налуу, хөрс үүсгэгч эх чулуулаг, ургамал нөмрөгийн хэв шинжээс хамаарч хэд хэдэн төрлүүдээр илрэх ба хөрс бүрийн морфологи тогтцын онцлог, физик - химийн голлох үзүүлэлтүүдээс хамаарч хөрсний үржил шимийн ерөнхий түвшин харилцан адилгүй байна.

Төсөл хэрэгжих талбай нь хөрсөн бүрхэвч нь хүний үйл ажиллагаанд өртөөгүй, байгалийн унаган төрхөөрөө байгаа газар нутаг юм.

2.5. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Монгол орны ургамал-газар зүйн мужлалаар Налайх орчмын нутгийг Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт хамааруулдаг (Өлзийхутаг, 1989) боловч энэ нутаг Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрог ба Дундад Халхын хуурай хээрийн тойргийн зааг дээр оршдог учраас уулын хээр ба жинхэнэ хээрийн хэвшлийн ургамалжилтыг хосолсон шинж чанартай байна. Тухайлбал, шивээт хялгана-хазаарганат (*Stipa + kryllovi + Cleistogenes squarrosa*), шивээт хялгана-хазааргана-элдэв өвст хээрийн хэвшлүүд зонхилно. Зарим хотгор газраар шивээт хялгана-ширэг өлөнт (*Stipa Cryllovi + Carex duriuscula*), шивээт хялгана-Нангиад түнгэт хуурай хээр тохиолддог явдал Дундад Халхын тойргийн хэвшил нөлөөлснийг харуулж байна. Толгодын энгэр өврийн чулуурхаг хэсгээр шивээт хялгана-агь-шавагт (*Stipa Cryllovi + Artemisia fiigada + Artemisia adamsii*) болон хялгана бүхий ерхөгт (*Agropyron cristatum*) хэвшил бүрэлдсэн.

Үйлдвэр байгуулахаар сонгосон газрын байрлал нь хотгор, дов, хөндий хосолсон гадаргуутай. Ийм байрлалд ноёлох салхины чиг өвөл зунаар эсрэг тэсрэг байх магадлалтай. Төсөл хэрэгжих талбай орчмоор шивээт хялгана, дааган сүүл-агитай хувилбар, аги бүхий морины ботуул, цахилгана; хөндийгөөр ширгийн улалж, зүлгийн улалж, цахилдаг, түнхэ зонхилно.

Төсөл хэрэгжих талбай болон түүний нөлөөллийн бүсэд хоёр төрлийн ургамалжилт тархсан бөгөөд дийлэнх хувийг хээрийн ургамалжилт эзэлнэ.

1. Хээрийн ургамалжилт – нугажуу хээр, дундаж өндөр ба нам уулсын хялганат, буур өвст, биелэг өвст (*Stipa baicalensis*, *Festuca sibirica*, *Poa attenuate*, *Filifolium sibiricum*), хянганд хусан төгөл, алаг өвст

2. Татмын ургамалжилт – бургаст (*Salix kochiana*, *S.viminalis*), сорвоот (*Calamagrostis purpureum*), улалжит (*Carex cespitosa*, *C.ortostachys*) намаг, алаг өвст (*Thalictrum simplex*) нуга зэрэг болно.

Төсөл хэрэгжих талбай нь дунд зэргийн талхагдалд орсон бэлчээртэй, ургамлан нөмрөгийн арви, бүрхэц дунд зэрэг байна. Ургамалжилт нь ерөнхийдөө хүн, малын хөлд бага зэрэг талхлагдсан. Тэр нь ургамлын хэв шинжүүд хэвийн байдлаар бус, тачир намхан (үндсэн хэсэг нь 3-6 см-ээс өндөргүй), хувирмал шинжээр илэрнэ. Харин огт ургамалгүй буюу маш сийрэг ургамалтай талбай (паркийн дэвсгэр, замаас гадна) одоогоор ажиглагдсангүй. Парк байрлаж байгаа толгод хоорондын хотос дэвсэгт ширэг улалж зонхилсон нугажсан хээрийн ургамалжилттай боловч хүн болоод техникийн нөлөөгөөр ургамал нөмрөгт нь бага зэрэг өөрчлөлт орж, сийрэг тачир болсон байна.

2.6. Амьтны аймгийн төлөв байдал

Тус районд үйлдвэр байгуулагдаж, хөгжин тэлэхийн хэрээр тус бүс нутгийн унаган хөрс, ургамлын экосистем бүрэн алдагдсанаас амьтан, ургамлын аймгийн экосистемийн шинж төрхөд ихээр нөлөөлж, энэ хавийн амьтны зүйлийн бүрдэл нь хот суурин, хүний ойр орчимд амьдрах синантроп зүйлүүд голлон суурьших болжээ. Налайх дүүргийн нутаг дэвсгэрийн төв хэсэгт амьтны аймгийн төрөл зүйл аль хэдийн байгалийн нутагшил, шилжих хөдөлгөөн нь бүрэн алдагдаж зөвхөн хот сууринд амьдардаг цөөн тооны хөхтөн, шувуу зэрэг амьтад байгаа болно. Төсөл хэрэгжих орчинд шувуудын дотроос тоо толгойн хувьд оронгийн (*P.domesticus*) ба хээрийн (*P.montanus*) бор шувуу, хөхвөр тагтаа (*C.livia*), сохор элээ (*Milvus migrans*), шаазгай (*Pica pica*), улаан хошуут (*Pyrhcorax pyrrhocorax*), хар хэрээ (*Corvus corone*), хон хэрээ (*Corvus corax*) зэрэг шувууд арай олон үзэгдэж байна. Хөхтний дотроос хэргэлзий оготно, үлийн цагаан оготно, гэрийн хулгана нутагшиж байна. Шавжийн ангиас голдуу төрөл бүрийн цохын овог тааралдана.

ГУРАВ. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

3.1. Агаарын чанарт нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

Нөлөөллийн хамрах хүрээ. Төслийн байршил нь Улаанбаатар хотын Налайх дүүргийн 3-р хороонд байрлах бөгөөд Улаанбаатар хотоос 55 км, Налайх дүүргээс урагш 10 км зайд “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэн 4.0 га талбайд хэрэгжих бөгөөд хүн амын суурьшлын бус газарт хамаарах ба агаар бохирдуулах ямар нэг томоохон эх үүсвэр одоогоор байхгүй тул орчны агаарын чанар нь сайн нөхцөлтэй.

Төсөл хэрэгжиж буй талбай нь суурьшлын бүсээс зайдуу үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд 2025 онд бид эцсийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж үйл ажиллагаагаа албан ёсоор эхэлнэ. Үйлдвэрлэл бүрэн ажиллаж эхэлсэнтэй холбоотойгоор дараах 2 төрлийн бохирдлыг агаарт бий болгох бололцоотой. Үүнд:

1. Ялгарах утаа
2. Дэгдэмтгий тоосонцор зэрэг болно.

Хаягдал хар тугалганы батареийг дахин боловсруулах үйлдвэрт яндангаас гарах утаа болон тоосонцрын гол бохирдуулагч нь хар тугалга байдаг. Хаягдал хар тугалганы батареийг дахин боловсруулах үйлдвэрээс гарах бохирдолтой холбоотой хэд хэдэн стандартууд манай улсад мөрдөгдөж байна. Аюултай хог хаягдал шатаах зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 2. Агаарын чанар. Аюултай хог хаягдал шатаах зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ (MNS 6342-2016)

№	Бохирдуулах бодисын нэр	Хэмжилтийн дундаж хугацаа	Хэмжих нэгж	Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ	
				1 тн/ цагаас бага хүчин чадалтай зуух	1 тн/ цагаас дээш хүчин чадалтай зуух
1.	Нийт тоос	30 минут	мг/м ³	80	50
		24 цаг		20	20
2.	Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	30 минут	мг/м ³	200	150
		24 цаг		100	50
3.	Хүхрийн давхар исэл (SO ₂)	30 минут	мг/м ³	200	300
		24 цаг		100	100
4.	Азотын ислүүд (NO _x)	30 минут	мг/м ³	300	400
		24 цаг		200	200
5.	Удаан задардаг органик бохирдуулагч бодисууд (Диоксин ПХДД, фуран ПХДФ)	6-8 цаг	мг/м ³	0.1	0.1
6.	Хлорт устөрөгч (HCl)	30 минут	мг/м ³	60	60
		24 цаг		10	10
7.	Фторт устөрөгч (HF)	30 минут	мг/м ³	4	4
		24 цаг		1	1
8.	Нийт нүүрсустөрөгч	30 минут	мг/м ³	20	20
		24 цаг		10	10
9.	Хар тугалга (Pb), түүний нэгдлүүд	30 минут	мг/м ³	1	1
		8 цаг		0.5	0.5
10.	Кадьми (Cd), түүний нэгдлүүд	30 минут	мг/м ³	0.1	0.1
		8 цаг		0.05	0.05
11.	Мөнгөн ус (Hg), түүний нэгдлүүд	30 минут	мг/м ³	0.1	0.1
		8 цаг		0.05	0.05

1.2. Газрын гадарга, хэвлийд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

Нөлөөллийн хамрах хүрээ. Төсөл хэрэгжиж буй талбай нь суурьшлын бүсээс зайдуу үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд 2023 онд үйлдвэрийн үндсэн барилгыг барьж дуусгасан ба 2024 онд химийн бодис хадгалах агуулахын барилгын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн. 2024 онд уг агуулахын суурийн ажлыг дэд бүтцийн шугам сүлжээний ажлыг хийсэн тул 2025 онд ямарч газар шорооны ажил хийгдэхгүй болно.

Иймд газар шорооны ажил хийгдэхгүй тул хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөө гарахгүй бөгөөд барилгын ажил хийгдсэн талбайд техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлтийг хийж сөрөг нөлөөллийг бууруулна.

Энэ талаар гарч болзошгүй нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа, нөлөөллийн хэр хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 3. Газрын гадаргад үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөлөл

№	Ажлын үе шат	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө
1.	Харуулын байр барих барилгын үе шат	Харуулын байрыг барих явцад тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн ихсэх, үүнээс үүдэн хөрс дагтарших, эвдрэх, ургамал нөмрөг талхагдалд орох, улмаар хөрс үржил шимгүй болох, механик бүрэлдэхүүн өөрчлөгдөх, үүний улмаас хөрс бүтцээ алдан салхиар зөөгдөх зэрэг нөлөөлөл үзүүлэх	Харуулын байрыг барихын өмнө нарийвчилсан төлөвлөгөө гаргах, ухах суурилуулах ажлыг хурдан шуурхай гүйцэтгэх, буцаан булж, тэгшлэх.
2.			Төслийн талбайн тээврийн хэрэгслийн зогсоолыг барьж байгуулах, тэмдэгжүүлэлт хийх.
3.			Төслийн барилга байгууламжийн зураг төсөлд тусгагдсан явган зам, тээврийн хэрэгслийн зогсоол зэрэг газруудыг технологийн дагуу хучилт хийж байгуулна.
4.			Газар шорооны ажилд өртөж эвдэрсэн талбайд газар шорооны ажил дуусмагц нөхөн сэргээлт хийх,
5.			Барилгын талбайн хэсэгт шөнө оройд харагдахаар аюулгүйн бүс татах, анхааруулах тэмдэг тэмдэглэгээ байршуулах, барилгын улаан шугам татан ажлыг богино хугацаанд чанартай гүйцэтгэх,

3.3. Хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөгт нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

Нөлөөллийн хамрах хүрээ. Төсөл хэрэгжих талбайн хөрсөн бүрхэвч нь хүний үйл ажиллагаанд өртөөгүй, байгалийн унаган төрхөөрөө байгаа газар нутаг юм. 2025 оны хавар нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийнэ.

Төсөл хэрэгжих талбай нь дунд зэргийн талхагдалд орсон бэлчээртэй, ургамлан нөмрөгийн арвин бүрхэц дунд зэрэг байна. Ургамалжилт нь ерөнхийдөө хүн, малын хөлд бага зэрэг талхлагдсан. Тэр нь ургамлын хэв шинжүүд хэвийн байдлаар бус, тачир намхан (үндсэн хэсэг нь 3-6 см-ээс өндөргүй), хувирмал шинжээр илэрнэ. Харин огт ургамалгүй буюу маш сийрэг ургамалтай талбай (паркийн дэвсгэр, замаас гадна) байхгүй. Парк байрлаж байгаа толгод хоорондын хотос дэвсэгт ширэг улалж зонхилсон нугажсан хээрийн ургамалжилттай боловч хүн болоод техникийн нөлөөгөөр ургамал нөмрөгт нь бага зэрэг өөрчлөлт орж, сийрэг тачир болсон байна.

Энэ талаар гарч болзошгүй нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа, нөлөөллийн хэр хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 5. Хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөгт үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөлөл

№	Ажлын үе шат	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө
1.	Харуулын байрны барилгын ажил	Барилга барих явцад барилгын шугам сүлжээний нүх ухах, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн ихсэх, үүнээс үүдэн хөрс дагтарших, эвдрэх, ургамал нөмрөг талхагдалд орох, улмаар хөрс үржил шимгүй болох, механик бүрэлдэхүүн өөрчлөгдөх, үүний улмаас хөрс бүтцээ алдан салхиар зөөгдөх зэрэг нөлөөлөл үзүүлэх	Төслийг хэрэгжүүлэх явцад төслийн талбай болон түүний ойр орчимд олон салаа зам гаргахаас сэргийлэн нэг маршрут гарган тэмдэгжүүлэх
2.			Төслийн талбайн хэмжээнд талхлагдсан хөрсөнд хог ургамлын тархац ихэссэн, цаашид тэлэх магадлалтай байгаа тул ургамлын нөмрөгийн доройтлыг бууруулах арга хэмжээг авах
3.			Орчны ариутгал халдваргүйжүүлэлтийг хийж хэвших
4.			
5.			

3.4. Усан орчинд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

Нөлөөллийн хамрах хүрээ. Тус үйлдвэр нь “Налайхын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийн эзэмшлийн 2 гүний худгаас үйлдвэрийн технологийн усыг ашиглаж байна. Ахуйн хэрэглээний усыг Чандмань Налайх ОНӨААТҮГ-тай гэрээгээр хамтран ажиллаж байна.

Төслийн үйл ажиллагаанаас үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа, нөлөөллийн цар хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 6. Усан орчинд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөлөл

№	Ажлын үе шат	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө
1.	Барилгын ажлын үе шатанд	Усны тухай хууль, түүнтэй нийцүүлэн гаргасан дүрэм, журам стандартыг мөрдөн ажиллаагүйгээс сөрөг үр дагавар, эрсдэл үүсэх	Уст цэгийн уснаас улиралд 2-оос доошгүй удаа сорьц авч шинжлүүлэх(Усны чанарыг хянах)
2.			Усны бохирдол үүсэх тохиолдолд бохирдол үүсгэж байгаа эх үүсвэрийг нарийвчлан тогтоох, бохирдлыг бууруулах арга хэмжээг төлөвлөх
3.			Үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй хог хаягдал, хорт бодис хур борооны усаар зөөгдөж гүний усны бохирдол үүсгэх эрсдэлтэй тул түүнд хяналт тавих
4.			Ахуйн хэрэглээнээс гарч буй бохир усыг бага оврын хүчин чадал бүхий цэвэрлэх байгууламж суурилуулан MNS 4943:2015 стандартад нийцүүлэн байгаль нийцүүлэх эсвэл эргүүлэн ашиглах
5.			Тос тосолгооны материал санамсаргүй байдлаар асгарч хөрсөнд алдагдан, хур борооны усаар зөөгдөх буюу хөрсөнд нэвчиж, гадаргын болон газрын доорх усны усны чанарт дам байдлаар нөлөөлөх болзошгүй

3.5. Хог хаягдлын менежмент

Нөлөөллийн хамрах хүрээ. Барилгын ажлын явцад ахуйн болон барилгын хог хаягдал сард дунджаар 3.5 тн, жилд дунджаар 28.0 тн гарах бөгөөд хог хаягдлыг тусгайлан зассан хог хаягдал түр хадгалах цэгт цуглуулан Налайх дүүргийн “Тохижилт үйлчилгээний төв” ОНӨААТҮГ-тай гэрээ байгуулсан ба 2024 онд гэрээний дагуу 7-14 хоногийн давтамжтай хог хаягдлыг ачуулж байх болно.

Энэ талаар гарч болзошгүй нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа, нөлөөллийн хэр хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 7. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

№	Ажлын үе шат	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө
1.	Харуулын байр барих үеийн ажлын үе шатанд	Хог хаягдлын тухай хууль, түүнтэй нийцүүлэн гаргасан дүрэм, журам стандартыг мөрдөн ажиллаагүйгээс	Ахуйн болон барилгын хог хаягдлыг зориулалтын саванд цуглуулж, ариутгах, тээвэрлэх графикийг гаргаж, Дүүргийн Засаг даргын тамгын газартай ахуйн болон барилгын

		сөрөг үр дагавар, эрсдэл үүсэх	хог хаягдлын гэрээний дагуу тогтоосон хугацаанд нь ачуулж байна.
2.			Дахин ашиглах боломжтой хог хаягдлыг ангилан ялгаж хоёрдогч түүхий эд хүлээн авах цэгт нийлүүлнэ
3.		Барилгын болон ахуйн хог хаягдлыг замбараагүй зайлуулах болон ажилчдын кэмпээс гарах бохир ус, бие засах газар, ахуйн бохирдлоос үүдэлтэй хөрсний бохирдол үүсэж болзошгүй	Барилгын ажлын үед хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулан технологийн дагуу доторлосон халхавчтай, зориулалтын сав байрлуулж, ойр орчмыг дулааны улиралд ялаа, шавж үржихээс урьдчилан сэргийлж ариутгал хийж, хогийг хуримтлуулахгүйгээр зориулалтын цэгт тогтмол зайлуулна
4.			Аюултай хог хаягдлыг түр цуглуулах цэг тогтоож, хашлага хамгаалалт хийж тэмдэгжүүлнэ
5.			Ахуйн хог хаягдлыг ариун цэврийн бүсийн гадна, түүнээс 60 м-ээс багагүй зайд, салхины зонхилох чиглэлийн дагуу, төслийн барилга байгууламжийн доод талд ус үл нэвтрэх дотортой, зориулалтын саванд цуглуулна.
6.		Тос тосолгооны материал санамсаргүй байдлаар асгарч гоожин хөрсөнд нэвчсэнээр хөрсөн бүрхэвчийн бохирдол үүсгэж болзошгүй.	Барилгын талбай, тоног төхөөрөмжийн засвар, зогсоолын талбай бусад газруудад хэрэглэсэн тос, цэвэрлэх материалыг хийх тусгай сав байрлуулна.

ДӨРӨВ. 2025 ОНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

ЗОРИЛГО: Төсөл хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн байгаль орчныг хамгаалах, зүй зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, стратегийн үнэлгээ болон байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний зөвлөмжийн хэрэгжилтийг хангах, нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, урьдчилан сэргийлэх, төсөл хэрэгжих орчинд бий болж болзошгүй сөрөг үр дагаврыг хянах, илрүүлэхэд оршино.

4.1. Удирдлага, зохион байгуулалтын арга хэмжээ

1. Байгаль орчны аудитыг Эрх бүхий Мэргэжлийн байгууллагаар дүгнүүлэх
2. Байгалийн гамшиг, гэнэтийн ослоос сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөөтэй байх
3. Галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх, дохиолол хамгаалалтын төхөөрөмж суурилуулах, галын хор байрлуулж, заавар зөвлөмжийг байрлуулах
4. Эдэлбэр газрын үер, газар хөдлөлт, аянга, галын аюулгүй байдлыг хангасан хамгаалалттай, болзошгүй ослын үед ашиглах заавар, схем зургийг нүдэнд харагдахуйц газар ил байрлуулах
5. Анхны тусламж болон яаралтай тусламж үзүүлэх нөхцөлөөр хангагдсан байх
6. Байгаль орчныг хамгаалах болон орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл, түүнийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний талаар ажиллагсад, нийт ажилтнуудад тодорхой хугацаагаар байгаль орчны мэргэжилтэн, байцаагчдыг оролцуулсан сургалт семинар зохион байгуулж байх
7. Нийт ажилтнуудад эрүүл мэндийн үзлэгт улиралд нэг удаа хамрагдсан байна.
8. Ашиглагдаж буй техник, технологи, машин механизмын техник хэрэгслээс дуу шуугиан гарах бөгөөд орчинд үзүүлэх нөлөөлөл нь хязгаарлагдмал боловч тухайн орчинд ажиллагсад сөрөг нөлөөтэй тул хамгаалах хэрэгслээр хангах

9. Үйлдвэрт авч хэрэгжүүлэх хяналтын үндсэн арга хэмжээг инженерчлэлийн хяналт, захиргаа ба удирдлагын хяналт, ажлын зөв дадал, туршлага зэргээр хэрэгжүүлэх

4.2. Агаарын чанар

1. Үйлдвэрийн орчмын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс үүсэх тоосжилтыг бууруулахын тулд замын хөдөлгөөний дүрэмд заасан хурдны хязгаарыг мөрдүүлэн, тэмдэгжүүлэлт хийх
2. Үйлдвэрийн хашаан доторх автомашины ба явган хүний явах зам тогтсон нэг замаар зорчуулах, хайрган хучилттай болгож засан тохижуулах
3. Үйлдвэрийн технологийн процесст ашиглагдах түүхий эд материалыг, салхины нөлөөгөөр тоосжилт үүсэхээргүй газар байршуулж, хадгалах тээвэрлэх явцад бүтээх зэрэг болно
4. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас уур тоосонцорыг үүсэхээс сэргийлж агаарын чанарын хяналтыг агаарын хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх

4.3. Газрын гадарга, хэвлий

1. 2024 онд химийн агуулахын барилгын ажил хийгдсэн, ба хүйтний улиралтай холбоотой нөхөн сэргээж амжаагүй тул 2025 оны 4-6 сард багтаан бүрэн нөхөн сэргээж дуусгах
2. Төслийн талбайн тээврийн хэрэгслийн зогсоолыг барьж байгуулах, тэмдэгжүүлэлт хийх
3. Төслийн барилга байгууламжийн зураг төсөлд тусгагдсан явган зам, тээврийн хэрэгслийн зогсоол зэрэг газруудыг технологийн дагуу хучилт хийж байгуулах.
4. Үйлдвэрийн талбай, үйлдвэрлэлийн хэсэгт шөнө оройд харагдахаар аюулгүйн бүс татах, талбайн гэрэлтүүлэг суурилуулах, анхааруулах тэмдэг тэмдэглэгээ байршуулах.

4.4. Хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөг

1. Үйлдвэрийн талбай болон түүний ойр орчимд олон салаа зам гаргахаас сэргийлэн нэг маршрут гарган тэмдэгжүүлэх
2. Үйлдвэрийн барилгын ажлын үед хийгдэх, их бага нүх цооног, суваг шуудуу, талбайн хөрс цэвэрлэгээ, тэгшлэлт зэрэг бүх ажлын үед хөрсний үржил шимт давхаргыг хуулж тусад нь овоолж хадгалах, буцаан нөхөн сэргээлтэд ашиглах
3. Төслийн талбайн эзэмшил газрын хил зааг дотор явган зам, талбай, автомашины зогсоолын талбай зэргийг байгалийн чулуун, хайрган болон бусад байгалийн материалыг ашиглан хучилт хийх
4. Бүтээн байгуулалтын ажлын явцад эвдрэлд орсон хөрсийг нөхөн сэргээж, барилга объектын талбайгаас бусад сул газрыг бүрэн хэмжээнд зүлэг ургах нөхцөлөөр бүрэн хангах, ургамалжуулах, тариалсан ургамлыг тухай бүр нь арчилж тордох арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх
5. Үйлдвэрийн хашаа болон түүний орчимд орчны тохижилт, ногоон байгууламжийг стандартын дагуу гүйцэтгэх, мэргэжлийн байгууллагатай хамтран ажиллах зэрэг болно.
6. Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын ажлын байр нь тухайн бодисын хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан шингээгч материалаар хангагдсан байна.

7. Тээвэрлэлт, хадгалалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулах, химийн бодисыг хөрсөнд алдахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг байнга авч хэрэгжүүлэх

4.5. Усан орчин

1. Үйлдвэрийн түүхий эд хадгалах, ашиглах хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас хар тугалга, хүхрийн хүчил алдагдахаас урьдчилан сэргийлэх, усан орчны чанарын хяналтыг хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт заасан зөвлөмжийн дагуу хэрэгжүүлэх
2. Үйлдвэрийн ойр орчим ахуйн болон шатах тослох материалуудыг зориулалтын агуулах, талбайд хадгалж ойр орчиндоо хаягдах, асгарах, тархах зэргээр орчноо бохирдуулахаас урьдчилан сэргийлэх хэрэв шатах тослох материал асгарсан үед, тархахаас сэргийлж модны үртэс эсвэл синтетик шингээгч материал ашиглан шингээж авах

4.6. Хог хаягдал

1. Ахуйн болон барилгын хог хаягдлыг зориулалтын саванд цуглуулж, ариутгах, тээвэрлэх графикийг гаргаж, Дүүргийн Засаг даргын тамгын газартай ахуйн болон барилгын хог хаягдлын гэрээний дагуу тогтмол ачуулж байх.
2. Дахин ашиглах боломжтой хог хаягдлыг ангилан ялгаж хоёрдогч түүхий эд хүлээн авах цэгт нийлүүлэх, Барилгын ажлын үед хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулан технологийн дагуу доторлосон халхавчтай, зориулалтын сав байрлуулж, ойр орчмыг дулааны улиралд ялаа, шавж үржихээс урьдчилан сэргийлж ариутгал хийж, хогийг хуримтлуулахгүйгээр зориулалтын цэгт тогтмол зайлуулах.
3. Аюултай хатуу хог хаягдлыг түр цуглуулах цэг тогтоож, хашлага хамгаалалт хийж тэмдэгжүүлэх
4. Ашигласан химийн бодисын хог хаягдлын уут сав баглааг Эрх бүхий мэргэжлийн байгууллагаар устгуулах
5. Ахуйн энгийн болон аюултай хог хаягдлын тайлан мэдээг бүртгэж тайлагнах
6. Ахуйн хог хаягдлыг ариун цэврийн бүсийн гадна, түүнээс 60 м-ээс багагүй зайд, салхины зонхилох чиглэлийн дагуу, төслийн барилга байгууламжийн доод талд ус үл нэвтрэх дотортой, зориулалтын саванд цуглуулах
7. Барилгын талбай, тоног төхөөрөмжийн засвар, зогсоолын талбай бусад газруудад хэрэглэсэн тос, цэвэрлэх материалыг хийх тусгай сав байрлуулах зэрэг болно.

ТАВ. УДИРДЛАГА, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 8. Удирдлага, зохион байгуулалтын төлөвлөгөө /2025 он/

№	Хүрээлэн буй орчин	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хэмжих нэгж	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
1.	УДИРДЛАГА, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН АРГА ХЭМЖЭЭ	Хог хаягдлын гэрээг холбогдох хот тохижилтын газартай гэрээ байгуулах			2025 оны 2-р улиралд багтаан	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль, Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль, Усны тухай хууль, Хог хаягдлын тухай хууль
2.		Зөөврийн цэвэр усаар хангах гэрээг Чандмань налайх ОНӨААТҮГ-тай гэрээг байгуулах			2025 оны 2-р улиралд багтаан	
3.		Мэргэжлийн байгууллагатай хамтран аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэн, зайлуулах гэрээг хийж, гүйцэтгэлийг хангах.			2025 оны 2-р улиралд багтаан	
4.		Ус, газар, хог хаягдал, агаарын бохирдлын хураамжийг гэрээний дагуу төлөвлөгөөт хугацаанд барагдуулах.			2025 оны 2-р улиралд багтаан	
5.		Байгаль орчны төлөвлөгөөт аудитын ажлыг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх.	мян.төг	5 000.0	2025 оны 3-р улиралд багтаан	
6.		Байгалийн гамшиг, гэнэтийн ослоос сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөөтэй боловсруулан ажиллах.	мян.төг	300.0	2025 оны 1-р улиралд багтаан	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль
7.		Галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх, дохиолол хамгаалалтын төхөөрөмж суурилуулах, галын хор шалгах, заавар зөвлөмжийг байрлуулах.	мян.төг	1 000.0	2025 оны 2-р улиралд багтаан	Галын тухай хууль
8.		Эдэлбэр газрын үер, газар хөдлөлт, аянга, галын аюулгүй байдлыг хангасан хамгаалалттай, болзошгүй ослын үед ашиглах заавар, схем зургийг нүдэнд харагдахуйц газар ил байрлуулах.	мян.төг	250.0	2025 оны 2-р улиралд багтаан	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль
9.		Анхны тусламж болон яаралтай тусламж үзүүлэх нөхцөлөөр хангагдах.	мян.төг	150.0	2025 оны 2-р улиралд багтаан	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлын тухай хууль
10.		Байгаль орчныг хамгаалах болон орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл, түүнийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний талаар ажиллагсад, үйлчилгээний ажилтнуудад тодорхой хугацаагаар байгаль орчны сургалт семинар зохион байгуулах.	мян.төг	500.0	2025 оны 3-р улиралд багтаан	Байгаль орчны хамгаалах тухай хууль
11.		Нийт ажилтнуудыг эрүүл мэндийн үзлэгт улиралд нэг удаа хамрагдах.	мян.төг	13 200.0	2025 оны 3-р улиралд багтаан	Эрүүл мэндийн тухай

12.	Ашиглагдаж буй техник, технологи, машин механизмын техник хэрэгслээс дуу шуугиан гарах бөгөөд орчинд үзүүлэх нөлөөлөл нь хязгаарлагдмал боловч тухайн орчинд ажиллагсдад сөрөг нөлөөтэй тул хамгаалах хэрэгслээр хангах.	мян.төг	800.0	2025 оны 2-р улиралд багтаан	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлын тухай хууль
Нийт			21 200.0		

ЗУРГАА. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 9. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө /2025 он/

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
1.	АГААРЫН ЧАНАР	Хаягдал хар тугалганы батареийг дахин боловсруулах үйлдвэрийн хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны явцад хар тугалга агуулсан их хэмжээний утаа тоосонцор ялгарах	Хайлуулах үйл ажиллагааны явцад ялгаран гарах утааг хянах иж бүрэн систем суурилуулах, хар тугалганы батареийг дахин боловсруулах үйлдвэрийн хайлуулах үйл ажиллагааны явцад ялгарах утааг хянах системийн найдвартай үйл ажиллагааг хангах үүднээс үйлдвэр нь олон улсын практикт өргөн хэрэглэгддэг найдвартай ажиллагааг хангах хөтөлбөрийг баталж үйл ажиллагаандаа мөрдүүлж ажиллах	Талбайн гадна болон дотор орчин	500.0	2025 оны туршид	MNS 6783-2019 Ашиглалтаас гарсан хар тугалгат - хүхрийн хүчлийн батареийг цуглуулах, хадгалах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах ерөнхий

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
2.		Хар тугалганы батарейг дахин боловсруулах үйлдвэрийн хайлуулах болон цэвэршүүлэх дамжлагууд дээр дэгдэмтгий тоосонцор үүсэх, улмаар үйлдвэрийн ажилчид болон үйлдвэрийн орчныг бохирдуулах	Ялгаран гарах утаа тоосонцрын бохирдлыг хянах 2 төрлийн иж бүрэн систем суурилуулах /хайлуулах үйл ажиллагааны явцад гарах тоосонцрын барих, цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны явцад гарах тоосонцрын хянах/, улмаар бохирдлыг хянах систем нь Монгол улсын стандарт, ажлын байрны нөхцөл, шаардлагыг хангасан байх. Хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас гарах дэгдэмтгий тоосонцрыг хянах систем нь эргэлдэх зуухыг цэнэглэх ам, зуухны яндан болон хайлсан тугалга гоожих ам зэргээс гарах аливаа утаа, тоосонцрыг барих зориулалтай байх	Талбайн дотор орчин	Хөрөнгө оруулалтын зардалд тусгасан	2025 оны туршид	шаардлага MNS 6458:2014, Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага MNS 4585:2007 Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага
3.		Үйлдвэрийн хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас хар тугалганы тоосонцор, хүхрийн хүчлийн уур үүсэж хүний эрүүл мэнд, ажлын байрны агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлөх	Үйлдвэрийн хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас хар тугалганы тоосонцор, хүхрийн хүчлийн уур үүсэхээс сэргийлж агаарын чанарын хяналтыг агаарын чанарын хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт заасан зөвлөмжийн дагуу хэрэгжүүлэх.	Талбайн дотор орчин	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах	2025 оны туршид	MNS 3383:1982 Агаар мандал. Бохирдлын эх үүсвэр, нөхцөл байдал ба тодорхойлолт MNS 4990:2000. Ажлын байрны эрүүл ахуй ба хөдөлмөр хамгаалал. Ажлын байрны
4.		Хаягдал батарей, химийн бодистой шатах, гал авалцах эх үүсвэрийг ойр байлгаснаар гал түймэр гарах, тэсэрч дэлбэрснээр хортой хий ялгаран агаарын чанар, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Химийн хортой болон аюултай бодисын хадгалалтын болон хадгалах хугацааны горимыг нарийн чанд баримтлах, ялангуяа тодорхой хугацааны дараа уурших, задрах гэх мэтээр бүтэц найрлага нь өөрчлөгддөг тогтвортой биш бодис болон савлагааны материал нь хязгаарлагдмал ашиглалтын хугацаатай химийн бодисыг агуулахад хадгалахад үйлдвэрлэгчээс зааж өгсөн хугацааг хянаж, хуучин бодисыг эхэлж ашиглах зарчмыг баримтлах.	Талбайн дотор орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
5.		Хаягдал батарей, химийн бодистой харьцан ажиллах үед санамсаргүй асгах, алдах, ажлын байранд асгарснаас орчны агаарын чанарт нөлөөлөх.	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын ажиллагсад бодистой ажиллах болон асгарсан бодисыг саармагжуулах, хурааж авах зэрэг ажиллагааны явцад хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэгсэлгүй ажиллах зэрэг тохиолдолд бодист түлэгдэх, бодисын уураар амьсгалах, хордох зэрэг эрсдэл үүсэж болзошгүй тул хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааг сайтар ханган ажиллах	Талбайн дотор орчин	2 000.0	2025 оны туршид	орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага MNS 5885:2008 Агаар бохирдуулагч бодисуудын хүлээн зөвшөөрөгдсөн концентрац. Техникийн ерөнхий шаардлага
6.		Тухайн батарей, бодисыг хадгалах үед хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан хадгалах нөхцөлийг хангасан орчныг агуулахад бүрдүүлээгүйгээс агаарын найрлага өөрчлөгдөх, улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын хадгалах нөхцөлийг стандартын шаардлагын түвшинд тохижуулах, хор аюулын лавлах мэдээлэлд тусгагдсан зааврын дагуу хадгалах, ялангуяа химийн бодисын агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэлд тусгагдсаны дагуу хоорондоо нийцэхгүй бодисуудыг хамт хадгалахгүй байх. Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахад шатах, гал авалцах эх үүсвэр болон шатамхай, тэсэрч дэлбэрэх эрсдэлтэй бодис, бүтээгдэхүүнийг нэг дотор хадгалахгүй байх	Талбайн дотор орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	MNS (ISO) 4225:2001 Агаарын чанар. Ерөнхий танилцуулга
7.	ЦАГ УУР, УУР АМЬСГАЛ	Хаягдал батарей, химийн бодисын хадгалах температурын өөрчлөлтөөс шалтгаалан найрлага шинж чанарт өөрчлөлт орох, тэсэрч дэлбэрэх	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын агааржуулалтын системийн ажиллагаа, агааржуулалтын хоолойн бүрэн бүтэн байдал, химийн бодисын савны болон асгарсан бодис тарахаас сэргийлсэн тосгуур, суурины зузаан, идэгдэлт, химийн бодис тавьсан тавиур болон холбоосны механик бүрэн бүтэн байдалд байнгын хяналт тавихаас гадна бодисыг долоо хоногт 1 удаа шалгаж хяналтыг тогтмол хугацааны давтамжтайгаар хийж, тэмдэглэл хөтөлж байх	Гадна болон талбайн дотор орчин	1 000.0	2025 оны туршид	MNS 6783-2019 Ашиглалтаас гарсан хар тугалгат - хүхрийн хүчлийн батарейг цуглуулах, хадгалах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах ерөнхий шаардлага

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
8.		Аянга цахилгаан, гэнэтийн хүчтэй цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр орчинд тархах, алдагдах	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын ажлын байр нь галд тэсвэржилтийн зэргийг хангахуйц материал, хийцтэй, болзошгүй ослын үед хөрсөнд болон гадагш бодис алдагдахааргүй шал (цементэн болон плитан), бат бэх хамгаалалт бүхий цонх, хаалгатай байхаар засаж тохижуулах	Гадна болон талбайн дотор орчин	2 500.0	2025 оны туршид	MNS 6458:2014, Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага MNS 5390:2004, Цахилгааны галын аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага Агуулахын барилга. БНБД31-19-10, 2010 Химийн бодис тус бүрийн хор аюулын лавлах мэдээлэл /MSDS/-ийг ашиглах
9.		Хаягдал батарей, химийн бодисын хадгалалт, ашиглалтын горим зөрчигдсөнөөс бодис алдагдах.	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэлд тусгасны дагуу хоорондоо нийцэхгүй бодисуудыг хамт хадгалахгүй байх. Хаягдал батарей, химийн бодисыг халаалтын хэрэгсэл, цахилгааны эх үүсвэр, системээс хол, шууд нарны гэрэл тусахааргүй нөхцөлд хадгалах	Гадна болон талбайн дотор орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	MNS 5914:2008 Байгаль орчин. Газрын нөхөн сэргээлт. Нөхцөл болзол бай тодорхойлолт MNS 5916:2008
10.	ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ, УРГАМЛАН НӨМРӨГ	Хар тугалга, хүхрийн хүчил болон хүнд металл агуулсан бодис, түүхий эд нь хөрсөн бүрхэвчид алдагдвал хөрсний микрофиллийн хэмжээг багасгаж, ургамлын өсөлтийг саатуулах	Үйлдвэрийн түүхий эд хадгалах, ашиглах, хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас хар тугалга, хүхрийн хүчил алдагдахаас урьдчилан сэргийлэх, хөрсөн бүрхэвчийн чанарын хяналтыг хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт заасан зөвлөмжийн дагуу хэрэгжүүлэх	Гадна болон талбайн дотор орчин	Хөрөнгө оруулалтын зардалд туссан.	2025 оны туршид	MNS 5914:2008 Байгаль орчин. Газрын нөхөн сэргээлт. Нөхцөл болзол бай тодорхойлолт MNS 5916:2008

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
11.		Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдол, химийн бодисын хадгалалтын горим алдагдсанаар хөрсөнд их хэмжээгээр шингэх, хөрсөн бүрхэвчинд сөрөг нөлөөлөх	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын барилга байгууламж нь шалыг химийн үйлчлэлд тэсвэртэй зузаан материалаар хийсэн боловч нэвчилт, алдагдлыг байнга шалгаж, шаардлагатай арга хэмжээг тухай бүр авч байх	Гадна болон талбайн дотор орчин	1500.0	2025 оны туршид	Байгаль орчин. Үр шимтэй хөрсийг зайлуулахад тавигдах шаардлага ба хөрсийг ухах хугацаанд түр хадгалах MNS 3298:1991
12.		Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг хөрсөнд алдаж, түүний найрлага бүтцийг өөрчлөх	Тээвэрлэлт, хадгалалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулах, химийн бодисыг хөрсөнд алдахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг байнга авч хэрэгжүүлэх	Гадна болон талбайн дотор орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй	2025 оны туршид	Хөрс. Хөрсний дээж авах ерөнхий шаардлага MNS 6458:2014, Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага Агуулахын барилга. БНБД 31-19-10, 2010
13.		Хөрсөнд их хэмжээний химийн бодис алдагдсанаар ургамалжилт, хөрсний бичил биетэнд дам нөлөөлөл үзүүлэх	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын ажлын байр нь тухайн бодисын хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан шингээгч материалаар (зориулалтын шингээгч, хуурай элс, тогтворжуулагч, үртэс гэх мэт) хангагдсан байна. Химийн бодис асгарах, алдагдах үед ашиглах нэг бүрийн хамгаалах хэрэгсэл, хоосон сав, бортого, бортого онгойлгогч, наалддаг шошго, металл юлүүр, хүрз, хогийн шүүр, хориглох тэмдэг болон тууз зэрэг багаж хэрэгслээр хангагдсан байх	Гадна болон талбайн дотор орчин	2 000.0	2025 оны туршид	Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага Агуулахын барилга. БНБД 31-19-10, 2010
14.	УСНЫ ЧАНАР, НАЙРЛАГА	Газрын гүний усыг хяналтгүйгээр их хэмжээгээр ашигласнаас усны нөөцөд нөлөөлөх	Гүний худгийг тоолууржуулах, тоолуурын заалыг үндэслэн төлбөр төлж байх шаардлагатай. Нөгөө талаар тус байгууллагын хоногийн ус хэрэглээ 50 м ³ -ээс бага хэмжээтэй тул Налайх дүүргийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газраас ус ашиглах зөвшөөрөл, дүгнэлт, гэрээ байгуулан ажиллах.	Гадна болон талбайн дотор орчин	Удирдлага зохион байгуулалтын зардалд тусгах.	2025 оны 2-р улиралд багтаан	MNS 0900:2005 Байгаль орчин. Хүний эрүүл мэндийг хамгаалах, аюулгүй байдал, Ундны ус, эрүүл

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
15.		Хар тугалга болон түүнийг агуулсан бодис нь усыг бохирдуулснаар усны өөрөө цэвэрших үйл явцыг зогсоох, улмаар усны амьд организмд хортой нөлөөлөх	Үйлдвэрийн түүхий эд хадгалах, ашиглах, хайлуулах болон цэвэршүүлэх үйл ажиллагаанаас хар тугалга, хүхрийн хүчил алдагдахаас урьдчилан сэргийлэх, усан орчны чанарын хяналтыг хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт заасан зөвлөмжийн дагуу хэрэгжүүлэх	Гадна болон талбайн дотор орчин	Удирдлага зохион байгуулалтын зардалд тусгах.	2025 оны туршид	ахуйн шаардлага ба чанарын хяналт MNS 0899:1992 Ус хангамжийн эх үүсвэрийг сонгох дүрэм ба шаардлага болон эрүүл ахуйн шаардлага
16.		Хүхрийн хүчил нь хортой, онцгой идэмхий, онцгой исэлдүүлэгч бодисын ангилалд багтах тул газрын хөрсөөр дамжин усан орчныг хүчтэй бохирдуулах		Гадна болон талбайн дотор орчин	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах	2025 оны туршид	MNS 3342:1982 Хөрсний ус хамгаалах ерөнхий шаардлага MNS 4079:1988 Усны чанарын нэр томъёо ба тодорхойлолт
17.		Ахуйн болон аюултай хог хаягдал, хар тугалгат хүчлийн батарейг зориулалтын талбайд хадгалаагүй нөхцөл орчинд алдагдсанаар салхи шуурга, борооны усаар дамжин газрын гадарга, голдирлуудыг бохирдуулах	Ахуйн болон аюултай хог хаягдал, хар тугалгат хүчлийн батарейг хадгалах зориулалт бүхий стандартын шаардлага хангасан агуулах, түр хадгалах талбай байгуулах	Гадна болон талбайн дотор орчин	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах	2025 оны туршид	
18.		Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдлоос үүдэн газрын гадаргад химийн бодис алдагдах, улмаар түүний урсцаар тархаж, голдирлын дагуух усыг бохирдуулах	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын барилга байгууламж нь шалыг химийн үйлчлэлд тэсвэртэй зузаан материалаар хийсэн боловч нэвчилт, алдагдлыг байнга шалгаж, шаардлагатай арга хэмжээг тухай бүр авч байх	Гадна болон талбайн дотор орчин	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах	2025 оны туршид	

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
19.		Түүхий эд тээвэрлэх, хүлээн авах үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг түр урсцын голдирлуудад асгах, талбайд татан ирэх явцад бохирдлын эх үүсвэрийг бий болгох	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахад химийн бодис, бүтээгдэхүүнийг татан авчрах, хүлээн авах үйл ажиллагааг явуулахдаа хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааг хангах ажиллах	Гадна болон талбайн дотор орчин	Үйл ажиллагааны зардал тусгах	2025 оны туршид	
20.	АМЬТНЫ АЙМАГ	Бодисыг гадаргууд алдсан тохиолдолд их хэмжээний бодисоор бохирдсон ургамлыг мал, амьтан идсэнээр хордох	Төслийн үйл ажиллагаа, осол аваарын үед техникийн гаралтай бохирдуулагч хөрсөнд нэвчиж, ургамалжилтад нөлөөлөл үзүүлэх, бохирдуулахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ байнга авч байх шаардлагатай	Үйлдвэрийн гадна орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	-
21.		Алдагдсан бодис хөрсөнд шингэснээр амьтад, бичил биетэн бодисоор хордох, үхэлд хүрэх		Үйлдвэрийн гадна орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	-
22.	ХҮНИЙ ЭРҮҮЛ МЭНД	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдлоос үүдэн аюул, осол гарах	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдлоос үүдэн аюул, осол гарахаас байнга урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах, агуулахын бүрэн бүтэн байдалд байнгын хяналт тавих	Үйлдвэрийн гадна болон дотор орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	MNS 4990:2000. Ажлын байрны эрүүл ахуй ба хөдөлмөр хамгаалал. Ажлын байрны орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага
23.		Мэргэжилтэн, ажилтны чадваргүй байдал, хариуцлагагүй үйлдэл, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллаагүйгээс ажлын байранд химийн бодис алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахад ажиллаж буй мэргэжилтэн нь хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллахаас гадна химийн бодис алдагдахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх, асгарч алдагдсан тохиолдолд түүнийг саармагжуулах арга хэмжээг авах чадварыг эзэмшсэн байх, мэргэжлийн сургалтад хамрагдах	Үйлдвэрийн гадна болон дотор орчин	1 000.0	2025 оны туршид	MNS 5885:2008 Агаар бохирдуулагч бодисуудын хүлээн зөвшөөрөгдсөн концентрац.

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
24.		Үйлдвэрлэгчээс гаргасан хор аюулын лавлах мэдээллийг үндэслэн химийн бодис, бүтээгдэхүүн эсвэл химийн бодис хадгалах үйл ажиллагааг нэг бүрээр боловсруулж мөрдөөгүйгээс аюулгүй байдал алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг өөрийн байгууллагын даргаар батлуулан ажлын байр болон агуулахад химийн бодистой харьцаж ажилладаг ажилтан өдөр тутмын ажиллагаанд ашиглаж байх боломжтой харагдахуйц газарт байрлуулах бөгөөд аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаанд химийн бодисын хор аюул, үүсэж болох эрсдэл /хүний эрүүл мэнд, байгаль орчин/, химийн бодистой харьцах, хадгалах зааварчилгаа, асгарч алдагдсан болон галын аюулын үед авах арга хэмжээ, анхны тусламж, хувийн хамгаалах хэрэгсэл, хэрэглэх заавар, хаягдлыг устгах зааварчилгааг зэргийг багтаасан байна.	Үйлдвэрийн гадна болон дотор орчин	1000.0	2025 оны туршид	Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 5002:2000 Ажлын байрны эрүүл ахуй ба хөдөлмөр хамгаалал. Дуу чимээний нормд тавигдах ерөнхий шаардлага ба аюулгүй ажиллах аргачлал
25.		Химийн бодисыг хамт хадгалж болохгүй бодис болон зориулалтын бус орчин, агуулахад хадгалснаас хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх	Ажлын байран доторх бага хэмжээтэй химийн бодис хадгалах зөөврийн агуулахыг шат, аврах гарц, хонгилын эргэлтийн өнцөг, давчуу хонгил гэх мэт хүмүүсийн хөдөлгөөнд саад учруулах эрсдэлтэй газар болон албан тасалгаа, амрах өрөө, цайны газар, биеийн тамирын өрөө, эмнэлгийн тусламжийн өрөөний ойр байрлуулах, орон сууц, худалдаа үйлчилгээний газрын болон албан байгууллагын байшингийн зоорийн давхарт хадгалахгүй байх	Үйлдвэрийн гадна болон дотор орчин	Урьдчилан тооцох боломжгүй.	2025 оны туршид	MNS 5003:2000 Ажлын байрны эрүүл ахуй ба хөдөлмөр хамгаалал. Дуу чимээ хэмжих ерөнхий шаардлага

№	Хүрээлэн буй орчин	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
26.		Химийн бодисыг тээвэрлэх, хадгалах үйл ажиллагаа нь хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны нөхцөл, шаардлагыг бүрэн хангасан зориулалтын байр, талбай, ослын үед ажиллах арга хэмжээний төлөвлөгөөгүй ажилласнаас хүний эрүүл мэнд, эд хөрөнгө, байгаль орчинд хохирол үүсэх	Химийн хорт болон аюултай бодис тээвэрлэх, хадгалахтай холбоотой үйл ажиллагааг хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны нөхцөл, шаардлагыг бүрэн хангасан зориулалтын байр, талбайд явуулахаас гадна болзошгүй аюул, осол гарсан үед хүний эрүүл мэнд, эд хөрөнгө, байгаль орчинд үүсэх хохирлыг бууруулах зорилгоор авч хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа, түүний дарааллыг тогтоосон “Аюул, ослын үед ажиллах төлөвлөгөө” боловсруулж, гүйцэтгэх удирдлагаар батлуулан, үйлдвэрлэлд хэрэгжүүлэх	Үйлдвэрийн гадна болон дотор орчин	500.0	2025 оны туршид	
27.		Химийн бодистой харьцаж ажиллах ажиллагсад нь зохих шатны сургалтад хамрагдаагүй, зохих мэдлэг дадлыг эзэмшээгүйгээс химийн бодистой харьцаж ажиллах хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг зөрчих, хордох	Химийн бодистой харьцаж ажилладаг ажиллагсдыг үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, түүнийг хянах, эрсдэл үүссэн тохиолдолд хариу арга хэмжээ авах мэдлэг, дадлыг эзэмшүүлэх сургалтад заавал хамруулсан байх	Үйлдвэрийн гадна болон дотор орчин	500.0	2025 оны туршид	
28.		Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах багаж хэрэгсэл, материалыг ажлын байранд байршуулж, ажиллагсдад ашиглах дадлыг эзэмшүүлээгүйгээс хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учрах	Үйлдвэр, химийн бодисын агуулахын болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах, хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасны дагуу бүрэн ажиллагаатай гал унтраах багаж, хэрэгсэл, хор саармагжуулах бодис, уусмал, химийн бодис асгарч алдагдсан үед ашиглах багаж, хэрэгсэл, шингээгч материал, хувийн хамгаалах хэрэгсэл (арьс, нүд, амьсгал хамгаалах), амьсгал хамгаалах баг, шаардлагатай тохиолдолд нүд угаах болон ослын шүршүүр зэргийг ажлын байранд байршуулж, ажиллагсдад ажиллах дадлыг эзэмшүүлэх		800.0	2025 оны туршид	
НИЙТ ЗАРДАЛ:					13 300.0		

ДОЛОО. ОРЧНЫ ТОХИЖИЛТ, НОГООН БАЙГУУЛАМЖИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

2025 онд гүйцэтгэх ногоон байгууламжийн төлөвлөгөөг эдийн засгийн тооцооны хамт тооцоолж оруулав.

Ногоон байгууламжийн төлөвлөгөөний гол зорилго нь төсөл хэрэгжих газрын байгаль, цаг уурын онцлогт тохируулан үйлдвэрийн хашаан дотор ногоон байгууламжийг барьж байгуулах явдал юм.

Энэ төлөвлөгөөг бодитойгоор хэрэгжих үндэс болсон цаг агаарын нөхцөл, хөрсний хэв шинжид зохицсон мод, сөөг, олон наст ургамал сонгосон ба эдгээр нь дасан зохицол сайтай, манай орны аль ч бүс бүслүүрт ургах чадвартай юм. Түүнчлэн ногоон байгууламжийн төлөвлөгөөнд сонгосон ургамлын зүйлүүд нь нийслэл хотын ногоон байгууламжид өргөнөөр ашиглагддаг бөгөөд үр дүн сайтай байдаг.

Ногоон байгууламжийн тариалалтыг хийхэд тохиромжтой мод сөөгийг сонгохдоо батлагдсан **Байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээний** ногоон байгууламжийн төлөвлөгөөний хэсэгт тусгасан 2-р хувилбарыг сонгосон.

Тус ногоон байгууламжийг амжилттай тариалснаар байгаль орчинд эергээр нөлөөлөхийн зэрэгцээ төсөл хэрэгжиж буй талбайн тодорхой хэмжээний хөрсийг хамгаалж элэгдэл эвдрэлд өртүүлэхгүй байх, төслөөс байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулахад ач холбогдолтой.

Эдийн засаг, нийгэм, байгаль орчны үр өгөөж:

Байгаль орчинд:

- ✓ Ногоон орчныг бий болгоно.
- ✓ Хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаална.
- ✓ Тоосжилт үүсэхээс сэргийлнэ.
- ✓ Ургамлан нөмрөгийг тогтворжуулна.
- ✓ Агаар цэвэршүүлнэ.
- ✓ Ногоон байгууламжийн нэг давуу тал нь өвлийн цагт цасыг сайн хуримтлуулдаг.

Эдийн засагт:

- ✓ Үйлдвэрийн хашаан доторх өнгө үзэмжийг сайжруулна.
- ✓ Ногоон байгууламжийг бий болгосноор экологи-эдийн засгийн хохирлоос урьдчилан сэргийлнэ.

Нийгэмд:

- ✓ Агаарын бохирдлыг багасгахад тодорхой хэмжээгээр нөлөөлнө.
- ✓ Гоозүйн болон хүний эрүүл мэндэд тустай
- ✓ Тухайн компанийн олон талт үйл ажиллагааны нэгээхэн хэсэг болсон “Ногоон” бодлогыг илтгэнэ.
- ✓ Нийт улс орны байгаль орчны бодлогыг дэмжинэ.

2025 онд нийт 1500 м² талбай мөн өмнөх оны үлдэгдэл 320 ширхэг талбайд ногоон байгууламж, мод бүхий зурвас, цэцгийн мандал, зүлэгжүүлэлт хийхээр төлөвлөв.

Ногоон байгууламж байгуулах талбай нь үйлдвэрийн байр, агуулахын өмнө болон зүүн талаар байрлах бөгөөд модлог ургамал нь газрын хэмжээгээрээ 40м:10м, 20м:10м-ын харьцаатай тус бүр 3 зурвас, 15м:5м-ын харьцаатай цэцгийн мандал байхаар төлөвлөв.

Тариалалтын үе шат. Техникийн үе шатанд ногоон байгууламж барих талбайг бэлтгэх ажиллагаа хамаарна. Бэлтгэл ажлын үе шатанд усалгааны системийг байгуулах болон усалгаанд шаардагдах ус агуулах 2-3м³ багтаамжтай савыг байршуулна. Ногоон байгууламжийн үндсэн үе шатанд:

- ✓ Бууц, үртэс, биоалзмагийг шимт хөрсийг баяжуулахад зориулж бэлтгэх
- ✓ Мод тарих нүх ухах
- ✓ Нөхөн сэргээлтэд бэлтгэгдсэн шимт хөрсний нягтшилыг тохируулах, булдах
- ✓ Ногоон байгууламжид тарих мод сөөгийг бэлтгэх, чийглэх
- ✓ Ногоон байгууламж байгуулахаар ухсан нүхийг услах
- ✓ Мод сонгох, ширхэгийг тооцоолох, тээвэрлэх, ачиж буулгах, тарьж суулгах, услах зэрэг болно.

Тариалалтын үе шат нь хавар 2025 оны 4 сарын сүүл 5 сарын эхээр явагдана. Уг хугацааг ургамал тариалахад хамгийн тохиромжтой гэж үздэг. Зурвас газраа бэлтгэхдээ нүх ухахад гарсан шороог шигшиж, чулуу хайрга, элдэв хог зэрэг бүхий л хольцоос салгаж ялгана. Засаж бэлтгэсэн талбайд 40-50см өргөн, 35-40см гүн суваг ухаж, урьдчилан бэлтгэсэн зохих найрлагатай хөрсийг нүхний гуравны нэг хүртэл дүүргэнэ. Тус талбай нь хог ургамал ихтэй тул хог ургамлыг цэвэрлэнэ. Мод сөөгөндөө тохируулан нүх ухаж, түүндээ үржил шимт хар шороо хийж дүүргэнэ.

Хөрсийг бэлтгэхдээ мод сөөгөнд үржил шимтэй талбай дутагдах, хийсэн ус нь доош шүүрч мод сөөг ус чийгээр гачигдах тал ажиглагддаг тул ногоон байгууламжид зориулж, талбайн хөрсийг 30-40 см-ийн гүнд нэлд нь боловсруулна.

Боловсруулсан хөрсний доод талд 6-10см зузаан шавар болон хүнд шаваранцар хөрс дэвсэж, дээрээс нь элсэрхэг ба хар шороон хөрс хийж, мод сөөгөө тарих хэсэгт хотойлгож өгнө. Хөрсийг шороогоор ингэж баяжуулах нь ухсан нүх талбайн үржил шимийг дээшлүүлэх, мөн ус алдахгүй байдаг сайн талтай. Налуу газар тарьц, суулгац тарихдаа дэвсэг дэнжийг гадаргууд эгц шатлуулан хөрсийг нь засан боловсруулна

Суулгац тээвэрлэх, хадгалахдаа мод, бут, сөөгний суулгацын үндсийг нь хатаахгүйн тулд 10-20 ширхгээр нь багцлан боож, үндсийг нь шорооны нойтон зуурмагт гүйцэд дүрж, тэр хэсгийг нь нийлэг хальсаар хэдэн давхар боож хамгаална. Тээвэрлэж авчирсан суулгацыг тарихын өмнө, үндсийг төдийгүй, ишний доод хэсгийг оролцуулан нойтон шороогоор дарж, сүүдэр газар түр хадгална. Ургамал тайван ургаж байсан орчноос өөр орчинд очихдоо тодорхой хэмжээгээр амьдрах чадвар нь мууддаг тул суулгацыг заавал сүүдэр газар, үндэс нь чийгээ алдахааргүй нөхцөлд хадгалана.

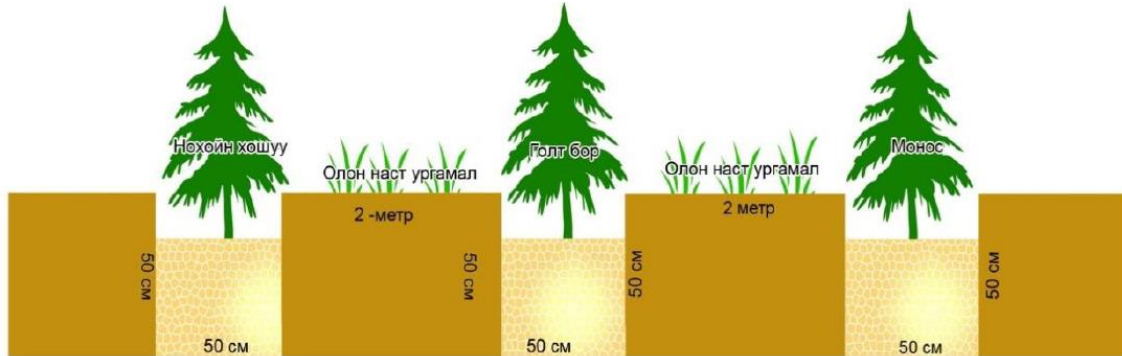
Мод суулгахдаа нүхэндээ үржил шимт хар шороо дэвсэж, сайтар усална. Дараа нь суулгацын үндэс нугаларахгүйгээр нүхний ёроолд жигд тарааж, дахин хар шороо хийж чигжинэ. Үлдсэн шороогоо нүх руу хийж чигжинэ.

Мониторингийн үе шат. Тухайн мод сөөгийг тариалж дууссанаас хойш байнга мониторинг судалгаа хийж модны ургалтыг хянан байнгын ажиглалт хийнэ. Ингэснээр мод сөөг тухайн орчинд дасан зохицож ургаж байгаа эсэхийг хянаж байна. Мониторинг судалгааг явуулахдаа 2025 онд 2-3 удаа ургамлын өндрийг хэмжиж, байнгын арчилгаа тордолгоо хийж, хамгийн горимын дагуу усалгааг хийх болно.

Эдийн засгийн тооцоо. Ногоон байгууламжийн тариалалтыг хийхэд тохиромжтой мод сөөгийг сонгохдоо батлагдсан байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээний ногоон байгууламжийн төлөвлөгөөний хэсэгт тусгасан 2-р хувилбарыг сонгосон.

Энэ нь ихэвчлэн манай орны хээр, ойт хээр, хангайн бүс бүслүүрт ургах чадвартай мод сөөгийг сонгосон. Олон наст ургамлаар согооврыг сонгосон бөгөөд согоовор нь манай оронд хамгийн сайн ургадаг, өргөн тархацтай, өвөлжилт хамгийн сайн даадаг ургамал юм. Согооврын үрийг 1м² талбайд 25 гр орохоор тооцож гаргасан.

Мод, Сөөгний сонголт. Бүйлс, хайлаас, чацаргана 3-ийг сонгон авсан бөгөөд ингэхдээ Сөөг – Ургамал – Мод – Ургамал - Сөөг гэсэн зарчимаар тариалагдана.



Зураг.6 Тарих огоон байгууламжийн зураглал

Бүйлс нь шим тэжээлийн бодис багаар шаарддаг, хөрс хамгаалах өндөр ач холбогдолтой ургамал юм. Бүйлс нь хөрс голдоггүй, ямар ч хөрсөнд сайн ургадаг онцлогтой, цэцэрлэгт хүрээлэн, амьд хашаа байгуулахад бусад мод сөөгтэй хослон тарихад тохиромжтой бөгөөд элсний нүүлт зогсоох, хөрс хамгаалах зэрэгт ашиглахад хамгийн тохиромжтой байдаг.

Хайлаас нь бүх байгалийн бүс бүслүүрт ургадаг цорын ганц мод юм. Түүнээс гадна хайлаас нь улиас зэрэг бусад том хэмжээний навчит модноос ялгарах гол онцлог нь таналт тайралт сайн даадаг тул эгнүүлэн суулгаад жил бүр засаж тайрч, ногоон хашлага болгож ургуулах боломжтой байдаг. Хайлаасны суулгацыг ургамлан хашлага, цөлжилттэй тэмцэх зэрэгт их хэмжээгээр хэрэглэгддэг.

Чацарганын төрлөөс хамгийн өргөн тархацтай байдаг яшилдуу чацарганыг сонгон авсан. Энэ сөөг нь байгалийн нөхцөлд аясаараа ургах чадвар сайтай бөгөөд мөн таналт тайралтад сайн даадаг.

Хүснэгт9. Ногоон байгууламжийн тооцоо

Нэр	Талбайн урт, м	Талбайн өргөн, м	Мод бүхий зурвас /ш/	Мод хоорондын зай, м	Эгнээ хоорондын зай, м	Нэг суулгацын үнэ, Т	Тарьц /ш/	Нийт үнэ /мян.төг/
Бүйлс	30	10	3	2	2	12 000	100	1 200.0
Хайлаас	30	10	2	3	3	3 500	200	700.0
Чацаргана	20	5	3	3	2	5 000	20	100.0
Цэцгийн мандал	15	5	1	Үйлдвэр нь цэцгийн мандал тариалах өөрийн хүлэмж байгуулах				
Хар шороо	125м.куб					12.500		1 562.5
Согооврын үр	62.5 кг,					18.000		1 125.0
Нийт дүн							320	4 687.5

Дээрх үнийн тооцоонд газар шорооны ажлын хөлс багтаагүй болно

Хүснэгт 10. Ногоон байгууламж байгуулахад зарцуулах жилийн усны хэрэглээ

Тарьц	Усалгаатай өдрын тоо	Усны норм /л/*	Ажлын хэмжээ	Өдрийн усны хэрэглээ /тн/	Жилийн усны хэрэглээ /тн/
Бүйлс	30	40	100 ш	0.4	12
Хайлаас	30	40	200 ш	8.0	240.0
Чацаргана	30	40	60 ш	2.4	72.0
Цэцгийн мандал	30	4	500 м ²	2.0	60
Нийт				12.8	384 тн

* БОНХАЖСайдын 2015 оны 7 дугаар сарын 30 оны өдрийн А-301 тоот тушаалын 13 дугаар хавсралтаар тооцов.

2025 онд нийт ногоон байгууламжид зарцуулах зардал 4687.5 мян.төг-ийг зарцуулах тооцов.

6.1.3. Түүх соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө

Төсөл хэрэгжих бүс нутаг, түүний орчимд түүх, соёлын өв дурсгалууд илрээгүй болно.

6.1.4. Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө

Тухайн төслийн үйлдвэрлэлийн болон эрчимтэй сөрөг нөлөөллийн бүсэд зайлшгүй нүүлгэх шаардлагатай иргэд, оршин суугчид, айл өрх, байгууллага байхгүй болно.

Хүснэгт 10. Орчны тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтийн төлөвлөгөө /2025 он/

№	Орчны тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтийн төлөвлөгөө	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар хэмжээ	Нэгжийн зардал /мян.төг/	Нийт зардал /мян.төг /	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
1.	Үйлдвэрийн хашаанд 2025 онд нийт 320 м ² талбайд ногоон байгууламж, мод бүхий зурвас, цэцгийн мандал, зүлэгжүүлэлт хийх ажлыг хослуулан хийж гүйцэтгэнэ.	Ногоон байгууламж, мод бүхий зурвас байгуулах	Үйлдвэрийн хашааны өмнө талд болон хажуу талаар байрлах бөгөөд жимс, модлог ургамал нь газрын хэмжээгээрээ 25м:10м, 20м:10м-ын харьцаатай тус бүр 2 зурвас байна.	4 687.5	4 687.5	Тарилтыг 4 сараас 5 дугаар сарын сүүлийн 10 хоногт багтаан тариална. Арчилгааг зун болон намрын турш гүйцэтгэнэ.	MNS 5914-2008. Байгаль орчин. Эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт. Нэр томьёо, тодорхойлолт MNS 5918:2008 Байгаль орчин. Эвдэгдсэн газрын ургамалыг нөхөн сэргээх. Техникийн ерөнхий шаардлага
Нийт зардал					4 687.5		

/Газар шорооны ажил болон мод, сөөг цэцэрлэгжүүлэлтийн зардал бүгд орсон /

НАЙМ. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Тус төслийн талбай нь хотын суурьшлын бүс нутаг, гэр хороолол байгаа бөгөөд одоогоор түүх, соёлын өв илрээгүй. Тус төслийн барилгын ажлын үйл ажиллагааны явцад археологи, палеонтологийн олдвор, түүх соёлын дурсгалт зүйлс илэрвэл үйл ажиллагаагаа түр зогсоож энэ тухай дүүргийн Засаг дарга, цагдаагийн болон уг асуудлыг эрхэлсэн эрдэм шинжилгээний байгууллагад нэн даруй мэдэгдэх ба цаашид Монгол улсын “Соёлын өвийг хамгаалах тухай хууль” болон бусад холбогдох хууль тогтоомжийг мөрдөн ажиллана.

ЕС. ХОГ, ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 11. Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах стандарт, аргачлал
1		Хог хаягдлын тухай хууль, түүнтэй нийцүүлэн гаргасан дүрэм, журам стандартыг мөрдөн ажиллаагүйгээс сөрөг үр дагавар, эрсдэл үүсэх	Ахуйн болон барилгын хог хаягдлыг зориулалтын саванд цуглуулж, ариутгах, тээвэрлэх графикийг гаргаж, дүүргийн Засаг даргын тамгын газартай ахуйн болон барилгын хог хаягдлын гэрээний дагуу ачуулж байх	1 980,0	2025 оны турш	Хог хаягдлын тухай хууль, “Улаанбаатар хотын хог хаягдлын менежментийг сайжруулах хөтөлбөр”
			Дахин ашиглах боломжтой хог хаягдлыг ангилан ялгаж хоёрдогч түүхий эд хүлээн авах цэгт нийлүүлэх	150.0	2025 оны турш	
2	Ахуйн болон барилгын хог хаягдал	Барилгын болон ахуйн хог хаягдлыг замбараагүй зайлуулах болон ажилчдын кэмпээс гарах бохир ус, бие засах газар, ахуйн бохирдлоос үүдэлтэй хөрсний бохирдол үүсэж болзошгүй	Барилгын ажлын үед хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулан технологийн дагуу доторлосон халхавчтай, зориулалтын сав байрлуулж, ойр орчмыг дулааны улиралд ялаа, шавж үржихээс урьдчилан сэргийлж ариутгал хийж, хогийг хуримтлуулахгүйгээр зориулалтын цэгт тогтмол зайлуулах	1 500.0	2025 оны 1-2 дугаар улиралд	
3			Аюултай хог хаягдлын түр цуглуулах цэг тогтоож, хашлага хамгаалалт хийж тэмдэгжүүлэх	300.0	2025 оны 2 дугаар улиралд	
4			Ахуйн хог хаягдлыг ариун цэврийн бүсийн гадна, түүнээс 60 м-ээс багагүй зайд, салхины зонхилох чиглэлийн дагуу, төслийн барилга байгууламжийн доод талд ус үл нэвтрэх дотортой, зориулалтын саванд цуглуулах	1 000.0	2025 оны 2 дугаар улиралд	

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Нийт зардал /мян.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах стандарт, аргачлал
5		Тос тосолгооны материал санамсаргүй байдлаар асгарч гоожин хөрсөнд нэвчсэнээр хөрсөн бүрхэвчийн бохирдол үүсгэж болзошгүй.	Барилгын талбай, тоног төхөөрөмжийн засвар, зогсоолын талбай бусад газруудад хэрэглэсэн тос, цэвэрлэх материалыг хийх тусгай сав байрлуулах	500.0	2025 оны 2 дугаар улиралд	
Нийт				5 430.0		

АРАВ. ОРЧНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР – 2025 ОН

Хүснэгт 12. Байгаль орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр /2025 он/

№	Хүрээлэн буй орчин	Хяналт шинжилгээний үзүүлэлт	Бохирдлын эх үүсвэр	Хяналт шинжилгээний үзүүлэлт	Хяналт шинжилгээ явуулах байршил	Хяналт шинжилгээ хийх давтамж	Нийт зардал /мян.төг/
1.	АГААРЫН ЧАНАР	Үйлдвэрийн гаднах агаарын чанарыг хянах	Үйлдвэр ажиллаж байх үед	Хүхрийн исэл SO ₂ Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл CO Азотын исэл NOx Тоос (SPM) Хар тугалга РВ Бензапирен	Үйлдвэрийн хашаанд	Жилийн хавар намрын буюу 5, 9-р сард 3 цэгт	1 500.0
2.	ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ	Үйлдвэрийн эзэмшлийн талбайн хөрсөн бүрхэвчийн чанарыг хянах	Үйлдвэр ажиллаж байх үед	pH, ялзмагийн агууламж, ялзмагт давхаргын зузаан, механик бүтэц, нийт азот, нийт фосфор, хүнд металлууд, 1 см ³ дэхь бактери, эмгэг төрүүлэгч бичил биетэн байгаа эсэх	Үйлдвэрийн хашаанд	Жилийн хавар намрын буюу 5, 9-р сард 3 цэгт	1 200.0
3.	УСАН ОРЧИН	Үйлдвэрийн гүний худаг	Үйлдвэр ажиллаж байх үед	Ca, Mg, Cl, SO ₄ , NO ₂ , К-ийн агууламж, амт, үнэр, өнгө, pH, нийт ууссан хатуу бодисын хэмжээ, нийт хатуулга, хүнд металлыг тодорхойлох	Барилгын ажлын талбай	Жилийн хавар намрын буюу 5, 9-р сард 3 цэгт	1 000.0
4.	Э Г А Н И	Үйлдвэрийн	Үйлдвэр	Ургамлын зүйлийн бүрдэл (овог, төрөл, зүйл)	Барилгын	Жилийн	800.0

№	Хүрээлэн буй орчин	Хяналт шинжилгээний үзүүлэлт	Бохирдлын эх үүсвэр	Хяналт шинжилгээний үзүүлэлт	Хяналт шинжилгээ явуулах байршил	Хяналт шинжилгээ хийх давтамж	Нийт зардал /мян.төг/
		эзэмшлийн талбайн ургамлан нөмрөгийн чанарыг хянах	ажиллаж байх үед	Бодгалийн тоо, дундаж өндөр, бүрхэц,%	ажлын талбай	хавар намрын буюу 5, 9-р сард 3 цэгт	
НИЙТ ЗАРДАЛ							4 500.0

АРВАН НЭГ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖИЛТИЙГ НӨЛӨӨЛЛИЙН БҮСЭД ОРШИН СУУГЧДАД ТАЙЛАГНАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 13. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжилтийг нөлөөллийн бүсэд оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө /2025 он/

№	БОМТ, БОМТ-ний хэрэгжилтийг тайлагнах, оролцогч талууд	Тайлагнах хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Зохион байгуулах хугацааны тов	Тайлагнах зардал /мян.төг/	Хариуцан зохион байгуулах албан тушаалтан/ажилтан	Зохион байгуулах газар
1.	Төсөл хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн Иргэдийн төлөөлөгчдийн хурал	Иргэдийн төлөөлөгчдийн хуралд танилцуулах.	БОМТ-нд тусгагдсан арга хэмжээ биелэлт, гүйцэтгэлийн тайлан	Тухайн жилийн 9 дугаар сарын 15 ны дотор	200.0	ХЭМАББО инженер	Налайх дүүргийн ИТХ, ЗДТГазар ИНХуралд танилцуулах
2.	Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн бүх шатны Засаг дарга	Бүх шатны Засаг даргад танилцуулах.	БОМТ-нд тусгагдсан арга хэмжээ биелэлт, гүйцэтгэлийн тайлан	Тухайн жилийн 10 дугаар сарын 01-ны дотор	200.0	Гүйцэтгэх захирал, ХЭМАББО инженер	Налайх дүүргийн ИТХ, ЗДТГазар ИНХуралд танилцуулах

3.	Төсөл хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн нөлөөллийн бүсэд оршин суугчдад	Иргэдийн нийтийн хуралд танилцуулах	БОМТ-нд тусгагдсан арга хэмжээ биелэлт, гүйцэтгэлийн тайлан	Тухайн жилийн 09 дугаар сарын 01-ны дотор	200.0	ХЭМАББО инженер	Налайх дүүргийн ИТХ, ЗДТГазар ИНХуралд танилцуулах
НИЙТ ЗАРДАЛ					600.0		

АРВАН ХОЁР. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ЗАРДЛЫН НЭГДСЭН ДҮН – 2025 ОН

Улаанбаатар хотын Налайх дүүрэг, “Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк”-ийг түшиглэн байгуулах “Хар тугалгат - хүчлийн батареиг байгаль орчинд ээлтэй технологиор боловсруулж, барилгын материал үйлдвэрлэх төсөл”-ийн 2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд зарцуулах нийт зардлыг нэгтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 14. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардлын нэгдсэн дүн

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Нийт зардал /мян.төн/
1.	Удирдлага зохион байгуулалт.	мян.төг	21 200.0
2.	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө.	мян.төг	13 300.0
3.	Орчны тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтийн төлөвлөгөө.	мян.төг	4 687.5
4.	Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө.	мян.төг	5 430.0
5.	Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө.	мян.төг	-
6.	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр. 2025 он.	мян.төг	4 500.0
7.	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжилтийг нөлөөллийн бүсэд оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө. 2025 он	мян.төг	600.0
8.	Байгаль орчны аудит	Мян.төг	12 000.0
БҮГД ДҮН			61 717.5

2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд нийт 61717.5 мян.төгрөг /жаран нэг сая долоон зуун арван долоон мянга таван зуун төгрөг /зарцуулна.