

Журмын1 дүгээр хавсралт.

Батлав:

БОАЖЯ-ны Хүрээлэн буй орчин, байгалийн нөөцийн

удирдлагын газрын дарга...../

/

Зөвшөөрч, хэрэгжүүлэх үүрэг хүлээсэн:

“НОРДВИНД”ХХК-ний захирал...../ZHENG CHUN/

***ХЭНТИЙ АЙМГИЙН ГАЛШАР СУМЫН НУТАГТ ОРШИХ
“ГАЛШАР”-ЫН ХАЙЛУУР ЖОНШНЫ ОРДЫГ АШИГЛАХ
ТӨСЛИЙН 2025 ОНД ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ
МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ***

/АШИГТ МАЛТМАЛЫН ХАЙГУУЛЫН ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРЛИЙН ДУГААР/ **MV-011668/**

/АЖ АХУЙ НЭГЖИЙН РЕГЕСТРИЙН ДУГААР/: **(5003539)**

Хянасан :

БОАЖЯ-ны ХБОБНУГ-ын мэргэжилтэн/

/

Боловсруулсан:

“НОРДВИНД”ХХК-ийн

Байгаль орчны мэргэжилтэн/П.Очирваань/

2025 он

Гарчиг

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА	2
1.1. Төсөл хэрэгжүүлж буй засаг захиргааны харъяалал	2
1.2. Байгаль орчны төлөв байдал	4
1.2.1. Газар зүйн бүсчлэл	4
1.2.2. Цаг уур, уур амьсгалын тодорхойлолт	4
1.2.3. Ордын гидрогеологи	4
1.2.4. Ордын судлагдсан байдал, геологийн тогтоц	5
1.3. Уурхайн үндсэн мэдээлэл	6
1.3.1. Ордын нөөц	6
1.3.2. Уурхайн хүчин чадал ажиллах горим	8
1.3.3. Уурхайн үндсэн процесс	8
1.3.4. Ашиглалтын систем	9
1.3.5. Баяжуулах үйлдвэрийн технологи, түүхий эд	10
1.3.6. Уурхайн техник тоног төхөөрөмж	11
1.3.7. Хаягдлын аж ахуй	14
1.3.8. Усан хангамж	14
1.3.9. Цахилгаан хангамж	15
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ ГОЛ БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ	16
2.1. Агаарын бохирдлыг багасгах чиглэлээр	16
2.2. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах	16
2.3. Гадаргын болон газар доорх усны нөөцөд үзүүлэх нөлөөллийг багасгах	16
2.4. Ургамалан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах, арилгах	17
2.5. Амьтан хамгаалах чиглэлээр	17
2.6. Ажиллагсад үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах	18
2.7. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах бусад арга хэмжээ	18
2.8. Төслийн дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ	18
ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. 2025 ОНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	23
3.1. Байгаль орчны сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	23
3.2. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	24
3.3. Дүйцүүлэх хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	26
3.4. Нүүлгэн шилжүүлэх нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө	27
3.5. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	27
3.6. Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	27
3.7. Хог хаягдлын менежмент	28
3.8. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	28
3.9. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	29
3.10. Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	29
3.11. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардлын задаргаа	30

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

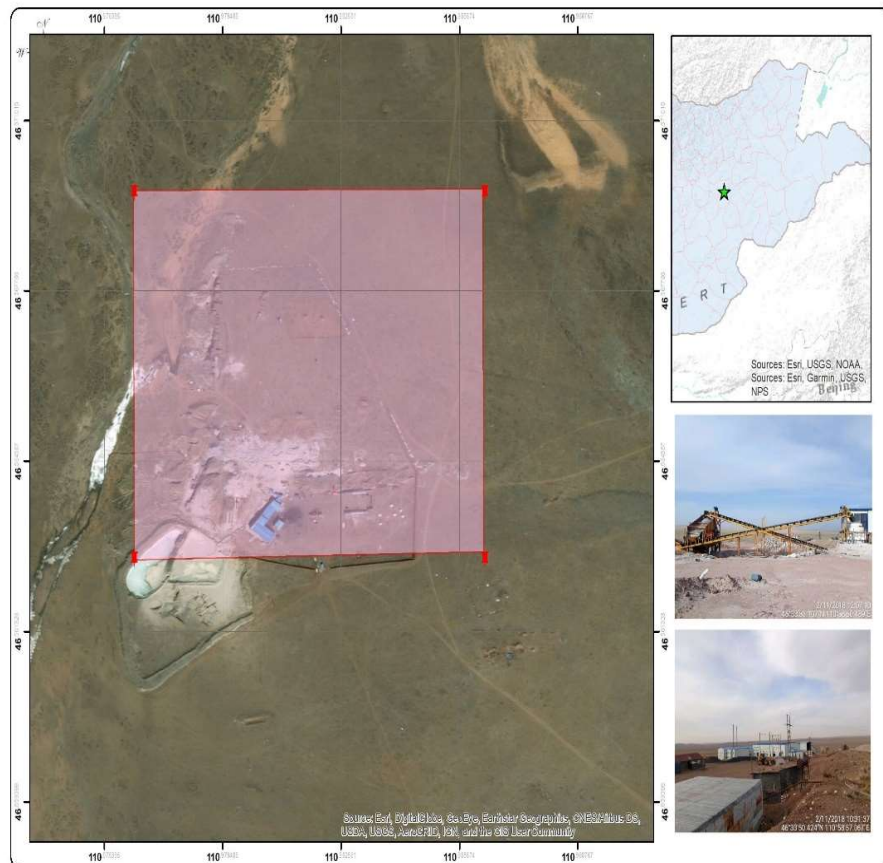
1.1. Төсөл хэрэгжүүлж буй засаг захиргааны харъяалал

Төслийн нэр:	“ГАЛШАР” хайлуур жоншны ордыг далд аргаар ашиглах төсөл
Төсөл хэрэгжүүлэгч:	“Нордвинд” ХХК, Улсын бүртгэлийн дугаар: 9019004024, Регистрийн дугаар: 5003539, Ашигт малтмал ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл: MV-011668,
Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг:	Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо, 4-40 тоот.

Төслийн байршил: Төсөл хэрэгжих талбай нь Хэнтий аймгаас зүүн урагш 90км, Бор-Өндөр дахь төмөр замын өртөөнөөс зүүн хойд зүгт 140км, Галшар сумын төвөөс 35 км зайд 54 га талбайг хамран оршино.

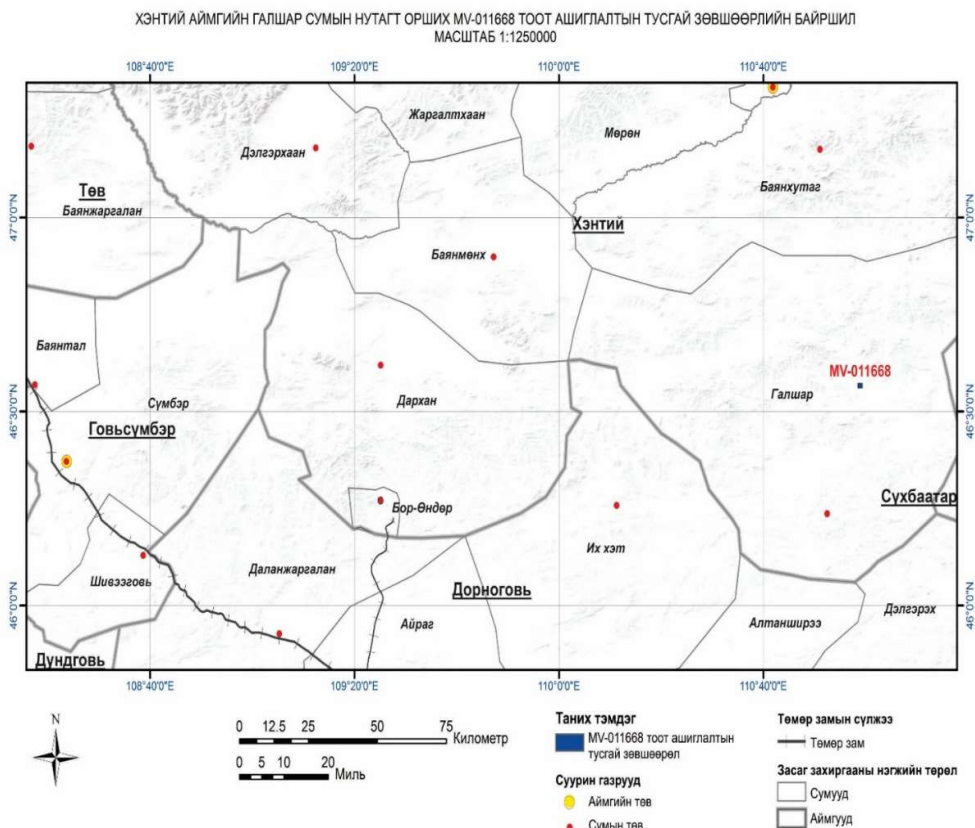
Хүснэгт №1 Төслийн талбайн солбицол

№	Уртраг	Өргөрөг
1	110° 59' 10.87"	46° 33' 45.69"
2	110° 58' 37.87"	46° 33' 45.69"
3	110° 58' 37.87"	46° 34' 10.7"
4	110° 59' 10.87"	46° 34' 10.7"

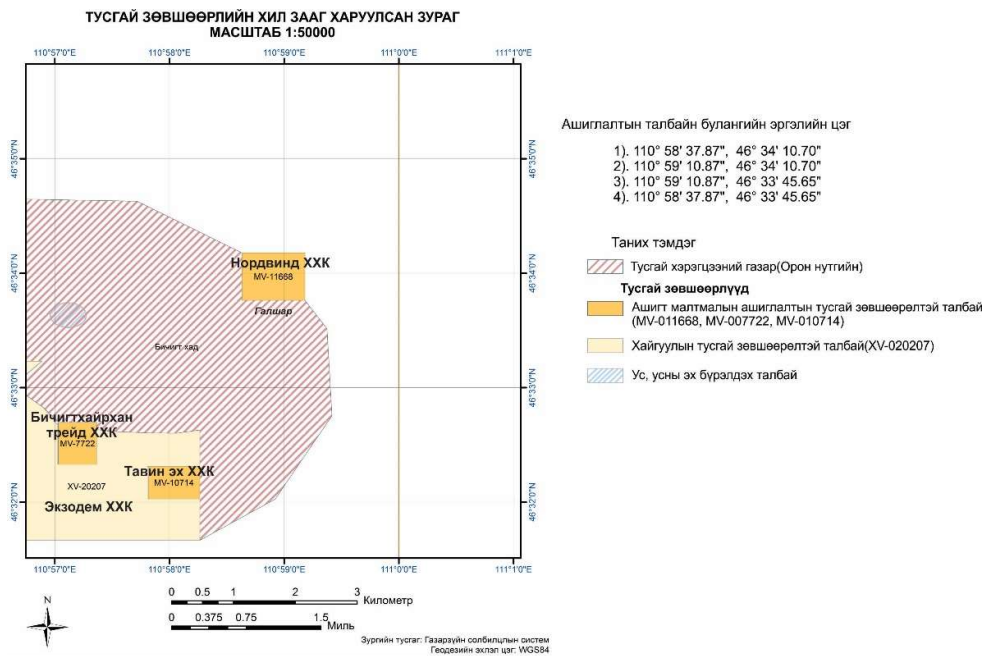


Зураг №1 Тусгай зөвшөөрлийн талбайн агаар сансрын зураг

ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ



Зураг №2 Гал шар ордын байршил



Зураг №3 Тусгай зөвшөөрлийн талбайн хил заагийг харуулсан зураг

Засаг захиргааны харъяалал

Судалгааны талбай нь Хэнтийн аймгийн Галшар сумын нутагт, төмөр замын Бор-Өндөр өртөөнөөс зүүн хойш 100 км зайтай, Галшар сумаас хойш 20 км зайтай оршдог. Гадаргуугийн хувьд далайн түвшингээс дээш 1150-1230 м өргөгдсөн жижиг толгод, гүвээ, хэлбэрийн мөлгөржсөн хэсэгт багтан, говийн бүсийн эхлэлийн зааг хэсэгт оршдог. Орд орчимд далайн түвшингээс дээш 1420 м-т өргөгдсөн Бичигтийн Хар Өндөр овоо, Тагийн өндөр, Булштын өндөр зэрэг уулс нь харьцангуй залуу гүний чулуулгаас тогтох учир барзгар гадаргуутай, эргэн тойрон 20-50 км зайд харагдалт сайтай байдаг.

1.2. Байгаль орчны төлөв байдал

1.2.1. Газар зүйн бүсчлэл

Урагшлах тутам газрын гадаргуу намсаж, мөлгөржин жижиг гүвээ, толгод болон хувирдаг ба харьцангуй өндөржилт нь 10-40 м-ээс хэтэрдэггүй. Тухайн дүүргийн гол онцлог нь тогтмол урсацтай гол горхи байдаггүй, зөвхөн Сайрын, Тагийн, Булштын, Хужиртын, Хушууны зэрэг жижиг булгуудтай, харин уужим хөндийнүүддээ хужиртай жижиг шанд тойрмууд нэлээд элбэг, тэдгээрийн орчимд байрлах худгуудын ундарга нь 200-2600 л/цагт хэлбэлздэг боловч, ихэнх усны чанар нь ундны усанд тохиромж муутай байдаг.

1.2.2. Цаг уур, уур амьсгалын тодорхойлолт

Тухайн дүүрэг нь эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай, улирлын ба хоногийн температурын хэлбэлзэл ихтэй, хур тунадас багатай, хуурай агаартай, цаг агаарын олон жилийн ажиглалтын (1938-1998) дунджаар хамгийн хүйтэн 12-1 сард болдог бөгөөд -230-240С, хамгийн халуун үе нь 6-8 сард +250+ 300 С орчим болдог. Жилийн дундаж хур тунадас 113 мм ба үүний дийлэнх хэсэг нь 6-9 сард (90мм) бороо хэлбэрээр буудаг байна. Салхи гол төлөв баруун хойноос зүүн урагш чиглэлтэй. Салхины жилийн дундаж хурд 4-7 м/сек гэх боловч хавартаа 20-40 м/сек хүрэх тохиолдол элбэг. Шимт хөрсний зузаан 5-20 см, цөөн тохиолдолд 40 см (нуур орчим) хүрдэг.

1.2.3. Ордын гидрогеологи

Тухайн дүүргийн гидрогеологийн онцлог нь тогтмол урсгалтай гол горхи байхгүй явдал юм. Зуны сүүлч, намрын цагт үргэлжилсэн бороо хурын дараа, ихэнх хөндийнүүдэд үер бүүн их хэмжээний хэмхдэс материал зөөгдөн ирж хуримтлагддаг.

Ус нь булингартай, хужирлаг, ундны усанд тохирдоггүй. Талбайн ойролцоо худаг элбэгтэй, томоохон худгуудаас Сайрын, Тагтын, Булштын, Хужиртын, Хушууны худгуудыг нэрлэж болно. Эдгээр худгуудын усны нөөц нь 500–600 сая литрээс 1500–2000 с.л, цөөн хэд нь 6900 с.л байдаг ба ундарга нь 200–2600 л/цаг байдаг. Эдгээрийн цөөн хэсэг нь ундны усанд тохирдог тул хүн ам нь усны гачаалтай байдаг. Судалгааны талбайн орчимд борооны усаар тэжээгддэг, ямар нэгэн урсгалгүй, хөндийн хонхор, хотгор даган үүссэн олон тооны давстай, ширгэдэг нуур тойром элбэг. Нууруудын эрэг дагуу намагтай, устай хэсэг нь голдуу дэрс, цахилдаг, үргасан байдаг ба нууруудын гүн нь 1.5–2.0 м-ээс хэтэрдэггүй. Харьцангуй том нуурууд нь Зүүн, Цавын нуурууд, Хярын тойром, Зураагийн тойром юм. Ус нь хужиртай. Усны нөөц нь бороо хур элбэгтэй жилүүдэд ихээхэн нэмэгддэг, техникийн усан хангамжид хүрэлцээтэй. Өвөлдөө цас бага ордог, ихэнх хур тунадас нь зуны сүүлч, намрын үед ордог. Хавар зуны эхээр хуурайшилт ихтэй, салхитай байдаг учир ихэнх нуур цөөрмүүд хэмжээгээрээ жижгэрч, зарим нь бүүр ширгэдэг.

1.2.4. Ордын судлагдсан байдал, геологийн тогтоц

Дүүргийн геологийн тогтцын тухай анхдагч мэдээлэл нь 1937 оноос эхэлсэн В.И.Бородькогийн удирдсан 1:1000000-ын масштабтай геологи-гидрогеологийн судалгааны ажил юм. Үүнээс хойш судалгааны талбайг хамарсан бас нэг ажил нь L-49 хавтгайн энэ дүүрэгт геологич Н.А.Волков, Д.Д.Лавров нарын 1956-1957 онд явуулсан хайгуулын ажлын үед Галшарын, Цагаан элгэний хайлуур жоншны бүлэг орд илрэлүүдэд В-С₁₋₂ зэрэглэлээр нөөц бодогджээ. Энэ нь судалгааны ажлын суурь материал болсон. Уг ордын хэмжээнд эдгээр судлаачид 540 м урттай 1-р хүдрийн биет, 312 м урттай 2-р хүдрийн биет, 270 м урттай 3-р хүдрийн биетэд гадаргуу талаас нь 10-40 м зайтай 68 суваг нэвтэрч, 26.3-152 м гүнтэй 25 ш цооног, 315 дээжинд CaF₂, SiO₂-ын агуулгыг тодорхойлуулсан байна. Шинжилгээний үр дүнд үйлдвэрлэлийн хүдэр дэх кальци-фторын дундаж агуулга 60.78% байхад цахиурын исэл 16.61%, барит 10.18% бол хортой хольцын агуулга хүхэр 2.12%, төмөр 0.39%, кальцийн карбонат-0.68%, нийт жоншны хүдрийн нөөцийг В+С₁₊₂ зэргээр 345.9 мян.тн, жоншны нөөцийг 208.8 мян.тн гэж тооцсон байдаг.

1956 онд Б.М.Казаков хайгуулын талбайгаас баруун тийш, 1964-1965 онд Д.Д.Сагалуевын удирдсан анги зүүн тийш 1:200000-ын геологи-гидрогеологийн судалгаа явуулж, давхарга гүний чулуулаг, ашигт малтмалын талаар үнэ цэнтэй ихээхэн материал цуглуулжээ.

1964 онд зэргэлдээ талбайд Д.Д.Сагалуев 1:200 000 масштабын зураглал хийсний үр дүнд палеозойн дунд үеийн настай тунамал шохойлог хурдас, дунд-дээд юрийн настай, хоёр төрлийн бялхмал, бялхмал-тунамал чулуулгийн давхарга, доод цэрдийн бялхмал чулуулаг ялгагдсан байна. Доод цэрдийн хурдас дотор тунамал хурдас ялгасан ба энэ нь нүүрс агуулдаг болохыг тогтоосон байна. Мөн гүний чулуулгийг 3-н бүрдэлд хувааж, дунд палеозой, дээд палеозой, юрийн гэж ангилсан. Ашигт малтмалын хувьд Хонгор-Овоо төмрийн илрэл, хайлуур жоншны хэд хэдэн илрэл, түүнчлэн цагаан тугалга, ильменит-рутилийн шлихийн ба литохимийн сарнилын хүрэнүүдийг тогтоожээ.

1968 онд А.Ф.Кургузины удирдлагаар 1:50000-ны эрэл-шалгалтын судалгаа явуулж, одоогийн мэдэгдэж байгаа орд илрэлүүдийн ихэнхийг олж, баталгаажуулан зүй тогтлыг гаргасан нь тухайн дүүргийн геологийн судалгаанд жинтэй хувь нэмэр оруулсан байна.

1969 онд хайгуулын талбайгаас алс талбайд И.Бонев, 1983 онд Д.Баадай нарын явуулсан 1:50000-ны масштабын геологийн зураглалаар энэ дүүргийн геологийн тогтоц тэдгээрийн насыг үндэслэлтэй тогтоож, тухайн дүүргийн хувьд хайлуур жонш, хүрэн нүүрс, төмөр, ховор ба өнгөт металлын орд газрууд байх ирээдүйтэй болохыг үнэлсэн байна.

1999 онд Я.Цэдэнбалжир ахлагчтай анги 1:200 000-ны геологийн зураглал, 1:10 000-ын масштабын нарийвчилсан эрлийн ажил явуулсны үр дүнд Говь-Угтаалын, Их-бичигтийн болон Холбоо уулын гэсэн 3 том хүдрийн зангилаа байгааг тогтоож эдгээр нь гүний чулуулагтай холбоотой болохыг нотолсон байна. Үүний зэрэгцээ ШУА-гийн геологийн хүрээлэнгийн эрдэмтэд геологийн судалгаануудыг нэгтгэн төрөлжүүлж, ордуудын гарал үүслийг тогтоох, чиглэлээр олон төсөл хэрэгжүүлсэн нь судалгааны ажлын чиглэлийг тогтоох, төрөлжсөн хээрийн судалгаа явуулахад хувь нэмрээ оруулсан байна.

Үүнээс гадна геофизикийн судалгаа 1959 оноос эхлэн хийгдэж агаарын соронзон зураглал, газрын нарийвчилсан судалгаа, тасралтгүй хийгдэж байсан байна. Эдгээр нь ил хүдрийн биетүүдийг гүнд нь мөрдөх, гадаргуугаас илрээгүй, далд биетүүдийг мөрдөх олон ажилд үр дүнгээ өгсөн байна. Мөн жоншны судалгаанд өрөмдсөн цөөнгүй цооногт каротажийн нейтрон-идэвхт (НАН) аргыг нэвтрүүлснээр хүдрийн биетүүдийн агуулгыг тогтооход төдийгүй, түүний хил заагийг нарийвчлалтай тогтоох болсон байна. Бүх талбайг хамарсан геохимийн зураглал 1:200 000-ны масштабаар хийгдсэн ба үүний үр дүнд цагаан тугалга, зэс, хар тугалганы гажлууд хэд хэдэн газар илэрчээ. Мөн 1983-1986 онд Чойрын Экспедицийн геологийн анги 1:50 000-ны масштабын ерөнхий эрэл, 1:10000-ны нарийвчилсан эрлийн ажил явуулснаар одоогийн мэдэгдэж байгаа хайлуур жоншны орд, илрэлүүд тогтоогдсон байна. 2005 онд Д.Гончигжав нар зэргэлдээх Их Бичигт, Бүмбат-2 (Жоншт өндөр) ордуудад хайгуулын ажил гүйцэтгэж нөөцийг үнэлсэн байдаг.

1.3. Уурхайн үндсэн мэдээлэл

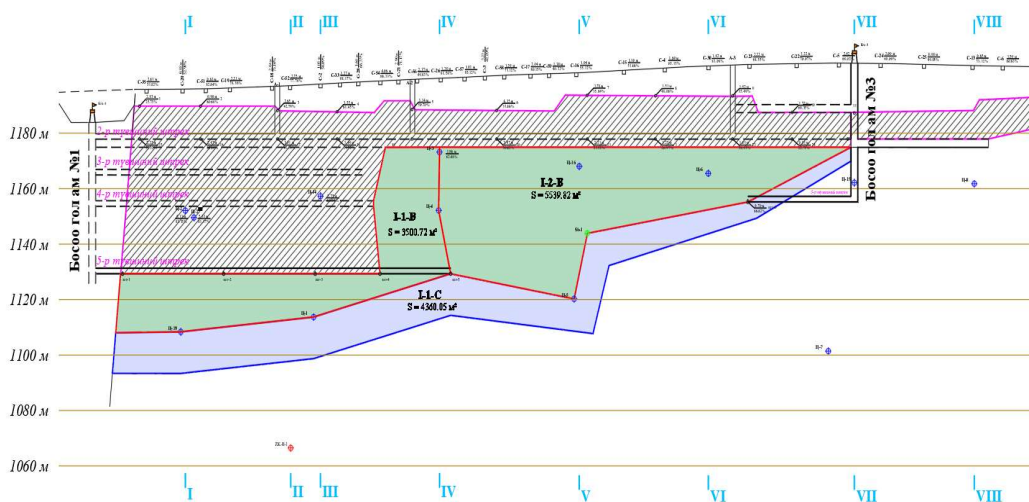
1.3.1. Ордын нөөц

1959 онд ордыг Д.А.Лавров (0951ф) 2-р бүлгийн ордод хамруулсан байдаг. Ордын нөөцийг Уул уурхайн сайдын 2015 оны 09-р сарын 11-ний өдрийн 203 дугаар тушаалаар батлагдсан “Ашигт матмалын баялаг, ордын нөөцийн ангилал, заавар”-ыг үндэслэн эдийн засгийн үр ашигтай нөөцийг бодитой (В) болон боломжтой (С) зэргээр тооцоолсон байна.

2015, 2017 онд Галшарын ордод хийсэн ажлын үр дүн, мөн 2009 оны Г.Мөнхзул нарын гүйцээх хайгуулын ажлын үр дүн (6095ф), 1956-1957 оны Д.А.Лавров нарын (0951ф) Галшарын ордын эрэл, хайгуулын ажлын тайлан, тооцоог ашиглан ордын үлдэгдэл нөөцийг орчин үед ашиглаж болох хүдрийн биетийн хэмжээс, агуулга, бусад үзүүлэлтүүдээс ашигтай хувилбарыг сонгон тооцоонд авч, хайлуур жоншны хүдэр ба эрдсийн нөөцийг одоо мөрдөгдөж байгаа заавар журам, техник, технологийн ололт, ТЭЗҮ-ийн тооцоо зэрэгт үндэслэн тооцжээ.

Хүдрийн 1, 2, 2'-р биетийн нөөцийн дахин тооцоололтыг блокийн аргаар босоо хавтгайд тооцоолсон байна.

Хайлуур жоншны хүдрийн 1, 2, 2'-р биетийн 1:500-ны масштабтай босоо хавтгаад буулгасан зургийг 2017 оны 8-р сард хийсэн маркшейдрийн хэмжилтийг үндэслэж, мөн 2015 онд өрөмдсөн цооногууд, уулын малталтууд нэмж буулгаж AutoCad 2018 программ ашиглан талбайн хэмжээг тодорхойлсныг 2-р хүснэгтэд харуулав.



Зураг №4 Хүдрийн биет 1-ийн босоо хавтгайд буулгасан нөөцийн тооцоо

“ГАЛШАР ХАЙЛУУР ЖОНШНЫ ДАЛД УУРХАЙ”

Хүснэгт №2 Ордын нөөц

№	Блокны дугаар	Нөөцийн блокны бодит талбайн хэмжээ, м ²	Судлын өргөн, м	Хүдрийн биетийн эзлэхүүн, м ³	Хүдрийн эзлэхүүн жин, тн/м ³	Хүдрийн нөөц, тн	CaF ₂ -ын агуулга, (%)	Флюоритын нөөц, тн
Хүдрийн 1-р биет								
1	I-1-B	3500.72	1.83	6406.32	2.7	17297.06	61.96	10717.26
2	I-2-B	5539.82	1.32	7312.56	2.7	19743.92	47.57	9392.18
3	I-1-C	4360.05	0.60	2616.03	2.7	7063.28	30.96	2186.79
В зэргээр			1.58			37040.98	54.29	20109.44
С зэргээр			0.60			7063.28	30.96	2186.79
В+С зэргээр			1.25			44104.26	50.55	22296.23
Хүдрийн 2-р биет								
4	II-1-B	7490.40	2.45	18351.48	2.7	49549.00	62.54	30987.94
5	II-1-C	5154.38	1.54	7937.75	2.7	21431.91	55.18	11826.13
В зэргээр			2.45			49549.00	62.54	30987.94
С зэргээр			1.54			21431.91	55.18	11826.13
В+С зэргээр			2.00			70980.91	60.32	42814.07
Хүдрийн 2'-р биет								
6	II-2-B	4044.64	2.20	8898.21	2.7	24025.16	44.31	10645.55
7	II-2-C	1736.74	1.88	3265.07	2.7	8815.69	46.10	4064.03
8	II-3-C	2043.22	1.30	2656.19	2.7	7171.70	46.25	3316.91
В зэргээр			2.20			24025.16	44.31	10645.55
С зэргээр			1.59			15987.39	46.17	7380.95
В+С зэргээр			1.79			40012.56	45.05	18026.50
Хүдрийн 3-р биет								
9	III-1-C	5003	0.76	3802.28	2.7	10266.16	62.50	6416.35
С зэргээр			0.76			10266.16	62.50	6416.35
Нийт бодитой (В)	бүгд:			40968.57		110615.13		61742.93
	дундаж:		1.95				55.82	
Нийт боломжтой (С)	бүгд:			16475.03		54748.74		27810.21
	дундаж:		1.33				50.80	
Нийт хүдрийн биетийн хэмжээнд	бүгд:					165363.8		89553.14
	дундаж:		1.64				54.16	

Геологийн нөөц:

“Нордвинд” ХХК нь 2015-2017 онуудад MV-011668 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл бүхий талбайд орших хайлуур жоншны 1, 2, 2', 3-р хүдрийн биетүүдийн үлдэгдэл нөөцөд дахин тооцооллын ажлыг хийж, В зэрэглэлээр 110.6 мян.тн, С зэрэглэлээр 54.75 мян.тн, нийт В+С зэргээр 165.4 мян.тн хайлуур жоншийг улсын нөөцийн нэгдсэн бүртгэлд бүртгүүлсэн байна.

1.3.2 Уурхайн хүчин чадал ажиллах горим

Ашиглалтын хугацаанд жилд 25.0 мян.тн хүдэр олборлож 30.0 мян.тн хүдэр баяжуулна. Уурхай нь геологи, уул-техникийн нөхцөлөөс хамаарч жилийн гурван улирал тасралтгүй ажиллах ба баяр ёслолын хоногуудыг хасаад 330 хоног байна.

Хүснэгт №3 Уурхайн ажиллах горим

№	Үзүүлэлт	Нэгж	Утга
1	Хуанлийн хоногийн тоо	хоног	365
2	Баяр ёслол, сул зогсолт	хоног	35
3	Жилд ажиллах өдрийн тоо	хоног	330
4	Ээлжийн үргэлжлэх нийт хугацаа (Газрын дээр)	цаг	8
5	Ээлжийн үргэлжлэх нийт хугацаа (Газрын доор)	цаг	7
6	Хоногт ажиллах ээлжийн тоо (Газрын дээр)	ээлж	3
7	Хоногт ажиллах ээлжийн тоо (Газрын доор)	ээлж	3

Уурхайн ажилчид нь хоногт 8 цагаар 3 ээлжээр ажиллах ба 3 бригадтай байна. Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа 7 цаг байхаар тооцжээ.

Хүснэгт №4 Баяжуулах үйлдвэрийн хүчин чадал горим

№	Ажиллах горим	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
1	Жилд ажиллах бодит хоног	хоног	240
2	Жилд ажиллах бодит цаг	цаг	5760
3	Хоногт ажиллах бодит цаг	цаг	24
4	Хоногт ажиллах ээлжийн тоо	-	2
5	Ээлжид ажиллах бодит цаг	цаг	12
6	Техникийн ажлын норм	%	90
7	Цагийн хүчин чадал	тн/цаг	5.79
8	Хоногийн хүчин чадал	тн/хоног	125
9	Жилийн хүчин чадал	тн/жил	30'000.0

1.3.3 Уурхайн үндсэн процесс

Далд уурхайн уулын ажил нь нэвтрэлтийн болон нураалтын бие даасан бүрдэлтэй байдаг. Ашигт малтмалыг олборлохын тулд гадаргаас ашигт малтмалын олборлох мөргөцөг хүртэл бий болгосон газар доорх уулын малталтуудын цогцыг барьж байгуулах ажил нь нэвтрэлтийн ажил юм. Нэвтрэлтийн ажлаар гадаргаас хүдрийн биетийн нөөц тогтоогдсон гүний доод хязгаар хүртэл хажуугийн бат бэх чулуулгийн дундуур нэвтрэх босоо ам, судлын биетийг ашиглах зохистой өндөр бүхий давхруудад хуваасан түвшингүүдийн судлын биетийн суналд хөндлөн квершлаг малталт, квершлагаас хөндлөн буюу суналын дагуу хажуугийн чулуулаг дундуур нэвтрэх тээврийн штрек, штрекээс хөндлөн нэвтэрч судлын зузааныг нь бүрэн огтлох орт, судлыг блокуудад хуваах восстающий зэрэг үндсэн, бэлтгэл малталт болон түслах малталтууд болох блокийн цонх, огтолгооны ил орон зайн орц малталтуудыг байгуулдаг. Далд уурхайн нэвтрэлтийн уулын ажлын процесс зохион байгуулалт нь бие биеэсээ хатуу хамааралтай, дэс дараалалтай байдаг учир процесс бүрийн талаар боломжийн хэрээр нарийвчлан тодорхойлж, ялангуяа малталт нэвтрэлтийн ажлын мөчлөг бүрийг тодорхойлох шаардлагатай. Босоо ам нь амсар дээрээ чиглүүлэгч дамар, вагон хөмрөгч, бункер бүхий цамхагтай бөгөөд ашигт малтмал, хоосон чулуулаг, хүн материал тээх клет төхөөрөмж, шугам хоолой, клет өргөх машин (газар дээрх) бүхий цогцолбор байгууламж юм. Босоо ам нэвтрэлтийн үед өрөмдөж тэсэлсэн чулуулгийг нэвтрэлтийн тавцангаас саварт утгуурт ачигч, хөнөг /бадьа/-ийн тусламжтайгаар ухаж ачиж гаргана.

Хэвтээ малталтууд болох квершлаг, штрек, орт нь босоо амнаас ашигт малтмалын мөргөцөг хүртэл хэвтээ түвшингийн дагуу нэвтэрдэг. Нураалтын процесс буюу ашигт малтмалыг мөргөцөгт хоршоолон нураах ашиглалтын системийн хувьд ухаж ачих болон тээвэрлэх процесс нь харьцангуй бие даасан шинжтэй гэж үзэж болох юм.

1.3.4 Ашиглалтын систем

Хайлуур жоншны судлын биетийн геологийн тогтоц нь эгц босоо, гадаргын байдал нь ил уурхайгаар уулын ажил явуулахад тохиромжгүй хэвгий, гарш хэсэг нь жалга, судгийг голчлон дагасан зэргийг үндэслэж далд уурхайн хоршоолон нураах ашиглалтын системийг сонгосон байна.

Хүдрийн геологийн тогтцын үндсэн үзүүлэлтүүд:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Хүдрийн биетүүдийн уналын өнцөг дунджаар | 70°-75° |
| 2. Хүдрийн биетийн нөөц тогтоогдсон гүн | 150 м хүртэл |
| 3. Хүдрийн биетийн дундаж урт (суналын дагуу) | 100-500 м |
| 4. Хүдрийн биетийн дундаж зузаан | 1.73 м |
| 5. Дундаж агуулга | CaF ₂ - 54.16% |

Хоршоолон нураах ашиглалтын системд орт, восстающийгаар олборлолтод бэлтгэсэн блокийг доороос дээш нь чиглэлд хэвтээ үеэр нурааж хоршоолдог. Цул хүдэрт өрөмдлөг хийхдээ нурсан хүдрийн дээр гар өрөмдөгч ажиллах боломжтой зайг хангаж доороос бага багаар ачилт хийх юм. Блокийг бүрэн нурааж бэлдэх хүртэл буюу таазны хамгаалалтын цул хүртэл нураах ажлыг явуулахад сийрэгжилтээс хамаарч түүний 40 хүртэл хувийг доош нь буулгана. Өөрөөр хэлбэл өрөмдлөгийн дэд давхрын штрек шаардлагагүй давуу талтай.

Хоршоолон нураах ашиглалтын системийн үед олборлолтод бэлтгэсэн блокийг нураах чиглэл нь доороос дээш бага огтлолтой үеэр, мөргөцгийн ачилт нь хэвтээ чигт зонхилж явагдана.

Энэ ашиглалтын системүүдийн дутагдалтай тал нь:

- Өндөр үнэтэй хүдрийн хувьд хүдрийн биетийн зузаан 0.2-1.5 метр үед агуулж буй чулуулагтай холилдон бохирдох (нураах үед)
- Хүдрийн биетийн дундаж зузаан нь 4 метрээс их үед тусгайлан бэлтгэсэн малталтаас гүний цооногуудыг ашиглан нураах явцад овор хэтэрсэн хэсгүүд бий болох
- Бага зузаантай хайлуур жоншны хүдрийг олборлох тул эдгээр сул талуудыг байхгүй гэж үзэж болохоор байна.

Давуу талууд нь:

- Хүдрийн зузаан 0.8-4.0 м үед ашигтай тал нь түр зуурын хамгаалалтын цулууд (таазнаас бусад) үлдээх хэрэггүй нь хүдрийн хаягдал багасаж нөөц өсөх
- Нураалт явагдаж буй мөргөцөгт хүн техник тоног төхөөрөмж ажиллахгүй нь ХАБЭА-ын талаас аюулгүй мөн агааржуулах схем энгийн 1 талын восстающийгаар цэвэр агаар орж бүх мөргөцгийг цэвэрлэн 2 дахь восстающийгаар дамжин дээш гарч агааржуулах малталтуудаар гадагш гарна.

Хоршоолон нураах ашиглалтын системийн үндсэн үзүүлэлтүүд:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| Блокын урт | 50 м |
| Блокын өндөр | 30-50 м |
| Хүдрийн биетийн дундаж зузаан | 1.73 м |

Хүдрийн биетийн уналын дундаж өнцөг	70-75°
Цонх малталтуудын хоорондын зай	4.0 м
Ачилтын ортуудын хоорондын зай	4.2 м
Тээврийн хэвтээ малталтын хөндлөн огтлолын талбай	6.15 м ²
Цонх малталтын хөндлөн огтлолын талбай	3.0 м ²
Босоо малталтын хөндлөн огтлолын талбай	3.0 м ²
Таазанд үлдэх хамгаалалтын цулын зузаан	4 м
Агааржуулах болон хүн явах аюулгүйн зай	1.5-2.0 м

1.3.5. Баяжуулах үйлдвэрийн технологи, түүхий эд

Баяжуулах үйлдвэр нь түүхий эд буулгах талбай, гар аргаар ялгах хэсэг, хүдэр бутлан ангилах хэсэг, нунтаглан баяжуулах хэсэг, баяжмал үсгүйжүүлэх хэсэг, хаягдлын сан, эргэлтийн усны сан, химийн бодисын агуулах, засвар үйлчилгээний хэсэг, хяналтын лаборатори, цахилгаан хангамжийн хэсэг, хяналтын өрөө зэргээс бүрдэнэ.

Уурхайгаас олборлох хүдрийн хэмжээ 15-25 мян.тн ба нийт ашиглалтын 5 жилийн хугацаанд 112.5 мян.тн хайлуур жонш олборлохоор төлөвлөсөн. Олборлосон хүдрийн агуулгаас хамааран 5-35%-ийн гарцтай бүхэллэг жонш ялгана. Мөн өмнө жилүүдэд олборлосон дунджаар 22.4%-ийн агуулгатай 11931тн хайлуур жоншны хүдрийн үлдэгдэл байна. Баяжуулах үйлдвэрийн жилийн хүчин чадал 30.0мян.тн бөгөөд үйлдвэрийн хүчин чадалд тулгуурлан уурхайгаас олборлосон хүдэр дээр нэмж ойр орчмын уурхайнуудаас 40%-ийн агуулгатай нунтаг хүдэр худалдан авч баяжуулна. Баяжуулах үйлдвэр ашиглалтын нийт хугацаанд 147.3 мян.тн хүдэр баяжуулахаар төлөвлөсөн ба үүнээс гар аргаар ялгасны дараах нунтаг хүдэр 89.4 мян.тн, уурхайд өмнө олборлосон үлдэгдэл хүдэр 11.9 мян.тн, бусад уурхайгаас 46.0 мян.тн хүдэр худалдан авахаар төлөвлөсөн.

Гар ялгалт: Галшарын ордын далд уурхай нь нийт ашиглалтын хугацаанд 42-58%-ийн дундаж агуулгатай жоншны хүдэр олборлож анхдагч хүдэр буулгах талбай дээр ФК-92, ФК-75 маркийн бүхэллэг жоншийг гар аргаар ялган авч экспортод гаргана. Гар аргаар ялгасны дараах бага агуулгатай хүдрийг баяжуулах үйлдвэрт тэжээл болгон өгнө. Нийт ашиглалтын 5 жилийн хугацаанд уурхайгаас 112.5 мян.тн хүдэр олборлож 6.25 мян.тн ФК-92 маркийн бүхэллэг жонш, 16.8 мян.тн ФК-75 маркийн бүхэллэг жонш тус тус гар аргаар ялгана.

Хүдэр жигдрүүлэлт: Баяжуулах процесст орж байгаа хүдрийн шинж чанар, хүдэр дэх ашигт болон хорт хольцын агуулгын өөрчлөлт нь үйлдвэрийн хүчин чадал, ажлын горим, баяжмалын чанар, бүтээгдэхүүний гарц, металл авалт зэрэгт нөлөөлдөг. Ийм учраас баяжуулах үйлдвэрийн технологийн процессийг хэвийн жигд явуулах зорилгоор хүдэр жигдрүүлэлтийн ажил хийгддэг. Флотацийн технологид өгөх анхдагч хүдрийн агуулга жигд байх шаардлагатай учир хүдэр дэх фторт кальцийн агуулгыг дундажлах, бункер буюу ил талбайд овоолж, хольж түрэх замаар жигдрүүлж процесст өгөх шаардлагатай. Хүдрийг хольж, жигдрүүлээд овоолго дахь CaF₂-ийн агуулгыг тодорхойлж, баяжуулах үйлдвэрт өгнө.

Баяжуулах үйлдвэрт орох хүдрийн ширхэглэлийн хэмжээ 400мм хүртэл байна. Уурхайгаас олборлосон хүдрийг хүдэр хүлээн авах талбайд буулгах ба гар аргаар бүхэллэг жоншийг ялгана. Үлдэх таваарын хүдрийг холих замаар жигдэлж дараа нь бутлах хэсгийн хүлээн авах бункерт өгнө. Хүдэр дэх ашигт ба хортой хольцын агуулга, ширхэглэлийн бүтэц, физик-механикийн онцлог, структур-текстурын шинж чанар зэргээс үндэслэн жигдрүүлэлт хийнэ.

Хүдэр бутлалт: Анхдагч хүдрийн овоолгоос утгуурт ачигчийн тусламжтай хүдрийг хяналтын шигшилтэй 2 шатны бутлалтын схемээр буталж хүдрийн ширхэглэлийг -15.0 мм болгоно. Нэгдүгээр шатны хацарт бутлуурын хүлээн авах хүдрийн хамгийн том ширхэглэл-400.0мм байх бөгөөд бутлуураас -80.0мм-ийн ширхэглэлтэй хүдэр гарна.

Хяналтын шигшилтийн зорилго нь бутлагдсан хүдрийн ширхэглэлд хяналт тавих болон хоёрдугаар шатны бутлуурт орох шаардлагагүй хүдрийг ялгана. Бутлах цехэд ажиллах шигшүүрийн торны нүхний хэмжээ 15.0мм байна. Хяналтын шигшүүрийн торны дээрх +15.0мм-ийн ангилалыг хоёрдугаар шатны хацарт бутлуурт өгөх бөгөөд бутлуураас гарах хүдрийн ширхэглэл -15мм байна.

Бутлагдсан хүдэр туузан дамжуулагчаар тээвэрлэгдэн бутлагдсан хүдрийн агуулахад орох бөгөөд бутлагдсан хүдрийн агуулах нунтаглан баяжуулах цехийн 3 хоногийн нөөцтэй буюу 150м³-ийн багтаамжтай байна. Эндээс туузан дамжуулагчаар тээвэрлэгдэн бөмбөлөгт тээрэмд өгөгдөнө.

Хүдэр нунтаглалт: Бутлагдсан хүдрийн агуулахаас туузан дамжуулагчаар тээвэрлэн ирэх хүдрийг хяналтын ангилалтай нэг шатны нунтаглалттай схемээр 0.074мм-ийн ширхэглэлийн ангиллыг 60-65% хүртэл нунтаглана. Нунтаглалтад шүүрэн гаралтай GM2100*3600 маркийн бөмбөлөгт тээрэм болон ангилалтад FLG-1200 маркийн мушгиа ангилагч хэрэглэж байгаа ба ангилагчийн нэмэх ангиллыг бөмбөлөгт тээрэмд эргэлтийн ачаалал болгон өгнө.

Хүдэр баяжуулалт: Баяжуулах процесс нь анхан шатны флотаци, 6 үе шатны цэвэрлэгээний флотаци, ба 1 үе шатны хяналтын флотацаас бүрдэнэ. Үндсэн флотацийн камерын бүтээгдэхүүн хяналтын флотацид орох ба хяналтын флотацийн хөөсөн бүтээгдэхүүн нь 1-р шатны цэвэрлэгээний флотацийн камерийн бүтээгдэхүүнтэй нийлэн үндсэн флотацид өгөгдөнө. Хяналтын флотацийн камерын бүтээгдэхүүн хаягдлын аж ахуйд хаягдана.

1-5-р шатны цэвэрлэгээний флотацийн хөөсөн бүтээгдэхүүнүүд нь дараагийн шатны цэвэрлэгээний флотацид өгөгдөх ба 1-6-р шатны камерын бүтээгдэхүүнүүд нь битүү циклээр өмнөх шатны флотацид өгөгдөнө. Флотацийн процессын горим, хөвүүлэн баяжуулах хугацааг үйлдэл тус бүрээр дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 5. Флотацийн процессын горимын үзүүлэлтүүд

№	Параметрууд	Нэгж	Үзүүлэлт
1	Флотацийн тэжээл болох материалын нягт	гр/см ³	2.6
2	Булингын температур	°C	20-35
3	Флотацийн тэжээлд агуулагдах 0.074мм ангиллын агуулга	%	60-65
4	Булингын рН орчин	- рН	8-9

1.3.6. Уурхайн техник тоног төхөөрөмж

Далд уурхайн үндсэн тоног төхөөрөмжүүдэд босоо амны өргөх машин 2Ц2х1.1 3 ширхэг, АРП-2Т маркийн зүтгүүр 1ширхэг, ВГ-1.3 маркийн тэргэнцэр 5 ширхэг, Z-17AW маркийн ачигч 2 ширхэг, 765D маркийн гар өрөм 6-н ширхэг, зэрэг үндсэн тоног төхөөрөмжүүдийг ашиглана.

Хүснэгт 6. Ачигчийн техникийн тодорхойлолт

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоон утга	Фото зураг
1	Утгуурын багтаамж	м ³	0.17	
2	Эрчим хүч (Цахилгаан мотор)	кВт	10.5	
3	Овор хэмжээ, мм	өргөн	1005	
		урт	2120	
		өндөр	1200	
4	Тэнхлэгийн өргөн	мм	550	
5	Дугуйн тэнхлэг хоорондын зай	мм	600	
6	Дугуйн диаметр	мм	300	
7	Жин	кг	3700	

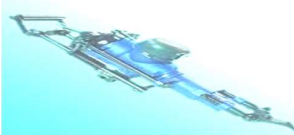
үснэгт 7. Клетийн техникийн үзүүлэлт (1НОВ255-3.2)

№	Үзүүлэлтүүд	Х.нэгж	Тоон утга	Фото Зураг
1	Овор хэмжээ, мм	Өргөн, мм	1010	
		Урт, мм	2550	
		Өндөр, мм	3045	
2	Даац	тн	2.7	
3	Давхарын тоо	шир	1	
4	Парашют ба подвесгүй үеийн жин	кг	2700	

Хүснэгт 8. Өргөх төхөөрөмжийн сонголт, техникийн үзүүлэлтүүд

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2Ц2х1.1	
1	Канатанд үүсэх статик хүчдэл	кН	61.7	
2	Өргөлтийн хамгийн их хурд	м/с	5	
3	Барабаны диаметр	мм	2000	
4	Барабаны өргөн	мм	1100	
5	Хөдөлгүүрийн чадал	кВт	400	
6	Нийт масс /хөтлүүрийн хамт/	тн	40	
7	Эргэлтийн давтамж	эрг/мин	1000	

Хүснэгт 9. 765D Перфораторын техникийн тодорхойлолт

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо, хэмжээ	Фото Зураг
1	Шпурын диаметр	мм	42	
2	Шпурын гүн	м	5 хүртэл	
3	Цохилтын энерги	Ж	50	
4	Эргэлтийн момент	Н*м	20	
5	Хийн зарцуулалт	м³/мин	3.3	
6	Хийн даралт	МПа	0.35-0.63	
7	Хийн хоолойн дотоод диаметр	мм	19	
8	Усны хоолойн дотоод диаметр	мм	13	
9	Жин	кг	24	

Хүснэгт 10. ПТ-29М маркийн перфораторын техникийн тодорхойлолт

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо, хэмжээ	Фото Зураг
1	Шпурын диаметр	мм	42	
2	Төхөөрөмжийн жин	кг	38	
3	Цохилтын энерги	Дж	50	
4	Цохилтын давтамж	мин-1	2400	
5	Хийн зарцуулалт	м³/мин	3.3	
6	Өрөмдлөгийн гүн	м	8 хүртэл	
7	Өгөлтийн хүч	Н	1000-2000	

Хүснэгт 11. Перфораторын бүтээл ба хэрэгцээний тооцоо

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо, хэмжээ		
			Босоо ам	Хэвтээ малталтууд	Хүдэр нураалт
1	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	7	7	7
2	Ээлжийн бэлтгэл, төгсгөлийн хугацаа	цаг	0.25	0.25	0.25
3	Ажлын байр бэлтгэх хугацаа	цаг	0.25	0.25	0.25
4	1 м шпур өрөмдөх цэвэр хугацаа	мин/м	16	16	15
5	Өрмийн машины ээлжийн бүтээл	у.м	24.4	24.4	26.0
6	Өрөмдөх нийт гүн	у.м	76.8	59.6	67.5
7	Өрмийн машины тооцооны тоо	шир	3.2	2.4	2.6
8	Өрмийн машины дансны тоо	шир	4	3	3

Өрөмдлөгийн ажилд сонгож авсан 765D, ПТ-29 маркийн перфораторуудын хийн зарцуулалт тус тус 3.3 м³/мин байна. Уурхай бүрэн хүчин чадлаараа ажиллах үед хийн алдагдлыг тооцож үзвэл нийт 23.1 м³/мин шахсан хий шаардлагатай. Энэхүү хийгээр хангаж чадах БНХАУ-д үйлдвэрлэсэн VG-1118 маркийн 12м³/мин хүчин чадалтай цахилгаан компрессор 2 ш ашиглана.

Хүснэгт 12. Компрессорын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлтүүд	Нэгж	Тоо, хэмжээ	Фото Зураг
1	Компрессорын хүчин чадал	м³/мин	12	
2	Ажлын даралт	МПа	7	
3	Хөдөлгүүрийн эргэлт	эрг/мин	980	
4	Хөдөлгүүрийн цахилгаан зарцуулалт	кВт/цаг	37	
5	Жин	тн	0.98	
6	Овор хэмжээ	1560*1300*1420 м		

Хүснэгт 13. Тээврийн автосамосвалын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Howo, 25 тн даацтай	Фото Зураг
1	Дугуйн томъёо		6x4	
2	Автомашин даац	тн	25	
3	Тэвшний багтаамж	м³	18	
4	Эргэлтийн хамгийн бага радиус	м	24	
5	Хамгийн их хурд	км/цаг	75	
6	Автомашин овор хэмжээ: урт	м	7.83	
	өргөн	м	2.49	
	өндөр	м	3.17	
7	Өгсөх налуу	%	19	
8	Түлшний зарцуулалт	100км-т	36	
9	Ачаагүй үеийн жин	тн	12.2	
10	Тэвшний хамгийн их өргөлт	град	60	
11	Тэвшээ өргөөд, буулгах хугацаа	мин	0.85-1.1	
12	Дизель хөдөлгүүрийн марк		WD615.69	

1.3.7. Хаягдлын аж ахуй

Хаягдлын аж ахуйн ажиллах горим нь баяжуулах үйлдвэрийн хүчин чадал, ажиллах горимтой шууд холбоотой байх ба байршил, эзлэхүүн, шүүгдэсийн ширхэглэлийн хэмжээ зэргээс хамааран өөрийн урсгалаар тээвэрлэх системийг сонгосон. Хаягдал булинга тээвэрлэх хоолой нь листен хана, чулуун хавтангийн доторлогоотой, урт нь 250.0м, хөндлөн огтлол нь 0.25:0.25м хэмжээтэй ба хоолойн төгсгөлөөс тусгай бэлдсэн булинга дамжуулах сүвгаар урсан хаягдлын санд урсан орно. Хаягдлын санд тунасан эргэлтийн усыг насосоор дамжуулан эргэлтийн усны санд шахна. Далангийн суурийн түвшин 1178.0м, далангийн дээд түвшин 1188.5м, далангийн өндөр 10.0 байна. Хаягдлын сан нийтдээ 31000.0м² талбайг эзлэх ба сангийн нийт багтаамж 110.0мян.м³ байна.

2025 онд баяжуулах үйлдвэр жилд 30.0мян.тн хүдэр баяжуулан 18.3мян.тн хаягдал ялгаруулах ба дээрх тооцооны дагуу хаягдлын санг 8-9 жил ашиглахад боломжтой байна.

Хаягдлын сангийн шөнийн аюулгүй байдлыг хангахын тулд далан дээр гэрэлтүүлгийн систем байршуулсан. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор хаягдлын агуулахын жижүүрийн диспетчерт дотуур утас, богино харилцуур суурилуулсан байна.

1.3.8. Усан хангамж

Уурхай, баяжуулах үйлдвэрийн технологид болон үнд ахуйн усыг тус талбайд байрлах 3.0 л/сек, 1.6 л/сек ундарга бүхий 2 худгаас хангахаар төлөвлөсөн.

Хүснэгт 14. Усны нийт хэрэглээний тооцоо

№	Үзүүлэлтүүд	Усны зарцуулалт	
		м ³ /жил	л/с
1	Уурхайн ус хэрэглээ (нөхөн сэлбэлтээр)	33 820	1.07
2	Зам талбайн усалгаа	2196	0.28
	Зүлэг мод усалгаанд:	9595	0,61
	Нийт	45611	1.96
3	Үнд ахуйн усны хэрэглээ	8 465.5	0.29
	Нийт	54 076 .5	

1.3.9. Цахилгаан хангамж

“Нордвинд” ХХК нь 2008-2009 онд Хэнтий аймгийн Галшар сумын төвийн эрчим хүчний дэд станцаас орд хүртэл 35 кВт-ийн өндөр хүчдэлийн шугам татаж, ордын хажууд 35/10/6 кв-ийн бууруулах дэд станц байгуулан баяжуулах үйлдвэр болон уурхайг эрчим хүчээр хангаж байна. 35/10/6 кв-ийн дэд станцаас далд уурхайн босоо гол амнууд болон тосгон бусад барилга байгууламжууд руу 6 кв-ийн агаарын шугам татаж тус бүрд нь 6/0.4-ийн бууруулах дэд станцыг тавьсан. 6/0.4-ийн бууруулах дэд станцаас кабель шугамаар олборлолт явуулж буй түвшнүүдэд буй дэд станцуудад тус тус хүргэж тэдгээр бууруулах трансформаторуудаас кабель шугамуудын тусламжтайгаар гэрэлтүүлэг болон цахилгаан хэрэглэгчдэд хүргэж байна.

Хүснэгт 15. Үйлдвэрийн цахилгаан хэрэглэгчдийн тооцоо

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Марк	Техникийн үзүүлэлт		Ажиллах тоо, ш	Суурь чадал /кВт/	Нийт чадал /кВт/
			Нэгж	Хүчин чадал			
1	Чичиргээт тэжээгүүр	GZD980*1240	тн/цаг	30	1	3	3
2	Түүзан дамжуулагч	TDY75	тн/цаг	40	5	5.5	27.5
3	Хацарт бутлуур	PE400*600	тн/цаг	40	1	30	30
4	Булт бутлуур	2PG150*750	тн/цаг	25	1	25	25
5	Чичиргээт шигшүүр	SZZ1250*2500	тн/цаг	30	1	5.5	5.5
6	Бөмбөлөгт тээрэм	MQ2100*3600	тн/цаг	10-36	1	210	210
7	Мүшгиа ангилуур	FLG-1200	тн/цаг	35	1	5.5	5.5
8	Урвалж холих чан	Ø2.0*2.0м	м³	2.64	2	2	4
9	Урвалж холих чан	Ø1.5м	м³	0.78	2	1.5	3
10	Флотомашин	SF-1.2	м³/мин	1.2	12	7.5	90
11	Флотомашин хусагч				15	1.1	16.5
12	Хийн компрессор	HSR-50	м³/цаг	20	2	5	10
13	Баяжмал өтгөрүүлэгч	NZ-12	м	Ø12	1	4	4
14	Вакуум филтр	GW10	тн/цаг	3-5.0	2	3.8	7.6
15	Хатаагүүр	Ф1200*12000	тн/цаг	2-6.0	1	15	15
16	Булингын насос	2PNL	м³/цаг	40-80	2	11	22
17	Булингын насос	2PNJ	м³/цаг	40-80	2	11	22
18	Эргэлтийн усны насос	LZ-35	м³/цаг	80	3	7.5	22.5
19	Цэвэр усны насос	ЭЦВ-6	м³/цаг	5-20	2	6	12
20	Цахилгаан кран	LDA-3	тн	3	3	10	30
21	Цахилгаан өөрөө өргөгч	CD ₁ 5-30D	тн	1	1	5.3	5.3
22	Тоос арилгах төхөөрөмж	Y6-41-4.5C	эрг/миг	2900	2	5.5	11

ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ ГОЛ БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ

2.1. Агаарын бохирдлыг багасгах чиглэлээр

- ❖ Уурхайн дотоод тээврийн замыг усалж байх
- ❖ Шатахуун хадгалах сав, дотоод шаталтын хөдөлгүүртэй тээврийн хэрэгсэл, машин механизмуудаас ажлын үед гарах шатах тослох материалын агаар дахь ууршилт, ахуйн хэрэглээний зуухны галлагаанаас гарах хийн хольцын хэмжээг зөвшөөрөх дээд хэмжээнээс бага байлгахад технологийн хувьд зөв сонголт бүхий техник хэрэгсэл ажиллуулах, засвар үйлчилгээг чанартай хийх арга хэмжээг авах
- ❖ Ажилчдын сууцнаас 50м-ээс багагүй зайд хатуу, шингэн хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулан технологийн дагуу доторлосон халхавчтай нүх цооног, зориулалтын сав байрлуулж, ойр орчмыг дулааны улиралд ялаа, шавж үржихээс урьдчилан сэргийлж ариутгал хийж, хогийг хуримтлуулахгүйгээр зориулалтын цэгт хаях
- ❖ Техникийн үзлэгт оруулсан, ялгаруулж буй хорт утаа нь стандартын түвшинд байгаа машин техникийг ашиглах, машин техникт үзлэг, засвар үйлчилгээг тогтмол хийх
- ❖ Хог хаягдлыг шатаах болон бусад зориулалтаар ил задгай гал гаргахыг хориглох
- ❖ Уурших (нефтийн бүтээгдэхүүн агуулсан) шингэн хаягдал болон ахуйн хог хаягдлыг ил задгай хаяхгүй байх
- ❖ Нүхэн жорлонд зуны улиралд исэлдэлт (ялзрал) явагдаж ойр орчмын агаарт бохирдол (үмхий үнэр, шивтэр г.м) үүсгэдэг учир хоргүйжүүлэлт халдваргүйжүүлэлтийг тогтмол хугацаанд хийж байх шаардлагатай.

2.2. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- ❖ Хөрсний овоолго үүсгэх талбайн хөрсний өнгөн давхаргын 20-30 см зузаан үеийг хуулж тусгайлан овоолж, хөрсний нөхөн сэргээлтийн ажилд хучилт хөрс болгон ашиглах
- ❖ Олборлолтын үйл ажиллагаанаас үүссэн усан сангийн далангийн өндрийг намсган налуулж, ургамалжуулах стандартыг мөрдөх
- ❖ Олон салаа зам гаргахгүй байх нөхцөлийг хангах
- ❖ Тоосжилтоос сэргийлж усалгааг хэрэглэх
- ❖ Ажилчдын суурин орчмын газрыг ургамалжуулах
- ❖ Хүнд даацын техник болон машины тэмдэгжүүлсэн зогсоол байгуулах, шатах тослох материалын алдагдлаас хөрс бохирдохоос сэргийлж, талбайн хөрсийг хамгаалах арга хэмжээг авах

2.3. Гадаргын болон газар доорх усны нөөцөд үзүүлэх нөлөөллийг багасгах

- ❖ Газрын доорх усанд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах шалгуур үзүүлэлтүүд нь байгууламжийн оновчтой зохион байгуулалт, үр ашигтай, хэмнэлттэй үйл ажиллагаа, хяналт шинжилгээний арга хэмжээ болно.
- ❖ Гүний усны шинжилгээнээс үзэхэд эрдэсжилт ихтэй хатуу үс байгаа тул үнд ахуйд ашиглахдаа зөөлрүүлэх арга хэмжээ авч ашиглах шаардлагатай.
- ❖ Нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээнд газрын доорх усны нөөц ашиглалтыг бууруулах нэмэлт арга хэмжээ, нөлөөлөлд өртөх хэмжээг багасгах хязгаарлалтын арга хэмжээ, нэмэлт хяналт шинжилгээний арга хэмжээ болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний талаар холбогдох төр, захиргааны байгууллагуудад мэдэгдэх зэрэг багтана.

- ❖ Үйлдвэрлэлийн усны зарцуулалтыг багасгах хяналт, хязгаарлалтын түвшинг нэмэгдүүлэх, ашигласан усыг цэвэршүүлэх, дахин ашиглах боломжийг нэмэгдүүлэх арга хэмжээг төлөвлөх шаардлагатай.
- ❖ Төслийн үйл ажиллагаанаас гадаргын усны чанарт шууд ба шууд бусаар нөлөөлөх ямар нэгэн нөлөөлөл байхгүй боловч, төсөл хэрэгжих талбайн элэгдэл, тунадасжилтыг хянах менежмент, хяналт шинжилгээ, хэрэгжүүлж буй арга хэмжээнүүдийг хянах засварын хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

2.4. Ургамалан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- ❖ Уурхайн далд ашиглалтын явцад ашигт малтмал олборлох үед хонгил ухагдахад гарсан шороог өөр газар зөөж энэ нь тус газрын ургамлан нөмрөгийг дарж устгах болно. Иймд зөөж байрлуулсан шороог эхнээс нь эхлэн ургамалжуулах нэн шаардлагатай.
- ❖ Төсөл хэрэгжих талбайд тоосжилт болон салхинаас хамгаалах ТЭЗҮ-д заасан дээрх аргууд дээр нэмэлтээр хамгаалалтын зурвас байгуулах талаар дараах зөвлөмж боловсруулав. Ногоон зурвасыг байгуулах хэдэн үе шат байдаг. Үүнд:

Бэлтгэл үе шат:

Хамгаалалтын ногоон байгууламжын ажлын үр дүн бэлтгэл үе шатны ажлаас шууд хамааралтай байдаг бөгөөд энэ нь тухайн төсөл хэрэгжих орчны цаг уурын нөхцөл, хөрсний хэв шинж болон аль болох тухайн орчинд ургадаг, дасан зохицох чадвартай мод, бут, сөөгийг судлаж, тэдгээрээс хэд хэдэн хувилбарыг гарган төсөл хэрэгжүүлэгчээр сонгуулснаар эдийн засгийн тооцоог гаргана.

Техникийн үе шат:

Техникийн үе шатад хамгаалалтын ногоон байгууламж барих талбайг бэлтгэх ажиллагаа хамаарна. Үүнд:

- Усалгааны системийг байгуулах
- Усалгаанд шаардагдах усны савыг байршуулах хамаарна.

2.5. Амьтан хамгаалах чиглэлээр

- ❖ Тэсэлгээ, өрөмдлөгийн ажлын нөлөөгөөр тухайн бүс нутгийн хөрсөнд амьдрагч жижиг мэрэгчид дүрвэх аюултай. Учир нь эдгээр зүйлүүд өөрсдийн амьдрах экологийн үндсэн орчин болох хөрсний бүтэц, чичирхийлэлд хэт мэдрэмтгий зүйлүүд юм.
- ❖ Малтсан нүх, хонхор, мөргөцөг, түүнд тогтоолсон болон грунтын усанд үргэж дайжсан, байгалийн аяс зөнгөөр яваа зэрлэг ан амьтан орж гэмтэх, үрэгдэх ойролцоох айлуудын мал унах, дарагдах, дайруулахаас сэргийлж, уурхайн эдэлбэр газарт оруулахгүй байх арга хэмжээг авах
- ❖ Орон нутгийн төр засаг, хууль хяналтын болон байгаль орчныг хамгаалах байгууллага, ажилтнуудтай байнга харилцаж эдэлбэр газар, орчин тойрны нутагт ан амьтан, байгаль орчны холбоотой элдэв зөрчлийн талаар мэдээлэх
- ❖ Хүн, гэрийн тэжээвэр малд халдварт өвчин халдахаас урьдчилан сэргийлж төслийн талбайд хөнөөлт болон элдэв мэрэгчид, шувуу, шавьж элбэгших явдлыг хянаж байх шаардлагатай.

2.6. Ажиллагсдад үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах

Шуугиан ба доргио нь хүрээлж буй орчинд хэлбэлзэх долгион хэлбэрээр тархаж хүн, амьтанд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Ялангуяа өндөр давтамж бүхий үргэлжилсэн шуугиан нь хүний сонсголыг муутгаж аажимдаа сонсголоо бүрмөсөн алдах аюулд хүргэж болзошгүй. Тиймээс уурхайн ашиглалтын үед ажилчдыг дуу шуугианы сөрөг нөлөөллөөс хамгаалахын тулд дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлбэл зохино. Үүнд:

- ❖ Тухайн ажилтан 85 ДБА-аас илүү дуу чимээтэй орчинд, тодорхой сонсгол хамгаалах хэрэгсэл хэрэглэхгүйгээр нэг өдөрт 8-аас илүү цаг ажиллуулахгүй байх
- ❖ Сонсгол хамгаалах хэрэгсэлгүй чих хамгийн ихдээ 140 ДБА хүртэлх гэнэтийн болон богино хугацааны дуу чимээг тэсвэрлэдэг болохыг анхааран ажилчдыг сонсгол хамгаалах хэрэгсэл /чихэвч/-ээр тогтмол хангах
- ❖ Сонсголын хамгаалалт дуу, чимээний түвшинг ажлын 8 цагийн туршид 85дБА-ээс илүүгүй байлгах шаардлагыг хангасан байвал зохино.
- ❖ Техник хэрэгслийн оношилгоо засвар үйлчилгээг тогтмол хийх шаардлагатай.
- ❖ Авто зам, газар шорооны болон барьж байгуулах үед ажиллах машин механизм, техник хэрэгслээс дуу шуугиан гарах бөгөөд орчинд үзүүлэх нөлөөлөл нь хязгаарлагдмал боловч тухайн орчинд ажиллагсдад сөрөг нөлөөтэй юм. Газар шорооны ажил гүйцэтгэж буй машин механизмуудын дуу шуугианы түвшин өндөр байдаг тул ажиллагсдыг шуугианаас хамгаалах хэрэгслээр хангах шаардлагатай.
- ❖ Мөн ан амьтанд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг багасгахын тулд ашиглагдаж буй техник хэрэгслийг тогтмол үзлэг, засварт оруулж хэвийн ажиллах нөхцөлийг бүрдүүлэх нь зүйтэй юм.

2.7. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах бусад арга хэмжээ

- ❖ Уурхайд хорт бодис хадгалахыг хориглох
- ❖ Бороо, салхи, аянга зэрэг байгалийн гэнэтийн аюулд хүмүүс өртөхөөс хамгаалах
- ❖ Ажилчдын амрах байранд ариун цэвэр, эрүүл ахуйн нөхцөлийг бүрэн хангасан орчныг бүрдүүлэх
- ❖ Хуурай хогийг орчиндоо шатаахыг хориглох

2.8. Төслийн дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ

Уурхай нь 5 жилийн дараа бүрэн хаагдаж, далд уурхайн ухашиг боломжоор нь нөхөн дүүргэж, овоолгын налууг хэвгийжүүлэн, биологийн нөхөн сэргээлт хийх тул уурхайн үйл ажиллагаанаас үүдэн нөхөн сэргээгдэх боломжгүй газар үлдэхгүй. Харин бичил уур амьсгалын өөрчлөлт, тоосжилтын тархалтын нөлөө, дуу чимээний бохирдол, газрын хэвлийн өөрчлөлт, эвдрэл зэргээс үүдсэн зарим амьтан ургамал устаж, дайжсан байх тул эдгээр сөрөг нөлөөлөлд дүйцүүлэн хамгаалал хийгдэх юм.

Уурхай нь хэдийгээр нөхөн сэргээлт хийж, талбайг бүрэн ургамалжуулах ч байгалийн өөрийн аясаар бүрэлдсэн экосистемийг гүйцэхгүй. Иймд энэ хэмжээний хохирлыг тооцох боломжгүй байгаа тул дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ. Иймд компанийн нийгмийн хариуцлага болон дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний хүрээнд орон нутгийн төр

захиргааны байгууллагатай зөвшилцсөний үндсэн дээр дүйцүүлэн хамгаалах зарчимд нийцсэн газарт нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж, дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Нөлөөлөлд өртөх талбай, нөлөөллийн хэмжээг тогтоосон байдал

Нөлөөлөлд өртөх талбай, нөлөөллийн хэмжээг тогтоох Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний аргачлалд орсон Дүйцүүлэн хамгааллыг хэрэгжүүлэх мөрдлөгийн хоёр дахь алхам нь тухайн төлөвлөсөн төслийн үйл ажиллагааны улмаас хуримтлагдах нөлөөллийг тооцоолж олохыг аж ахуйн нэгжүүдээс шаарддаг. Нөлөөллийг тооцохдоо их, дунд, бага гэж 3 ангилна. Үүнийг тооцохдоо дараах 4 үе шаттай гүйцэтгэнэ.

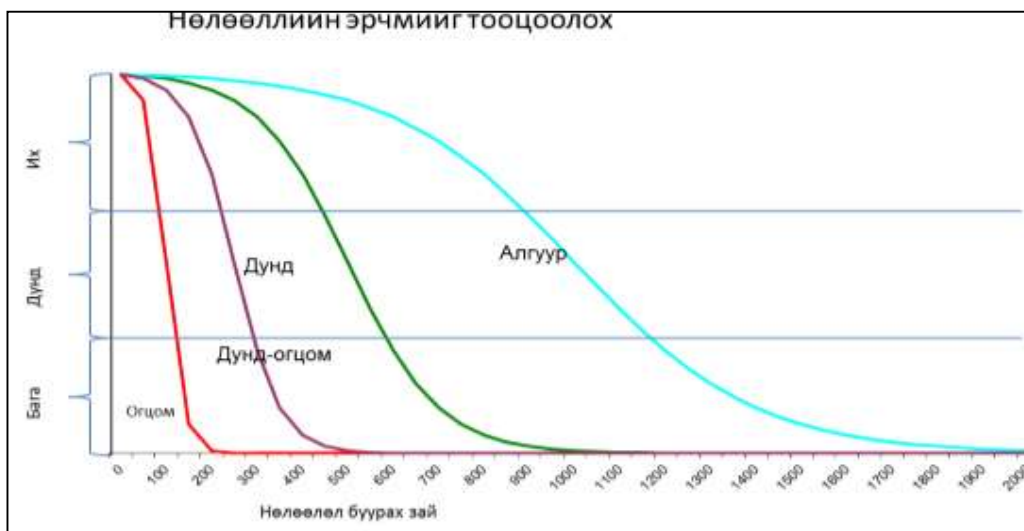
Нөлөөллийн эх үүсвэр (НЭҮ) бүрийн нөлөөллийг хамгийн их нөлөөлөл буурах зай дээр үндэслэн гаргах

Нөлөөллийн талбай дотор орших нөлөөлөл буурах функцыг харгалзах нөлөөллийн жинлэсэн утга ба нөлөөлөл буурах зайн утгыг ашиглан үргэлжилсэн нөлөөллийн хэмжигдэхүүнийг бодож олох

Бүх үргэлжилсэн нөлөөллийн утгуудыг хамгийн их нөлөөллийн эрчмийн утгатай нэгтгэх портер

Нэгтгэсэн утгуудыг их, дунд, бага гэсэн 3 төрлийн хэмжигдэхүүний бүсэд байрлуулна.

Харгалзах НЭҮ-ийн нөлөөллийн параметрууд эцсийн нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ ба нөлөөллийн хэмжээг гаргаж авахын тулд 3 төрлийн параметрийг НЭҮ бүр дээр төрлөөс нь хамааруулан тооцох ёстой. Энэхүү 3 параметр буюу хувьсагчийг TNC-гээс гаргасан мэргэжилтнүүдийн санал дээр үндэслэн тогтоосон. Хамгийн их нөлөөлөл буурах зай нь метрээр байна. Нөлөөллийн жинлэсэн утга нь 3 утгын (300, 200 ба 100) аль нэг нь байх ба эдгээр нь тархалтын эрчмээрээ ялгагдана. Нөлөөлөл буурах функц нь Алгуур, Дунд, Огцом гэсэн 3 төрөлд хуваагдах ба НЭҮ бүрд харгалзах үргэлжилсэн нөлөөллийн утгыг олоход ашиглагдана. Нөлөөллийн утгууд нь нөлөөллийн эх үүсвэрээс зай холдох тусам буурдаг. Сонгосон функцээс хамаарч утгууд нь өөр өөрөөр буурдаг. Жишээ нь: Огцом функц нь тасралтгүй үргэлжлэх нөлөөллийн хурдтай буурч байгаа утгыг үзүүлэх бол Алгуур функц нь аажуу бууралтыг үзүүлнэ.



Зураг №5. Харьцангуй нөлөөлөл буурах функцийн муруй

Харьцангуй нөлөөлөл буурах функцийн муруйнууд нөлөөллийн эрчмийг харгалзах жинлэсэн утгын хамт %-иар харуулж байна. Жишээ нь, Хэрвээ нөлөөлөл үүсгэгч хүчин зүйлийн нөлөөллийн жинлэсэн утга нь 100 бол хамгийн их нөлөөлөл буурах зай нь 500м бөгөөд нөлөөлөл буурах функц нь алгуур, нөлөөллийн эх үүсвэрээс 250 метрийн зайд орших нөлөөллийн эрчим 50 хувь байна.

Нөлөөлөлд өртөх газар, талбайн хэмжээ

Нөлөөлөлд өртөх газрыг тогтоохдоо Euclidian distance – растер мэдээг 10м-ийн нарийвчлалтай үүсгэв. Энэхүү растер мэдээ НЭҮ-ээс пиксель нүдний төв цэг хүртэлх шулуун зайнуудыг тогтоодог. Растер мэдээний нүдний утгууд 0-оос эхлэх ба НЭҮ-ийн байрлалыг заах юм. НЭҮ бүрд хамаарах нөлөөлөл буурах зайн хамгийн их утга хүртэл үргэлжилнэ. 10м-ийн нарийвчлалыг шороон зам гэх мэт жижиг объектуудыг зураглахын тулд сонгодог.

Нөлөөлөлд өртөх газрыг тогтоосны дараа растер мэдээний багц нь үргэлжилсэн нөлөөллийн хэмжээг харуулах растерыг НЭҮ бүрийн хувьд гаргахад ашиглагдана. Энэ үйлдлийг хийхдээ тохирох нөлөөлөл бууруулах функцийг ашигладаг.

Төслийн нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээг дараах томъёогоор тооцно.

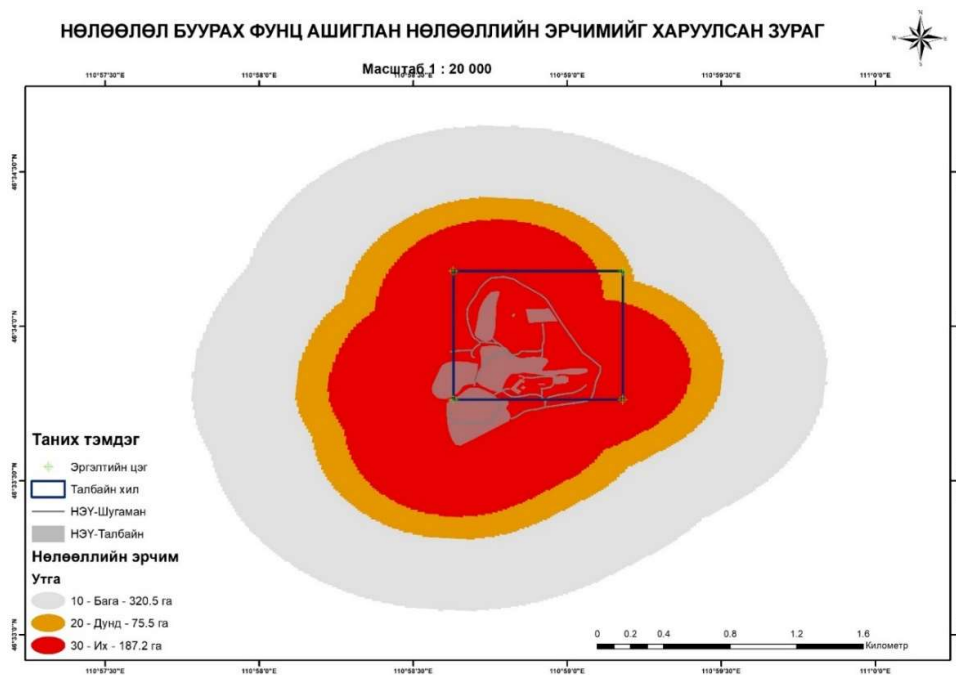
Үүнд: $S_i = I_1 * 1 + I_2 * 0.66 + I_3 * 0.33$; Үүнд: S_i - Нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ (га)

I_1 -10 Нөлөөлөл их талбай

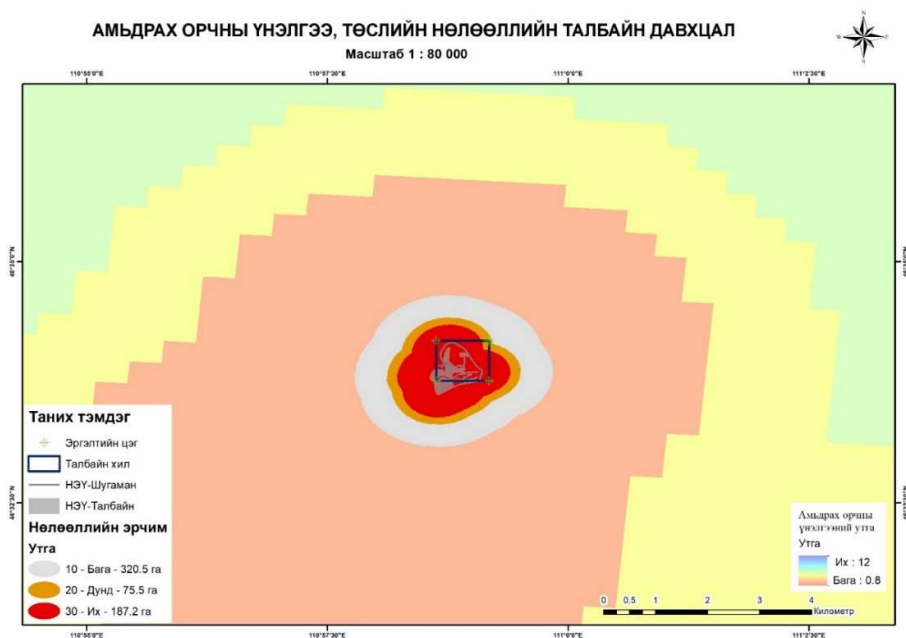
I_2 -20 Нөлөөлөл дунд талбай

I_3 -30 Нөлөөлөл бага талбай

Төслийн их нөлөөлөлд хамрагдах талбайн га бүрийг 1-ээр, нөлөөлөл дунд байх талбайн га-г 0.66-аар, бага нөлөөллийн талбайн га-г 0.33-аар тус тус үржүүлж нэмснээр төслийн нөлөөлөлд өртөх нийт газрын хэмжээ буюу S_i -г тогтооно. Төслийн нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ нь дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээг тогтоох үндэс болно. Тухайн төслийн хувьд энэ аргаар бодоход нийт нөлөөлөл 1242.29 га талбай байна.



Зураг №6. Нөлөөллийн эрчим



Зураг №7. Амьдрах орчны нөлөөллийн бүс болон нөлөөллийн талбайн давхцал

Дүйцүүлэн хамгааллыг хэрэгжүүлэх аргачлалын дагуу дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай талбайн хэмжээг тооцож гаргахдаа хуримтлагдах нөлөөлөл ба нөлөөллийн хэмжээг илэрхийлэх бүсүүдийг байрлалын 4 хүчин зүйлтэй харьцуулдаг. (Экосистемийн төрөл, Ландшафтын эрүүл байдал, Амьдрах орчны ангилал, Ландшафтын байршил). Эдгээр хүчин зүйлсийг эцсийн дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрыг тогтооход авч үзнэ.

Байрлалын хүчин зүйлс:

4 төрлийн байрлалын хүчин зүйлсийг Экологийн бүс нутгийн үнэлгээнээс гарсан мэдээллийн багц дээр тулгуурлан тогтооно. Экологийн бүс нутгийн үнэлгээгээр Монгол орны газар нутгийг биологийн олон янз байдлын чухал байдлаар нь 3 төрөлд ангилсан байдаг. Эдгээр ангилал бүр өөр өөр нэртэй, харин хүчин зүйл бүр ижил итгэлцүүрийг ашигладаг. Өндөр ангилал нь 3-1 гэсэн утгыг, дунд ангилал нь 1.5-1 гэсэн утгыг, бага ангилал нь 0.2-1 гэсэн утгыг шаардана. Жишээлбэл өндөр гэсэн ангилалд багтах газрын 1 га хэмжээтэй нөлөөлөл нь 3 га газрыг дүйцүүлэн хамгаалахыг шаарддаг.

Дүйцүүлэн хамгаалах газар нь нөлөөлөл үүссэн тухайн экологийн бүс эсвэл ус хураах талбайн хилийн дотор хэрэгжинэ. Дүйцүүлэн хамгаалах газар ба түүний байршлыг сонгохдоо БОНХЯ-наас баталсан дүйцүүлэн хамгааллын аргачлалыг үндэслэнэ. Дүйцүүлэн хамгаалах газрыг тогтоохдоо нөлөөлөлд өртсөн газартай ойр байх, экологийн хувьд дүйцэхүйц байх зарчмыг баримтална.

Тухайлбал: -Нөлөөлөлд өртсөн биологийн олон янз байдалтай экологийн хувьд дүйцэхүйц байх, энэ шаардлагыг хангахын тулд Экологийн бүс нутгийн үнэлгээний мэдээллийг ашиглан нөлөөлөлд өртсөн газартай ижил төстэй экосистем бүхий газар сонгоно.

Дүйцүүлэн хамгаалахаар сонгон авсан газарт биологийн олон янз байдалд сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй ашигт малтмалын хайгуул, олборлолтын тусгай зөвшөөрөл олгох гэх мэт хөгжлийн үйл ажиллагаа, бусад сөрөг нөлөөлөл бүхий газар ашиглах зөвшөөрлийг давхардуулан олгохгүй байх үүднээс уг газрыг дүйцүүлэн хамгааллын туршид хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх ёстой. Тухайлбал, дүйцүүлэн хамгааллыг хэрэгжүүлэхээр сонгон авсан газрыг улсын болон орон нутгийн тусгай хамгаалалтад авах асуудлыг зохих шатны төрийн байгууллагууд шийдвэрлэх хэрэгтэй. Мөн ашигт малтмал, газрын тос, цацраг идэвхт бодисын ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл хүсэх үед дүйцүүлэн хамгаалах газрыг Ашигт малтмалын кадастрын бүртгэлд оруулж, ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл давхцуулан олгохоос сэргийлэх нь зүйтэй.

БОАЖЯ-наас төсөл хэрэгжүүлэгчийг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэхийг үүрэг болгосны дагуу Хэнтий аймгийн Галшар сумын Арвин-1-р багийн нутагт “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд мод тарихаар болсон. Дүйцүүлэн хамгаалал хийх ажлыг гүйцэтгэх явцад тайлан болгон боловсруулж ажиллана.

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. 2025 ОНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

3.1. Байгаль орчны сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээг төлөвлөхдөө ТЭЗҮ-д тусгагдаагүй, зайлшгүй хэрэгжүүлэх шаардлагатай арга хэмжээг байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрээр авч үзвэл БОМТ-нд тусгаснаар төслийг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж байна.

Хүснэгт 15. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөлт

Сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх	Гарах үр дүн	Нийт зардал, мян.төг	Хариуцах эзэн	Баримтлах стандарт, аргачлал
1. АГААРЫН ЧАНАР		-		
Ус шүрших	Тээвэрлэлтээс үүсэх тоосжилт буурна	Уурхайгаа шүүрэх шүүрлийн усаар зам талбайг усална	Төсөл хэрэгжүүлэгч	“Агаарын тухай”, “Агаарын бохирдлын тухай төлбөрийн тухай” хууль MNS 0017-2-3-16:1998 (Уурхайн дотоод тээврийн зам талбайг)
	Овоолгоос үүсэх тоосжилт буурна			
2. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ		1500.0		
Уурхайн эвдрэлд орсон талбайг хөрсөөр дүүргэж, шимд хөрсөөр хучна. Хучсан талбайг ургамалжуулах ажил хийгдэнэ.	Шимт хөрсөөр хучсан талбайг ургамалжуулснаар тоосжилт буурч талбайн харагдах байдал сайжирна.	1500	ХАББОХХ	Газрын тухай хуулийн 50 –р зүйл 50.1.1 дэх заалт.
3. ГАДАРГЫН БОЛОН ГАЗАР ДООРХ УС		500.0		
Байгальд хаях усны шинжилгээг тогтоосон хугацаанд хийж, хяналт тавьж холбогдох арга хэмжээг тухай бүр авах, хаях усыг тунааж ногоон байгууламжуудыг услах, баяжуулах үйлдвэрийн технологийн хэрэглээд ашиглах, зам талбайг тоосжилтоос сэргийлж услах	Гадаргын болон газар доорх усыг бохирдлоос хамгаална.	Ус тунаах ёмкост байрлуулах ажилд 500.0	Орон нутгийн зөвлөл, төсөл хэрэгжүүлэгч	Монгол Улсын стандарт (MNS 4943-2011), Дэлхийн банкны шалгуур үзүүлэлтүүдийг хангасан байх шаардлагатай. Усны тухай хууль, Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль “Усан орчны чанарын үзүүлэлт” MNS 4586:1998. “Газар доорх усыг бохирдлоос хамгаалах” MNS 3342:1982.
Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний нэг жилийн зардлын дүн		2000.0		

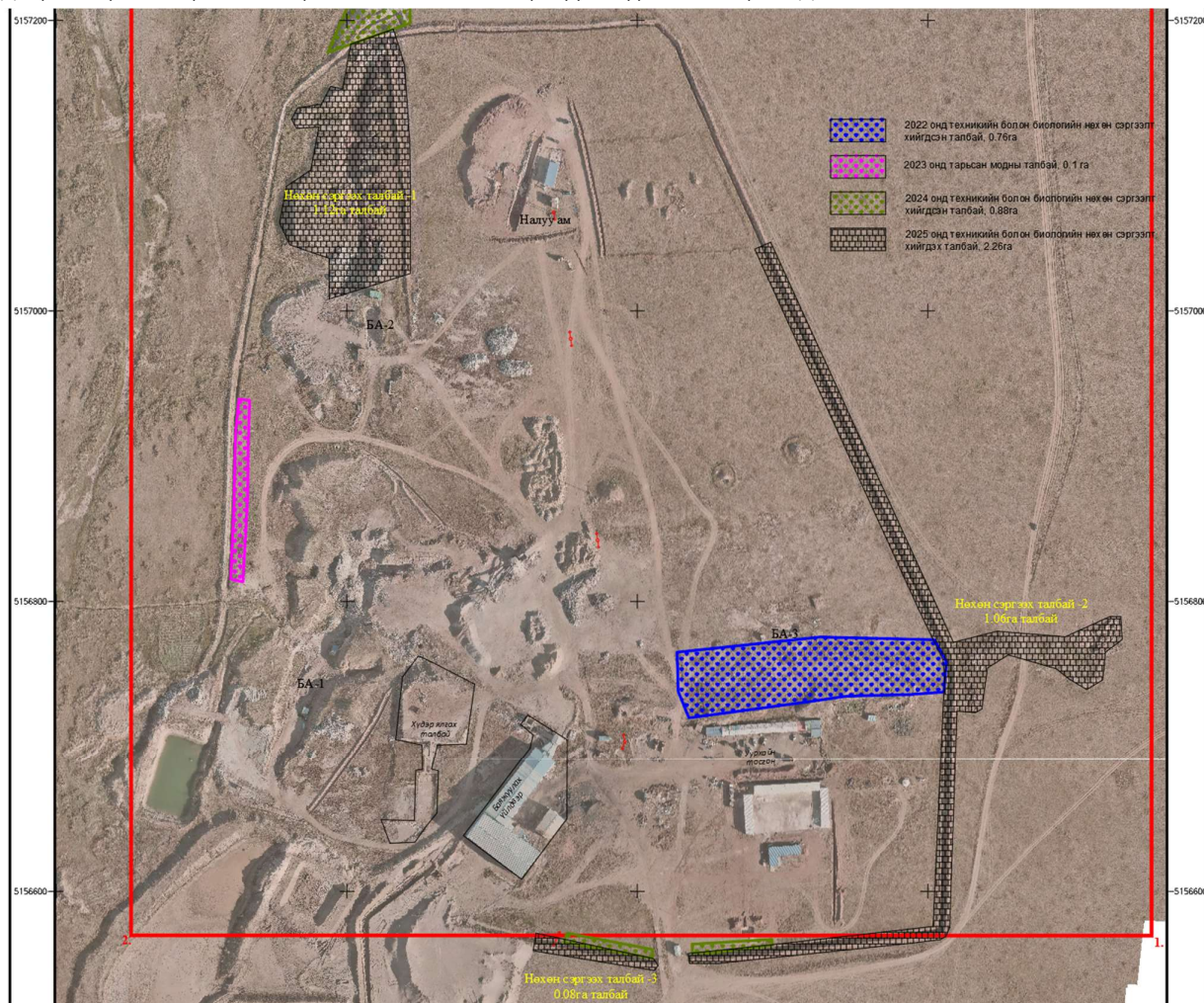
3.2. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

Уурхайн талбай доторх ухсан нүхнүүдэд техникийн нөхөн сэргээлт хийх: Уурхайн 2-р босоо амны хойд хэсэгт 1.12 га талбайг мөн кемпийг тойрсон даланг хэсэгчлэн техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэнэ. Далангийн хөвөөг түрж тэгшлэх ба тухайн талбайг шимт хөрсөөр хучиж ургамлын үр цацаж дээр нь 2м зайтайгаар 2 эгнээ хайлаас мод тарьж унаган төрхөнд нь ойртуулна.

Хүснэгт 16. 2025 онд хийгдэх нөхөн сэргээлтийн ажил

№	Үзүүлэлт	Талбай		Тайлбар
		Хэмжих нэгж	Тоон утга	
1	Техникийн нөхөн сэргээлт - Гадаад овоолго	га	2.26	2-р босоо амны хойд хэсэг 1.12га, кемпийг тойрсон ухсан нүхээр зогон татсан 1.14га талбайд техникийн нөхөн сэргээлт хийхээр төлөвлөж байна
2	Биологийн нөхөн сэргээлт Шимт хөрс	га	2.26	Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайд биологийн нөхөн сэргээлт хийнэ

Шимт хөрсөөр хучих ажил: Техникийн нөхөн сэргээлтийн хамгийн сүүлчийн үе шат бол дээр дурдсан бүх үе шатны ажлыг хийж дууссан гадаргууг шимт хөрсний овоолгоос ачиж тээвэрлэн гадаргуу дээрээ тараан тараасан хөрсийг тэгшлэн нягтаршуулж ургамал тарихад бэлэн болгоно.



Зураг №8. Техникийн нөхөн сэргээлт хийх талбай.

Бэлтгэл үе шат: Хамгаалалтын ногоон байгууламжын ажлын үр дүн бэлтгэл үе шатны ажлаас шууд хамааралтай байдаг бөгөөд энэ нь тухайн төсөл хэрэгжих орчны цаг уурын нөхцөл, хөрсний хэв шинж болон аль болох тухайн орчинд ургадаг, дасан зохицох чадвартай мод, бут, сөөгийг судлаж эдийн засгийн тооцоог гаргана.

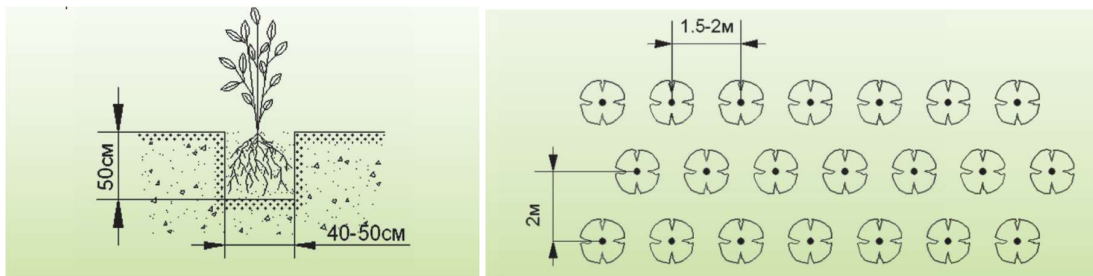
Техникийн үе шат: Техникийн үе шатад хамгаалалтын ногоон байгууламж барих талбайг бэлтгэх ажиллагаа хамаарна. Үүнд:

- Усалгааны системийг байгуулах
- Усалгаанд шаардагдах усны савыг байршуулах хамаарна.

Ногоон байгууламж бий болгох талбайг сонгохдоо уурхайгаас гарах усны чиглэл, барилга байгууламжийн байршил, хөрсний хэв шинж зэргийг харгалзан үзэх шаардлагатай.

Тариалалтын үе шат: Тариалалтыг намрын улиралд 1 удаа хийнэ. Ногоон байгууламжийг байгуулах талбайн хэмжээ 1.15 га.

Зурвас газраа бэлтгэх: Эхлээд нүх ухах явцад гарсан шороог шигшиж, чулуу хайрга, элдэв хог зэрэг бүхий л хольцоос салгаж ялгана. Засаж бэлтгэсэн талбайд 40-50 см өргөн, 35-40 см гүн суваг ухаж, урьдчилан бэлтгэсэн зохих найрлагатай хөрсийг нүхний гуравны нэг хүртэл дүүргэнэ. Мод сөөгөндөө тохируулан нүх ухаж, түүндээ үржил шимт хар шороо хийж дүүргэнэ.



Зураг №9. 2-3 настай суулгацыг тарих бүдүүвч.

Хөрс бэлтгэх: Мод сөөгөнд үржил шимтэй талбай дутагдах, хийсэн үс нь доош шүүрч мод сөөг үс чийгээр гачигдах тал ажиглагддаг тул ногоон байгууламжид зориулж, талбайн хөрсийг 30-40 см-ийн гүнд нэлэнхийд нь боловсруулах хэрэгтэй. Боловсруулсан хөрсний доод талд 6-10 см зузаан шавар болон хүнд шавранцар хөрс дэвсэж, дээрээс нь элсэрхэг ба хар шороон хөрс хийж, мод сөөгөө тарих хэсэгт хотойлгож өгвөл зохино. Хөрсийг шороогоор ингэж баяжуулах нь ухсан нүх талбайн үржил шимийг дээшлүүлэх, нөгөөтээгүүр үс алдахгүй байдаг сайн талтай.

Суулгац тээвэрлэх, хадгалах: Ногоон байгууламж байгууламжийг амжилттай байгуулахад Мод, бут, сөөгний суулгацыг тээвэрлэх горим маш чухал иймд тээвэрлэх үедээ үндсийг нь хатаахгүйн тулд 50-100 ширхгээр нь багцлан боож, үндсийг нь шорооны нойтон зуурмагт гүйцэд дүрж, тэр хэсгийг нийлэг хальсаар хэдэн давхар боож хамгаалбал зохино. Тээвэрлэж авчирсан суулгацыг тарихын өмнө, үндсийг төдийгүй, ишний доод хэсгийг оролцуулан нойтон шороогоор дарж, сүүдэр газар зориуд бэлтгэсэн шуудуунд түр хадгална. Ургамал тайван ургаж байсан орчноос өөр орчинд шилжихдээ тодорхой хэмжээгээр амьдрах чадвар нь мууддаг. Тиймээс суулгацыг заавал сүүдэр газар, үндэс нь чийгээ алдахааргүй нөхцөлд хадгалах шаардлагатай.

Суулгах: Мод, сөөгийг суулгах нүхийг дараах аргаар бэлтгэнэ. 5 юм үү 10 дугаар сарын эхээр тариалахаар төлөвлөж болно. Мод суулгахын өмнө нүхэндээ үржил шимт хар шороо дэвсэж, сайтар усална. Дараа нь суулгацын үндэс нугалрахгүйгээр нүхний ёроолд жигд тарааж, дахин хар шороо хийж чигжинэ. Үлдсэн шороогоо нүх руу хийж чигжинэ.

Мониторингийн үе шат

Тухайн хамгаалалтын ногоон байгууламжийг тариалж дууссанаас хойш дараагийн 5 жилд мониторинг судалгаа хийх бөгөөд энэ нь жил болгон мод сөөгний ургалт, үр жимсээ өгч байгаа эсэхийг хянан байнгын ажиглалт хийнэ гэсэн үг юм. Ингэснээр тухайн хамгаалалтын ногоон байгууламжид ургамал дасан зохицож ургаж (ургамлын тогтвортой дасан зохицож ургаж болох эсэх нь багадаа 4-6 жилийн дотор харагддаг) болох эсэхийг хянаж байгаа хэрэг юм. Мониторинг судалгааг явуулахдаа жилд 1-2 удаа ургамлын өндрийг хэмжиж, жимс өгөх хугацаандаа үр жимсээ өгч байгаа эсэхийг хянаж, мөн байнгын арчилгаа тордлогоо хийх хэрэгтэй бөгөөд хамгийн чухал нь усалгааны горим байна.

Мод суулгах ажил

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

Хүснэгт 16. 1500м² талбайд тарих модны тооцоо

Нэр	Талбайн урт, м	Мод хоорондын зай, м	Эгнээ хоорондын зай, м	Нэг суулгацын үнэ, ₮	Тарьц, ш	Нийт үнэ, ₮
Хайлаас	760	2	2	4500	760	3,420,000
Бүгд					760	3,420,000

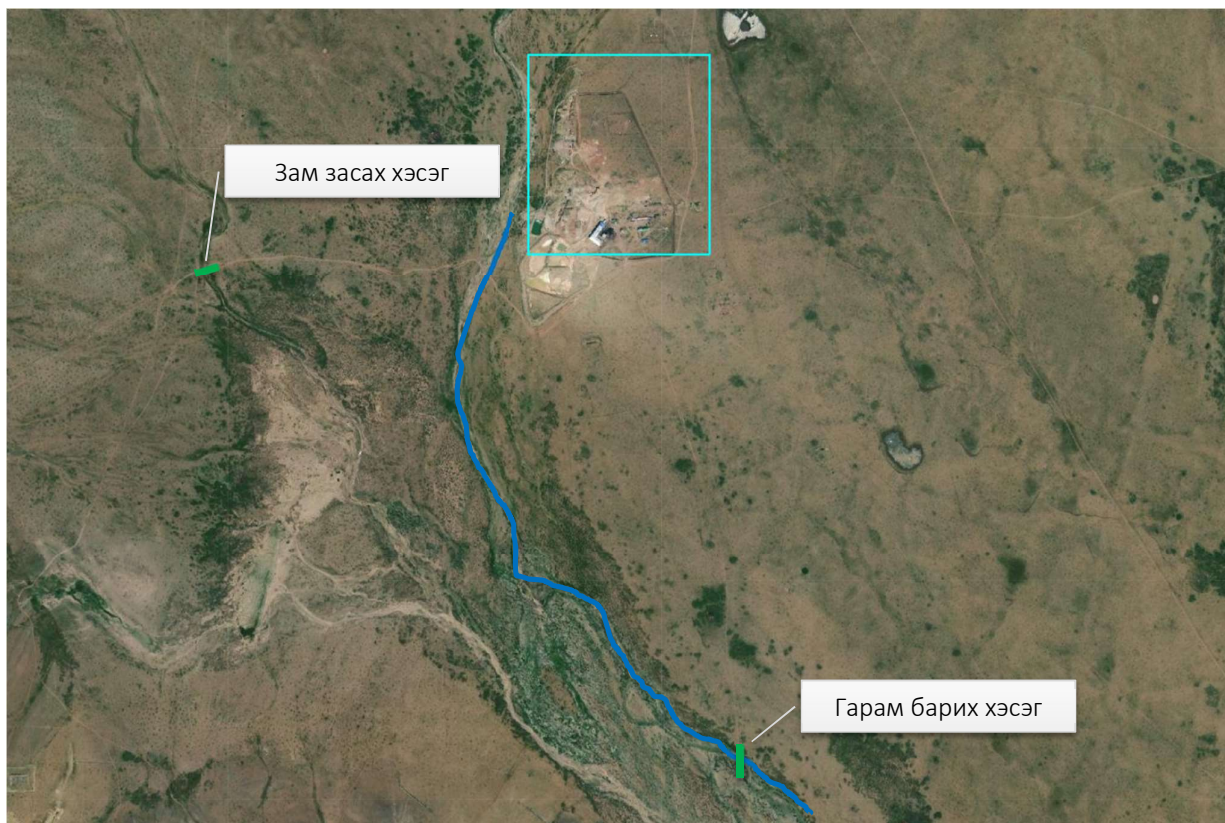
1500м²-3,420,000 төгрөгийн хайлаас мод суулгана гэж тооцоолж байна. Мөн хар шороо 0.5 м³ – 4000 төг бодож тооцоолбол: 1500.0 м² талбайд мод тарихад 760ш суулгац мөн 35м³ хар шороо хэрэгтэй байна.

3.3. Дүйцүүлэх хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Уурхайн талбайгаас баруун зүгт 2км зайд орон нутгийн зам эвдэрсэнийг засварлах мөн уурхайн шүүрлийн усны урсацын дээгүүр орон нутгийн малчдын хэрэгцээнд гүүр барих ажлыг төлөвлөөд байна.



Зураг №10. Уурхайн баруун талд 2км зайд байрлах борооны усны урсацаар эвдэрсэн зам.



Зураг №11. Дүйцүүлэн хамгаалах ажлын байршлын зураг.

3.4. Нүүлгэн шилжүүлэх нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө

Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ судалгаагаар төсөл хэрэгжих талбайн орчинд байнгын оршин суугчид байхгүй байгааг тогтоосон болно. Энэ нь газар чөлөөлөх зорилгоор нүүлгэн шилжүүлэх шаардлага гарахгүй. Тиймээс 2025 онд энэ чиглэлийн үйл ажиллагаа хийгдэхгүй юм.

3.5. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Уурхай дээр тэсрэх бодисын агуулахтай. Холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудаас зөвшөөрлийг авсан болно. Тэсрэх бодисын агуулах 5 тонны багтаамжтай бөгөөд эмульс ашигладаг. Тээвэрлэлтийг мэргэжлийн эрх бүхий байгууллагатай гэрээ байгуулж ажилладаг. Баяжуулах үйлдвэрийн технологид химийн бодис ашиглана.

3.6. Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

“Нордвинд” ХХК-ны тусгай зөвшөөрлийн талбайд палеонтологийн олдворын үл мөр ажиглагдаагүй байна. Түүнчлэн археологийн дурсгал илрээгүй байна.

Уурхайн ашиглалтын үйл явцад түүх соёлын дурсгалт зүйлс олдвол уурхайн үйл ажиллагааг түр зогсоон зохих байгууллагад мэдэгдэж, түүх соёлын дурсгалт зүйлсийг хамгаалах ажлыг зохион байгуулах болно.

3.7. Хог хаягдлын менежмент

Хог хаягдлын менежментийг БОТБУ-ний хэсэгт тодорхойлон төлөвлөсөн байна. Хог хаягдал устгах үндсэн шийдэл нь булшлах арга бөгөөд төслийн хүрээнд үүсэх ахуйн бохир, хоол хүнсний хаягдлын хэмжээ бага байна. Тиймээс үйл ажиллагааны явцад ахуйн хатуу болон шингэн хаягдлыг хаягдлын санд булшлах нь зохимжтой болно.

Хүснэгт 17. Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих	Нэгжийн зардал, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	1	2	3	4	5		7	8	9
1	Ахуйн	Ахуйн хаягдлыг ангилах дахин ашиглах зүйлсийг цуглуулах цэг байгуулах, нэгдсэн цэгт түшаах арга хэмжээг авч байх	Үйл ажиллагааны турш	-	600	1	600	2025 оны 3-р улиралд	Хог хаягдлын тухай хууль болон холбогдох журам, заалтууд Хог хаягдлын тухай хуулийн 14-р зүйл
2	Үйлдвэрийн	Хаягдал дугуй болон төмрийн хаягдлыг ангилан ялган цуглуулж дахин боловсруулах үйлдвэрт нийлүүлэх	Үйл ажиллагааны турш	-	ҮА Зардалд	-	-	2025 оны 3-р улиралд	Хог хаягдлын тухай хууль болон холбогдох журам, заалтууд Хог хаягдлын тухай хуулийн 14-р зүйл
3.	Аюултай	Хаягдал ажилласан тосыг тусгай саванд цуглуулж дахин боловсруулах үйлдвэрт өгөх	Үйл ажиллагааны турш	-	400	1	400	2025 оны 3-р улиралд	Хог хаягдлын тухай хууль болон холбогдох журам, заалтууд
4	Нийт						1000		

3.8. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

БОМТ-г хэрэгжүүлэх удирдлага, зохион байгуулалтын нийт зардал урьдчилсан байдлаар 1.0 сая төгрөгөөр тооцогдож байна.

Хүснэгт 18. Удирдлага, зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх ажлын зардал

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв	Хэрэгжүүлэх хуваарь			Хариуцсан албан тушаалтан	тайлбар
			2025 он				
			сар...	сар...	сар...		
	1	2	3	4	5	6	7
1	Байгаль орчныг хамгаалах, уурхайн бүтээн байгуулалттай холбоотой дэд бүтцийг сайжруулах, ажлын байр нэмэгдүүлэх, нийгмийн хариуцлагын хүрээнд орон нутагтай хамтран ажиллах гэрээг байгуулах	1000	2025.11		2025.12	Байгаль орчны асуудал хариуцсан мэргэжилтэн	Байгаль орчны тухай хуулийн 31 дүгээр зүйлийн 31.1.7-т заасан Засгийн газрын 179 дүгээр тогтоол
2	нийт	1000					

3.9. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр**Хүснэгт 19. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр-2025 онд**

Хяналт-шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа ба давтамж	Зардал, мян.төг/жил	Баримтлах стандарт ба арга, аргачлал
Агаарын чанар				
SO ₂ , NO ₂ , CO, Тоос	Уурхайн гол ам, баяжуулах үйлдвэрийн орчим салхин доод талд, 3 орчим цэгт	Жилд 2 удаа, хавар, намар	300	MNS4585:2007 Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага
Газар доорх ус				
Усны чанарын стандартад заасан үзүүлэлтүүд	Ашиглаж буй уст цэгүүдэд	Жилд 2 удаа	400	MNS 4586-98 Усан орчны чанарын үзүүлэлт MNS 9000:2005 Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тавих хяналт
Хөрсөн бүрхэвч				
Хөрсний хүнд металлын бохирдол Pb, Cd, Cr, Zn, Ni,	---*---	Жилд 2 удаа	300	Бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн байршил, цэвэрлэгээний технологи, түвшинд тавих шаардлага
Төслийг хэрэгжүүлэх эхний жилийн зардлын урьдчилсан дүн			1000	

3.10. Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө

Оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх. Галшарын жоншны ордыг ашиглах төсөл нь Хэнтий аймгийн Галшар сумын Сангийн далай багийн нутагт хэрэгжих тул төслийн үйл ажиллагааны тайлан, мэдээг хамгийн их сонирхогч, оролцогч тал нь энэ сумын ард иргэд, оршин суугчид болно. Тиймээс сонирхогчид болон оролцогч талуудад хүргэх мэдээллийг тэдгээрийн сонирхолд нийцсэн хэлбэрээр бэлтгэж, хэлэлцүүлэх, танилцуулах арга хэмжээг тус суманд жилд нэг удаа хийх шаардлагатай байдаг.

БОМТ-г орон нутагт танилцуулах, хэлэлцүүлэх ажлын зардал. Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлсэн ажлын тайлан, мэдээг танилцуулж, хэлэлцүүлэх ажлыг зохион байгуулах жилд 1000.0 мян төгрөгийн зардал гаргахаар төлөвлөж байна.

Хүснэгт 20. Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө

№	БОХТ-ний биелэлтийг тайлагнахад оролцогч талууд	Тайлагнах хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Зохион байгуулах хугацааны тов	Тайлагнах зардал, мян.төг	Хариуцан зохион байгуулах албан тушаалтан/ажилтан	Зохион байгуулах газар
	1	2	3	4	5	6	7
1	Сум	Уулзалт, санал асуулга	БОМТ болон Хяналт, шинжилгээний гүйцэтгэлийг тайлагнах	2025 оны 11- сар	1000.0	Байгаль орчны мэргэжилтэн, уурхайн дарга	-
2	Аймаг	дүгнүүлэх	БОМТ болон Хяналт, шинжилгээний гүйцэтгэлийг тайлагнах	2025 оны 12- сар		Байгаль орчны мэргэжилтэн, уурхайн дарга	-
3	БОАЖЯ-ны ХБОБНУГ-т	Тухайн жилийн БОМТБ, тайланг хүргүүлэх	Тайланг хүлээн авсан актыг хүргүүлэх	2025 оны 12- сар	-	Байгаль орчны мэргэжилтэн, уурхайн дарга	-
	Нийт	-	-	-	1000.0	-	-

3.11. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардлын задаргаа

Энэхүү байгаль орчныг төлөвлөгөө нь төлөвлөж буй төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчин, хүн амд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллүүдээс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах арга хэмжээнүүдийг шаардагдах хөрөнгө зардал, хугацаа, давтамж, баримтлах дүрэм журам, стандартуудын хамт нэгтгэн үзүүлж буй төслийг хэрэгжүүлэгчийн заавал хэрэгжүүлж, мөрдөж ажиллах ёстой баримт бичиг юм.

Хүснэгт 21. БОМТ-г хэрэгжүүлэх арга хэмжээний нийт зардал

№	БОМТ-ний хүрээнд хийгдэх ажлууд	Тооцсон ажлын зардал, мян.төг
1.Байгаль хамгаалах төлөвлөгөөний хүрээнд хийгдэх ажлууд		
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ	2000
1	Нөхөн сэргээх, нөхөн хамгаалах арга хэмжээ	6500
1	Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ	3000
1	Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн төлбөр олгох	-
2	Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээ	-
2	Хог хаягдлын менежментийг зохион байгуулах	1000
2	Удирдлага, зохион байгуулалтын арга хэмжээ	1000
2	БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх	1000
2.Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрөөр хийгдэх ажил		
2	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	1000
Нийт зардал		15500

Боловсруулсан: Байгаль орчны мэргэжилтэн...../ П.Очирваань /