АГУУЛГА

НЭГ. ОРШИЛ 3
ХОЁР. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ 4
Төсөл хэрэгжих талбайн байршил 4
Төслийн ерөнхий мэдээлэл 5
Төслийн түүхий эд, туршилт судалгаа 7
Урвалжийн хэрэглээ зарцуулалт 9
Төслийн техник, технологийн сонголт 10
Төсөл хэрэгжих орчны дэд бүтэц 15
Зам харилцаа, холбоо 15
Эрчим хүч 15
Дулаан хангамж 15
Усан хангамж 16
Төслийн техник, технологийн сонголтод өгөх үнэлэлт, дүгнэлт, зөвлөмж 16
ГУРАВ. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ, ҮНЭЛГЭЭ 18
Төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол сөрөг нөлөөллүүд 18
Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 19
Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 20
Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 21
Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 22
Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 23
Амьтны аймагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 24
Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн иргэдийн нийгмийн байдал, эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ 26
Төслийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн буй орчин болон хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллийн шинжилгээний тоон үр дүн нэгдсэн дүгнэлт 27
ДӨРӨВ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 28
Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө 28
Агаарын чанар 28
Гадаргын ба газрын доорх усны нөөц 29
Хөрсөн бүрхэвч 29
Ургамлан нөмрөг 30
Түүх соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө 31
Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө 31
Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө 33
Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр 37
Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө 40

Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө.....41
Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардал.....43

НЭГ. ОРШИЛ

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ нь 1973 онд үүсгэн байгуулагдаж, ашигт малтмалын хайгуул, ашиглалт, үйлдвэрлэлийн барилга угсралт, эрдэм шинжилгээний төсөл, гадаад худалдааны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж байна.

Тус үйлдвэрийн газрын харьяа Бор-Өндөр уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори” нь 2021 оны 12 дугаар сарын 13-ны өдөр ISO/IEC 17025:2017 (MNS ISO/IEC 17025:2018) “Сорилтын болон шалгалт тохируулгын лабораторийн чадавхид тавих ерөнхий шаардлага” стандартын итгэмжлэлийн гэрчилгээг Монгол улсын үндэсний итгэмжлэлийн төвөөс авсан.

Баргилтын хүдрийн орд газраас цайр агуулсан хүдэр илэрсэн бөгөөд одоогоор баргилт цехийн 5-р хүдрийн овоолго дээр 33.5% Fe, ойролцоогоор 7.1% Znийн агуулгатай 25561 тн хүдрийг хуримтлуулаад байна. 2022 оны 1-р сард 1480-36-р блокоос 32.9% Fe, ойролцоогоор 3.5% Zn-ийн агуулгатай 5000 тн хүдэр олборлохоор байна. Иймд эхний ээлжид нийт 33.4% Fe, ойролцоогоор 6.5% Zn-ийн агуулгатай 30561 тн төмөр цайрын хүдрийг боловсруулж 65%-ийн агуулгатай төмрийн баяжмал болон 50%-ийн агуулгатай цайрын баяжмал үйлдвэрлэхээр хагас үйлдвэрлийн туршилт хийхээр төлөвлөсөн. Туршилтын хүрээнд дараах ажлуудыг хийнэ. Үүнд:

1. Хүдэр бэлтгэх
2. Шаардлагатай сэлбэг, материал нийлүүлэх
3. Химийн бодис, урвалж нийлүүлэх
4. Баяжуулах фабрикт технологийн схемийн өөрчлөлт хийх
5. Химийн лабораторийн ажилтныг сургаж, дадлагажуулах
6. Цайр тодорхойлох химийн бодис болон үйлдвэрлэлд ашиглагдах урвалжуудын эрсдэлийн үнэлгээг хийж химийн бодис ашиглах тусгай зөвшөөрлийг авах
7. Баяжуулах фабрикт хагас үйлдвэрлэлийн туршилт хийх

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори” төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчныг хамгаалах, зүй зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, урьдчилан сэргийлэх, төсөл хэрэгжих орчинд үүсэж болзошгүй сөрөг үр дагаврыг хянах, илрүүлэх зорилгоор байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулан батлуулж, хэрэгжилтийг хангаж ажиллах үүрэг нь төсөл хэрэгжүүлэгч байгууллагад тавигддаг.

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь:

- Байгаль хамгаалах төлөвлөгөө
- Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр

гэсэн үндсэн хоёр хэсгээс бүрдэх бөгөөд БОХТ-нд БОНБНҮ-р тогтоосон сөрөг нөлөөллийг багасгах, арилгах арга хэмжээ, дүйцүүлэн хамгаалал хийх, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хугацаа, шаардагдах хөрөнгө зардлыг тусгасан. Харин орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрт төслийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчны төлөв байдалд үзүүлж буй өөрчлөлтийг хянах, шинжилгээ хийх, үр дүнг тайлагнах, түүнийг хэрэгжүүлэх арга хэлбэр, шаардагдах хөрөнгө, зардал, хугацааг тодорхойлон тусгахаар хуульчлагдсаныг баримтлан БОМТ болон ОХШХ-ийг боловсруулав.

ХОЁР. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

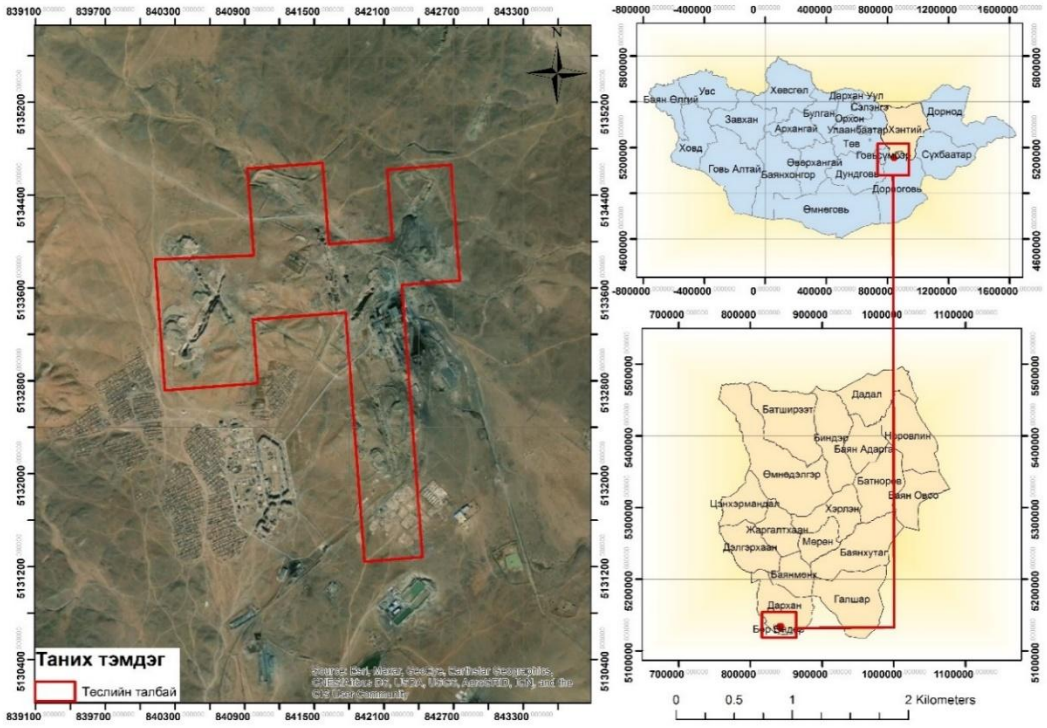
Төсөл хэрэгжих талбайн байршил

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори” төслийн талбай нь Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 310 км, Өндөрхаан хотоос баруун урагш 155 км, Хар Айрагийн төмөр замын өртөөнөөс зүүн хойд зүгт 45 км, Бор-Өндөр сумын 1-р багийн нутаг дэвсгэрт, Бор-Өндөрийн уурхайчдын хотхоноос зүүн хойд зүгт 1.5 км зайд оршино.

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харъяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрт сумын Засаг даргын 2019 оны 11-р сарын 01-ны өдрийн А/169 тоот захирамжийн шийдвэрийг үндэслэн Хэнтий аймгийн Бор-Өндөр сумын 1-р багийн нутаг дэвсгэрт орших Үйлдвэр-3 гудамжны 174А хаягт байрлах, нэгж талбарын 2322002532 дугаар бүхий 3714149.0 (371,4149 га) газрыг Ашиглалт, олборлолт явуулж буй уурхайн талбайн зориулалтаар 40 жилийн хугацаатай эзэмшүүлж, улсын бүртгэлийн Э-1804000137 дугаарт бүртгэж гэрчилгээ олгосон байна.

Хүснэгт 1. Газар эзэмших зөвшөөрөл бүхий талбайн эргэлтийн цэгүүдийн солбицол

Талбайн хэмжээ	Цэгийн дугаар	Өргөрөг	Уртраг	Цэгийн Дугаар	Өргөрөг	Уртраг
371.41 га	1	46°15'45.79"N	46°16'44.11"N	9	109°24'53.35"E	109°26'53.12"E
	2	46°16'22.37"N	46°16'11.75"N	10	109°24'52.31"E	109°26'54.04"E
	3	46°16'21.95"N	46°16'11.42"N	11	109°25'32.01"E	109°26'30.68"E
	4	46°16'46.23"N	46°14'55.34"N	12	109°25'31.31"E	109°26'32.83"E
	5	46°16'46.65"N	46°14'55.02"N	13	109°26'1.66"E	109°26'9.50"E
	6	46°16'24.00"N	46°16'4.62"N	14	109°26'2.30"E	109°26'7.54"E
	7	46°16'24.34"N	46°16'4.11"N	15	109°26'27.98"E	109°25'30.20"E
	8	46°16'43.76"N	46°15'46.31"N	16	109°26'27.44"E	109°25'30.69"E



Зураг 1. Төслийн талбайн байршил

Төслийн ерөнхий мэдээлэл

Төслийн нэр	“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори”
Төсөл хэрэгжүүлэгч	“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ нь 1973 онд үүсгэн байгуулагдсан. Ашигт малтмалын хайгуул, ашиглалт, үйлдвэрлэлийн барилга угсралт, эрдэм шинжилгээний төсөл, гадаад худалдааны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж байна. Улсын бүртгэлийн гэрчилгээний дугаар: 9013001062 Регистрийн дугаар: 2550466 Утас: 458072, Факс: 458590 И-мэйл: mailbox@monros.mn Хаяг: Монгол улс, 13341, Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 22-р хороо, Энхтайваны өргөн чөлөө-98, “Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын өөрийн байр
Төслийн талбай	Хэнтий аймаг, Бор-Өндөр сум, 1-р баг, “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори”, “Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори” төслийн талбай нь Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 310 км, Өндөрхаан хотоос баруун урагш 155 км, Хар Айрагийн төмөр замын өртөөнөөс зүүн хойд зүгт 45 км, Бор-Өндөр сумын 1-р багийн нутаг дэвсгэрт, Бор-Өндөрийн уурхайчдын хотхоноос зүүн хойд зүгт 1.5 км зайд оршино.
Төмөр-цайрын хүдэр баяжуулахад хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төсөл	Баргилтын хүдрийн орд газраас цайр агуулсан хүдэр илэрээд байгаа бөгөөд одоогоор баргилт цехийн 5-р хүдрийн овоолго дээр 33.5% Fe, ойролцоогоор 7.1% Zn-ийн агуулгатай 25561 тн хүдрийг хуримтлуулаад байна. 2022 оны 1-р сард 1480-36-р блокоос 32.9% Fe, ойролцоогоор 3.5% Zn-ийн агуулгатай 5000 тн хүдэр олборлохоор байна. Иймд эхний ээлжинд нийт 33.4% Fe, ойролцоогоор 6.5% Zn-ийн агуулгатай 30561 тн төмөр цайрын хүдрийг боловсруулж 65%-ийн агуулгатай төмрийн баяжмал болон 50%-ийн агуулгатай цайрын баяжмал үйлдвэрлэхээр төлөвлөсөн.
Төслийн төлөвлөлт, төсөл хэрэгжих үе шат	“Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн баяжуулах фабрикт цайр агуулсан төмрийн хүдэр боловсруулах хагас үйлдвэрлийн туршилт хийхээр төлөвлөсөн. Туршилтын хүрээнд дараах ажлуудыг хийгдэнэ. Үүнд: 1. Хүдэр бэлтгэх, 30561 тн 2. Шаардлагатай сэлбэг, материал нийлүүлэх 3. Химийн бодис, урвалж нийлүүлэх 4. Баяжуулах фабрикт технологийн схемийн өөрчлөлт хийх 5. Химийн лабораторийн ажилтныг сургаж, дадлагажуулах, 2 ажилтан 6. Цайр тодорхойлох химийн бодис болон үйлдвэрлэлд ашиглагдах урвалжуудын эрсдэлийн үнэлгээг хийж химийн бодис ашиглах тусгай зөвшөөрлийг авах нийт 23 төрлийн химийн бодис үүнээс тусгай зөвшөөрөлтэй 5 нэр төрлийн бодис, тусгай зөвшөөрөл авах 18 нэр төрлийн бодис 7. Баяжуулах фабрикт хагас үйлдвэрлэлийн туршилт хийх, 25 хоног
Үйлдвэрлэлийн технологи	Төмөр-цайрын хүдрийг нойтон соронзон аргаар төмрийг баяжуулж, хөвүүлэн баяжуулах аргаар цайрыг ялган 2 төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэнэ.

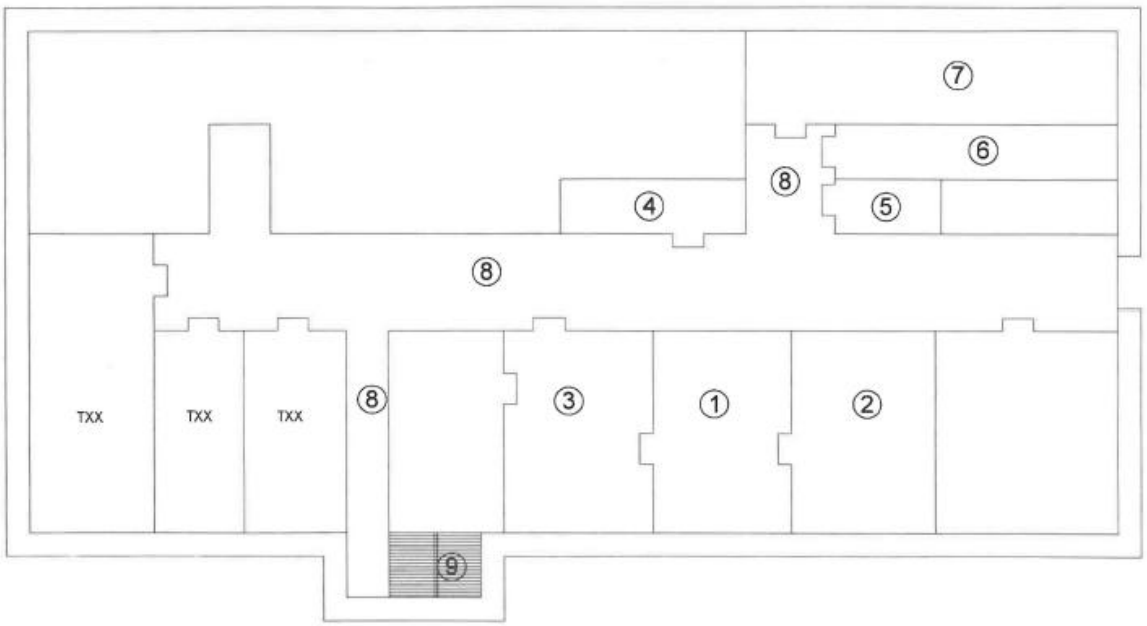
Тус үйлдвэрийн газар нь 2022.06.21-2025.12.31-ний өдрийг хүртэлх хугацаанд 120 нэр төрлийн химийн хорт болон аюултай бодисыг импортлох, ашиглах тусгай зөвшөөрлийг БОАЖЯ-аас авсан.

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Химилаборатори” нь 2021 оны 12 дугаар сарын 13-ны өдөр ISO/IEC 17025:2017 (MNS ISO/IEC 17025:2018) “Сорилтын болон шалгалт тохируулгын лабораторийн чадавхад тавих ерөнхий шаардлага” стандартын итгэмжлэлийн гэрчилгээг Монгол улсын үндэсний итгэмжлэлийн төвөөс авсан.



Зураг 2. Химийн шинжилгээний лаборатори

Тайлбар: 1. Удирдлагын өрөө 2. Дээж хадгалах өрөө 3.Амралтын өрөө 4.Агуулах 5.Жингийн өрөө 6.Хувцас солих өрөө 7.Шинжилгээний өрөө 8.Хонгил 9.Шат ТХХ-Техник хяналтын хэлтэс



Зураг 3. Химийн шинжилгээний лабораторийн план зураг

Төслийн түүхий эд, туршилт судалгаа

2021 оны 11-р сарын 24-ны өдөр 91 тн төмөр-цайрын хүдрийг Баргилт цехийн ХСБХ-т боловсруулалтад оруулан ХАНЛАБ ХХК-ийн ажилтан, инжнерүүд дамжлага тус бүрээс дээж авсан цайр болон төмрийн агуулгыг тодорхойлсон. Дээжний үр дүнг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 2. Цайр болон төмрийн агуулгыг тодорхойлсон шинжилгээний үр дүн

№	Лабораторын дугаар	Дээжний нэр	Агуулга, %	
			Fe	Zn
1	Л-32493	Анхдагч дээж (2-р конвейнер)	35.30	1.79
2	Л-32494	Хаягдал-1 (-70 мм)	3.25	0.88
3	Л-32495	Соронзон сепараторын тэжээл (8.9-р конвейер)	36.96	0.97
4	Л-34496	-25 мм баяжмал (16-р конвейер)	52.45	1.55
5	Л-32497	1-р соронзон баяжуулалтын хаягдал (12-р конвейер)	29.92	1.68
6	Л-32495	Завсрын бүтээгдэхүүн (14-р конвейер)	36.91	3.03
7	Л-32499	Хаягдал-2	3.21	1.95

Дээжний үр дүнгээс үзвэл бүтээгдэхүүн тус бүрд цайр тодорхой хэмжээгээр агуулагдаж байна. Төмрийн баяжмал болон хаягдалд 0.88-1.95% Zn, завсрын бүтээгдэхүүнд хамгийн өндөр 3.03% агуулагдаж байна. Иймд төмөр цайрын хүдрийг хуурай соронзон баяжуулалтаар баяжуулахад учир дутагдалтай байна. ХСБ-аар төмрийн баяжмалыг ялган авахад төмрийн баяжмалд 1.55% Zn цайр дагалдан гарч байна. Хаягдал чулууг ялган авахад төмрийн баяжмалд 0.88-1.95% Zn дагалдан гарч байна. Цайрын эрдэс нь төмрийн эрдэстэй барьцалдсан шигтгээлэг байдлаар хүдэрт агуулагдаж байгаа учир нарийн нунтаглалт хийж эрдсүүдийг чөлөөлснөөр баяжуулалтын үр дүн гарна. Иймд төмөр-цайрын хүдрийг баяжуулахад урьдчилан ямар арга хэмжээ авахгүйгээр нунтаглалтад оруулж цайр төмрийн эрдсүүдийг чөлөөлж, нойтон соронзон, хөвүүлэн баяжуулах аргаар баяжуулалтыг явуулах нь зүйтэй.

2021 оны 12-р сард баяжуулах фабрикийн судалгааны хэсэгт цайрын хүдрийг хөвүүлэн баяжуулах лабораторын туршилтыг хийж гүйцэтгэсэн. Туршилтын ажлын хүрээнд 13 туршилтыг хийж гүйцэтгэсэн ба урвалжын зарцуулалтаас хамааран үр дүнг нэгтгэн 4 хэсэгт багцлан дээжний үр дүнг SGS лабораторид шинжлүүлсэн байна.

Хүснэгт 3. Туршилтад хэрэглэсэн урвалжууд

Цуглуулагч урвалжаар	Натрийн бутилксентагенат	110-120 гр/тн зарцуулалтаар
Идэвхижүүлэгч урвалжаар	Зэсийн байван	800-950 гр/тн зарцуулалтаар
Хөөсрүүлэгч урвалжаар	Х-133	50-60 гр/тн зарцуулалтаар

Хүснэгт 4. Туршилтын үр дүн

№	Бүтээгдэхүүний нэр	Гарц		Zn-ийн агуулга, %	Fe-ийн агуулга, %	Металл авалт Zn, %
		гр	%			

1. Туршилт №ОП-810+811, Бутиллын ксентагенат 115 гр/тн, Зэсийн байван 800 гр/тн, Х-133.26 гр/тн						
1	4-р цэвэрлэгээний баяжмал	140.8	14.40	51.55	13.28	89.20
3	2-4-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	19.2	1.96	16.6	21.06	3.92
4	1-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	48.9	5.00	3.13	32.79	1.88
5	Үндсэн флотацын хаягдал	768.6	78.63	0.53	43.18	5.01
6	Анхдагч хүдэр	977.5	100	8.32	37.92	100
2. Туршилт №ОП-814+815, Бутиллын ксентагенат 120 гр/тн, Зэсийн байван 800-850 гр/тн, Х-133 50 гр/тн						
1	4-р цэвэрлэгээний баяжмал	152	15.48	50.1	14.53	91.68
3	2-4-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	11.8	1.20	15.34	23.11	2.18
4	1-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	33.6	3.42	4.2	30.49	1.70
5	Үндсэн флотацын хаягдал	784.2	79.89	0.47	43.77	4.44
6	Анхдагч хүдэр	981.6	100	8.46	38.54	100
3. Туршилт №ОП-816+817+818, Бутиллын ксентагенат 110 гр/тн, Зэсийн байван 900-950 гр/тн, Х-133 50 гр/тн						
1	4-р цэвэрлэгээний баяжмал	223.5	15.16	49.04	14.04	89.73
3	2-4-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	34.2	2.32	11.46	19.79	3.21
4	1-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	61.5	4.17	4.82	24.89	2.43
5	Үндсэн флотацын хаягдал	1155.5	78.35	0.49	43.02	4.64
6	Анхдагч хүдэр	1474.7	100	8.28	37.33	100
4. Туршилт №ОП-821+822+823, Монфлот 120 гр/тн, Зэсийн байван 950 гр/тн, Х-133 60 гр/тн						
1	4-р цэвэрлэгээний баяжмал	213.2	15.23	51.48	13.7	89.35
3	2-4-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	34.3	2.45	14.21	16.94	3.97
4	1-р цэвэрлэгээний КБ буюу хаягдал	74.3	5.31	4.23	22.69	2.56
5	Үндсэн флотацын хаягдал	1078	77.01	0.47	43.31	4.12
6	Анхдагч хүдэр	1399.8	100	8.78	37.06	100

Туршилтын үр дүнгээс үзэхэд цайрын баяжмалын агуулга 49.04-51.55%, хүртэл хэлбэлзсэн. Баяжмалын гарц 14.4-15.23%. Цайрын баяжмал дахь төмрийн агуулга 136.28-14.53% байгаа нь баяжмалын стандарт шаардлага төмрийн агуулга 8%-аас хэтрэхгүй гэсэн үзүүлэлтэд нийцэхгүй байгаа учир төмрийн баяжмалыг түрүүлж ялган авах шаардлага үүсэж байгаа боловч, төмрийн баяжмалд цайрын эрдэс хэрхэн дагалдахыг одоогоор судлаагүй байна.

Төмрийн хүдэр баяжуулах эрдсийн баланс

Төмөр-цайрын хүдэр баяжуулах эрдсийн балансыг урьдчилсан байдлаар лабораторын үр дүнд тулгуурлан гаргасан.

Хүснэгт 5. Төмөр-цайрын хүдэр баяжуулах эрдсийн баланс

№	Бүтээгдэхүүний нэр	Хэмжээ, тн	Агуулга, %		Эрдэс, тн		Гарц, %
			Fe	Zn	Fe	Zn	
1	Боловсруулалтад орох төмөр-цайрын хүдэр	30561	33,4	6,5	10207.4	1986.5	100
2	Төмрийн баяжмал	13752	65	1	8939.1	137.5	45
3	Хөвүүлэн баяжуулалтад орох цайртай хүдэр	16809	7.55	11.00	1268.3	1848.9	55
4	Цайрын баяжмал	3530	6	50	211.8	1764.9	11.6
5	Хаягдал	13279	7.96	0.63	1056.5	84.0	43.5
6	Төмрийн баяжмалын металл авалт				87.6		
7	Цайрын баяжмалын металл авалт (хөвүүлэн баяжуулалтад)					95.5	
8	Цайрын баяжмалын металл авалт нийт хүдрээс					88.8	

Лабораторийн туршилтаар цайрын баяжмал дахь төмрийн агуулга стандарт шаардлагаас давсан учир эхний ээлжид соронзон баяжуулалтаар төмрийн баяжмалыг ялган авч дараагийн шатанд хөвүүлэн баяжуулах аргаар цайрын баяжмалыг ялган авах нь тохиромжтой ба энэ нь цайрын хүдрийг баяжуулах эзэлхүүнийг багасгаж урвалжын зарцуулалтыг багасгах ач холбогдолтой.

Урвалжийн хэрэглээ зарцуулалт

Төмөр-цайрын хүдрийг баяжуулах эрдсийн балансаас харвал цайрын хүдрийн баяжуулалтад 16809 тн хүдэр орох учир тухайн эзлэхүүнд тооцож урвалжийн хэмжээ, урвалжийн зарцуулалтыг лабораторын үр дүнд тулгуурлан тодорхойлж дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Лабораторын туршилтыг хийхдээ хөөсрүүлэгч урвалжаар МИБК урвалжыг Х-133 урвалжаар орлуулан ашигласан ба аль алийг нь ашиглах боломжтой. “Цайрт минерал” ХХК-ийн баяжуулах үйлдвэрт МИБК ашиглаж байна.

Хүснэгт 51. Урвалж бодисын зарцуулалт

№	Урвалжын нэр	Химийн томьёо	Зарцуулалт кг/тн	Шаардлагатай хэрэглээ, кг
1	Натрийн бутил ксентагенот	C4H9OCSSNa	0.12	2017
2	Зэсийн байван	CuSO4+5H2O	0.85	14287
3	МИБК (Метил-изобутилкарбинол)	CH3CH2CH2CH(CH3)CH2OH	0.12	2017
4	Х-133		0.06	1009

Хүснэгт 6. Урвалж бодисуудын техникийн тодорхойлолт

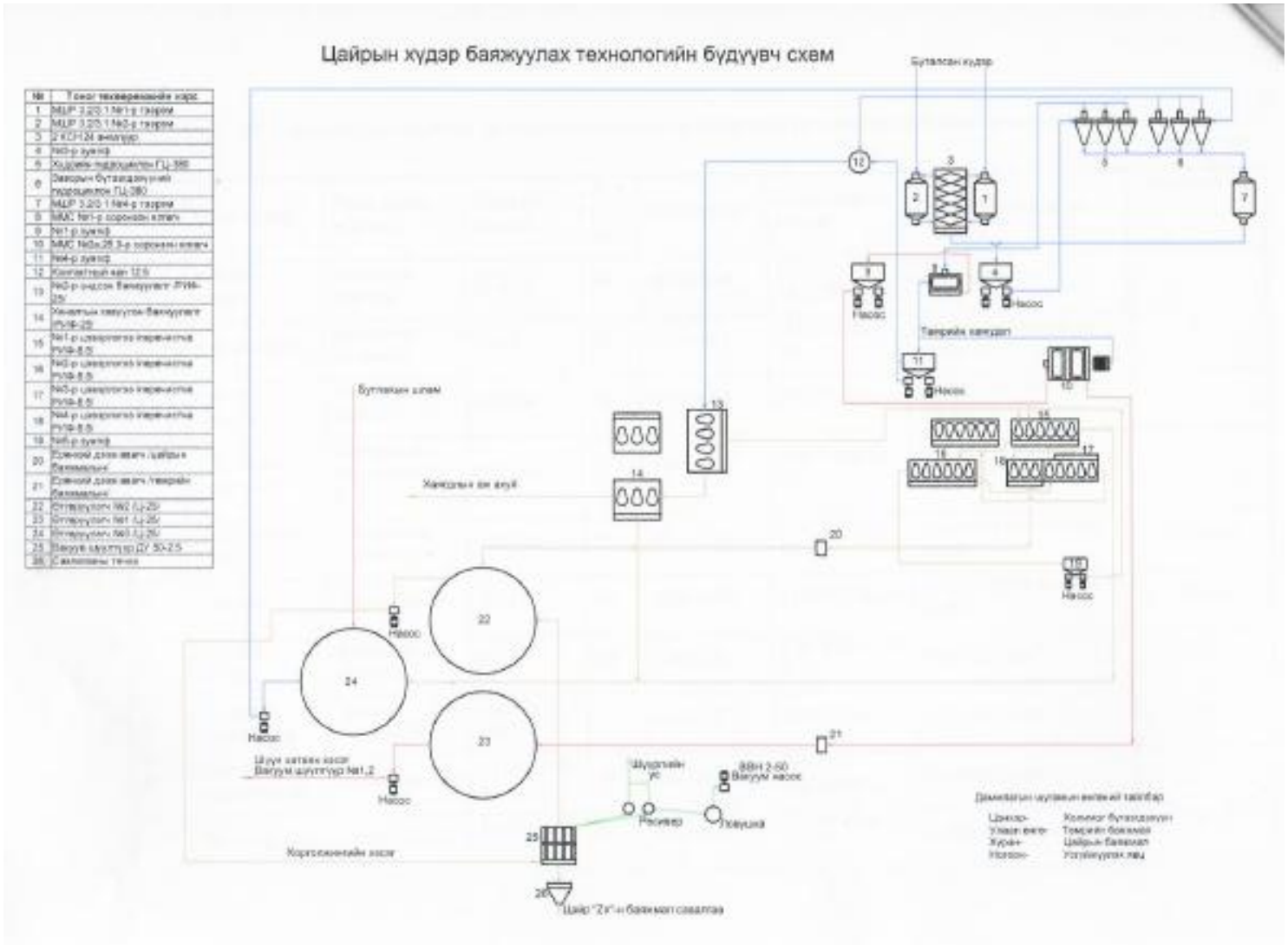
Натрийн бутил ксентагенат урвалж	Урвалжын нэр	Натрийн бутил ксентагенат
	Химийн томьёо	C4H9OCSSNa
	CAS код	141-33-3
	Натрийн бутил ксентагенатын агууламж	≥ 90%
	Чөлөөт шүлтийн агууламж	≥ 0.2%
	Чийг болон ууршимтгай бодисын агууламж	≤ 4%
	Физик шинж чанар	Ус, спиртэд уусдаг, хурц үнэртэй шаргал эсвэл цайвар саарал нунтаг мөхлөг бүхий бодис.
Зэсийн байван	Урвалжын нэр	Зэсийн байван
	Химийн томьёо	CuSO4+5H2O
	CAS код	7758-99-8
	Үндсэн бодисын агууламж	≥ 98.5%
	Усанд үл уусах бодисын агууламж	≤ 0.008%
	Хлорын ионы агууламж	≤ 0.005%
	Төмрийн ионы агууламж	≤ 0.02%
	Хүхэрт устөрөгчөөр тунадасждаггүй бодисуудын агууламж	≤ 0.02%
	Физик шинж чанар	Цэнхэр өнгөтэй хуурай нунтаг бодис.
МИБК	Урвалжын нэр	Метилизобутилкарбинол
	Химийн томьёо	CH3CH2CH2CH(CH3)CH2OH
	CAS код	108-11-2
	Үндсэн бодисын агууламж	≥ 98%
	Чийглэг	≤ 0.2%
	Цууны хүчил төрлийн шүлтлэг байдал	≤ 0.005%
	Физик шинж чанар	Хурц үнэртэй өнгөгүй, тунгалаг шингэн бодис

Төслийн техник, технологийн сонголт

Төмөр-Цайрын хүдрийг нойтон соронзон аргаар төмрийг баяжуулж, хөвүүлэн баяжуулах аргаар цайрыг ялган 2 төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд дараах өөрчлөлтүүдийг технологийн схемд оруулах шаардлагатай.

- Нунтаглалтын схемын хайлуур жоншны үндсэн схемээр ажиллуулна. Төмрийн схемээр ажиллаж байхад 1-р шатны ангилуурын халиаг 1-р шатны соронзон сепараторoор дамжуулж баяжмалыг 2-р шатны нунтаглалтад оруулдаг байсан бол төмөр-цайрын хүдэр баяжуулахад 2-р шатны ангилал ГЦ-380-ийн халиаг 1-р соронзон сепараторт оруулж төмрийг ялган авч 1-р насосоор 2А, 2Б сепараторт баяжуулж төмрийн баяжмалыг гарган авч хуучин схемээр 1-р өтгөрүүлэгчид дамжуулна. Хуучин схемээр 1-р насос нь 1-р соронзон сепараторын хаягдлыг хяналтын соронзон сепараторт тээвэрлэж байсан.
- 2А,2Б сепараторын хаягдлыг 4-р насосын зүмпэнд хуримтлуулан КЧ-12.5 холих ганруу шахаж булингыг 20-25% хүртэл халааж урвалжуудыг өгч холин 2-р үндсэн флотацид дамжуулан цайрын баяжуулалтыг эхлүүлнэ. 1-р үндсэн флотацыг ажиллуулах шаардлагагүй гэж үзсэн.

- Цайрын баяжуулалт нь 1 үндсэн флотаци, 1 хяналтын флотаци, 4-н цэвэрлэгээний флотацитай ажиллах ба шаардлагатай технологийн схемийн өөрчлөлтийг хийж ажиллана. Үүнд: Хайлуур жоншны схемээр 1,2,3-р цэвэрлэгээний флотацын камерийн бүтээгдэхүүнүүд, хяналтын флотацын хөөсөн бүтээгдэхүүн завсрын бүтээгдэхүүний өтгөрүүлэгчрүү явдаг байсан бол цайрын баяжуулалтад 1-р цэвэрлэгээний флотацын камерийн бүтээгдэхүүн, хяналтын флотацын хөөсөн бүтээгдэхүүн л завсрын бүтээгдэхүүний өтгөрүүлэгчид очно. 2,3-р цэвэрлэгээний флотацын камерын бүтээгдэхүүнийг өмнөх машинуудад насос болон аэролифт ашиглан битүү циклээр шилжүүлнэ.
- 4-р цэвэрлэгээний флотацын цайрын баяжмалыг шинээр хийх дээж авах хайрцгаар дамжуулан 2-р өтгөрүүлэгч хүртэл шинэ шугам татаж өгч өтгөрүүлэн хуучнаар брикет окомкоюаний хэсэгт байгаа вакуум фильтрийг сэргээн засварлаж шүүж савлах ажиллагааг явуулна. Вакум насос шинээр суурилуулах ажил хийгдэх ба вакум насос бэлэн байна.



Зураг 2. Цайрын хүдэр баяжуулах технологийн бүдүүвч схем

Хүснэгт 7. Цайрын агуулга тодорхойлоход химийн шинжилгээнд хэрэглэгдэх бодисын жагсаалт

№	Монгол нэр	Олон улсын нэршил	Химийн томъёо	Хувь /%/	Cas дугаар	Марк төрөл, загвар	Гадаад төлөв байдал	Х/н	Тоо /хэмжээ
1	Калийн хлорат	Potassium chlorate	KCLO3	99	3811-04-9	ГОСТ 12.1.007 (Дүйцэхүй ц)	Өнгөгүй талст	кг	2
2	Калийн шүлт	Potassium hydroxide	KOH	85	1310-58-3	ГОСТ 24363-80 (Дүйцэхүй ц)	Цагаан өнгийн хатуу бодис	кг	4
3	Калийн сульфат	Potassium sulfate	K2SO4	99	7778-80-5	ГОСТ 4145-74 (Дүйцэхүй ц)	Цагаан ,цагаан саарал өнгийн нунтаг	кг	2
4	Аммонийн персульфат	Ammonium peroxydisulfate	$(NH_4)_2S_2O_8$	98	7727-54-0	*ГОСТ* 20478-75 (Дүйцэхүй ц)	Цагаан талст бодис	кг	4
5	Усан аммиак /чда/	Ammonium hydroxide	NH4OH	25	1336-21-6	ГОСТ 24147-80 (Дүйцэхүй ц)	Хурц үнэртэй шингэн бодис	л	200
6	Аммиак	Ammonium	NH3	99	7664-41-7	ГОСТ 3760-79 (Дүйцэхүй ц)	Хурц үнэртэй шингэн бодис	л	10
7	Калийн фторид	Potassium fluoride	KF	99	7789-23-3	*ГОСТ* 12.1.005-76 (Дүйцэхүй ц)	Өнгөгүй талст	кг	8
8	Натрийн тиосульфат	Sodium thiosulfate	Na2S2O3x5H2O		10102-17-7	*ГОСТ* 244-76 (Дүйцэхүй ц)	Өнгөгүй талст	кг	2
9	Цуу хүчлийн натрийн давс	Sodium acetate	CH3COONa	99	6131-90-4	ГОСТ Р 54626-2011 (Дүйцэхүй ц)	Цагаан нунтаг	кг	2

10	Метилоранж /10 гр/	Methyl orange	$C_{14}H_{14}N_3O_3SNa$	99	547-58-0	*ГОСТ* 4919.1-77 (Дүйцэхүйц)	Улбар шар нунтаг	ш	4
11	Ксиленол оранж индикатор /50гр/	Xylenol Orange tetrasodium salt	C31H32N2O13S	98	3618-43-7	*ГОСТ* 4919.1 (Дүйцэхүйц)	Улаан хүрэн өнгийн нунтаг	ш	2
12	Металл цайр	Zincum	Zn	99	7440-66-6	*ГОСТ* 3640-94 (Дүйцэхүйц)	Цайвар цэнхэрдүү металл	кг	2
13	Сульфосалицилийн хүчил	Sulfosalicylic acid	C7H6O6S	99	97-05-2	*ГОСТ* 4478-78 (Дүйцэхүйц)	Өнгөгүй, хурц үзүүртэй талст	кг	2
14	Хүхэр хүчлийн төмөр	Ferrous sulfate	FeSO4	99	7720-78-7	*ГОСТ* 4148-78 (Дүйцэхүйц)	Үнэргүй	кг	6
15	Зэсийн сульфат	Cupric sulfate pentahydrate	CuSO4 x5H2O	98	7758-98-7	*ГОСТ 19347-99* (Дүйцэхүйц)	Үнэргүй	кг	15000
16	Аммонийн фторид	Ammonium fluoride	NH_4F	99	12125-01-8	ГОСТ 4518-75 (Дүйцэхүйц)	Өнгөгүй талст	кг	10
17	Цуу хүчлийн аммони	Ammonium acetate	CH3COONH4	98	631-61-8	ГОСТ 3117-78. (Дүйцэхүйц)	Өнгөгүй талст	кг	10
18	Кальцийн карбонат	Calcium carbonate	CaCO3	99	471-34-1	ГОСТ 4530-76 (Дүйцэхүйц)	Цагаан нунтаг	кг	1
19	Триэтанол амин	Triethanolamine	C6H15NO3	99	102-71-6	Марка А	Өнгөгүй шингэн	кг	2
20	Натрийн бутил ксентагенат	Sodium butyl xantnate	$C_5H_9OS_2Na$	90	141-33-3		Шаргал өнгийн шахмал	кг	2000

21	МИБК / метил изобутил карбинол/	Methylisobutylcarbinol	C6H12O	99	24070-77-7	ГОСТ 5100-85	Хурц үнэртэй өнгөгүй шингэн	кг	2000
22	Х-133 реагент							кг	1000
23	Стандарт загвар цайрын хүдэр CGL-108 CGL-105	Concentrate zincum	Zn	99		ГТЛ (Дүйцэхүйц)		гр гр	100 100

Дээрх жагсаалтад орсон 23 нэр төрлийн бодисоос

1. Калийн шүлт
2. Зэсийн сульфат (Зэсийн байван)
3. Цуу хүчлийн натрийн давс
4. Метиллоранж
5. Металл цайр гэсэн 5 төрлийн химийн бодис нь тус лабораторид ашиглагдаж байгаа тусгай зөвшөөрөлтэй бодисууд болно.

Төсөл хэрэгжих орчны дэд бүтэц

Зам харилцаа, холбоо

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори” төслийн талбай нь Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 280 км хатуу хучилттай замаар, 55 км сайжруулсан шороон замаар холбогдсон. Бор-Өндөр сумын 1-р багийн нутаг дэвсгэрт, Бор-Өндөрийн уурхайчдын хотхоноос зүүн хойд зүгт 1.5 км зайд оршино.

Эрчим хүч

Баганаар зүүн өмнөд бүсийн ЦТС-аас трансформаторын дэд станцыг тэжээнэ. Цахилгаан эрчим хүчийг 6 кВт шугамаар дамжуулах бөгөөд шугамын урт 0.5 км байна. Тооцоолсон цахилгааны бүрэн ачаалал 34.1 кВт учир ТМ-40/6 маркийн трансформатор сонгон авсан байна.

Дулаан хангамж

ЭВҮТ маркийн цахилгаан халаагуураар дулааны хэрэгцээг хангана. Цахилгаан халаагуурын хүчин чадал 1 кВт байна.

Усан хангамж

Хүснэгт 2. Усны зарцуулалтын тооцоо

УСНЫ ЗАРЦУУЛАЛТ								
№	Тодорхойлолт	Х.н м³	2022	2023	2024	2025	2026	Нийт 5 жилд
1	Унд ахуйн хэрэглээний ус	м³	0.08[1]*8 ажилтан*350 хон=224.0	0.08*8 ажилтан*350 хон=224.0	0.08*8 ажилтан*350 хон=224.0	0.08*8 ажилтан*350 хон=224.0	0.08*8 ажилтан*350 хон=224.0	**1120.0**
2	Ногоон байгууламжид ашиглах ус	м³	3055 ш *0.04[2]м³*8 удаа услана= 9776.6	3055 ш *0.04 м³*8 удаа услана= 9776.6	3055 ш *0.04 м³*8 удаа услана= 9776.6	3055 ш *0.04 м³*8 удаа услана= 9776.6	3055 ш *0.04 м³*8 удаа услана= 9776.6	**4888.0**
7	**Жилийн усны хэрэгцээ**	**м³**	**1201.0**	**1201.0**	**1201.0**	**1201.0**	**1201.0**	**6008.0**

Унд ахуйн хэрэглээний ус: Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуучлалын сайдын 2015 оны 07 сарын 30-ны өдрийн А/301 дугаар тушаалын дагуу унд ахуйн хэрэглээний нормыг 1 хүний өдрийн 80 л-ээр тооцож гаргасан. Төсөлд нийт 8 хүн, жилд нийт 350 хоног ажиллана. Унд ахуйд

хоногт 8 хүн*80.0 л/хон=0.64 м³/хон ус,

нэг жилд 8хүн*80.0 л/хон=0.64 м³/хон*350=224.0 м³

төслийн ашиглалтын 5 жилийн хугацаанд нийт 1120.0 м³ ус хэрэглэнэ.

Ногоон байгууламжид ашиглах ус: Ногоон байгууламжийг төслийн үйл ажиллагаатай зэрэгцэн 2022-2026 онд хийхээр төлөвлөсөн. Ногоон байгууламжид нийт 3 га талбайд модлог ургамал тарихаар төлөвлөсөн. Усалгааг ургамлын ургамлтын хугацаанд буюу 6-9 сарын хугацаанд жилд нийт 8 удаа услана.

нэг жилд (Модлог ургамал) 3055 ш*8*40 л/хон=1201.0 м³

төслийн нийт 5 жилийн хугацаанд ногоон байгууламжид нийт 6008.0 м³ ус хэрэглэхээр тооцсон.

Төслийн техник, технологийн сонголтод өгөх үнэлэлт, дүгнэлт, зөвлөмж

Баргилтын хүдрийн орд газраас цайр агуулсан хүдэр илэрээд байгаа бөгөөд одоогоор баргилт цехийн 5-р хүдрийн овоолго дээр 33.5% Fe, ойролцоогоор 7.1% Zn-ийн агуулгатай 25561 тн хүдрийг хуримтлуулаад байна. 2022 оны 1-р сард 1480-36-р блокоос 32.9% Fe, ойролцоогоор 3.5% Zn-ийн агуулгатай 5000 тн хүдэр олборлохоор байна. Иймд эхний ээлжинд нийт 33.4% Fe, ойролцоогоор 6.5% Zn-ийн агуулгатай 30561 тн төмөр цайрын хүдрийг

[1] Хүйтэн ус хангамж, ариутгах татуургын системд холбогдсон нийтийн байр, 0.08 м³
[2] Суулгац, 0.04 м³

боловсруулж 65%-ийн агуулгатай төмрийн баяжмал болон 50%-ийн агуулгатай цайрын баяжмал үйлдвэрлэхээр төлөвлөсөн.

“Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн баяжуулах фабрикт цайр агуулсан төмрийн хүдэр боловсруулах хагас үйлдвэрлийн туршилт хийхээр төлөвлөсөн. Туршилтын хүрээнд дараах ажлуудыг хийгдэнэ. Үүнд:

1. Хүдэр бэлтгэх, 30561 тн
2. Шаардлагатай сэлбэг, материал нийлүүлэх
3. Химийн бодис, урвалж нийлүүлэх
4. Баяжуулах фабрикт технологийн схемийн өөрчлөлт хийх
5. Химийн лабораторийн ажилтныг сургаж, дадлагажуулах, 2 ажилтан
6. Цайр тодорхойлох химийн бодис болон үйлдвэрлэлд ашиглагдах урвалжуудын эрсдэлийн үнэлгээг хийж химийн бодис ашиглах тусгай зөвшөөрлийг авах нийт 23 төрлийн химийн бодис үүнээс тусгай зөвшөөрөлтэй 5 нэр төрлийн бодис, тусгай зөвшөөрөл авах 18 нэр төрлийн бодис
7. Баяжуулах фабрикт хагас үйлдвэрлэлийн туршилт хийх, 25 хоног

Төмөр-цайрын хүдрийг нойтон соронзон аргаар төмрийг баяжуулж, хөвүүлэн баяжуулах аргаар цайрыг ялган 2 төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэнэ. Төлөвлөлтийн дээрх үндсэн нөхцөлүүдэд үндэслэн дүгнэхэд:

- Төсөл хэрэгжүүлэгч нь “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн баяжуулах фабрикт цайр агуулсан төмрийн хүдэр боловсруулах хагас үйлдвэрлийн туршилт хийх үйл ажиллагааг төлөвлөлтийн дагуу явуулах, химийн бодисын хог хаягдлыг төлөвлөгөөнд тусгасны дагуу эрх бүхий байгууллагад хүлээлгэн өгөх, нөхөн сэргээлтийг холбогдох хууль тогтоомж, дүрэм журам, стандартын дагуу хийж гүйцэтгэн орон нутагт хүлээлгэн өгөх шаардлагатай.
- Туршилтад хаягдал багатай, эдийн засгийн үр ашигтай, орчин үеийн техник технологийг хэрэглэх нь илүү үр дүнг өгнө.

ГУРАВ. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ, ҮНЭЛГЭЭ

Төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол сөрөг нөлөөллүүд

Хүснэгт 8. Төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол сөрөг нөлөөллүүд

№	Нөлөөлөлд өртөгч	Нөлөөллийн эх үүсвэр	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн үр дагавар	Хугацаа
1	Газрын гадарга, хэвлий	Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалт	Химийн бодисын асгаралт, алдагдал үүсэх	Дунд	Богино
2	Агаарын чанар	Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалт	Химийн бодисын ууршилт, агааржуулах системийн бүрэн бүтэн байдал алдагдах, агаарт уурших	Их	Богино
3	Гадаргын болон газрын доорх ус	Ахуйн болон аюултай хог хаягдал	Ил задгай хаягдсан хатуу шингэн хог хаягдал хөрсөн бүрхэвчээр дамжин газрын гүний усанд сөргөөр нөлөөлөх	Бага	Дунд
4	Хөрсөн бүрхэвч	Ахуйн болон аюултай хог хаягдал, Химийн бодисын тээвэрлэлт	Химийн бодисын тээвэрлэлтийн аюулгүй байдал алдагдах, Мөн ахуйн хог хаягдлыг стандартын шаардлага хангасан хогийн цэгт хаях, тогтмол хугацаанд зөөж тээвэрлээгүйгээс газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч бохирдох	Дунд	Дунд
5	Ургамлан нөмрөг	Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалт	Химийн бодис асгарч алдагдах, улмаар ургамлан нөмрөг хордох, ургах чадвараа алдах	Их	Урт
6	Амьтны аймаг	Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалт	Химийн бодисын хадгалалтын аюулгүй байдал алдагдсанаар хот суурин, хүний ойр орчимд амьдрах синантроп (хүнд ойромсог) зүйлүүд хордох, амьдрах орчин доройтох	Бага	Богино
7	Хүрээлэн буй орчин болон хүний эрүүл мэндэд	Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалт, хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Химийн бодисыг ачиж буулгах, тээвэрлэх, ашиглах, хагас үйлдвэрлэлийн туршилтын явцад гарах нунтаг дэгдэлт ажилчдын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх	Их	Богино

Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	Нөлөөллийн эх үүсвэр	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн үр дагавар		
			Бага	Дунд	Их
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Химийн бодис ачиж буулгах, тээвэрлэх	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн, замын нөлөөгөөр хөрсөн бүрхэвч, газрын гадарга эвдрэлд өртөнө.		MT	
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Химийн бодисын ашиглалт	Химийн бодис асгарах, сав баглаа боодлын бүрэн бүтэн байдал алдагдах, химийн бодис асгарч, алдагдсанаар хөрсөн бүрхэвч бохирдоно.			ST
	Хог хаягдлын цэг	Хог хаягдлын цэгийн битүүмжлэл алдагдсанаар хог хаягдал салхиар хийсэж ойролцоох орчинд тархах, ил задгай хаягдсанаас хөрсөн бүрхэвч бохирдох, хөрсөн орчны чанарын үзүүлэлтүүд стандарт хэмжээнээс давах, нянгийн бохирдол үүснэ.	MT		
	Аюултай хог хаягдал	Химийн бодисын сав баглаа боодлыг ил задгай хаяснаас хөрсөн бүрхэвч, газрын гадарга бохирдоно.			LT
Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл					
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Тоног төхөөрөмж	Тоног төхөөрөмжийн бүрэн бүтэн байдал, ажиллагааны горим алдагдсанаар хагас үйлдвэрлэлийн туршилтын явцад химийн бодис асгарч алдагдах улмаар хөрсөн бүрхэвч бохирдох, хөрсний микроорганизм хордоно.			ST
	Химийн бодис ачиж, буулгах, тээвэрлэлт	Химийн бодис тээвэрлэх тээврийн хэрэгслээс бензин түлш, тос тосолгооны бодис асгарч алдагдсанаар хөрсөн бүрхэвч бохирдох, хөрсний микроорганизм хордоно.			ST
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**17**	**17**	**67**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)

MT - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)

ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар

Их

Дунд

Бага

Төслийн үйл ажиллагаанаас химийн бодисын хаягдал гарахгүй, химийн бодисын сав баглаа,

боодлыг “Химийн бодисын хаягдал, сав баглаа, боодол, шилжүүлэх” гэрээны дагуу Түмэн эгшиг ХХК-д шилжүүлнэ. Харин ажилчдын хэрэглээнээс гарах ахуйн хог хаягдлыг стандартын шаардлага хангасан хогийн цэгт хаях, тогтмол хугацаанд зөөж тээвэрлээгүйгээс газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч бохирдох, улмаар агаар орчинд эвгүй үнэр тархах гол сөрөг нөлөөллүүд үүснэ.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацааг дунд хугацаанд хамруулан авч үзлээ. Нийт нөлөөллийн 17 хувь нь бага, 17 хувь нь дунд, 67 хувь нь их эрчимтэй гол сөрөг нөлөөллүүд байна.

Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	Нөлөөллийн эх үүсвэр	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн үр дагавар		
			Бага	Дунд	Их
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Химийн бодисын ашиглалт	Химийн бодис асгарах, сав баглаа боодлын хадгалалтын аюулгүй байдал алдагдаж агаар орчинд хорт хий тархана.	MT		
	Химийн бодисын ашиглалт, туршилт шинжилгээний лаборатори	ХАБЭА-н нөхцөлийг хангаагүйгээс ажилчдын амьгалын замын эрхтэн үрэвсэх, химийн бодист хордох, түлэгдэх.		ST	
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Хог хаягдлын цэг	Ахуйн хог хаягдлын цэгийг тогтмол хугацаанд зөөж тээвэрлээгүйгээс үүдэн агаар орчинд эвгүй үнэр тархах, физик бохирдол үүснэ.		ST	
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**33**	**67**	**0**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)

MT - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)

ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар



Их

Дунд

Бага

Төсөл хэрэгжих хугацаанд агаар орчинд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл нь химийн бодисын хадгалалт, тээвэрлэлттэй холбоотойгоор алдагдаж асгарсан тохиолдолд агаар орчинд бохирдол үүсгэж болзошгүй. Мөн химийн бодис өөрөө уурших шинж чанартайгаас гадна ажилчдын хариуцлагагүй байдлаас болж зарим химийн бодис асгарах, гоожих, уурших эрсдэлтэй.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацааг дунд хугацаанд хамруулан авч үзлээ. Нийт нөлөөллийн 33 хувь нь бага, 67 хувь нь дунд эрчимтэй гол сөрөг нөлөөллүүд байна.

Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	Нөлөөллийн эх үүсвэр	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн үр дагавар		
			Бага	Дунд	Их
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Тоног төхөөрөмж	Тоног төхөөрөмжийн бүрэн бүтэн байдал, ажиллагааны горим алдагдсанаар хагас үйлдвэрлэлийн туршилтын явцад химийн бодис асгарч алдагдах улмаар гадаргын болон гүний усыг бохирдуулна.		МТ	
	Химийн бодисын асгаралт, алдагдал үүсэх улмаар гүний усыг бохирдуулна	Химийн бодисын асгаралт, алдагдал үүсэх улмаар гүний усыг бохирдуулна.		ST	
		Химийн бодисын сав баглаа, боодлын хаягдал үүсэж гадаргын болон гүний усыг бохирдуулна.			ST
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Унд ахуйн усны хэрэглээ	Ажилчдын унд ахуйн хэрэглээний ус, Ажилчдын унд ахуйд хэрэглэх усны хэмжээнээс хамаарч газрын гүний усны нөөц багасах, ус агуулагч давхаргад байгаа гүний усанд сөргөөр нөлөөлнө. БОАЖЯ-ны сайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 30-ны өдрийн А/301 дугаар тушаалын 12 дугаар хавсралтад заасны дагуу ажилтны хоногийн ус хэрэглээний дундаж норм 80 л бөгөөд үүнээс давуулан хэрэглэсэн тохиолдолд сөрөг нөлөөллийн үр дагавар ихэснэ. Ажилчдын унд ахуйд 5 жилийн хугацаанд нийт 1120.0 $м^3$ ус ашиглана.			МТ
	Ногоон байгууламжийн усалгаа	2022-2026 онд биологийн нөхөн сэргээлт, ногоон байгууламжид нийт 3055 ш 1-3 настай суулгац тарих бөгөөд усалгааг БОАЖЯ-ны сайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 30-ны өдрийн А/301 дугаар тушаалын 13 дугаар хавсралтад заасны дагуу тооцож 1 ш суулгацыг нормын дагуу 40 литр		МТ	

		усаар, жилд 8 удаа, нийт 4888.0 $м^3$ ус ашиглана. Ашиглалтаас үүдэн усны нөөц хомстоно.			
Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл					
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Туршилтад ашигласны дараа гарах аюултай хог хаягдал	Аюултай хог хаягдлыг ил задгай шууд хөрсөнд хаясан тохиолдолд гадаргын болон гүний усанд бохирдол үүсгэнэ. Мөн хатуу хог хаягдлын хана болон ёроолын бетонон хана, битүүмжлэл алдагдсан тохиолдолд бохирдол үүсгэх магадлалтай.			ST
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**0**	**50**	**50**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)

MT - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)

ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар

Их

Дунд

Бага

Төслийн үйл ажиллагаанаас гадаргын усанд учруулах шууд нөлөөлөл байхгүй. Харин ил задгай хаягдсан хатуу шингэн хог хаягдал хөрсөн бүрхэвчээр дамжин газрын гүний усанд сөрөг нөлөөлөл үүсэж болзошгүй.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацааг дунд хугацаанд хамруулан авч үзлээ. Нийт нөлөөллийн 50 хувь нь дунд, 50 хувь нь их эрчимтэй гол сөрөг нөлөөллүүд байна.

Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	Нөлөөллийн эх үүсвэр	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн үр дагавар		
			Бага	Дунд	Их
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Туршилтад ашигласны дараа гарах аюултай хог хаягдал	Аюултай хог хаягдлыг ил задгай шууд хөрсөнд хаясан тохиолдолд хөрсөн бүрхэвч, газрын гадаргад бохирдол үүснэ.		MT	
	Химийн бодисын ашиглалт	Химийн бодис асгарах, сав баглаа боодлын бүрэн бүтэн байдал алдагдах, химийн бодис асгарч, алдагдсанаар хөрсөн бүрхэвч бохирдоно.			ST
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Аюултай хог хаягдал	Химийн бодисын сав баглаа боодол, ил задгай хаягдсанаас хөрсөн бүрхэвч бохирдоно.			LT

	Хог хаягдлын цэг	Хог хаягдлын цэгийн битүүмжлэл алдагдсанаар хог хаягдал салхиар хийсч ойролцоох орчинд тархах, ил задгай хаягдсанаас хөрсөн бүрхэвч бохирдох, хөрсөн орчны чанарын үзүүлэлтүүд стандарт хэмжээнээс давах, нянгийн бохирдол үүснэ.	МТ		
Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл					
Химийн бодис ачиж буулгах, тээвэрлэх	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн	Тээвэрлэлтийн явцад химийн бодис асгарч алдагдах улмаар хөрсөн бүрхэвч бохирдох, хөрсний микроорганизм хордоно.			ST
	Тээврийн хэрэгсэл	Химийн бодис тээвэрлэх тээврийн хэрэгслээс бензин түлш, тос тосолгооны бодис асгарч алдагдсанаар хөрсөн бүрхэвч бохирдох, хөрсний микро организм хордоно.			ST
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**17**	**17**	**67**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)

MT - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)

ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар

Их

Дунд

Бага

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь өөрийн эзэмшлийн талбайг хайрган хучилттай болгосон нь тухайн орчны хөрсөн бүрхэвч бохирдохоос бүрэн сэргийлж байгаа юм. Цаашид төсөл хэрэгжүүлэгч нь сумын захиргаатай хог хаягдлын гэрээ байгуулан, гэрээний үүргийг биелүүлэн хамтарч ажиллах шаардлагатай.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацааг дунд хугацаанд хамруулан авч үзлээ. Нийт нөлөөллийн 17 хувь нь бага, 17 хувь нь дунд, 67 хувь нь их эрчимтэй гол сөрөг нөлөөллүүд байна.

Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	**Нөлөөллийн эх үүсвэр**	**Нөлөөллийн хэлбэр**	**Нөлөөллийн үр дагавар**		
			Бага	**Дунд**	**Их**
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Хими лаборатори	Барилга байгууламж	Барилга байгууламжийн нөлөөгөөр ургамлан нөмрөг талхлагдах, ургах чадвараа алдана.		МТ	
	Химийн бодисын ашиглалт	Химийн бодисын асгаралт үүсэх, асгаралт үүссэнээр ургамлан нөмрөг хордох, үхжих			ST

Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Хог хаягдлын цэг	Хог хаягдал салхиар хийсэж ойролцоох орчинд тархах, ил задгай хаягдсанаас ургамлан нөмрөг талхлагдах	ST		
	Аюултай хог хаягдал	Химийн бодисын сав баглаа боодол, ил задгай хаягдсанаас ургамлан нөмрөг хордох, улмаар үхжих.			МТ
Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл					
Химийн бодис хадгалах, агуулах	Байгалийн аюулт үзэгдэл, үер	Хүчтэй аадар бороо гадаргын урсац, нил угаагдлаар ургамлан нөмрөг бохирдох, ургамлан бүрхэц багасах, зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо цөөрөх, улмаар ургамлан нөмрөг устаж болзошгүй	ST		
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**40**	**20**	**40**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)
МТ - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)
ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар

Их
Дунд
Бага

Сүүлийн жилүүдэд хүн амын өсөлт, хот суурин газрын хөгжил цэцэглэлт, хүний үйл ажиллагаа, бүтээн байгуулалтын нөлөөгөөр ургамлан нөмрөг талхлагдаж доройтон, ургамлан бүрхэвчийн бүтэц жилээс жилд өөрчлөлтөд орсоор байна. Тус төслийн талбайн ургамлан нөмрөг бүтээн байгуулалт, үйл ажиллагааны нөлөөгөөр антропоген нөлөөлөлд өртөж, байгалийн ургамлан бүлгэмдэл хүчтэй доройтож, талхлагдсан төлөвтэй байна.

Иймээс цаашид орчны тохижилтод анхаарах, ногоон байгууламжийг төлөвлөгөөний дагуу байгуулах, газрын тухай хуулийн 56.7-д зааснаар хот, тосгоны өнгө үзэмж, эрүүл ахуйн нөхцөлийг сайжруулах, газрыг хамгаалах, нөхөн сэргээх шаардлагын дагуу газар эзэмшигч нь эзэмшилд авсан газрын 10-аас доошгүй хувийг ногоон байгууламжтай байлгах, мөн “Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөн”-ий хүрээнд өөрийн талбайд 3055 ш мод (Хайлаас-*Ulmus*, Улиас-*Populus*)-ны 2-3 настай суулгац тарих, услагаа, арчилгааг тогтмол хугацаанд хийх шаардлагатай.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацааг дунд хугацаанд хамруулан авч үзлээ. Нийт нөлөөллийн 40 хувь нь бага, 20 хувь нь дунд, 40 хувь нь их эрчимтэй гол сөрөг нөлөөллүүд байна.

Амьтны аймагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	**Нөлөөллийн эх үүсвэр**	**Нөлөөллийн хэлбэр**	**Нөлөөллийн үр дагавар**		
			Бага	**Дунд**	**Их**
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Химийн бодис ачи		Тээврийн хэрэгслийн дуу чимээнээс амьтад үргэж дайжих	МТ		

	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн	Химийн бодис асгарах, гоожих тохиолдолд орчны хөрсөн бүрхэвч, усан орчин, ургамлан нөмрөг, хөрсөн дэх микро-организмууд хөнөөгдөх аюултай учир хяналт үзлэг үйлчилгээг өдөр тутам хийж, аюулгүй ажиллагааг хэрэгжүүлэн ажиллах			ST
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Химийн бодисын ашиглалт	Химийн бодисын ашиглалтын аюулгүй байдал алдагдсанаар хот суурин, хүний ойр орчимд амьдрах синантроп (хүнд ойромсог) зүйлүүд хордох, амьдрах орчин дороитох	MT		
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Барилга байгууламж	Амьтдын амьдрах орчин хязгаарлагдах		MT	
Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл					
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Цахилгааны шугам сүлжээ	Амьтад ялангуяа шувууд, жижиг мэрэгчид цахилгаанд цохиулах, тоо толгой хомстох Амьтад цахилгааны шугам сүлжээнд ойртож цахилгаанд цохиулахаас сэргийлж амьтан үргээгч (хөдөлгөөн мэдэрч, дуу чимээ гаргадаг) суурилуулах			ST
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**40**	**20**	**40**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)

MT - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)

ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар

Их

Дунд

Бага

Төслийн талбай нь Бор-Өндөр сумын суурьшлын бүсэд ойр орших тул зэрлэг амьтан амьдрах боломж хумигдсан байна. Тус нутагт амьтан, ургамлын аймгийн экосистемийн шинж төрх алдагдаж энэ хавийн амьтны зүйлийн бүрдэлд хот суурин, хүний ойр орчимд амьдрах синантроп (хүнд ойромсог) зүйлүүд голлох болжээ.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацааг дунд хугацаанд хамруулан авч үзлээ. Нийт нөлөөллийн 40 хувь нь бага, 20 хувь нь дунд, 40 хувь нь их эрчимтэй гол сөрөг нөлөөллүүд байна.

Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн иргэдийн нийгмийн байдал, эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаа	Нөлөөллийн эх үүсвэр	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн үр дагавар		
			Бага	Дунд	Их
Гол сөрөг нөлөөлөл					
Химийн бодис ачиж буулгах, тээвэрлэх	Химийн бодис ачиж буулгах	Химийн бодис ачиж буулгах, тээвэрлэлтийн явцад сав баглаа боодлын бүрэн бүтэн байдал алдагдаж ажилчдын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх Урвалж бодис ачих, буулгахад оролцох ажилчид, урвалжийн агуулах хариуцсан ажилтан, тээврийн хэрэгслийн жолооч, аврах албаны хүмүүс Амьсгалын замын эрхтнийг цочроох		ST	
Төмөр-Цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн туршилт	Баяжуулах фабрик	Баяжуулах фабрикт технологийн схемийн өөрчлөлт, туршилт хийх явцад тоног төхөөрөмжийн бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа алдагдах.			ST
	Химийн бодисын ашиглалт	Аюулгүй ажиллагаа алдагдсанаас ажилчдын эрүүл мэнд амь насанд хор хохирол учруулах			ST
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**0**	**33**	**67**
Эерэг нөлөөлөл					
Төслийн бусад үйл ажиллагаа	Хүний нөөц	Одоогоор 8 ажилтныг ажлын байраар хангаж байна. Цаашид ажлын байрны тоо хэмжээг нэмнэ.			MT
	Татвар хураамж	Улс, орон нутаг, дүүргийн төсөвт төвлөрөх татварын орлого тодорхой хувиар нэмэгдэнэ.			MT
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ, хувь			**0**	**0**	**100**

Тайлбар

LT - Урт хугацааны нөлөөлөл (10 жилээс дээш)
MT - Дунд хугацааны нөлөөлөл (3-10 жил)
ST - Богино хугацааны нөлөөлөл (3 хүртэл жил)

Нөлөөллийн үр дагавар

Их
Дунд
Бага

Химийн бодис ачиж буулгах, лабораторид туршилт хийх явцад сав баглаа боодлын бүрэн бүтэн байдал алдагдаж ажилчдын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх, урвалж бодис ачих, буулгахад оролцох ажилчид, урвалжийн агуулах хариуцсан ажилтан, тээврийн хэрэгслийн жолооч, аврах албаны хүмүүсийн амьсгалын замын эрхтнийг цочроох зэрэг гол сөрөг нөлөөллүүд үүснэ.

Иймд ажилчдын хөдөлмөрийн аюулгүй байдалд ИТА-ын зүгээс хяналт тавих, химийн бодис ачиж буулгах, тээвэрлэх, хадгалах явцад аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг мөрдөж ажиллах шаардлагатай.

Төслийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн буй орчин болон хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллийн шинжилгээний тоон үр дүн нэгдсэн дүгнэлт

Байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүд	Нөлөөллийн хэлбэр		Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа			Нөлөөллийн үр дагавар			Эерэг	Сөрөг
	Гол	Болзошгүй	Богино	Дунд	Урт	Бага	Дунд	Их		
Газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч	4	2	3	2	1	1	1	4	-	6
Агаарын чанар	3	-	2	1	-	1	2	-	-	3
Гадаргын болон газрын доорх ус	5	1	3	2	1	-	3	3	-	6
Ургамлан нөмрөг	4	1	3	1	1	2	1	2	-	5
Амьтны аймаг	4	1	2	3	-	2	1	2	-	5
Нийгэм эдийн засаг, хүний эрүүл мэнд	2	-	2	-	-	-	1	2	2	2
Нийт нөлөөллийн үнэлгээ	**22**	**5**	**15**	**9**	**3**	**6**	**9**	**13**	**2**	**28**

- Нийт нөлөөллийн 81% нь гол, 19% хувь нь болзошгүй нөлөөлөлд хамаарч байна.
- Нөлөөллийн 27% нь урт хугацааны, 27% нь дунд хугацааны, 45% нь дунд хугацааны нөлөөлөл байна.

Нөлөөллйн үр дагаврын хувьд 22% бага, 33% дунд, 45% их байна.

ДӨРӨВ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Шаардагдах хөрөнгө /мян.төг/				Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
				Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал	Тоо хэмжээ	Нийт зардал		
Агаарын чанар									
1		Туршилтад ашиглах, хадгалагдаж буй бодисуудын ууршилтад өдөр бүр хяналт тавьж бүртгэлжүүлэх	Химилабораторийн ИТА, дарга	--*--	--*--	--*--	Үйл ажиллагааны зардалд	2026	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 31 зүйл Агаарын чанар техникийн ерөнхий шаардлага
2		Төмөр, цайрын хүдэр баяжуулах хагас үйлдвэрлэлийн ашиглах тоног төхөөрөмжийн бүрэн бүтэн байдлыг хянах	УБҮ-ийн ерөнхий баяжуулагч, Химилаборатори	--*--	--*--	--*--	28Үйл ажиллагааны зардал	2026	

3	Ахуйн хог хаягдлын цэгээс ялгарах үнэр агаар орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэх	“Хог хаягдал ачиж тээвэрлэх тухай” гэрээг байгуулан тогтмол хугацаанд зөөж тээвэрлэх, зориулалтын, стандартын шаардлага хангасан хог хаягдлын цэгт хаях	Төслийн гадна талбайд нэгдсэн 1 хогийн цэг талбайг тусад нь байгуулж, тэнд 3 ангилан ялгалт бүхий хогийн сав байрлуулах.	ширхэг	280.0	1	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасан.	2026	MNS 4585:2016
Гадаргын ба газрын доорх усны нөөц									
4	Унд ахуй усыг зохисгүй хэрэглэх	Биологийн нөхөн сэргээлтэд саарал усыг дахин ашиглах	Байгаль орчны мэргэжилтэн	--*--	--*--	--*--	--*--	2026	БОННҮ 63
Хөрсөн бүрхэвч									
5	Үйлдвэрийн болон ахуйн хэрэглээнээс гарах хатуу хог хаягдлын улмаас хөрсөн бүрхэвч бохирдох	Ахуйн хэрэглээнээс гарч байгаа хаягдлыг зориулалтын 3 ангилан ялгах хогийн сав байрлуулах	Төслийн талбай	ширхэг	200.0	1	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасан.	2026	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 31 зүйл

Ургамлан нөмрөг									
6	Төслийн үйл ажиллагаага ар ургамлан нөмрөг талхлагдах	Дулааны улиралд Баяжуулах фабрикийн гадна орчны тохижилт хийж, зүлэг, цэцэгний үрээр ногоон орчин бүрдүүлэх	Төслийн талбай	кг	3500.0	1	3500.0	2026	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 31 зүйл, Ургамал хамгааллын тухай хууль
Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө							**3980.0**		

Орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

№	Орчны тохижилт цэцэрлэгжүүлэлтийн зорилт	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ	Шаардагдах хөрөнгө /мян.төг/				Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
			Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал	Нийт зардал		
1	Биологийн нөхөн сэргээлт	Нөхөн сэргээлт, ногоон байгууламж байгуулах. /Улиас, агч/	ширхэг	500	7.5	3750.0	2026	Байгаль орчин, эвдэрсэн газрын техникийн нөхөн сэргээлт
Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөөний нийт зардал						**3750.0**		

Түүх соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө

Төслийн талбай болон түүний нөлөөллийн бүсэд ямар нэгэн түүх соёлын дурсгалт зүйл ба археологийн олдвортой газар байхгүй. Төслийн хэрэгжилтийн явцад ямарваа нэгэн түүх соёлын дурсгалт зүйл олдох үед холбогдох хууль тогтоомжинд заасны дагуу засаг захиргааны байгууллага болон холбогдох байгууллага болох ШУА-ийн Түүхийн хүрээлэнд даруй мэдэгдэх шаардлагатай.

Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

№	Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Шаардагдах хөрөнгө /мян.төг/			Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
				Нэгжийн зардал	Тоо хэмжээ	Нийт зардал		
1. Гэнэтийн осол аваар								
1	Химийн бодисыг хадгалах, тээвэрлэх, ашиглах үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Ажилчдын амь насанд учруулж болох осол эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, бүх ажилчдыг хамгаалалтын хувцас хэрэгслээр бүрэн тогтмол хангах	Бүх ажилчид	Үйл ажиллагааны зардалд			2026	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
2		ХАБЭА-н дүрэм, замын хөдөлгөөний дүрэм, галын аюулаас хамгаалах, төлөвлөгөөг ажилчдад танилцуулж, ажил эхлэхээс өмнө аюулгүй ажлын зааварчилгаатай танилцуулах	Бүх ажилчид	Үйл ажиллагааны зардалд			2026	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй, хамгаалалтын хувцас-ерөнхий

3		Ажилчин бүр ажил эхлэхийн өмнө ажлын байр, машин, тоног төхөөрөмж, ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгсэл, дохиолол, холбоо, гэрэлтүүлэг, нэг бүрийн хамгаалах хэрэгсэл, тоноглолын бүрэн бүтэн байдлыг шалгах	Бүх ажилчид	Үйл ажиллагааны зардалд			2026	шаардлага MNS ISO 13688:200
4		Эмнэлгийн анхан шатны тусламжийн хайрцагт байх эм, хэрэгсэл материалуудаар хангах	Бүх ажилчид	Үйл ажиллагааны зардалд			2026	
2. Байгалийн гамшигт үзэгдэл								
5	Хээрийн болон обьектын гал түймэр	Обьектийн гал түймрийн аюулаас урьдчилан сэргийлж сургалт зохион байгуулах, галаас хамгаалсан зурвас татах, болзошгүй аюул осол тохиолдоход гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслийг бэлэн байлгах.	Хими лаборатори, Баяжуулах фабрик	365.0	1	365.0	2026	Галын аюулгүй байдлын тухай хууль Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл

		Үүнд: Хүрз, Галын дэгээ, Хөрөө, Сүх, Царил, Хувин, Жоотуу, Элстэй сав (хайрцаг), Устай сав (торх), Эсгий болон галд тэсвэртэй бүтээлэг, Төрөл бүрийн гал унтраагуур, Агаар дахь тэсрэх болон галын аюултай хольцыг саармагжуулах бодис бүхий хэрэгсэл, Бусад (саармагжуулагч бодис, усан сан, ус сорох, шахах хөөрөг, галын хоолой, хошуу г.м.)						ахуйн тухай хууль
6	ХАБЭА	Химилабораторийн гадна орчны камержуулалтад анхааран ажиллаж байнгын хяналт хийх, тэмдэг тэмдэглэгээг бүрэн байрлуулах, гэрэлтүүлэгт анхаарах.		310.0	1	310.0	2026	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал						**675.0**		

Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

№				Шаардагдах хөрөнгө /мян.төг/		

	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Нэгжийн зардал	Тоо хэмжээ	Нийт зардал	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1. Ахуйн хог хаягдал								
1	Цаасны хаягдал	Оффисоос гарч буй цаасны хаягдлыг (бүх төрлийн цаасан хайрцаг, нороогүй шохойгүй хоол хүнсний бохирдолгүй байх) зориулалтын хогны уутанд ангилан хаях	Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд	--*--	--*--	--*--	2026	Хог хаягдлын тухай хууль 10 зүйл
2	Хуванцар хаягдал	Хуванцар сав баглаа боодлыг (цэвэр ус, ундаа, хоолны хуванцар сав ундааны лааз, тугалган сав гэх мэт) савыг суллан зориулалтын газарт цуглуулж эргүүлэн ашиглах шаардлагатай газарт нь өгөх	Төслийн талбай	--*--	--*--	--*--	2026	
2. Үйлдвэрийн хог хаягдал								

3	Төмрийн хаягдал	Төмрийн хаягдлыг хоёрдогч түүхий эд авах цэгт нийлүүлэх	Төслийн талбай	--*--	--*--	--*--	2026	Хог хаягдлын тухай хууль
3. Аюултай хог хаягдал								
4	Аюултай хог хаягдал	Химийн бодисын сав баглаа боодол болон химийн бодисын үлдэгдлийг нийлүүлэгч аж ахуй нэгж эргүүлэн татаж авах буюу тусгай зөвшөөрөл бүхий аж ахуй нэгжид шилжүүлэх	Аюултай хог хаягдлын устгалын төлбөр	--*--	Улирал бүр	10000.0	2026	Хог хаягдлын тухай хууль 5-р бүлэг
5		Аюултай хог хаягдал асгарч алдагдсан үед ашиглах материал, хувийн хамгаалах хэрэгслийг (гутал, химийн бодист тэсвэртэй хамгаалалтын хувцас, малгай, нүдний шил, бээлий, нүүрний баг, амьсгал хамгаалах баг) шаардлагатай газар байрлуулж,	Төслийн талбай	Үйл ажиллагааны зардалд			2026	

		ашиглалтын бэлэн байдлыг хангах				
6		Нийтийн их цэвэрлэгээг сар бүр тогтмол зохион байгуулах	Төслийн талбай	Үйл ажиллагааны зардал.	2026	
Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал					**10000. 0**	

Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь байгаль хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрөөс бүрдэх бөгөөд орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрт төслийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчны төлөв байдалд үзүүлж байгаа өөрчлөлтийг хянах, шинжилгээ хийх, үр дүнг тайлагнах, түүнийг хэрэгжүүлэх арга хэлбэр, шаардагдах хөрөнгө, зардал, хугацааг тодорхойлон тусгахаар хуульчлагдсан байна. Хуулийн дээрх заалтыг удирдлага болгон, байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан болон байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөнд тусгасан сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний үр дүн, төслийг хэрэгжүүлж буй Сонгинохайрхан дүүргийн нутаг дэвсгэрт бий болсон болон болзошгүй өөрчлөлтүүдийг тодорхойлох, хянах зорилгоор хяналтын үзүүлэлтүүд, байршил, хийх хугацаа, зардал, баримтлах стандарт, аргачлалыг тодорхойлж энэхүү орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийг (ОХШХ) боловсруулав.

Төсөл хэрэгжүүлэгч байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийг жил, жилээр нарийвчлан тодотгож байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий үнэлгээ хийсэн байгууллагаар батлуулан мөрдөнө[3].

Орчны хяналт, шинжилгээний хөтөлбөр нь төслийн талбайн болон нөлөөлөлд өртөж болзошгүй бүс нутагт гарах болзошгүй өөрчлөлтүүдийг эрт тодорхойлох, сөрөг нөлөөллийг бууруулах үйл ажиллагааны үр дүнг илтгэх, авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний үндэслэлийг боловсруулах, орон нутгийн захиргаа, хяналтын байгууллага, нутгийн оршин суугчдад байгаль орчин, амьдрах орчны өөрчлөлтийн талаар бодит мэдээлэл өгөх үндсэн зорилготой.

Өмнөх оны байгаль хамгаалах төлөвлөгөө, ОХШ-ий хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг жил бүрийн 10 дугаар сарын 15-наас дараа оны 2 дугаар сарын 15-ны дотор, тухайн жилийн төлөвлөгөө, хөтөлбөрийг 2-дугаар сарын 15-наас дараа оны 3-дугаар сарын 15-ны дотор БОАЖЯ, Хүрээлэн буй орчин, байгалийн нөөцийн газар, байгаль орчин, аялал жуулчлалын газарт хүргүүлэх шаардлагатай.

[3] Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр, тайлан боловсруулах, хянан хүлээн авах, батлах журам, БОАЖ-ын сайдын 2011.02.16-ны өдрийн А-36 дугаар тушаалын 1 дүгээр хавсралт

№	Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа ба давтамж	Шаардагдах хөрөнгө /мян.төг/			Тайлбар	Баримтлах стандарт, арга, аргачлал
				Нэгжийн зардал	Давтамжийн тоо	Нийт зардал		
1. Агаар орчин								
1	Гадаад болон дотоод орчны дуу чимээний түвшин Тоосжилт (PM2.5, PM10) Агаар бохирдуулагч бодисын хэм хэмжээ CO, SO_2, NO_2	Хими лаборатори дотор болон гадна орчинд	Жилд 2 удаа	55.0	2	55.0*2= 110.0	(PM2.5, PM10) жилд 2 удаа, CO, SO_2, NO_2 өдөр бүр	Агаарт байх бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ. Техникийн ерөнхий шаардлага
2. Хөрсөн бүрхэвч								
2	Хөрсний хими физикийн шинж чанар	Хими лаборатори гадна орчинд 1. 46°16'2.3", 109°26' 24.8", 1306	Жилд 2 удаа	20.0	2	40.0	Жилд 2 удаа хавар болон намар Нийт 2 цэгээс 4 дээж авна.	Хөрсний ариун цэврийн байдлын үзүүлэлтийн нэр төрөл MNS 3985-87 Хөрсний агрохимийн үзүүлэлтийг тодорхойлох MNS 3310-91

		2. 46°15'58.9", 109°26'27.5", 1299						Дээж авах, савлах, тээвэрлэх, хадгалах журам MNS 2305-94
	Хөрсний хүнд металл	11 хүнд металл (Cu, Zn, Cd, Pb, As,Ni)	Жилд 2 удаа	115.0	2	230.0	Жилд 2 удаа хавар болон намар.	Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2008
	Хөрсний эрүүл ахуй, нянгийн бохирдол	(1гр Колититр Cl.perferringens титр	Жилд 2 удаа	52.0	2	104.0	Жилд 2 удаа хавар болон намар.	
3. Ургамлан нөмрөг								
3	Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүн, биомасс, арви, бүрхэц, мониторингийн судалгаа	Хими лаборатори гадна орчинд	Жилд 2 удаа	500.0	Жилд 2 удаа	1000.0	Жилд 2 удаа хавар болон намар.	MNS 5914 : 2008
4. Усан орчин								
4	Усан дахь эрдэс бодисууд, химийн найрлага (Анионууд: Cl^-, SO_4^-, NO_2^-, NO_3^-,	Унд ахуйн хэрэглээний ус	Жилд 2 удаа	92.0	2	184.0	Жилд 2 удаа хавар болон намар.	Ундны усны эрүүл ахуйн шаардлага чанар аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS 0900:2018

	CO_3^{--}, HCO_3^- Катионууд: Na++K+, Ca++, Mg++, NH4+, Fe++, Fe+++, pH, EC, TDS, Физик чанар: тунгалаг, үнэр, тунадас, өнгө, амт)							
Нийт зардал							**1670.0**	

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв /Сая.төг/	Хариуцсан албан тушаалтан	Тайлбар
1	Байгаль орчин хариуцсан мэргэжилтэнг захирлын тушаалаар томилох, байгаль орчны асуудлыг хариуцан ажиллах	Төслийн урсгал зардалд тусгагдсан	Удирдлага	
2	Тухайн жилийн Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг батлуулах, хэрэгжилтийг ханган ажиллах	--	Байгаль орчны мэргэжилтэн	
3	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний тайланг тухайн жилийн **10 дугаар сарын 31 ны дотор** харьяа аймгийн БОАЖГ-т хүргүүлэх	--	Байгаль орчны мэргэжилтэн	

4	Төсөл хэрэгжүүлэгч нь тухайн жилийн газрын төлбөрийг тэнцүү хэмжээгээр хуваан **улирал бүрийн эхний сарын 20-ны** дотор төлөх	--	Удирдлага	
5	Болзошгүй аюул ослын үед ажилчдын үйл ажиллагааны төлөвлөгөө гаргаж, сургалт явуулах	1,0	ИТА	
6	БО-г хамгаалах, ХАБЭА, ШТМ-ын асаргалт, хадгалалт, ашиглалт, устгалын чиглэлээр өөрийн ажилтан, ажилчдын дунд улирал тутамд сургалт семинарыг тогтмол зохион байгуулах, Өдөр тутамд аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа өгөх	1,5	ИТА	
7	**Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөөний нийт зардал**	2,5		

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 ажилтан	Зохион байгуулах газар
1	Багийн ИНХ	Багийн ИНХ-аар илтгэл тавьж, мэдээлэл өгөх	Тухайн жилийн Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлт, гүйцэтгэл	Жилд 1 удаа	200.0*1=200.0	ИТА, Байгаль орчны мэргэжилтэн	Багийн ИНХ

2	Байгаль орчин аялал жуулчлалын газар	БОМТ биелэлтийн тайланг тайлан хэлбэрээр хүргүүлэх, биелэлтийн тайлан дүгнэх ажлын хэсгийн хамт газар дээр нь танилцуулах	Тухайн жилийн Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлт	Жилд 1 удаа	200.0*1=200.0	ИТА, Байгаль орчны мэргэжилтэн	Байгаль орчин аялал жуулчлалын газар
3	БОАЖЯ	БО-г хамгаалах ажлын жилийн тайлан, төлөвлөгөө БОАЖЯ –нд цаг тухайд нь гаргаж өгч байх	Тухайн жилийн Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлт, төлөвлөгөө	Жилд 1 удаа	0	ИТА, Байгаль орчны мэргэжилтэн	БОАЖЯ
Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөөний нийт зардал					**400.0**		

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардал

“Эрдэнэс критикал минериалс” ТӨҮГ-ын харьяа “Бор-Өндөр” Уулын баяжуулах үйлдвэрийн “Хими лаборатори” төслийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд нийт 22975.0 мян.төг, үүнээс Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөнд 10000.0 мян.төг, Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө 675.0, Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт 1670.0 мян.төг зарцуулахаар төлөвлөсөн.

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нэгдсэн төсөв, мян.төг

Менежментийн төлөвлөгөө	Нийт зардал /мян.төг/
Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө	3980.0
Орчны тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтийн төлөвлөгөө	3750.0
Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	675.0
Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	10000.0
Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	1670.0
Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	2500.0
Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	400.0
Нийт зардал	**22975.0**