



**“ХАН АЛТАЙ РЕСУРС” ХХК-ИЙН
“ХАН-АЛТАЙН АЛТНЫ ҮНДСЭН
ОРДЫГ ИЛ АРГААР АШИГЛАХ,
ТӨСӨЛ”-ИЙН 2026 ОНЫ БАЙГАЛЬ
ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН
ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

**ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРЛИЙН ДУГААР: MV-021537
РЕГИСТРИЙН ДУГААР: 6413811**

2026 он



WWW.KHANALTAI.

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Хан Алтай алтны үндсэн ордын байршлын зураг.....	5
Зураг 2. 35/0.4 кВ 800кВА дэд станц.....	11
Зураг 3. 0.4/10 кВ 2500кВА дизель станц	12
Зураг 4. Усан хангамжийн ерөнхий план.....	14
Зураг 5. Ажилчдын хотхоны ерөнхий төлөвлөгөө.....	18
Зураг 6. Ажилчдын хотхоны гадна дулааны сүлжээний тойм.....	19
Зураг 7. Үйлдвэрийн цогцолборын ерөнхий харагдах байдал.....	21
Зураг 8. Оффис лабораторийн барилгын план зураг	21
Зураг 9. Материалын агуулахын барилгын план зураг.....	22
Зураг 10. Халаалтын зуухны барилгын план зураг.....	23
Зураг 11. Нуруулдан уусгах талбай.....	24
Зураг 12. Нуруулдан уусгах талбайн эхний 3 үүрийн барилга угсралтын зураг.....	24
Зураг 13. Бутлуур, түшиц хана, бункерын угсрагдсан байдал.....	25
Зураг 14. Шатахуун түгээх станцын ерөнхий төлөвлөгөө.....	26
Зураг 15. Шатахуун түгээх станцын угсрагдсан байдал.....	26
Зураг 16. Тэсрэх бодисын агуулахын гүйцэтгэл, харагдах байдал.....	27
Зураг 17. Ил уурхай оффис, операторын ээлж солилцох байрны план.....	28
Зураг 18. Хүнд машин механизмын засварын төвийн харагдах байдал	28
Зураг 19. Уурхайн хотхон.....	29
Зураг 20. Гал тогоо, Ажилчдын орон сууц, Оффис	30
Зураг 21. Оффис, Эмнэлэг, Түргэн тусламжийн байр	30
Зураг 22. Цэвэр ус цэвэршүүлэх байгууламж.....	31
Зураг 23. Хүдэр болон хөрс тээврийн технологийн зам	35
Зураг 24. Хөрс тээврийн технологийн зам.....	36
Зураг 25. Ил уурхайн дэвсгэр зураг, 2024 оны 04-р улирлын байдлаар.....	37
Зураг 26. Исэлдсэн ХБҮ-ийн барилга	44
Зураг 27. Бутлалтын хэсгийн технологийн схем.....	45
Зураг 28. Исэлдсэн ХБҮ-ийн нуруулдсан уусгах талбайн дэвсгэр зураг.....	47
Зураг 29. Нуруулдан уусгалтын талбайн суурь.....	49
Зураг 30. Нуруулдан уусгалтын талбайн суурь.....	49
Зураг 31. Дуслуурын системийн төлөвлөлт.....	50
Зураг 32. Баян болон суларсан уусмалын танк.....	53
Схем 1. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усан хангамжийн схем	14
Схем 3. Нуруулдан уусгалтын талбайн нэг маягийн хөндлөн огтлол.....	48
Схем 3. Нуруулдан уусгалт-СИС үйлдвэрийн технологийн схем	54
Схем 5. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны балансын схем	56
Схем 6. Исэлдсэн ХБҮ-ийн тоног төхөөрөмжийн холболтын схем.....	60
Схем 7. Десорбци, электролизийн хэсгийн үндсэн тоног төхөөрөмжүүдийн холболтын схем.....	62

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн байрзүйн солбицлууд.....	5
Хүснэгт 2. Хан Алтай ордын алтны нөөцийн тооцооны нэгдсэн хүснэгт	10
Хүснэгт 3. G1380SPE5 маркийн дизель генераторын техникийн үзүүлэлт.....	13
Хүснэгт 4. Himonsa X1CH111692 маркийн генераторын техникийн үзүүлэлт	13
Хүснэгт 5. Дизель генераторуудын түлшний хэрэглээ.....	13
Хүснэгт 6. Ил уурхайн усны хэрэглээ	15
Хүснэгт 7. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны хэрэглээ	15
Хүснэгт 8. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны хэрэглээ	15
Хүснэгт 9. Уурхайн хотхоны усны хэрэглээ	16
Хүснэгт 10. Төслийн нийт усны хэрэглээ	16
Хүснэгт 11. Ус хангамжийн тоног, төхөөрөмжийн мэдээлэл	17
Хүснэгт 12. Ажилчдын хотхоны барилгуудын дулааны ачаалал	18
Хүснэгт 13. Усан халаалтын зуухны техникийн үзүүлэлт	18
Хүснэгт 14. Ил уурхайн ашиглалтын технологийн схем	34
Хүснэгт 15. Ил уурхайн ашиглалтын системийн үндсэн параметрууд.....	34
Хүснэгт 16. Боловсруулах үйлдвэрийн хүчин чадал	35
Хүснэгт 17. Уурхайн ажлын горим	35
Хүснэгт 18. Ил уурхайд ажиллах үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмж	38
Хүснэгт 19. Ил уурхайд ажиллах үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийн ажлалах цаг	39
Хүснэгт 20. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	40
Хүснэгт 21. Өрмийн машины техникийн үзүүлэлт.....	40
Хүснэгт 22. Компрессорын техникийн үзүүлэлт	40
Хүснэгт 23. Өрмийн машины бүтээлийн тооцоо	41
Хүснэгт 24. Тэсэлгээний ажлын үндсэн үзүүлэлтүүд.....	42
Хүснэгт 25. Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын тооцоо.....	42
Хүснэгт 26. Тэсэлгээний ажлын аюулгүйн бүсийн зай	43
Хүснэгт 27. Исэлдсэн ХБҮ-ийн бутлах хэсгийн хүчин чадал төлөвлөлт	46
Хүснэгт 28. Нуруулдан уусгалт-СИС үйлдвэрийн хүчин чадал төлөвлөлт	46
Хүснэгт 30. Нуруулдан хэсгийн ажлын горим	51
Хүснэгт 31. Хан Алтай алтны үндсэн ордын талбайн жилийн дундаж хур тунадас	52
Хүснэгт 32. Ядуу уусмал буюу суларсан уусмалын танкний үзүүлэлт	52
Хүснэгт 33. Үерийн усны цөөрмийн шаардлагатай эзлэхүүн.....	53
Хүснэгт 34. Үерийн усны цөөрмийн тооцооны үр дүн	53
Хүснэгт 35. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны баланс	55
Хүснэгт 36. Исэлдсэн ХБҮ-ийн нийт цэвэр усны хэрэглээ.....	57
Хүснэгт 37. Исэлдсэн ХБҮ-ийн урвалжийн хэрэглээ	57
Хүснэгт 38. Нуруулдан уусгалтын хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд.....	59
Хүснэгт 39. Адсорбцийн хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд.....	61
Хүснэгт 40. Десорбци-Электролизийн хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд	63
Хүснэгт 41. Нүүрс сэргээх хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд.....	64
Хүснэгт 42. Хайлуулалтын хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд.....	65
Хүснэгт 43. Лабораторын үндсэн тоног төхөөрөмжүүд.....	66
Хүснэгт 44. Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас газрын гадарга, хэвлийд.....	70
Хүснэгт 45. Баяжуулах үйлдвэрээс газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ.....	72
Хүснэгт 46. Уур амьсгалын хүчин зүйлд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ.....	74
Хүснэгт 47. Агаарын чанарт үзүүлэх гол болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	75
Хүснэгт 48. Баяжуулах үйлдвэрээс агаарын чанарт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ	77
Хүснэгт 49. Хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах	79
Хүснэгт 50. Баяжуулах үйлдвэрээс хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ.....	82
Хүснэгт 51. Ил уурхайгаас гадаргын болон гүний усанд үзүүлэх гол болон	84
Хүснэгт 52. Гадаргын болон гүний усанд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ	85
Хүснэгт 53. Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас ургамлан бүрхэвчинд үзүүлэх	87
Хүснэгт 54. Баяжуулах үйлдвэрээс ургамлан бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ	90
Хүснэгт 55. Амьтны аймагт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ	93
Хүснэгт 56. Хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ	95

ОРШИЛ

“Хан Алтай ресурс” ХХК Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутагт байрлах 6,793.28 га талбай бүхий Хан Алтайн алтны үндсэн ордын MV-021537 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг Ашигт малтмал, газрын тосны газрын кадастрын албанаас 2020 оны 02 дугаар сарын 10-ны өдөр 30 жилийн хугацаатайгаар авсан.

“Хан-Алтайн алтны үндсэн ордыг ил аргаар ашиглах, исэлдсэн хүдрийг нуруулдан уусгах аргаар баяжуулах үйлдвэр” төслийн техник-эдийн засгийн үндэслэл (тодотгол) нь ЭБМЗ-ийн 2020 оны 12 дугаар сарын 10-ны өдрийн Т/20-13-13 тоот дүгнэлтийг үндэслэн АМГТГ-ын даргын 2021 оны 01 дүгээр сарын 25-ны өдрийн Т/23 тоот тушаалаар батлагдсан бөгөөд 2023 онд (тодотгол-II) шинэчлэгдэн батлагдсан.

2024 онд Нэгдсэн менежментийн систем гурвалсан стандартын гэрчилгээг Австрали Улсаас Монгол Улсад суух Онц бөгөөд Бүрэн Эрхт Элчин сайд хатагтай Кэйти Смит компанид гардуулан өгсөн. “Хан Алтай ресурс” ХХК ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 стандартуудыг амжилттай нэвтрүүлж, олон улсын жишигт нийцсэн удирдлагын тогтолцоог баталгаажуулсан.

2023 оноос эхлэн “Хан Алтай” төсөл ISO 14064-1:2018 стандарт болон GHG Protocol аргачлалын дагуу, Обзерв Консалтинг ХХК зөвлөх үйлчилгээний багтай хамтран Score 1 (шууд) болон Score 2 (шууд бус) хүлэмжийн хийн ялгарлыг тооцон хяналтанд авч байна.

“Хан Алтай ресурс” ХХК-ийн Хан Алтай алтны үндсэн ордын ашиглалтын төсөл нь техникийн шаардлага, олон улсын стандартууд, байгаль орчны менежмент, орон нутгийн оролцоо зэрэгт онцгой анхааран хариуцлагатай уул уурхай, орон нутгийн эдийн засаг, нийгмийн хөгжилд эерэг нөлөө үзүүлэхээр зорин ажиллаж байна.

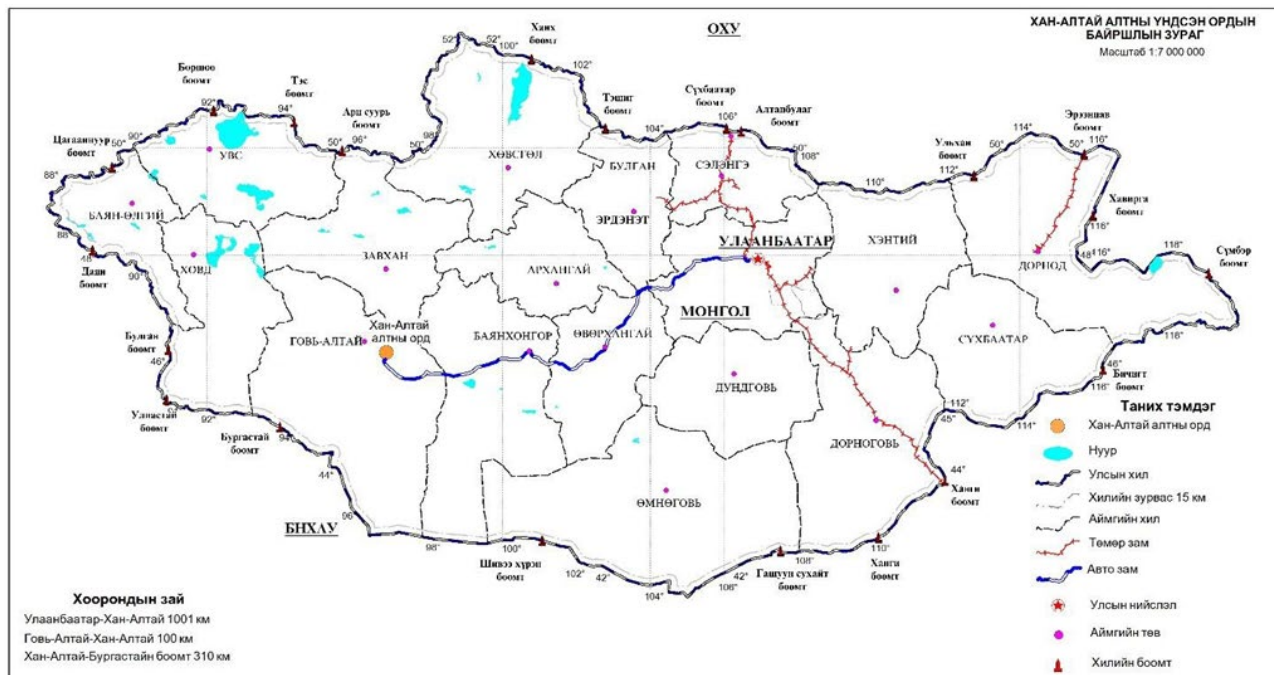
2026 онд хэрэгжүүлэх Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь Байгаль орчны сайдын 2019 оны 10 дугаар сарын 29-ний өдрийн А/618 тоот тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам”-ын шаардлагад нийцүүлэн боловсруулсан.

НЭГ. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

1.1. Төслийн тодорхойлолт

Төслийн мэдээлэл	Үйл ажиллагааны чиглэлийн тодорхойлолт
Төслийн нэр	Хан-Алтайн алтны үндсэн ордыг ил аргаар ашиглах, исэлдсэн хүдрийг нуруулдан уусгах аргаар баяжуулах үйлдвэрийн төсөл
Ордын байршил	Алтны үндсэн ордын MV-021537 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбай нь Говь- Алтай аймгийн төвөөс 95 км-т, Бигэр сумаас баруун хойш 50 км-т, Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1000 км зайд 6793.28 га талбайг хамран байрлаж байна.
Төсөл хэрэгжүүлэгч	“Хан Алтай ресурс” ХХК, Улсын бүртгэлийн дугаар: 9011361005, Регистрийн дугаар: 6413811
Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг	Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 5-р хороо, Самбуугийн гудамж, М-Плаза төв, 16-р давхар, 1604 тоот. Утас: 77772525

Төслийн байршил: Хан Алтай алтны үндсэн орд нь Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутагт орших ба Улаанбаатар хотоос баруун урд зүгт 1,000 км-т, Алтай хотоос зүүн урагшаа 95 км-т, Бигэр сумын төвөөс баруун хойшоо 50 км-т байрладаг. “Хан Алтай ресурс” ХХК-ийн эзэмшиж буй MV-021537 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайн газар зүйн солбилцлыг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.



Зураг 1. Хан Алтай алтны үндсэн ордын байршлын зураг

Хүснэгт 1. Тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн байрзүйн солбилцлүүд

Д/д	Уртграг			Өргөрөг			Д/д	Уртграг			Өргөрөг		
	град	мин	сек	град	мин	сек		град	мин	сек	град	мин	сек
1	96	56	42	46	3	15.66	12	96	59	9.24	46	5	26.5
2	96	57	5.9	46	3	15.66	13	96	59	9.24	46	6	58
3	96	57	5.9	46	3	35.7	14	96	53	16	46	6	58
4	96	57	29.6	46	3	35.7	15	96	53	16	46	5	11
5	96	57	29.6	46	4	8.8	16	96	49	42	46	5	11
6	96	57	53.4	46	4	8.8	17	96	49	42	46	3	3
7	96	57	53.4	46	4	50.09	18	96	53	27	46	3	3
8	96	58	17	46	4	50.09	19	96	53	27	46	2	39

9	96	58	17	46	5	10.3	20	96	56	18.2	46	2	39
10	96	58	41	46	5	10.3	21	96	56	18.2	46	2	55.37
11	96	58	41	46	5	26.5	22	96	56	42	46	2	55.37

Ордын нөөц: Хан Алтай алтны үндсэн ордын үлдэгдэл нөөц 2023 оны 01 дүгээр сарын 01-ний өдрийн байдлаар 9,971.97 мян.тн исэлдсэн хүдэр, 10,177.08 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 5,298.09 мян.тн хүдэр, 6,725.49 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 4,673.89 мян.тн хүдэр, 3,451.59 кг алт, 35,866.37 мян.тн анхдагч хүдэр, 32,886.19 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 12,036.53 мян.тн хүдэр, 11,909.67 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 23,829.84 мян.тн хүдэр, 20,976.52 кг алт, ордын хэмжээнд нийт 45,838.34 мян.тн хүдэр, 43,063.27 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 17,334.61 мян.тн хүдэр, 18,635.16 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 28,503.74 мян.тн хүдэр, 24,428.11 кг алтны нөөц, 20.0 гр/тн захын агуулгаар 84.47 мян.тн хүдэрт, 2,380.14 кг-аар, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 83.73 мян.тн хүдэр, 2,363.38 кг-аар, боломжтой (С) зэрэглэлээр 0.74 мян.тн хүдэр, 16.76 кг мөнгөний нөөц байна.

Ил уурхай: Ордын уул геологийн нөхцөл, хүдрийн биетийн хэлбэр ба байршил, хөрсний зузаан зэрэгт үндэслэн ил уурхайн аргаар, экскаватор автосамосвалын хослол бүхий авто тээвэртэй, гадаад овоолготой ашиглалтын системээр ашиглаж байна. Хан-Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайн хүрээ хязгаарыг NPV Scheduler программыг ашиглан тодорхойлсон бөгөөд оновчлолын үр дүнд ил уурхайн хүрээнд нийт бодитой болон боломжтой (В+С) нөөцийн зэрэглэлээр 6,977.0 мян.тн хүдэр, 7,841.85 кг алт, 1,575.75 кг мөнгө үүнээс 6,217.7 мян.тн исэлдсэн хүдэрт, 6,937.36 кг алт, 1,575.75 кг мөнгө, 759.3 мян.тн анхдагч сульфидын хүдэрт, 904.5 кг алт өртөж байна.

Хүдрийн биетийн хэлбэр, уналын өнцөг, олборлолтын доголын өндрөөс хамааруулан ашиглалтын түвшин бүрд олборлолтын үеийн хаягдал болон бохирдлыг тооцоход ордын хэмжээнд олборлолтын үеийн бохирдол дунджаар 5.23%, олборлолтын үеийн хаягдал дунджаар 2.09% байна. Ил уурхайн үйлдвэрлэлийн нөөц нийт бодитой болон боломжтой (В+С) нөөцийн зэрэглэлээр 7,195.8 мян.тн хүдэр, 7,678.78 кг алт, 1,544.0 кг мөнгө үүнээс 6,412.6 мян.тн исэлдсэн хүдэрт, 6,793.17 кг алт, 1,544.0 кг мөнгө, 783.2 мян.тн анхдагч сульфидын хүдэрт, 885.6 кг алт өртөж байна. Ил уурхайн хүчин чадал боловсруулах үйлдвэрийн хүчин чадлаас хамааруулан 3.0 сая.тн/жил байна. Ордыг ил аргаар ашиглах 3 жилийн хугацаанд нийт 5,717.07 мян.м3 уулын цул, үүнээс 6,412.60 мян.тн исэлдсэн хүдэр, 783.17 мян.тн анхдагч хүдэр олборлож, 3,042.06 мян.м3 хөрс хуулна. Хөрс хуулалтын дундаж коэффициент 0.42 м3/тн байна.

Исэлдсэн хүдэр баяжуулах үйлдвэр: “Хан Алтай Ресурс” ХХК нь 2020 онд “Гложекс” ХХК-ийн боловсруулсан техник-эдийн засгийн үндэслэл /тодотгол/-д үндэслэн “Хан Алтай” алтны үндсэн ордын исэлдсэн хүдрийг уусган баяжуулах /нуруулдан уусгалт - СІС/ технологиор баяжуулахаар төлөвлөн бүтээн байгуулалтын ажлыг хийсэн. Хүдрийн биет 05-ийн исэлдсэн хүдрийн нөөцийн өсөлттэй холбоотой технологи туршилтыг дахин гүйцэтгүүлэн үр дүнд үндэслэн техник-эдийн засгийн үндэслэл /тодотгол-ІІ/-ийг боловсруулсан байна. Исэлдсэн хүдрийг нуруулдан уусгалт-СІС технологиор үргэлжлүүлэн ашиглана. Төлөвлөлтийн дагуу 5 үүр бүхий 20 га талбайг уусгалтад бэлтгэх бөгөөд одоогийн байдлаар 1-3-р үүр бүхий 13.5 га талбайн хөрсийг нягтруулан уусгалтад бэлтгэж 1-р үүрт 620.0 мян.тн хүдэр нуруулдсан байна. Үйлдвэрийн хүчин чадал 3 сая тн/жил, төлөвлөлтийн хугацаа 3 жил.

Усан хангамж: Төсөлд хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн усан хангамжийг ордын талбайд байрлах нийт 81.0 л/сек ундаргатай 7 худгаас хангана. Хүдэр боловсруулах үйлдвэрт шаардлагатай усны ундарга хамгийн ихдээ 10.6 л/сек, уурхайн хотхонд шаардлагатай усны ундарга хамгийн ихдээ 1.08 л/сек, ил уурхайд шаардлагатай усны ундарга 0.99 л/сек төслийн нийт усны ундарга 12.67 л/сек байна.

Цахилгаан хангамж: Хан-Алтай алтны үндсэн ордын цахилгаан хангамжийн эх үүсвэрийг УЭХС-ийн 35кВ-ын Есөнбулаг-Бигэр чиглэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын 314-р анкераас салбарлан авч 10.8 км дан хэлхээт шугамаар холбогдсон мөн 3 ширхэг 1250кВА дизель генератораар хангаж байна.

Төслийн нийт суурилагдах чадал 4,985.0 кВт бөгөөд ил уурхайн 60 кВт, исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэр 3,633 кВт, уурхайн хотхон 1,292.0 кВт байна. Ил уурхай, үйлдвэрийн хэмжээнд нийт бодит чадал 4.9 МВт, суурилагдсан чадал 6.8 МВт тус тус байна.

Геологийн судалгааны түүх: XV-015337 тоот хайгуулын тусгай зөвшөөрөлт талбайн баруун хойд хэсэгт Польшийн геологийн экспедици, М.Банась, Б.Бересь нар 1963 онд 1:200000-ын масштабтай геологийн зураглалын ажлын судалгаа хийж гүйцэтгэжээ.

Нуурын бүсийн Хантайшир дэд бүс нь офиолит эвслээс тогтож буйг Л.П.Зоненшайн анх 1973 онд олж тогтоож, дараа нь судлаач Н.С.Маркова, Р.И.Володин, Б.Жамъяндамба, М.И.Кузьмин, Б.Н.Баранов, О.Төмөртоогоо нарын хамт нарийвчлан судалсан байдаг.

- 1974-1975 онд Д.Дашцэрэн, Ц.Баттөмөр, Д.Жамцаа нар Говь-Алтай, Завхан аймгийн хэмжээнд 1:500000-ны масштабтай гидрогеологийн судалгааны ажил хийсэн.
- 1980-аад оны үед офиолитын зүсэлтийн зарим хэсгийг Г.В.Пинус, Л.В.Агафонов, Ф.П.Леснов, А.С.Перфильев, Н.Н.Хероскова, В.В.Кеппежинская нар судалсан байдаг.
- 1983-1986 онд А.А.Раузер нар Монгол-Алтайн нурууны зүүн хойт хэсэгт хийсэн 1:200000-ын масштабтай геологийн бүлэгчилсэн зураглалын ажил хийсэн. Зураглалын ажлын үр дүнд нийт талбайн хэмжээнд 56000 кв.км талбайд 1:200000 масштабын геологийн зураглал, 9,147 ш шлихийн дээж, 13,136 ш литогеохимийн сорьц, 18,628 ш метатрийн сорьц, 7,046 м3 суваг малталт, 1,103 ш ховилон сорьц, 1,222.2 м шурф малталт, 5,038 ш шурфын дээж, 1,006.1 м өрөмдлөг, 206 ш керний сорьц, 9,747 ш дээж минерографийн, 850 ш дээж химийн шинжилгээ тус тус хийсэн байдаг.
- 1995-1997 онд судалгааны талбайн баруун (L-61-A,Б,В,Г L-47-A,В листүүд) хэсэгт Г.Бат-Эрдэнэ, Я.Бат-Ирээдүй, П.Хосбаяр, О.Төмөртоогоо, М.Тодбилэг нар (Хантайширын геологийн тогтоц, ашигт малтмал) 1:50000-ын масштабтай зураглалын ажил хийж гүйцэтгэсэн. Хантайширын талбай нь ашигт малтмалаар баялаг, хэтийн төлөв ихтэй нэн сонирхолтой газар юм. Энэ талбайд өмнөх геологийн судалгаа болон энэхүү зураглалын ажлын үр дүнд Бидэрийн голын жуганы орд, гөлтгөнө, танар ба зосын орд болох хэтийн төлөв бүхий илрэлүүд, алт, цагаан алт, мөнгө, зэс, хар төмөр, полиметалл, хромит, марганцийн олон тооны илрэл ба эрдэсжсэн цэгүүд, гидротермаль хувирлын бүсүүд тогтоогдсон байдаг.
- 1994-1995 онд Р.Бямбадорж, Г.Цэрэндондов, Б.Гэрэл нарын Шалын хоолойн раойнд явуулсан 1:200000-ын масштабтай гидрогеологийн судалгааны ажил гүйцэтгэсэн.
- 2013-2015 онд тусгай зөвшөөрөлт талбайн баруун урд хэсэгт Д.Алтанхишигт, Ү.Гансүх, Л.Даваадорж, Г.Есүхэй нар Говь-Алтай аймгийн Халиун, Цогт, Бигэр, Цээл сумдын нутгийг хамарсан Намалзахын талбайн 1:50000 -ын масштабын геологийн зураглал, ерөнхий эрлийн ажил гүйцэтгэж үр дүнгийн тайланг бичсэн. Намалзахын талбайн 1:50000 масштабын геологийн зураглал, ерөнхий эрлийн ажлын үр дүнд талбайн хэмжээнд нүүрс, төмөр, хромит, манган, зэс, зэс-алт, хүнцэл, цагаан тугалга, вотьфрам, хар тугалга, цайр, титан зэрэг орд, илрэл, эрдэсжсэн цэгүүд тогтоогдсон. Ар зүүн голын дүүрэгт Хантайшир формацын тунамал хурдас түүнийг зүссэн субвулкан чулуулаг тархсан томоохон бүслүүрлэг талбайд гидротермаль гаралтай зэсийн хүдэржилт бүхий баруун хойноос зүүн урагш чиглэлтэй цахирын судлын бүс болон пегматит биетүүдийг тодорхойлсон байна. Силурийн систем пржидол эпох Ховд бүрдлийн боржин дотор тохиолдох пегматит биетүүд нь судлын хэлбэртэй хэмжээгээрээ янз бүр, бага тархмал шинж чанартай байна. Алт, шеелитийн сарнилын хүрээ тогтоогдсон хөндий, сайр, жалга, салаануудыг эрлийн шурфуудаар шалгах ба цахирын судлууд болон цахиуржсан, пропилитжсэн, березитжсэн, лимонитжсэн бүсэд эрлийн суваг малтаж сорьц авч шинжлүүлэн үнэлгээ өгсөн байдаг.
- 2010 онд ерөнхий геологич П.Батчулуунаар удирдуулсан хайгуулын баг талбайн зүүн урд хэсэгт байрлах Хөх Сэрх нэртэй газар шороон ордын хайгуулын ажлыг бүрэн хийж дуусгасанаар алтны шороон ордын нөөцийг тооцоолон үр дүнгийн тайлан бичсэн.

- 2011 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд геологийн зураглал 16.6 кв.км талбайд, геофизикийн цахилгаан зүсэлт 10.7 т.км, соронзон хэмжилт 21.4 т.км, петрографийн 7 ш дээж, минераграфын 3 ш дээж, баганат өрөмдлөгийн ажил 2495.6 т.м, штуфын 88 ш дээж, хөрсний геохимийн 41 ширхэг дээж авсан.
- 2012 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд ASTER-ын зургийн тайлал 56,586.34 га талбайд, геофизикийн соронзон хайгуул 365.4 т.км, цахилгаан хайгуул /дундаж градиентийн аргаар/ 100 т.км, хос туйлт цахилгаан зүсэлт 20 т.км, радиометрийн судалгаа /U, Th, K/ 567 т.км, талбайн шлих 620 ш, шурф нэвтрэлт 208.4 т.м, баганат өрөмдлөг 7,286.05 т.м, цохилтот өрөмдлөг 2,011.0 т.м, палеонтологийн судалгаа, топогеодизийн зураглалын ажлууд хийгдсэн. Дээрх ажлуудын үр дүнд керн 5,292 ш, шурфээс шлихийн 1,042 ш, петрографийн 11 ш дээж авч судалгаа болон шинжилгээнд хамруулсан.
- 2013 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд геологийн зураглал 56,586.34 га талбайд, гидрогеологийн судалгаа 6 т.км, суваг малталт 206.5 куб.м, шурф нэвтрэлт 250.2 куб.м, баганат өрөмдлөг 13,081.15 т.м, топогеодезийн судалгаа 240 га талбайд, археологийн судалгаа нийт талбайн хэмжээнд хийсэн. Дээрх ажлуудын үр дүнд керн 8804 ш, шурфээс шлихийн 278 ш, штуфын 39 ш, ховилон 64 ш, петрографийн 10, минераграфийн 10 ш дээж авсан.
- 2014 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд геологийн зураглал 5,617.4 га талбайд, Эрэн будагт ордын технологийн судалгаа, суваг малталт 119.12 куб.м, шурф нэвтрэлт 345 т.м, баганат өрөмдлөг 410 т.м, топогеодизийн зураглал 50 га талбайд хийсэн. Дээрх ажлуудаас керн 96 ш, шурфээс шлихийн 1,725 ш, штуфын 22 ш, ховилон 491 ш, петрографийн 20 ш дээж авсан.
- 2015 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд геологийн зураглал 11.8 кв.км талбайд, баганат өрөмдлөг 1,371.6 т.м ажил хийгджээ. Дээрх ажлуудаас керн 96 ш, штуфын 7 ш, петрографийн 6 ш, минераграфийн 6 ш дээж, талбайн шлихийн 15 ш дээж авсан байна.
- 2016 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд геофизикийн цахилгаан хайгуул 152 т.км, Эрэн будагт, Чинбат, Устын амны эрлийн талбайнуудад өрөмдөгдсөн 17 цооногт буюу 3,943 т.м кернд ASD шинжилгээ хийлгэн шлифийн 30 ш, аншлифийн 42 ш дээж авч петрографи-минераграфийн хураангуй бичиглэл хийлгэсэн.
- 2017 онд тусгай зөвшөөрлийн талбайд геологийн зураглалын ажлыг бүх талбайн хэмжээнд 1:25000-ны масштабаар 565.86 кв.км талбайд, Устын амны хэсэгт баганат өрөмдлөг 2,195.9 т.м, цохилтот өрөмдлөг 105.6 т.м, эдгээр ажлуудтай холбоотой дээжлэлтүүдийг хийснээс гадна хөрсний болон цэглэн дээжлэлт, геофизикийн соронзон болон хүндийн хүчний судалгааг хийсэн.
- 2018 онд Б.Энхбаяр, Х.Төмөрбаатар нар Эрэн будагт зэс-цайрын (алт-мөнгө) ордын хэмжээнд нийт 14 ш хайгуулын шугамын дагуу өрөмдөж, зэсийн хүдрийн биетийн хувьд эдийн засгийн хувьд ашигтай байх бодитой (В) нөөцийн ангилалд хамрагдах 32 хэсэгшилд зэсийн нөөц 89,416.2 тн зэс, боломжтой (С) нөөцийн ангилалд хамрагдах 50 хэсэгшилд зэсийн нөөц 25,379.6 тн зэс, илрүүлэгдсэн баялаг (P1) нөөцийн ангилалд хамрагдах 3 хэсэгшилд зэсийн нөөц 2,114.4 тн зэс тус тус тогтоосон. Алтны хүдрийн биетийн хувьд боломжтой (С) нөөцийн ангилалд хамрагдах 10 хэсэгшилд 270.4 кг алт, 6,727.4 кг мөнгө, илрүүлэгдсэн баялаг (P1) нөөцийн ангилалд хамрагдах 1 хэсэгшилд 26.8 кг алт, 374.6 кг мөнгө тус тус тогтоосон.
- 2019 онд Х.Төмөрбаатар, Г.Мандалбаяр, Д.Нямдорж нар Хан Алтай ордын хэмжээнд 0.5 гр/тн захын агуулгаар геологийн нөөц бодитой (В) зэрэглэлээр 9,622,251.40 тн хүдэрт агуулагдах 1.24 гр/тн дундаж агуулгатай 11,969.65 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 6,046,757.15 тн хүдэрт агуулагдах 0.96 гр/тн дундаж агуулгатай 5,797.52 кг алт, нийт бодитой (В) болон боломжтой (С) зэрэглэлээр 17,767.18 кг алт, илрүүлсэн баялаг P1 зэрэглэлээр 4,457,368.13 тн хүдэрт агуулагдах 0.95 гр/тн дундаж агуулгатай 4,217.89 кг алтны нөөцийг ЭБМЗ-өөр бодитой (В) болон боломжтой (С) зэрэглэлийг улсын нэгдсэн тоо бүртгэл хүлээн авсан байна.
- 2019-2020 онд тус талбайд хийгдсэн нэмэлт хайгуулын ажлыг “Хан Алтай Ресурс” ХХК нь 100% өөрийн хөрөнгөөр хийж гүйцэтгэсэн. Ордын нөөцийг исэлдсэн хүдэрт алтны захиын

агуулга 0.3 гр/тн түвшинд 7,067.83 мян.тн хүдэр, 7,122.59 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 3,444.55 мян.тн хүдэр, 4,261.41 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 3,623.28 мян.тн хүдэр, 2,861.18 кг алт, анхдагч хүдэрт алтны захын агуулга 0.5 гр/тн түвшинд 35,915.52 мян.тн хүдэр, 32,923.69 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 12,048.20 мян.тн хүдэр, 11,923.70 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 23,867.32 мян.тн хүдэр, 20,999.99 кг алт, ордын хэмжээнд нийт 42,983.36 мян.тн хүдэр, 40,046.28 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 15,492.76 мян.тн хүдэр, 16,185.11 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 27,490.60 мян.тн хүдэр, 23,861.17 кг алтны нөөцийг улсын нэгдсэн тоо бүртгэл хүлээн авсан байна.

Чулуулгийн давхарга зүй: Хан Алтай алтны үндсэн ордын дүүргийн чулуулгийн давхарга зүйн судалгааг нэмэлт хайгуулын ажлын тайланд дэлгэрэнгүй тодорхойлсон байгаа тул товч байдлаар орууллаа.

Хан Алтай алтны үндсэн ордын дүүрэгт дараах насны хурдас хуримтлал тархсан байна. Үүнд:

- Неопротерозой эдиакарийн Улааншанд формац (NP3us)
- Неопротерозой эдиакарийн Хантайширын офиолит эвшил (NP3ht)
- Доод кембрийн Сатир уул формац (ε1-2st)
- Доод-дунд кембрийн Наран формац (ε1-2nr)
- Дунд девоны Цагааншороот формац (D2cs)
- Олигоцен Бигэр формац (E3bi)
- Плейстоцен-голоцены хурдас (Q1-2)

Ашигт малтмал: Хайгуул хийсэн талбай нь металлогений ангилалаар (Г.Дэжидмаа, 1994) Хантайширын Cr-Ni-Co-Au-Cu-Fe-ийн хүдрийн дүүрэгт, ашигт малтмалын орд илрэл байх хэтийн төлөв багатай боловч хангалтгүй судлагдсан талбайд хамраарагдана.

Хайгуулын талбай орчим болон тухайн дүүрэг нутагт үйлвэрлэлийн ач холбогдол бүхий ашигт малтмал нь алтны үндсэн болон шороон орд, зэсийн илрэл, Хантайширын офиолит эвшлийн хэт суурилаг болон суурилаг найрлагатай чулуулагтай нягт холбоотой тархсан хромитын илрэлүүд байдаг.

Үүнд:

- Жонгийн голын хромитын илрэл
- Жонгийн голын хромитын шороон илрэл
- Нарангийн тарамцагийн хромитын илрэл
- Модотын амны алтны шороон илрэл
- Нарандаваагийн зэсийн илрэл
- Урд хужиртын голын алт-мөнгөний илрэл
- Эрээн будагт зэс-цайрын орд /алт+мөнгө/
- Чинбатын зэсийн илрэл
- Чинбат илрэл орчмын зэсийн бүлэг эрдэсжсэн цэг
- Устын амны алтны илрэл
- Устын амны алт-төмрийн илрэл
- Олонбулагийн шижирмэг алтны хуримтлал
- Дөрөлжийн шижирмэг алтны хуримтлал

Ордын нөөцийн тооцоо: Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутагт орших “Хан Алтай” алтны үндсэн ордод 2019-2020 онуудад гүйцэтгэсэн нэмэлт хайгуул, нөөцийн тодотгол тайланд ордын нөөц (2020 оны 05 дугаар сарын 01-ний байдлаар), ЭБМЗ-ийн 2020 оны 06 дугаар сарын 25-ны өдрийн хуралдааны ХХ-08-10 тоот дүгнэлтийг үндэслэн АМГТГ-ын даргын 2020 оны 07 сарын 16-ны өдрийн н/65 тоот тушаалаар ордын нөөцийг исэлдсэн хүдэрт алтны 0.3 гр/тн захын агуулгатай 7,067.83 мян.тн хүдэр, 7,122.59 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 3,444.55 мян.тн хүдэр, 4,261.41 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 3,623.28 мян.тн хүдэр, 2,861.18 кг алт, анхдагч хүдэрт алтны 0.5 гр/тн захын агуулгатай 35,915.52 мян.тн хүдэр, 32,923.69 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 12,048.20 мян.тн хүдэр, 11,923.70 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 23,867.32 мян.тн хүдэр, 20,999.99 кг алт, ордын хэмжээнд нийт 42,983.36 мян.тн хүдэр, 40,046.28 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 15,492.76

мян.тн хүдэр, 16,185.11 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 27,490.60 мян.тн хүдэр, 23,861.17 кг алтны нөөцийг улсын нэгдсэн тоо бүртгэлд бүртгүүлсэн байна.

Ордын 05-р хүдрийн биетэд 2020-2021 онуудад гүйцэтгэсэн нэмэлт хайгуулын ажлын үр дүнгийн тайланд (Ордын нөөц 2022 оны 05 дүгээр сарын 01-ний байдлаар) ЭБМЗ-ийн 2022 оны 09 дугаар сарын 29-ны өдрийн хуралдааны ХХ-15-02 тоот дүгнэлтийг үндэслэн АМГТГ-ын даргын 2023 оны 02 сарын 03-ны өдрийн н/07 тоот тушаалаар ордын нөөцийг исэлдсэн хүдэрт алтны 0.3 гр/тн захын агуулгатай 4,213.41 мян.тн хүдэр, 4,552.43 кг алт, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 2,672.37 мян.тн хүдэр, 3,610.38 кг алт, боломжтой (С) зэрэглэлээр 1,541.05 мян.тн хүдэр, 942.05 кг алт, дагалдагч элемент болох мөнгөний 20 гр/тн захын агуулгатай 84.47 мян.тн хүдэрт, 2,380.14 кг мөнгө, үүнээс бодитой (В) зэрэглэлээр 83.73 мян.тн хүдэр, 2,363.38 кг мөнгө, боломжтой (С) зэрэглэлээр 0.74 мян.тн хүдэр, 16.76 кг мөнгөний нөөцийг тус тус улсын нэгдсэн тоо бүртгэлд бүртгүүлсэн байна.

Хүснэгт 2. Хан Алтай ордын алтны нөөцийн тооцооны нэгдсэн хүснэгт

Хүдрийн биет дугаар	Хүдрийн ангилал	Нөөцийн зэрэглэл	Хүдрийн эзлэхүүн, м ³	Эзлэхүүн жин, тн/м ³	Хүдэр, тн	Дундаж агуулга, гр/тн	Алт, кг	Мөнгө, кг
Хүдрийн биет-1	Исэлдсэн	В	1,293,280.00	2.66	3,444,556.72	1.24	4,261.40	-
	Исэлдсэн	С	787,452.00	2.68	2,112,947.91	0.73	1,533.14	-
	Анхдагч	В	4,383,805.00	2.75	12,048,203.80	0.99	11,923.69	-
	Анхдагч	С	3,475,349.00	2.74	9,509,120.08	0.87	8,315.08	-
	Дүн	В+С	9,939,886.00	2.73	27,114,828.51	0.96	26,033.31	-
Хүдрийн биет-2	Исэлдсэн	В	-	-	-	-	-	-
	Исэлдсэн	С	430,777.00	2.72	1,170,577.12	0.97	1,137.51	-
	Анхдагч	В	-	-	-	-	-	-
	Анхдагч	С	2,643,304.00	2.79	7,387,222.85	1.10	8,100.11	-
	Дүн	В+С	3,074,081.00	2.78	8,557,799.97	1.08	9,237.61	-
Хүдрийн биет-3	Исэлдсэн	В	-	-	-	-	-	-
	Исэлдсэн	С	126,332.00	2.69	339,755.89	0.56	190.51	-
	Анхдагч	В	-	-	-	-	-	-
	Анхдагч	С	2,564,223.00	2.72	6,970,980.38	0.66	4,584.82	-
	Дүн	В+С	2,690,555.00	2.72	7,310,736.27	0.65	4,775.33	-
Хүдрийн биет-05	Исэлдсэн	В	1,023,470.88	2.61	2,672,367.75	1.35	3,610.38	2,363.38
	Исэлдсэн	С	582,870.53	2.64	1,541,045.87	0.61	942.05	16.76
	Анхдагч	В	-	-	-	-	-	-
	Анхдагч	С	-	-	-	-	-	-
	Дүн	В+С	1,606,341.41	2.62	4,213,413.62	1.08	4,552.43	2,380.14
Ордын хэмжээнд	Исэлдсэн	В	2,316,750.88	2.64	6,116,924.47	1.29	7,871.78	2,363.38
	Исэлдсэн	С	1,927,431.53	2.68	5,164,326.79	0.74	3,803.20	16.76
	Дүн	В+С	4,244,182.41	2.66	11,281,251.26	1.03	11,674.98	2,380.14
	Анхдагч	В	4,383,805.00	2.75	12,048,203.80	0.99	11,923.69	-
	Анхдагч	С	8,682,876.00	2.75	23,867,323.31	0.88	21,000.01	-
	Дүн	В+С	13,066,681.00	2.75	35,915,527.11	0.92	32,923.70	2,380.14
	Нийт	В+С	17,310,863.41	2.73	47,196,778.37	0.94	44,598.68	2,380.14

1.2. Дэд бүтэц

Төслийн талбай нь Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутагт байрлана. Улаанбаатар хотоос баруун урд зүгт 1000 км, Алтай хотоос зүүн урагшаа 95 км, Бигэр сумын төвөөс баруун хойшоо 50 км-т байрладаг. Төслийг хэрэгжүүлэхтэй холбоотой уурхайн ашиглалтын үеийн үйл ажиллагаанд шаардагдах ус хангамж, цахилгаан хангамж, дулаан хангамж, уурхайн барилга байгууламж, харилцаа холбоо, зам тээвэр зэрэг дэд бүтцийн шийдлийг тусгалаа.

1.2.1. Цахилгаан хангамж

“Хан Алтай” төслийн талбай нь АУЭХС-ийн 35кВ-ын Есөнбулаг-Бигэр чиглэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын 314-р анкераас салбарлан авч 10.8 км дан хэлхээт шугамаар холбогдсон. Энэхүү ЦДАШ-аар уурхайн хотхон (Цаашид Өргөө кэмп гэх) болон хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн цогцолборын цахилгааны хэрэглээ хэрэглээг тус тус хангахаар төлөвлөсөн.

Ордын цахилгаан хангамжийн өнөөгийн болон хэтийн төлөвийг доорх байдлаар төлөвлөсөн бөгөөд төлөвлөгөөний дагуу эхний шатны цахилгааны байгууламжууд ажиллагаанд орсон.

Өргөө кэмпиин цахилгааны хэрэглээг 800кВА чадал бүхийн 35/0.4кВ-ын КТПН-ийг 2021 оны 7 сарын 11 нд ашиглалтад оруулан Алтай-Улиастайн ЭХС – ээс хангаж байна.



Зураг 2. 35/0.4 кВ 800кВА дэд станц

Уусган баяжуулах үйлдвэрийн цогцолборын цахилгааны хэрэглээг 3х1,250 кВА суурилагдсан хүчин чадал бүхий дизель генератортай 0.4/10 кВ-ын 2х2,500 кВА чадалтай дизель генератор станцаас хангахаар төлөвлөсөн бөгөөд станцыг 2022 оны 10 дугаар сарын 4-ний өдөр байнгын ажиллагаанд залгасан.



Зураг 3. 0.4/10 кВ 2500кВА дизель станц

2023 онд 0.4/10кВ-ын станцыг 5 МВА чадалтай 35кВ-ын ил хуваарилах байгууламжаар өргөтгөн АУЭХС-д 35 кВ-ын ЦДАШ-аар холбохоор зураг төсөл боловсруулагдан, барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхээр төлөвлөөд байна. Энэхүү 5МВА чадалтай 35кВ-ын ил хуваарилах байгууламж ашиглалтад орсноор Хан Алтай алтны уурхайн исэлдсэн хүдрийг нуруулдан уусгах технологиор боловсруулах буюу I үе шатны барилга байгууламжуудыг АУЭХС-ээс цахилгаан эрчим хүчээр хангах боломж бүрдэнэ.

Ордын цахилгааны ачаалал, хэрэглээ:

Ордын ашиглалтын үед цахилгааны дараах үндсэн хэрэглэгчид байна. Үүнд:

- Ил уурхайн оффис
- Исэлдсэн хүдрийг уусган баяжуулах үйлдвэр (Дагалдах барилга байгууламж)
- Ус хангамжийн систем
- Өргөө кемп зэрэг болно.

Дизель генераторын сонголт:

Уусган баяжуулах үйлдвэрийн ажиллах үеийн уурхайн цахилгааны хэрэглээг хангах зорилгоор нийт 3 ширхэг 1250кВА дизель генератор суурилуулсан ба үүнээс 2 ширхэг нь байнгын ажиллагаанд, 1 ширхэг нь нөөцөд байна. Дизель генераторын сонголтыг хийхдээ үйлдвэрийн ажиллах үеийн суурилагдсан чадал дээр үндэслэн, мөн УБҮ-ийн дагалдах барилга халаалтын зуух тусдаа 400кВА трансформатораас хангахаар тооцсон байна.

Дизель генераторууд нь 0.4 кВ-ын цахилгаан эрчим хүчийг үйлдвэрлэж ерөнхий өсгөх дэд станцыг тэжээх ба үүнээс хаалттай хуваарилах байгууламж тэжээгдэнэ. Үйлдвэрийн цогцолбор ус хангамжийн систем бусад цахилгааны хэрэглээг хангахын тулд G1380SPE5 маркийн 1,250 кВА-ын 3 ширхэг дизель генератор сонгосон бөгөөд техникийн үзүүлэлтийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 3. G1380SPE5 маркийн дизель генераторын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Хүчин чадал, кВА	кВА	1250
2	Хүчин чадал, кВт	кВт	1000
3	Давтамж, Hz	Hz	50
4	Түлш зарцуулалт, л/цаг	л/цаг	100% - 361.2
5			75% - 272.9
6			50% - 188.5
7	Түлшний сав, л	л	Дурын
8	Хэмжээс, мм LxWxH	мм	5,178x2,080x2,569
9	Жин, кг	тн	9.791
10	Ашиглагдах тоо, ш	ш	2
11	Нөөцөнд байх тоо, ш	ш	1
12	Нийт тоо, ш	ш	3

Ил уурхайн оффисын цахилгааны хэрэглээг хангахын тулд Himonsa X1CH111692 маркийн 63 кВт-ын 1 ширхэг дизель генератор ажиллуулахаар сонгосон бөгөөд техникийн үзүүлэлтийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 4. Himonsa X1CH111692 маркийн генераторын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Хүчин чадал	кВА	63
2	Хүчин чадал	кВт	50
3	Давтамж	Hz	50
4	Түлш зарцуулалт, л/цаг	л/цаг	100% - 21.2
5			75% - 13.4
6			50% - 9.6
7	Түлшний сав	л	240
8	Хэмжээс, LxWxH	мм	2,750x1,760x1,100
9	Жин	тн	1.538
10	Ашиглагдах тоо	ш	1
11	Нөөцөнд байх тоо	ш	0

Хүснэгт 5. Дизель генераторуудын түлшний хэрэглээ

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Ил уурхай	тн	4,891
2	Баяжуулах үйлдвэр болон бусад	тн	99,608.5
Нийт		тн	104,499.5

1.2.2. Усан хангамж

Усан хангамжийн эх үүсвэр:

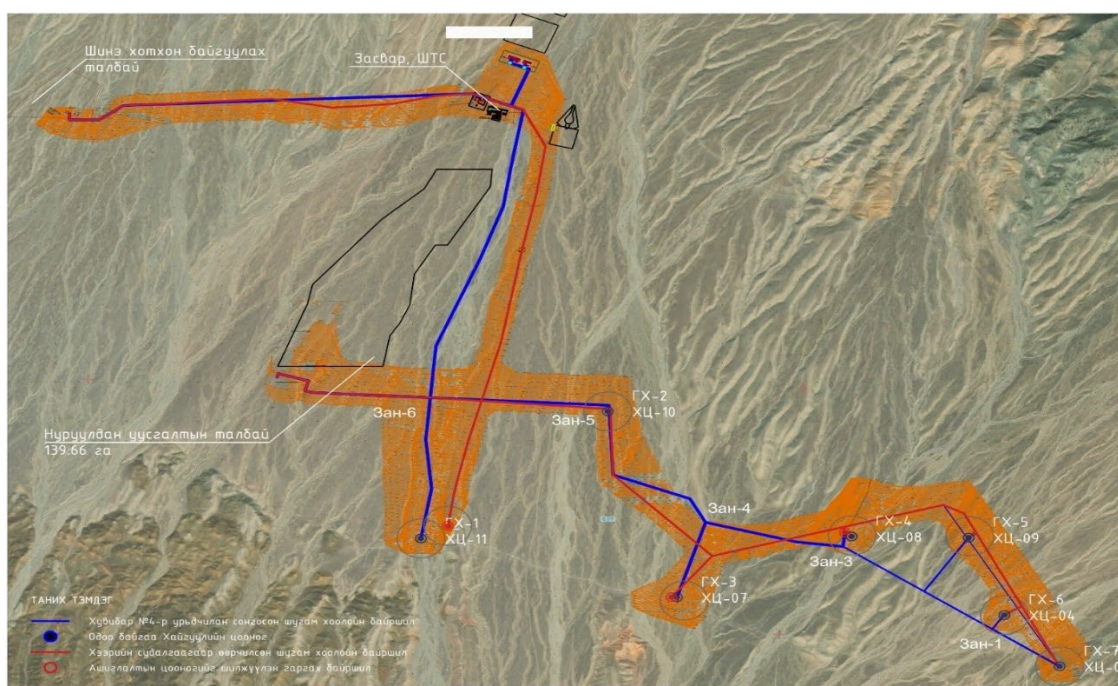
Хан Алтай алтны үндсэн ордын талбайд төслийн усны хэрэглээг хангах зорилготой Гидрогеологийн судалгааг гэрээгээр “Гранд Электро Техноком” ХХК төслийн 2019 оны 04-10-р сарын хооронд хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны ажлын хүрээнд эрлийн 23 цооног /2,326.1 т.м/, ажиглалтын 2 цооног /144 т.м/, хайгуул-ашиглалтын 11 цооног /967.8 т.м/, нийт 36 цооног /3,437.9 т.м/ гидрогеологийн хайгуул судалгаа, туршилтын ажлыг хийсэн байна.

Ордын талбай нь 19.2 км², 2.7-5.8 км урт, 2.9-4.6 км өргөнтэй, дөрөвдөгчийн пролювийн гаралтай нүх сүвийн ус агуулагч коллекторт агуулагдана. Нүх сүвийн коллектор нь сайр сайрга, дайр дайрга

агуулсан элсэрхэг хурдсаас бүрдэнэ. Ус агуулагч давхарга нь 145 м хүртэл байрлах ба неогений ус үл нэвтрүүлэгч шаварлаг хурдсаар улана. Уст давхаргын зузаан нь 21.4-66.0 м дундажаар 47.1 м байна. Цооногуудын ундарга 2.5-10.2 л/с, бууралт 0.08-27.4 м, хувийн ундарга ихэвчлэн 0.2-8.26 л/с, ховроор 16.5 л/с, 31.25 л/с хүрдэг. Ус дамжуулалт 231-3,132 м²/хон, дундажаар 2,543.52 м²/хон байна.

Ус нь судалгааны талбайн хэмжээнд гол төлөв сульфат-гидрокарбонат кальци-магнийн бүрэлдэхүүнтэй, сулавтар цэнгэг, 0.9-1.9 г/л эрдэсжилттэй. Ерөнхий хатуулаг нь 10.84-24.08 мг-экв/л. Гидрогеохимийн агуулгаар кальци, магни, бичил элементээс хүнцэлийн агуулга нь унд ахуйн хэрэглээний усанд тавигддаг MNS 900:2018 стандартын шаардлагад нийцэхгүй болно.

Ашиглалтын нөөцийн тооцоог тодорхой ус авах байгууламжийн бүдүүвчийг сонгон гидродинамик, балансын аргуудаар ашиглалтын 25 жилийн хугацаанд тооцсон. Ашиглалтын 7 цооногоос ус авахаар нөөцийг 6,998.4 м³/хоног хэмжээтэйгээр тооцож, бодитой В зэргээр 4,295.82 м³/хоног, боломжит С зэргээр 2,702.58 м³/хоног буюу 81 л/с (В+С зэрэглэл)-ээр үнэлж БОАЖЯ-ны Усны нөөцийн зөвлөлөөр хэлэлцэн баталсан байна.



Зураг 4. Усан хангамжийн ерөнхий план

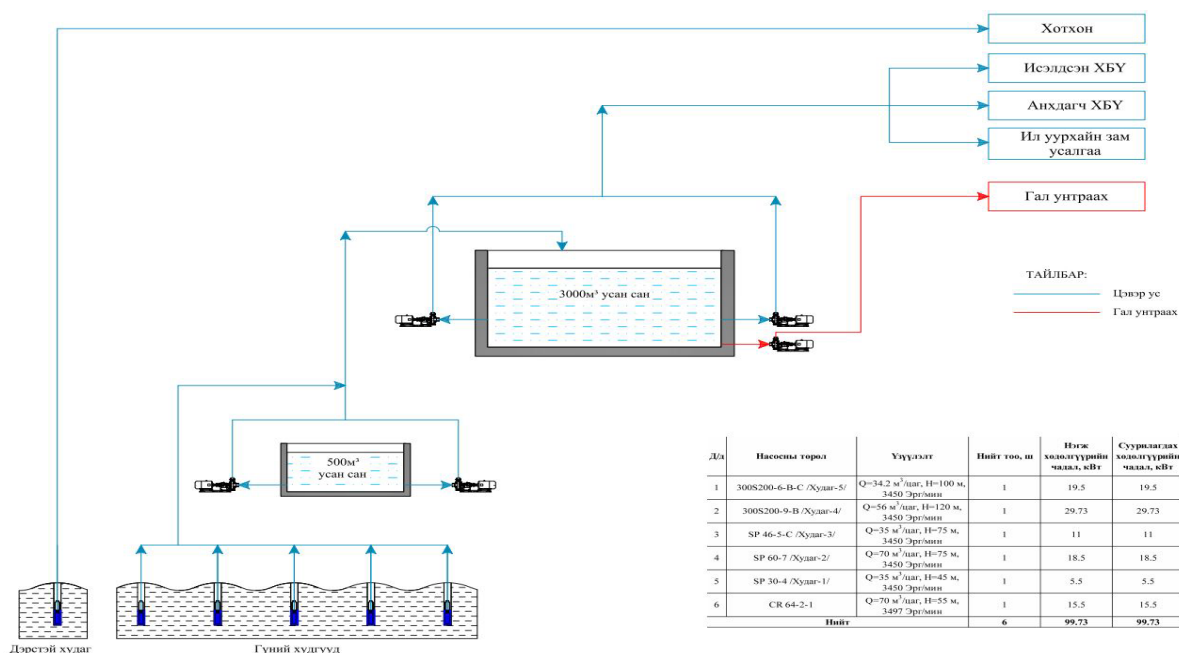
Усны хэрэглээ:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ашиглалтын нийт хугацаанд цэвэр усны дараах гол хэрэглэгч бий болно. Үүнд:

- Ил уурхай
- Исэлдсэн ХБҮ
- Ажилчдын хотхон

Уг ордын хүдрийн баяжигдах шинж чанарын судалгаанд үндэслэн исэлдсэн хүдрийг нуруулдан уусгаж Адсорбци-Десорбци-Сэргээх (АДС) үйлдвэрийн усны хэрэглээг тооцсон.

Схем 1. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усан хангамжийн схем



Ил уурхайн усны хэрэглээ:

Ил уурхайн усны хэрэглээнд ашиглалтын үед технологийн замын тоос дарах зориулалтаар ус хэрэглэнэ. Ил уурхайн зам усалгаанд Усалгаанд 20 тн-ын 3 машин + 60 тн Zoomlion шинэ машин ашиглана.

Хүснэгт 6. Ил уурхайн усны хэрэглээ

Д/д	Үзүүлэлт	Усны зарцуулалт		
		л/с	м³/хоног	м³/жил
1	Ил уурхай	2.11	182.00	99,993.6

Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны хэрэглээ:

Исэлдсэн ХБҮ нь нуруулдан уусгалт-СІС технологиор алт үйлдвэрлэх бөгөөд цэвэр усан сангаас ядуу уусмалын танкад усыг нэмж өгөх ба уусгалтын технологийн шат дамжлагаас гарч байгаа технологийн усыг уг үйлдвэрт эргүүлэн ашиглана. Исэлдсэн ХБҮ-ийн 2024 оны эргэлтийн усны хэмжээ 12.5 л/с ба үүний эргэлтийн усанд ашиглагдах нь хамгийн их хуурайшилттай сараар үзэхэд 9.1 л/с байгаа бөгөөд барилга угсралт болон туршилт тохируулгын үе шатанд хэрэглэгдэх усны хэрэглээг нэмж оруулж тооцсон.

Хүснэгт 7. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны хэрэглээ

Д/д	Үзүүлэлт	Усны зарцуулалт		
		л/с	м³/хоног	м³/жил
1	Исэлдсэн ХБҮ	13.18	1,138.75	415,684.48

Хүснэгт 8. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны хэрэглээ

Д/д	Үзүүлэлт	Ашиглалтын сар												Нийт
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Сарын календарь хоног	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365

2	Эргэлтийн ус, мян.м³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Цэвэр ус, мян.м³	35.30	31.89	35.30	34.16	35.30	34.16	35.30	35.30	34.16	35.30	34.16	35.30	415.68
4	Нийт ус, мян.м³	35.30	31.89	35.30	34.16	35.30	34.16	35.30	35.30	34.16	35.30	34.16	35.30	415.68

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайн исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэр нь 202 онд нийт 415.68 мян.м³ ус цэвэр ус хэрэглэхээр байна. Хан Алтай төслийн исэлдсэн хүдэр баяжуулах үйлдвэрээс зүүн урд зүгт 5.0 км зайд байрлах гүний худгаас хангана. Энэхүү үйлдвэрт шаардлагатай цэвэр усыг Sinotruk фирмийн HOWO371 маркийн 30 тн багтаамжтай усны машинаар зөөвөрлөн хүргэх бөгөөд хоногт дунджаар 2-3 рейс хийхээр байна.

Уурхайн хотхоны хэрэглээ:

Ил уурхайн ажилчид, исэлдсэн ХБҮ-ийн ажилчид, хотхонд ажиллах хүмүүсийн усны хэрэглээг БОНХАЖ-ын сайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 30-ны өдрийн А/301 дугаар тушаалын 14-р хавсралт үндэслэн тооцсон.

Хүснэгт 9. Уурхайн хотхоны усны хэрэглээ

Д/д	Үзүүлэлт	Усны зарцуулалт		
		л/с	м³/хоног	м³/жил
1	Уурхайн хотхон	1.08	92.88	23,625.00

Төслийн нийт усны хэрэглээ:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхай, исэлдсэн ХБҮ болон хотхоны усны хэрэглээнд нийт 515.68 мян.м³ үүнээс ил уурхайд 99.99 мян.м³, исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрт 415.6 мян.м³, уурхайн хотхонд 23.62 мян.м³ ус шаардлагатай байна.

Хүснэгт 10. Төслийн нийт усны хэрэглээ

№	Хэрэглэгчдийн жагсаалт	Эх үүсвэр	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Хүн амын унд, ахуйн зориулалтаар ашигласан хэрэглээ	Гүн (шүүрэл, худаг)	м3/жил	23,625
2	Олборлох үйлдвэрлэлийн (ил, далд уурхай)	Гүн (шүүрэл, худаг)	м3/жил	99,994
3	Баяжуулах, боловсруулах үйлдвэрийн Нэмэлт усны хэмжээ	Үүсмэл нуур	м3/жил	1,984,320
		Зөөвөр	м3/жил	415,680
	Нийт усны хэмжээ	- - -	м3/жил	2,400,000
	Баяжуулах үйлдвэрийн эргэлтийн усны эзлэх хэмжээ	- - -	%	82.68
4	Байгаль орчин хамгаалах, нөхөн сэргээлтэд	Гүн (шүүрэл, худаг)	м3/жил	18,000
5	Усыг шавхан зайлуулах	Ус шавхалт	м3/жил	35,069
6	Эрэл хайгуулын өрөмдлөг хийх	Зөөвөр	м3/жил	34,019
7	Бусад (Авто зам, Барилга, Хүнд, хөнгөн, хүнсний үйлдвэрлэл, эрчим хүч, газар тариалан)	Зөөвөр	м3/жил	6,854
Нийт хэрэглээ				2,617,560

Усан хангамжийн тоног төхөөрөмж:

Усны нөөцийг тогтоох гидрогеологийн судалгаагаар 25 жилийн хугацаанд үйлдвэрлэлийн зориулалтаар нийт 81 л/с усыг 7 худгаар дамжуулан авч шиглах боломжтой гэж дүгнэсэн байна. Хан Алтай алтны үндсэн ордын төслийн хүрээнд эхний шатанд буюу исэлдсэн хүдрийг ашиглах үед нийт 7.14 л/с шаардлагатай. Иймд төслийн усны хэрэглээг 3 худгаас хангах ба 1 нь нөөцөнд байхаар төлөвлөллөө. Төсөлд шаардлагатай тоног төхөөрөмж, материалыг дараах хүснэгтэд үзүүлээ. Худгийн болон өргөх насосуудыг Grundfos брэндийн насосуудыг сонгосон бол шугам хоолойнууд нь PE хуванцар хоолой байна.

Хүснэгт 11. Ус хангамжийн тоног, төхөөрөмжийн мэдээлэл

Худгийн болон өргөлтийн насос				
Насосны төрөл	Шахалт, м³/цаг	Өргөлт, м	Хөдөлгүүрийн чадал, кВт	Эргэлт, Эрг/мин
SP 46-5-C	35	75	11	3450
SP 60-7	70	75	18.5	3450
SP 30-4	35	45	5.5	3450
CR 64-2-1	70	55	15.5	3497
Нийт			57.5	
Үйлдвэрийн ус хангамжийн худгууд болон ус татах хоолой				
Төлөвлөсөн цооногууд	Ундарга, л/с	Гүн, м	Ус татах шугам хоолой	Урт, м
Худаг-3	10	70	DN110 PN6.3	810
Худаг-2	20	70	DN200 PN6.3	1120
Худаг-1	10	40	DN225 PN10	1000
500 м³-ийн багтаамжтай усан сан -1 ш				
Ундны усны худаг болон ус татах хоолой				
Дэрстэй худаг	5	40	DN90 PN6.3	3800
100 м³-ийн багтаамжтай усан сан – 1 ш				
Ус цэвэршүүлэгч байгууламж – 1 ш				

1.2.3. Ажилчдын хотхоны дулаан хангамж

Ажилчдын хотхоны барилга, байгууламжууд нь Солонгосын Кювонтек үйлдвэрийн KCRM - 1000 маркийн 2 ширхэг, KCRM -600 маркийн 1 ширхэг усан халаалтын зуухнаас /дулааны эх үүсвэр/ хангагдана. Зуухны барилга дотор ялтас дулаан солилцуурын узелийг суурилуулж зуухны систем болон барилга, байгууламжийн халаалтын системийг хоёр хэлхээ болгон хуваахаар төлөвлөсөн.

- ✓ Зуухны өгөх усны буюу I хэлхээний усны температур – 900С
- ✓ Буцах усны температур – 700С
- ✓ Барилга халаалтын системийн усны температур – 800С
- ✓ Буцах усны температур – 600С

Хотхоны гадна дулаан хангамжийн систем нь зуухны газраас барилга байгууламжийн халаалтын систем рүү Ф150 мм диаметртэй хос шугамаар гарахаар төлөвлөсөн.



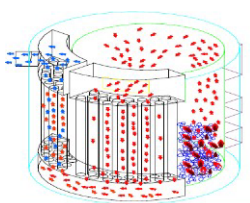
Тайлбар: 1. Харуулын байр, 2. Ажилчдын хоолны газар, 3. Ажилчдын байр, 4. Кемпийн оффис
5. Спорт заалны барилга, 6. Интернет кафе, Лаунж, 7. Ажилчдын хувцас угаалгын газар, 8. Гэр кемп,
9. Халуун усны газар 10. Нийтийн ариун цэврийн газар 11. Сургалтын төв /ангар/, 12.
Засварын газар, 13. Цахилгааны дэд станц, 14. Цэвэр ус нөөцлөх, цэвэршүүлэх байгууламж, 15.
Халаалтын зуухны барилга 16. Хогны цэг, 17. Бохир ус цэвэршүүлэх барилга, 18.19.20 Спортын
талбай.

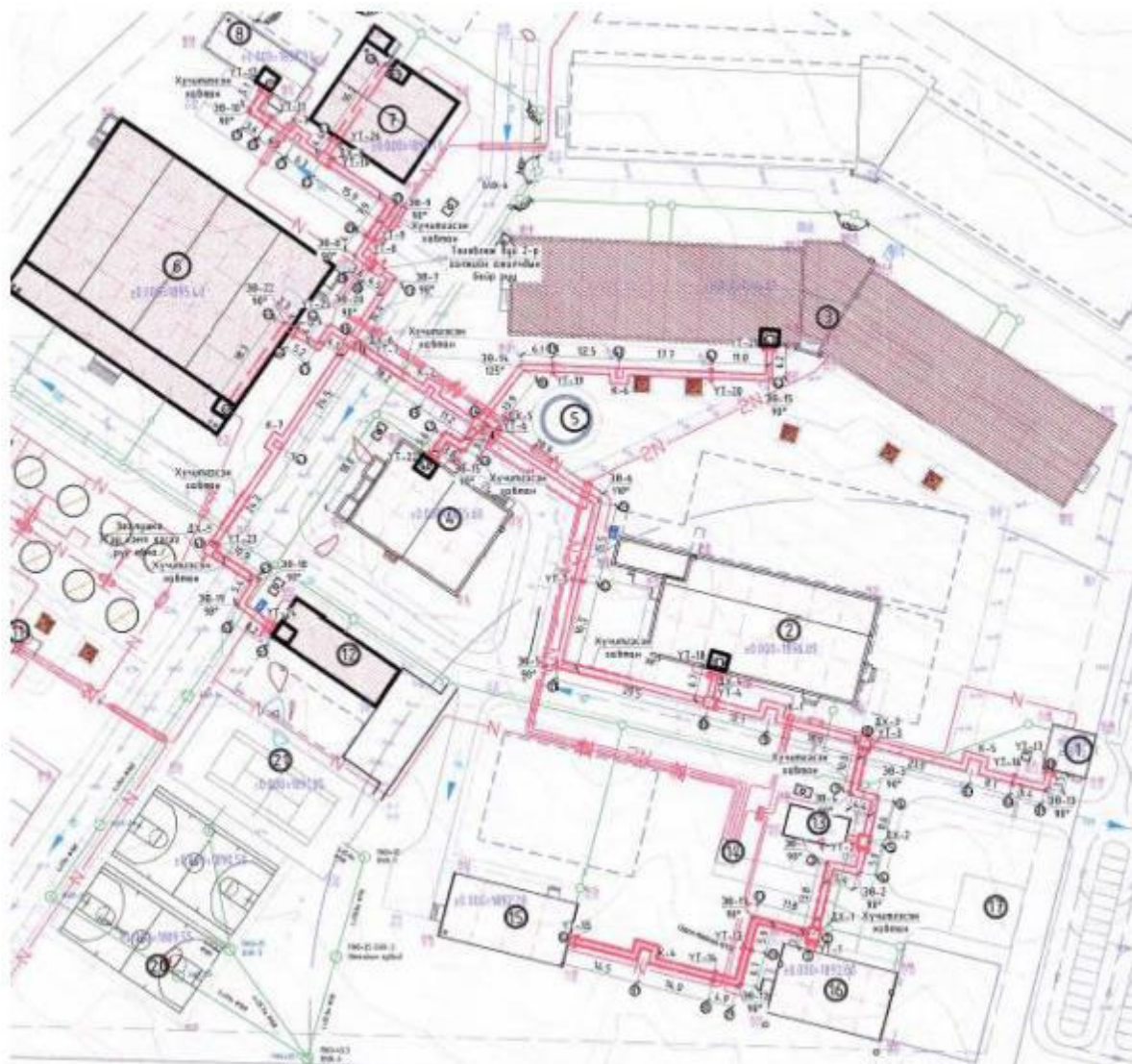
Зураг 5. Ажилчдын хотхоны ерөнхий төлөвлөгөө

Хүснэгт 12. Ажилчдын хотхоны барилгуудын дулааны ачаалал

№	Барилгын нэр	Дулааны ачаалал /кВт/	
		Халаалт	Халуун ус
1	Харуулын байр	6.53	7.9
2	Ажилчдын хоолны газар	36.36	314.61
3	Ажилчдын байр	126.36	134.04
4	Кемпийн оффис	42.54	64.57
5	Спорт заалны барилга	333.16	64.66
6	Интернет кафе, Лаунж	36.28	12.90
7	Ажилчдын хувцас угаалгын газар	20.06	18.61
8	Гэр кемп	87.23	-
9	Халуун усны газар	4.71	228.96
10	Нийтийн ариун цэврийн газар	4.18	18.61
11	Сургалтын төв /Ангар/	23.96	18.61
12	Засварын газар	12.26	-
13	Цэвэр ус нөөцлөх, цэвэршүүлэх байгууламж	18.20	-
14	Халаалтын зуухны барилга	5.23	18.61
НИЙТ		757.06	902.08
БҮГД		1,659.14	

Хүснэгт 13. Усан халаалтын зуухны техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга	Зураг
1	Халаалтын зуухны марк	ш	2 x KCRM -1000	 
2	Халаалтын зуухны марк	ш	1 x KCRM -600	
3	Дулааны ачаалал	кВт	1163-1453	
4	Дулааны ачаалал	кВт	698-872	
5	Гарах усны температур	°C	90	
6	Буцах усны температур	°C	70	
7	Нүүрсний зарцуулалт	Кг/цаг	230-287	
8	Нүүрсний зарцуулалт	Кг/цаг	90-135	
9	Суурилуулах хэмжээс	м	2150*3400*2300	
10	Суурилуулах хэмжээс	м	2150*2300*2300	
11	Зуухны усны эзэлхүүн	м³	2700	
12	Зуухны усны эзэлхүүн	м³	2050	
13	Халах гадаргуу	м²	38.5	
14	Халах гадаргуу	м²	31.5	



Зураг 6. Ажилчдын хотхоны гадна дулааны сүлжээний тойм

1.2.4. Барилга байгууламж

Ил уурхай нь далайн түвшнээс дээш 2660 м орчмын өндөрт, уулархаг бүсэд байрлах ба барилга байгууламж төлөвлөх орон зай бага, давчуу учир төсөлд шаардлагатай барилга байгууламжуудыг

уурхайгаас урд зүгт 8 км орчим зайд 1900 м орчмын түвшинд байгуулахаар төлөвлөж барилга угсралтын ажил үргэлжлэн хийгдэж байна. 2021 онд барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэж байнгын ашиглалтад дараах барилга байгууламжууд хүлээлгэн өгсөн. Үүнд:

- ✓ Уурхайн технологийн зам
- ✓ Тэсрэх бодисын агуулах
- ✓ Ил уурхайн оффис, операторын ээлж солилцох байр
- ✓ Ажилчдын түр кемп, хотхон
- ✓ Шатахуун түгээх станц
- ✓ Ажилчдын хотхоны цахилгааны дэд станц
- ✓ 35 кВ – ийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам зэрэг болно.

2022 онд барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэж байнгын ашиглалтад дараах барилга байгууламжуудыг хүлээлгэн өгсөн байна. Үүнд:

- ✓ Хөдөлгөөнт бутлуур, түшиц хана, бункерийн байгууламж
- ✓ Уусган баяжуулах үйлдвэр
- ✓ Үйлдвэрийн дэд станц
- ✓ үйлдвэрийн халаалтын зуухны барилга
- ✓ Үйлдвэрийн урвалжийн агуулах
- ✓ Үйлдвэрийн шалган нэвтрүүлэх байр
- ✓ Үйлдвэрийн түргэн тусламжийн байр
- ✓ Үйлдвэрийн аюултай хаягдлын цэг
- ✓ Үйлдвэрийн цогцолборын гадна дулаан, бохир усны шугам сүлжээ
- ✓ Түр засвар механикын цех
- ✓ Үйлдвэрийн ус хангамжийн систем
- ✓ Үйлдвэрийн цахилгаан хангамжийн систем
- ✓ Хог хаягдлын цэг
- ✓ Ажилчдын хотхоны гал тогооны барилга
- ✓ Ажилчдын хотхоны халаалтын зуухны барилга
- ✓ Ажилчдын хотхоны гадна дулаан хангамж, бохир усны шугам сүлжээ
- ✓ 35/10 кВ – ийн дэд станц болон Дизель цахилгаан үүсгүүрийн байгууламж
- ✓ Нуруулдан уусгах байгууламжийн Үүр 1 – 3
- ✓ Аваарын болон үерийн усан сан
- ✓ Уурхайн нэгдсэн агуулах зэрэг болно.

2023-2025 онд барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэж байнгын ашиглалтад дараах барилга байгууламжуудыг хүлээлгэн өгсөн байна. Үүнд:

- ✓ Хүнд машин механизмын засварын төв
- ✓ Үйлдвэрийн материалын агуулах
- ✓ Нуруулдан уусгах байгууламжийн үүр 4 – 6
- ✓ Ажилчдын хотхоны ус хангамжийн систем
- ✓ Ажилчдын хотхоны 290 ажилчдын сууц
- ✓ Ажилчдын хотхоны цэвэр ус нөөцлөх, цэвэршүүлэх байгууламж
- ✓ Ажилчдын хотхоны бохир ус цэвэршүүлэх барилга
- ✓ Ажилчдын хотхоны интернет кафе, Лаунж
- ✓ Ажилчдын хотхоны ажиллагсдын хувцас угаалгын газар зэрэг болно.
- ✓ Үйлдвэрийн оффис-лаборатори
- ✓ Ажилчдын хотхоны оффисын барилга
- ✓ Ажилчдын хотхоны спорт заалны барилга

Уусган баяжуулах үйлдвэр

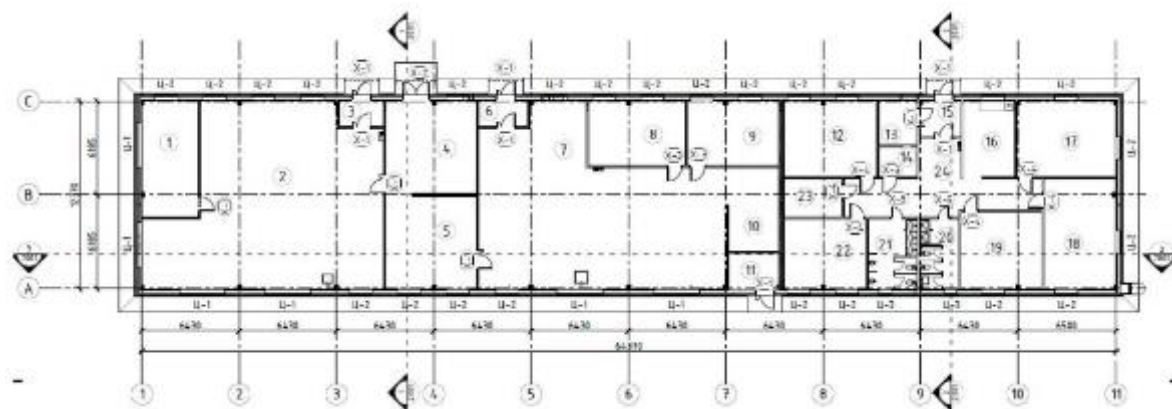
Үйлдвэрийн барилга нь 39.8 м өргөн, 84 м урт, 19.82 м хүртэл өндөр хэмжээтэй зоорьгүй дан давхар тэгш өнцөгт хэлбэртэй бөгөөд төмөр бетон суурьтай, ган бүтээц бүхий өлгөмөл даацын бус ханатайгаар зураг төсөл боловсруулагдаж барилга угсралтын ажил хийгдэж дуусаад байна. Уг барилга нь шингээлтийн цех, урвалж найруулах цех, десорбцийн цех, хайлуулах цех гэсэн дөрвөн хэсгээс бүрдэнэ.



Зураг 7. Үйлдвэрийн цогцолборын ерөнхий харагдах байдал

Оффис-лаборатори

Төлөвлөж буй барилга нь тэнхлэгээрээ 64.37x12.37м хэмжээтэй 5.1 м өндөртэй байна. Үндсэн бүтээц нь төмөр бетон суурь, ган бүтээц бүхий өлгөмөл даацын бус ханатай. Өлгөмөл даацын бус хана нь $b=150\text{мм}$ чулуун хөвөн сэндвич хавтан байх ба дээвэр нь 2 тал руугаа налуутай 150мм зузаантай чулуун хөвөн сэндвич хавтан байна. Төлөвлөж буй Оффис-лабораторийн барилга нь оффисын хэсэг, химийн лаборатори, металлургийн лаборатори гэсэн үндсэн 3 хэсгээс бүрдэнэ.



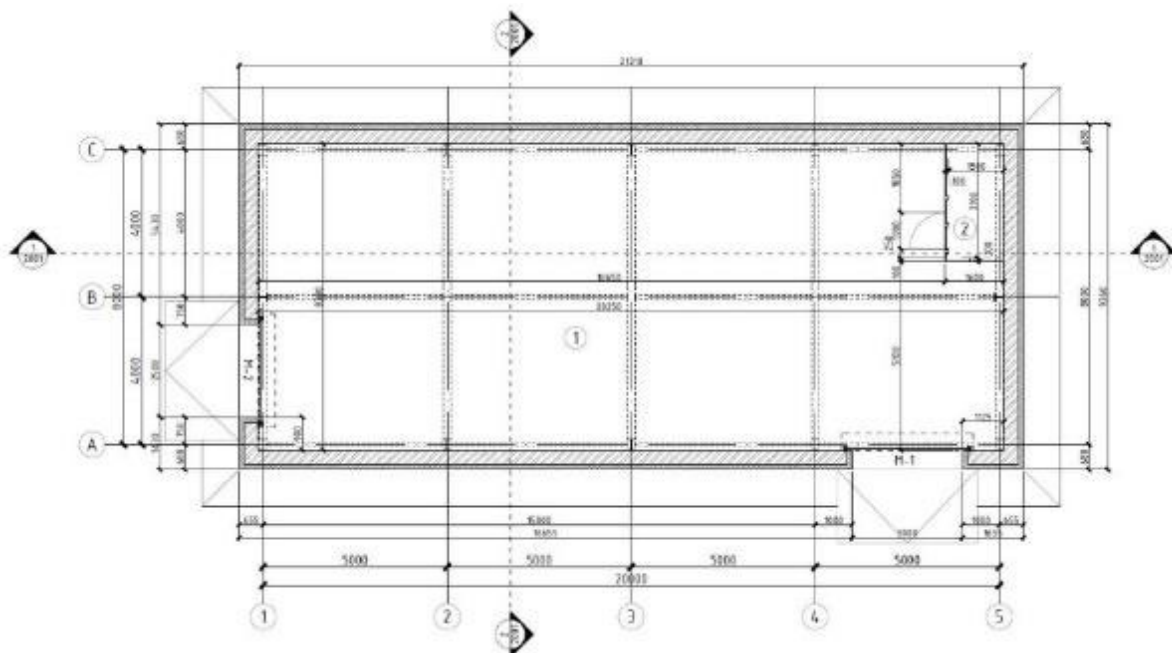
Зураг 8. Оффис лабораторийн барилгын план зураг

Материалын агуулах

Агуулахын барилга нь тэнхлэгээрээ 20.0x8.0 м хэмжээтэй, зоорьгүй дан давхар тэгш өнцөгт хэлбэртэй. Барилгын өндөр нь +5.72 м байна. Уг барилга нь тоног төхөөрөмжийн багаж хэрэгсэл хадгалах зориулалттай ба гадагшаа шууд гарц 2 байна.

Барилгын үндсэн бүтээц нь төмөр бетон суурь, ган бүтээц бүхий өлгөмөл даацын бус ханатай. Өлгөмөл хана нь $b=150\text{ мм}$ чулуун хөвөн сэндвич хавтан байх ба дээвэр нь нэг тал руугаа налуутай 150

мм зузаан чулуун хөвөн сэндвич хавтан байна. Сэндвич хавтангийн төмрийн зузаан гадна талдаа 0.7мм, дотор талдаа 0.5 мм-ийн зузаан байна.



Зураг 9. Материалын агуулахын барилгын план зураг

Урвалжийн агуулах

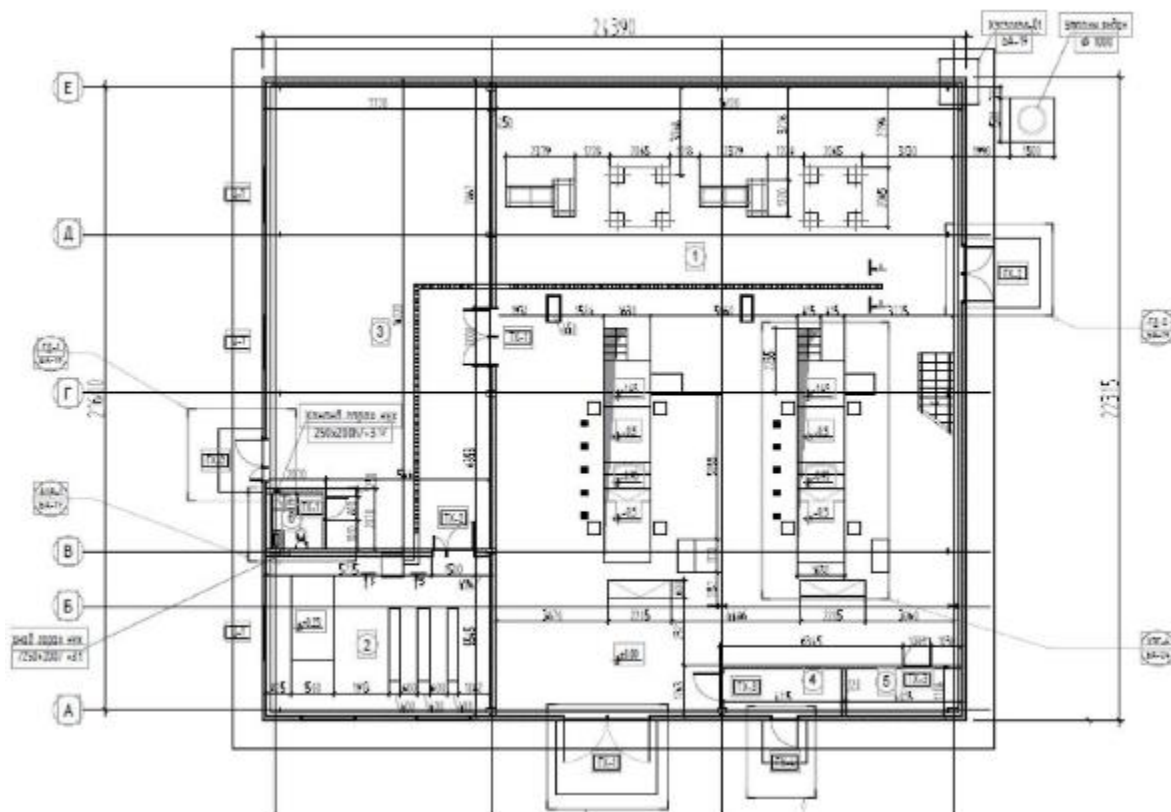
Уг барилга нь химийн бодис хадгалах агуулах, Түргэн тусламжийн байр, Аюултай хог хаягдлын цэг гэсэн гурван хэсэг барилгаас бүрдэнэ.

Урвалжийн агуулах нь 7 төрлийн 440тн бодис агуулах багтаамжтай төмөр бетон болон металл үндсэн бүтээцтэй, блокон дүүргэлтийн ханатай 36.4м×15.4м хэмжээтэй MNS6458 2014 химийн бодисын аюулгүй байдал болон агуулахын стандартын дагуу төлөвлөсөн барилга юм. Үүнд хадгалах урвалжууд шингэн болон хуурай доорх төрлүүд байна. Цианит натри, Идэмхий натри, Идэвхжүүлсэн нүүрс, Флакс, Азотын хүчил, Давсны хүчил, Гипохлорид байна. Түргэн тусламжийн байр нь химийн бодис асгаралт үүсэх болон ажилчдад яаралтай тусламж үзүүлэх зориулалттай 40тн-ын контейнерээр шийдсэн safety shower байрласан барилга байна. Аюултай хог хаягдал гарсан тохиолдолд тусад нь агуулах зориулалттай контейнероор шийдсэн хаягдлын цэг хамтдаа төлөвлөгдсөн.

Халаалтын зуухны барилга

Төлөвлөж буй барилга нь тэнхлэгээрээ 23.50 х 21.60 метр хэмжээтэй, зоорьгүй 2 давхар тэгш өнцөгт хэлбэртэй металл каркас бүхий сэндвичэн барилга болно. Дулаалгын материалаар дээвэрт 200мм зузаантай чулуун хөвөн дулаалгатай сэндвич хавтан, гадна хананд 150 мм зузаантай чулуун хөвөн дулаалгатай сэндвич хавтан төлөвлөв. Чулуун хөвөн дулаалга нь стандартын шаардлага хангасан галд тэсвэртэй байна. Барилгын төлөвлөж буй шалны төвшин $\pm 0.00 = 1839.882$ байна. Төлөвлөж буй барилга нь, 1-р давхраас шууд гадагш гарах 4 гарцтай, металл 1 шаттай, дээвэрт гарах 1 металл шаттай байхаар тус тус төлөвлөв.

1-р давхарт зуухны өрөө, нөөцийн савны өрөө, ус бэлтгэх өрөө, цахилгааны узель, хүчит төхөөрөмжийн өрөө, ажилчдын ариун цэврийн өрөөнүүд байна, 2-р давхарт халаалтын зуухны хяналтын өрөө төлөвлөв.



Зураг 10. Халаалтын зуухны барилгын план зураг

Нуруулдан уусгах байгууламжийн суурь

Уусгалтын талбайн суурь доторлогооны систем нь нягтруулж бэлдсэн газрын гадарга, шавар үе болон геомембран үе давхаргаас бүрдэнэ. Нуруулдан уусгах байгууламжийн суурь нь нийт 9 үүрээс бүрдэх бөгөөд 2025 оны байдлаар 1-9 үүрийн суурийн барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэж байнгын ашиглалтад хүлээлгэн өгөөд байна. Нуруулдан уусгах байгууламж нь 100м:400м хэмжээтэй 9 үүрнээс бүрдсэн алтны хүдрийг 10 м хүртэл овоолон нуруулдаж алттай уусмалыг цуглуулан үйлдвэр рүү оруулах болон үйлдвэрээс буцааж байгууламж руу уусмалыг өгөх цикл хэлбэрээр ажиллах зохион байгуулалттай байгууламж юм. Энэ байгууламж нь уусмалыг байгальд алдахгүй байхаар доорх байдлаар төлөвлөгдсөн. Үүнд:

- ✓ Шимт хөрсийг архивлан талбайг 90 %-с дээш нягтруулан улаан шавар дэвсэн нягтруулсан.
- ✓ HDPE геомембран 1.5 мм зузаантайгаар дэвсэн 3 төрлийн тестийн багажаар баталгаажуулсан.
- ✓ HDPE цуглуулах болон шүүрэл илрүүлэх хяналтын хоолойнуудыг байгуулсан.
- ✓ Хөрсний ус илрүүлэх зорилгоор 90 м 3 ш цооногийг төлөвлөн тоноглон байрлуулсан.
- ✓ Үерийн ус байгууламж руу орохоос сэргийлсэн үерийн суваг, далан байгуулсан.

Аваарын болон үерийн усан сан нь 85м:75м хэмжээтэй 8 м гүнтэй хөрс болон даланг үечлэн нягтруулж улаан шавраар шүүрлийн үе гарган 2 үе HDPE геомембран дэвсэн 3 аргаар тестлэсэн. Хяналтын худаг болон шүүрлийн хоолойг байрлуулсан.



Зураг 11. Нуруулдан уусгах талбай



Зураг 12. Нуруулдан уусгах талбайн эхний 3 үүрийн барилга угсралтын зураг

Бутлуур, түшиц хана, бункерийн байгууламж

Жилд 3 сая тонн хүдэр бутлах хүчин чадалтай, хоёр шатлалт бутлуурын үйлдвэрийг суурилуулж ашиглалтад оруулсан. Бутлуурын үйлдвэрт 1 ширхэг Metso Outotec үйлдвэрийн LT120E маркийн хацарт бутлуур болон 2 ширхэг LT330D маркийн конусан бутлуур суурилагдсан. Хацарт бутлуур нь 110-500 мм ширхэглэлтэй, конусан бутлуур нь 30-110 мм ширхэглэлтэйгээр хүдрийг бутална.

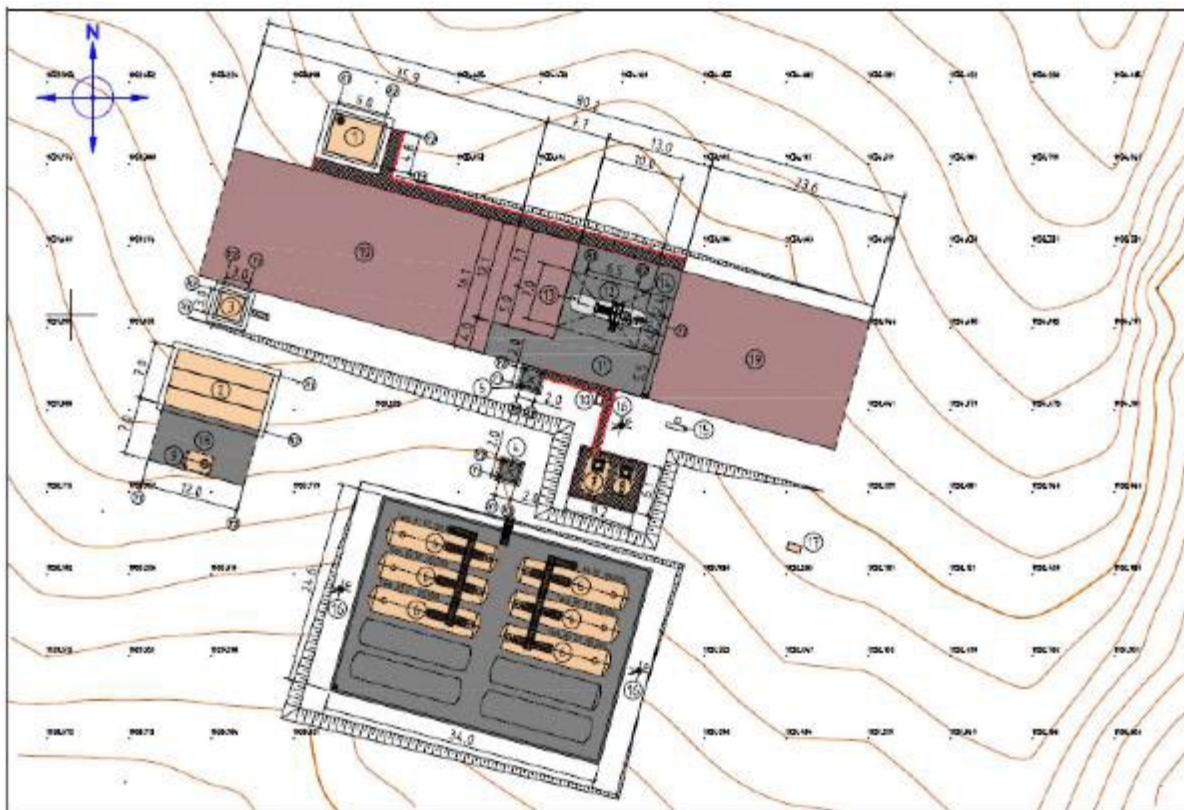


Зураг 13. Бутлуур, түшиц хана, бункерын угсрагдсан байдал

Шатахуун түгээх станц

Тус компани нь 2023 оны 1 дүгээр сарын байдлаар 100 м³-ийн 6 ширхэг хэвтээ дизель түлш агуулах сав паркийн байгууламж, 25 м³-ийн 1 ширхэг далд байрлах АИ-92 бензин агуулах хэвтээ сав, 25 м³-ийн 1 ширхэг далд байрлах хэвтээ ослын сав, 10 м³-ийн ил байрлах хаягдал тос цуглуулах сав, буулгах насос станц, 1 ширхэг түлш, 1 ширхэг АИ-92 бензин түгээгүүр болон автоцистерэнд ачих төхөөрөмж, түгээгчийн байр бүхий иж бүрдэл Шатахуун түгээх станцыг байнгын ашиглалтад хүлээлгэн өгсөн байна.

Шатахуун түгээх станцын зураг төслийг боловсруулах, сав паркийн барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ цаашид 4х100 м³ ил байрлах, хэвтээ дизель түлш агуулах саваар өргөтгөж болохоор гүйцэтгэсэн бөгөөд 2023 онд багтаан энэхүү бүтээн байгуулалтын ажлыг гүйцэтгэхээр төлөвлөн ажиллаж байна.



Зураг 14. Шатахуун түгээх станцын ерөнхий төлөвлөгөө



Зураг 15. Шатахуун түгээх станцын угсрагдсан байдал

Тэсрэх бодисын агуулах

Тус компани нь 150 тонны хүчин чадал бүхий тэсрэх бодисын агуулахын иж бүрэн зураг төсөл боловсруулан баталгаажуулж, барилга угсралтын ажлыг амжилттай зураг төслийн дагуу гүйцэтгэж

2021 оны 7 дугаар сард улсын комиссоор байнгын ашиглалтад оруулахаар шийдвэрлэсэн. Тэсрэх бодисын агуулах нь доорх байгууламжуудаас бүрдэнэ. Үүнд:

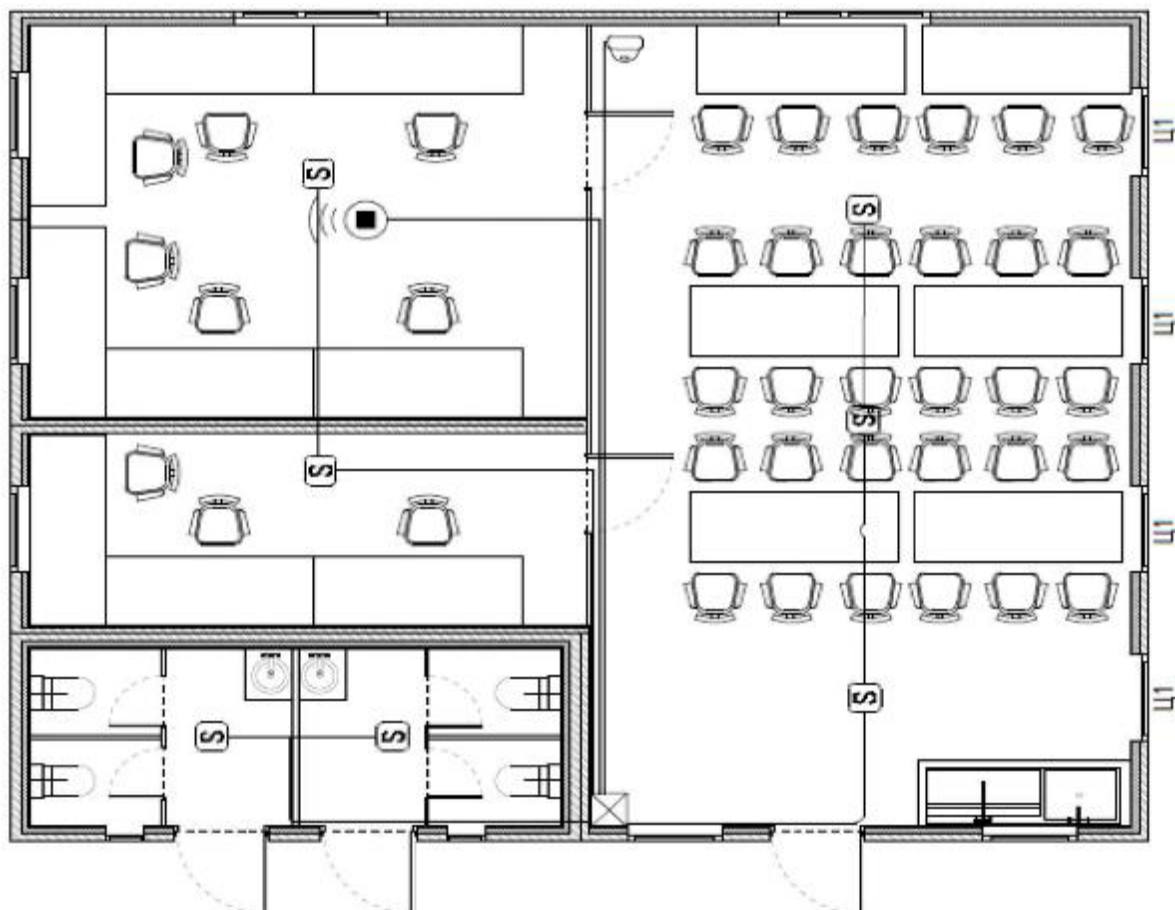
- ✓ Харуул, шалган нэвтрүүлэх байр.
- ✓ Тэсрэх бодисын агуулах: Нийт 150 тонн тэсрэх бодисыг хадгалах багтаамжтай стандарт 40 тн-ын контейнер 9 ширхэг, ус, чийгийн хамгаалалттайгаар угсрагдсан.
- ✓ Тэсэлгээний хэрэгслийн агуулах: Тэсэлгээний хэрэгсэл, багаж тоног төхөөрөмжийг хадгалах зориулалттай 2 ширхэг 20 тн-ын контейнертой, ус, чийгийн хамгаалалттай.
- ✓ Тэсэлгээний хэрэгсэл олгох зориулалттай 1 ширхэг 20 тонны контейнер. ус, чийгийн хамгаалалттай.
- ✓ Тэсрэх бодисын агуулах нь 2 метр төмөр торон хашаа, 0.5 метр өндөртэй өргөст тор бүхий хамгаалалтын торон хашаатай.
- ✓ Тэсрэх бодисын агуулах руу орох болон гарах авто замыг сайжруулсан шороон замтай
- ✓ Аянга зайлуулагч, газардуулгын системтэй
- ✓ Галын цэг, галын аюулгүй байдлын дохиоллын систем, камержуулалтай
- ✓ Цахилгаан хангамж: Цахилгааны хэрэглээг хангах боломжтой дизель генератор.
- ✓ Агуулахын барилгуудыг 3.5 метр өндөртэй шороон далангаар тусгаарлаж өгсөн байна.



Зураг 16. Тэсрэх бодисын агуулахын гүйцэтгэл, харагдах байдал

Ил уурхайн оффис, операторын ээлж солилцох байр

12 м урттай, 9.6 метр өргөнтэй 3 ширхэг стандарт 40 тонны контейнерыг нийлүүлэн дулаалга, тохижуулалт хийн барилга угсралтын ажлыг 2021 онд дуусгаж байнгын ашиглалтад хүлээлгэн өгсөн.



Зураг 17. Ил уурхайн оффис, операторын ээлж солигдох байрны план

Хүнд машин механизмын засварын газар

Тэнхлэгээрээ 34.5 м урттай, 22.5 м өргөнтэй, тэгш өнцөг хэлбэртэй 2 давхар ган бүтээцтэйгээр төлөвлөж зураг төслийг боловсруулан, батлуулсан бөгөөд барилга угсралтын ажилл дуусч ашиглалтад оруулсан.



Зураг 18. Хүнд машин механизмын засварын төвийн харагдах байдал

Ажилчдын сууц

Тэнхлэгээрээ 55.0м х 17.5 м-ийн хэмжээтэй 2 блок, 17.0 м х 13.0 м 1 блок нийтдээ 3 блок 2 давхар барилга болно. 1-р давхар нь 3.3 м, 2-р давхрын өндөр нь 3.0 м байна. Төмөр каркасан бүтээцтэй цутгамал төмөр бетон баганан суурь, хучилттай байна. Барилга угсралтын ажил дууссан байна:



Зураг 19. Уурхайн хотхон

Гал тогооны барилга

Тэнхлэгээрээ 40.0 м х 19 м-ийн хэмжээтэй 1 давхар барилга болно. 1-р давхар нь 3.3м байна. Төмөр каркасан бүтээцтэй цутгамал төмөр бетон баганан суурьтай байна. Хоолны заал, халуун цех, ногоо бэлтгэх хэсэг, мах бэлтгэх хэсэг, талх нарийн боовны цех, хүйтэн цех, хөлдөөгч агуулах, коридор, ажилчдын ариун цэврийн өрөө, ажиллагсдын амрах өрөө, ажиллагсдын хувцас солих өрөө, шүршүүр, ариун цэврийн өрөө, техникийн өрөө, дулааны техникийн өрөө, хүнсний дэлгүүр, агуулах, ажилчдын өрөө, ариун цэврийн өрөө, хөргүүр, хөлдөөгч байхаар төлөвлөв.



Зураг 20. Гал тогоо, Ажилчдын орон сууц, Оффис

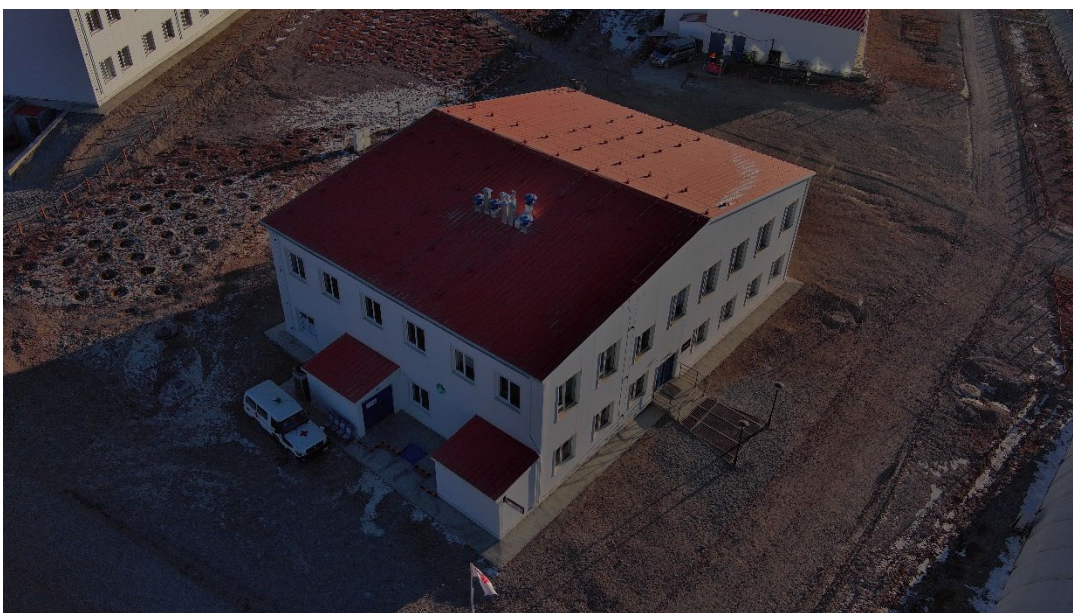
Оффис, эмнэлэг, түргэн тусламжийн байр

Тэнхлэгээрээ 24 м х 18 м-ийн хэмжээтэй 2 давхар барилга болно. 1-р давхар нь 2.7 м, 2-р давхрын өндөр нь 2.7 м байна. Төмөр каркасан бүтээцтэй цутгамал төмөр бетон суурь, хучилттай байна.

1-р давхарт. Оффисын хэсэгт гол шат, удирдах ажилтны өрөө, инженер техникийн ажиллагсдын өрөө, хурлын өрөө, ариун цэврийн өрөө, харуулын байр, цахилгааны техникийн өрөө, дулааны техникийн өрөө, гонх, амрах хэсэгтэй байхаар төлөвлөв.

SOS хэсэгт эмчийн үзлэгийн өрөө, лабораторийн өрөө, эм, тарианы өрөө, ариун цэврийн өрөө, агуулах, түр асаргааны өрөө, тусгаарлах өрөө, хүлээлгийн болон хонгилын хэсэг, гонх гэсэн хэсэгтэй байна,

2-р давхарт. Удирдах ажилтны өрөө, инженер техникийн ажиллагсдын өрөө, хурлын өрөө, хүлээлгийн хэсэг, гонх, шатны хонгил, ариун цэврийн өрөө, ажилчдын цай уух хэсэг, цахилгааны өрөө, сан узелийн өрөө, гонх гэх мэт өрөөнүүд байхаар төлөвлөв.



Зураг 21. Оффис, Эмнэлэг, Түргэн тусламжийн байр

Ус цэвэршүүдэх нөөцлөх барилга

Ус цэвэршүүлэх байгууламж ажилчдын хотхоны ундны усыг цэвэршүүлэх зориулалттай тэнхлэгээрээ 24м х 12м-ийн хэмжээтэй 1 давхар төмөр каркасан бүтээцтэй цутгамал төмөр бетон суурьтай барилга юм. Операторын өрөө, химийн бодисын агуулах, лабораторийн өрөө, цахилгааны өрөө, ус боловсруулах өрөө, ариун цэврийн өрөө зэргээс бүрдэх ба барилгын зургийг “Ричвелл инженеринг”ХХК гүйцэтгэж барилга хөгжлийн төвөөр зураг төсвийг батлуулсан.



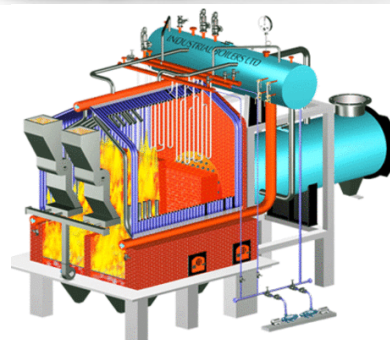
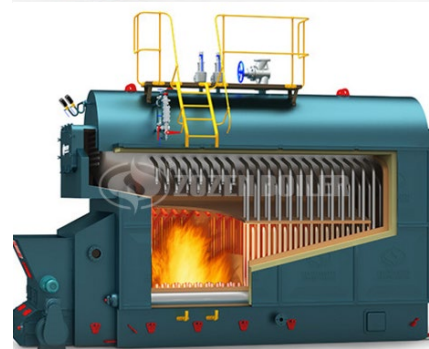
Зураг 22. Цэвэр ус цэвэршүүлэх байгууламж

1.2.5. Дулаан хангамж

Дулаан хангамжийн эх үүсвэрийг сонгохдоо ордын районы цаг уурын үзүүлэлт, барилга байшингийн эзлэхүүн, дулаан хэрэглэгчид, тэдгээрийн үндсэн зориулалт, тавигдах шаардлагыг авч үзсэн. Дулааны гол хэрэгцээ нь хүдэр баяжуулах үйлдвэр, үйлдвэрийн байгууламжтай залгаа баригдаж буй оффисын барилга, засварын газар, үйлдвэрийн дэргэдэх лаборатори болон хотхоны хэсэгт ажилчдын орон сууцууд, гал тогоо, эмнэлэг, халуун ус, угаалгын газар гэх мэт байна.

Ажилчдын хотхон болон төслийн барилга байгууламжуудыг дулаан хангамжийг уурын зуухаар (Boiler) халаахаар төлөвлөсөн. Уурхайн барилга байгууламжуудын баригдсан материал хийц зэрэг тусгай шаардлагуудын дагуу халаалтыг түгээнэ.

Үзүүлэлт		Хэмжих нэгж	Утга
Ажиллах уурын зуухны марк		-	DZL1.4-0.7-95/70-AP
Дулааны чадал		МВт	1.4
Үйл ажиллагааны даралт		МПа	0.7
Гарах температур		°C	95
Эргэж ирэх усны температур		°C	70
Төслийн АҮК		%	80
Уурын температур		°C	172
Үрэлтийн талбай		м²	3.4
Халаах талбай		м²	12000
Түлш	Нүүрс		
	Зарцуулалт	кг/цаг	222
Ус орох болон гарах диаметр		мм	PN1.6, DN100
Овор хэмжээ (LxWxH)		мм	5900×2450×3168
Жин		тн	22.6
Эргэлтийн усны насос	Модел		IS80-65-160
	Хүчин чадал	м³/цаг	50
	Түрэлт	м	32
	Моторын чадал	кВт	7.5
Шатаах сэнс	Модел		G6-41-13 No5.4a
	Вентлятор	м³/цаг	2130-4358
	Салхины даралт	Па	994-1254
	Моторын чадал	кВт	3
Өдөөгч сэнс	Модел		Y6-41-13 No5.4C
	Вентлятор	м³/цаг	4350-8901
	Салхины даралт	Па	3240-2568
	Моторын чадал	кВт	11
Тоо, ш			2
Зориулалт			Дулаан хангамж



1.2. Ил уурхайн төлөвлөлт

Ордын уул геологийн нөхцөл:

Хан Алтай алтны үндсэн орд нь уул-геологийн нөхцөл нь газрын гадаргууд ил гарштай 500 м-ийн урттай, 150 м-ийн өргөнтэй, дундаж гүн 250 м-ийн гүнтэй нийт 5 ширхэг тусдаа биетээс бүрдэх бөгөөд ил уурхайн хүрээнд хүдрийн 1, 2, 3 болон 5 биетүүд өртөнө.

Хүдрийн биет 1: Ордын талбайн төв хэсэгт Цахирын хагарлын дагуу, уг хагарлаар хүдэржилт хязгаарлагдсан, 550 м урт сунасан, 200 м өргөн, баруун хойноос зүүн урагш чиглэлтэй босоо тектоник хагарлаар хүдрийн биет-02 болон хүдрийн биет-03-тай хиллэдэг.

Хүдрийн биет 2: Ордын талбайн баруун урд хэсэгт Цахирын хагарлын зүүн урд, 01-р биетийн баруун урд талд, 250-300 м урттай, 100 м орчим өргөн, баруун хойд хэсгээрээ хэвтэй уналтай, зөв биш хэлбэртэй хүдэржсэн биетүүдээс тогтоно.

Хүдрийн биет-03: Ордын талбайн зүүн хойд хэсэгт Цахирын хагарлын зүүн урд талд, уг хагаралтай зэрэгцээ орших босоо байрлалтай, 400 м урт сунасан, 50-70 метрийн өргөнтэй, зүүн хойд тал руугаа нарийсч үзүүрлэсэн, баруун талдаа тектоник хагарлаар 01-р хүдрийн биеттэй хиллэсэн босоо биетээр илэрхийлэгдэнэ.

Хүдрийн биет-05 Ордын талбайн баруун урд хэсэгт Цахирын хагарлын зүүн урд хэсэгт ногоовтор саарал өнгөтэй үеллэг алевролит болон цайвар саарал өнгөтэй, кварц-серицит-сульфидийн хувиралд орсон риолит, риолитын туф тархсан хэсэгт тогтоогдоно. Баруун болон зүүн урд хэсгээрээ нээлттэй бөгөөд агуулга болон нөөцийн хувьд өсөн нэмэгдэх бүрэн боломжтой.

Уурхайн геотехникийн ажлын хүрээнд хийгдэх ажлын төлөвлөгөө:

Хан Алтай алтны үндсэн орд нь зүүн хойш 60 хэмийн чиглэлтэй Цахир нэртэй техтоник хагарлын бүсийн дагуу нийт 3.2 x 0.4 км талбайг хамарч хожуу үеийн техтоник хагарлуудаар өөр хоорондоо тусгаарлагдсан 5 хүдрийн биетээс бүрдсэн блоклог бүтэцтэй томоохон хүдрийн бүс юм. Уул техникийн нөхцөл харьцангуй хүнд, техтоник хагарлын систем идэвхтэй явагдаж хүдэржилтийн олон төрлийн процесс чулуулгийн шинж чанарт нөлөөлсөн, мөн цэвдэгтэй зэрэг нь геотехникийн судалгааны ажил тасралтгүй явуулах үндэслэл болно.

Геотехникийн судалгааны ажил нь ил уурхайн 2026 оны ашиглалтын үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний хүрээнд хийгдэнэ. Доорх геотехникийн хэмжилт, туршилт болон судалгааны ажлуудыг үе шаттай төлөвлөн хийснээр ил уурхайн дизайн, олборлолтын өдөр тутмын үйл ажиллагаанд бодитоор түлхэц өгөх, улмаар гарч болох осол аваар болон санхүүгийн эрсдэлийг бууруулах чухал ач холбогдолтой.

2026 онд геотехникийн туршилт судалгааны дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэхээр төлөвлөж байна.

Үүнд:

- Ил уурхайн геотехникийн үзлэг шалгалтын ажил
- Ил уурхайн нуралын бүртгэл, үзлэг шалгалтын ажил
- Цуурал, ан цавын бүртгэл, үзлэг шалгалтын ажил
- Ил уурхайн ханын зураглал ба структур хэмжилтийн ажил
- Чөмгөн дээжийн структурын бичиглэлийн ажил
- Чөмгөн дээжийн геотехникийн бичиглэл
- Геотехникийн дээжлэлтийн ажил
- Лабораторын туршилтын ажил
- Суурин боловсруулалтын ажил
- Гидрогеологийн мониторингийн ажил
- Хөрсний овоолго дахь хяналтын ажил

Уурхайн ашиглалтын технологи:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайг 2021 оны 07 дугаар сарын 02-ны өдрийн 21/07 тоот актаар Улсын комисст хүлээлгэн өгсөн.

Ордын уул геологийн нөхцөл, хүдрийн биетийн хэлбэр ба байршил, хөрсний зузаан зэрэгт үндэслэн ил уурхайн аргаар, экскаватор автосамосвалын хослол бүхий автотээвэртэй, гадаад овоолготой ашиглалтын системээр ил уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Хүснэгт 14. Ил уурхайн ашиглалтын технологийн схем

Технологи	Үндсэн ажил	Технологийн процессууд
Авто тээвэртэй ашиглалтын технологи	1. Хөрс хуулалт	1.1. Өрөмдлөг тэсэлгээ 1.2. Ухаж ачих 1.3. Тээвэрлэх 1.4. Овоолох
	2. Хүдэр олборлолт	2.1. Өрөмдлөг тэсэлгээ 2.2. Ухаж ачих 2.3. Тээвэрлэх 2.4. Овоолох

Уурхайн ашиглалтын системийн үндсэн хэмжээс:

Ил уурхайн ашиглалтын системийн үндсэн параметруудийг ордын геотехникийн тайлан болон ажиллах тоног төхөөрөмжүүдийн техникийн үзүүлэлтүүдэд үндэслэн сонгосон.

Доголын өндөр: Хүдрийн хаягдал, бохирдлыг бага байлгах, ухаж ачих тоног төхөөрөмжийн ажиллах нөхцөл зэргийг үндэслэн ил уурхайн ажлын доголын өндрийг $H_d=10$ м байхаар сонгосон.

Ажлын бус доголын өндөр: Уурхайн ажлын доголыг ил уурхайн хүрээ хязгаарт хүрсэн үед доголуудыг нэгтгэн ажлын бус догол үүсгэх ба ажлын бус доголын өндөр /доголын хаалт/ нь 10 м байна.

Ил уурхайн ерөнхий хажуугийн өнцөг: Ил уурхайн хажуугийн өнцгийг ордын геотехникийн тайланд үндэслэн тогтоосон. Уурхайн ашиглалтын технологийн элементүүд болох ажлын болон ажлын бус доголын өндөр, доголын өнцөг, тээврийн ба аюулгүйн тавцангийн өргөн зэрэг ил уурхайн уулын ажлын параметруудээр байгуулж үзэхэд ерөнхий хажуугийн өнцөг 41-45 градус байна.

Ажлын доголын хажуугийн өнцөг: Ажлын доголын хажуугийн өнцгийг ордын геотехникийн тайлан, аюулгүй ажиллагаа зэргийг тооцож үндсэн чулуулагт 5 градус байхаар сонгосон.

Ажлын талбайн өргөн: Ажлын талбай нь тухайн догол бүрт хэрэгжүүлэх технологийн процессуудыг явуулах орон зайн нөхцлийг хангахад зориулагдана. Тээврийн аюулгүй зай, техникийн ажиллах нөхцөл зэргийг тооцож үзэхэд ажлын талбайн оновчтой өргөнийг 40 м ба түүнээс дээш байхаар сонгож төсөлд тусгасан.

Хүснэгт 15. Ил уурхайн ашиглалтын системийн үндсэн параметрууд

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга	Тайлбар
1	Хөрсний доголын өндөр	м	10	Дэд доголоор ажиллах үед 5 м
2	Хүдрийн доголын өндөр	м	10	Дэд доголоор ажиллах үед 5 м
3	Ажлын бус доголын өндөр	м	10	Доголыг хаах үед
4	Ажлын доголын хажуугийн өнцөг	град	55	-
5	Ажлын бус доголын хажуугийн өнцөг	град	55	-
6	Ажлын талбайн өргөн	м	40	Буюу түүнээс дээш
7	Траншейн дагуу налуу	промилль	100	-
8	Доголын аюулгүйн бермийн өргөн	м	4	Доголыг хаах үед
9	Технологийн замын өргөн	м	20	-
10	Уурхайн ерөнхий хажуугийн өнцөг	град	42-46	-

1.2.1. Ил уурхайн хүчин чадал, орд ашиглалтын хугацаа, ажлын горим

Ил уурхайн хүчин чадал:

Ил уурхайн хүчин чадал нь исэлдсэн хүдэр баяжуулах үйлдвэрийг хүдрээр тасралтгүй тэжээх, тухайн оны уулын цулын хэмжээг жигд байлгах, ил уурхайн хүрээ хязгаарт өртсөн нөөцийг бүрэн ашиглах гэсэн үндсэн нөхцөлүүдээс бүрдэнэ.

Хүснэгт 16. Боловсруулах үйлдвэрийн хүчин чадал

Д/д	Хүчин чадал	Хэмжих нэгж	Исэлдсэн ХБҮ
1	Бутлуурын хоногийн хүчин чадал	мян.тн	12.98
2	Үйлдвэрийн хоногийн хүчин чадал	мян.тн	8.77
3	Үйлдвэрийн жилийн хүчин чадал	мян.тн	3,000.0

Уурхайн ажлын горим:

Ил уурхайн ажилчид 14/14 хоногийн ВАХТ-ын системээр ажиллах ба хоногт 2 ээлжээр, ээлжийн үргэлжлэх хугацаа 12 цаг байна. Ил уурхайн ажлын горимыг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 17. Уурхайн ажлын горим

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Ил Уурхай	Үндсэн тоног төхөөрөмж
1	Жилийн календарь хоногийн тоо	хоног	365	365
2	Баяр ёслол, амралтын өдрүүд	хоног	-	-
3	Цаг агаараас хамаарсан сул зогсолт	хоног	12	-
4	Төлөвлөгөөт сул зогсолт	хоног	-	31
5	Уурхайн жилд ажиллах бодит хоног	хоног	353	334
6	Хоногт ажиллах ээлжийн тоо	-	2	2
7	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	12	12
8	Ээлжийн сул зогсолт (цайны цаг)	цаг	-	1
9	Ээлжийн сул зогсолт (ээлж солилт, түлш тос, солилт)	цаг	-	1
10	Ээлжийн цаг ашиглалтын коэффициент	-	1	0.83
11	Уурхайн хоногт ажиллах бодит цаг	цаг	24	20
12	Уурхайн жилд ажиллах бодит цаг	цаг	8,472	6,680

Хүдэр болон хөрс тээврийн технологийн зам

Уурхайгаас баяжуулах үйлдвэр хүртэл хүдэр тээврийн 8.5 км технологийн замыг тавьсан. Мөн уурхайгаас хөрсний овоолго хүртэл хөрс тээврийн 5.8 км технологийн замын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.



Зураг 23. Хүдэр болон хөрс тээврийн технологийн зам

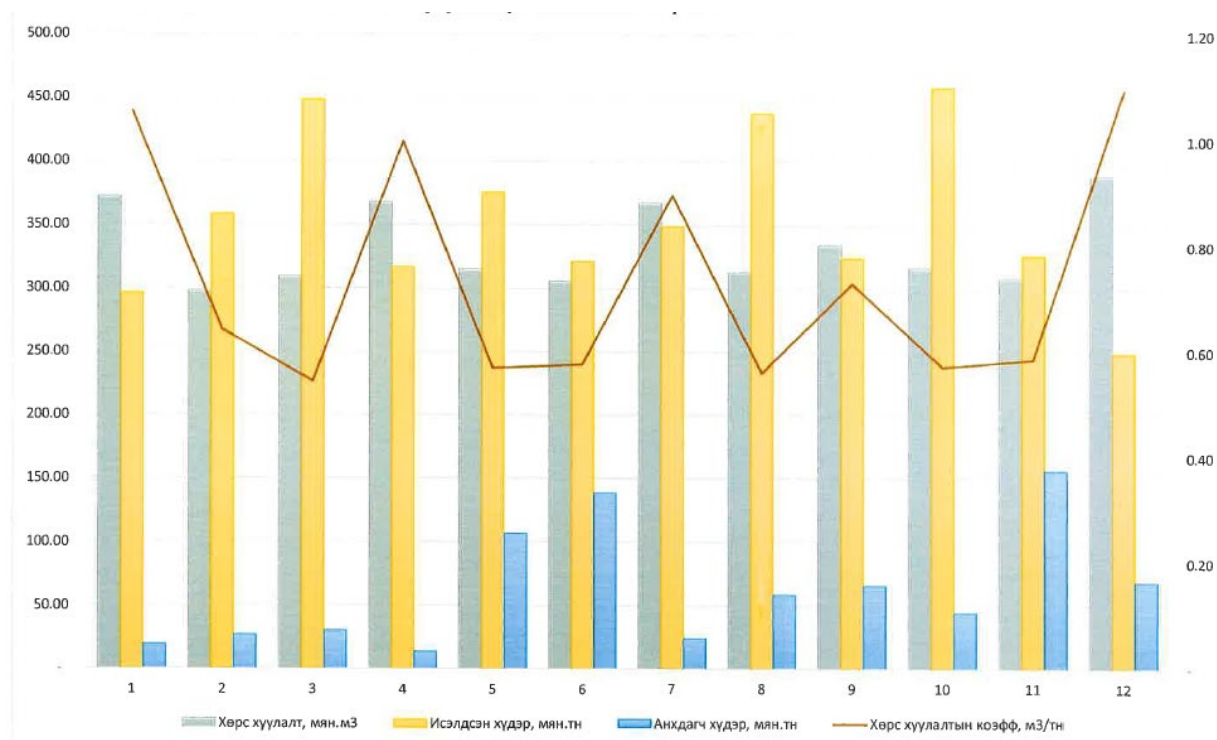


Зураг 24. Хөрс тээврийн технологийн зам

1.2.2. Уулын ажлын календарчилсан төлөвлөгөө:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайгаас тухайн онд нийт 6,058.1 мян.м³ уулын цул үүнээс 3,564.0 мян.тн хүдэр олборлож, 4,771.2 мян.м³ хөрс хуулна. Хөрс хуулалтын дундаж коэффициент 1.33 м³/тн байна.

График 1. Уулын ажлын календарчилсан төлөвлөгөө





1.2.3. Үйлдвэрлэлийн үндсэн процесс

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайгаас тухайн онд нийт 6,058.1 мян.м³ уулын цул үүнээс 3,564 мян.тн хүдэр олборлож, 4,771.2 мян.м³ хөрс хуулна. Хөрс хуулалтын дундаж коэффициент 1.33 м³/тн байна.

Хүснэгт 18. Ил уурхайд ажиллах үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмж

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Загвар	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга	Ажлын зориулалт	Ашиглалтын сар												Нийт
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Экскаватор	CAT395	Утгуурын багтаамж	м ³	6.5	Хүдэр олборлолт	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Экскаватор	CAT349	Утгуурын багтаамж	м ³	2.7	Хөрс хуулалт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Автосамосвал	8K.T958	Техникийн даац	тн	60	Хөрс тээвэрлэлт	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	Автосамосвал	8KT958	Техникийн даац	тн	60	Хүдэр тээвэрлэлт	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
5	Бульдозер	CAT09CC	Хусуурын хамах чадвар	м ³	13.6	Ил уурхайн мөргөцөг	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Бульдозер	CATB834K	Хусуурын хамах чадвар	м ³	8.7	Хөрсний овоолго	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Утгуурт ачигч	8EM660O	Утгуурын багтаамж	м ³	3.5	Зам, мөргөцөг, хүдрийн овоолго тээвэрлэлт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Автогрейдер	CAT14M	Хусуурын урт	м	4.3	Зам арчилгаа	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Усны машин	HOY/O371	Танкны багтаамж	тн	20, 30	Зам арчилгаа	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Түлшний машин	HO 9/0371	Танкны багтаамж	тн	20	Үйлчилгээ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	Тосолгооны машин	Эоп\$Геп\$	Танкны багтаамж	тн	2.5	Үйлчилгээ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Гэрэлт цамхаг	H1MO1I8A A84006	Хөдөлгүүрийн чадал	кВт	5.1	Талбайн гэрэлтүүлэг	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	Үйлчилгээний машин	БС-76				Үйлчилгээ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Үйлчилгээний машин	БС-79				Үйлчилгээ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	Үйлчилгээний машин	Еог<1 гапсег				Үйлчилгээ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Дизель генератор	HP/Y-75 T5	Хөдөлгүүрийн чадал	кВА	58	Үйлчилгээ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Хүснэгт 19. Ил уурхайд ажиллах үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийн ажиглах цаг

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Загвар	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга	Ажлын зориулалт	Ашиглалтын сар												4 нг1
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Экскаватор	CAT395	Утгуурын багтаамж	м³	65	Хүдэр олборлолт	560 0	520 0	560 0	560 0	560 0	5600	560 0	560 0	560 0	560 0	5600	560 0	64)80.00
2	Экскаватор	CAT349	Утгуурын багтаамж	м³	2.7	Хөрс хуулалт	560.0	520 0	560 0	560 0	560 0	560.0	560 0	560 0	560 0	560 0	560 0	560 0	64)80.00
3	Автосамосвал	8KT958	Техникийн даац	тн	60	Хөрс тээвэрлэлт	2,800 0	2,600 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	2,800 0	31400.00
4	Автосамосвал	8KT958	Техникийн даац	тн	60	Хүдэр тээвэрлэлт	8,400 0	7,800 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	8,400 0	10»200.00
5	Бульдозер	CATO9CC	Хусуурын хамах чадвар	м³	13.6	Ил уурхайн мөргөцөг	560.0	520 0	560.0	560 0	560.0	560.0	560 0	560 0	560 0	560 0	560.0	560 0	6,580.00
6	Бульдозер	CAT3834K	Хусуурын хамах чадвар	м³	87	Хөрсний овоолго	560.0	520 0	560.0	560 0	560.0	560.0	560 0	560.0	560 0	560 0	560.0	560 0	62580.00
7	Утгуурт ачлгч	8EM660Э	Утгуурын багтаамж	м³	3 5	Зам, мөргөцөг, хүдрийн овоолго тээвэрлэлт	560 0	520 0	560 0	560 0	560.0	560.0	560 0	560 0	560 0	5600	5600	560 0	64)80.00
8	Автогрейдер	CAT14M	Хусуурын урт	м	43	Зам арчллага	560.0	520 0	560 0	560 0	5600	560.0	560 0	560 0	560 0	560 0	560 0	560 0	64)80.00
9	Усны машин	HOYO371	Танкны багтаамж	тн	30	Зам усалгаа	1,1200	1,040.0	1,1200	1,120 0	1,1200	1,1200	1,1200	1,120.0	1,1200	1,1200	1,120 0	1,1200	11360.00
10	Түлшний машин	HOYO371	Танкны багтаамж	тн	20	Үйлчилгээ	1,1200	1,040.0	1,1200	1,1200	1,120.0	1,1200	1,1200	1,120 0	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	11360.00
11	Тосолгооны машин	ОопкГеп1»	Танкны багтаамж	тн	25	Үйлчилгээ	560 0	520 0	560 0	560 0	560.0	560.0	560 0	560 0	560 0	5600	560.0	560 0	6.580.00
12	Гэрэлт цамхаг	Н1МОРЧ8А А84006	Хөдөлгүүрийн чадал	кВА	5.1	Талбайн гэрэлтүүлэг	1,1200	1,040.0	1,1200	1,120 0	1,1200	1,120.0	1,120.0	1,120.0	1,1200	1,120.0	1,120.0	1,1200	11360.00
13	Үйлчилгээний машин	БС-76					1,1200	1,040 0	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	1,120 0	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	11360.00
14	Үйлчилгээний машин	БС-79					1,1200	1,040 0	1,120 0	1,1200	1,1200	1,1200	1,120 0	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	11360.00
15	Үйлчилгээний машин	Еор(1 гапцег					1,1200	1,040 0	1,120 0	1,120 0	1,120.0	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	1,1200	11360.00
16	Длзель генератор	HEUY-75 T5	Хөдөлгүүрийн чадал	кВА	58		744 0	672 0	744 0	720 0	744 0	720 0	744 0	744.0	720 0	744 0	720 0	744 0	8,760.00

1.2.4. Өрөмдлөгийн ажил

Хан Алтай алтны үндсэн ордын агуулагч чулуулаг нь андезитийн туф, үеллэг алевролит, элсэн чулуу, риолит, туф риолит, порфирлог риолит, доломитжсон шохойн чулуу зэрэг үндсэн 6 чулуулгаас бүрдэнэ. Агуулагч чулуулгийн бат бөхийн коэффициентийг “Марко Поло” ХХК-ийн 2019 оны 08 дугаар сарын 29-ний өдөр Уул уурхайн хүрээлэнд хийлгэсэн лабораторийн шинжилгээний үр дүнд тулгуурлан авлаа. Харин хүдрийн чулуулгийн бат бөхийн коэффициентийг “Марко Поло” ХХК-ийн 2019 оны 06 дугаар сарын 28-ний өдөр Уул уурхайн хүрээлэнд хийлгэсэн лабораторийн шинжилгээний үр дүнд тулгуурлан авлаа.

Чулуулгийн эзлэхүүн жинг 2018 онд өрөмдөгдсөн НВ-004, НВ-005, НВ-006 цооногуудаас 8 ширхэг дээжийг авч АБ8 лабораторит өгч эзлэхүүн жинг тодорхойлуулсан байна. 2019 оны хайгуулын ажлын үед өрөмдөгдсөн НВ0П-НВ074 нийт 6,510 ширхэг дээж авч хээрийн нөхцөлд тодорхойлсон ба тэдгээрээс 2,752 хэмжилтийн үр дүнд тулгуурлан авлаа. Хүдрийн эзлэхүүн жин дунджаар 2.73 тн/м³, агуулагч чулуулгийн эзлэхүүн жин дунджаар 2.729 тн/м³ байна.

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайн тэсэлгээний ажлыг туслан гүйцэтгэгч компаниар гүйцэтгэж байгаа бөгөөд “Хан Алтай Ресурс” ХХК болон “Нитросибирь Монголиа” ХХК-ийн хооронд өрөмдлөгтэсэлгээний ажил гүйцэтгэх Н-71-МУ-22/2 тоот гэрээг 2022 оны 04-р сарын 11 -ний өдөр байгуулсан.

Хүснэгт 20. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Хөрс	Хүдэр
1	Чулуулгын шахалтын бат бэхийн хязгаар	МПа	46.2	64.9
2	Чулуулгын суналтын бат бэхийн хязгаар	МПа	12.3	11.4
3	Чулуулгын шилжрэлтийн бат бэхийн хязгаар	МПа	11.9	13.6
4	Чулуулгын бат бэхийн коэффициент	-	5.5	6.8
5	Чулуулгын эзлэхүүн жин	тн/м ³	2.73	2.73
6	Чулуулгын сийрэгжилтийн коэффициент		1.30	1.30
7	Өрөмдлөгийн хүндрэлийн харьцангуй үзүүлэлт	-	5.9	7.4
8	Бутлалтын хүндрэлийн харьцангуй үзүүлэлт	-	4.68	5.61
9	Эксавацлалтын хүндрэлийн харьцангуй үзүүлэлт	-	0.7	0.8
10	Тээвэрлэлтийн хүндрэлийн харьцангуй үзүүлэлт	-	3.41	3.80

Хүснэгт 21. Өрмийн машины техникийн үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Ажиллах өрмийн машины марк	-	ЛС820
2	Өрмийн хошууны диаметр	мм	115-165
3	Өрөмдөх гүн	м	35
4	Хошууны эргэлтийн давтамж	сек ⁻¹	2.5
5	Мушгих момент	н.м	3600
6	Хөдөлгүүрийн чадал	кВт	306
7	Явах ангийн хурд	км/цаг	20
8	Үндсэн хөдөлгүүрийн төрөл	*	Дизель
9	Өөрийн масс	тн	21
10	Түлшний савны хэмжээ	л	700
11	Урт	м	9.9
12	Өргөн	м	2.7
13	Өндөр	м	3.5

Хүснэгт 22. Компрессорын техникийн үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Агаарын зарцуулалт	м³/мин	25
2	Ажлын даралт	бар	24

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
3	Хамгийн их өргөх хүч	н	30,000
4	Цилиндрийн тоо	ш	6
5	Хөдөлгүүрийн чадал	кВт	191.0

Хүснэгт 23. Өрмийн машины бүтээлийн тооцоо

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Календарийн хоногийн тоо	хоног	365
2	Жилд ажиллахгүй сул зогсох хоногийн тоо	хоног	35
3	Жилд ажиллах календарийн хоногийн тоо	хоног	330
4	Ээлжийн үргэлжлэх нийт хугацаа	цаг	12
5	Хоногт ажиллах ээлжийн тоо	ээлж	2
6	Хоногт ажиллах ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	24
7	Нийт жилд ажиллах календарийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	6.600
8	Техникийн бэлэн байдлыг тооцох итгэлцүүр	-	0.95
9	Хөдөлгүүрийн чадлаар ажиллах хугацаа	цаг	6.270
10	Ээлжийн сул зогсолт (цайны цаг, түлш тос солилт)	цаг	1.0
11	Ээлжийн сул зогсолт (ээлж солилт)	цаг	1.0
12	Хоногт ажиллах бодит цаг	цаг	20
13	Цаг ашиглалтын коэффициент	-	0.83
14	Чулуулгийн бат бэхийн коэффициент	*	6.8
15	Чулуулгийн нягт	тн/м³	2.73
16	Цооногийн диаметр	м	0.14
17	Чулуулгийг бутлахад шаардагдах тэнхлэгийн даралт	кН	57
18	Хошууны эргэлтийн давтамж	сек⁻¹	2.3
19	Өрөмдлөгийн техникийн хурд	м/ц	22.7
20	Операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр	й.	0.90
21	Мөргөцөг дахь ахилт шилжилтийг тооцох итгэлцүүр	-	0.85
22	Өрмийн машины цагийн бүтээл	м/цаг	16.6
23	Өрмийн машины ээлжийн бүтээл	м/ээлж	175
24	Өрмийн машины хоногийн бүтээл	м/хоног	350
25	Өрмийн машины сарын бүтээл	м/сар	10,500
26	Сард өрөмдөх өрөмдлөгийн хэмжээ	м	10.000
27	Шаардлагатай өрмийн машины тоо (тооцооны)	ш	1.74
28	Шаардлагатай өрмийн машины тоо (бодит)	ш	2

1.2.5. Тэсэлгээний ажил

Хан Алтай алтны үндсэн ордын тэсэлгээний ажилд хэрэглэх тэсрэх бодисын сонголтыг ордын гидрогеологийн судалгаанд үндэслэн тодорхойлсон. Ордын гидрогеологийн судалгааг “Гранд Электро Тех” ХХК явуулж тус ордын хэмжээнд 6 цооногийг хагарлуудын огтлолцолд өрөмдсөнөөс Н6-02 болон Н6-05 цооногуудад ан цав-хагарал, эвдрэлийн усасан бүс тогтоогдож бусад 4 цооногт ус илрээгүй байна.

Ордын гидрогеологийн Н602 цооног нь ил уурхайн хүрээ хязгаарын дотор (хайгуулын цооног НВ-029-ийн хажуу талд) байрлаж байгаа бөгөөд харин гидрогеологийн НС05 цооног нь ил уурхайн хүрээ хязгаараас 81.4 м-ийн зайд байрлаж байна. Гидрогеологийн НС02 цооногийн үзүүлэлтүүдээс харахад ил уурхайн талбайд хоногт шүүрэн орох усны хэмжээ 224.64 м³/хоног, усны тогтсон түвшин 50 м байна.

Газар доорх усны ундрага бага байгаа хэдий ч ил уурхайн түвшин доошлох тусам чулуулгийн ан цавшилд агуулагдаж буй хөрсний илрэхтэй холбогдуулан тэсэлгээний ажлын аюулгүй байдал болон

чанарын шаардлагыг хангах үүднээс дараах тэсрэх бодис болон тэсрэх материалыг уурхайд ашиглахаар байна. Үүнд:

- Усгүй нөхцөлд хэрэглэгдэх анфо тэсрэх бодис, (Цэвдэггүй үед)
- Устай нөхцөлд хэрэглэгдэх эмульсийн тэсрэх бодис, (Цэвдэгтэй үед)
- Цооногийн болон гадаргуун нонель систем, өдөөгч зэрэг болно.

Эгнээ хоорондын дараалсан тэсэлгээ, диагональ шугамын тэсэлгээ, трапец хэлбэрийн тэсэлгээ, цагираг тэсэлгээний аргуудыг хэрэглэнэ. Хүдрийн чулуулгийн бутлагдлын чанарыг сайжруулах, чулуулгийн шидэлтийг багасгахын тулд тэсэлгээний ажилд хором удаашруулагчийг хэрэглэнэ. Эгнээ хоорондын удаашруулах хугацаа 25-42 мл/сек байна.

Тэсэлгээнд хэрэглэх тэсрэх бодисын бодит хувийн зарцуулалт чулуулгийн физик мөнаник шинж чанар болон цэнэглэлтийн нягтаас хамааран 0.51-0.60 кг/м³ байна.

Хүснэгт 24. Тэсэлгээний ажлын үндсэн үзүүлэлтүүд

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Доголын өндөр	м	10
2	Цооногийн налуу /Хэвтээ гадаргатай үүсгэх/	град	90
3	Илүү өрөмдлөгийн гүн	м	0.5
4	Цооногийн нийт урт	м	10.5
5	Түгжээсний урт	м	3.0
6	Цэнэгийн урт	м	7.5
7	Цооногийн диаметр	м	0.152
8	Доголын хажуугийн өнцөг	градус	55
9	Өрөмдлөг аюулгүй явагдах зай (C зай)	м	1.0
10	Улны эсэргүүцлийн шугам	м	8.00
11	Цооног ойртолтын итгэлшүүр		1.13
12	Цооног хоорондын зай	м	4.5
13	Эгнээ хоорондын зай	м	4.0
14	Эгнээний тоо	0	5
15	Тэсрэх бодисын бодит хувийн зарцуулалт	кг/м ³	0.60
16	Цэнэглэлтийн нягт	кг/дм ³	0.85
17	1 м цооногт орох тэсрэх бодисын хэмжээ	кг/м	15.42
18	Нэг цооногоос гарах уулын цулын хэмжээ	м ³ /цооног	216.02
19	1 цооногт орох тэсрэх бодисын хэмжээ	кг/цооног	115.62
20	1 м цооногоос гарах уулын цулын хэмжээ	м ³ /м	20.57
21	Сард тэслэх уулын цулын хэмжээ	мян.м ³	304.88
22	Нэг удаагийн тэсэлгээнд хамрагдах чулуулгийн хэмжээ	мян.м ³	43.55
23	Сард хийх тэсэлгээний тоо	удаа	7
24	Тэсэлгээний мөчлөг	хоног	4
25	Нэг удаагийн тэсэлгээний блокод хамаарах цооногийн тоо	0	202
26	Нэг удаагийн тэсэлгээнд орох тэсрэх бодис	тн	23.36
27	Сард хэрэглэх тэсрэх бодисын хэмжээ	тн	163.5
28	Сард өрөмдөх өрөмдлөгийн хэмжээ	м	20,000
29	Тэсэлгээний блокийн урт	м	181.80
30	Тэсэлгээний блокийн өргөн	м	24.0
31	Нэг удаагийн тэсэлгээний блокийн талбай	м ²	4,355.4
32	Нэг агшинд зэрэг тэслэгдэх тэсрэх бодисын хэмжээ	кг	4,671.09

Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын тооцоо: Тэсэлгээний дараа үүсэх нурал нь доголын өндөр болон нэгэн зэрэг тэслэгдэх чулуулгийн хэмжээ зэргээс хамаарах ба хөрс болон хүдрийн доголд хийх тэсэлгээгээр үүсэх нуралын тооцоог дараах хүснэгтээр үзүүлээ.

Хүснэгт 25. Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын тооцоо

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Чулуулгийн тэслэгдэх чанарыг тооцох итгэлшүүр	-	2
2	Цооногийн налууугийн өнцгийг тооцох итгэлшүүр	-	1.0
3	Богино удаашралын хугацаанаас шидэлтийн зай хамаарах итгэлшүүр	-	0.90
4	Чулуулгийн сийрэгжилтийн коэффициент	-	1.20
5	Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын өргөн	м	30.2

6	Тэсэлгээний блокийн хөндлөн огтлолын талбай	м ²	240.02
7	Тэсэлгэдсэн чулуулгийн нурлын хөндлөн огтлолын талбай	м ²	312.03
8	Олон эгнээгээр тэслэхэд үүсэх нурлын дээд өргөн	м	26.2
9	Тэсэлгэдсэн чулуулгийн трапец хэлбэрийн хөндлөн огтлолтой нурлын өндөр	м	12.5

Тэсэлгээний ажлын үеийн аюулгүйн бүсийн зай: Тэсэлгээний ажил явуулж байх үед зайлшгүй мөрдөж байх зүйл бол хүн, барилга байгууламж, тоног төхөөрөмж зэрэгт нөлөөлж болох чичиргээ, агаарын цохилтын долгион, чулуулгийн шидэлтийн зайг тогтоон аюулгүй ажиллагааг ханган ажиллах явдал юм.

Тэсэлгээний аюултай бүсийг улны хамгийн бага эсэргүүцлийн шугамын хэмжээнээс хамааруулан тооцлоо.

Хүснэгт 26. Тэсэлгээний ажлын аюулгүйн бүсийн зай

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Шидэлтийн аюултай зайн итгэлцүүр	-	5.6
2	Чулуулгийн бутармагийн шидэгдэх аюулгүйн зай	м	374.8
3	Газрын чичирхийллийн аюулгүй зай	м	202.0
4	Агаарын цохилтын долгионы аюултай бүсийн радиус хүмүүст үйлчлэх	м	755
5	Агаарын цохилтын долгионы аюултай бүсийн радиус барилга байгууламжид үйлчлэх	м	791.2
6	Чичиргээ доргионы аюултай бүсийн радиус	м	142.4

1.3. Хүдэр баяжуулах үйлдвэр

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайн исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийг 2022 оны 09-р сарын 28-ны өдрийн 22/27 тоот актаар Улсын комисст хүлээлгэн өгсөн.

Хан Алтай алтны үндсэн ордын исэлдсэн хүдэрт хийсэн баяжигдах шинж чанарын судалгаа, ил уурхайн хүдэр олборлолтын төлөвлөлт зэрэгт үндэслэн Нуруулдан уусгалт-СІС технологиор баяжуулахаар төлөвлөж исэлдсэн хүдэр баяжуулах технологийн тооцоо (масс баланс, усны баланс), бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө, тоног төхөөрөмжийн сонголт, урвалж бодисын зарцуулалтын хэмжээ, химийн бодисын агуулахын хэмжээ зэргийг тооцоолж 2026 оны төлөвлөгөөнд тусгасан.

1.3.1. Исэлдсэн хүдэр баяжуулах үйлдвэр

Хан Алтай алтны үндсэн ордын исэлдсэн хүдрийг БНХАУ-ын “Шинхай Майнинг рисерч” лабораторид гүйцэтгэсэн технологийн туршилтын үр дүнд үндэслэн Нуруулдан уусгалт-СІС технологиор боловсруулна.

➤ Исэлдсэн ХБҮ-ийн хүчин чадал	- 3.0 сая.тн/жил
	- 8,772 тн/хоног
	- 365.5 тн/цаг
➤ Хүдэр бэлтгэх технологи	- 3 шатны бутлалт
➤ Бутлагдах хүдрийн ширхэглэл	- -400+10 мм
➤ Исэлдсэн хүдрийн нягт	- 2.73 тн/м ³
➤ Бутлагдсан хүдрийн нягт	- 1.38 тн/м ³
➤ Нуруулдан уусгалтын нийт талбай	- 245,000 м ²
➤ Уусгалтын идэвхитэй талбай	- 28,000 м ²
➤ Уусгалтын идэвхигүй талбай	- 217,000 м ²
➤ Нурууны өндөр	- 8 м (4 үе)
➤ Хүдэр баяжуулах технологи	- Нуруулдан уусгалт-СІС
➤ Уусмалын нэвчих хурд	- 10 л/цаг/м ²



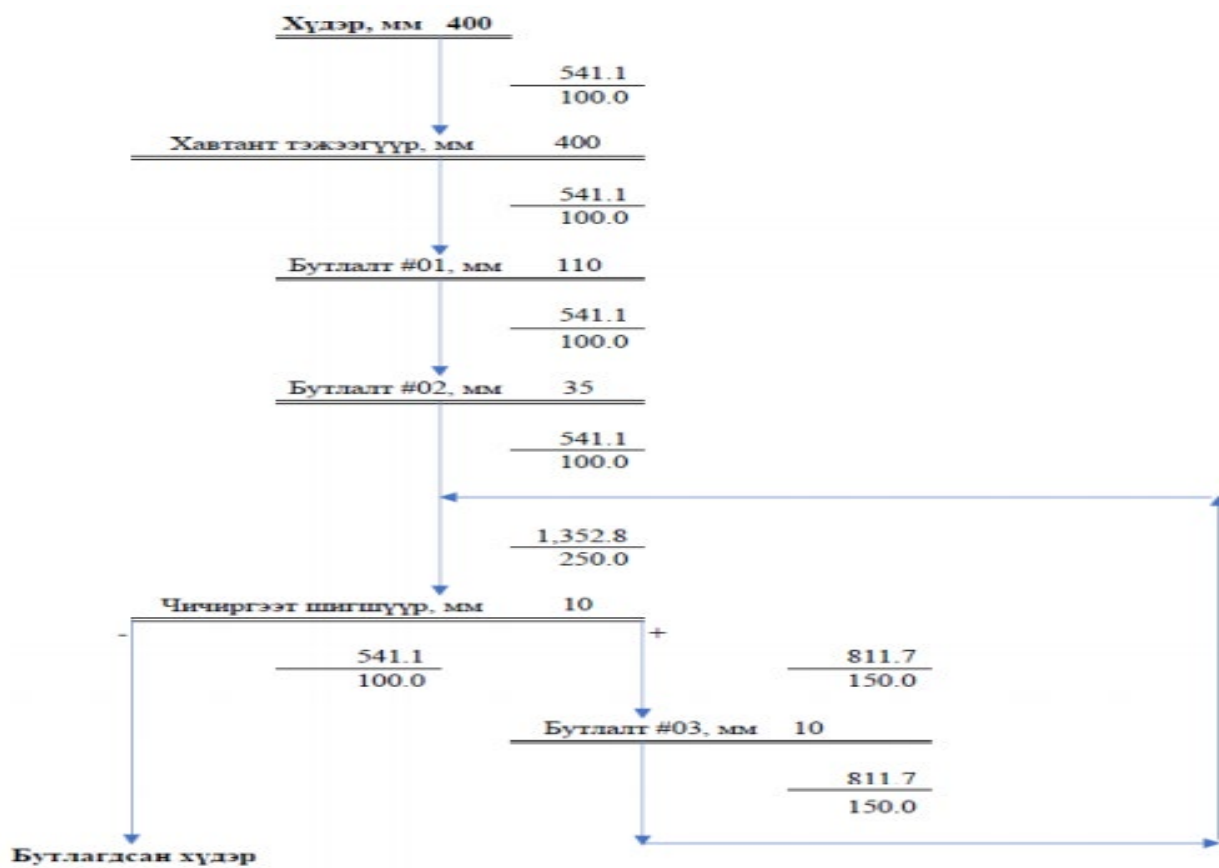
Зураг 26. Исэлдсэн ХБҮ-ийн барилга

1.3.2. Баяжуулах хэлтсийн баяжуулах үйлдвэрт тавигдах шаардлага, үйл ажиллагаа эрхлэх журмын хүрээнд хийгдэх ажлууд

“Хан Алтай Ресурс” ХХК-ийн Баяжуулах хэлтсийн ажилчид болон Баяжуулах хэлтэстэй харилцан уялдаатай хамтран ажиллах хэлтэс нэгжүүд түүний ажилчид нь УУХҮ-ийн сайдын 2019 оны 10-р сарын 17-ний өдрийн А/205 тоот тушаалаар батлагдсан Баяжуулах үйлдвэрт тавигдах шаардлага, үйл ажиллагаа эрхлэх журмыг дагаж мөрдөнө. Баяжуулах хэлтсийн үйл ажиллагааны хүрээнд хамрагдах талбайн барилга байгууламж, хөдөлгөөнт ба суурин тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын болон хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн байнгын хяналтыг хэрэгжүүлэхэд уг журмыг зорилго оршино.

Бутлах хэсгийн технологийн горим:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын ил уурхайгаас олборлосон -400 мм ширхэглэл бүхий исэлдсэн хүдрийг эхний шатны хацарт бутлуураар -110 мм хүртэл бутлаж, хоёр дугаар шатны конусан бутлуурт шууд тэжээн -35 мм хүртэл бутлана. Хоёрдугаар шатны бутлуурын бутлагдсан хүдрийг 25 мм-ийн тор бүхий чичиргээт шигшүүрээр шигшиж +25 мм ширхэглэлийн бүтээгдэхүүнийг гуравдугаар шатны конусан бутлуурт тэжээнэ. Гуравдугаар шатны бутлуурт +25 мм ширхэглэлтэй хүдрийг -25 мм хүртэл бутлаж эргэлтийн ачаалал болгон чичиргээт шигшүүрт тэжээнэ. Чичиргээт шигшүүрийн -25 мм ширхэглэлийн хүдрийг автосамосвалаар тээвэрлэн нуруулдан уусгалтын талбайн овоолгын талбайд хурааж уусгалтын процесст бэлтгэнэ.



Зураг 27. Бутлалтын хэсгийн технологийн схем

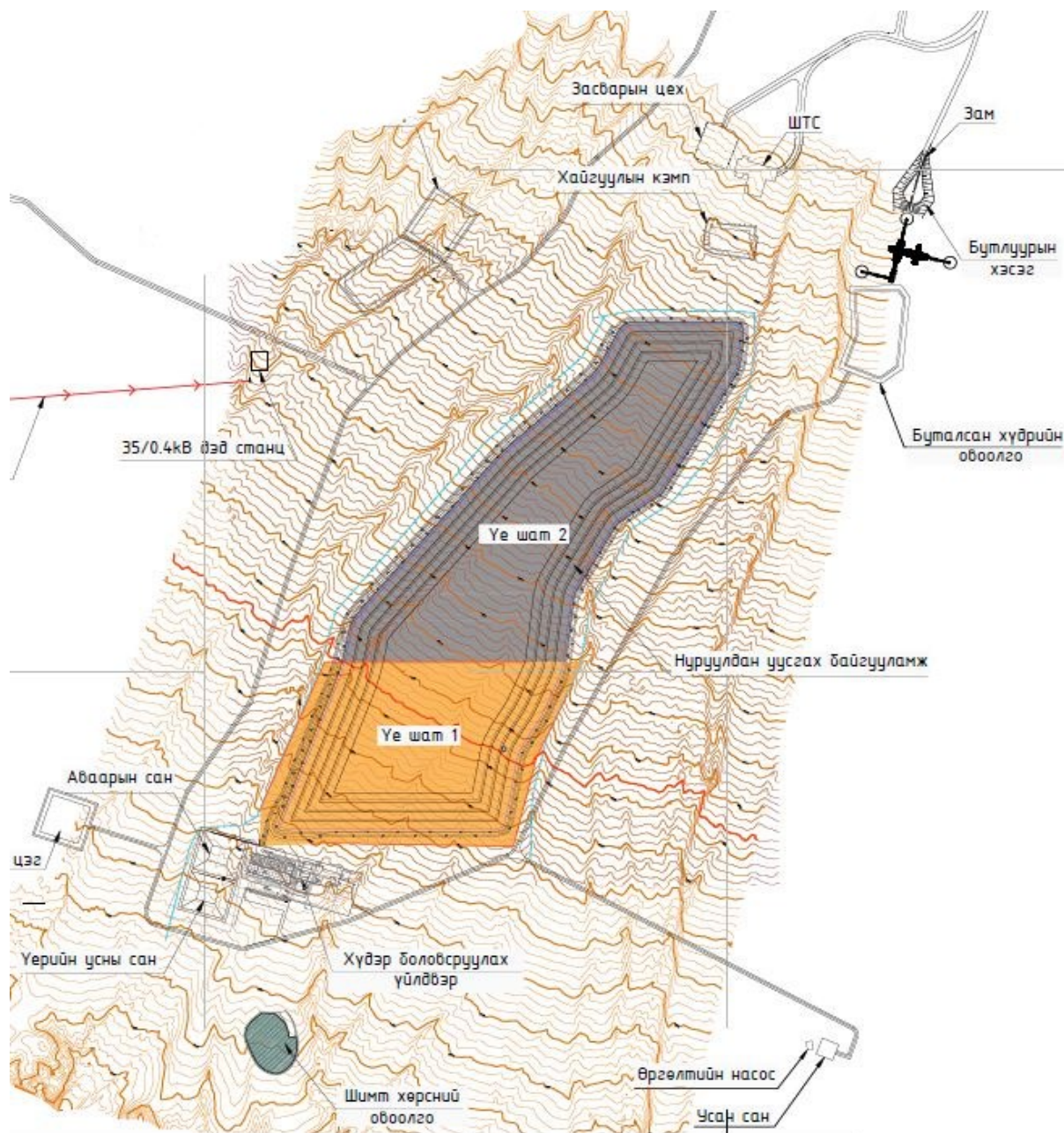
Хүснэгт 27. Исэлдсэн ХБҮ-ийн бутлах хэсгийн хүчин чадал төлөвлөлт

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Жилийн хуанлийн өдрийн тоо	хоног	365.0
2	Жилийн хуанлийн сар	сар	12.0
3	Жилийн хуанлийн цаг	цаг	8,760.0
4	Өдрийн хуанлийн цаг	цаг	24.0
5	Төлөвлөгөөт засварын хоног	цаг	12.0
6	Урсгал засварын хоног	хоног	23.0
7	Жилд ажиллах бодит өдөр	хоног	330.0
8	Жилд ажиллах бодит цаг	цаг	7,920.0
9	Тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдал	%	70.0
10	То.төх бэлэн байдал тооцсон жилд ажиллах бодит цаг	цаг	5,544.0
12	Сард ажиллах бодит цаг	цаг	462.0
15	Цагийн хүчин чадал,	тн/цаг	541.1
16	Хоногийн хүчин чадал	тн/хоног	12,987.0
17	Сарын хүчин чадал,	тн/сар	250,000.0
18	Жилийн хүчин чадал,	тн/жил	3,000,000.0

Нуруулдан уусгалт-СІС үйлдвэр: Бутлах хэсгээс ирсэн бутлагдсан -25 мм хүдрийг нуруулдан уусгалтын талбайд зохих технологийн арга аргачлалын дагуу тус бүр нь 10 м өндөртэй 4 үе хүдрийн овоого үүсгэж цианид натригаар уусгана. Нуруулдан уусгалтын баян уусмал нь өөрийн урсгалаар СІС үйлдвэрийн баян уусмалын танкад хуримтлагдаж насосоор шахагдан адсорбци, десорбци, электролизийн хэсгээр дамжин эцсийн бүтээгдэхүүн болох алт гаргана.

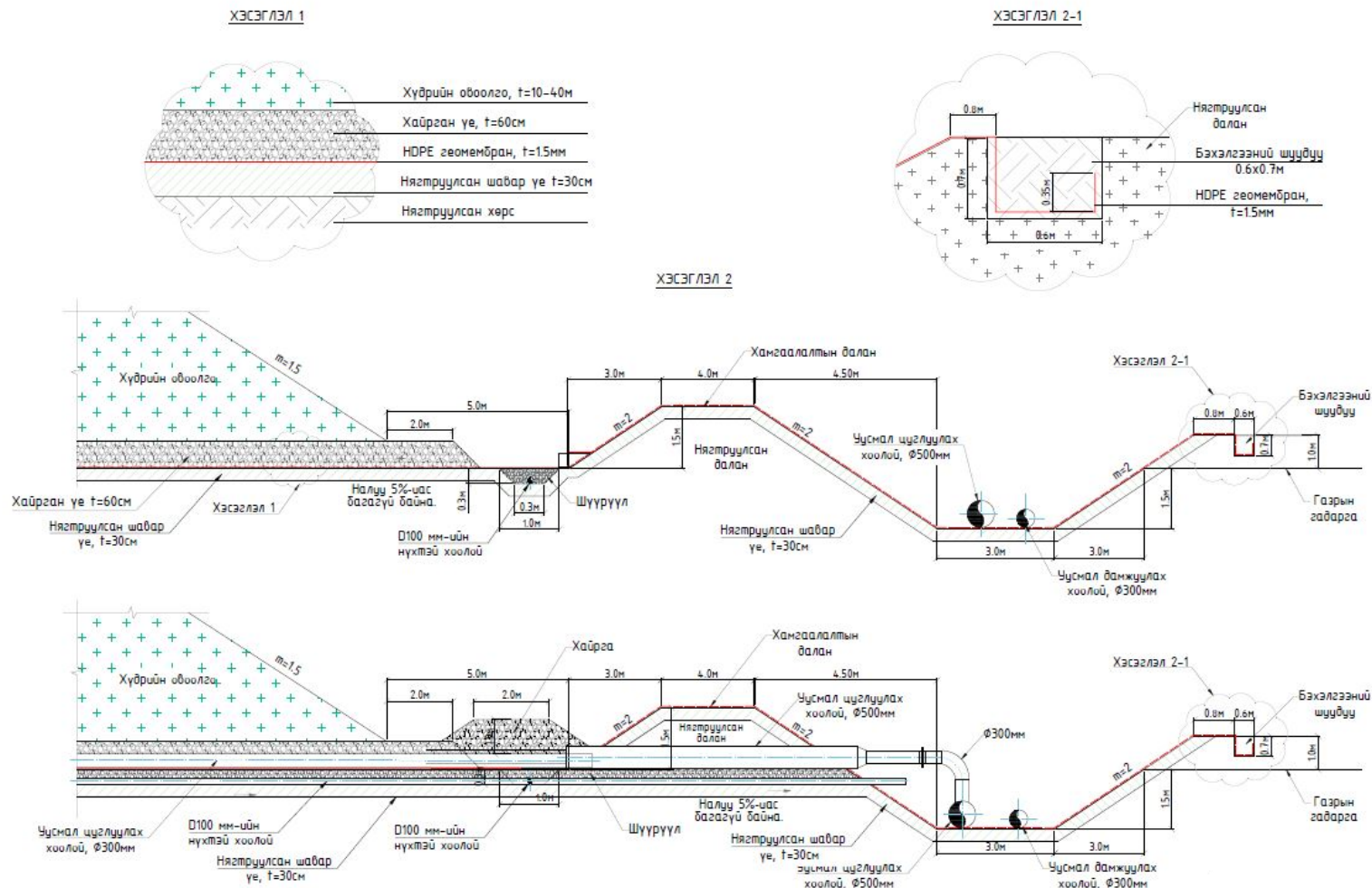
Хүснэгт 28. Нуруулдан уусгалт-СІС үйлдвэрийн хүчин чадал төлөвлөлт

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Жилийн хуанлийн хоног	хоног	365.0
2	Жилийн хуанлийн сар	-	12
3	Жилийн хуанлийн цаг	цаг	8,760.0
4	Өдрийн хуанлийн цаг	цаг	24.0
5	Урсгал засварын хоног	хоног	5.0
6	Жилд ажиллах бодит өдөр	хоног	360.0
7	Жилд ажиллах бодит цаг	цаг	8,640.0
8	Тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдал	%	95.0
9	То.төх бэлэн байдал тооцсон жилд ажиллах бодит цаг	цаг	8,208.0
10	Сард ажиллах бодит цаг	цаг	684.0
11	Цагийн хүчин чадал	тн/цаг	365.5
12	Хоногийн хүчин чадал	тн/хоног	8,771.9
13	Сарын хүчин чадал	тн/сар	250,000.0
14	Жилийн хүчин чадал	тн/жил	3,000,000.0



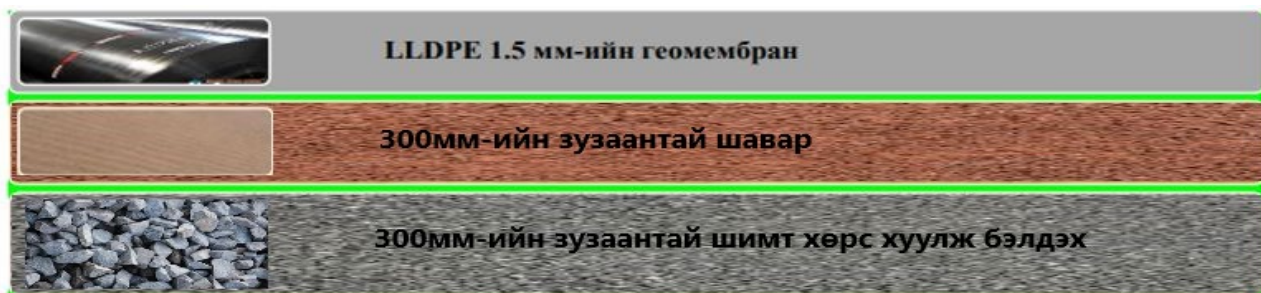
Зураг 28. Исэлдсэн ХБҮ-ийн нуруулдсан уусгах талбайн дэвсгэр зураг

Схем 2. Нуруулдан уусгалтын талбайн нэг маягийн хөндлөн огтлол



Нуруулдан уусгалтын талбайн суурь бэлтгэл:

Нуруулдан уусгах талбайн суурийн ажил хийгдэж дууссаны дараа хүдэр нуруулдан овоолго байгуулж, овоолгод уусмалыг боловсруулах үйлдвэрээс 315 мм-ийн диаметртэй HDPE хоолойгоор шахах ба тус хоолойноос 160 мм-ийн диаметртэй хуванцар хоолойг хоорондоо 9 м-ийн зайтай салбарлуулж байрлуулна. Тус 160 мм-ийн диаметртэй хуванцар хоолойноос 16 мм-ийн диаметртэй дуслын хоолой салбарлах ба дуслын хоолой хоорондын зай 600 мм байна. Нэг удаа уусгалт явуулах талбай нь 200х300 м байх ба 315, 160 мм-ийн диаметртэй хоолойнууд нь уусмалын өгөгдлийг зохицуулах хаалттай байна.



Зураг 29. Нуруулдан уусгалтын талбайн суурь

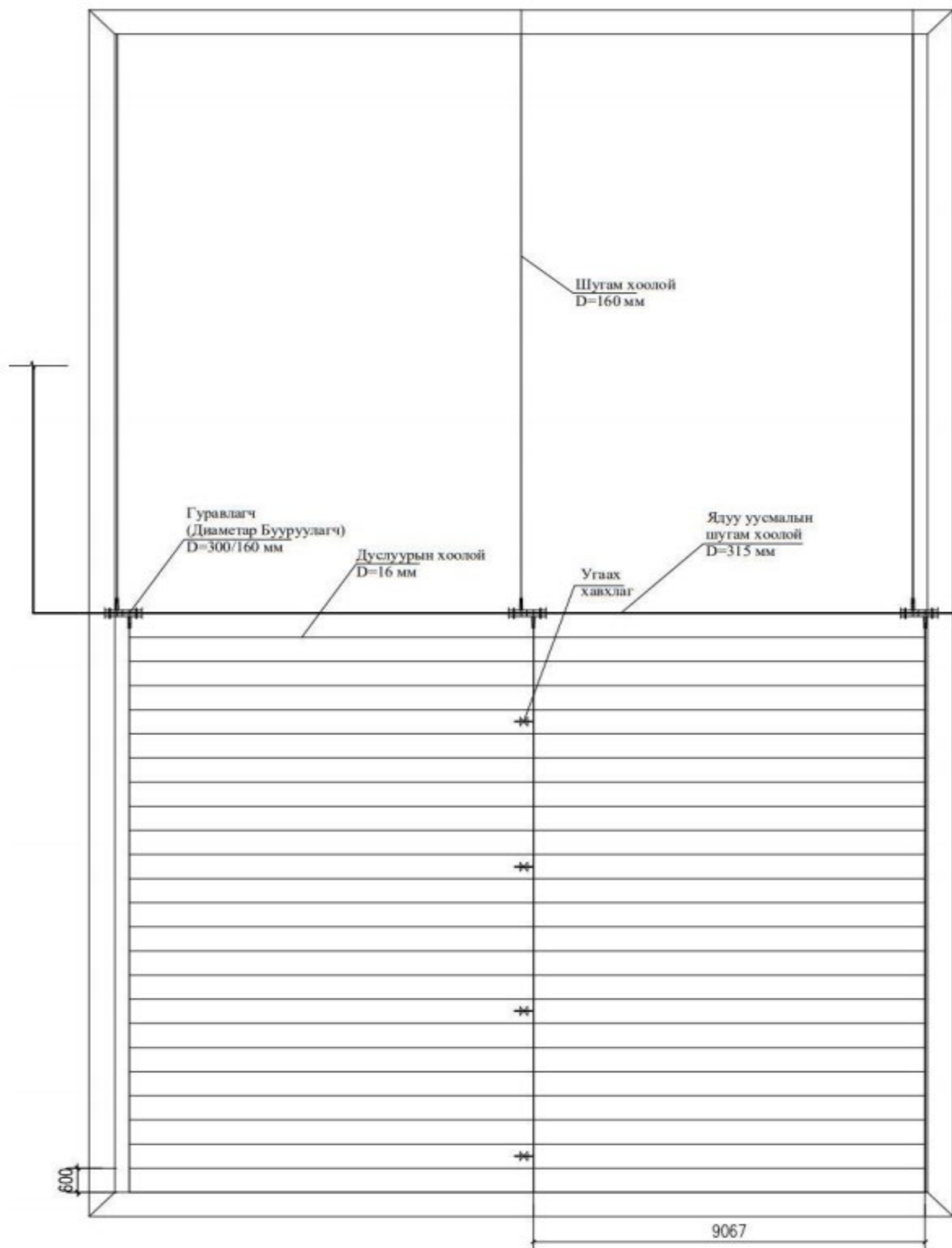
Суурийг бэлтгэх явцад сууриас усны нэвчилт явагдаж байгаа эсэхийг хянах мониторинг хийх зориулалттай хоолойг суурилуулна. Хяналтын хоолойноос өдөр тутам сорьц авч хүдэр уусгалтаас уусмалын нэвчилт байгаа эсэхийг тодорхойлж байна.



Зураг 30. Нуруулдан уусгалтын талбайн суурь

Нуруулдан уусгалтын уусмал өгөх систем:

Нуруулдсан овоолгод уусмалыг боловсруулах үйлдвэрээс 315 мм-ийн диаметртэй хуванцар хоолойгоор шахах ба тус хоолойноос 150 мм-ийн диаметртэй хуванцар хоолойг хоорондоо 9 м-ийн зайтай салбарлуулж байрлуулна. Тус 150 мм-ийн диаметртэй хуванцар хоолойноос 16 мм-ийн диаметртэй дуслын хоолой салбарлах ба дуслын хоолой хоорондын зай 600 мм байна. Нэг удаа уусгалт явуулах талбай нь 200х300 м байх ба 315, 150 мм-ийн диаметртэй хоолойнууд нь уусмалын өгөгдлийг зохицуулах хаалттай байна.



Зураг 31. Дуслуурын системийн төлөвлөлт

1.3.3. Шүүрүүлэлтийн буюу уусмал цуглуулах систем

HDPE геомембран доторлогоон дээр байрлуулсан нүхтэй хоолойгоор тоноглогдсон чөлөөтэй шүүрүүлэх хамгаалалтын хайрган үеээс уусмалын шүүрүүлэлтийн систем тогтоно. Энэ давхарга нь доторлогоо дээрх усны уналт болон уусмалын дүүргэлтийн хурдыг бууруулах үүрэгтэй байна. Шүүрлийн үе давхарга нь 0.6 м зузаан +20 -40 мм хэмжээтэй, жигд бүтэцтэй, шаврын хольцгүй элс, хайрга байна. Хайрганы шүүрэлтийн итгэлцүүр 1×10^{-2} см/с-ээс их байна. Уусмал цуглуулах шүүрлийн хоолой нь загасан нуруу хэлбэртэй 100 мм-ийн диаметртэй, үрчлээстэй нүхтэй полиэтилен хоолой байх ба хоорондоо 10 м зайтай, уусмал цуглуулах гол хоолойн урсгалын чиглэлд $45-60^\circ$ өнцгөөр байрлуулна.

Уусмал цуглуулах шүүрлийн 100 мм-ийн хоолойнуудад цугларсан баян уусмалыг 500 мм-ийн диаметртай полиэтилен РЕ хоолой ашиглан хүлээн авч, уусмалын санд хүргэнэ.

Уусмалын менежмент

Технологийн туршилтын үр дүн болон исэлдсэн ХБҮ-ийн хүчин чадлаас үндэслэн уусгалтын коэффициент 2.5:1 (тонн уусмалыг тонн хүдэрт харьцуулсанаар) байх нөхцлөөр алтаа алдсан суларсан уусмал ба алт шингээсэн баян уусмалын тооцооны урсгалтын хэмжээг 253 м³/цаг байхаар тооцоолсон. Уусмалыг овоолго дах хүдэрт ойролцоогоор 0.010 м³/цаг зарцуулалттайгаар өгнө. Уусмалыг геомембран доторлогоон дээр байрлах шүүрүүлэх системээр дамжуулан цуглуулж авах бөгөөд уг систем нь баян уусмалыг баян уусмалын цөөрөмд хуримтлуулна. Нуруулдсан хүдрийг цианидын уусмалаар бороожуулах ба уусмалыг шаардлагатай хэмжээнд хүргэхийн тулд технологийн ус болон орчныг тохируулахын тулд шохойг тус тус нэмж өгнө. Энэ уусмал нь овоолсон хүдэрт нэвчин металлыг уусгаад доош урсаж боловсруулах үйлдвэр дотор байрлах баян уусмалын санд цугларна. Эндээс баян уусмал шахах насосоор адсорбцийн багана уруу шахагдана. Уусмалын сан болон дамжуулах хоолойнууд нь хүчилд тэсвэртэй, өндөр нягтралтай полиэтилен материалаар хийгдэх бөгөөд уусгалтын цикл 60 хоног үргэлжилнэ.

Уусгах ажиллагаа

Зуны улиралд уусгалтыг хэвийн байдлаар явуулахын тулд овоолго дээр уусмалын шугам хоолойг байрлуулж түүнээс шугам салаалан авч уусмал өгөх дусаагуур хоолойг холбон идэвхитэй уусгалт явуулах талбайд уусмалыг өгнө. Идэвхитэй уусгалтын үүр ойролцоогоор хамгийн ихдээ 28,000 м² хүртэл талбайтай байна. Зуны туршид нэмэлт нэвчилтийн хоолойнуудыг байрлуулах боломж олгохын тулд үүр тус бүрд хүдрийг хураах хугацаа (30 хоног) нь уусгалтын хугацаанаас (60 хоног) богино байна. Уусмал түгээх хоолой дахь хавхлагууд уусмалыг шаардлагатай тохиолдолд чиглэлийг нь өөрчлөх боломжоор хангана. Өвлийн нөхцөл байдлыг зохицуулахын тулд хүйтэн цаг агаарт нуруулдан уусгалтыг явуулж ирсэн төрөл бүрийн аргуудыг ажлын төлөвлөгөөнд тусгаж өгсөн. Дулаалга бүхий суларсан уусмалын танкнууд болон шугам хоолойнууд, суларсан уусмалыг халаагч, нөөц эрчим хүчний эх үүсвэр, буталсан хүдрийн дор 2.5 м гүнд дуслын хоолойг байрлуулах зэргийг үүнд хамруулж болно. Эдгээрээс уусмалыг халааж шахах арга нь зүйтэй гэж үзэж байна. Хавар уусгалтыг дахин эхлүүлэхийн өмнө хөлдсөн хүдрийг урьдчилан сийрэгжүүлэх, овоолгод байж болзошгүй мөсний давхаргуудыг хайлуулахын тулд түр хугацаатай дээгүүр нь усаар шүрших, шугам хоолойнуудыг зогсоохын өмнө шавхах, баян уусмалын цөөрөмд хөлдөлтийн хамгаалалт хэрэглэх зэрэг урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг мөн авна. Уусмалын тооцооны өгөгдлийг доор харуулав.

Хүснэгт 29. Нуруулдан хэсгийн ажлын горим

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Утга
1	Жилийн хүчин чадал	тн/жил	3,000,000.00
2	Бутлагдсан хүдрийн овоолгын нягт	тн/м ³	1.38
3	Овоолгын нэгж шатлалын өндөр	м	8
4	Овоолгын шатлалын тоо	ш	4
5	Хүдэр уусгах хугацаа	хоног	360
6	Цагт уусгах хүдрийн хэмжээ	тн/цаг	365.5
7	Уусмалын хурд	л/мин/м ²	0.17
8		м ² /цаг/м ³	0.01
9	Уусмалын хэмжээ	м ³ /цаг	280
10	Баян уусмалын хэмжээ	м ³ /цаг	252

Баян болон суларсан уусмалын танк, үерийн усны цөөрмийн тооцоо:

Боловсруулах үйлдвэрийн суурийн цутгалтын ажил хийгдэж дууссан ба үйлдвэрийн төмөр багана, дам нурууг угсарч барилгын ажлыг үргэлжлүүлнэ. Тоног төхөөрөмж угсралтын хувьд барилгийн ажилтай хуваарийн дагуу уялдан шингээлтийн багана угсрахад бэлдэж, цахилгаан нуман ширээлтийн ажил болон бусад тоног төхөөрөмжийн угсралт суурилуулалтийн ажил хийгдэж байна. Баян уусмал хуримтлуулах танк нь 16 м диаметртай 3 м өндөр 2 ш танк байх бөгөөд баян уусмалын танкны нийт эзлэхүүн 1,205.76 м³ байна. Баян уусмалын танк нь нуруулдан уусгах талбайн урд талд боловсруулах

үйлдвэртэй залгаа байрлана. Мөн ядуу уусмалын танк үүнтэй адил хэмжээтэй байх бөгөөд ядуу уусмалын танкний нийт эзэлхүүн 1,205.76 м³ байна.

Баян уусмалын танк: Төслийн хүрээнд баян уусмалын хэмжээг ордын талбайн байгаль цаг уурын нөхцөл, жилд орох хур тунадасын хэмжээ, ууршилт болон технологийн туршилтаар гарсан уусмалын нэвчилтийн хурд, уусгах хүдрийн хэмжээ, уусгах талбайн хэмжээ зэргээс хамааруулан тооцсон. Харин баян уусмал хуримтлуулах савны хэлбэр дизайныг төлөвлөхдөө ижил төстэй исэлдсэн ХБҮ-үүдийн практик ажиллагаа зэрэгт үндэслэн өвлийн улиралд хөлдөлт үүсэхгүй байхаар тооцож барилга байгууламж дотор танканд хуримтлуулахаар төлөвлөсөн. Хан Алтай алтны үндсэн ордын талбайн цаг уурын мэдээний үр дүнгээр жилийн дундаж хур тунадасын хэмжээ 81.4 мм/жил байсан. Жилийн дундаж хур тунадасын дэлгэрэнгүй мэдээллийг дараах хүснэгтэд харууллаа.

Хүснэгт 30. Хан Алтай алтны үндсэн ордын талбайн жилийн дундаж хур тунадас

Ашиглалтын сар	Сарын ногдох хоног	Жилийн дундаж хур тунадас, мм/сар
1	31	0.1
2	28	4.6
3	31	3.5
4	30	2.7
5	31	4.2
6	30	9.4
7	31	25.1
8	31	18.1
9	30	11.1
10	31	2
11	30	0.4
12	31	0.2
Нийт	365	81.4

Суларсан уусмалын танк: Исэлдсэн хүдэр баяжуулах АДС/адсорбци-десорбци-сэргээх/ үйлдвэрээс гарах ядуу агаалгатай уусмал нь суларсан уусмалын танк руу насосоор шахагдаж хуримтлагдах ба уг танканд шохойгоор уусмалын орчинг (рН нь 10-с дээш), натрийн цианидын концентрацийг тохируулж насосоор нуруулдан уусгалтын талбай руу шахна.

Хүснэгт 31. Ядуу уусмал буюу суларсан уусмалын танкний үзүүлэлт

Танкны диаметр, d м	Танкны талбай, Ad, м ²	Тооцсон өндөр, hор-а м	Тооцсон эзлэхүүн, Vor-а м ³	Хуурай байх нөөц эзлэхүүн, Vfb м ³	Танкны нийт өндөр, h м	Танкны нийт эзлэхүүн Vd м ³	Тоо, ш	Танкны нийт эзлэхүүн, Vd м ³
16	201.1	3	602.8	100.5	3	602.8	4	1,205.76



Зураг 32. Баян болон суларсан уусмалын танк

Үерийн усны цөөрөм: Үерийн усны цөөрмийн тооцоог Хан-Алтай алтны үндсэн ордын талбайн цаг уурын мэдээний 100 жилд орох хур тунадасны хэмжээнд үндэслэн тооцсон. Ингэхдээ нуруулдан уусгалтын нийт 24.5 га талбай болон үерийн усны цөөрөм дээр унах 100 жилийн хур тунадасны эзлэхүүнийг багтаах хэмжээтэй байхаар тооцсон.

Хүснэгт 32. Үерийн усны цөөрмийн шаардлагатай эзлэхүүн

100 жилд орох хур тунадас, мм/хоног	Нуруулдан уусгалтын талбай, м ²	Нийт хур тунадасны эзлэхүүн, м ³	Үерийн усны цөөрмийн налуу, Н:1V	Нөөц хуурай байх хэмжээ, м
110	245,000	26,950	2.5	0.7

Хүснэгт 33. Үерийн усны цөөрмийн тооцооны үр дүн

Цөөрмийн суурийн өргөн, Wo	Цөөрмийн суурийн урт, Lo	Цөөрмийн суурийн талбай, Ao	Нийт гүн, d	Дээд тавцангийн өргөн, Wd	Дээд тавцангийн урт, Ld	Дээд тавцангийн талбай, Ad	Нийт эзлэхүүн, Vd
м	м	м ²	м	м	м	м ²	м ³
75	25	1,875	8	115	65	7,475.00	34,917

Цөөрмийг байгуулахдаа газрыг доош нь ухаж, ухлагаас гарсан шороогоор нам хэсэгт нь далан овоолж байгуулна. Даланг овоолохдоо хөрсийг 300 мм зузаан дэвсэж нягтруулж байгуулна. Цөөрмийн дотор талд 500 гр/м² геотекстил болон 2 мм зузаантай HDPE геомембран суурилуулж өгнө. Нуруулдан уусгалтын талбайн гадна талбайгаас буюу дээрээс орж ирэх усыг нуруулдан уусгалтын талбайн зүүн талд байрлах жалгаруу ус зайлуулах суваг, шуудуугаар дамжуулан зайлуулна. Үйлдвэрийн цахилгаан тасрах, шахуурга эвдрэх, аль эсвэл хүчтэй шуурга, аадар орох зэрэг хүндрэлтэй нөхцөл үүсвэл технологийн уусмал нь баян уусмалын танкад орж, танкууд дүүрсэн тохиолдолд уусмал өөрийн урсгалаар үерийн усны цөөрөм руу орохоор төлөвлөсөн.

1.3.4. Нуруулдан уусгалт-CIC технологийн процесс

Нуруулдан уусгалтын технологи нь анх Америкийн Нэгдсэн Улсын Невада мужид Хэйнэн, Линдстром нар бусад нөхдийн хамтаар 1968 онд бага агуулгатай хүдрийг бага зардлаар боловсруулах аргыг нэвтрүүлсэн байдаг. Нуруулдан уусгалтын технологийн анхны том хэмжээний үйлдвэрлэлийг 1970 онд Невада мужийн Карлин уурхайн нунтаглахад үр ашигтай үйлдвэрлэлийн захын агуулгаас бага буюу ядуу агуулгатай хүдэрт амжилттай хэрэгжүүлсэн байдаг.

Хожим нь 1970 оны сүүлээр Кортес болон Смоки Воллие (Невада муж дах) уурхайд ашигласнаар уг технологи нь Невада муж болон баруун Америкт тэсрэлт хийсэн байна. Тухайн цаг үед агломерацлах буюу бөөнцөглөх процесс нээгдэж уусгалтын нэвчилтэнд сөрөг нөлөө үзүүлдэг шаврын өндөр агуулгатай хүдрийг боловсруулах боломжтой болсон байдаг. Бөөнцөглөх процесс нь ерөнхийдөө хүдрийг шохой эсвэл цементтэй агломерацийн хүрдэнд устай хольж конвейерийн тусламжтай нуруулах систем юм.

Нуруулдан уусгалтын технологи нь тусгайлан бэлдсэн талбай дээр исэлдсэн хүдрийг овоолж цианид натрийн уусмалыг хүдрийн дээрээс бороожуулах болон дуслуурын систем ашиглан өгөх систем бөгөөд хүдрээс нэвчин гарсан алт агуулсан баян уусмалыг CIC технологиор дамжуулан эцсийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг технологи юм. Нуруулдан уусгалтын технологи нь CIC технологи, Десорбци болон Электролизийн процесс эрчимтэй хөгжиж боловсронгуй болоход нөлөөлсөн байдаг.

Зарим үйлдвэрүүдэд одоог хүртэл мөнгөний өндөр агуулгатай нөхцөлд цайрын тунадас хэрэглэхийг илүүд үзсээр байгаа ч нүүрс угаах болон нүүрс сэргээх циклийн зардалыг тогтворжуулж чадахгүй л байна. Нуруулдан уусгалтын технологи нь нунтаглалт/CIP технологитой харьцуулахад хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагааны зардал маш бага бөгөөд металл авалт 50-80% хүрдэг. Мөн үйлдвэрийн ашиглалтад орох хугацаа маш богино үүнийгээ дагаад орлого бүрдүүлэлт эрт эхэлдэг нь шинэ төслийн хувьд үйлдвэрийн барилга байгууламж болон хүдэр олборлолтын үйл ажиллагааны зардалд тус дэмтэй байдаг.

Схем 3. Нуруулдан уусгалт-CIC үйлдвэрийн технологийн схем

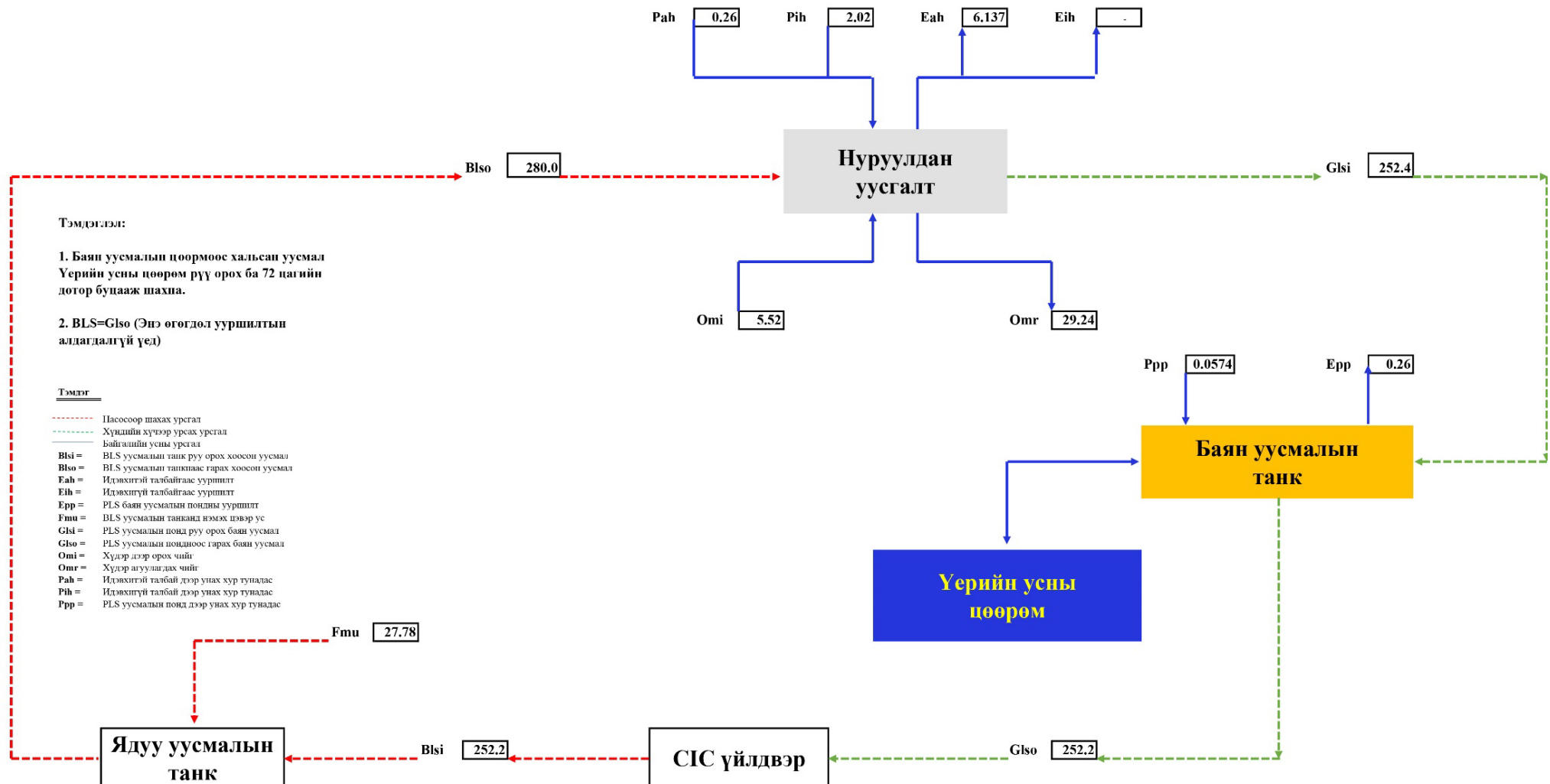


Хүснэгт 34. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны баланс

Тооцоолсон хугацаа		Баян уусмалын танкны хүчин чадал			Суларсан уусмалын танк				Технологийн ус эргүүлэн ашиглалт, %
Ашиглалтын	Сарын	Орох хур тунадас	Ууршилт Ерр,	Гарах уусмал	Шинээр нэмэх цэвэр ус, Fmu				
сарууд	хоногууд	Ppp, м³/сар	м³/сар	Glso, м³/сар	м³/сар	м³/хоног	м³/цаг	л/с	
1	31	0.6	-	188,613.8	19,706.3	635.7	26.5	7.4	90.50%
2	28	28.4	-	171,493.6	16,666.5	595.2	24.8	6.9	91.10%
3	31	21.6	-	189,467.8	18,852.3	608.1	25.3	7	91.00%
4	30	16.7	244	179,805.6	21,794.6	726.5	30.3	8.4	89.20%
5	31	25.9	413.7	183,917.1	24,403.1	787.2	32.8	9.1	88.30%
6	30	58.1	473.6	178,310.7	23,289.4	776.3	32.3	9	88.40%
7	31	155.1	395.8	189,414.4	18,905.7	609.9	25.4	7.1	90.90%
8	31	111.8	341.5	188,408.9	19,911.2	642.3	26.8	7.4	90.40%
9	30	68.6	261.6	181,672.5	19,927.7	664.3	27.7	7.7	90.10%
10	31	12.4	145.9	187,071.0	21,249.1	685.5	28.6	7.9	89.80%
11	30	2.5	-	182,605.7	18,994.5	633.1	26.4	7.3	90.60%
12	31	1.2	-	188,638.9	19,681.2	634.9	26.5	7.3	90.60%
Нийт	365	502.9	2,276.20	2,209,420.2	243,381.7	666.6	27.8	7.7	90.10%

Хан Алтай алтны үндсэн ордын исэлдсэн ХБҮ-ийн усны балансын тооцоогоор хоногт дунджаар 666.6 м³, цагт дунджаар 27.8 м³ буюу 7.7 л/с цэвэр ус хэрэглэнэ. Цэвэр усны хэрэглээ жилийн хуурайшилт ихтэй 5-р сард хамгийн их 24.4 мян.м³ буюу 9.1 л/с байх ба уг сард технологийн ус эргүүлэн ашиглалт 88.3%, жилд дунджаар 90.1% байна. Иймээс төсөлд шаардлагатай усны эх үүсвэрийг хамгийн их цэвэр ус хэрэглэх сарын үр дүнгээр төлөвлөсөн. Исэлдсэн ХБҮ-т 1 тн хүдрийг боловсруулахад 0.82 м³ технологийн ус хэрэглэхээр байна.

Схем 4. Исэлдсэн ХБҮ-ийн усны балансын схем



Хүснэгт 35. Исэлдсэн ХБҮ-ийн нийт цэвэр усны хэрэглээ

Ашиглалтын сар	Баяжуулах хүдрийн хэмжээ, мян.тн	1 тн хүдэр баяжуулах усны норм, м³/тн	Усны хэрэглээ, мян.м³
1	250.00	0.141	35.30
2	250.00	0.128	31.89
3	250.00	0.141	35.30
4	250.00	0.137	34.16
5	250.00	0.141	35.30
6	250.00	0.137	34.16
7	250.00	0.141	35.30
8	250.00	0.141	35.30
9	250.00	0.137	34.16
10	250.00	0.141	35.30
11	250.00	0.137	34.16
12	250.00	0.141	35.30
Нийт	3,000.00	0.139	415.64

Исэлдсэн ХБҮ-ийн урвалжийн зарцуулалт:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын исэлдсэн хүдэр баяжуулах үйлдвэрийн дараах хэсгүүдэд урвалж бодис хэрэглэнэ. Үүнд:

- Нуруулдан уусгалт /Адсорбци-Десорбци-Электролизийн хэсэг/
- Хоргүйжүүлэх хэсэг;
- Хяналт шинжилгээний лаборатори;

Хүснэгт 36. Исэлдсэн ХБҮ-ийн урвалжийн хэрэглээ

№	Химийн бодисын нэр	Хэмжих нэгж	Химийн томъёо	Нийт хэрэглээ	Зарцуулалт кг/тн
1	Натрийн цианид	тн	NaCN	750.0	0.13054
2	Натрийн хлорид	тн	NaCl	12.0	0.00209
3	Бура	тн	Na ₂ B ₄ O ₇	0.3	0.00005
4	Калийн нитрат	тн	KNO ₃	0.2	0.00003
5	Сода	тн	Na ₂ CO ₃	0.2	0.00003
6	Азотын хүчил	тн	HNO ₃	36.0	0.00627
7	Давсны хүчил	тн	HCl	98.0	0.01706
8	Антискалант	тн		36.0	0.00627
9	Натрийн шүлт	тн	NaOH	46.0	0.00801
10	Шохой	тн	CaO	39,000.0	6.78792
11	Идэвхжүүлсэн нүүрс	тн	C	54.0	0.00940

1.3.5. Исэлдсэн ХБҮ-ийн тоног төхөөрөмжийн сонголт

“Хан Алтай Ресурс” ХХК нь исэлдсэн ХБҮ-ийн тоног төхөөрөмжийг БНХАУ-ын “Yantai Xinhai Mining Technology & Equipment” ХХК-аас худалдан авахаар төлөвлөж байна. Ил уурхайгаас олборлосон хүдрийг бутлах хэсгийн хүдрийн овоолгын талбайд буулгана. Уг талбайгаас бутлуур руу утгуурт ачигчаар хүдрийг тэжээнэ. Бутлагдсан хүдрийг автосамосвалаар тээвэрлэн нуруулдан уусгалтын талбайд овоолно. Мөн нуруулдан уусгалтын талбайд бульдозер ажиллана.

Бутлах хэсгийн тоног төхөөрөмжийн сонголт:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын хүдэрт “ALS Metallurgy Mineralogy” лаборатори Бондийн индекс тодорхойлох туршилт хийж гүйцэтгэсэн. Төсөлд туршилтын үр дүн болон “Хан Алтай Ресурс” ХХК-аас ирүүлсэн БНХАУ-ын “Yantai Xinhai Mining Research” компанийн үйлдвэрийн тоног төхөөрөмжүүдийн үзүүлэлт дээр үндэслэн бутлалтын тооцоог гүйцэтгэсэн. Исэлдсэн ХБҮ-ийн бутлах хэсэг нь жилд 3.0 сая.тн хүдэр бутлах хүчин чадалтай бөгөөд ил уурхайгаас ирэх 400 мм ширхэгэлтэй хүдэрт 3 шатны бутлалт, 1 шатны шигшилт хийн хүдрийг 10 мм хүртэл бутлахаар төлөвлөсөн. Хүдэр бутлах хэсгийн цаг ашиглалтын коэффициент 70-85% байдаг. Цаг ашиглалтын коэффициент нь бутлах

хэсгийн тасралтгүй ажиллагаа, тоног төхөөрөмжийн найдвартай байдлаас ихээхэн хамаардаг учраас төсөлд бутлах хэсгийн цаг ашиглалтын коэффициентийг 70% -аар тооцсон. Бутлуурын цагийн бүтээл 541.1 тн/цаг байна.

Нуруулдан уусгалт-СИС үйлдвэрийн тоног төхөөрөмжүүд:

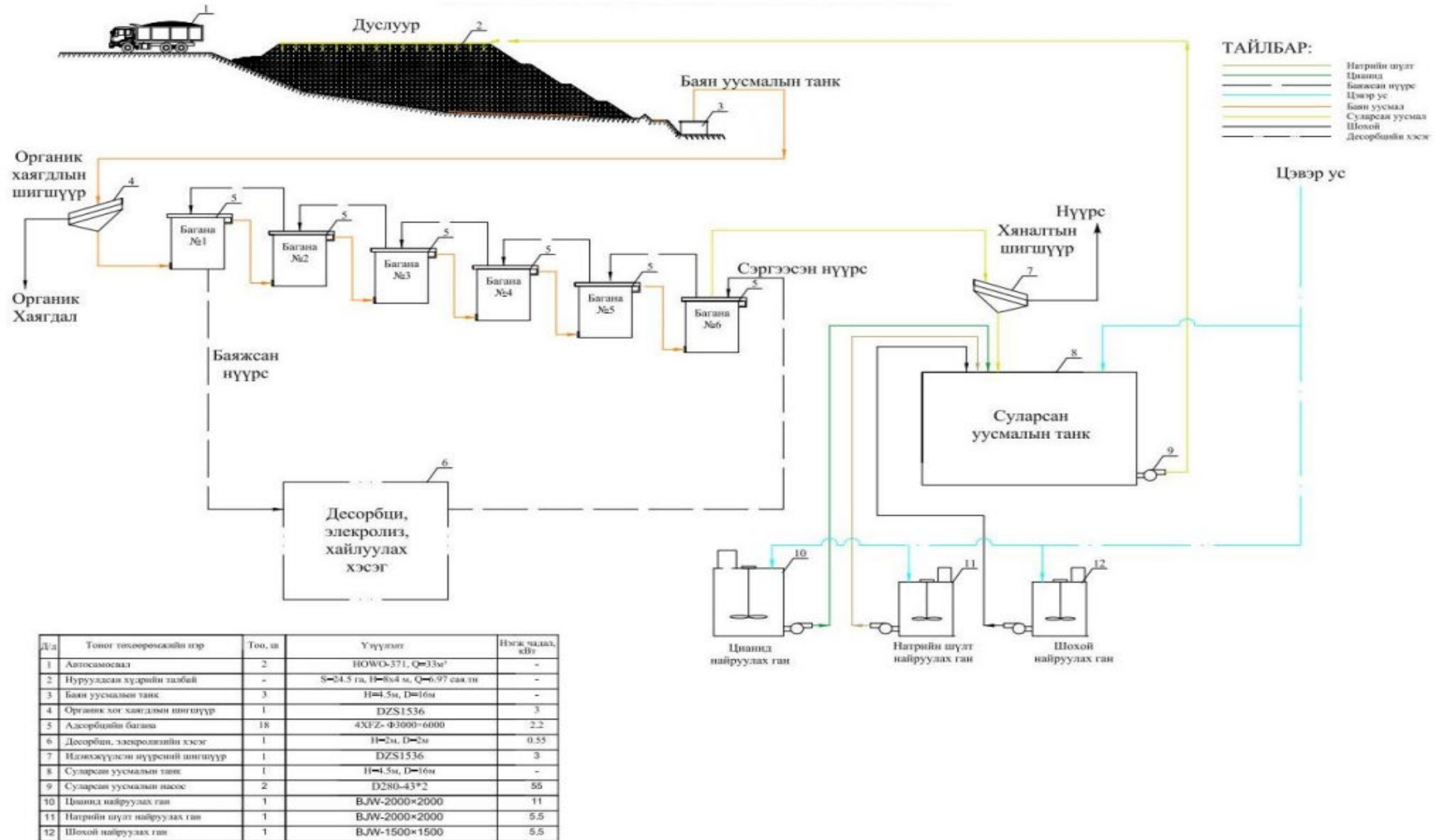
Исэлдсэн хүдэр баяжжуулах АДС /адсорбци-десорбци-сэргээх/ үйлдвэр нь нуруулдан уусгалтын талбайгаас ирэх баян уусмалыг боловсруулж эцсийн бүтээгдэхүүн гаргана. Тус үйлдвэр нь дараах шат дамжлагаас тогтоно. Үүнд:

- Нуруулдан уусгалтын хэсэг
- Адсорбцийн хэсэг
- Десорбцийн хэсэг
- Урвалж найруулах хэсэг
- Электролизийн хэсэг
- Хайлуулалт, цэвэршүүлэлт

Хүснэгт 37. Нуруулдан уусгалтын хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Үзүүлэлт	Тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт	Тэмдэглэл
1	SH урвалжийн насос-1	12SH-6A	2	280	560	Q=590 м³/ц, H=93м, 1 шүүрэлтийн насос, 1 ашиглаж 1 нь нөөцөнд байна
2	SH урвалжийн насос-2	10SH-6A	2	132	264	Q=612м³/ц, H=56м, баян уусмалыг адсорбцийн багана руу тээвэлэнэ. 1 ашиглаж 1 нь нөөцөнд байна.
3	Шалны насос	100RV-SP	2	45	90	Q=250м³/ц, H=40м, ХБҮ-ийн цэвэр усны насос, 1 ашиглаж 1 нь нөөцөнд байна
4	Урвалж хутгах ган-1	BJW-2000×2000	2	5.5	11	NaCN, NaOH бэлтгэх
5	Урвалж хутгах ган-2	BJW-1500×1500	1	3	3	Preparation of Scale inhibitor
6	IH урвалжийн насос-1	IH80-65-160J	4	0.75	3	Q=25м³/ц, H=5м, NaCN, NaOH насос, 1 ажиллаж 1 нь нөөцөнд
7	Дүүжин кран	Q=2тн, Lk=16.5м, H=9м	2	1.9	3.8	Ресс төмөр багтсан, тросс
8	FRP Агааржуулах вентилятор	T35-11NO4.0	9	1.1	9.9	
	Хэсгийн дүн				944.7	

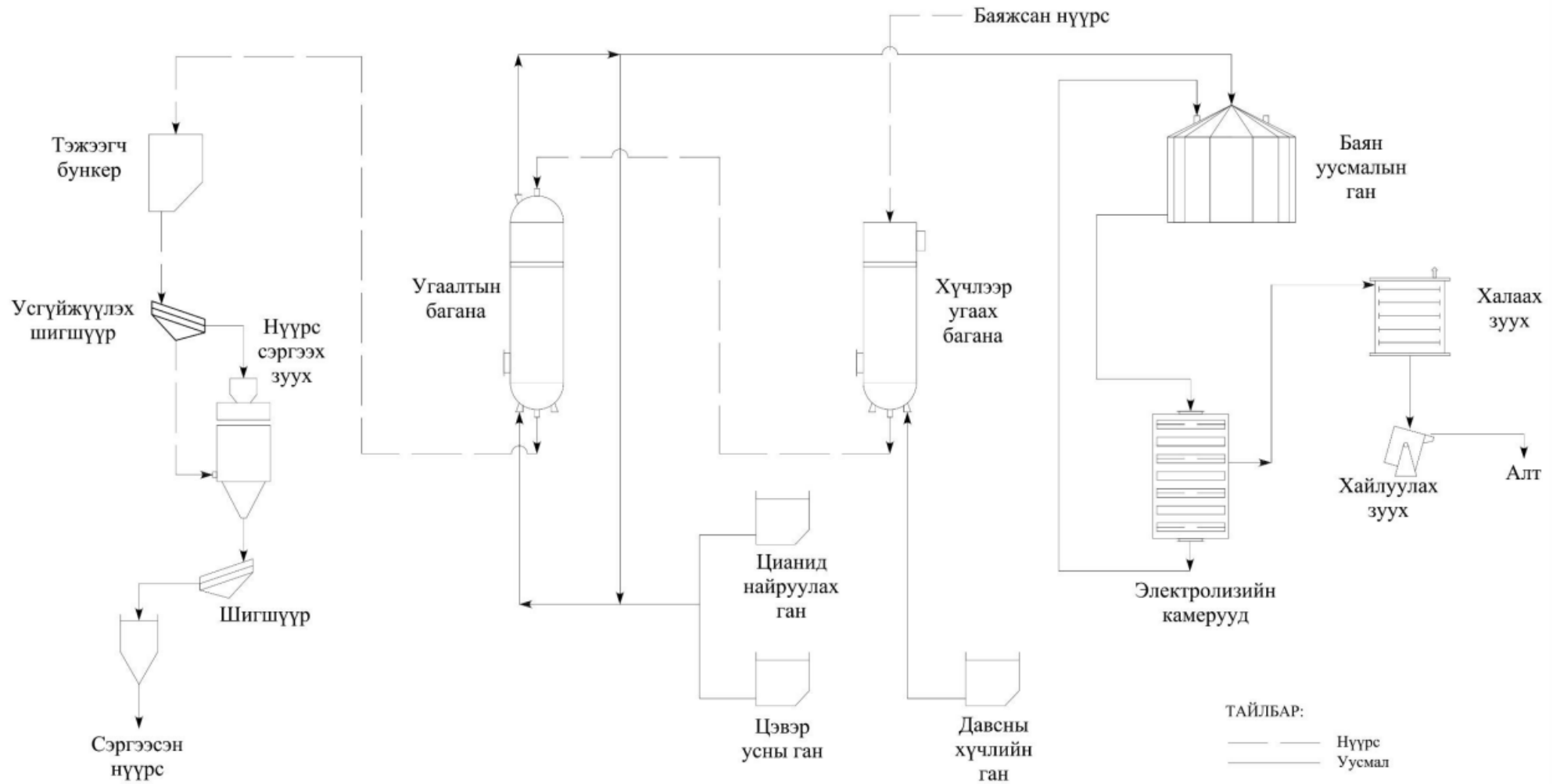
Схем 5. Исэлдсэн ХБҮ-ийн тоног төхөөрөмжийн холболтын схем



Хүснэгт 38. Адсорбцийн хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Үзүүлэлт	Тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт	Тэмдэглэл
Адсорбцийн хэсэг						
1	Адсорбцийн багана	4XFZ- Ф3000×6000	18	-	-	
2	Нүүрс шахагч	STQ150	18	-	-	
3	Усны насос	IS80-50-200	3	15	45	Q=60м³/ц, Н=47м, Нүүрс шахагч насосыг дэмжинэ
4	Уусмалын насос	65QV-SP	1	15	15	Хаягдлын насос
5	Адсорбцийн багана	4XFZ- Ф1200×3000	2	-	-	
6	Дүүжин кран	Q=2тн, Lk=10.5м, H=9м	1	4.6	4.6	Ресс төмөр багтсан, тросс
7	Агаарын компрессор	Q=10м³/мин, P=0.7Мпа	1	75	75	
8	Нүүрсний тоос цуглуулагч		2	-	-	
9	Зутангийн насос	50WQ25-32-5.5	1	-	-	
10	Шүүн шагагч	XMZ-30/800	1	-	-	
11	Нүүрс агуулагч бункер	СТС3000	2	-	-	
	Хэсгийн дүн				139.6	

Схем 6. Десорбци, электролизийн хэсгийн үндсэн тоног төхөөрөмжүүдийн холболтын схем



Хүснэгт 39. Десорбци-Электролизийн хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Үзүүлэлт	Тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт	Тэмдэглэл
Десорбци, электролизийн хэсэг /3000кг/багц/						
1	Нүүрсний танк	СТС3000	1	-	-	
2	Десорбцийн багана	JXZ12058	1	-	-	
3	Шүүлтүүр	GLQ3000	2	-	-	
4	Электролитийн ванн	DJC3130	1	1.5	1.5	2 суурилагдаж зэрэгцээ ажиллана.
5	Соронзон насос	CQB65-50- 160G	2	3.8	7.5	Q=25м³/ц, H=32м, 1 ажиллаж 1 нь нөөцөнд
6	Цахилгаан халаагч	DRQ150	2	150	300	1 ажиллаж 1 нь нөөцөнд
7	Агаарын компрессор	JV-0.97/8	1	7.5	7.5	2 суурилагдаж зэрэгцээ ажиллана.
8	Десорбцийн танк	РУС2224	1	61.5	61.5	Q=1.6м³/мин, Р=0.8Мра
9	Хяналтын самбар	ХН-3000	1	-	-	
10	Шулуутгагч	GDF-3000/6	1	-	-	
11	Хоолой холбох багаж хэрэгсэл		1	-	-	
12	Төмөр хавтан бэлтгэгч		1	-	-	
13	Нүүрс шахагч	STQ150	1	-	-	
Насосны систем						
14	Усны вакуум насос	ZL-I-200	1	7.5	7.5	
15	Хий-шингэн ялгагч	Ф700×1000	1	-	-	Вакуум насосны өмнө суурилагдана
16	Вакуум фильтр	Ф1000	1	-	-	
17	Соронзон насос	CQB40-25-125G	1	2.2	2.2	Q=6.3м³/ц, H=20м
18	Уусмалын насос	40PV-SP	1	5.5	5.5	Хаягдал шахах
	Хэсгийн дүн				393.2	

Хүснэгт 40. Нүүрс сэргээх хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Үзүүлэлт	Тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт	Тэмдэглэл
Нүүрс хүчлээр угаах ба сэргээх хэсэг						
1	Нүүрс хүчлээр угаах ган	BJS2.5×2.5	1	11	11	Идэвхижүүлсэн нүүрс хүчлээр угаахад ажиллана.
2	Шинэ нүүрс өнгөлөх ган	MT2.5×2.5	1	7.5	7.5	Нүүрс өнгөлөх, нэмэхэд ашиглана
3	Нүүрсний шигүүр	DZS1536	1	3	3	Ган шигшүүр
4	Саармагжуулах ган	Φ2.5×2.5м	1	7.5	7.5	Хүчил-шүлтэд тэсвэртэй
5	Хүчил агуулах ган	3м³	1	-	-	HCl-д тэсвэртэй
6	Соронзон насос	CQB50-32-125F46	1	1.5	1.5	HCl тээвэрлэх насос Q=6.3м³/ц, H=15м
7	NaOH сулруулах ган	BJX2.0×2.5	1	7.5	7.5	NaOH сулруулах
8	Соронзон насос	CQB50-32-125F46	1	1.5	1.5	NaOH шахах насос, Q=12м³/ц, H=20м
9	Усны насос	IS80-50-200	1	15	15	Q=60м³/ц, H=47м
10	Нүүрс шахах насос	STQ150	2	-	-	
11	Бохирын насос	65QV-SP	2	11	22	Бохирдлыг зайлуулах
12	Ядуу нүүрсний ган	PTC1000	1	-	-	
13	Идэвхижүүлсэн нүүрс сэргээх зуух	ZSL2000	1	180	180	Хатаах болон сэргээх
14	Усаар хөргөх ган	SZC-00	1	-	-	3.0×1.5×1.2m
Хэсгийн дүн					256.5	

Хүснэгт 41. Хайлуулалтын хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Үзүүлэлт	Тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт	Тэмдэглэл
1	Вакум фильтр	300L	1	-	-	
2	Ус шүрших вакуум насос	140 м³/ц	1	5.5	5.5	Хэвтээ төрлийн зэврэлтийн хамгаалалттай
3	Ган реактор	500L	1	30	30	Цахилгаан халаагуур
4	HNO ₃ хэмжигч ган	100L	1	-	-	
5	Тефлон соронзон насос	CQB40-40-125F	2	1.1	2.2	Q=6.5м³/ц, H=17.5м, 1 ажиллаж 1 нөөцөнд
6	Өндөр давтамжит алт хайлуулах зуух	WGR-2-30	1	30	30	Цахилгааны эх үүсвэр, хөргөгч усны насос, хуванцар усны савтай
7	Хайлуулах зуух	Угсармал	10	-	-	Угсармал хайлуулах зуух
8	Нунтаг алт хатаагч	1100×500×800	1	15	15	
9	Алтан гулдмай хэв	3кг	5	-	-	Бөөрөнхий графит, төмөр цутгамал сав

1.3.6. Лабораторын үндсэн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Марк	Суурилагдах тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт
1	Хацарт бутлуур	XPC100x60	1	5.5	5.5
2	Булт бутлуур	XPC200x125	1	3	3
3	Аяган бутлуур	XPFφ175	1	1.1	1.1
4	Бөмбөлөгт тээрэм	XMB-68	1	0.6	0.6
5	Доргиурт бутлагч	XZM100	2	1.1	2.2
6	Стандарт ком шигшүүр	XSB-70	1	0.4	0.4
7	Уусгалтын агетатор	XJT	3	0.1	0.4
8	Цахилгаан соронзон агаарын компрессор	ACD	2	0.1	0.2
9	Хатаагч	TD-0.5A	1	0.5	0.5
10	Вакуум фильтр	BL5C	1	0.5	0.5
11	Шатаах зуух	SRTX-8-13B	1	8	8
12	Плитка	SM-1.8-10	2	1.8	3.6
13	Плитка	SM-2.8-10	1	2.8	2.8
14	Шатаах зуух	SRJK-13B	2	2	4
15	Нарийн шигшүүр		1	0.1	0.1
16	Цахилгаан халаагчтай тогтмол температурын тогоо	T=37-100°C	1	2	2
17	Вакуум насос	2X-0.5	2	0.2	0.4
18	Электролизын аппарат	44B	3	0.1	0.2
19	Цахилгаан аншлиф машин	SMJ-250	2	1.1	2.1
20	Шлиф	XQP1-66A	2	1.9	3.8
21	Хатаах зуух	XSM-81	1	8	8
22	Атом шингээлтийн спектрометр	AAC	2	0.2	0.4
Нийт			34		49.6

Хүснэгт 42. Лабораторын үндсэн тоног төхөөрөмжүүд

Д/д	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Байнга ажиллах тоо, ш	Нөөцөнд байх тоо, ш	Суурилагдах тоо, ш	Нэгж цахилгаан чадал, кВт	Нийт цахилгаан чадал, кВт
1	Токерийн суурь машин	1	-	1	5.5	5.5
2	Босоо өрөм/том /	1	-	1	2.2	2.2
3	Босоо өрөм/жижиг/	1	-	1	1.5	1.5
4	Механик хөрөө	1	-	1	2.2	2.2
5	Суурийн точиль	1	-	1	1.5	1.5
6	Гагнуурын аппарат	1	-	1	18	18
Нийт		6	-	6		30.9

ХОЁР. ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

2.1. Байгаль орчны төлөв байдал

2.1.1. Газрын гадаргуу

Газарзүйн байршлын хувьд Говь-Алтайн нурууны гол хэсэг болох “Хантайшир”-ын нурууны үргэлжлэл тогтоц “Хөх Сэрх”-ийн нурууны баруун урд хэсэгт байрлана. Нурууны хамгийн өндөр цэг нь 3,044.9 м “Баян буурал” уул, хамгийн нам цэг нь талбайн хилээс урд хэсэгт орших Бигэрийн хөндийн хүрээнд 1,300 м байна. “Хөх сэрх”-ийн нуруу нь Алтайн нурууны салбар уулс учраас харьцангуй өндөр, уулсын өндөр 300-700 м-ийн хэлбэлзэлтэй байдаг. Энд 2,920.1 м өндөртэй “Тахилт Овоо” байхаас гадна ихэнх уулс нь 2,400 м-ээс дээш өндөртэй байна.

2.1.2. Усан сүлжээ

Жалга, хөндийн өргөн нь 50-100 м, зарим үедээ 200-300 м хүрэх боловч сайрын эхэн хэсэгт 10-20 м байх ба түүнээс ч нарийн байна. Жалга хөндий нь ерөнхийдөө нилээн урт, зарим томоохон сайрууд нь 20-30 км урт байх нь элбэг. Зарим хөндийд нь жижиг гол горхи урсдаг.

Эдгээр жалга, хөндийгөөр урссан түр зуурын ус талбайн өмнө хэсэгт орших томоохон хөндийд очиж жижиг нуур, тойрмуудыг үүсгэдэг. Эдгээрээс хамгийн том нь “Бигэр” нуур юм.

Хайгуулын талбай болон ойр орчмын нутагт ундны болон ахуйн усны гол хангалт нь худаг болон гадаргуугийн усан хангамж бүхий ил урсацтай усан сан юм. Худгууд нь ихэвчлэн ундарга багатай бөгөөд хамгийн их ундаргатай нь 1,000 л/цаг байна.

2.1.3. Хөрс, ургамал

Тус талбай нь Төв Азийн хөрс био уур амьсгалын их мужийн Говийн хөрс био уур амьсгалын мужид багтана. Хур тунадас ховор, гандуу уур амьсгалтай тул ургамал тачир сийрэг ургана. Бигэрийн хөндийн төв болон зарим хэсэг нь хүдэрэн бүрхүүлтэй. Энэхүү хүдэрэн бүрхүүл нь гол төлөв манхан хүдэр байдлаар тохиолдоно.

Хөрс ургамлын хувьд нэн тачир бөгөөд Алтайн уулын шинж төрхийг бүрэн хадгалсан ургамал ургана. Тухайн нутгийн цаг уур, хөрсний онцлогоос шалтгаалж ургамлын нягтшил багатай, их сийрэг тачир ургамал нь хөрсийг нийтэд нь бүрхэж чаддаггүй энд тэнд хэсэг хэсгээрээ ургадаг боловч шимт чанартай байдгаараа онцлог юм.

Энд агь шарилж, таана, мангир, хөмөл, хазаар, баглуур зэрэг олон наст ургамал, чихэр өвс, гоёо зэрэг эмийн ургамал, хайлаас, сухай, заг, бударгана, хармаг, харгана гэх мэтийн модлог, бутлаг говийн ургамал ургадаг. Хавар 4-р сараас ургамал ургаж цэцэг, навчаа дэлгэж эхлэх ба намар 9-р сараас гандах байдалтай болж ирнэ.

2.1.4. Ан амьтан

Сээр нуруутан амьтдын тархац, байршил, нөөц, шилжилт хөдөлгөөн, хэлбэлзлийн шалтгаан, экологийн онцлогийн талаар манай орны болон гадаадын судлаачид судалж үлдээсэн мэдээ баримт цөөнгүй бий. Тухайлбал, хөхтөн амьтдын талаар А.Г.Банников (1954), С.Дуламцэрэн (1970), Соколов, Орлов (1980), хоёр нутагтан, мөлхөгчдийн талаар Х.Мөнхбаяр, М.Мөнхбаатар, Х.Тэрбиш нарын бүтээлүүдэд дурдагдсан байдаг.

Хөхтөн амьтан: Уурхайн бүс нутаг түүний орчмоор хийгдсэн судалгааны материал болон хээрийн ажиглалтаар бүртгэгдсэн зэрлэг амьтны талаарх мэдээллийг шүүхэд ац туруутны багт */Artiodactyla/* хамаарах 3 зүйл, мах идэштний */Carnivora/* багт хамаарах 8 зүйл, шавж идэштний */Insectivora/* багаас 1 зүйл, туулай хэлбэртний багаас */Lagomorpha/* 3 зүйл, мэрэгчдийн багаас */Rodentia/* 12 зүйл, гар далавчтаны багаас (*Chroptera*) 5 зүйл тус тус тархсан байна.

Шувууд: Шувуудын зүйлийн жагсаалт, тоо толгойн тойм мэдээллийг боловсруулах зорилгоор төслийн талбай болон ойр орчимд шувуудын бүртгэлийг хийлээ. Ингэхэд нийт 6 баг, 8 овгийн 31 зүйлийн 274 (ойролцоогоор) бодгалийг ажиглаж бүртгэсэн байна

2 нутагтан, мөлхөгчид: Төслийн талбай орчимд цөөн хэдэн зүйл тархсан байна. Үүнд гүрвэлээс цоохор хонин гүрвэл *Phrenocephalus versicolor*, могой гүрвэл *Eremias multiocellata*, могойноос бамбай хоншоорт *Gloydus halys*, рашааны могой *Elaphe dione*, сум могой *Psammophis lineolatus* зэрэг тохиолдох боломжтой юм.

Шавьж: Уурхай орчмын газар нутгийн судалгаа урьд өмнө дагнан хийгдэж байгаагүй. Тухайн бүс нутгаас цуглуулагдсан дээж материал Монгол орны шавжийн аймгийн үе үеийн суурь судалгааны бүх дээж хадгалагдаж байдаг ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн Шавжийн сан хөмрөгт маш ховор байна. Бидний энэ удаагийн судалгаа нь шавжийн ангийн амьтдыг судлахад цаг хугацаа оройтсон учир шавж цуглуулах боломжгүй байлаа. Гэвч бид царцааныхан (Acrididae)-ы *Bryodema gebleri*, *Compsorhipis bryodemoides*, зэрэг чулуурхаг, сайраархаг биотопод амьдардаг зүйлүүд; хар цохынхон (Tenebrionidae)-ы *Blaps* sp., *Anotolica* sp., Аалзныхан (Aranidae)-ы зарим бодгалийг тэмдэглэлээ.

2.1.5. Цаг агаар

Цаг уурын хувьд эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай, хоногийн болон жилийн хэмийн хэлбэлзэл ихтэй нутагт хамаарна. Зун нь халуун, өвөл нь харьцангуй дулаан байна. Зундаа хамгийн ихдээ $+38.3^{\circ}$ хүрэх ба дундаж нь $+30^{\circ}$ орчим байна. Өвөлдөө хамгийн хүйтэн нь -36.5° хүрэх боловч дундаж нь -20° -аас хэтрэхгүй.

Зундаа бороо бага орох бөгөөд өвөлдөө ч мөн цас бага унадаг, цасан бүрхүүл бараг байхгүй боловч зарим жилүүдэд 0.1-0.2 м хүрнэ. Жилийн хур тунадасны ихэнх нь зуны улиралд бороо хэлбэрээр ордог.

Дүүрэг нутгийн салхи нь баруун хойноос зүүн урагш чиглэлтэй бөгөөд нэн ялангуяа хаврын цагт байнгын салхитай байдаг. Салхины хүч нь хамгийн ихдээ 28-30 м/сек хүрэх бөгөөд шороон шуурга шуурах нь хэвийн үзэгдэл байдаг.

Цаг уурын хувьд эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Зундаа халуун, өвөл нь хүйтэн. Өвлийн улирал 11-ээс 4-р сарын хооронд үргэлжлэх бөгөөд -10° -ээс -30° хэм хүртэл хүйтэрдэг.

2.1.6. Дэд бүтэц, хүн ам

Дүүрэг нутгийн хүрээнд хүн амын нягтрал маш бага бөгөөд талбайн ойр орчимд бараг айл нутагладаггүй. Ордын талбайгаас 50 км зайд орших Бигэр суманд хүн эмнэлэг, сургууль, холбоо, Мобиком, Юнител, Жи Мобайл, Скайтел, Хаан банкны салбар, ШТС болон жижиг үйлчилгээний газруудтай. Тээврийн үндсэн төрөл нь автомашин, мотоцикл бөгөөд аймаг, сум, баг шороон замаар холбогддог. Хүн амын ихэнх нь халхууд бөгөөд хүн ам цөөтэй дийлэнх нь мал аж ахуй эрхэлдэг ба гар аргаар алт олборлогчид нилээдгүй байдаг. Малын бүтцийн дийлэнх нь ямаа, хонь, тэмээ үлдсэн бага хувийг адуу, үхэр эзэлнэ.

Тухайн нутагт өмнө нь “Хөх Сэрх”-ийн алтны шороон ордыг олборлож байсан бөгөөд одоо харьцангуй зогсонго байна. Мөн дүүрэг нутагт цөөн тооны орд газрууд тогтоогдоод байгаа боловч эдгээр нь өнөөгийн байдлаар олборлолт эхлээгүй учраас эдийн засгийн таатай нөхцөлд тооцогдохгүй болно.

Ордын талбайгаас баруун зүгт 120 орчим км-т Цээл сумын нутагт орших “Алтайн хүдэр” ХХК-ийн “Таян нуур”-ын төмрийн хүдрийн уурхай ажилладаг. Уг уурхай нь Алтай сумын нутагт орших Бургастайн хилийн боомт хүртэлх 168 км сайжруулсан технологийн замаас 50 км-т өндөр даацын зам тавьж байгаа нь эдийн засгийн хувьд эерэг үзүүлэлт болж байна.

Түүнээс гадна уг ордын уул-техникийн нөхцөл нь хүнд боловч хүдрийн биетүүд нь энгийн тогтоцтой, ордын хүдрийн биетийн зузаан болон тархалт харьцангуй жигд, орд дахь ашигт элемент болох алтны агуулга харьцангуй тогтвортой байгаа нь ордыг олборлох эдийн засгийн хувьд таатай нөхцөлд орно.

2.1.7. Тусгай хамгаалалттай газар нутаг

Тус төслийн нутаг дэвсгэр нь улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг болон орон нутгийн тусгай хамгаалалтын газар нутагтай давхцалгүй байна. Харин төсөл хэрэгжих талбайн баруун захад Цахир Булаг нэртэй Аймгийн ОНТХГН байрлаж байна.

2.1.8. Ордын гидрогеологийн судалгаа

Усны тухай хуулийн 5.3 дахь заалт, Усны газрын (хуучин нэрээр) даргын 2011 оны 4/855 албан тоот, 2012 оны 4/195 тоот ус ашиглуулах дүгнэлт, БОНХАЖЯ-ны 2014 оны 7/2277 тоот газрын доорх усны нөөц, чанарт хяналт тавих тухай дүгнэлт, БОНХАЖЯ-ны 2015 оны 08/495 тоот мэдэгдэл зэргийг үндэслэн Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг ба Бигэр сумдын нутагт орших Эрээн будагт зэс-цайрын, гидрогеологийн судалгааг гэрээгээр “Гранд Электро Техноком” ХХКомпаниар “Булаг” талбайн Хан Алтай төслийн баяжуулах үйлдвэрийн усан хангамжийн усны эх үүсвэрийн газрын доорх усны эрэл хайгуулын ажлыг Есөнбулаг сумын нутаг Элгэн булаг нэртэй талбайд Монгол Улсад мөрдөгдөж байгаа арга аргачлалын дагуу явуулсан. Байгаль орчин аялал жуулчлалын яамны баталсан техникийн даалгаврын дагуу газрын доорх усны гидрогеологийн эрэл хайгуулын ажлаар дараах ажлыг хийж гүйцэтгэсэн байна. Судалгааны ажлын хүрээнд дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн байна. Үүнд:

- Маршрутын судалгаа
- Өрөмдлөг, тоноглолтын ажил
- Цооногийн геофизикийн судалгаа
- Шавхалт туршилтын ажил
- Газрын доорх усны сорьцлолт
- Лабораторийн ажил

Нийт 3,437.9 т.м өрөмдлөг хийж, 11 цооног бүрэн тоноглогдсон байна. Цооногийн каротажийн 4 аргаар 457.3 т.м хэмжилт хийсэн байна. 10 туршилтын шавхалтыг тус тус 1-2 хоног, нэг багц шавхалтыг 3 хоногт хийж гүйцэтгэсэн байна. Гидрогеохимийн 10 сорьц, бичил элементийн 5 сорьц авч шинжлүүлсэн байна.

Ордын гидрогеологийн нөхцөл:

Хан Алтай алтны үндсэн ордын талбайд 2019 онд хийсэн гидрогеологийн судалгааны ажлаар гидрогеологийн өрөмдлөг нийт 981.0 т.м өрөмдөж (6 цооног) сорьцлолтын шавхалтын ажил хийж, ордын гидрогеологийн нөхцөл, агуулагч чулуулгуудын шүүрэлтийн шинж чанарыг тодорхойлж, ордын ашиглалтын явцад уурхайд урсан орох газрын доорх усны шүүрэлтийн хэмжээг тодорхойлсон байна.

Ордын талбайн төв хэсэгт, хүдрийн биетийн ан цав, хагарлын дагуу 117 м гүнд судалсан HG-02 цооногт (2-р зам дээрх) хийсэн туршилтын шавхалтын ажлын дүнд цооногийн ундарга 2.6 л/с, түвшний бууралт 4.8 м, цооногийн хувийн ундарга 0.54 л/с, талбайн баруун талын шохойн чулуу, риолитийн ан цав, суларлын бүсийн дагуух 200 м гүнд судалсан HG-05 цооногийн газрын доорх усны түвшин 137 м, цооногийн ундарга 1.23 л/с, түвшний бууралт 13.72 м, цооногийн хувийн ундарга 0.09 л/с болохыг тогтоосон байна. Уст давхарга нь 67.0-200.0 м-ийн гүнд байрлах ба уст үеийн зузаан нь 50.0-63.0 м байсан байна.

2.1.9. Нийгэм-эдийн засаг

Сум орон нутгийн хүрээнд хүн амын нягтрал маш бага бөгөөд талбайн ойр орчимд бараг айл нутагладаггүй. Талбайгаас 50 км зайд орших Бигэр сум дээр хүн эмнэлэг, сургууль, холбоо, банкны салбар, ШТС болон жижиг үйлчилгээний газруудтай. Тээврийн үндсэн төрөл нь автомашин, мотоцикл бөгөөд аймаг, сум, баг шороон замаар холбогддог. Хүн амын ихэнх нь халхууд бөгөөд хүн ам цөөтэй дийлэнх нь мал аж ахуй эрхэлдэг ба гар аргаар алт олборлогчид нэлээдгүй байдаг. Малын бүтцийн дийлэнх нь ямаа, хонь, тэмээ үлдсэн бага хувийг адуу, үхэр эзэлнэ. Харин ордоос баруун тийш 120 орчим км-т Цээл сумын нутагт орших “Алтайн хүдэр” ХХК-ийн Таян нуурын

төмрийн хүдрийн уурхай ажилладаг бөгөөд уг уурхай нь Говь-Алтай аймгийн Алтай сумын нутагт орших Бургастайн хилийн боомт хүртэлх 168 км сайжруулсан технологийн замаас 50 км-т өндөр даацын зам тавьсан байна. Цаашид замаа үргэлжлүүлэн тавьж дуусгах төлөвлөгөөтэй байгаа зэрэг нь эдийн засгийн хувьд эерэг үзүүлэлт болж байна.

ГУРАВ. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ

3.1. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг нэгтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв. Үүнд:

- Ордын ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд уурхайлалтад нийт 233.24 га талбай, ил уурхайг ашиглах хүрээнд 57.87 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх
- Олборлолтын 6 жилийн хугацаанд газрын хэвлийд дунджаар 10,107.03 сая.м³ хоосон орон зай бий болох
- Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, хүдрийн овоолгод ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж гадаргын төрхийг өөрчлөх
- Уурхайн технологийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, ялангуяа ордыг ашиглах үед газрын хөрс, түүний геологийн тогтоц, хэвлийд өөрчлөлт гарах
- Олборлолтын талбайгаас эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох
- Нөлөөллийн хүрэнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа, машин техникийн нөлөөлөл үүсэх
- Ордын ашиглалтын талбай орчмын ургамал талхлагдах, хөрс хуулалтын улмаас уурхайн талбайн ургамлан нөмрөг бүрэн устахын зэрэгцээ орчных нь талбайн ургамал, шимт хөрсний гадаад овоолгод түр хугацаанд дарагдах
- Олборлолт, овоолго болон тээвэрлэлт хийж буй техникийн хөдөлгөөний улмаас хөрс элэгдэл эвдрэлд орох
- Ашиглалтын жилүүдэд бэлчээрийн эдэлбэр газар багасаж, газрын өнгө төрх өөрчлөгдөх зэрэг болно.

Хүснэгт 43. Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1	Ордын ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд уурхайлалтад нийт 233.24 га талбай, ил уурхайг ашиглах хүрээнд 57.87 мян.м ³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2	Олборлолтын 6 жилийн хугацаанд газрын хэвлийд дунджаар 10,107.03 сая.м ³ хоосон орон зай бий болох	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
3	Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					

	овоолго, хүдрийн овоолгод ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж гадаргын төрхийг өөрчлөх	Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
4	Уурхайн технологийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, ялангуяа ордыг ашиглах үед газрын хөрс, түүний геологийн тогтоц, хэвлийд өөрчлөлт гарах	Зайлшгүй			х		
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
5	Олборлолтын талбайгаас эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох	Зайлшгүй					
		Боломжтой		х			
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
6	Нөлөөллийн хүрэнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа, машин техникийн нөлөөлөл үүсэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай		х			
		Ховор					
7	Ордын ашиглалтын талбай орчмын ургамал талхлагдах, хөрс хуулалтын улмаас уурхайн талбайн ургамлан нөмрөг бүрэн устахын зэрэгцээ орчных нь талбайн ургамал, шимт хөрсний гадаад овоолгод түр хугацаанд дарагдах	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
8	Олборлолт, овоолго болон тээвэрлэлт хийж буй техникийн хөдөлгөөний улмаас хөрс элэгдэл эвдрэлд орох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			х		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
9	Ашиглалтын жилүүдэд бэлчээрийн эдэлбэр газар багасаж, газрын өнгө төрх өөрчлөгдөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор			х		
НИЙТ				2	4	3	-
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)				22.2	44.4	33.3	-
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээг авч үзэхэд 66.6 % нь “Бага” болон “Дунд”, 33.3% нь “Их” гэсэн ангилалд хамрагдаж байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар авч үзвэл 44.4 % нь зайлшгүй тохиолдох нөлөөлөлд хамрагдаж байна. Тиймээс газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийг “Их” гэж дүгнэв. Учир нь төсөл хэрэгжүүлэх үе шатанд дээрх нөлөөллийг бууруулах юм уу арилгах аргагүй юм. Гэхдээ энэхүү нөлөөллийн хамрах хүрээ нь тухайн заасан хэмжээнээс хэтрэхгүй бөгөөд төсөл хэрэгжүүлэх явцад					

Баяжуулах үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг нэгтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв. Үүнд:

1. Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн ашиглалтын 3.5 жилийн хугацаанд нийт 52.66 га талбай, 38.15 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх, бүрэн устгах
2. Үйлдвэрийн буцлах болон бөөнцөглөх хэсгээс агаарт тоосжилт үүсэх, улмаар цаг уурын нөхцөл байдлаас шалтгаалан 50-250 м зайд тархах, орчныг бохирдуулах
3. Үйлдвэрийн технологийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, ялангуяа үйлдвэрийг барьж байгуулах үед газрын гадарга, хөрс, түүний геологийн тогтоц, хэвлийд өөрчлөлт гарах
4. Үйлдвэрийн талбайгаас эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох
5. Нөлөөллийн хүрэнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа, машин техникийн нөлөөлөл үүсэх
6. Үйлдвэрийн ашиглалтын талбай орчмын ургамал талхлагдах, хөрс хуулалтын улмаас үйлдвэрийн талбай орчмын ургамал нөмрөг бүрэн устгахын зэрэгцээ орчных нь талбайн ургамал, шимт хөрсний гадаад овоолгод түр хугацаанд дарагдах
7. Ашиглалтын жилүүдэд бэлчээрийн эдэлбэр газар багасаж, газрын өнгө төрх өөрчлөгдөх зэрэг болно.

Хүснэгт 44. Баяжуулах үйлдвэрээс газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн ашиглалтын 3 жилийн хугацаанд нийт 52.66 га талбай, 38.15 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх, бүрэн устгах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2.	Үйлдвэрийн буцлах болон бөөнцөглөх хэсгээс агаарт тоосжилт үүсэх, улмаар цаг уурын нөхцөл байдлаас шалтгаалан 50-250 м зайд тархах, орчныг бохирдуулах	Зайлшгүй					
		Боломжтой				x	
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
3.	Үйлдвэрийн технологийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, ялангуяа үйлдвэрийг барьж байгуулах үед газрын гадарга, хөрс, түүний геологийн тогтоц, хэвлийд өөрчлөлт гарах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			x		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
4.	Үйлдвэрийн талбайгаас эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох	Зайлшгүй					
		Боломжтой		x			
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
5.	Нөлөөллийн хүрэнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа,	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай		x			

	машин техникийн нөлөөлөл үүсэх	Ховор					
6.	Үйлдвэрийн ашиглалтын талбай орчмын ургамал талхлагдах, хөрс хуулалтын улмаас үйлдвэрийн талбай орчмын ургамлан нөмрөг бүрэн устахын зэрэгцээ орчных нь талбайн ургамал, шимт хөрсний гадаад овоолгод түр хугацаанд дарагдах	Зайлшгүй					
		Боломжтой				x	
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
7.	Ашиглалтын жилүүдэд бэлчээрийн эдэлбэр газар багасаж, газрын өнгө төрх өөрчлөгдөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			x		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
НИЙТ			2	2	3	-	
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			28.6	28.6	42.8	-	
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээг авч үзэхэд 57.2 % нь “Бага” болон “Дунд”, 42.8 % нь “Их” гэсэн ангилалд хамрагдаж байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар авч үзвэл 28.6 % нь тус бүр зайлшгүй болон боломжтой нөлөөлөлд хамрагдаж байна. Тиймээс газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийг “Их” гэж дүгнэв. Учир нь төсөл хэрэгжүүлэх үе шатанд дээрх нөлөөллийг бууруулах юм уу арилгах аргагүй юм. Гэхдээ энэхүү нөлөөллийн хамрах хүрээ нь тухайн заасан хэмжээнээс хэтрэхгүй бөгөөд төсөл хэрэгжүүлэх явцад уг үйлдвэрийн даодогддог ажил ажиллагааг ирдэг нутагууд дотроо ирээдээ даодогддог ажиллагааг.					

3.2. Уур амьсгалын хүчин зүйлд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Монгол орны уур амьсгалын эрс тэс байдал нь химийн бодисын агуулах болон бодисын тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтад дараах төрлийн нөлөөллүүд учруулж болзошгүй. Үүнд:

1. Химийн бодисын хадгалалтын горим хангахгүй нөхцөлд хадгалбал хэт хөрснөөс талсжих, халснаас ууршиж дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, нарны гэрэл болон хэт ягаан туяанаас исэлдэх, полимержих зэргээр бүтээгдэхүүний шинж чанар өөрчлөгдөх, өндөр температурт хэт халснаас тэсэрч, дэлбэрэх, галын аюул гарах, бүтээгдэхүүний чанар өөрчлөгдөх, асгарч алдагдах.
2. Шингэн төлөвтэй бодисууд дулааны нөлөөгөөр тэлэх, улмаар хальж асгарах
3. Хадгалах температурын өөрчлөлт, хэт их халалтаас шалтгаалан найрлага шинж чанарт өөрчлөлт орох
4. Аянга цахилгаан, гэнэтийн хүчтэй цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр тэсэрч дэлбэрэх зэрэг болно.

Химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалтаас үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн үнэлгээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 45. Уур амьсгалын хүчин зүйлд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
1	Химийн бодисын хадгалалтын горим хангахгүй нөхцөлд хадгалбал хэт хөрснөөс талсжих, халснаас ууршиж дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, нарны гэрэл болон хэт ягаан туяанаас исэлдэх, полимержих зэргээр бүтээгдэхүүний шинж чанар өөрчлөгдөх, өндөр температурт хэт халснаас тэсэрч, дэлбэрэх, галын аюул гарах, бүтээгдэхүүний чанар өөрчлөгдөх, асгарч алдагдах.	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
2	Шингэн төлөвтэй бодисууд дулааны нөлөөгөөр тэлэх, улмаар хальж асгарах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
3	Хадгалах температурын өөрчлөлт, хэт их халалтаас шалтгаалан найрлага шинж чанарт өөрчлөлт орох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
4	Аянга цахилгаан, гэнэтийн хүчтэй цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр тэсэрч дэлбэрэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
	НИЙТ		4	-	-	-	-
	ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)		100	-	-	-	-
	ДҮГНЭЛТ	Химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалтаас уур амьсгалд үзүүлэх нөлөөлөл нь 100 % маш бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд харин тохиолдох магадлал нь ховор гэсэн ангилалд хамрагдаж байна. Цаг уур, уур амьсгалд үзүүлж болзошгүй нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, ялангуяа Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасан болзошгүй осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэн ажилласан тохиолдолд сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх боломжтой юм.					

3.3. Агаарын чанарт үзүүлэх гол болзошгүй сөрөг нөлөөлөл

Ил уурхай. Агаарын чанарт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг нэгтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

1. Ордыг ашиглах үед хөрс хуулах олборлох болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд өртсөн ухмал, овоолгын талбайгаас ашиглалтын нийт хугацаанд тоосжилт үүсэх.
2. Ил уурхайн гадарга, овоолгууд болон бусад ил задгай гадаргуугаас тоосжилт их хэмжээгээр үүсэх.
3. Ил уурхайн үйл ажиллагаа, хаягдал чулуулгийн овоолго болон салхины элэгдлийн үйл ажиллагаагаар бий болох тоос нь агаарын чанарт нөлөөлөх
4. Төсөл хэрэгжих явцад ахуйн хатуу хог хаягдал, шингэн хог хаягдлаас үүдэлтэй тухайн орчинд эвгүй үнэр тархах зэрэг болно.

Хүснэгт 46. Агаарын чанарт үзүүлэх гол болзошгүй сөрөг нөлөөлөл

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1	Ордыг ашиглах үед хөрс хуулах олборлох болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд өртсөн ухмал, овоолгын талбайгаас ашиглалтын нийт хугацаанд тоосжилт үүсэх.	Зайлшгүй				х	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
2	Ил уурхайн гадарга, овоолгууд болон бусад ил задгай гадаргуугаас тоосжилт их хэмжээгээр үүсэх.	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай			х		
		Ховор					
3	Ил уурхайн үйл ажиллагаа, хаягдал чулуулгийн овоолго болон салхины элэгдлийн үйл ажиллагаагаар бий болох тоос нь агаарын чанарт нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой		х			
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
4	Төсөл хэрэгжих явцад ахуйн хатуу хог хаягдал, шингэн хог хаягдлаас үүдэлтэй тухайн орчинд эвгүй үнэр тархах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
НИЙТ			1	1	1	1	-
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			25.0	25.0	25.0	25.0	-
ДҮГНЭЛТ		Төслөөс агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн 50 % бага, маш бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл ховор нөлөөллийн ангилалд 25% нь хамрагдсан байна. Нөлөөллийн эрчим цар хүрээгээр нь авч үзвэл дунд болон их нөлөөлөл мөн 50%-ийг эзэлж байгаа бол, тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл зайлшгүй болон боломжтой нөлөөлөл ихэнх хувийг эзэлж байгааг харгалзан төслөөс агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн “Их” гэж дүгнэв.					

Баяжуулах үйлдвэр. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх хамгийн гол агаар бохирдуулагч бодисын орон зайн тархалтын үр дүнгээс үзэхэд нийт тоосонцор буюу TSP хамгийн ихдээ ялангуяа үйлдвэрийн дотоод тээврийн замын бүсэд 200-340 мкг/м³ буюу Монгол улсын гадаад орчны MNS 4585:2016 стандартын жилийн ЗДХ болох 100 мкг/м³ агууламжаас 2-3 дахин давж болзошгүй байна. PM10 тоосонцор үйлдвэр орчим мөн адил хамгийн их агууламж 60-110 мкг/м³ хүртэлх агууламжтайгаар стандартын жилийн дундаж ЗДХ болох 50 мкг/м³ агууламжаас 1-2 дахин давж байгаа нь үйлдвэрийн ажиллагсдад сөргөөр нөлөөлж болзошгүй байна.

Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт дараах төрлийн нөлөөллүүд учруулж болзошгүй. Үүнд:

1. Үйлдвэрийн барилгын ажлын үед хөрс хуулах, тээвэрлэх болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд өртсөн ухмал, овоолгын талбайгаас ашиглалтын нийт хугацаанд тоосжилт үүсэх.
2. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх хамгийн гол агаар бохирдуулагч бодисын орон зайн тархалтын үр дүнгээс үзэхэд нийт тоосонцор буюу TSP хамгийн ихдээ ялангуяа үйлдвэрийн дотоод тээврийн замын бүсэд 200-340 мкг/м³ буюу Монгол улсын гадаад орчны MNS 4585:2016 стандартын жилийн ЗДХ болох 100 мкг/м³ агууламжаас 2-3 дахин давж болзошгүй байна. PM10 тоосонцор үйлдвэр орчим мөн адил хамгийн их агууламж 60-110 мкг/м³ хүртэлх агууламжтайгаар стандартын жилийн дундаж ЗДХ болох 50 мкг/м³ агууламжаас 1-2 дахин давж байгаа нь үйлдвэрийн ажиллагсдад сөргөөр нөлөөлж болзошгүй байна.
3. Химийн бодисын агуулахад CO_2 , CH_4 , H_2O , N_2 , O_2 үед SO_2 , NO_x , алдах, агуулахын шал, гадаад орчинд NH_3 -санаас ажлын байрны H_2S нөлөөлөх
4. Химийн хорт болон аюултай бодис агуулж байгаа сав нь хэт удаан хадгалах, нарны гэрэл тусах, хөлдөх, халах, зэврэх, урвалд орох зэргээс эвдрэх, цоорох, зөөлрөх зэрэг гэмтлээс шалтгаалан асгарч алдагдах, ажлын байрны агаарт тархах
5. Химийн хортой болон аюултай бодисыг гадна талбайд ил задгай хаяснаас агаарт тэсрэмтгий хольц үүсгэх, гадаад орчинд агаарын урсгалаар дамжин нөлөөлөх
6. Химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалтын горим алдагдсанаас ууршимтгай, дэгдэмхий бодисууд агаарт уурших, исэлдэн урвалдах зэргээр агаарын чанар найрлагад нөлөөлөх
7. Химийн бодистой шатах, гал авалцах эх үүсвэрийг ойр байлгаснаар гал түймэр гарах, тэсэрч дэлбэрснээр хортой хий ялгаран агаарын чанар, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх
8. Тухайн бодисыг хадгалах үед хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан хадгалах нөхцөлийг хангасан орчныг агуулахад бүрдүүлээгүйгээс агаарын найрлага өөрчлөгдөх, улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх зэрэг болно.

Агаарын чанарт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг нэгтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 47. Баяжуулах үйлдвэрээс агаарын чанарт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

77

	хадгалалтын горим алдагдсанаас ууршижтай, дэгдэмхий бодисууд агаарт уурших, исэлдэн урвалдах зэргээр агаарын чанар найрлагад нөлөөлөх	Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
7	Химийн бодистой шатах, гал авалцах эх үүсвэрийг ойр байлгаснаар гал түймэр гарах, тэсэрч дэлбэрснээр хортой хий ялгаран агаарын чанар, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
8	Тухайн бодисыг хадгалах үед хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан хадгалах нөхцөлийг хангасан орчныг агуулахад бүрдүүлээгүйгээс агаарын найрлага өөрчлөгдөх, улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой		х			
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
	НИЙТ		3	2	2	1	-
	ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)		37.5	25.0	25.0	12.5	-
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн 75 % бага, маш бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл ховор нөлөөллийн ангилалд 37.5% нь хамрагдсан байна. Нөлөөллийн эрчим цар хүрээгээр нь авч үзвэл дунд болон их нөлөөлөл мөн 37.5%-ийг эзэлж байгаа бол, тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл зайлшгүй болон боломжтой нөлөөлөл ихэнх хувийг эзэлж байгааг харгалзан төслөөс агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн “Дунд” гэж дүгнэв.					

3.4. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Уурхайн бэлтгэл ажил. Хан-Алтайн алтны үндсэн ордыг ашиглах уурхайн бэлтгэл ажил олборлолтын эхний жилд шимт хөрс хуулах, зам засах, хүдрийн овоолго болон хөрсний овоолгын талбай бэлдэх, баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлын далангийн суурь бэлтгэх ажлууд хийгдэнэ. Уурхайн үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийг ашиглан эдгээр ажлыг гүйцэтгэнэ. Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд нийт хугацаанд 52.66 га талбай элэгдэл эвдрэлд өртөхөөр байна.

Уурхайн гадаад болон дотоод зам. Уурхайгаас хөрсний 1, 2-р овоолго болон хүдрийн түр овоолго, баяжуулах үйлдвэр хүртэл сайжруулсан шороон зам тавигдана. Уурхайн замын уулзваруудыг өргөтгөх, зам бэлтгэх ажлыг гүйцэтгэхэд 120.8 мян.м³ газар шорооны ажил хийгдэнэ.

Шимт хөрсний овоолго. Боловсруулах үйлдвэрийг ашиглах үйл ажиллагаанд нийт хугацаанд 52.66 га талбай элэгдэл эвдрэлд өртөхөөр байна. Төсөл хэрэгжих талбайн газрын гадарга нь өндөр уулын бүсэд хамаарах бөгөөд чулуу их, өнгөн хөрсний давхарга маш нимгэн, хүчтэй угаагдалд орсон байна. Тиймээс “Байгаль орчин, Газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалант” MNS 5916:2008 стандартын 5.6 дахь хэсэгт “Дайргархаг, хайргархаг, чулуурхаг бүтэцтэй ба хүчтэй угаагдсан хөрсөнд шимт үеийг хуулах норм тогтоохгүй” гэж заасны дагуу үржил шимт хөрсийг 0.05-0.07 см-ээр хуулахаар төлөвлөв. Төслийн үйл ажиллагаанаас 52.66 га талбай элэгдэл эвдрэлд өртөх бөгөөд үржил шимт хөрсийг 0.05 см, сийрэгжилтийн коэффициентийг 1.21-ээр тооцон MNS 5916:2008 стандартын дагуу 38.15 мян.м³ шимт хөрсийг хуулж, хадгалахаар төлөвлөв.

Хүдрийн овоолго. Хүдрийн түр овоолгыг хүдрийн овоолго болон бага агуулгатай хүдрийн овоолго гэж ялган хураана. Ил уурхайн дэргэдэх хүдрийн түр овоолго нь баяжуулах үйлдвэрийг 14 хоног хангах нөөцийг хадгалах багтаамжтай байна. Хүдрийг баяжуулах үйлдвэрийн дэргэдэх хүдрийн агуулах хүртэл 7.7 км тээвэрлэнэ. Баяжуулах үйлдвэрийн дэргэдэх хүдэр ба бага агуулгатай хүдрийн агуулах руу нийт уулын ажлаар 10,107.03 мян.тн хүдэр олборлоно. Үүнээс хүдэр 7,978.9 мян.тн, бага агуулгатай хүдэр 2,128.07 мян.тн байна. Ашиглалтын 2 дахь жилээс баяжуулах үйлдвэр ажиллаж эхлэх учраас баяжуулах үйлдвэрийн дэргэд ашиглалтын 1 дэх жилээс 575.6 мян. м³ багтаамжтай хүдрийн түр агуулах үүснэ. Хүдрийн түр агуулах нь хамгийн ихдээ 700.0 мян. м³ багтаамжтай байна.

Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт дараах гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд хөрсөн бүрхэвчид үүснэ. Үүнд:

1. Ордын ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд уурхайлалтад нийт 233.24 га талбай, ил уурхайн ашиглах хүрээнд 57.87 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх
2. Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж хөрсөн бүрхэвчийг дарах
3. Уурхайн технологийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, ялангуяа ордыг ашиглах үед газрын хөрсийг бүр мөсөн устгах
4. Уурхайн олборлолтын явцад хөрс их хэмжээгээр эвдрэх, хөрсний үржил шим буурч, шинж чанар нь өөрчлөгдөх
5. Хөрс салхинд хийсэх болон усанд угаагдаж элэгдэх
6. Хөрсний биологийн нөөц хомсдох, үржил шим нь алдагдах, хуурайших
7. Хөрс хог хаягдлаар бохирдох
8. Шатах, тослох материал, нефтийн бүтээгдэхүүн хөрсөнд нэвчиж хөрс бохирдуулах
9. Олборлолтын үйл ажиллагааны нөлөөгөөр хөрсөнд шүлтлэг металлын агууламж нэмэгдэж, хөрсний кали, фосфорын элементүүд багасаж улмаар бүрхүүлд нөлөөлж ургамал эрт хагдрах, хөрс элэгдэх үндсэн шалтгаан болох зэрэг болно.

Хүснэгт 48. Хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Ордын ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд уурхайлалтад нийт 233.24 га талбай, ил уурхайн ашиглах хүрээнд 57.87 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх	Зайлшгүй				х	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2.	Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж хөрсөн бүрхэвчийг дарах	Зайлшгүй				х	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
3.	Уурхайн технологийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, ялангуяа	Зайлшгүй				х	
		Боломжтой					
		Магадгүй					

	ордыг ашиглах үед газрын хөрсийг бүр мөсөн устгах	Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
4.	Уурхайн олборлолтын явцад хөрс их хэмжээгээр эвдрэх, хөрсний үржил шим буурч, шинж чанар нь өөрчлөгдөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
5.	Хүнд машин механизмын хөдөлгөөн ихсэх, олон салаа зам үүссэнээс хөрсний эвдрэл ихсэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
6.	Хөрс салхинд хийсэх болон усанд угаагдаж элэгдэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай		х			
		Ховор					
7.	Хөрсний биологийн нөөц хомсдох, үржил шим нь алдагдах, хуурайших.	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай		х			
		Ховор					
8.	Хөрс хог хаягдлаар бохирдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор		х			
9.	Шатах, тослох материал, нефтийн бүтээгдэхүүн хөрсөнд нэвчиж хөрс бохирдуулах	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
10.	Олборлолтын үйл ажиллагааны нөлөөгөөр хөрсөнд шүлтлэг металлын агууламж нэмэгдэж, хөрсний кали, фосфорын элементүүд багасаж улмаар бүрхүүлд нөлөөлж ургамал эрт хагдрах, хөрс элэгдэх үндсэн шалтгаан болдог	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
	НИЙТ		1	3	3	3	-
	ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)		10.0	30.0	30.0	30.0	-
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх нөлөөллийн 40% нь бага, маш бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл ховор болон магадлалтай ангилалд хамрагдсан байна. Мөн нөлөөллийн эрчим цар хүрээгээр нь авч үзвэл дунд болон их нөлөөлөл 60 %-ийг эзэлж байгаа бол, тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл зайлшгүй болон боломжтой нөлөөлөл ихэнх хувийг эзэлж байгааг харгалзан төслөөс хөрсөн					

		бүрхэвчинд үзүүлэх нөлөөллийг “Их” гэж дүгнэв. Нөлөөллийн үнэлгээнд хамрагдсан гол нөлөөллийг буруулах юм уу арилгах боломжгүй, зайлшгүй тохиолдох нөлөөлөл тул “Их” гэсэн ангилалд хамруулав. Харин шатах тослох материал болон бусад бохирдуулагч бодис хөрсөнд алдагдах нь магадлал бага боловч аваар осол гарсан тохиолдолд хөрсөнд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл ихтэй тул дунд гэсэн ангилалд хамруулав.
--	--	---

Уусган баяжуулах үйлдвэрийн хэсгүүд болох исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэр, исэлдсэн хүдрийн овоолго, нуруулдан уусгах талбай зэрэгтэй холбоотой дэд бүтцүүд буюу үйлдвэрийн дотоод технологийн замууд, ус хангамжийн сүлжээ, дулаан хангамж, цахилгаан хангамж, оффис лаборатори, засварын төв, химийн бодисын агуулах, цэвэр усны сан зэрэг объектуудын хүрээнд дараах гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд хөрсөн бүрхэвчид үүснэ. Үүнд:

1. Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн ашиглалтын 3 жилийн хугацаанд нийт 52.66 га талбай, 38.15 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх, бүрэн устах
2. Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 7 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж хөрсөн бүрхэвчийг дарах
3. Барилга байгууламжууд (үйлдвэрийн болон дэд бүтцийн), технологийн зам талбай, шугам шуудуу, цахилгааны дэд станц, усны өргөх станц, цэвэр ба үерийн усны сан зэрэг дэд бүтцэд ашиглагдах газруудад үүсэх хөрсөн бүрхэвчийн эвдрэл
4. Үйлдвэрийг барьж байгуулах үеийн болон ашиглалтын үеийн ердийн хөрсөн замын нөлөөгөөр үүсэх өнгөн хөрсний талхагдал
5. Шинээр ашиглагдах газруудын шимт хөрсний хуулалт, тээвэрлэлт, хадгалалтын явцад үүсэх хөрсний бүтцийн алдрал
6. Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үед буюу бутлах шигших үед ялгарах тоосжилтоос ердийн өнгөн хөрсөнд үзүүлж болзошгүй хүнд металлын бохирдлын сөрөг нөлөөлөл
7. Нуруулдан уусгах талбай, химийн бодисын агуулах, баяжуулах үйлдвэрийн байгууламжийн талбай зэрэг хортой химийн бодис урвалж ашигладаг объектуудаас үүсэх болзошгүй химийн бохирдлын сөрөг нөлөөлөл
8. Техник тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс болон тос тослох материалын агуулах савнаас тос, масло алдагдах болзошгүй органик бохирдлын сөрөг нөлөөлөл
9. Ахуйн болон хүнсний гаралтай хатуу шингэн хог хаягдлаас үүсэх болзошгүй механик болон нянгийн бохирдлын сөрөг нөлөөлөл
10. Химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдол, химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтыг горим алдагдсанаар хөрсөнд их хэмжээгээр шингэх, хөрсөн бүрхэвчинд сөрөг нөлөөлөл
11. Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах, ашиглалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг хөрсөнд алдаж, түүний найрлага бүтцийг өөрчлөх
12. Хөрсөнд их хэмжээний химийн бодис алдагдсанаар ургамалжилт, хөрсний бичил биетэнд дам нөлөөлөл үзүүлэх зэрэг болно.

Хүснэгт 49. Баяжуулах үйлдвэрээс хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн ашиглалтын 3 жилийн хугацаанд нийт 52.66 га талбай, 38.15 мян.м³ үржил шимт хөрс үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх, бүрэн устгах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2.	Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 7 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж хөрсөн бүрхэвчийг дарах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
3.	Барилга байгууламжууд (үйлдвэрийн болон дэд бүтцийн), технологийн зам талбай, шугам шуудуу, цахилгааны дэд станц, усны өргөх станц, цэвэр ба үерийн усны сан зэрэг дэд бүтцэд ашиглагдах газруудад үүсэх хөрсөн бүрхэвчийн эвдрэл	Зайлшгүй					
		Боломжтой			x		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
4.	Үйлдвэрийг барьж байгуулах үеийн болон ашиглалтын үеийн ердийн хөрсөн замын нөлөөгөөр үүсэх өнгөн хөрсний талхагдал	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			x		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
5.	Шинээр ашиглагдах газруудын шимт хөрсний хуулалт, тээвэрлэлт, хадгалалтын явцад үүсэх хөрсний бүтцийн алдрал	Зайлшгүй					
		Боломжтой			x		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
6.	Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үед буюу бутлах шигших үед ялгарах тоосжилтоос ердийн өнгөн хөрсөнд үзүүлж болзошгүй хүнд металлын бохирдлын сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй		x			
		Магадлал муутай					
		Ховор					
7.	Нуруулдан уусгах талбай, химийн бодисын агуулах, баяжуулах үйлдвэрийн байгууламжийн талбай зэрэг хортой химийн бодис урвалж ашигладаг объектуудаас үүсэх болзошгүй химийн бохирдлын сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай		x			
		Ховор					
8.		Зайлшгүй					

	Техник тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс болон тос тослох материалын агуулах савнаас тос, масло алдагдах болзошгүй органик бохирдлын сөрөг нөлөөлөл	Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор		x			
9.	Ахуйн болон хүнсний гаралтай хатуу шингэн хог хаягдлаас үүсэх болзошгүй механик болон нянгийн бохирдлын сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй		x			
		Магадлал муутай					
		Ховор					
10.	Химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдол, химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтыг горим алдагдсанаар хөрсөнд их хэмжээгээр шингэх, хөрсөн бүрхэвчинд сөрөг нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
11.	Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах, ашиглалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг хөрсөнд алдаж, түүний найрлага бүтцийг өөрчлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
12.	Хөрсөнд их хэмжээний химийн бодис алдагдсанаар ургамалжилт, хөрсний бичил биетэнд дам нөлөөлөл үзүүлэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
	НИЙТ		3	4	3	2	-
	ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)		25.0	33.3	25.0	16.7	-
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх нөлөөллийн 58.3% нь бага, маш бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл ховор болон магадлалтай, боломжтой ангилалд 66.6% нь хамрагдсан байна. Мөн нөлөөллийн эрчим цар хүрээгээр нь авч үзвэл дунд болон их нөлөөлөл 41.7 %-ийг эзэлж байгаа бол, тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл зайлшгүй болон боломжтой нөлөөлөл ихэнх хувийг эзэлж байгааг харгалзан төслөөс хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх нөлөөллийг “Их” гэж дүгнэв. Нөлөөллийн үнэлгээнд хамрагдсан гол нөлөөллийг буруулах юм уу арилгах боломжгүй, зайлшгүй тохиолдох нөлөөлөл түл “Их” гэсэн ангилалд хамруулав.					

3.5. Гадаргын болон гүний усанд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Алтны үндсэн ордыг ил аргаар ашиглах үйл ажиллагаанаас гадаргын болон газар доорх усны нөөц, чанарт дараах гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг үзүүлж болзошгүй юм.

1. Усны зохисгүй хэрэглээнээс үүдэлтэй газар доорх усны нөөц хомсдох
2. Унд-ахуйн усны эх үүсвэр болох гүний худагт ариун цэврийн болон хамгаалалтын бүс тогтоогоогүйгээс бохирдох
3. Үер усны аюулаас далан сэтрэх, ханийн бэхэлгээ нурснаас бохир ус алдагдаж гадаргын болон гүний усанд нөлөөлөл

4. Ахуйн бохир усыг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, бохир ус хадгалах сан байгуулаагүйгээс хөрсөнд хаягдаж бохирдол үүсгэх зэрэг болно.

Хүснэгт 50. Ил уурхайгаас гадаргын болон гүний усанд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Усны зохисгүй хэрэглээнээс үүдэлтэй газар доорх усны нөөц хомсдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор		x			
2.	Унд-ахуйн усны эх үүсвэр болох гүний худагт ариун цэврийн болон хамгаалалтын бүс тогтоогоогүйгээс бохирдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой			x		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
3.	Үер усны аюулаас далан сэтрэх, ханийн бэхэлгээ нурснаас бохир ус алдагдаж гадаргын болон гүний усанд нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
4.	Ахуйн бохир усыг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, бохир ус хадгалах сан байгуулаагүйгээс хөрсөнд хаягдаж бохирдол үүсгэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
НИЙТ			-2	-1	-1		
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			50	25	25		
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээгээр авч үзэхэд 75 % нь бага, маш бага буюу нөлөөгүй, тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл ховор нөлөөлөл мөн 75%-ийг тус тус эзэлж байна. Харин нөлөөллийн эрчим, цар хүрээгээр дунд ангилалд 25 % нь буюу “Унд-ахуйн усны эх үүсвэр болох гүний худагт ариун цэврийн болон хамгаалалтын бүс тогтоогоогүйгээс бохирдох” эрсдэлтэй байгааг анхааран ажиллах шаардлагатай.					

“Хан Алтай Ресорс” ХХК-ийн Боловсруулах үйлдвэрийн гүний усны ашиглалтын үйл ажиллагааны улмаас газрын доорх усанд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл нь төслийн талбайд газрын доорх усны түвшний өөрчлөлт, хэлбэлзэл байх бол болзошгүй сөрөг нөлөөлөл нь бүх төрлийн тээврийн хэрэгслийн шатах тослох материалын алдагдал, хатуу болон шингэн хог хаягдлын цэгийн ойр орчмын хөрсний бохирдол нь бага гүний уст үеүдийг бохирдуулах, төслийн ус хэрэглээний улмаас төслийн талбайн хэсэг дэх газрын доорх усны нөөц хомсдох зэрэг нөлөөлөл бүрдэж болзошгүй байна. Мөн химийн бодисын агуулах, барилгын материалын үлдэгдлүүд хур борооны үерийн усаар төслийн талбайд алдагдсан аюултай болон хортой химийн бодисууд, барилгын

материал (цемент г.м)-ын үлдэгдлүүд угаагдаж, зөөгдөн хөрсөн бүрхэвч бохирдох, улмаар гадаргын болон газрын доорх усны чанар, найрлагад нөлөөлж болзошгүй. Үүнд:

1. Төслийн ус хангамжийн цооног байрлах газрын доорх усны нөөц хомсдох
2. Төслийн талбайн газрын доорх усыг их хэмжээгээр татан авах нөхцөлд газрын доорх усны түвшин, урсцын чиглэлд өөрчлөлт гарах.
3. Хаягдлын сангийн усан дахь бохируулагч бодисоор газрын доорх ус бохирдох, шүүрэл үүсэх.
4. Химийн бодисын хэрэглээ, шатах тослох материалыг газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвчид алдсанаар хөрсөн бүрхэвч, ургамал нөмрөг бохирдож, улмаар агаарын хур тунадасны угаагдлаар бага гүний ус бохирдох.
5. Унд-ахуйн усны эх үүсвэр болох гүний худагт ариун цэврийн болон хамгаалалтын бүс тогтоогоогүйгээс бохирдох.
6. Үер усны аюул, байгалийн гамшгаас шалтгаалан хаягдлын сан, нуруулдан уусгалтын талбайн үерийн усны далан сэтрэх, ханийн бэхлэгээ нурснаас бохир ус алдагдаж гадаргын болон гүний усыг бохирдуулах.
7. Тээвэрлэх, хүлээн авах үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг түр урсцын голдирлуудад асгах, талбайд татан ирэх явцад бохирдлын эх үүсвэрийг бий болгох.
8. Химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдоос үүдэн газрын гадаргад химийн бодис алдагдах, улмаар түүний урсцаар тархаж, голдирлын дагуух усыг бохирдуулах.
9. Усан орчинд урт болон богино хугацааны хурц хоруу чанартай, усны амьд организмд хортой зэрэглэлд хамаарах бодисын хадгалалт, ашиглалтыг зохих журмын дагуу явуулаагүйгээс усан орчинд сөрөг нөлөөлөх
10. Ахуйн бохир усыг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, бохир ус хадгалах сан байгуулаагүйгээс хөрсөнд хаягдаж бохирдол үүсгэх зэрэг болно.

Боловсруулах үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас гадаргын болон газар доорх усны нөөц, чанарт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг нэгтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 51. Гадаргын болон гүний усанд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Төслийн ус хангамжийн цооног байрлах газрын доорх усны нөөц хомсдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2.	Төслийн талбайн газрын доорх усыг их хэмжээгээр татан авах нөхцөлд газрын доорх усны түвшин, урсцын чиглэлд өөрчлөлт гарах	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
3.		Зайлшгүй					

	Хаягдлын сангийн усан дахь бохируулагч бодисоор газрын доорх ус бохирдох, шүүрэл үүсэх	Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
4.	Химийн бодисын хэрэглээ, шатах тослох материалыг газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвчид алдсанаар хөрсөн бүрхэвч, ургамал нөмрөг бохирдож, улмаар агаарын хур тунадасны угаагдлаар бага гүний ус бохирдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
5.	Унд-ахуйн усны эх үүсвэр болох гүний худагт ариун цэврийн болон хамгаалалтын бүс тогтоогоогүйгээс бохирдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой			x		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
6.	Үер усны аюул, байгалийн гамшгаас шалтгаалан хаягдлын сан, нуруулдан уусгалтын талбайн үерийн усны далан сэтрэх, ханийн бэхлэгээ нурснаас бохир ус алдагдаж гадаргын болон гүний усыг бохирдуулах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
7.	Тээвэрлэх, хүлээн авах үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг түр урсцын голдирлуудад асгах, талбайд татан ирэх явцад бохирдлын эх үүсвэрийг бий болгох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
8.	Химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдлоос үүдэн газрын гадаргад химийн бодис алдагдах, улмаар түүний урсцаар тархаж, голдирлын дагуух усыг бохирдуулах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
9.	Усан орчинд урт болон богино хугацааны хурц хоруу чанартай, усны амьд организмд хортой зэрэглэлд хамаарах бодисын хадгалалт, ашиглалтыг зохих журмын дагуу явуулаагүйгээс усан орчинд сөрөг нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
10.	Ахуйн бохир усыг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, бохир ус хадгалах сан байгуулаагүйгээс хөрсөнд хаягдаж бохирдол үүсгэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
НИЙТ			-4	-4	-3		
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			36.4	36.4	27.3		
ДҮГНЭЛТ		Төслөөс гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээгээр авч үзэхэд 72.8 % нь бага, маш бага буюу нөлөөгүй, тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл ховор болон					

		магадлал муутай нөлөөлөл 81.8%-ийг тус тус эзэлж байна. Харин нөлөөллийн эрчим, цар хүрээгээр дунд ангилалд 27.3 %-ийг эзэлж байгааг харгалзан усан орчинд үзүүлэх нөлөөллийг “Бага” гэж дүгнэв.
--	--	--

3.6. Ургамлан бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Хан Алтайн алтны үндсэн ордын боловсруулах үйлдвэрийг ашиглах явцад нэлээд хэмжээний газрын гадарга болон хэвлий бүрэн ухагдах ба үүнтэй зэрэгцэн ургамлан бүрхэвчийг устгах, дарах, хүнд даацын машин механизмын хөдөлгөөн, барилгын ажлын улмаас үүсэх тоосжилт зэргээс үйлдвэрийн эдэлбэр газрын ургамлан бүрхэвчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхээр байна.

Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэр, түүнийг дагасан үндсэн болон туслах барилга байгууламж, дэд бүтцийн бүтээн байгуулалтаас 52.66 га талбайн ургамлан бүрхэвч талхлагдах, устхаар байна.

Төслийн зайлшгүй үйл ажиллагаатай холбоотойгоор үйлдвэрийн газар болон түүний ойр орчмын ургамлан бүрхэвчийг устгаснаас үүдэх дам сөрөг нөлөөллүүд нь хөрс эвдрэлд өртөмхий болох, хөрсний сул шороо агаарт дэгдэж агаар дахь тоосжилтыг нэмэгдүүлэх, улмаар энэ нь эргээд ургамлын ургах нөхцөл болон хүрээлэн буй орчинд шууд болон дам хэлбэрээр нөлөөлж болзошгүй юм.

Ил уурхай. Ил уурхайн үйл ажиллагааг явуулах үед орчны ургамлан бүрхэвчинд доор дурдсан сөрөг нөлөөллүүд учирч болзошгүй байна. Үүнд:

Хүснэгт 52. Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас ургамлан бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Ордын ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд уурхайлалтад нийт 233.24 га талбайн ургамлан нөмрөг олборлолтын үйл ажиллагаанд өртөж бүрэн устгах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2.	Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 6 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 233.24 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж ургамлан нөмрөгийг дарах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
3.	Ургамлан бүрхэвчийг устгаснаас үүдэх дам сөрөг нөлөөллүүд нь хөрс эвдрэлд өртөмхий болох, хөрсний сул шороо агаарт дэгдэж агаарын тоосжилтыг нэмэгдүүлэх, улмаар энэ нь эргээд ургамал болон байгаль орчинд шууд болон дам хэлбэрээр нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			x		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
4.		Зайлшгүй					

	Ургамлан нөмрөгийн фотосинтезийн идэвх буурах, өсөлт удааших улмаар өсөлт нь бүрмөсөн зогсож ургахаа болих.	Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
5.	Уурхайн ашиглалтын үед замын маршрут тогтоогоогүйгээс замбараагүй олон салаа зам гарах, ургамлан нөмрөг талхлагдах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай	х				
		Ховор					
6.	Уурхайн талбайн нөлөөллийн бүсийн эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй	х				
		Магадлал муутай					
		Ховор					
7.	Нөлөөллийн хүрэнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа, машин техникийн нөлөөлөл үүсэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
8.	Уурхайн үйл ажиллагаанаас техник технологийн гэнэтийн эвдрэл гэмтэл болон ажилчдын санаандгүй алдаанаас хөрс шатах тослох материалаар бохирдох, улмаар ургамлан нөмрөгт сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор		х			
НИЙТ			-4	-1	-1	-2	
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			50.0	12.5	12.5	25.0	
	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээг авч үзэхэд 62.5 % нь бага, бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар авч үзвэл 37.5 % нь ховор тохиолдох, магадлалтай байна. Харин “Дунд болон Их” гэсэн ангилал 37.5% нь хамрагдаж байгаа бөгөөд уурхайн үйл ажиллагааны үед ашиглагдах талбайн ургамлан нөмрөг бүрэн устах, нөлөөлөлд хүчтэй өртөхөөр байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл зайлшгүй ангилалд хамрагдаж байна. Учир нь төсөл хэрэгжүүлэх үе шатанд дээрх нөлөөллийг бууруулах юм уу арилгах аргагүй юм. Гэхдээ энэхүү нөлөөллийн хамрах хүрээ нь тухайн заасан хэмжээнээс хэтрэхгүй бөгөөд төсөл хэрэгжүүлэх явцад ашиглагдсан талбайд техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх тул нөлөөллийг бууруулах боломжтой байна.					

Баяжуулах үйлдвэр. Үйлдвэрийн үйл ажиллагааг явуулах үед орчны ургамлан бүрхэвчинд доор дурдсан сөрөг нөлөөллүүд учирч болзошгүй байна. Үүнд:

1. Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн ашиглалтын 3 жилийн хугацаанд нийт 52.66 га талбай, 38.15 мян.м³ үржил шимт хөрс, ургамлан нөмрөг нөлөөлөлд өртөх, бүрэн устах
2. Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 7 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж ургамлан нөмрөг дарагдах.

3. Нуруулдан уусгах талбай, химийн бодисын агуулах, баяжуулах үйлдвэрийн байгууламжууд, хаягдал хадгалах талбай зэрэг хортой химийн бодис урвалж ашигладаг объектуудаас үүсэх болзошгүй химийн бохирдлын сөрөг нөлөөлөл
4. Техник тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс болон тос тослох материалын агуулах савнаас тос, масло алдагдах болзошгүй органик бохирдлын сөрөг нөлөөлөл
5. Химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдол, химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтыг горим алдагдсанаар хөрсөнд их хэмжээгээр шингэх, хөрсөн бүрхэвчинд сөрөг нөлөөлөл
6. Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах, ашиглалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг хөрсөнд алдаж, түүний найрлага бүтцийг өөрчлөх
7. Хөрсөнд их хэмжээний химийн бодис алдагдсанаар ургамалжилт, хөрсний бичил биет, ургамлан нөмрөгт дам нөлөөлөл
8. Ургамлан бүрхэвчийг устгаснаас үүдэх дам сөрөг нөлөөллүүд нь хөрс эвдрэлд өртөмхий болох, хөрсний сул шороо агаарт дэгдэж агаарын тоосжилтыг нэмэгдүүлэх, улмаар энэ нь эргээд ургамал болон байгаль орчинд шууд болон дам хэлбэрээр нөлөөлөл
9. Ургамлан нөмрөгийн фотосинтезийн идэвх буурах, өсөлт удаашрах улмаар өсөлт нь бүрмөсөн зогсож ургахаа болих
10. Үйлдвэрийн ашиглалтын үед замын маршрут тогтоогоогүйгээс замбараагүй олон салаа зам гарах, ургамлан нөмрөг талхлагдах
11. Үйлдвэрийн талбайн нөлөөллийн бүсийн эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох
12. Нөлөөллийн хүрээнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа, машин техникийн нөлөөлөл үүсэх
13. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас техник технологийн гэнэтийн эвдрэл гэмтэл болон ажилчдын санаандгүй алдаанаас хөрс шатах тослох материалаар бохирдох, улмаар ургамлан нөмрөгт сөрөг нөлөөлөл зэрэг болно.

Хүснэгт 53. Баяжуулах үйлдвэрээс ургамлан бүрхэвчинд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1.	Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэрийн ашиглалтын 3 жилийн хугацаанд нийт 52.66 га талбай, 38.15 мян.м³ үржил шимт хөрс, ургамлан нөмрөг нөлөөлөлд өртөх, бүрэн устгах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2.	Үржил шимт хөрсний овоолго, хөрсний гадаад овоолго, чанарын бус хүдрийн овоолгод ашиглалтын 7 жилийн хугацаанд газрын гадаргад 10 м өндөртэй, 48.31 га талбайг эзэлсэн овоолго бий болж ургамлан нөмрөг дарагдах	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
3.	Нуруулдан уусгах талбай, химийн бодисын агуулах, баяжуулах үйлдвэрийн байгууламжууд, хаягдал хадгалах талбай зэрэг хортой химийн бодис урвалж ашигладаг объектуудаас үүсэх болзошгүй химийн бохирдлын сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			x		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
4.	Техник тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс болон тос тослох материалын агуулах савнаас тос, масло алдагдах болзошгүй органик бохирдлын сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
5.	Химийн бодисын агуулахын барилгын хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдол, химийн бодисын тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтыг горим алдагдсанаар хөрсөнд их хэмжээгээр шингэх, ургамлан нөмрөгт сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай	x				
		Ховор					
6.	Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах, ашиглалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг хөрсөнд алдаж, ургамлан нөмрөгт нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй	x				
		Магадлал муутай					
		Ховор					
7.		Зайлшгүй					

	Хөрсөнд их хэмжээний химийн бодис алдагдсанаар ургамалжилт, хөрсний бичил биет, ургамлан нөмрөгт дам нөлөөлөл	Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
8.	Ургамлан бүрхэвчийг устгаснаас үүдэх дам сөрөг нөлөөллүүд нь хөрс эвдрэлд өртөмхий болох, хөрсний сул шороо агаарт дэгдэж агаарын тоосжилтыг нэмэгдүүлэх, улмаар энэ нь эргээд ургамал болон байгаль орчинд шууд болон дам хэлбэрээр нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор		х			
9.	Ургамлан нөмрөгийн фотосинтезийн идэвх буурах, өсөлт удаашрах улмаар өсөлт нь бүрмөсөн зогсож ургахаа болих	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			х		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
10.	Үйлдвэр ашиглалтын үед замын маршрут тогтоогоогүйгээс замбараагүй олон салаа зам гарах, ургамлан нөмрөг талхлагдах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
11.	Үйлдвэрийн талбайн нөлөөллийн бүсийн эргэн тойрон 100 метр зайд хөрс, ургамал халцрах болон талхлагдах, зам харгуй гарах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай	х				
		Ховор					
12.	Нөлөөллийн хүрэнээс гадагш 200 метр дотор хүний үйл ажиллагаа, машин техникийн нөлөөлөл үүсэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй	х				
		Магадлал муутай					
		Ховор					
13.	Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас техник технологийн гэнэтийн эвдрэл гэмтэл болон ажилчдын санаандгүй алдаанаас хөрс шатах тослох материалаар бохирдох, улмаар ургамлан нөмрөгт сөрөг нөлөөлөл	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
НИЙТ			-4	-1	-1	-2	
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			50.0	12.5	12.5	25.0	
ДҮГНЭЛТ		Төслөөс ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээг авч үзэхэд 62.5 % нь бага, бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар авч үзвэл 37.5 % нь ховор тохиолдох, магадлалтай байна. Харин “Дунд болон Их” гэсэн ангилал 37.5% нь хамрагдаж байгаа бөгөөд үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны үед ашиглагдах талбайн ургамлан нөмрөг бүрэн устгах, нөлөөлөлд хүчтэй өртөхөөр байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл зайлшгүй ангилалд хамрагдаж байна.					

		Учир нь төсөл хэрэгжүүлэх үе шатанд дээрх нөлөөллийг бууруулах юм уу арилгах аргагүй юм. Гэхдээ энэхүү нөлөөллийн хамрах хүрээ нь тухайн заасан хэмжээнээс хэтрэхгүй бөгөөд төсөл хэрэгжүүлэх явцад ашиглагдсан талбайд техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх тул нөлөөллийг бууруулах боломжтой байна.
--	--	---

Амьтны аймагт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Төслийн бүтээн байгуулалтын явцад үйлдвэрийн зөвшөөрөл бүхий талбайд ан амьтны амьдрах орчин алдагдана. Төслийн зүгээс амьтны аймагт сөрөг нөлөөлөл учруулж болохуйц газар нь үйлвэрийн зөвшөөрөл бүхий талбай болох бөгөөд энэ нь тус бүс нутгийн биологи газарзүйн бүсийн нийт хэмжээтэй харьцуулахад маш бага талбай юм.

Бүтээн байгуулалт болон үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас амьтны аймагт үзүүлэх нөлөөлөл нь дуу чимээ, гэрэл чийдэн болон машин техникийн хөдөлгөөн зэрэг хүчин зүйлүүд байх бөгөөд төслийн бүс нутгийн ойролцоо зэрлэг ан амьтныг үргээж, энэ орчимд байрших амьтдын тоог бууруулж болзошгүй. Мөн тухайн орчинд ажиллаж, амьдрах хүний тоо нэмэгдсэнээр ан агнуур хийх явдал ихсэж, ан амьтанд сөрөг нөлөөлөл учруулж болзошгүй.

Төслийн үйл ажиллагаанаас амьтны аймагт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг нэгтгэн дараах хэсэгт үзүүлэв.

1. Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэр, түүнийг дагасан үндсэн болон туслах барилга байгууламж, дэд бүтцийн бүтээн байгуулалт, газар шорооны ажлын үед мэрэгч болон мөлхөгч амьтдын амьдрах орчин устаж үгүй болох, тоо толгой цөөрөх
2. Үйлдвэрийн үйл ажиллагааны үед тухайн орчны сээр нуруугүйтэн амьтдын амьдрах орчныг хязгаарлаж, тоо толгойг цөөрүүлэх
3. Үйлдвэр, уурхайн тээвэрлэлтийн үед ашиглах хүнд даацын машин механизм, автомашинуудын хөдөлгөөнөөс үүсэх дуу чимээ, гэрэл, хорт утаа, газар шорооны ажилтай холбоотойгоор үүсэн бий болох тоосжилт зэргээс үүдэн тухайн ажил явагдаж байгаа газрын ойр орчимд нутагладаг ан амьтад үргэн дайжих, амьдрах орчноо алдах
4. Аливаа нэгэн зүйл устаж, дайжиж алга болсонтой холбоотойгоор экологийн идэш тэжээлийн харилцаа холбоо алдагдах
5. Тухайн нутагт нутагладаг зэрлэг амьтад болон мал үйлдвэрийн ухаш, шуудуунд унаж бэртэх, хорогдох
6. Агнуурын ач холбогдолтой, ховордож буй болон улаан номд орсон төрөл зүйлийг үйлдвэрийн ажилчид хулгайгаар агнах зээг болно.

Хүснэгт 54. Амьтны аймагт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
1	Исэлдсэн хүдэр боловсруулах үйлдвэр, түүнийг дагасан үндсэн болон туслах барилга байгууламж, дэд бүтцийн бүтээн байгуулалт, газар шорооны ажлын үед мэрэгч болон мөлхөгч амьтдын амьдрах орчин устаж үгүй болох, тоо толгой цөөрөх	Зайлшгүй				x	
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
2	Үйлдвэрийн үйл ажиллагааны үед тухайн орчны сээр нуруугүйтэн амьтдын амьдрах орчныг хязгаарлаж, тоо толгойг цөөрүүлэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой			x		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
3	Үйлдвэр, уурхайн тээвэрлэлтийн үед ашиглах хүнд даацын машин механизм, автомашинуудын хөдөлгөөнөөс үүсэх дуу чимээ, гэрэл, хорт утаа, газар шорооны ажилтай холбоотойгоор үүсэн бий болох тоосжилт зэргээс үүдэн тухайн ажил явагдаж байгаа газрын ойр орчимд нутагладаг ан амьтад үргэн дайжих, амьдрах орчноо алдах	Зайлшгүй					
		Боломжтой			x		
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ							
4	Аливаа нэгэн зүйл устаж, дайжиж алга болсонтой холбоотойгоор экологийн идэш тэжээлийн харилцаа холбоо алдагдах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор		x			
5	Тухайн нутагт нутагладаг зэрлэг амьтад болон мал үйлдвэрийн ухаш, шуудуунд унаж бэртэх, хорогдох	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
6	Агнуурын ач холбогдолтой, ховордож буй болон улаан номд орсон төрөл зүйлийг үйлдвэрийн ажилчид хулгайгаар агнах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	x				
	НИЙТ		-2	-1	-2	-1	-
	ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)		33.3	16.7	33.3	16.7	-

	ДҮГНЭЛТ	Төслөөс амьтны аймагт үзүүлэх нөлөөллийн эрчим, цар хүрээг авч үзэхэд 50 % нь бага, бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар авч үзвэл 33.3 % нь ховор тохиолдох магадлалтай байна. Мөн “Дунд болон Их” гэсэн ангилал 50% нь хамрагдаж байгаа бөгөөд үйлдвэрийн үйл ажиллагаа, дэд бүтэцтэй холбогдон ан амьтны байршил нутаг алдагдах, ÷имээ шуугиан, гэрлийн нөлөөгөөр ан амьтан үргэх, дайжих íëëëëé áèé áíëïð ðóé ð°ñë°ñ àìüðíü áéíáäð ¿ç¿ëýð í°ë°ëëëéä “ÄÖÍÄ” äýæ ä¿äíýä.
--	---------	--

Нутгийн оршин суугчид болон ажиллагсдын эрүүл мэндэд учруулах гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, үнэлгээ

Хан Алтайн алтны үндсэн ордын үйл ажиллагааны явцад хүний эрүүл мэндэд үзүүлж болзошгүй нөлөөллийг нэгтгэн авч үзье. Үүнд:

1. Үйлдвэрийн үндсэн болон туслах барилга байгууламжийн хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдлоос үүдэн аюул, осол гарах.
2. Мэргэжилтэн, ажилтны чадваргүй байдал, хариуцлагагүй үйлдэл, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллаагүйгээс ажлын байранд аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүн алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх.
3. Үйлдвэрлэгчээс гаргасан хор аюулын лавлах мэдээллийг үндэслэн аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүний хадгалах үйл ажиллагааг нэг бүрээр боловсруулж мөрдөөгүйгээс аюулгүй байдал алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх.
4. Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнийг хамт хадгалж болохгүй бодис болон зориулалтын бус орчин, агуулахад хадгалснаас хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх.
5. Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнийг хадгалах үйл ажиллагаа нь хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны нөхцөл, шаардлагыг бүрэн хангасан зориулалтын байр, талбай, ослын үед ажиллах арга хэмжээний төлөвлөгөөгүй ажилласнаас хүний эрүүл мэнд, эд хөрөнгө, байгаль орчинд хохирол үүсэх.
6. Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнтэй харьцаж ажиллах ажиллагсад нь зохих шатны сургалтад хамрагдаагүй, зохих мэдлэг дадлыг эзэмшээгүйгээс ажиллах хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг зөрчих, хордох.
7. Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүний агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах багаж хэрэгсэл, материалыг ажлын байранд байршуулж, ажиллагсдад ажиллах дадлыг эзэмшүүлээгүйгээс хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учрах.
8. Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүн нь хэвийн нөхцөлд тогтвортой боловч өндөр температурт шатах, хүчтэй хүчлүүдтэй урвалд орвол аюултай бодис тул харьцах үедээ хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллаагүйгээс асарч алдагдах, хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд сөрөг нөлөөл үзүүлэх зэрэг болно.

Хүснэгт 55. Хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

№	Нөлөөллүүд	Нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ Тохиолдох магадлал	Нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ				
			Маш бага буюу нөлөөгүй	Бага	Дунд	Их	Онц Аюултай
1	Үйлдвэрийн үндсэн болон туслах барилга байгууламжийн хийц, инженерийн байгууламжийн төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн доголдлоос үүдэн аюул, осол гарах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
2	Мэргэжилтэн, ажилтны чадваргүй байдал, хариуцлагагүй үйлдэл, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллаагүйгээс ажлын байранд аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүн алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай		х			
		Ховор					
3	Үйлдвэрлэгчээс гаргасан хор аюулын лавлах мэдээллийг үндэслэн аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүний хадгалах үйл ажиллагааг нэг бүрээр боловсруулж мөрдөөгүйгээс аюулгүй байдал алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			х		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
4	Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнийг хамт хадгалж болохгүй бодис болон зориулалтын бус орчин, агуулахад хадгалснаас хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
5	Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнийг хадгалах үйл ажиллагаа нь хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны нөхцөл, шаардлагыг бүрэн хангасан зориулалтын байр, талбай, ослын үед ажиллах арга хэмжээний төлөвлөгөөгүй ажилласнаас хүний эрүүл мэнд, эд хөрөнгө, байгаль орчинд хохирол үүсэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
6	Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн	Зайлшгүй					
		Боломжтой			х		

	нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнтэй харьцаж ажиллах ажиллагсад нь зохих шатны сургалтад хамрагдаагүй, зохих мэдлэг дадлыг эзэмшээгүйгээс ажиллах хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг зөрчих, хордох	Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор					
7	Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүний агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах багаж хэрэгсэл, материалыг ажлын байранд байршуулж, ажиллагсдад ажиллах дадлыг эзэмшүүлээгүйгээс хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учрах	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй			х		
		Магадлал муутай					
		Ховор					
8	Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүн нь хэвийн нөхцөлд тогтвортой боловч өндөр температурт шатах, хүчтэй хүчлүүдтэй урвалд орвол аюултай бодис тул харьцах үедээ хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллаагүйгээс асгарч алдагдах, хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд сөрөг нөлөөл үзүүлэх	Зайлшгүй					
		Боломжтой					
		Магадгүй					
		Магадлал муутай					
		Ховор	х				
НИЙТ			4	1	3		
ЭЗЛЭХ ХУВЬ (%)			50	12.5	37.5		
	ДҮГНЭЛТ	Аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүний хадгалалт, ашиглалтаас хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн 62.5% нь бага, маш бага буюу нөлөөгүй байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалын 50% нь ховор тохиолдохоор байна. Харин нийт нөлөөллийн 37.5% нь нөлөөллийн эрчим цар хүрээгээр дунд гэсэн ангилалд орж байгаа бөгөөд тохиолдох магадлалаар нь авч үзвэл магадгүй болон боломжтой ангилалд орж байна. Учир нь тус байгууллага нь үйлдвэрлэгчээс гаргасан хор аюулын лавлах мэдээллийг үндэслэн аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүн хадгалах үйл ажиллагааг нэг бүрээр боловсруулж мөрдөөгүйгээс аюулгүй байдал алдагдах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх, аюултай хог хаягдал, шатах тослох материал, эсвэл химийн нэгдэл агуулсан бүтээгдэхүүнтэй харьцаж ажиллах ажиллагсад нь зохих шатны сургалтад хамрагдаагүй, зохих мэдлэг дадлыг эзэмшээгүйгээс химийн бодистой харьцаж ажиллах хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааг зөрчих, хордох, химийн бодисын агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах багаж хэрэгсэл, материалыг ажлын байранд байршуулж, ажиллагсдад ажиллах дадлыг эзэмшүүлээгүйгээс хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учрах эрсдэлтэй байгаа тул хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааг сайтар ханган ажиллах шаардлагатай. Дээрх арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэн ажилласан тохиолдолд химийн бодисын хадгалалтаас хүний эрүүл мэндэд үзүүлж болзошгүй нөлөөллүүдээс урьдчилан сэргийлэх боломжтой байна.					

ДӨРӨВ. ТУХАЙН ЖИЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ, ХАМРАХ ХҮРЭЭ

4.1. Байгаль орчныг хамгаалах ажлын зорилго, зорилт

Хан Алтай төслийн 2026 оны байгаль орчныг хамгаалах ажлын төлөвлөгөөг 2023 онд Грийн Ассессмент ХХК-ийн боловсруулсан “Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг орших “Хан Алтай Ресурс” ХХК-ийн MV-021537 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Хан-Алтайн алтны үндсэн ордыг ил аргаар ашиглах, исэлдсэн хүдрийг нуруулдан уусгах аргаар баяжуулах үйлдвэрийн төсөл”-ийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол тайлангаар тодорхойлогдсон төсөл хэрэгжүүлэгчийн хүлээх үүрэг үүрэг амлалтаас гадна Монгол Улсын Байгаль орчны багц хууль, холбогдох дүрэм журам, стандартуудын шаардлагуудыг мөрдлөг болгон боловсруулсан бөгөөд тус төлөвлөгөөнд тусгагдсан үүрэг даалгавруудыг биелүүлэхийг зорилго болгосон.

4.1.1. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Уурхай болон түүнтэй холбогдолтой дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд шаардлагатай талбайн газрын эвдрэл, эвдрэлийг багасгах;
- Төсөл хэрэгжилтийн явцад үүссэн хаягдал чулуулаг, овоолгыг үе шаттайгаар нөхөн сэргээх, техникийн нөхөн сэргээлт, хэлбэржүүлэлт дээр онцгой анхаарал тавьж ажиллах;
- Төсөл хэрэгжих орчны анхны төрх хэлбэрийг хадгалж, тэдгээрийн тогтвортой аюулгүй байдлыг хангах, уурхайн хаалт болон нөхөн сэргээлтийн зорилтуудыг хэрэгжүүлэх;
- Урт хугацааны тогтвортой байдлыг бий болгохын тулд гадаргын хоосон орон зайг эцэслэн шийдэх, хэлбэржүүлэх;

4.1.2. Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Уурхай болон бүтээгдэхүүн зөөх, тээвэрлэх замуудыг усаар чийглэх;
- Салхи ихтэй байгаа нөхцөлд хаягдлыг салхины чиглэлийн доод талд, хамгаалалт бүхий хэсэгт буулгах;
- Хаягдлын даланг аль болох хурдан хугацаанд нөхөн сэргээж, идэвхтэй хэсгийн талбайг багасгах;

4.1.3. Хөрсөн бүхэвчид үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Ажилчдын байранд нэгдсэн ариун цэврийн өрөө төлөвлөж барих шаардлагатай байгаа бөгөөд бохир ус нийлүүлэх цооног, орчны талбайг бетондох, хашлага хийх;
- Ахуйн бохир усыг ил задгай асгах, бохир усны цооног халих, бохир усыг доторлогоогүй цооногт хадгалах зэргээр хөрс бохирдуулахаас сэргийлэх;
- Олборлолт дууссаны дараа дээрх хэсгүүдийн ашиглагдсан талбайг хэлбэршүүлэх, тэгшлэх, үржил шимт хөрсөөр хучих зэргээр техникийн нөхөн сэргээлт хийх;

4.1.4. Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Тосгон ба ордыг хаврын шар усны болон хур борооны үерээс хамгаалах далан байгуулах;
- Гүний худгийн эргэн тойронд ариун цэврийн хамгаалалтын бүс тогтоож хашаажуулах;
- Төслийн хүчин чадалд тохирсон бохир ус цэвэрлэх байгууламж байгуулах, ашиглана.;

4.1.5. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах

- Бүтээн байгуулалт, хурдас чулуулгийн овоолгыг гүйцэтгэлийн үе шатуудаар тооцож, хүмүүсийн ажиллаж, амьдрах орчныг нөхөн сэргээхэд ашиглах шимт хөрсний овоолгыг нар, салхины нөлөөллөөс хамгаалж хадгалах;
- Шимт хөрсний овоолгыг био нэмэгдлээр (бууц, үртэс, био бордоо г.м) баяжуулна.;
- Шимт хөрсний овоолгыг ургамалжуулах (услах, үрлэх);

- Уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлт, дахин ургамалжуулах үйл ажиллагааг технологийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ;
- Овоолгын талбар нэмэгдэх тусам ургамлан нөмрөгт алсуур нөлөөлж байгаа нөлөөллийн мониторинг дүнг тодорхой үе шаттайгаар хянан баталгаажуулна;

4.1.6. Амьтны аймагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах

- Ан амьтны үхэж хорогдохоос сэргийлэхийн тулд уурхайн байгууламж руу ан амьтан орохоос хамгаалах арга хэмжээ авах, уурхайн ашиглагдсан талбайг нөхөн сэргээх болон бусад аливаа үйл ажиллагааны үед ан амьтны байршил нутагт нөлөөлөхгүй байхад илүүтэй анхаарах нь чухалчлана.
- Мөн ажиллагсад орон нутагт ан хийхийг хориглох, галт зэвсэг болон бусад зэвсэг хэрэгсэл байлгахыг хориглох,

4.1.7. Шимт хөрс хадгалалт:

Үржил шимт хөрсний овоолгыг үүсгэх болон хадгалахад дор дурьдсан арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ.

- Шимт хөрсний овоолгыг газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт MNS 5916:2008 стандартын дагуу хуулж, хадгална.
- Шимт хөрсний овоолгыг салхинд хийсэх, усанд автах, хужиртах, хатуу биет, чулуу, барилгын болон хаягдалд дарагдаж бохирдохоос хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх ажлыг хэрэгжүүлнэ. Тухайлбал үржил шимт хөрсний овоолгыг олон дахин зөөхгүйгээр тогтвортой хадгалах талбайд байршуулах ба уулын хажуу болон гуу жалгатай газар овоолгыг байршуулбал борооны болон үерийн усаар урсаж алдагдах тул ус зайлуулах суваг шуудуу татах, эсвэл усанд урсахгааргүй газарт байршуулна.
- Шимт хөрсний овоолгын байршил, хэлбэр, хэмжээ нь түүний хамгийн сайн хадгалагдах нөхцөлийг хангасан байхаар хэлбэршүүлэх бөгөөд шимт хөрсний овоолгын өндрийг 4-5 м-ээс илүүгүй байхаар үүсгэн, тэмдэгжүүлэх. Нийт 2.39 га талбайг хамарсан 3 хэсэг газарт шимт хөрсийг 4-5 м-ийн өндөртэйгээр байршуулахаар төлөвлөв.
- Шимт хөрсний овоолгыг 7-8 жил хадгалах шаардлага гарч байгаа тул шимт хөрсний хадгалалт, хамгаалалт, арчилгаа тордолгооны менежментийн хөтөлбөрийг боловсруулан, ажиллах нь зүйтэй.
- Шимт хөрс салхины зонхилох чиглэлийн дагуу шимт хөрсний овоолгын гадна талаар салхиар тоос шороо дэгдэн, шимт хөрс алдагдахаас сэргийлж хашаа хамгаалалт хийж, овоолгын дээд гадаргуу, хажууг хэлбэршүүлэн олон наст өвслөг ургамал тарьж ургуулах,
- Шимт хөрсний хадгалалт, хамгаалалт, тордолгоо, бүртгэл, хяналтын ажлыг байнга хэрэгжүүлнэ.

4.1.8. Биологийн нөхөн сэргээлтийн туршилтын ажил

Биологийн нөхөн сэргээлтийн ажилтай холбоотой дараах туршилт судалгааны ажлыг гүйцэтгэн амжилттай хэрэгжсэн туршилтын ажлыг нэвтрүүлэнэ.

Хөрсний чиглэлээр хийгдэх туршилт

- Хөрсийг сайжруулах арга хэмжээ авалгүйгээр ашиглах;
- Хөрсийг био ялзмаг, бууц, хүлэр, сүрэл, бордоо зэргээр янз бүрийн байдлаар хөрс сайжруулах арга хэмжээ авч ургамалжуулалт хийх;

Ургамлын чиглэлээр хийгдэх туршилт

- Тухайн орон нутгийн бүс бүслүүрт тохирсон олон наст ургамал болон нөмрөглөх;
- Ургамлыг сонгож хольцийг янз бүрээр тохируулан ургамалжуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэх;
- Төсөл хэрэгжих орон нутгийн унаган ургамлын үрийг орон нутгийн ард иргэдтэй хамтран цуглуулж түүгээр ургамалжуулалт хийх;

- Хүлэмж барьж нөхөн сэргээлтэнд ашиглах суулгацуудыг бий болгох;
- Суулгац болон үрээр нөхөн сэргээлт хийж харьцуулалт хийх гэх мэт ажлуудыг хийж гүйцэтгэх;
- Нутгийн унаган ургамлын үрийн нормыг бий болгох;
- Төсөл хэрэгжих газар нутгийн 3-4 зүйл ургамлын үрийг түүж, үрийн соёлолтыг лабораторид шинжлүүлэх нь зүйтэй бөгөөд нутгийн ургамлын үрийг түүхээс өмнө тухайн газар нутгийн зонхилох ургамал, БОННУ тайланд тусгагдсан нөхөн сэргээлтэнд ашиглах үрийн сан бүрдүүлэх ургамлын жагсаалт зэргийг ашиглаж “Хээрийн бүсийн зарим ургамлын үр түүх гарын авлага”-ыг боловсруулан ажиллана.

4.1.9. Түүх соёлын дурсгалт зүйлст үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Замын барилгын ажлын үед соёлын үнэт зүйл тааралдвал, үүнийг Монгол Улсын Соёлын Өвийг Хамгаалах тухай хуулийн дагуу зохих газарт нь мэдэгдэнэ. Албан ёсны шийдвэр иртэл соёлын үнэт зүйлийг хөндөхгүй байна.
- Олборлолтын ажлын явцад түүх соёлын дурсгалт зүйл, үнэт өв илэрсэн тохиолдолд хамгаалалтын бүсийг тогтоох, талбайд ашигт малтмалын хайгуулын өрөм тавих, суваг шуудуу, нүх ухах, том техникээр дээгүүр нь явах зэргээр хөрсийг гэмтээж болохгүй. Хэрэв дээрх үйлдлүүдийг хийвэл, уг дурсгалууд гэмтэх эвдрэх аюул бий болно.

4.1.10. Хамрах хүрээ

Хан Алтай төслийн MV-021537 лицензийн талбайд явагдаж байгаа барилгын ажил, үндсэн олборлолтын үйл ажиллагаас гадна дэд бүтцийн бүтээн байгуулалттай холбоотой бүхий л үйл ажиллагаанд хамаарна.

ТАВ. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

5.1. Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая/төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Тоосжилт болон бохирдуулагч хийн нөлөөгөөр орчны агаар бохирдох	Ил уурхайн технологийн зам дагууд тоосжилт хамгийн ихээр хуримтлагдаж хэсгүүдэд “Тоосжилт бууруулах DUSTLOC plus бодис”-ыг ашиглан замын гадаргууг бэхжүүлэх ажлыг гүйцэтгэх	Ил уурхайн технологийн зам	м ²	-	1,141.9	2.5	2-р улирал	MNS 4585:2007 Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 3383:1982 Агаар мандал. Бохирдлын эх үүсвэр, нөхцөл байдал ба тодорхойлолт MNS 6458:2014,
2		Замаас үүсэх тоосжилтыг бууруулах зорилгоор зам усалгааг хуваарийн дагуу тогтмол хийх.	Төслийн дотоод зам, шаардлагатай бүх зам	м ³	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	99,993	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага
3		Замаас үүсэх тоосжилтыг бууруулах зорилгоор замын сайжруулалт засвар, үйлчилгээг тогтмол хийх.	Төслийн талбайн дотоод зам, шаардлагатай бүх зам	км/мотоцаг	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Улирал тутам	Химийн бодис тус бүрийн хор аюулын
4		Замаас үүсэх тоосжилтыг бууруулах зорилгоор тээврийн хэрэгслийн хурдны дээд хязгаарыг 40км цаг-т тогтоож хяналт тавих.	Төслийн талбайн дотоод зам, шаардлагатай бүх зам	Нэгж тайлан	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	12	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
5		Уурхайн талбайд ашиглагдаж байгаа тээврийн хэрэгслүүдийн яндангаас	Уурхайн талбай	Тээврийн хэрэгслийн тоо	-	45	2.5	1 удаа	

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая/төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
		ялгарах хорт хийн хэмжээг хянах зорилгоор тээврийн хэрэгслийн улсын үзлэгт хамруулах.							лавлах мэдээлэл /MSDS/-ийг ашиглах MNS 4990:2015 Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага
6	Химийн хортой болон аюултай бодис гадаад орчинд агаарын урсгалаар дамжин нөлөөлөх	Химийн бодисыг шатах, гал авалцах эх үүсвэр болон хамт хадгалж болохгүй бодисуудыг тусад нь хадгалах.	Химийн бодисын агуулах,	Үзлэгийн тайлан	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	12	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тухай бүр	
7	Агаарын бохирдлын улмаас уурхай дахь ажлын нөхцөл,	Тоосноос эрүүл мэндээ хамгаалах нэг бүрийн хамгаалах хэрэгсэл, хүнсний нэмэлт бүтээгдэхүүнээр ажилчдыг хангах.	Уурхайн талбай	Нэгж бүтээгдэхүүн	-	-	3.7	Долоо хоног тутам	
8	ажилчдын эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Хүлэмжийн хийн тооллого судалгаа хийх	Уурхайн талбай	Нэгж тайлан	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	1	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	1 удаа	
НИЙТ ЗАРДАЛ							8.7		

5.2. Гадаргын ба газрын доорх усны нөөцөд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Усны зохисгүй хэрэглээнээс үүдэлтэй газар доорх усны нөөц хомсдох	Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд ус ашиглахдаа үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглах усны батлагдсан нөөц болон усны боломжит нөөцөөс хэтрүүлэн ашиглахгүй байх	Усны нөөц	л/сек	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	81	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Сар тутам	“Ус ашиглалт, хэрэглээг тоолууржуулах” журам “Ус ашиглагч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь ахуйн бохир ус зайлуулах цэгээс ус тусгаарлагчаар тусгаарлаж тохижуулах” журам
2		Шинээр ашиглах худгуудад тоолуур суурилуулах, ашиглагдаж байгаа худгуудын тоолуурын бүрэн бүтэн байдлыг хангах	Гүний худаг	ширхэг	-	1	1.5	Улирал тутам	
3	Ахуйн бохир усыг цэвэрлэх, хөрсөнд хаягдаж бохирдол үүсгэх	Ахуйн бохир ус цэвэрлэх байгууламжаас гарах саарал усыг шинжилгээнд хамруулж стандарт шаардлага хангасан тохиолдолд ногоон байгууламж, замын усалгаанд эргүүлэн ашиглах	Ажилчдын хотхон	м³	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	1,800	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	2, 3 улиралд	MNS BS 8525-1 : 2015 Саарал усны систем. Ерөнхий шаардлага
4	Газар доорх усны нөөц бохирдох	Шинээр нүхэн жорлон байгуулахгүй байх. Ашиглагдаж буй нүхэн стандартын шаардлага хангасан, био жорлонгоор шинэчлэх	Уурхайн талбай	ширхэг	0.5	8	4.0	1, 2 улиралд	MNS 5924:2015 стандарт
5		Нуруулдан уусгалтын талбай болон аваарын усан сан, үерийн усан сангийн битүүмжлэлийг тогтмол хянах, гадар HDPE геомембран бүрхэвчийн эвдрэл	Нуруулдан уусгалтын талбай	удаа	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	4	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Улирал	

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
		гэмтлээс сэргийлэх, хяналт мониторинг хийх,							
6		Дэлхийн усны өдрийн арга хэмжээний хүрээнд ус хэмнэх бүтээлч ажлыг уурхайн талбайд хийх,	Говь-Алтай аймаг	удаау	-	1	5.0	2-р улиралд 1 удаа	
7		Цэвэр ус цэвэршүүлэх байгууламжийг ашиглаж ажилчдыг унд ахуйн усны стандартын шаардлага хангасан усаар хангах	Уурхайн талбай	м3	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	34,650	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
8		Хүдэр боловсруулах үйлдвэрт ашиглагдаж байгаа усыг 80% хүртэл эргүүлэн ашиглах.	Нуруулдан уусгалтын талбай	%	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	80	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
9		Усыг ариг гамтай ашиглах сургалт ажилчдад орох	Уурхайн талбай	удаа	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	4	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Улирал	
НИЙТ							10.5		

5.3. Хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Ахуйн хаягдал, шатах, тослох материал алдагдах үед хөрс бохирдох	Шатах, тослох материал, ажилласан тосны хаягдлыг зориулалтын талбайд хадгалах, орчинд асгарч алдагдахаас сэргийлэх, дахин боловсруулах үйлдвэртэй гэрээ байгуулан нийлүүлэх.	Уурайн талбай	тн	-	56.8	15.0	Жилийн турш	MNS 5914-2008. Байгаль орчин. Эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт. Нэр томьёо, тодорхойлолт MNS 3298:1991 MNS 5916: 2008 Газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт Хөрс. Хөрсний дээж авах ерөнхий шаардлага “Тусгай зориулалтын авто зам, замын байгууламж барих ашиглах журам” батлах тухай Засгийн газрын 2018 оны 379 тоот тогтоол Дотоод журмын дагуу / журмын нэр, газар хөндөх зөвшөөрөл авах журам гм/
2	Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах, ашиглалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулаагүйгээс химийн бодисыг хөрсөнд алдаж, түүний найрлага бүтцийг өөрчлөх	Тээвэрлэлт, хадгалалтын үйл ажиллагааг шаардлагын дагуу зөв явуулах, химийн бодисыг хөрсөнд алдахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг байнга авч хэрэгжүүлэх	Төсөл	удаа	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тухай бүр	
3	Үйлдвэрийн нөлөөллөөс үүсэх болзошгүй химийн бохирдол.	Химийн бодис хөрсөнд алдагдаж бохирдолд үүссэн тохиолдолд саармагжуулах болон цэвэрлэх арга хэмжээг авах, цэвэрлэгээний дараах хяналт мониторингийг хийх	Уурайн талбай	удаа	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тухай бүр	
4	Тос, масло гэх мэт шатах тослох материалын болзошгүй цэгэн бохирдол.	Асгаралтын үед шуурхай хариу арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх асгаралтын иж бүрдлийг нэмэгдүүлэх, бэлэн байлгах.	Уурайн талбай	ширхэг	-	10	5.0	Жилийн турш	
НИЙТ							20.0		

5.4. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая/төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1		Хяналтгүйгээр газар хөндөхөөс сэргийлж аливаа газар хөндөх ажлыг эхлүүлэхийн өмнө “Газар хөндөх зөвшөөрөл”-ийг өгөх	Ил уурхай, барилгын бэлтгэл ажлын хүрээнд	ГХЗ хүсэлт бүрт	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	ГХЗ хүсэлт бүрт	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
2		Шаардлагагүй олон салаа зам үүсгэхгүй байх, маршрутаас өөр замаар юмуу эсвэл шинээр зам үүсгэн зорчсон тээврийн хэрэгсэлд хариуцлага тооцох.	Уурхайн талбайн үндсэн зам	км/зам	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
3		Газрын хэмжээ өөрчлөгдсөн болон шинээр олгосон газруудад Газрын төлөв байдал чанарын хянах баталгаа хийлгэх	Төслийн талбай	Нэгж талбар	10	Шинээр олгосон газрууда д	8.0	1 удаа	
	Нийт						8.0		

5.5. Ургамлан нөмрөгт учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая/төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Ургамлан нөмрөгт учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах	Өргөө кемпийн ногоон байгууламжийг нэмэгдүүлэх ажлыг зохион байгуулах.	Уурхайн талбай	ширхэг	-	2,500	8.0	Хавар	Монгол улсын Ерөнхийлөгчийн зарлиг “Мод тарих үндэсний өдөр зарлах тухай”
2		Уурхай орчмын ургамлын үр түүх, үрийн фонд үүсгэх	Уурхайн талбай орчим	кг	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	15	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Намар	Байгалын ургамлын тухай хууль
3		Уурхайн талбайн ургамлын мониторинг судалгааг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх	Уурхайн талбай	удаа	-	2	4.0	удаа	
	нийт						12.0		

5.6. Амьтны аймагт учруулах сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, сая/төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1		Орон нутгийн байгууллагуудтай хамтран зэрлэг ан амьтанд өвөл, хаврын үед биотехникийн арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх	Есөнбулаг, Бигэр	Удаа	-	2	2.5	Хавар	
2	Үйлпвэрлэлийн үйл ажиллагаанд амьтад өртөж хорогдох	Төслийн талбайн зэрлэг ан амьтадын шилжилт хөдөлгөөнийг судлах зорилгоор камерын мониторинг ажиглалтыг мэргэжлийн байгууллагатай хамтран хийх	Нөлөөллийн бүс	Удаа	-	2	1.5	2 удаа	
3	Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй монгол тарвага хорогдох	Ил уурхайн олборлолтын үед өртөж болзошгүй талбайгаас тарвагыг дүйцүүлэн хамгаалах нөхөн сэргээх арга хэмжээний хүрээнд сэлгэн нутагшуулах ажлыг зохион байгуулах.	Ил уурхайн талбай	Нүүлгэн шилжүүлсэн тарвага	-	50	3.5	Тухай бүр	
4	Агнуурын ач холбогдолтой, ховордож буй болон улаан номд орсон төрөл зүйлийг үйлдвэрийн ажилчид хулгайгаар агнах	Ажиллагсад орон нутагт ан хийхийг хориглох, галт зэвсэг болон бусад зэвсэг хэрэгсэл байлгахыг хориглох	Төслийн талбай	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тогтмол	
НИЙТ ЗАРДАЛ							7.5		

ЗУРГАА. НӨХӨН СЭРГЭЭЛТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

№	Нөхөн сэргээлтийн зорилт	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, сая/төг	Нийт зардал, төг сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Техникийн нөхөн сэргээлт	Үржил шимт хөрсийг стандартын дагуу хуулж, Цөлөрхөг хээрийн шаргал хөрс, Уулын нугын бор, чулуутай хөрс, Уулын нугын хар хөрсөөр 3 ангилан хэлбэржүүлэх, овоолго үүсгэн хадгалах,	м3	Хуулсан шимт хөрсний хэмжээ	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тухай бүр	“Байгаль орчин, Газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт” MNS 5916:2008 стандарт
2		Хаагдсан замууд, гэрээт бутлууруудын талбайд техникийн нөхөн сэргээлт хийх	га	Хаагдсан зам талбай	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тухай бүр	
3		Түгээмэл тархацтай ашигт малтмал олборлосон талбайд техникийн нөхөн сэргээлт хийх	Га	Олборлосон талбай	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Тухай бүр	
4	Биологийн нөхөн сэргээлт	Мод үржүүлгийн газарт төслийн талбайн байгалийн бүс бүслүүр, байгаль, цаг уурын нөхцөлд тохирсон модны үрээр хүлэмжинд үрсэлгээ хийх.	ширхэг, кг	5,000	-	1.3	Хавар	Эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт MNS 5914 : 2008
5		Үржил шимт хөрсний үржил шимийг урт хугацаанд хадгалах зорилгоор олон наст ургамлын үр тарьж ургамалжуулах	кг	200	-	2.5	Хавар	
	Нийт					3.8		

ДОЛОО. БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ДҮЙЦҮҮЛЭН ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

№	Дүйцүүлэн хамгаалах зорилт	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, сая/төг	Нийт зардал, төг сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Хууль бусаар ашигт малтмал олборлолтын улмаас эвдрэлд орсон газрын техникийн нөхөн сэргээлт.	Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний хүрээнд хууль бусаар ашигт малтмал олборлолтын улмаас эвдэрсэн газрыг нөхөн сэргээх арга хэмжээг хэрэгжүүлэх	Есөнбулаг сум	5 га	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	2.0	3-р улиралд	MNS 5915:2008, MNS 5917:2008, MNS 5918:2008 Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд орсон газарт техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх аргачлал (2015 оны А-138)
2	Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах	Дүйцүүлэн хамгаалалт хийх Зайврын шинэсэн ойн өнөөгийн төлөв байдлыг тодорхойлох, ойн биологийн суурь байдал, суулгачын амьдралт ба өсөлт, хөрс-талбайн нөхцөл, хортон шавьж, өвчний тархалт, гадаад нөлөөллийн эрсдэлийн судалгаа хийх	Дүйцүүлэн хамгаалах талбай	-	-	2.0	3-р улиралд	
3		Монгол улсын Ерөнхийлөгчийн “Тэр бум мод тарих” санаачилгын хүрээнд Говь-Алтай аймгийн 108сая мод тарих аянд нэгдэн хаврын тарилтаар, мод тарих ажлыг хамтран зохион байгуулах	Говь-Алтай аймаг	5,000	-	2.0	Хавар, намар	
4		Орон нутгийн захиргааны байгууллагуудтай дүйцүүлэн хамгаалах хөтөлбөрийн хүрээнд зөвшилцөн булгийн эхийг хашиж хамгаалах	Говь-Алтай аймаг	1	-	2.0	3-р улиралд	
Нийт						8.0		

НАЙМ. НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЭХ, НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

“Нийгмийн хариуцлагын гэрээ”-ний дагуу Орон нутгийг хөгжүүлэх хөтөлбөрөө боловсруулан нутгийн удирдлагуудаас санал авахаар хүргүүлээд байна. Уг хөтөлбөрийн хүрээнд хийх ажлыг үйл ажиллагааны зардалд тусган төлөвлөгөөг гаргаад байна.

№	Нөлөөлөлд өртөх иргэд	Нүүлгэн шилжүүлэх арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн өртөг, сая/төг	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Наран баг	Орон нутгийн иргэдээс ирсэн санал гомдлыг тухай бүр шийдвэрлэх	Төслийн нөлөөллийн бүс	тогтмол	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026	Нийгмийн хариуцлагын гэрээ
Нийт								

ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**Археологийн судалгаа**

2013 онд төслийн хайгуулын XV-015337 лицензтэй талбайд археологийн судалгааг хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд судалгааны ажлын үр дүнд тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн хүрээнд 260 дурсгал илрүүлэн баримтжуулсан байна. Үүнээс 84 хиргисүүр, булш оршуулгын дурсгал 108, хадны зургийн дурсгал 43, чулуун байгууламж 25 байна. Эдгээр дурсгалуудаас булш, хиргисүүрүүдийг хүрэл зэвсгийн үеэс төмөр зэвсгийн түрүү үе, МЭӨ III-I зуун буюу Хүннүгийн үе, МЭ VI-VIII зууны Түрэгийн үед хамааруулсан байна. Мөн хадны зургийн дурсгалуудыг Хүрэл зэвсгийн эхэн үеэс Төмөр зэвсгийн түрүү үед хамааруулж нарийвчлан судлах шаардлагатай гэсэн зөвлөмж өгсөн.

Зарим нэг дурсгал болон соёлын өвийг аль цаг үед хамаарах, түүний түүхийн ач холбогдлыг тодруулан бичээгүй тохиолдол байгаа ба тэдгээрт малтлага, судалгаа хийснээр он цагийн асуудлыг тодорхойлж, түүхийн ач холбогдлыг тодорхойлох боломжтой гэжээ. Ингэснээр соёлын өвүүдийг хэрхэн хамгаалах, цаашид ямар арга хэмжээ авах, хэрхэн ажиллах талаар зөвлөмжийг гаргах боломжтой болох юм.

Судалгааг гүйцэтгэх явцад нийт 16 тооны сүйтгэгдсэн дурсгалууд бүртгэгдэж, тэдгээрийн 11 нь хиргисүүр, 5 нь булш оршуулга бөгөөд шинэ үеийн ашиг хонжоо хайгчид ухаж сүйтгэсэн болохыг олж тогтоосон байна. Энэ жил төслийн талбайд барилгын ажлын бэлтгэлийн үе шатны ажлууд хийгдэх бөгөөд төлөвлөсөн ажлын хүрээнд археологийн ямар нэгэн олдвор өртөхгүй болно. Бэлтгэл ажлын үед түүх, соёлын дурсгалт зүйл илэрвэл ажлаа зогсоож холбогдох хуулийн дагуу энэ тухайн сум, дүүргийн засаг дарга, цагдаагийн болон уг асуудлыг эрхэлсэн эрдэм шинжилгээний байгууллагад нэн даруй мэдэгдэнэ.

ЕС. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

№	Нөлөөлөлд өртөх түүх соёлын өв	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн өртөг, сая/төг	Нийт зардал, сая/төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Археологи, Палеонтологийн дурсгал	Уурхайн үйл ажиллагааны улмаас нөлөөлөлд өртөх палеонтологийн олдвор олдсон тохиолдолд авран хамгаалах арга хэмжээг хууль тогтоомжийн дагуу хэрэгжүүлэх.	Уурхайн талбай	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026	
2		Уурхайн үйл ажиллагааны улмаас нөлөөлөлд өртөх археологийн олдвор олдсон тохиолдолд авран хамгаалах арга хэмжээг хууль тогтоомжийн дагуу хэрэгжүүлэх.	Уурхайн талбай	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026	
	Нийт							

АРАВ. ОСОЛ, ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Энэ төлөвлөгөөнд батлагдсан аргачлалын дагуу хийсэн байгалийн аюул, гамшгийн үнэлгээгээр тогтоогдсон учирч болзошгүй байгалийн гамшиг, түүнээс урьдчилан сэргийлэх чиглэлээр авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, шаардагдах зардал, баримтлах стандартыг энд тусгасан.

Хүрээлэн буй орчин	Гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ	Жилд зарцуулах зардал сая/төг	Баримтлах стандарт, аргачлал
1	Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн технологийн хэвийн ажиллагааны горим алдагдаж тоног төхөөрөмжүүдэд эвдрэл, доголдол гарах	Технологийн хэвийн ажиллагааны горим алдагдах, тоног төхөөрөмжүүдэд эвдрэл, доголдол гарахаас урьдчилан сэргийлж үзлэг оношилгоог тогтмол хийх,	Урьдчилан тооцох боломжгүй	MNS 4244:1994 Хөдөлмөр хамгааллын систем.
2	Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг мэргэжлийн бус хүмүүс дур мэдэн засаж сэлбэхийг оролдсоноос, бүх цахилгаан, хийн тоног төхөөрөмж нь газардуулга муу хийгдсэн тохиолдолд хүн цахилгаанд цохиулах	Үйлдвэрийн цахилгаан тоног төхөөрөмж, өндөр хүчдэл зэрэгтэй харьцан ажиллаж буй хүн мэргэжлийн хүн байх, мэргэжлийн бус хүн түүгээр оролдох, харьцаж ажиллахыг хатуу хориглох	Урьдчилан тооцох боломжгүй	MNS 5390:2004 Цахилгааны галын аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага
3	Өндөр хүчдэл, цахилгаан тоног төхөөрөмжтэй ажиллаж буй хүн нь хөдөлмөр хамгааллын дүрэм зөрчих, багаж хэрэгсэл, хамгааллын хувцасгүй ажилласнаас осолд өртөх, үхэлд хүрэх	Өндөр хүчдэл, цахилгаан тоног төхөөрөмжтэй харьцан ажиллаж буй хүнийг багаж хэрэгсэл, хамгааллын хувцсаар бүрэн хангах, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрмийг чанд мөрдүүлэн ажиллах	Урьдчилан тооцох боломжгүй	MNS 6458:2014 Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага
4	Химийн бодистой харьцан ажилладаг ажиллагсад мэдлэг, дадлыг эзэмшээгүйн улмаас аюул, осол гарах,	Химийн бодистой харьцаж ажилладаг ажиллагсдыг үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, түүнийг хянах, эрсдэл үүссэн тохиолдолд хариу арга хэмжээ авах мэдлэг, дадлыг эзэмшүүлэх сургалтад хамруулах	Урьдчилан тооцох боломжгүй	
5	Химийн бодис асгарч, алдагдах ажилчдын эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд сөргөөр нөлөөлөх, орчны бохирдол үүсгэх,	Химийн хорт болон аюултай бодисын холбогдолтой ослын үед ажиллах төлөвлөгөөг боловсруулж орон нутгийн онцгой байдлын газраар батлуулж мөрдлөг болгон ажиллах	Урьдчилан тооцох боломжгүй	
6		Химийн бодис ашиглалттай холбоотойгоор дотоод хяналт шалгалт тогтмол хийх, химийн бодисын хадгалалт, ашиглалт, аюултай хог хаягдлын устгалын тоо мэдээг холбогдох төр захиргааны байгууллагад хуулийн дагуу хүргүүлэх,	Урьдчилан тооцох боломжгүй	
7	Химийн бодисын хадгалалтын горим хангахгүй нөхцөлд хадгалбал хэт хөрснөөс талсжих, халснаас ууршиж дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, нарны гэрэл болон хэт ягаан туяанаас	Химийн бодисын агуулахын агааржуулалтын системийн ажиллагаа, агааржуулалтын хоолойн бүрэн бүтэн байдал, химийн бодисын савны болон асгарсан бодис тарахаас сэргийлсэн тосгуур, суурины зузаан, идэгдэлт, химийн бодис тавьсан тавиур болон холбоосны механик бүрэн бүтэн байдал, тавиур дээр хадгалж буй бодисын дээд хэмжээг	Урьдчилан тооцох боломжгүй	

		исэлдэх, полимержих зэргээр бүтээгдэхүүний шинж чанар өөрчлөгдөх, өндөр температурт хэт халснаас тэсэрч, дэлбэрэх, галын аюул гарах, бүтээгдэхүүний чанар өөрчлөгдөх, асгарч алдагдах	байнгын хяналт тавихаас гадна шатамхай, онцгой хортой бодисын сав баглаа боодлыг өдөрт 1 удаа, бусад бодисыг долоо хоногт 1 удаа шалгаж хяналтыг тогтмол хугацааны давтамжтайгаар хийж, тэмдэглэл хөтөлж байх		
8		Болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах, хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан багаж хэрэгсэл, материалыг ажлын байранд байршуулаагүйн улмаас ажилтан бэртэж гэмтэх, химийн бодис алдагдах	Ажлын байруудад шаардлагатай багаж хэрэгсэл, материалыг бүрэн байршуулах, багаж хэрэгсэлтэй ажиллах дадлыг эзэмшүүлэх / Гал унтраах багаж, хэрэгсэл, Асгаралтын иж бүрдэл, Хувийн хамгаалах хэрэгсэл (арьс, нүд, амьсгал хамгаалах баг), Нүд угаах шингэн болон ослын шүршүүр/	Урьдчилан тооцох боломжгүй	
9		Химийн хорт болон аюултай бодисын шинж чанар, хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан мэдээлэл байхгүйн улмаас ажилтан бэртэж гэмтэх, химийн бодис алдагдах,	Химийн хорт болон аюултай бодисын сав, баглаа боодол дээр тухайн бодисын нэр, анхааруулах тэмдэг, аюулын шинж чанарыг тод, томоор бичиж шошготой байлгах,	Урьдчилан тооцох боломжгүй	
НИЙТ ЗАРДАЛ					-

АРВАН НЭГ. ХОГ, ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах, арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал /сая.төг/	Тоо хэмжээ	Нийт зардал /сая.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Ахуйн	Энгийн болон дахивар хог хаягдлын түр цэгийг шинэчлэх	Уурхайн талбай	ширхэг	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	2	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	2 дугаар улирал	Хог хаягдлын тухай хууль /шинэчилсэн найруулга/ болон холбогдох тогтоол, дүрэм, журам MNS 6458:2014 Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага Говь-Алтай аймгийн Засаг даргын 2019 оны 05 дугаар сарын 1-ны өдрийн А/183 дугаар тушаал “Хог хаягдал сэргээн ашиглах, устгах, булшлах журам”
2		Энгийн болон дахивар хог хаягдал хүлээн авах эрх бүхий аж ахуйн нэгж байгууллагатай хог хаягдлын гэрээ байгуулж үүссэн хог хаягдлаа тогтмол зайлуулах.	Говь-Алтай аймаг	жил	-	1	2.5	1 жил	
3		Ажилчдад хог хаягдлыг бууруулах, ангилан ялгах, дахин ашиглах дадал зуршлыг хэвшүүлэх, сургалт зохион байгуулах	Уурхайн талбай	хүн	-	1	2.5	2 дугаар улирал	
4	Үйлдвэрийн	Бүх нийтийн их цэвэрлэгээг улиралд 1 удаа зохион байгуулах	Уурхайн талбай	улирал	-	4	2.5	4 улирал	
5		Үүссэн хог хаягдлыг ангилан ялгасан, дахин ашигласан, дахин боловсруулсан, устгасан тоо хэмжээг бүртгэж хөтлөх.	Уурхайн талбай	тонн	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
6	Аюултай	Аюултай хог хаягдлыг ангилан ялгаж, тусгай зөвшөөрөл бүхий аж ахуйн нэгжтэй гэрээ байгуулж нийлүүлэх	Уурхайн талбай	жил	-	1	2.5	Жилийн турш	

7	Аюултай хог хаягдлыг түр хадгалах цэгийг шинэчлэх, төвлөрүүлсэн тоо хэмжээг бүртгэж хөтлөх	Уурхайн талбай	кг	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
8	Аюултай хог хаягдал түр хадгалах зөвшөөрлийг холбогдох төрийн байгууллагаас авч аюултай хог хаягдлыг хуульд заасан хугацаанд устгуулах	Уурхайн талбай	удаа	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	1	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жил	
9	Тэсрэх материалын сав баглаа боодлыг түр хадгалах цэгт ангилан ялгаж, нийлүүлэгч байгууллагад шилжүүлэн өгөх, тоо хэмжээг бүртгэж хөтлөх	ТМА	кг	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	Жилийн турш	
Нийт			10.0					

АРВАН ХОЁР. ОРЧНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР

№	Хүрээлэн буй орчин	Хяналт шинжилгээний үзүүлэлт	Хяналт шинжилгээний цэгийн байршил	Хугацаа болон давтамж	Нэгж зардал /сая.төг/	Нийт зардал /сая.төг/	Баримтлах стандарт, аргачлал
1	АГААРЫН ЧАНАР	PM 2.5, PM 10, TSIP-Нийт тоос), азотын давхар исэл NO ₂ , хүхэрлэг хий SO ₂ , нүүрс төрөгчийн дутуу исэл CO	Нуруулдан-Хүдэр тээврийн зам, Баяжуулах үйлдвэрийн гадна, Ажилчдын суурин, Улаан шавар, Хайрганы карьер, Зүүн кемп, Бутлуур, Уулын пост, Уулын орой хэсэгт, Тээврийн зам дагуу	Сар тутам		2.6	Агаарт байх бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ, Техникийн ерөнхий шаардлага/MNS 5885 : 2008/
2		Синилийн хүчил тодорхойлох	Баяжуулах үйлдвэр дотор, Баяжуулах үйлдвэрийн гадна, Нуруулдан уусгалтын талбай-1, Нуруулдан уусгалтын талбай-2	Сар тутам	-	1.7	
3		Халаалтын зуухнуудын утааны найрлага дахь бохирдуулагч хийн хэмжилтийг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэж, стандартад заасан хэмжээнд байгаа эсэхийг тодорхойлуулан хэмжилтийн үр дүнг аймгийн Цаг уур орчны шинжилгээний төвд албан тоотоор хүргүүлэх	Уурын зуух БҮХ Уурын зуух ТЗҮХ Уурын зуух Өргөө кемп	Улирал тутам	-	1.0	MNS ISO 4221: 2002, Агаарын чанар. Орчны агаарын хүхрийн давхар ислийн агуулгыг тодорхойлох

4	ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ	Хөрсний чанар- хими, физикийн ерөнхий үзүүлэлтүүд (Cr, Cd, Pb, Ni, Zn) агууламжийг тодорхойлох	Бөөрийн булаг, Тэсрэх бодисын агуулах, ШТС, Тээврийн зам -1 (Khas-007), Цэвэрлэх байгууламж, Мод үржүүлэг, Тээврийн зам -2 (Khas-010, Нуруулдан, Khas-028, Баяжуулах, ТЗҮХ, Бутлуур	Сар тутам	-	2.6	Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2019. Хөрс. Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүдийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ MNS 3298:1990
5		Хөрсний чанар- хүнд металлууд		Сар тутам	-	2.88	
6		Ялмаг, карбонат		Сар тутам	-	1.76	
7		Нийт болон чөлөөт цианид		Сар тутам	-	1.76	
8	УСНЫ ЧАНАР МОНИТОРИНГ	Усны ерөнхий шинжилгээ, Усны хээрийн хэмжилт, Усны хүнд металлын шинжилгээ,	Элгэн булаг, Бага цахир булаг, Бөөрийн булаг, Хангийн гол, ЭЦ-4а, ЭЦ-5, ХЦ-9А, ХЦ-1, ХЦ-2, ХЦ-6, ХЦ-7, МЦ-1, ХЦ-11, MW-3, MW-4, MW-5	Сар тутам	-	5.2	Байгаль орчин. Хүний эрүүл мэндийн хамгаалалт. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлагууд болон чанарын хяналт MNS 900:2018 MNS 4943 : 2015 Хүрээлэн байгаа орчин. Усны чанар. Хаягдал ус. Ерөнхий шаардлага
9		Нийт болон чөлөөт цианид, WAD-цианид	ХЦ-11, MW-3, MW-4, MW-5	Сар тутам	-	2.5	
10		Унд, ахуйн усны нян тодорхойлох	Ус хангамжийн худаг -1, 2, Ус цэвэршүүлэх байгууламж	Улирал тутам	-	2.5	
11		Хаягдал усны хяналт шинжилгээ	MBR Цэвэрлэх байгууламж	Улирал тутам		2.5	

12	УРГАМЛАН БҮРХЭВЧ	Ургамлын зүйлийн бүрдэл (овог, төрөл, зүйл) Бодгалийн тоо, дундаж өндөр, бүрхэц, %	Төслийн талбай	Жилд 2 удаа	Үйл ажиллагаа ны зардалд тусгагдсан	Үйл ажиллагаан ы зардалд тусгагдсан	MNS 3298-90, өнгөн хөрсний 0-50, 0-100 см- ийн гүнээс дээжийг дотоод журмын дагуу авна.
13	ОРЧНЫ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД	Дуу шуугианы хэмжилт хийх	ХБҮ-ийн орчим	Сар тутам	Үйл ажиллагаа ны зардалд тусгагдсан	Үйл ажиллагаан ы зардалд тусгагдсан	MNS5003:2000 хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй – Шуугиан хэмжихэд тавигдах ерөнхий шаардлага
НИЙТ						27.0	

**АРВАН ГУРАВ. ТУХАЙН ЖИЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ УДИРДЛАГА ЗОХИОН
БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

Д/д	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв	Хэрэгжүүлэх хуваарь												Хариуцсан албан тушаалтан	Тайлбар
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Тусгай зөвшөөрөл бүхий аж ахуй нэгжтэй гэрээ байгуулан БОННУ-нд тодотгол хийж БОУАӨЯ-аар батлуулах	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан													БООНЗ менежер Т.Оргилсайхан	Монгол улсад мөрдөгдөж буй хууль дүрэм журам, стандартыг уурхайн талбайд хэрэгжүүлэн ажиллана.
2	БОМТ-өөг БОГ-аар хянуулж БОУАӨЯ-аар батлуулж хэрэгжилтийг хангах	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан													БО-ны ахлах мэргэжилтэн М.Өсөхбаяр	
3	Байгаль орчны аудит хийлгэх	25.0													БО-ны ахлах мэргэжилтэн М.Өсөхбаяр	
4	Ус ашиглах дүгнэлт гаргуулж, зөвшөөрөл авч, гэрээг байгуулах, гүйцэтгэлийг хангах	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан													БО-ны ахлах мэргэжилтэн М.Өсөхбаяр	
5	Ус ашиглалтын мэдээ тайланг боловсруулан холбогдох газруудад хүргүүлэх	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан													БО-ны ахлах мэргэжилтэн М.Өсөхбаяр	
6	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмал ашиглах олборлох гэрээг Есөнбулаг сумын ЗДТГ-тай байгуулах	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан													БООНЗ менежер Т.Оргилсайхан	
7	Ус, газар, хог хаягдал, түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хураамжийг гэрээний дагуу төлөвлөгөөт хугацаанд барагдуулах	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан													БО-ны ахлах мэргэжилтэн М.Өсөхбаяр	
НИЙТ ЗАРДАЛ			-													

АРВАН ДӨРӨВ. 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 хугацаа	Зардал, төг /мян.төг/	Хариуцах албан тушаалтан	Зохион байгуулах газар
1	2026 оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийг газар дээр нь үзэж шалгах ажлын хэсгийн үзлэг шалгалт	Төлөвлөгөөт шалгалт	2025 оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийн үр дүн	2025 оны 12 -р сар	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	БО-ны ахлах мэргэжилтэн М.Өсөхбаяр	Төслийн талбай
2	2026 оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийн тайланг орон нутгийн захиргаанд хүргүүлэх, нөлөөллийн бүсийн багийн иргэдийн нийтийн болон иргэний хуралд тайлагнах	Олон нийтэд тайлагнах	2025 оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийн үр дүн	2025 оны 4 дүгээр улиралд	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан	БООНЗ менежер Т.Оргилсайхан	Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сум
НИЙТ ЗАРДАЛ					-		

БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ЗАРДАЛ

№	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	Зардал /сая.төг/
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	66.7
2	Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	3.8
3	Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	8.0
4	Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө	Үйл ажиллагааны зардалд туссан
5	Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	Үйл ажиллагааны зардалд туссан
6	Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	Үйл ажиллагааны зардалд туссан
7	Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	10.0
8	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	27.0
9	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	25.0
10	Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	Үйл ажиллагааны зардалд туссан
	Нийт зардал /сая.төг/	140.50

“Хан Алтай ресурс” ХХК-ийн “Хан Алтай” төслийн 2026 оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг 10 бүлэг 83 арга хэмжээг төлөвлөн нийт 140.50 сая төгрөгийн зардлыг төсөвлөлөө.

Хавсралт 1. БОННУ

БАТЛАВ:
ЕРӨНХИЙ ШИНЖЭЭЧ

Ц. УРАНЧИМЭГ

ХЯНАСАН:
ШИНЖЭЭЧ

С. НЯМЖАВ

"ХАН АЛТАЙ РЕСУРС" ХХК-НИЙ ХАН-АЛТАЙН АЛТНЫ ҮНДСЭН ОРДЫГ ИЛ
АРГААР АШИГЛАХ, ИСЭЛДСЭН ХҮДРИЙГ НУРУУЛДАН УУСГАХ АРГААР
БАЯЖУУЛАХ ҮЙЛДВЭРИЙН ТӨСЛИЙН НЭМЭЛТ ТОДОТГОЛ -ИЙН БАЙГАЛЬ
ОРЧНЫ НӨЛӨӨЛЛИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТАЙЛАН

ҮНЭЛГЭЭ ХИЙСЭН МЭРГЭЖЛИЙН БАЙГУУЛЛАГЫН РЕГИСТРИЙН ДУГААР:
5888174



ҮНЭЛГЭЭ ХИЙСЭН МЭРГЭЖЛИЙН БАЙГУУЛЛАГА:
"ГРИЙН АССЕСМЕНТ" ХХК

"ГРИЙН АССЕСМЕНТ" ХХК

ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ:
"ХАН АЛТАЙ РЕСУРС" ХХК

"ХАН АЛТАЙ РЕСУРС" ХХК

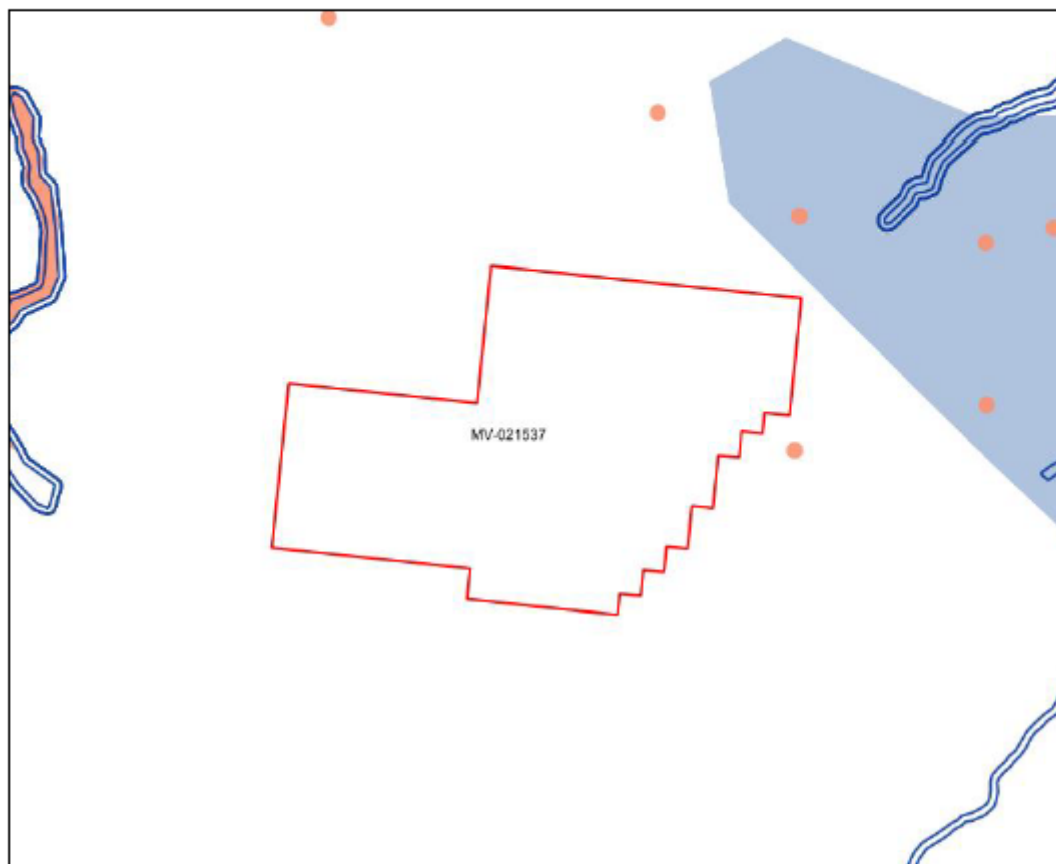




БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ

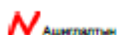
ЛАВЛАГАА

Тусгай зөвшөөрлийн дугаар: MV-021537

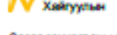


ТАНИХ ТЭМДЭГ

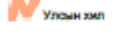
Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөл



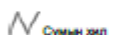
Ашигтмалын



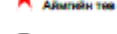
Хайгуулын



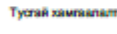
Засаг захиргааны хэл



Улсын хэл



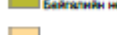
Аймагийн хэл



Сумын хэл



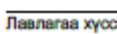
Аймагийн төв



Сумын төв



Тусгай хамгаалалттай газар нутаг



Дархан цэвэрт газар



Байгалийн цогцолборт газар

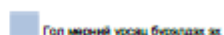


Байгалийн нөөц газар

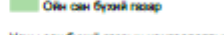


Дургалт газар

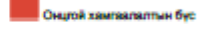
Хамгаалалтын бүсүүд



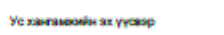
Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх



Ойн сан бүхий газар



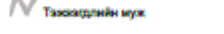
Усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс



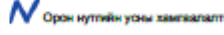
Онцгой хамгаалалтын бүс



Эхний хамгаалалтын бүс



Ус хамгаалалтын эх үүсвэр



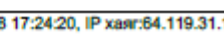
Эрүүл хэвийн хариуцалтын бүс



Эрүүл хэвийн хариуцалтын бүс



Тээвэрлэлийн муж



Орон нутгийн усны хамгаалалтын бүс



Орон нутгийн усны хамгаалалтын бүс

Масштаб 1:91674.0



Аймаг, сум, сав газрын нэр: Говь Алтай аймаг Есөнбулаг сум,
Хяргас нуур - Завхан голын сав газар

ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧИН, БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН
УДИРДЛАГЫН ГАЗАР

Ой, ус, тусгай хамгаалалттай газрын кадастрын хэлтэс

Засгийн газрын 2012 оны 194, 2015 оны 289-р тогтоолоор
бетлагдсан гол, мөрний урсац бүрэлдэх эхтэй давхцалгүй, ойн
сантай давхцалгүй, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүстэй
давхцалгүй, улсын тусгай хамгаалалттай газар нутагтай
давхцалгүй байна. Орон нутгийн усны энгийн болон онцгой
хамгаалалтын бүстэй давхцалгүй байна.

Боловсруулсан: ахлах мэргэжилтэн Э.Эрдэнэхүү /...../

Огноо: 2023-12-04