

ГАРЧИГ

1. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	1
1.1 Төслийн ерөнхий мэдээлэл	1
1.1.1 Төсөл хэрэгжүүлэгчийн тухай товч мэдээлэл.....	1
1.1.2 Төслийн байршил, газар ашиглалтын тодорхойлолт	1
1.2 Төслийн цар хүрээ.....	5
1.3 Ашигт малтмалын ордын тодорхойлолт	7
1.3.1 Ордын нөөц	7
1.4 Уурхайн ашиглах аргын сонголт.....	9
1.5 Ил уурхайн олборлолт.....	9
1.5.1 Уурхайн жилийн хүчин чадал, ашиглалтын хугацаа	11
1.5.2 Ил уурхайн уулын ажлын календарчилсан төлөвлөгөө.....	11
1.5.3 Ил уурхайн нээлт болон ашиглалтын дараалал.....	12
1.5.4 Уулын үндсэн техник, тоног төхөөрөмж	13
1.5.5 Ил уурхайн тээвэр	14
1.5.6 Уурхайн авто зам.....	15
1.5.7 Овоолго.....	15
1.5.8 Уурхайн туслах тоног төхөөрөмжүүд	16
1.6 Далд уурхайн олборлолт	16
1.6.1 Далд уурхайн ашиглалтын систем.....	16
1.6.2 Далд уурхайн нээлт	16
1.6.3 Далд уурхайн ашиглалтын дараалал	17
1.6.4 Далд уурхайн жилийн хүчин чадал	20
1.6.5 Далд уурхайн ашиглах хугацаа	21
1.6.6 Далд уурхайн ажиллах горим, календарь төлөвлөгөө	22
1.7 Баяжуулах технологи.....	23
2. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИЖ БУЙ НУТГИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ- ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА	25
2.1 Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн байгаль орчин	25
2.2 Уур амьсгал	25
2.3 Гадаргын ус	29
2.4 Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн нийгэм-эдийн засаг	41
3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БОЛОН БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ.....	45
3.1 Төслийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн товч тодорхойлолт	45

4. ТУХАЙН ЖИЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ХАМРАХ ХҮРЭЭ.....	47
5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.....	48
6. НӨХӨН СЭРГЭЭЛТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	54
7. БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ДҮЙЦҮҮЛЭН ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	55
8. НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЭХ, НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.....	56
9. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	57
10. ОСОЛ ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.....	59
11. ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	61
12. ОРЧНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР	63
13. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	66
14. ОРОЛЦОГЧ, СОНИРХОГЧ ТАЛУУДАД ТАЙЛАГНАХ, ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭХ	68

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн эргэлтийн цэгийн солбицол.....	1
Хүснэгт 2. Техник-эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт	5
Хүснэгт 4. Ордын геологийн нөөц.....	7
Хүснэгт 5. Ил уурхайн хүрэн дэх геологийн нөөц	10
Хүснэгт 7. Ил уурхайн календарь төлөвлөгөө	11
Хүснэгт 8. Ил уурхайн ашиглалтын эхний жилийн олборлолтод өртөх уулын цулын хэмжээ.....	11
Хүснэгт 9. Ил уурхайн үндсэн машин техникүүд	14
Хүснэгт 10. Хэрэгцээт автосамосвалын тоо.....	14
Хүснэгт 11. Уурхайн туслах тоног төхөөрөмж.....	15
Хүснэгт 12. Овоолгын үндсэн үзүүлэлт	15
Хүснэгт 13. Уурхайн туслах тоног төхөөрөмжүүд	16
Хүснэгт 14. Шпурын цэнэгийн аргаар хоршоолон нураах ашиглалтын системийн үзүүлэлт	16
Хүснэгт 15. Нээгч гол амны байршлыг тодорхойлох аналитик тооцооны үр дүн.....	16
Хүснэгт 16. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт	17
Хүснэгт 17. Судал №3-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө	18
Хүснэгт 18. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт	18
Хүснэгт 19. Хүдрийн биет №3-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө.....	18
Хүснэгт 20. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт	19
Хүснэгт 21. Судал №2-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө	19
Хүснэгт 22. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт	19
Хүснэгт 23. Хүдрийн биет №1, 2-ын далд уурхайн төлөвлөгөө	19
Хүснэгт 24. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт	20
Хүснэгт 25. Судал №2-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө	20
Хүснэгт 26. К2-ийн утга.....	21
Хүснэгт 27. Уурхайн талбайн хэмжээгээр ангилсан ангилал	21
Хүснэгт 28. Олборлолтын ажлын жилийн дундаж гүнзгийрэлт.....	21
Хүснэгт 29. Уурхайн календарь төлөвлөгөө	22
Хүснэгт 30. Технологийн ерөнхий үзүүлэлтүүд.....	23
Хүснэгт 31. Баянжаргалан харуулын уур амьсгалын олон жилийн үзүүлэлт	28
Хүснэгт 32. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн.....	34
Хүснэгт 33. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн.....	34
Хүснэгт 34. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн.....	35
Хүснэгт 35. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн.....	36
Хүснэгт 36. Дээж авсан цэгийн байрлал	39
Хүснэгт 37. Төслийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн товч тодорхойлолт	45
Хүснэгт 38. 2026 онд хэрэгжүүлэх Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардал.....	47
Хүснэгт 39. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	48
Хүснэгт 42. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	57
Хүснэгт 43. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	59
Хүснэгт 44. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	61
Хүснэгт 45. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр.....	63
Хүснэгт 46. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	66

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Төслийн тусгай зөвшөөрлийн талбайн байршлын зураг.....	1
Зураг 2. Төсөл хэрэгжих талбайн ерөнхий зураг.....	2
Зураг 3. Төслийн талбайн хүрээлэн буй орчны төлөв байдлыг байрзүйн зургаар харуулав (М 1:100000).....	3
Зураг 4. Төслийн талбайн орчны төлөв байдал	4
Зураг 5. Уурхайн үйл ажиллагаа явуулах талбайн төлөв байдлыг сансрын зургаар харуулав	4
Зураг 6. Цол нэртэй хайлуур жоншны ордын нөөцийн дэвсгэр зураг	8
Зураг 7. Хүдрийн биетүүдийн дагуу зүсэлтүүд	9
Зураг 8. хүдрийн биетийн дагуу зүсэлт дээр ил, далд уурхай тэмдэглэсэн байдал	9
Зураг 9. Ил уурхайн ерөнхий хажуугийн өнцөг	10
Зураг 10. Ил уурхайн ерөнхий дэвсгэр зураг	11
Зураг 11. Ашиглалтын I жилийн дараах байдлын дэвсгэр зураг	12
Зураг 12. Ил уурхайн нээлтийн дэвсгэр зураг	13
Зураг 13. Хово-336 маркийн автосамосвал	14
Зураг 14. Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн технологийн схем.....	24
Зураг 15. Төслийн талбайн төлөв байдал	25
Зураг 16. Дундговь аймгийн агаарын температурын өөрчлөлтийн орон зайн.....	26
Зураг 17. Дундговь аймгийн хур тунадасны өөрчлөлтийн орон зайн тархац.....	27
Зураг 18. Салхины дундаж болон хамгийн их хурдны жилийн явц.....	28
Зураг 19. Салхины зүгийн давтамж, Мандалговь станц.....	28
Зураг 20. Төслийн талбайн гадаргын усны сав газар дахь байршил	29
Зураг 21. Хайгуулын талбай дахь гар худгуудын байршил	33
Зураг 22. Шинэ усны гар худаг	33
Зураг 23. Дэртийн гар худаг	34
Зураг 24. Улаан худаг.....	35
Зураг 25. Хамар шандын худаг	36
Зураг 26. Төслийн талбайн ургамлан бүлгэмдлийн зураг	38
Зураг 27. Цол хайлуур жоншны хайгуулын ордын талбайн хөрсний тархалт.....	40
Зураг 28. Баянжаргалан сумын өвөлжөө хаваржаа ба эзэмшил газруудын байршил.....	41
Зураг 29. Төслийн талбай орчимд нутагладаг малчин өрхүүдийн байршил	42
Зураг 30. Багийн малчин Н.Энхболдтой уулзан ярилцаж буй байдал	42
Зураг 31. Хайгуулын талбай орчмын малчин өрхүүдийн өвөлжөө, хаваржаа	43
Зураг 32. Багуудын хүн амын тоо	43
Зураг 33. Багуудын малын тоо	44
Зураг 34. Худгийн тоо, багаар	44

1. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

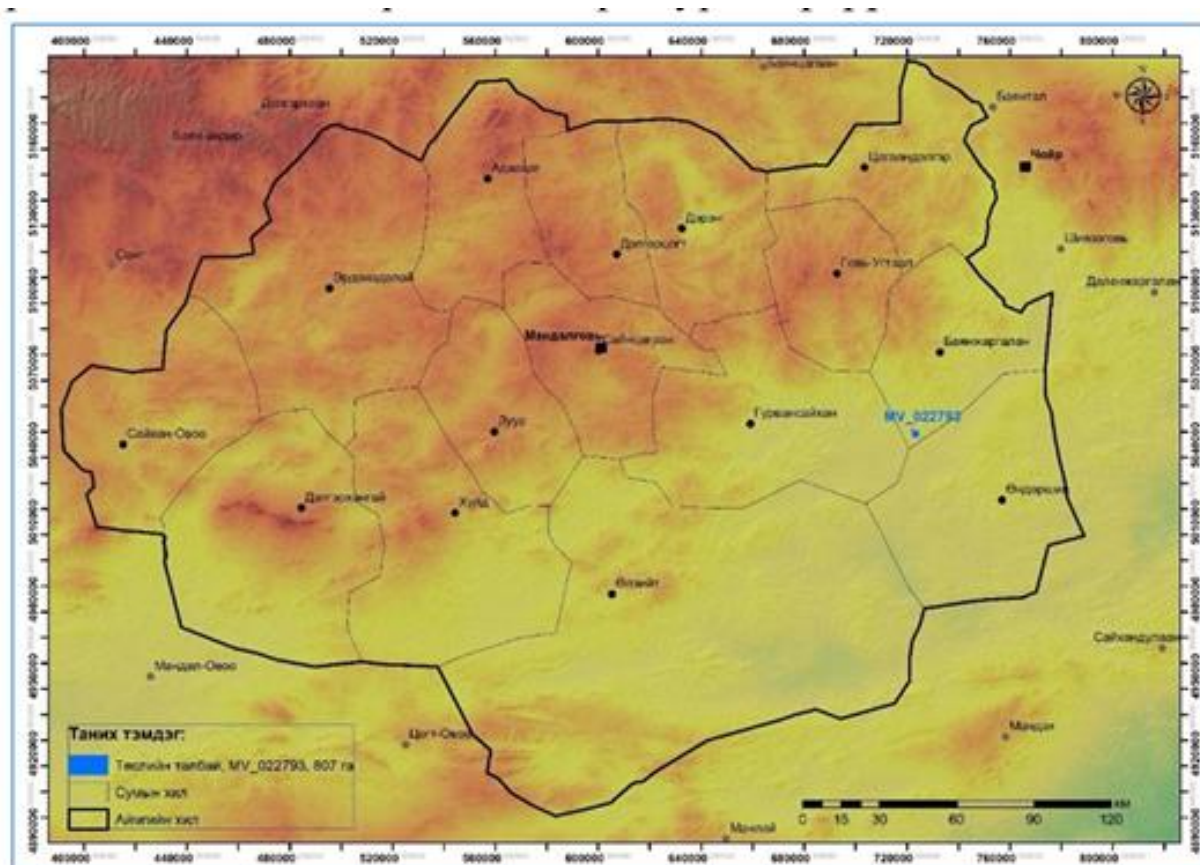
1.1 Төслийн ерөнхий мэдээлэл

1.1.1 Төсөл хэрэгжүүлэгчийн тухай товч мэдээлэл

Төслийн нэр :	“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”
Төсөл хэрэгжүүлэгч :	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК, Улсын бүртгэлийн дугаар: 9011830477; Регистрийн дугаар: 6742599 Утас: 77398871, 99149344.
Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг:	Хаяг: Монгол улс, Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Баянмонгол хороолол, 406-39 тоот.

1.1.2 Төслийн байршил, газар ашиглалтын тодорхойлолт

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн талбай нь засаг захиргааны нэгжийн хувьд Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын Энгэр-Ус буюу 2-р багийн нутаг дэвсгэрт байрлаж байна. Дундговь аймгийн төв Мандалговь хотоос зүүн тийш 125 км зайд, Улаанбаатар хотоос урагш 350 орчим км зайд, Баянжаргалан сумын төвөөс баруун урагш 34 км зайд тус тус оршино. Улаанбаатараас-Чойр хүртэл 225 км асфальтан засмал замаар, Чойроос баруун урагш 110 км сайжруулсан шороон замаар явж хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн талбай хүрнэ. Төслийн ашигт малтмал ашиглалтын MV-022793 дугаартай тусгай зөвшөөрлийн талбайн хэмжээ нь 807.36 га.

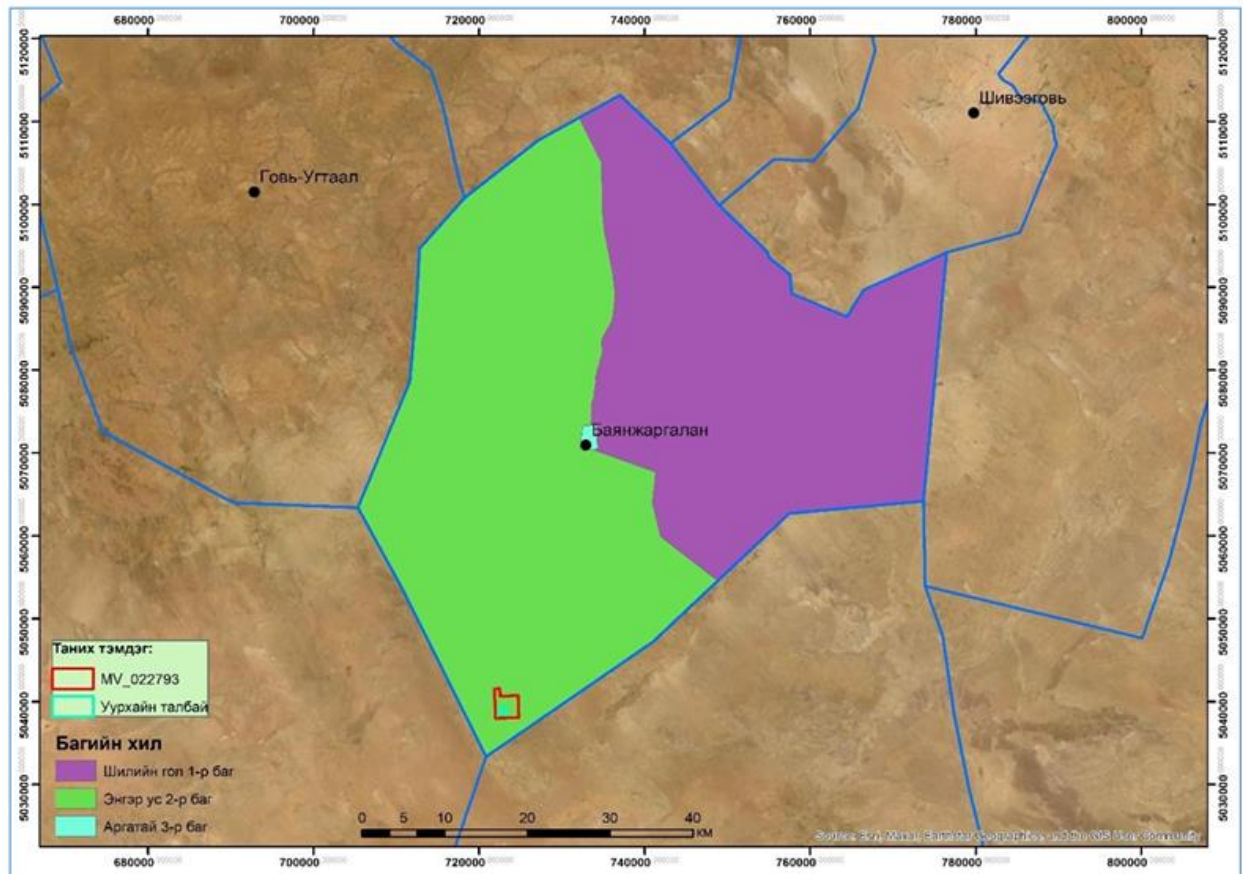


Зураг 1. Төслийн тусгай зөвшөөрлийн талбайн байршилын зураг

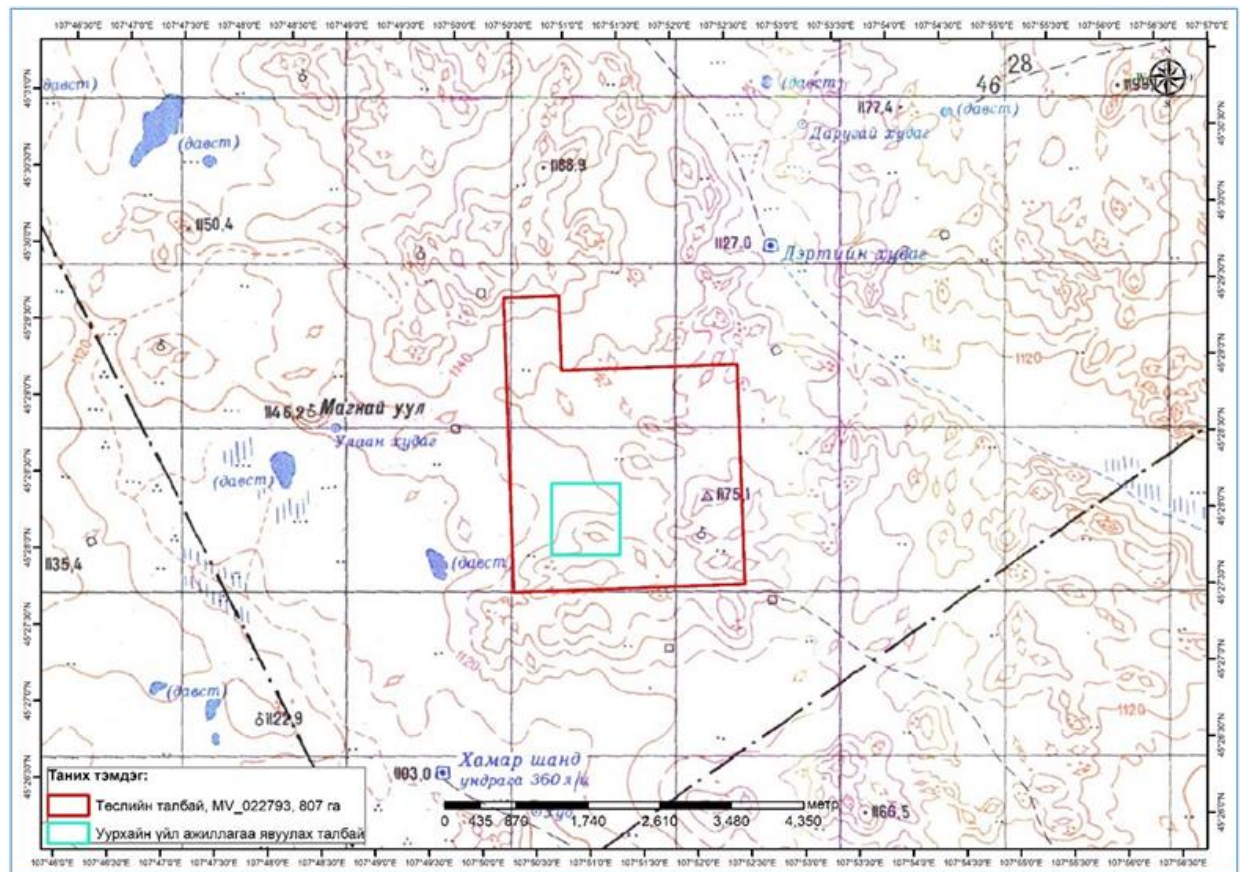
Хүснэгт 1. Тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн эргэлтийн цэгийн солбицол

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

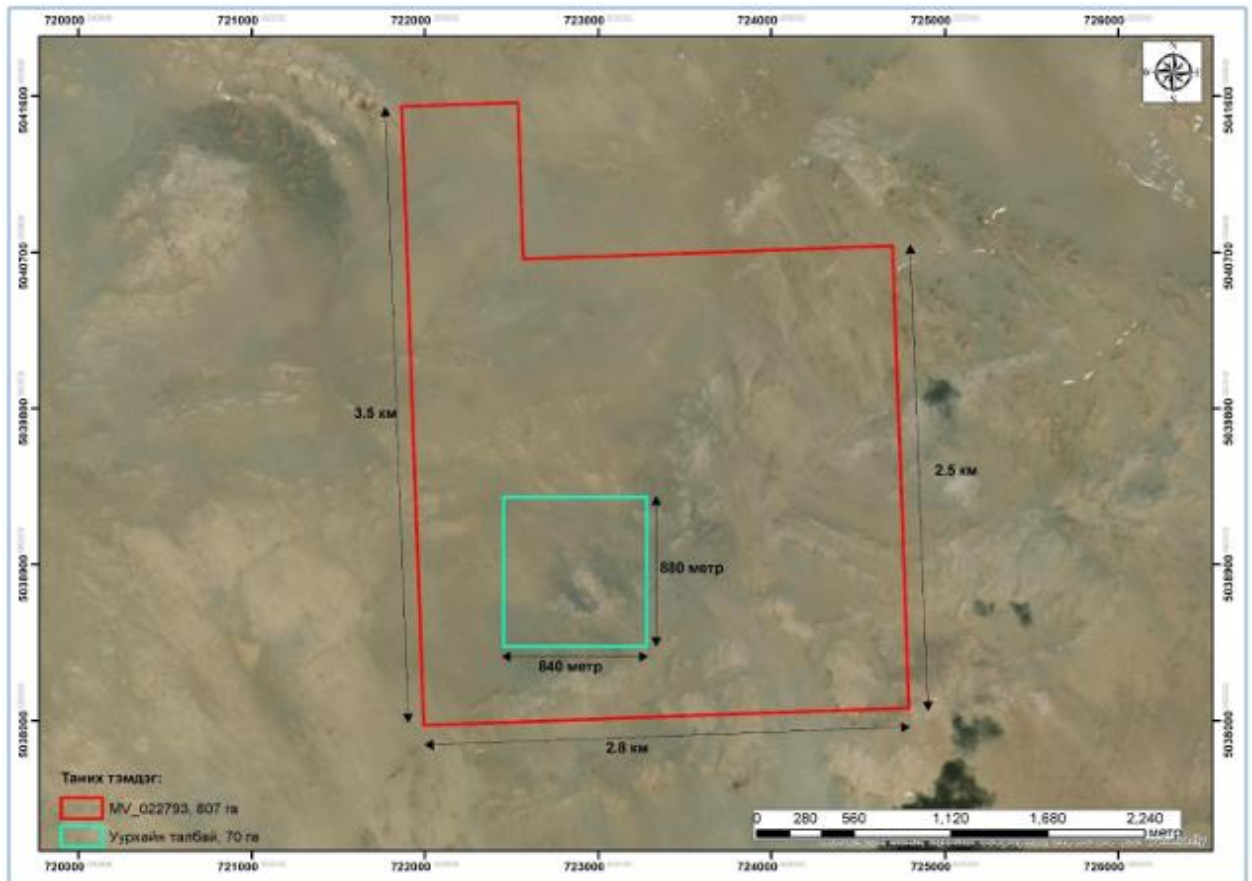
Цэг	Уртлаг	
	Градус	Минут
1	107° 50' 52.85"	45° 29' 31.57"
2	107° 50' 22"	45° 29' 31.57"
3	107° 50' 22"	45° 27' 36""
4	107° 52' 31"	45° 27' 36"
5	107° 52' 31"	45° 29' 2.29"
6	107° 50' 52.85"	45° 29' 2.29"



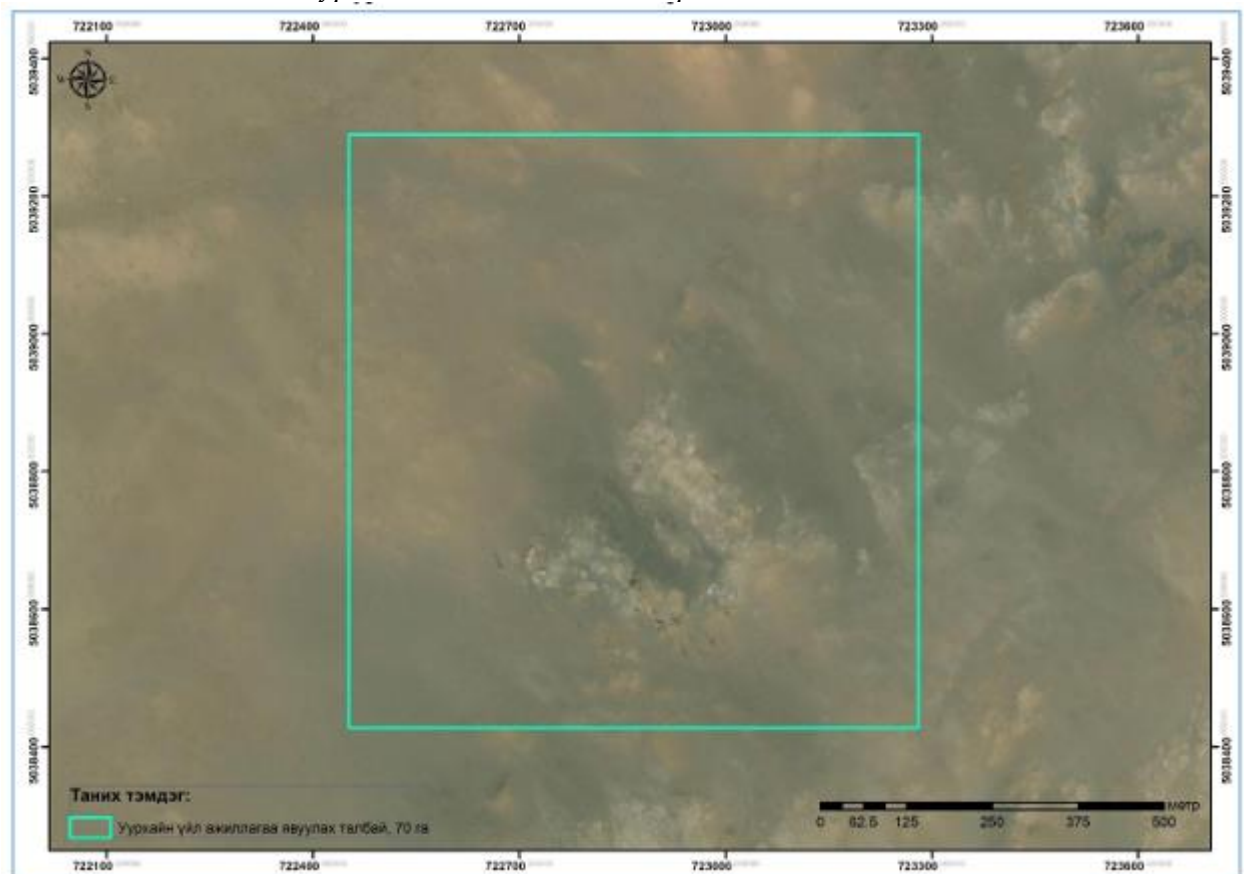
Зураг 2. Төсөл хэрэгжих талбайн ерөнхий зураг



Зураг 3. Төслийн талбайн хүрээлэн буй орчны төлөв байдлыг байрзүйн зургаар харуулав (М 1:100000)



Зураг 4. Төслийн талбайн орчны төлөв байдал



Зураг 5. Уурхайн үйл ажиллагаа явуулах талбайн төлөв байдлыг сансрын зургаар харуулав

1.2 Төслийн цар хүрээ

Төсөл хэрэгжүүлэгч “Зэст АМЗ майнинг” ХХК нь Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын нутагт хэрэгжих “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийг Монгол Улсын хууль, дүрэм журмын хүрээнд эдийн засгийн хувьд үр ашигтай, байгаль орчинд сөрөг нөлөө багатайгаар ашиглах, улс болон орон нутгийн төсөвт бодитой хувь нэмэр оруулах, хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм журмыг баримтлан аюулгүй ажиллагааг хангах, орон нутгийн ард иргэдийн оролцоот ажлын байрыг бий болгох, уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлтийг төлөвлөгөөний дагуу хийж орон нутагт хүлээлгэн өгөх, нийгмийн хариуцлагыг биелүүлэн ажиллах нь энэхүү төслийн зорилго оршино. Төслийн зорилгыг хэрэгжүүлэхээр Цол нэртэй хайлуур жоншны ордод 2022-2023 онуудад геологи хайгуулын ажил гүйцэтгэн, нөөцийн тайлан боловсруулж ЭБМЗ-өөр хэлэлцүүлэн баталсан нөөцийн бодитой (В) ба боломжтой (С) зэргийн нөөцийг ил, далд уурхайн аргаар ашиглахаар тооцогдсон 175.21 мян.тн нөөцийг “Зэст АМЗ майнинг” ХХК нь техник, тоног төхөөрөмж, дэд бүтэц, ажиллах хүч зэрэгт тулгуурлан Ашигт Малтмалын Тухай хуулийн 35-р зүйлийн 5-д заасны дагуу ашигт малтмалын нөөцийг бүрэн ашиглах зорилтын ТЭЗҮ-ийг боловсруулсан байна.

Хүснэгт 2. Техник-эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт

	Ерөнхий үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Ерөнхий мэдээлэл		
1.1	Төсөл хэрэгжүүлэгч компани	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	
1.2	Компанийн улсын бүртгэлийн гэрчилгээний дугаар	9011830477	
1.3	Тусгай зөвшөөрлийн дугаар	MV-22793	
1.4	Ашигт малтмалын төрөл	Хайлуур жонш	
2	Ордын нөөц		
2.1	Бодитой "В" зэргээр	Хүдэр, мян.тн	98.39
		Эрдэс, мян.тн	36.19
2.2	Боломжтой "С" зэргээр	Хүдэр, мян.тн	81.66
		Эрдэс, мян.тн	33.08
2.3	Нийт нөөц (В+С)	Хүдэр, мян.тн	180.05
		Эрдэс, мян.тн	69.27
3	Ил уурхай		
3.1	Ил уурхайн ашиглалтын технологи	Авто тээвэртэй гадаад овоолготой ашиглалтын систем	
3.2	Ил уурхайн хүчин чадал	мян.тн/жил	60.0
3.3	Ашиглалтын хугацаа	жил	2
3.4	Хүдрийн хаягдал	%	3.67
3.5	Хүдрийн бохирдол	%	4.69
3.6	Ил уурхайн үйлдвэрлэлийн нөөц	мян.тн	111.75
3.7	Дундаж агуулга	%	35.03
3.8	Эрдсийн хэмжээ	мян.тн	39.147
3.9	Хөрс хуулалт	мян.м³	243.5
3.10	Хөрс хуулалтын дундаж итгэлцүүр	м³/тн	2.18
4	Ил уурхайн тоног төхөөрөмжүүд /ширхэг/		
4.1	ROC-L8 маркийн өрмийн машин	Түрээсээр ажиллуулахаар тусгав	1
4.2	Hyundai R430LC-9 маркийн экскаватор		1
4.3	Хово-336 маркийн автосамосвал		1
4.4	SDLG-933 маркийн утгуурт ачигч		1
4.5	XCMG фирмийн GR-215 маркийн грейдер		1
4.6	Shantui фирмийн SD-16 маркийн бульдозер		1
5	Далд уурхай		
5.1	Далд уурхайн ашиглалтын технологи	Хоршоолон нураах ашиглалтын систем	

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

5.2	Далд уурхайн хүчин чадал		мян.тн/жил	30.0
	Ерөнхий үзүүлэлтүүд		Хэмжих нэгж	Тоон утга
5.3	Ашиглалтын хугацаа		жил	3
5.4	Хүдрийн хаягдал		%	12.37
5.5	Хүдрийн бохирдол		%	8.42
5.6	Далд уурхайн үйлдвэрлэлийн нөөц		мян.тн	63.47
5.7	Дундаж агуулга		%	38.76
5.8	Хүдэр дэх эрдсийн хэмжээ		мян.тн	24.60
6	Далд уурхайн тоног төхөөрөмжүүд			
6.1	УТ-28 маркийн гар өрмийн машин		ш	6
6.2	БПС-0.8 маркийн өргөх хөнөг		ш	1
6.3	KFU-0.55 маркийн тэргэнцэр		ш	4
6.4	Z17-AW маркийн ачигч машин		ш	2
6.5	S100D маркийн хийн шахуурга		ш	1 /2/
6.6	ВОД-11П маркийн суурин сэнс		ш	1 /3/
6.7	ВМЭ-6 маркийн зөөврийн сэнс		ш	2
6.8	ЦНС-38-105 маркийн усны шахуурга		ш	1 /2/
6.9	DZD-25 маркийн усны шахуурга		ш	3
6.10	JMD-3T маркийн өргөх төхөөрөмж		ш	2
6.11	АРП-4.5 цахилгаан зүтгүүр		ш	1
6.12	НК-400 маркийн калорифер		ш	1 /2/
7	Ус хангамж			
7.1	Усны эх үүсвэр		Гүний худаг	
7.2	Усны хэрэглээ	Унд ахуй	мян.м³	19.64
		Уурхайн технологи		23.63
		Замын тоос дарах		7.33
		Бусад		5.06
		Нийт		55.66
8	Цахилгаан хангамж			
8.1	Цахилгааны эх үүсвэр		Төвийн эрчим хүчний нэгдсэн систем	
8.2	Суурилагдсан чадал	Ил уурхай	кВт	21.48
8.3		Далд уурхай		497.23
8.4		Бутлан ангилах хэсэг		112.01
8.5		Ажилчдын хотхон		91.48
8.6		Нийт		722.2
9	Эдийн засаг			
9.1	Ялгах хүдрийн хэмжээ		мян.тн	175.2
9.2	Жоншны баяжмал- ФК /β=75 %/			17.9
9.3	Бага агуулгатай хүдрийн хэмжээ			157.4
9.4	Жоншны баяжмал- ФК /β=75 %/		мян.₮/тн	1,087.7
9.5	Бага агуулгатай хүдрийн үнэ			108.1
9.6	Хөрөнгө оруулалт		тэрбум ₮	6.5
9.7	Борлуулалтын орлого			36.4
9.8	Үйлдвэрийн нийт зардал			23.9
9.9	Татварын өмнөх ашиг			12.5
9.10	Аж ахуй нэгжийн орлогын албан татвар			1.3
9.11	Татварын дараах цэвэр ашиг			11.3
9.12	Үйл ажиллагааны нийт цэвэр мөнгөн урсгал			12.3
9.13	Төслийн өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV d=10 %)			3.0
9.14	Дотоод хүүгийн өгөөж (IRR)			35 %
9.15	Уурхайн ажиллагсдын тоо			81
9.16	1 ажилтны сарын дундаж цалин		мян.₮/хүн	1,933.7
9.17	Улсын төсөвт төлөх татвар төлбөр		тэрбум ₮	6.5
9.18	Орон нутгийн төсөвт төлөх татвар төлбөр		%	0.57
9.19	Татвар, төлбөрийн борлуулалтын орлогод эзлэх хувь		хүн	20 %
9.20	1 тн жоншны баяжмалын бүрэн өөрийн өртөг		мян.₮/тн	985.37

1.3 Ашигт малтмалын ордын тодорхойлолт

1.3.1 Ордын нөөц

Цол нэртэй хайлуур жоншны ордын талбайд гурван хүдрийн биет, 3 судал илрүүлсэн. Хүдрийн биет №1, 2, 3 ба судал №1, 2 нь бодитой (В) ба боломжтой (С) зэргээр, судал №3 нь боломжтой (С) зэргээр нөөц бодож бүртгүүлсэн.

Хүдрийн биет №1, 2 /(ХШ-01, 02, 03, 04) нь зүүн урдаас баруун хойш 170 м сунаж тогтсон, баруун урдаас зүүн хойш чиглэлтэй 43-720 унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 6.96 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 70 м байна.

Хүдрийн биет №3 (ХШ-21, 13, 12, 20) нь урдаас хойш 70 м сунаж тогтсон, зүүнээс баруун чиглэлтэй 68-720 унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.33 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 50 м байна.

Судал №1 /(ХШ-18, 7, 6, 5, 17) нь зүүн урдаас баруун хойш 145 м сунаж тогтсон, баруун урдаас зүүн хойш чиглэлтэй 48-700 унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.28 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 40 м байна.

Судал №2 /(ХШ-11, 10, 9, 8, 19) нь зүүн урдаас баруун хойш 150 м сунаж тогтсон, баруун урдаас зүүн хойш чиглэлтэй 56-650 унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.52 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 52 м байна.

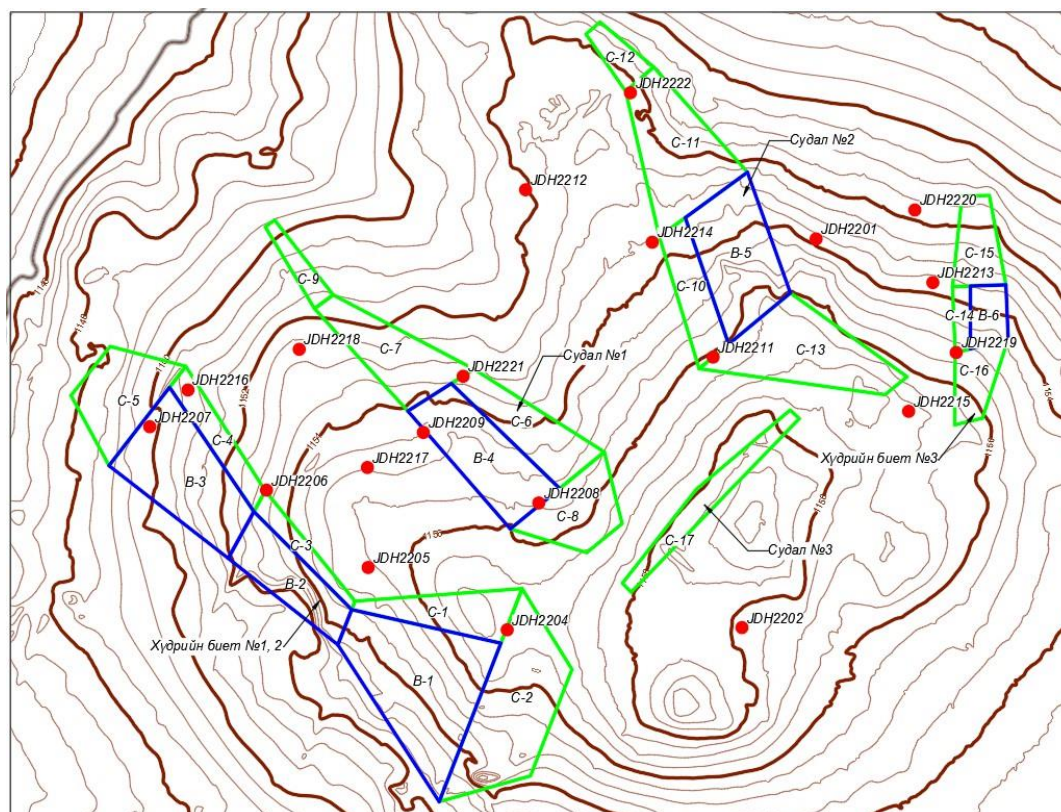
Судал №3 /(ХШ-22, 14, 23) нь баруунаас зүүн тийш 75 м сунаж тогтсон, урдаас хойш чиглэлтэй 700 унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.0 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 25 м байна

Хүснэгт 3. Ордын геологийн нөөц

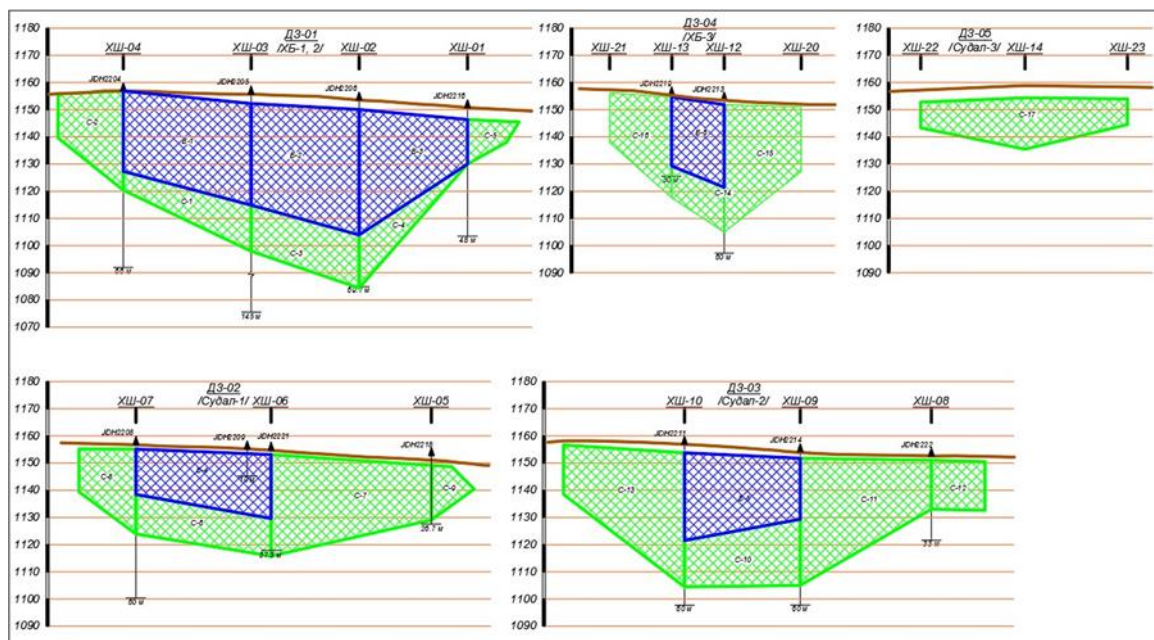
№	Блокийн дугаар	Талбай	Зузаан	Эзлэхүүн	Эзлэхүүн жин	Хүдэр	Агуулга	Эрдэс
		м ²	м	м ³	тн/м ³			
Хүдрийн биет-01								
1	В-1	1549.74	10.13	15700.63	2.75	43176.72	35.14	15172.30
2	С-1	552.86	7.89	4360.89	2.75	11992.45	35.14	4214.15
3	С-2	623.03	15.13	9425.52	2.75	25920.18	34.96	9061.69
4	В	1549.74	10.13	15700.63	2.75	43176.72	35.14	15172.30
5	С	1175.89	11.72	13786.41	2.75	37912.63	35.02	13275.84
6	Дүн 1	2725.63	10.82	29487.04	2.75	81089.35	35.08	28448.14
Хүдрийн биет-02								
7	В-2	1635.82	4.66	7621.11	2.75	20958.04	31.71	6645.80
8	В-3	1228.28	5.26	6463.12	2.75	17773.58	43.20	7678.18
9	С-3	713.60	1.57	1117.81	2.75	3073.97	31.71	974.76
10	С-4	383.16	3.36	1286.26	2.75	3537.21	43.20	1528.08
11	С-5	187.55	10.14	1901.11	2.75	5228.05	56.27	2941.83
12	В	2864.10	4.92	14084.23	2.75	38731.62	36.98	14323.98
13	С	1284.31	3.35	4305.17	2.75	11839.23	45.99	5444.67
14	Дүн 2	4148.42	4.43	18389.40	2.75	50570.85	39.09	19768.65
Судал-01								
15	В-4	984.80	1.86	1834.24	2.75	5044.17	35.25	1778.07
16	С-6	693.84	1.35	938.91	2.75	2582.01	35.25	910.16
17	С-7	1668.97	0.60	996.68	2.75	2740.86	34.14	935.73
18	С-8	487.72	2.20	1072.10	2.75	2948.28	38.11	1123.59
19	С-9	183.80	1.63	299.57	2.75	823.81	56.82	468.09
20	В	984.80	1.86	1834.24	2.75	5044.17	35.25	1778.07
21	С	3034.34	1.09	3307.26	2.75	9094.96	37.80	3437.57

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

22	Дүн 3	4019.14	1.28	5141.50	2.75	14139.13	36.89	5215.64
Судал-02								
23	В-5	1147.56	2.81	3219.68	2.75	8854.11	44.66	3954.25
24	С-10	869.22	1.37	1191.22	2.75	3275.86	45.66	1495.76
25	С-11	1540.27	1.11	1705.64	2.75	4690.52	49.74	2333.07
26	С-12	350.07	1.58	552.55	2.75	1519.52	56.28	855.18
27	С-13	1479.02	1.03	1519.05	2.75	4177.40	51.55	2153.45
28	В	1147.56	2.81	3219.68	2.75	8854.11	44.66	3954.25
29	С	4238.58	1.17	4968.47	2.75	13663.30	50.04	6837.46
30	Дүн 4	5386.14	1.52	8188.15	2.75	22517.41	47.93	10791.71
Хүдрийн биет-03								
31	В-6	532.31	1.77	940.36	2.75	2585.98	37.15	960.69
32	С-14	268.44	0.97	259.81	2.75	714.49	37.15	265.43
33	С-15	985.54	1.12	1103.07	2.75	3033.43	23.54	714.07
34	С-16	620.82	1.45	901.68	2.75	2479.62	64.38	1596.38
35	В	532.31	1.77	940.36	2.75	2585.98	37.15	960.69
36	С	1874.80	1.21	2264.56	2.75	6227.54	41.36	2575.88
37	Дүн 5	2407.12	1.33	3204.92	2.75	8813.52	40.13	3536.57
Судал-03								
38	С-17	1062.94	1.00	1061.18	2.75	2918.24	51.69	1508.42
Нийт								
39	Дүн В	7078.51	5.05	35779.13	2.75	98392.60	36.78	36189.29
40	Дүн С	12670.86	2.34	29693.05	2.75	81655.90	40.51	33079.84
41	Нийт В+С	19749.37	3.32	65472.18	2.75	180048.50	38.47	69269.13



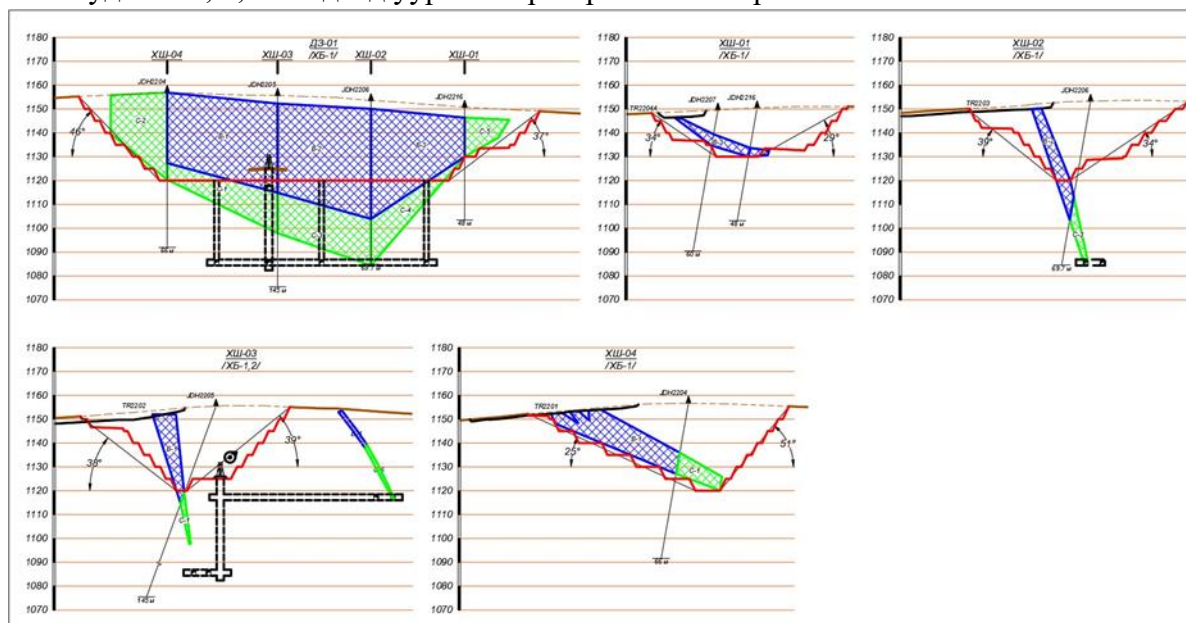
Зураг 6. Цол нэртэй хайлуур жоншны ордын нөөцийн дэвсгэр зураг



Зураг 7. Хүдрийн биетүүдийн дагуу зүсэлтүүд

1.4 Уурхайн ашиглах аргын сонголт

Тус орд нь III бүлэгт хамаарах тул бодитой (В) ба боломжтой (С) зэргийн нөөцийг бүрэн олборлохоор ТЭЗҮ-ийг боловсруулсан байна. Хүдрийн биет №1, 2 нь газрын гадаргаас 0- 70 м гүнд тогтоогдсон. Энэхүү хүдрийн биетийн дундаж зузаан 6.96 м хэдий ч газрын гадаргаас эхний 0-35 м-т хүдрийн биетийн зузаан 5.4-15.6 м, 35-70 м-т хүдрийн биетийн зузаан хүртэлх 2-4 м байна. Хүдрийн биет №3 ба судал №1, 2, 3-ын хүдрийн дундаж зузаан 1-1.52 м байна. Иймд хүдрийн биет № 1, 2-ийш 1120 м-ийн түвшин хүртэл ил уурхайн аргаар, 1120 м-ийн түвшнээс дооших хүдрийг далд уурхайн аргаар, хүдрийн биет №3 ба судал №1, 2, 3-ыг далд уурхайн аргаар ашиглахаар төлөвлөж байна.



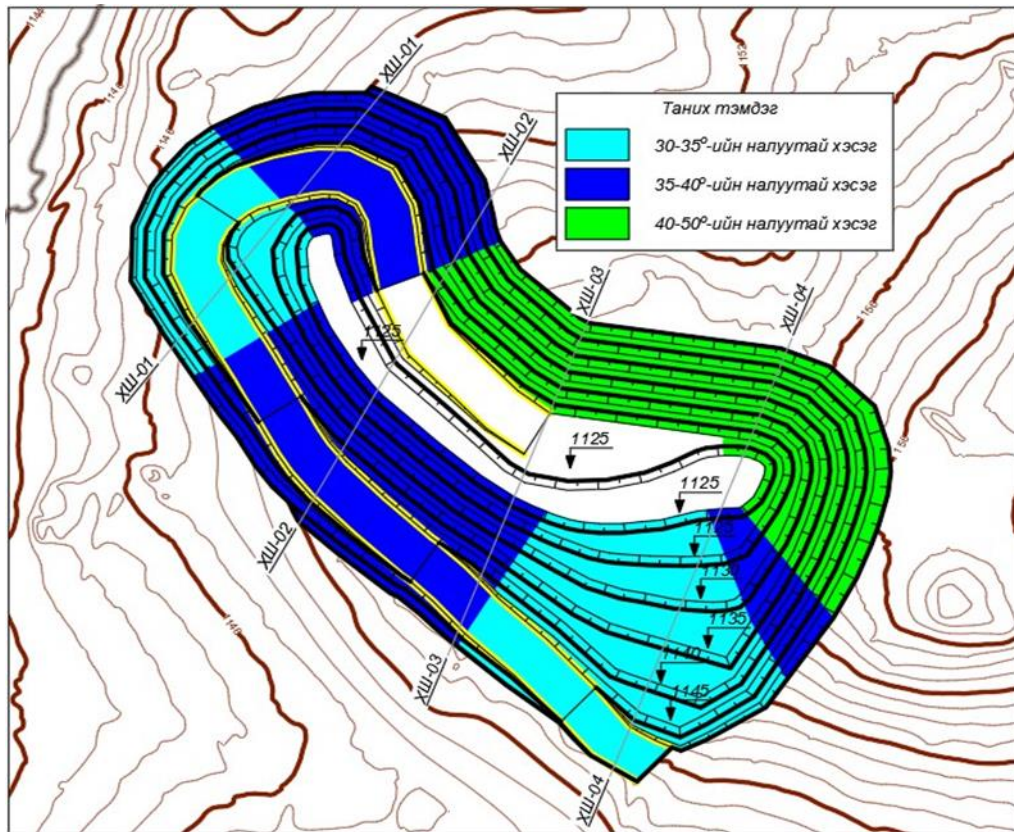
Зураг 8. хүдрийн биетийн дагуу зүсэлт дээр ил, далд уурхай тэмдэглэсэн байдал

1.5 Ил уурхайн олборлолт

Хүдрийн биетийн дагуу зүсэлт дээр ил, далд уурхай тэмдэглэсэн байдал

Хүдрийн биет №1, 2-ийг ашиглах ил уурхайн хувьд эцсийн байдлаар 1120 м-ийн үнэмлэхүй түвшин хүртэл ашиглана.

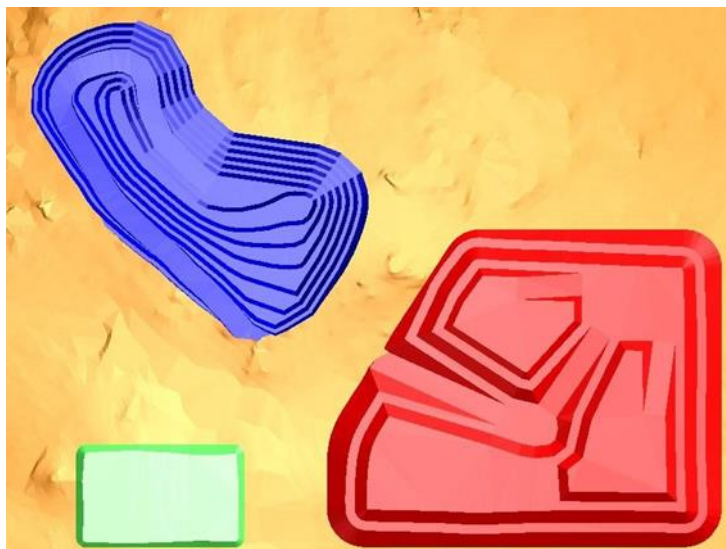
- Ил уурхай нь зүүн урдаас баруун хойшоо сунаж тогтсон ба амсрын өргөн 85 м, урт 200 м, уурхайн ёроолын өргөн 5 м, урт 140 м байна.
- Ил уурхайн зүүн хязгаар - Хайгуулын шугам 1, 2, 3, 4-ийн 1120 м-ийн түвшингээс уналын дагуу 30-50о-ын налуутай татсан шугамуудын газрын гадаргатай огтлолцсон цэгүүд.
- Ил уурхайн баруун хязгаар - Хайгуулын шугам 1, 2, 3, 4-н 1120 м-ийн түвшингээс уналын дагуу 30-40о-ын налуутай татсан шугамуудын газрын гадаргатай огтлолцсон цэгүүд.



Зураг 9. Ил уурхайн ерөнхий хажуугийн өнцөг

Хүснэгт 4. Ил уурхайн хүрээн дэх геологийн нөөц

№	Хүдрийн биетийн дугаар	Түвшин м	Хүдэр мян.тн	Агуулга %	Эрдэс мян.тн	Хөрс мян.м³
1	Хүдрийн биет - 1, 2	1155-1160	1.43	35.02	0.50	5.50
2		1150-1155	11.02	34.81	3.84	44.00
3		1145-1150	17.38	35.24	6.13	64.00
4		1140-1145	20.03	37.10	7.43	51.00
5		1135-1140	19.88	38.15	7.58	38.00
6		1130-1135	16.80	37.78	6.35	25.00
7		1125-1130	13.08	36.49	4.77	13.50
8		1120-1125	11.18	36.13	4.04	2.50
9		Нийт	110.80	36.67	40.64	243.50



Зураг 10. Ил уурхайн ерөнхий дэвсгэр зураг

1.5.1 Уурхайн жилийн хүчин чадал, ашиглалтын хугацаа

Ил уурхайн хүчин чадлыг төсөл хэрэгжүүлэгч байгууллагаас өгсөн төслийн даалгаврыг үндэслэн жилд 60.0 мян.тн хүдэр олборлохоор ТЭЗҮ-д тусгасан байна. Ил уурхайн ажиллах жилийг тодорхойлбол:

$$T = \frac{Q_a}{A_j} = \frac{111'745.3}{60'000} = 1.86 \approx 2$$

Энд: Q_a - Ашиглалтын нөөц /тн/
 A_j - Уурхайн жилийн хүчин чадал /тн/

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн ил уурхайн олборлолт 2 жил үргэлжлэхээр байна.

1.5.2 Ил уурхайн уулын ажлын календарчилсан төлөвлөгөө

Тус ордыг ил уурхайн аргаар олборлох бөгөөд ашиглалтын 4 жилийн хугацаанд жилд 120.0 мян.тн хүчин чадалтайгаар олборлоно. Нийт 449.0 мян.тн хүдэр олборлож хаягдал бохирдлыг тооцсоноор 451.5 мян.тн байна.

Хүснэгт 5. Ил уурхайн календарь төлөвлөгөө

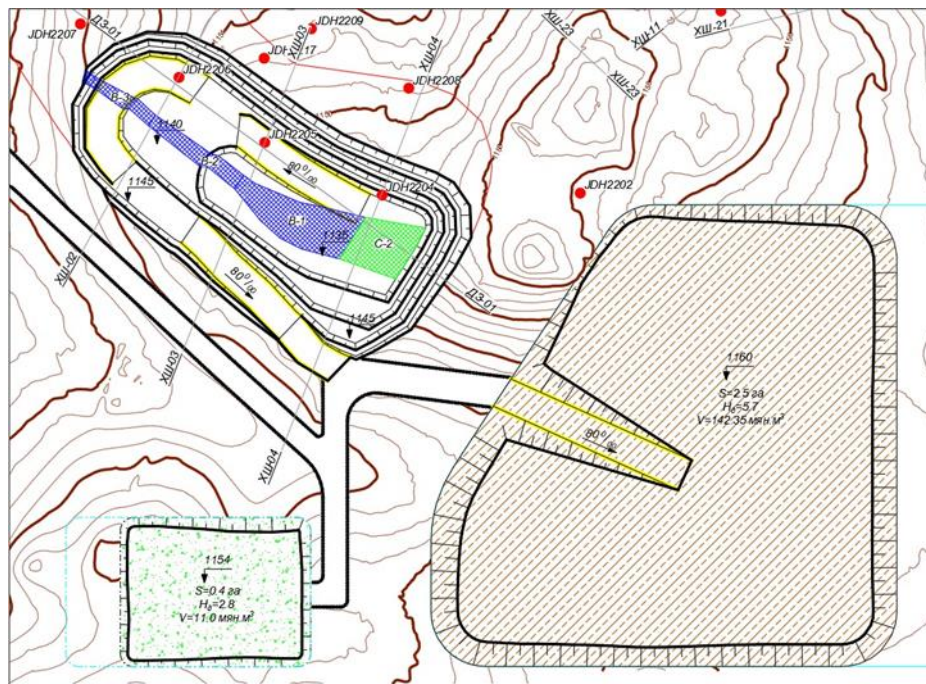
№	Ашиглалтын жил	Хүдэр	Агуулга	Эрдэс	Хөрс хуулалт	Хөрс хуулалтын итгэлцүүр
		мян.тн	%	мян.тн	мян.м ³	м ³ /тн
1	I жил	54.71	34.73	19.00	109.5	2.00
2	II жил	57.0	35.32	20.14	134.0	2.35
3	Нийт	111.75	35.03	39.15	243.5	2.18

Ашиглалтын I жил: Ашиглалтын эхний жилд 1135 м-ийн түвшин хүртэл ашиглана. I жилийн ашиглалтын дараа 75 м өргөн, 153 м урт, 20 м гүнтэй ил уурхай үүсэх ба 54.71 мян.тн хүдэр олборлож, 109.5 мян.м³ хөрс хуулна.

Хүснэгт 6. Ил уурхайн ашиглалтын эхний жилийн олборлолтод өртөх уулын цулын хэмжээ

№	Түвшин	Хүдэр	Агуулга	Эрдэс	Хөрс
	м	мян.тн	%	мян.тн	мян.м ³
1	1155-1160	1.45	33.40	0.49	5.5
2	1150-1155	8.00	33.28	2.66	31.0
3	1145-1150	16.20	33.63	5.45	40.0

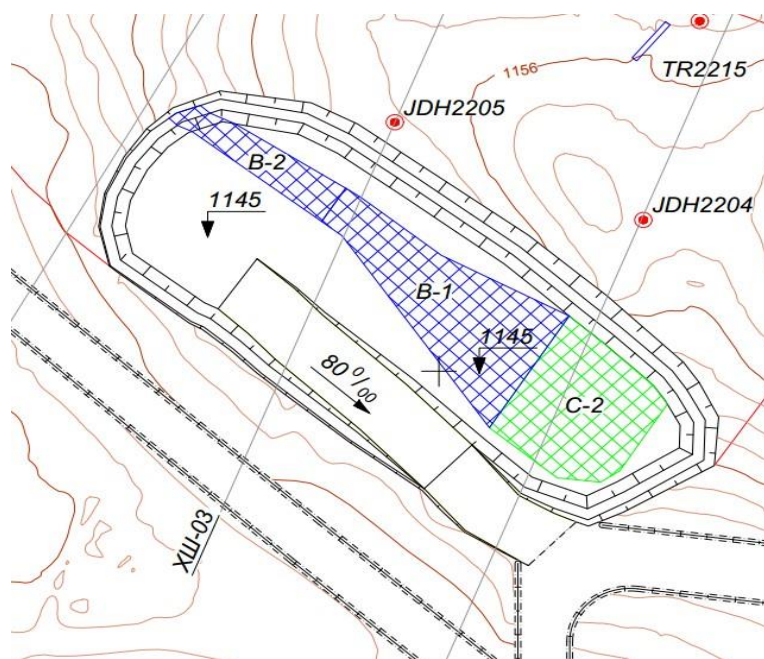
4	1140-1145	16.60	35.38	5.87	25.0
5	1135-1140	12.46	36.39	4.53	8.0
6	Нийт	54.71	34.73	19.00	109.50



Зураг 11. Ашиглалтын I жилийн дараах байдлын дэвсгэр зураг

1.5.3 Ил уурхайн нээлт болон ашиглалтын дараалал

Ордыг нээх: Хүдрийн биет №1, 2 нь 43-72о-н уналтай, газрын гадаргууд шууд гарштай биет юм. Хүдрийн биет №1, 2-ийн ил уурхайн ашиглалтын эцсийн байдлаар 85 м өргөн, 200 м урттай, 35 м гүнтэй ил уурхай үүснэ. Тус ордыг ашиглах ил уурхайг 2 жилийн хугацаанд ашиглах ба ил уурхайн өргөн бага тул гадаад траншейгаар нээнэ. Хүдрийн биетийг нээхдээ тус биетийн гарш хэсэг буюу 2201-р суваг малталтын $X=5038565.8$ $Y=722919.7$ солбицлын 1152 м-ийн түвшинд 0.2 м шимт хөрсийг хуулж хүдэр олборлоход бэлэн болж нээгдэнэ. Нээгч траншей нь 30 метрийн ёроолын өргөнтэй хажуу хоёр хананы налуугийн өнцөг 65о байна. Хүдрийн биетийг нээхийн тулд шимт хөрс хуулалтын ажил хийнэ.



Зураг 12. Ил уурхайн нээлтийн дэвсгэр зураг

Шимт хөрс хуулалт: Үржил шимт хөрсийг хуулахдаа 0.2 м-ээс ихгүй зузаантайгаар шууд утгуурт ачигчаар түрж, утган автосамосвалд ачин ил уурхайн үржил шимт хөрсний гадаад овоолгод байрлуулна. Шимт хөрсийг хөрс хуулалтын хослол болох 3 м³-ын утгуурын багтаамжтай утгуурт ачигч 25 тн даацтай автосамосвалын хослолоор хуулна. Шимт хөрсийг ил уурхайн эцсийн хүрээний гадна урд талд 80 м зайд зөөвөрлөн овоолно. Өрнөлтгүй болсон овоолго, уурхайн бүрэн ашиглагдсан газарт техникийн нөхөн сэргээлт хийсний дараа шимт хөрсөөр хучна. Ирээдүйд уулын ажилд өртөх талбайн шимт хөрсийг хуулж, шууд техникийн нөхөн сэргээлт хийгдсэн газарт ашиглах боломжтой. Энэ нь шимт хөрсний овоолго хадгалалттай холбоотой зардлыг хэмнэх давуу талтай юм.

Үндсэн хөрс хуулалтын ажил: Үндсэн хөрсний чулуулгийг хуулахдаа урьдчилан өрөмдлөг тэсэлгээний ажлын тусламжтайгаар сийрэгжүүлэлтийн ажлыг хийсний дараа хөрсний гадаад овоолгод шилжүүлнэ. Хөрс хуулалтын ажилд 2 м³ утгуурын багтаамжтай урвуу утгуурт гидравлик экскаватор, 25 тн даацтай автосамосвалууд тус тус ажиллана.

Хүдэр олборлолт: Хөрсний доголтой нэгэн адил, суналын дагуу чиглэсэн уурхайд хүдэр олборлолтын догол нь 5 м өндөртэй байна. Хүдэр олборлолтод 2 м³ утгуурын багтаамжтай урвуу утгуурт гидравлик экскаватор, 25 тн даацтай автосамосвалын хослолоор ажиллана. Энэ судалгаанд авч үзээгүй хэдий ч зарим автосамосвалууд хөрс, хүдэр тээвэрлэлтэд ажиллах хосолмол ажиллагаатай байна. Ингэснээр эдгээр автосамосвалуудыг хөрс, хүдэр аль алинд нь ашиглах боломжтой юм. Үүний үр дүнд ачаа тээвэрлэлтийн бүтээмж сайжирч автосамосвалуудыг хөрс, хүдэр олборлолтод солбиж ажиллуулах сайн талтай. Нөгөө нэг давуу тал нь аль нэг тээвэрт явж байгаа автосамосвал засвар үйлчилгээнд орсон тохиолдолд түүнийг орлож автосамосвалын ашиглалт нэмэгдэх юм.

1.5.4 Уулын үндсэн техник, тоног төхөөрөмж

Ил уурхайн уулын ажилд хэрэглэх үндсэнтехник, тоног төхөөрөмжүүдийг түрээсээр ажиллуулахаар энэхүү төсөлд тусгасан. Уурхайд дараах нэр төрлийн техникүүд ажиллана.

- 2 м³-ийн утгуурын багтаамжтай Hyundai фирмийн R430LC-9 маркийн урвуу утгуурт экскаватор- /108.2 сая.₮/

- 25 тн даацтай Хово-336 маркийн автосамосвал -/182.2 сая.₮/
- 110-203 мм-ийн диаметртэй ROC-L8 маркийн өрмийн машин /183.0 сая.₮/
- 3 м3 -н утгуурын багтаамжтай SDLG-933 маркийн утгуурт ачигч /109.5 сая.₮/
- XCMG фирмийн GR-215 маркийн грейдер /338.1 сая.₮/
- Shantui фирмийн SD-16 маркийн бульдозер
- Туслах машин механизм (үйлчилгээний машинууд г.м.)

Хүснэгт 7. Ил уурхайн үндсэн машин техникүүд

№	Машин механизм, техникүүд	Техникийн загвар	Багтаамж
1	Экскаватор	Hyundai R430LC-9	2 м³
2	Автосамаосвал	SINO HOWO-336	25 тн
3	Өрмийн машин	ROC-L8	110-203 мм
4	Утгуурт ачигч	SDLG LG-933L	3 м³
5	Грейдер	XCMG GR-215	17 тн
6	Бульдозер	SHANTUI SD-16	3.5 м³

1.5.5 Ил уурхайн тээвэр

Ил уурхайн технологийн авто тээвэр нь уурхайн хөрөнгө оруулалтын 50-60 %, ашиглалтын зардлын 70 хүртэлх хувийг эзэлдэг үйлдвэрлэлийн хөрөнгө, хөдөлмөр зарцуулалт хамгийн ихтэй үндсэн процессуудын нэг юм. Иймд ил уурхайн авто тээврийн хэрэгслийг ордын уул техникийн нөхцөлд тохируулан зөв сонгох, ашиглалтын горимын хамгийн оновчтой хувилбарыг боловсруулж мөрдөх нь техникийн ашиглалт, технологийн горимын хувьд төдийгүй эдийн засгийн хувьд нэн чухал ач холбогдолтой юм. Хөрс, хүдэр тээвэрлэлтэд ажиллах автосамосвалыг хүдрийн үндсэн ордуудад экскаваторын утгуурын багтаамж болон автосамосвалын даацаас нь хамааруулж сонгодог бөгөөд хөрс, хүдрийг 0.5-5 км зайд тээвэрлэхэд автомашины тэвшний эзлэхүүн /Va/ болон экскаваторын утгуурын багтаамж /E/-ын оновчтой харьцаа 6-8 байна.



Зураг 13. Хово-336 маркийн автосамосвал

Хүснэгт 8. Хэрэгцээт автосамосвалын тоо

№	Үзүүлэлт		Хэмжих нэгж	I жил	II жил
1	Хөрс хуулалтын хэмжээ		мян.м ³	109.5	134.0
2	Хүдэр олборлолтын хэмжээ		мян.тн	54.7	57.0
3			мян.м ³	19.9	20.7
4	Автосамосвалын жилийн	Хөрс	мян.м ³	201.5	181.0

5	бүтээл	Хүдэр	мян.м ³	183.9	173.3
6	Хэрэгцээт	Хөрс	ш	1	1
7	автосамосвалын тоо	Хүдэр	ш	1	1

1.5.6 Уурхайн авто зам

Ил уурхайн авто зам нь автосамосвалын даац, ачаа эргэлт хөрсний бүтцээс хамаарч замын төрөл, хийц, янз бүрийн хучилттай тавигддаг. Ил уурхайн авто замын нэвтрүүлэх чадвар, уурхайн ажиллах нийт хугацаанаас хамаарч ердийн хөрсөн замыг уурхайгаас тосгон, хүдэр бутлан ангилах хэсэг, засварын цех хүртэл хэрэглэхээр төсөлд тусгасан.

Хүснэгт 9. Уурхайн туслах тоног төхөөрөмж

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Автосамосвалын урт	м	8.3
2	Автосамосвалын өргөн	м	2.6
3	Автосамосвалын хурд	км/цаг	20
4	Дугуйн гулсалтын итгэлцүүр	-	0.16
5	Замын хөндлөн налуу	%	0.4
6	Замын тойруугийн хамгийн бага радиус	м	5.6
7	Замын тойруугийн радиус	м	11
8	Замын эргэлтийн өнцөг	град	83
9	Замын тангенс	м	10.6
10	Замын биссектрис	м	5.0
11	Замын тойруу хэсэг дэр замын өргөсөлт	м	6.6
12	Зөрж буй автосамосвал хоорондын зай	м	2.0
13	Дугуйн хажуу тийш шилжих зай	м	1.4
14	Автосамосвалаас замын ирмэг хүртэлх зай	м	2.7
15	Замын өргөн	м	13.0
16	Жигд бусыг тооцох итгэлцүүр	-	0.5
17	Автосамосвалуудын хоорондох аюулгүйн зай	м	42
18	Замын нэвтрүүлэх чадвар	машин/цаг	238
19	Нөөцийг тооцох итгэлцүүр	-	2
20	Замын тээх чадвар	тн/цаг	2596.2

1.5.7 Овоолго

Тус ордын хөрс хуулалтын ажлыг авто тээврээр тээвэрлэн гадаад овоолгод байршуулна. Хөрсний гадаад овоолго нь ил уурхайн зүүн урд талд байрлана. Ил уурхайгаас нийт 243.5 мян.м³ хөрс хуулна. Далд уурхайн малталт нэвтрэлтээс нийт 6.3 мян.м³ хөрс гарах ба хөрсний гадаад овоолгод судал №2, 3 ба хүдрийн биет №3-н далд уурхайн малталт нэвтрэлтээс гарах 2.84 мян.м³ хөрс гадаад овоолгод байршина. Хүдрийн биет №1, 2 ба судал №1-ийн далд уурхайн малталт нэвтрэлтээс гарах 3.46 мян.м³ хөрсийг ил уурхайн ёроолд байрлуулна. Хөрсний гадаад овоолгын дундаж өндөр 10 м, ил ба далд уурхайгаас нийт 246.34 мян.м³ хөрс гадаад овоолгод байрлах ба эзлэхүүн эцсийн байдлаар сийрэгжилт тооцсоноор 320.2 мян.м³ байна. Үржил шимт хөрсний овоолгыг ил уурхайн урд талд 2.8 метр өндөртэйгээр 11 мян.м³ эзлэхүүнтэй овоолго байгуулна.

Хүснэгт 10. Овоолгын үндсэн үзүүлэлт

№	Овоолгын нэр	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Үржил шимт хөрсний овоолго	мян.м ³	11 /0.4 га/
2	Хөрсний гадаад овоолго	мян.м ³	320.2 /3.2 га/
3	Овоолгын өндөр /дунджаар/	м	10
4	Овоолгын хамгийн их өндөр	м	15
5	Овоолгын налуу	градус	38

Хөрсний овоолгын ажилд хөрс хуулалтын хэмжээ болон овоолго дээрх үлдэц асгацын хэмжээ зэргээс хамааран Shantui фирмийн SD-16 маркийн бульдозерыг хэрэглэхээр сонгосон.

1.5.8 Уурхайн туслах тоног төхөөрөмжүүд

Хүснэгт 11. Уурхайн туслах тоног төхөөрөмжүүд

№	Зориулалт	Техникийн марк	Үзүүлэлт
1	Усалгааны машин	Dongfeng 6*4	18-20 тн
2	Хүдэр болон хоосон чулуулгийг автосамосвалд ачих, хүдэр бутлах хэсэгт хүдэр ба баяжмал ачих, бусад туслах ажлууд	SDLG-933	3.0 м3
3	Далд уурхайгаас олборлосон хүдрийг уурхайн амнаас гар ялгалтын талбай руу, малталт нэвтрэлтээс гарах хоосон чулуулгийг хөрсний овоолго руу тээвэрлэх	Howo-336	25 тн

1.6 Далд уурхайн олборлолт

1.6.1 Далд уурхайн ашиглалтын систем

Ашиглалтын системийг сонгохдоо баримтлах гол үндэслэл нь хүдрийн биетийн дундаж зузаан ба хүдрийн биетийн уналын өнцөг, уул-геологийн нөхцөл, хөдөлмөрийн аюулгүй байдал эрүүл ахуйн нөхцөлийг бүрдүүлэх, хүдэр олборлолтын зардал хамгийн бага, хөдөлмөрийн бүтээмж хамгийн өндөр байх зэрэг юм.

Тус ордын хүдрийн биет нь дунджаар 66-72° уналтай, нөөц тогтоосон гүн нь хамгийн ихдээ 70 м, хүдрийн биетийн зузаан нь хамгийн ихдээ 4 м, дунджаар 2 м байна. Геологи хайгуулын ажлаар тодорхойлогдсон хүдрийн биетийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг үндэслэн шпурын цэнэгийн арга ашиглан хоршоолон нураах ашиглалтын системийг сонгох нь хамгийн тохиромжтой байна.

Шпурын цэнэгийн аргаар хоршоолон нураах ашиглалтын систем: Энэ системд хүдэр нураалтын ажлыг блокийн восстающийгаас хүдрийн биет рүү цонх малталт нэвтэрч түүнээс цааш босоо холбогч малталт нэвтэрч мөргөцөг гаргана. Гар өрмийн машинаар мөргөцөгт шпур өрөмдөж хүдрийг шпурын цэнэгийн аргаар тэсэлж нураана. Нураагдсан хүдрийг хүдэр буулгуураар дамжуулан тээврийн хэрэгсэлд ачна.

Хүснэгт 12. Шпурын цэнэгийн аргаар хоршоолон нураах ашиглалтын системийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Блокийн урт	м	60
2	Блокийн өндөр	м	60
3	Цонх малталт хоорондын зай	м	4
4	Штрек малталтын хөндлөн огтлолын талбай	м ²	6.5
5	Восстающий малталтын хөндлөн огтлолын талбай	м ²	3.6
6	Хүдрийн биетийн дундаж зузаан	м	2

1.6.2 Далд уурхайн нээлт

Хүснэгт 13. Нээгч гол амны байршил, тодорхойлох аналитик тооцооны үр дүн

№	Гол амны нэр	Хүдрийн биетийн дугаар	Уурхайн түвшин	Уурхайн талбайн урт, м	Гол амны байршил, м		Уурхайн түвшин дэх нөөц, мян.тн	Хүдрийн хэмжээ, мян.тн	
					Баруун	Зүүн		Баруун	Зүүн
1	Босоо гол	ХБ-1, 2	1085	95	30	65	17.79	5.5	12.29
2	ам №1	Судал - 1	1116	150	70	80	13.30	4.73	8.56
3	Босоо гол	Судал - 2	1105	160	70	90	21.42	10.89	10.53
4	ам №2	ХБ-3	1105	75	30	45	8.00	4.4	3.60

Нээх алхам ба гол амны гүнзгийрэлт

Тус ордын хүдрийн биет №1, 2 ба судал № 1-ийг нээхдээ хүдэр болон хоосон чулуулгийн тээврийн зай болон, уурхайн жилийн хүчин чадал зэрэг үндсэн үзүүлэлтүүдээс хамааран ил уурхайн ёроолоос босоо гол амаар, хүдрийн биет №3 ба судал №2-ийг газрын гадаргаас босоо гол амаар, судал №3-ыг ил уурхайн карьерын хананаас хэвтээ гол амаар нээхээр төлөвлөсөн. Тус ордын нээгч малталт болох босоо гол амыг хүдрийн биетүүдийн дунд нэвтэрнэ. Гол амны гүнзгийрэлтийг дээрээс доош чиглэлд гүйцэтгэнэ. Ашиглалтын блокуудын восстающий малталт нь газрын гадаргуу болон дээд түвшний штрект бүрэн цоорч зохих бэхэлгээ болон тоноглоогоог бүрэн хийж гүйцэтгэсний дараа агааржуулалтын болон аваарын нөөц гарцын үүргийг гүйцэтгэнэ.

1.6.3 Далд уурхайн ашиглалтын дараалал

Хүдрийн биетүүдийн ашиглалтын дараалал: Хүдрийн биет №1, 2-ийн дээд хэсгийн 1120 м-ийн түвшин хүртэлх 4-15 зузаантай хэсгийг ил уурхайн аргаар 2 жил олборлоно.

Судал №3 нь ил уурхайн карьерын зүүн урд хэсэгт хөндлөн байрлалтай, ил уурхайн 1135 м-ийн түвшнээс дээш түвшинд байрлах тул ашиглалтын II жилд ил уурхайн үйл ажиллагаатай зэрэгцэн тус хүдрийн биетийн малталт нэвтрэлт ба хүдэр олборлолтын ажлыг гүйцэтгэнэ.

Ашиглалтын III жилээс далд уурхайгаас бүрэн хүчин хүдэр олборлохоор төлөвлөж байгаа ба хүдрийн биет №1, 2 ба судал №1-ийн далд уурхайн нээгч малталт болох босоо гол ам нэвтрэлтийн ажил ил уурхайн ёроолоос хийгдэх тул ашиглалтын III жилээс эхлэн нэвтэрнэ. Тус хүдрийн биетүүдээс хүдэр олборлолтын ажил IV жилд гүйцэтгэх тул ашиглалтын II жилд хүдрийн биет №3 ба судал №2-ийн далд уурхайн малталт нэвтрэлтийг ажлыг гүйцэтгэснээр ашиглалтын III жилд тус хүдрийн биетүүдээс хүдэр олборлолтын ажил хийгдэнэ.

Судал №3: Тус биет нь баруунаас зүүн тийш 75 м сунаж тогтсон, урдаас хойш чиглэлтэй 70 градусаар унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 25 м, хүдрийн биетийн улны түвшин нь 1135 м байна. Тус биет нь ил уурхайн карьерын зүүн урд хэсэгт перпендикуляраар байрлах ба уурхайн карьерын ёроолын зүүн урд хэсгийн 1135 м-ийн түвшинд 100 м хэвтээ гол ам нэвтрэн нээнэ.

Хэвтээ гол амыг $S=6.5 \text{ м}^2$ хөндлөн огтлолын талбайтайгаар хүдрийн биетийн хэвтээ талд агуулагч чулуулаг дундуур нэвтэрч зохих бэхэлгээ тоноглоогооны ажлыг бүрэн гүйцэд хийж гүйцэтгэсний дараа хүдрийн биетэд перпендикуляр байдлаар уурхайн үндсэн малталт болох $S=4.4 \text{ м}^2$ хөндлөн огтлолын талбайтай орт малталтуудаар хүдрийн биетийг нээнэ.

Хүснэгт 14. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт

№	Нээгч малталтын нэр	Малталтын урт, м	Солбицол	Хөндлөн огтлолын талбай, м^2	Жилийн хүчин чадал, мян.тн
1	Хэвтээ гол ам	100	X- 5038625.0 Y- 722949.60	6.5	5.0

Тус хүдрийн биетийн малталт болон хүдэр олборлолтын ажлыг ашиглалтын II жилд ил уурхайн үйл ажиллагаатай зэрэгцүүлэн гүйцэтгэнэ. Малталт нэвтрэлтээс гарах 0.72 мян.м3 хөрсийг гадаад овоолгод байршуулна.

Хүснэгт 15. Судал №3-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө

№	Уулын ажил		Хэмж их нэг ж	Нийт	Ашиглалтын жил			
					I	II	III	IV
1	Судал - 3	Хүдэр	мян.тн	2.97		2.97		
2		Хэвтээ ам	м	100		100		
3		Восстающий	м	75		75		
4		Орт	м	15		15		

Хүдрийн биет №3: Тус хүдрийн биет нь урдаас хойш 70 м сунаж тогтсон, зүүнээс баруун чиглэлтэй 68-72 градусаар унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.33 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 50 м /улны түвшин 1105 м/ байна.

Хүдрийн биет №3 ба судал №2-оос олборлох хүдрийн хэмжээ бага тул хүдрийн биетийн хэвтээ талд тус тусад гол амаар нээх нь зардал өндөртэй байгаа тул босоо гол амыг хүдрийн биетүүдийн дунд газрын гадаргын X-5038748.35, Y-723048.03 хавтгайн солбицлын Z=1152 м-ийн түвшнээс 1102 м-ийн түвшин хүртэл нэвтэрнэ.

Босоо гол амыг S=9.6 м² хөндлөн огтлолын талбайтайгаар агуулагч чулуулаг дундуур нэвтэрч зохих бэхэлгээ тоноглоогооны ажлыг бүрэн гүйцэд хийж гүйцэтгэсний дараа хүдрийн биетэд перпендикуляр байдлаар уурхайн үндсэн малталт болох S=6.5 м² хөндлөн огтлолын талбайтай квершлаг малталтыг хүдрийн биетийг нэвтэрч түүнээсээ хүдрийн биетийн суналын дагуу хоёр тийш мөн адил хөндлөн огтлолын талбайтай тээврийн штрекүүдийг түвшин бүрд нэвтэрч хүдрийн биетийг нээгч бэлтгэл малталт болох орт малталтуудаар хүдрийн биетийг нээнэ.

Хүснэгт 16. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт

№	Нээгч малталтын нэр	Малталтын урт, м	Солбицол	Хөндлөн огтлолын талбай, м ²	Жилийн хүчин чадал, мян.тн
1	Босоо гол ам №2	50	X- 5038748.35 Y- 722048.03	9.6	50.0

Ашиглалтын III жилд босоо гол ам 50 м, квершлаг 35 м, штрек 75 м, восстающий 140 м, орт 15 м малталтыг нэвтэрнэ. Ашиглалтын IV жилд 8.0 мян.тн хүдэр олборлолтын ажлыг гүйцэтгэнэ. Малталт нэвтрэлтээс гарах 1.26 мян.м³ хөрсийг гадаад овоолгод байршуулна.

Хүснэгт 17. Хүдрийн биет №3-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө

№	Уулын ажил		Хэмжих нэгж	Нийт	Ашиглалтын жил			
					I	II	III	IV
1	Хүдрийн биет - 3	Хүдэр	мян.тн	8.0			8.0	
2		Босоо гол ам №2	м	50		50		
3		Квершлаг	м	35		35		
4		Штрек	м	75		75		
5		Восстающий	м	140		140		
6		Орт	м	15		15		

Судал №2: Тус биет нь зүүн урдаас баруун хойш 150 м сунаж тогтсон, баруун урдаас зүүн хойш чиглэлтэй 56-650-аар унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.52 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 50 м /улны түвшин 1105 м/ байна. Хүдрийн биет №3 ба судал №2-ыг нэг босоо гол амаар нээнэ.

Хүснэгт 18. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт

№	Нээгч малталтын нэр	Малталтын урт, м	Солбицол	Хөндлөн огтлолын талбай, м²	Жилийн хүчин чадал, мян.тн
1	Босоо гол ам №2	50	X- 5038587.24 Y- 722860.43	9.6	50.0

Ашиглалтын II жилд босоо гол ам 50 м нэвтэрнэ. Ашиглалтын III жилд хүдрийн биет №3- аас хүдэр олборлох ажилтай зэрэгцэн судал №2-ийн квершлаг 70 м, штрек 160 м, восстающий 190 м, 20 м орт малталт нэвтрэлт ба 21.42 мян.тн хүдэр олборлолтын ажлыг гүйцэтгэнэ. Малталт нэвтрэлтээс гарах 1.58 мян.м³ хөрсийг гадаад овоолгод байршуулна.

Хүснэгт 19. Судал №2-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө

№	Уулын ажил	Хэмжих нэгж	Нийт	Ашиглалтын жил			
				I	II	III	IV
1	Судал - 2	Хүдэр	мян.тн	21.42		21.42	
2		Босоо гол ам №2	м	50	50		
3		Квершлаг	м	70		70	
4		Штрек	м	160		160	
5		Восстающий	м	190		190	
6		Орт	м	20		20	

Хүдрийн биет №1, 2: Хүдрийн биет №1, 2-ийн 4-15 м-ийн зузаантай хэсгийг ил уурхайн аргаар 1120 м-ийн түвшин хүртэл ил уурхайн аргаар 2 жилийн хугацаанд ашиглана. Үлдэгдэл 1-4 м хүртэлх зузаантай биетийг далд уурхайн аргаар ашиглана. Ашиглалтын III,IV жилд далд уурхайн малталт нэвтрэлтийн ажлыг гүйцэтгэх ба IV жилд хүдэр олборлолтын ажлыг гүйцэтгэнэ.

Хүдрийн биет №1, 2 ба судал №1-ээс олборлох хүдрийн хэмжээ бага тул хүдрийн биетийн хэвтээ талд тус тусад гол амаар нээх нь зардал өндөртэй байгаа тул босоо гол амыг хүдрийн биетүүдийн дунд ил уурхайн ёроолын X-5038648.8, Y-722904.8 хавтгайн солбицлын Z=1125 м-ийн түвшнээс 1085 м-ийн түвшин хүртэл нэвтэрнэ.

Хүснэгт 20. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт

№	Нээгч малталтын нэр	Малталтын урт, м	Солбицол	Хөндлөн огтлолын талбай, м²	Жилийн хүчин чадал, мян.тн
1	Босоо гол ам №1	70	X- 5038648.8 Y- 722904.8	9.6	50.0

Тус далд уурхайн нээгч малталт болох босоо гол амыг ил уурхайн ёроолоос нэвтрэх тул ашиглалтын III жилээс эхлэн малталт нэвтрэлтийн ажлыг гүйцэтгэнэ. Ашиглалтын III жилд босоо гол ам 40 м, квершлаг 15 м, штрек 95 м, орт 15 м малталт нэвтэрнэ. Ашиглалтын IV жилд восстающий 100 м малталт нэвтрэлт болон 17.79 мян.тн хүдэр олборлолтын ажлыг гүйцэтгэнэ. Малталт нэвтрэлтийн ажлаас гарах 1.19 мян.м³ хөрсийг ил уурхайн ёроолд нөхөн дүүргэлт хийж дотоод овоолго үүсгэнэ.

Хүснэгт 21. Хүдрийн биет №1, 2-ын далд уурхайн төлөвлөгөө

№	Уулын ажил	Хэмжих нэгж	Нийт	Ашиглалтын жил			
				I	II	III	IV
1	Хүдрийн биет - 1, 2	Хүдэр	мян.тн	17.79			17.79
2		Босоо гол ам №1	м	40		40	
3		Квершлаг	м	15		15	
4		Штрек	м	95		95	
5		Восстающий	м	100			100
6		Орт	м	15		15	

Судал №1: Тус биет нь 1, 2-р хүдрийн биеттэй ойролцоогоор 90-100 м зайтай параллель байрлалтай, урдаас хойш 140 м сунаж тогтсон, баруунаас зүүн тийш чиглэлтэй 60 градусаар унаж тогтсон, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1.28 м, нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 39 м, хүдрийн биетийн улны түвшин нь 1116 м болно.

Хүснэгт 22. Нээгч малталтуудын үзүүлэлт

№	Нээгч малталтын нэр	Малталтын урт, м	Солбицол	Хөндлөн огтлолын талбай, м²	Жилийн хүчин чадал, мян.тн
1	Налуу гол ам	80	X- 5038642.2 Y- 722919.97	6.5	15.0

Ашиглалтын IV жилд хүдрийн биет №1, 2-ийн далд уурхайгаас хүдэр олборлолтын ажилтай зэрэгцэн судал №1-ийн далд уурхайн квершлаг 75 м, штрек 150 м, восстающий 140 м, орт 20 м малталтыг нэвтрэлт ба 13.3 мян.тн хүдэр олборлолтын ажлыг гүйцэтгэнэ.

Хүснэгт 23. Судал №2-ийн далд уурхайн төлөвлөгөө

№	Уулын ажил	Хэмжих нэгж	Нийт	Ашиглалтын жил			
				I	II	III	IV
1	Хүдэр	мян.тн	13.30				13.3
2	Босоо гол ам №1	м	50			40	
3	Квершлаг	м	70				75
4	Штрек	м	160				150
5	Восстающий	м	190				140
6	Орт	м	20				20

Блокийг ашиглалтад бэлтгэх дараалал

Далд уурхайн үндсэн малталт болох тээврийн штрекийг агуулагч чулуулаг дундуур нэвтрэх ба хүдрийн биетийн хэвтээ талд нэвтрэнэ. Тээврийн штрекийн тэнхлэгээс орт малталт хүдрийн биетийг бүрэн огтлохоор (босоо хажуугийн контактыг 0.5 м-ээс багагүй зайгаар огтолсон байх ёстой) нэвтрч, дараа нь блокийн восстающий малталтыг хүдрийн биет дундуур дээд түвшин (хамгийн дээд түвшинд газрын гадарга) хүртэл нэвтрэнэ. Восстающий малталтаас хүдрийн биет дундуур цонх, өрөмдлөгийн камер малталт нэвтрч зохих хамгаалалтын цулуудыг үлдээж, 2 дох ил гадаргуу үүсгэх зорилгоор босоо холбогч малталтыг нэвтрч хүдэр нураалтын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

1.6.4 Далд уурхайн жилийн хүчин чадал

Далд уурхайн жилийн хүчин чадлын хэмжээг тодорхойлохдоо судал хэлбэрийн тогтоцтой, босоо уналтай хүдрийн биетийг олборлох нөхцөлд далд уурхайн жилийн хүчин чадлыг олборлолтын ажлын жилийн дундаж гүнзгийрэлтээс хамаарсан дараах томьёогоор тодорхойлов.

$$A_{\text{ж}} = \frac{V * S * \gamma * k_a}{1 - k_6} = \frac{43.13 * 240 * 2.75 * 0.9}{1 - 0.05} = 26964.47 \approx 30000 \text{ тн/жил}$$

Энд: V – Олборлолтын ажлын жилийн дундаж гүнзгийрэлт, м/жил;

S – Хүдрийн биетийн дундаж талбай, м²

γ – Хүдрийн нягт, /2.75 т/м³/

k_a – Хүдэр авалтын итгэлцүүр, /0.9/

k₆ – Олборлолтын үеийн хүдрийн бохирдол тооцсон итгэлцүүр

$$V = V_0 * K_1 * K_2 = 30 * 1.25 * 1.15 = 43.13 \text{ м}$$

Энд: V₀ – Уурхайн талбайн хэмжээ, нэгэн зэрэг олборлох давхрын тооноос хамаарсан олборлолтын ажлын жилийн дундаж гүнзгийрэлт, м/жил

k₁ – Хүдрийн биетийн зузааныг тооцсон итгэлцүүр

k₂ – Хүдрийн биетийн уналын өнцгийг тооцсон итгэлцүүр

Хүснэгт 24. K2-ийн утга

Хүдрийн биетийн зузаан	<5	5-15	15-25	>25
K ₁	1.25	1	0.8	0.6
Хүдрийн биетийн уналын өнцөг	90	60	45	30
K ₂	1.2	1	0.9	0.8

Хүснэгтээс үзэхэд хүдрийн биетийн дундаж зузаан 2.0 м тул K₁=1.25, хүдрийн биетийн уналын өнцөг 70-800 байгаа тул K₂=1.15 байна.

Хүснэгт 25. Уурхайн талбайн хэмжээгээр ангилсан ангилал

Уурхайн талбайн ангилал	Хүдрийн биетийн зузаан дараах нөхцөлд уурхайн талбайн урт	
	<15 м	>15 м
Том биш хэмжээтэй	500-600	<300
Дунд зэргийн хэмжээтэй	600-1000	300-600
Том хэмжээтэй	1000-1500	600-1000
Маш том хэмжээтэй	>1500	>1000

Хүснэгтээс үзэхэд ордын хүдрийн биетийн суналын дагуух урт 120 м, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 2 м байгаа нь том биш хэмжээтэй ангилалд хамаарч байна.

Хүснэгт 26. Олборлолтын ажлын жилийн дундаж гүнзгийрэлт

Уурхайн талбайн ангилал	Давхарын тоо	Олборлолтын ажлын жилийн гүнзгийрэлт, м/жил
Маш том хэмжээтэй	1	15
	2	20
Том хэмжээтэй	1	22
	2	25
Дунд зэргийн хэмжээтэй	1	25
	2	30
	>2	40
Том биш хэмжээтэй	1	30
	2	45
	>2	60

$$S = m * L = 2 * 120 = 240 \text{ м}^2$$

Энд: L – Суналын дагуу хүдрийн биетийн урт, м /нэг жилд 2 хүдрийн биетэд олборлолтын үйл ажиллагаа явуулах тул 2 хүдрийн биетийн нийлбэр урт/

m - Хүдрийн биетийн зузаан, м /Дундаж зузаан/

1.6.5 Далд уурхайн ашиглах хугацаа

Уулын ажлын үргэлжлэх оновчтой хугацаа буюу ашиглалтын хугацааг ордын ашигт малтмалын зах зээлийн эрэлт хэрэгцээ (тухайлбал, бүтээгдэхүүний тухайн үеийн зах зээлийн үнэ), тоног төхөөрөмжийн бүтээл, уурхайн жилийн хүчин чадал зэргээс хамааруулан тодорхойлно. Далд уурхайн жилийн хүчин чадлаас хамааруулан ашиглалтын хугацааг тодорхойлбол:

$$T = \frac{Q_a}{A_{ж}} = \frac{63467.23}{30000} = 2.12 \approx 3 \text{ жил}$$

Энд: Q_a - Ашиглалтын нөөц /тн/

A_ж - Далд уурхайн жилийн хүчин чадал /тн/

Тус хайлуур жоншны ордыг ашиглах ил уурхайн ашиглалтын II жилээс эхлэн далд уурхайн малталт нэвтрэлт, бэлтгэл ажил сүүлийн жилд уурхайг хаах, нөхөн сэргээх, суурин болон зөөврийн техник, тоног төхөөрөмжүүдийг хураах, барилга байгууламжуудыг буулгах зэрэг ажлууд шат дараалалтайгаар хийгдэх тул нийт ажиллах хугацааг 3 жил байхаар тооцсон.

1.6.6 Далд уурхайн ажиллах горим, календарь төлөвлөгөө

Далд уурхайн ажиллах горим: Далд уурхайн ажиллах горимыг захиалагч байгууллагаас төсөл боловсруулах даалгаварт тусгагдсаны дагуу дараах байдлаар авч байна. Энд:

- Жилийн нийт хоног 365 хоног
- Үндэсний баяр, ёслолын хоног 15 хоног
- Өвлийн улирлын сул зогсолт 50 хоног
- Уурхайн жилд ажиллавал зохих хоног 300 хоног
- Хоногт ажиллах ээлжийн тоо 2 ээлж
- Нэг ээлжийн үргэлжлэх хугацаа 12 цаг тус тус байна.

Хүснэгт 27. Уурхайн календарь төлөвлөгөө

№	Уулын ажил		Хэмжих нэгж	Нийт	Ашиглалтын жил			
					I	II	III	IV
Ил уурхай								
1	Хүдэр олборлолт		мян.тн	111.75	54.7	57.03		
2	Агуулга		%	35.03	34.73	35.32		
3	Эрдэс		мян.тн	39.15	19.00	20.14		
4	Хөрс хуулалт		мян.м ³	243.50	109.50	134.00		
Далд уурхай								
1	Хүдрийн биет - 1, 2	Босоо гол ам №1	м	40			40	
2		Квершлаг	м	15			15	
3		Штрек	м	95			95	
4		Восстающий	м	100				100
5		Орт	м	15			15	
6	Судал - 1	Квершлаг	м	75				75
7		Штрек	м	150				150
8		Восстающий	м	140				140
9		Орт	м	20				20
10	Судал - 2	Босоо гол ам №2	м	50		50		
11		Квершлаг	м	70			70	
12		Штрек	м	160			160	
13		Восстающий	м	190			190	
14		Орт	м	20			20	
15	Хүдрийн биет - 3	Квершлаг	м	35		35		
16		Штрек	м	75		75		
17		Восстающий	м	140		140		
18		Орт	м	15		15		
19	Судал - 3	Хэвтээ ам	м	100		100		
20		Восстающий	м	75		75		
21		Орт	м	15		15		
22	Хүдэр олборлолт		мян.тн	63.47		2.97	29.42	31.08
23	Агуулга		%	38.76		46.98	42.68	34.26
24	Эрдэс		мян.тн	24.60		1.39	12.55	10.65
25	Малталт нэвтрэлтээс гарах хоосон чулуулаг		мян.м ³	6.30		1.98	2.78	1.55
Нийт дүн								
1	Хүдэр олборлолт		мян.тн	175.21	54.71	60.0	29.42	31.08
2	Агуулга		%	36.38	34.73	35.9	42.68	34.26
3	Эрдэс		мян.тн	63.74	19.0	21.54	12.55	10.65
4	Хөрс хуулалт		мян.м ³	249.80	109.5	135.98	2.78	1.55

1.7 Баяжуулах технологи

Геологийн судалгаа-шинжилгээний төв ТӨҮГ-т гүйцэтгэсэн технологийн туршилтаар уг ордын хүдрийг гар аргаар ялган ФК-75 маркийн бүхэллэг баяжмал ялган авах боломжтойг туршилтын үр дүнгээр тогтоосон. Уурхайгаас олборлох боломжит үйлдвэрлэлийн нөөц нь 36.4 %-ийн агуулгатай 175.21 мян.тн хүдэр байна. Захиалагч компанийн төсөл боловсруулах ажлын даалгаврын дагуу гар аргаар бүхэллэг жоншийг ялгаж, үлдсэн завсрын бүтээгдэхүүн болох нунтаг хүдрийг дотоодын флотацын баяжуулах үйлдвэрт худалдан борлуулахаар холбогдох технологийн тооцоог хийсэн.

Хүснэгт 28. Технологийн ерөнхий үзүүлэлтүүд

Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн хүчин чадал	60.0 мян.тн/жил 315.0 тн/хоног 35.0 тн/цаг 190 хоног/жил 2286 цаг/жил
Анхдагч хүдэр дэх жоншны агуулга	34.26-42.68 %
Анхдагч хүдрийн нягт	2.75 гр/см ³
Хүдэр бэлтгэх хэсэг	1 шатны бутлалт, 1 шатны шигшилт
Хүдэр баяжуулах технологи	Гар ялгалт

Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн бүтэц

Хүдэр бутлан ангилах хэсэг нь хүдэр хүлээн авах талбай, бутлан ангилах хэсэг, бүхэллэг жоншийг гар аргаар ялгах хэсэг, завсрын бүтээгдэхүүн ачиж тээвэрлэх талбай, баяжмал ачих тээвэрлэх талбай зэргээс бүрдэнэ.

Хүдэр бутлалт

Уурхайгаас олборлох хүдрийн ширхэглэл 0-400 мм ба гар аргаар ялгахад хүндрэлтэй, овор хэмжээ ихтэй хүдрийг бутлах зорилгоор 200 мм-ийн нүхтэй тороор шигшиж 200 мм-ээс том ширхэглэлтэй хүдрийг 1 шатны бутлуурт бутална.

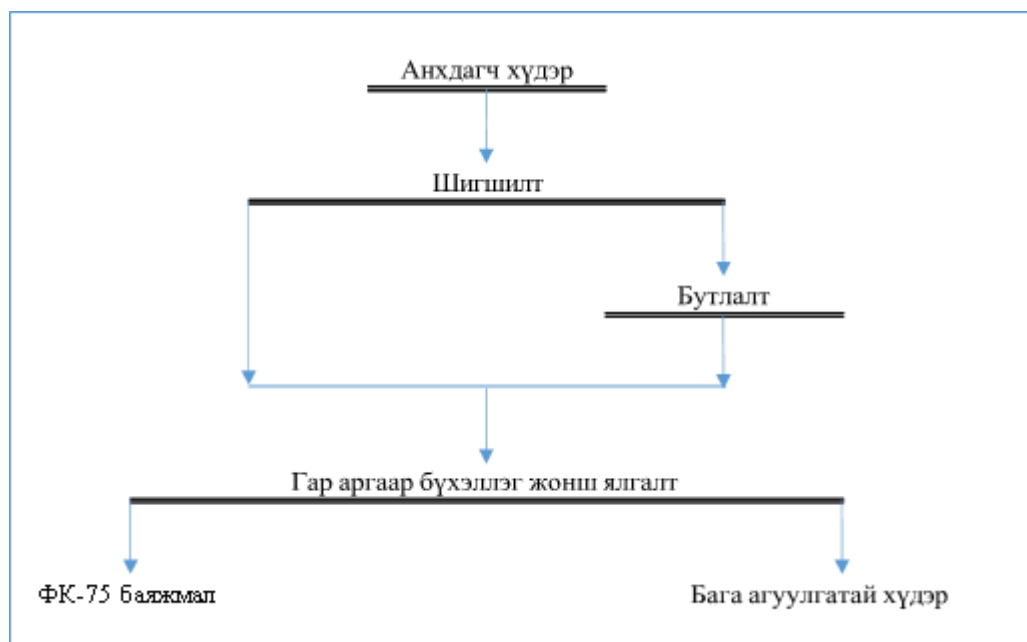
Хүдэр ялгалт

Бутлан ангилах хэсгээс гарах -200 мм-ийн ширхэглэлтэй хүдрийг гар аргаар ялгаж ФК-75 маркийн жоншны баяжмал үйлдвэрлэнэ. Гар ялгалтаас үлдсэн дунджаар 32.0 % агуулгатай завсрын бүтээгдэхүүнийг флотацын аргаар баяжуулах дотоодын үйлдвэрүүдэд худалдана.

Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн технологийн тооцоо

Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн технологийн тооцооны үр дүнд үйлдвэрлэлийн технологийн оновчтой горим, тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал, тэдгээрийн сонголт, бүтээгдэхүүн гаргалт болон чанар, ажиллах хүн хүч зэрэг баяжуулалтын чухал үзүүлэлтүүд гардаг учир технологийн тооцоог оновчтой зөв тооцоолох нь чухал юм. Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн технологийн тооцоог дараах байдлаар тооцоолсон. Энд:

- Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн хүчин чадлын тооцоо
- Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн тоо-чанарын тооцоо
- Бүтээгдэхүүн гаргалтын тооцоо



Зураг 14. Хүдэр бутлан ангилах хэсгийн технологийн схем

2. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИЖ БУЙ НУТГИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ- ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

2.1 Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн байгаль орчин

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн талбай нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар Говийн их муж (III)-ийн Дорнод говийн муж (III.3)-ийн Умард говийн ухаа толгодот талын тойрогт хамаарна. Байгалийн бүс, бүслүүрийн хувьд гандуу хээрийн бүсэд оршиж байна.

“MV-022793” тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбай нь 1103-1175 м өргөгдсөн жижиг толгод бүхий тэгшивтэр гадаргатай. Тусгай зөвшөөрлийн талбай дотор орших хамгийн өндөрлөг цэг нь талбайн урд хэсгээр орших далайн түвшнээс дээш 1175.1 м өргөгдсөн толгод байна. Төслийн талбайгаас баруун зүгт 1146.2 м өргөгдсөн Магнай уул байна.

Газар зүйн хувьд намхан толгодтой хамгийн нам нь Сум уул 1123 м, хамгийн өндөр нь Хавирга уул 1439 м ба харьцангуй өндөр нь 10-20 м. Усан сүлжээний хувьд тогтмол урсацтай гол горхигүй ба Гашуун булаг, Дэрст ус гэсэн булагтай. Харин томоохон хөндийнүүдэд /хотгорт/ хуурай тойрмуудтай. Эдгээр нь хааяа хурын усаар дүүргэгддэг.



Зураг 15. Төслийн талбайн төлөв байдал

2.2 Уур амьсгал

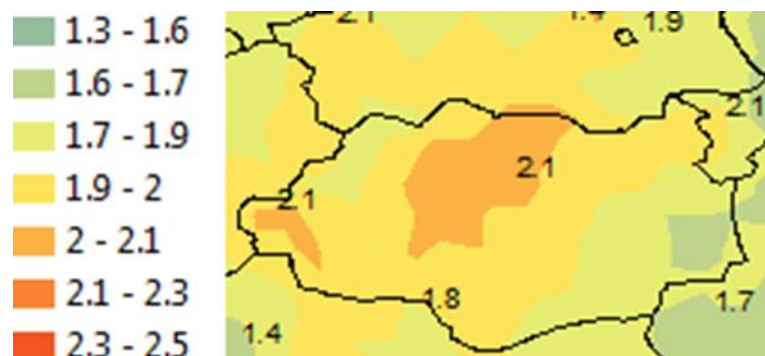
Дундговь аймгийн нутаг нь байгалийн бүс бүслүүрийн хувьд хойд хэсгээрээ хээрийн бүс, өмнөд хэсгээрээ цөлөрхөг хээрийн бүс зонхилж байрласан байдгаараа онцлогтой нутаг бөгөөд уур амьсгалын хувьд Монгол орны бусад нутгийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай боловч харьцангуй дулаан бүс нутагт хамрагдана. Ерөнхийдөө өвөл нь удаавтар (цас багавтар унана), зун нь харьцангуй урт (аагим халуун, хур тунадас багавтар ордог), хавар, намар хүчтэй шуургатай өдөр олон тохиолддог, халуун, хуурай нөхцөлтэй бичил

мужид хамаарна. Баянжаргалан сумын нутаг дэвсгэр нь ихэнх хэсгээрээ нэн хуурай, дулаавтар, өмнөд хэсгээрээ дулаан цөлөрхөг хээрийн мужид хамаарна. Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтийг цаг уурын шинжилгээний Баянжаргалан харуулын олон жилийн дундаж болон 1999-2019 оны ажиглалтын материалыг ашиглан агаарын температур, агаарын чийгшил, хур тунадас, салхины горим гэсэн үзүүлэлтээр тооцоолж, график болон хүснэгтээр харуулав.

Агаарын температур

Уур амьсгалын ерөнхий төлөв буюу горимыг хамгийн багадаа 30 жил буюу түүнээс урт цуваатай цаг уурын мэдээний дунджаар илэрхийлдэг. Баянжаргалан харуулын олон жилийн дундаж утгууд болон 1999 оноос хойших сүүлийн 21 жилийн мэдээгээр тооцооллыг гүйцэтгэв. Судалгааны бүс нутагт агаарын температурын олон жилийн дундаж нь (3.3оС) байгаа нь агаарын температурын хувьд дулаан бүсэд хамаарагдахыг харуулна. Жилийн 1 дүгээр сард хамгийн хүйтэн байх бөгөөд хамгийн хүйтэндээ –35.1оС хүрсэн байна. Хавар 0оС-ыг давж дулаарах хугацаа 4 дүгээр сарын эхний арав хоногт тохиолдох ба дунджаар 7-р сард хамгийн дулаан байх боловч, агаарын үнэмлэхүй их температур 39.7оС хүрч халсан байна. Намар 10-р сарын сүүлийн 10 хоногт 0 градусыг давж хүйтрэх ба 207 хоног 0оС-аас дулаан байна.

Агаарын температурын жилийн дундаж үзүүлэлт 2.9-6.0оС-ын хооронд хэлбэлзсэн буюу 1999-2007 онуудын хооронд аажим өсөлт ажиглагдаж хамгийн их буюу 6.0оС болсон ба 2007-2012 онд аажим буурсч хамгийн бага буюу 2.9оС хүрсний дараа 2017 он хүртэл 1-3 жилийн давтамжтай өсөлт, бууралт ажиглагдаад, 2019 он хүртэл буурсан хандлагатай өөрчлөгдсөн байна. Шугаман трендийн хандлагаар үнэлж үзэхэд 21 жилийн туршид 0.4 градусаар өссөн хандлагатайгаар өөрчлөгдсөн байна.



Зураг 16. Дундговь аймгийн агаарын температурын өөрчлөлтийн орон зайн

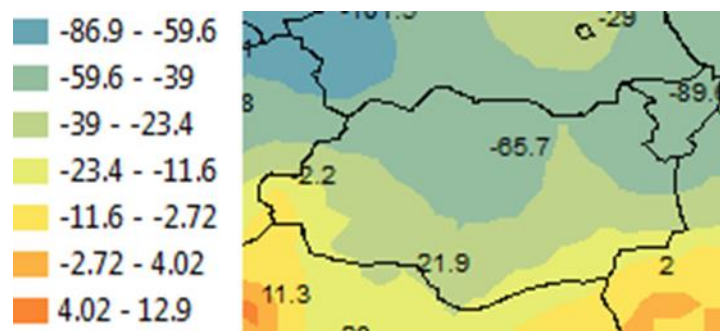
Чийг ба тунадас

Энэ бүс нутагт газар зүйн байрлал болон хур тунадасны хэмжээ зэргээс хамаарч агаарын чийгшил өвөл, зун (1 ба 8 дугаар сард) хамгийн их, хавар намар (5 ба 11 дүгээр сард) хамгийн бага болох ба жилийн дундаж утга нь 49% байгаа нь хуурай бүсэд багтахыг харуулна. Жилийн нийлбэр тунадасны хэмжээ олон жилийн дунджаар 141.8 мм байгаа ба Дундговь аймгийн нутаг дэвсгэрийн хувьд дундаж хэмжээнээс 20 орчим мм-ээр их тунадас унадаг нутагт хамрагддаг болохыг харуулж байна.

Баянжаргаланд сүүлийн 21 жилд дунджаар 96.9 мм хур тунадас орсон нь олон жилийн дунджаас нэлээд бага, гангийн давтамж их байсан нь харагдаж байна. Өвлийн улиралд (11- 2 дугаар сард) дунджаар 5.3 мм тунадас унасан байна. Хаврын саруудад орох

тунадасны хэмжээ аажмаар ихэссээр 6 дугаар сард ихсэж, 7 ба 8 дугаар сард хамгийн их тунадас (50.1 мм) унасан байна. Дулааны улиралд жилийн нийлбэр тунадасны 80.3 хувь, үүнээс 7 ба 8 дугаар сард 64.5 хувь нь унасан байна. Намар 9 дүгээр сараас хур тунадасны хэмжээ огцом багасаж 11 дүгээр сараас өвлийн горимондоо шилжинэ. Хоногт хэт их бороо орох, өвөл цас их унаж хавар огцом дулаарах нь гэнэтийн үер болоход хүргэж, хөрсний эвдрэлийг ихэсгэж, зам, харилцаа, барилга, байгууламжид хор хөнөөл учруулдаг. Хоногийн хамгийн их тунадас жилийн туршид онцгой ялгаа ихтэй байх ба сарын туршид ч харилцан адилгүй хэмжээний хур тунадас унадаг байна. Баянжаргалан суманд жилд дунджаар бороотой өдөр 33, мөндөртэй өдөр 4 тохиолддог байна. Анхны цас 11 дүгээр сарын сүүлийн арав хоногт унах бөгөөд 12 дугаар сарын дундаас цасан бүрхүүл тогтож, 40 хоног цасан бүрхүүлтэй байж 2 дугаар сарын дундаас цас хайлан, 4 дугаар сарын сүүл гэхэд дуусна.

Жилийн нийлбэр хур тунадасны хэмжээг авч үзэхэд сүүлийн 21 жилд Баянжаргалан 46.5-195.1 мм хур тунадас орсон байна. Баянжаргалан харуулын 1999-2019 оны хур тунадасны өөрчлөлтөд дүн шинжилгээ хийж үзэхэд хур тунадасны хэмжээ 1999 оноос 2003 он хүртэл өсч, 2 дахь их хэмжээндээ хүрээд 2018 онд хүртэл 2-3 жилийн давтагдалтай өсөлт, бууралттай өөрчлөгдөөд хамгийн их хэмжээ буюу 195.1 мм хүрсэн буюу, дээрх 21 жилийн туршид ерөнхийдөө 17.5 мм-ээр өссөн хандлагатай өөрчлөгдөөд байна.



Зураг 17. Дундговь аймгийн хур тунадасны өөрчлөлтийн орон зайн тархац

Салхи

Судалгаанд хамрагдаж буй бүс нутагт салхины хурд олон жилийн дунджаар 5.5 м/с байдаг нь цаг агаар тогтворгүй, салхи шуурга ихтэй бүс нутаг гэдгийг илэрхийлж байна. Уг бүс нутагт тухайн орон нутгийн физик газарзүйн тогтолцоо нөлөөлж, уулархаг нутаг тул салхины хамгийн их хурд 24 м/с хүрч ажиглагдана. Жилд шороон шуургатай өдрийн тоо дунджаар 36 хоног, цасан шуургатай өдрийн тоо 21 хоног байдаг байна. Тус мужид аль ч улиралд баруун хойд зүгийн салхи зонхилно.

Салхины хурдны явцыг үзэхэд хаврын улиралд судалгааны мужид 6.8 м/с хүрэх ба энэ нь зуны улирлаас даруй 2.1 м/с-ээр их салхи гардаг нь харагдаж байна. Харин тохиолдох хүчтэй (15 м/с-ээс их) салхитай өдрийн тоо жилд 19 хоног ажиглагдсан нь энэ нутаг салхи шуурганы хувьд тогтворгүй бүсэд тооцогдож байгааг баталж байна. Сүүлийн 21 жилийн мэдээгээр хавар, намрын улиралд салхины хамгийн их хурд 29-34 м/с хүрч ажиглагддаг байна. Харин салхины дундаж хурд хаврын улиралд 5-5.9 м/с, жилийн дундаж нь 4.5 м/с хүрсэн байна. Тус нутагт ажиглагдах салхины зүгийн давтамжийг Мандалговь станцаар төлөөлүүлэн тооцооллоо. Энэ бүсэд баруун хойд ба хойд зүгийн салхи зонхилох буюу нийт тохиолдлын 28.5-39.9 хувийг эзэлдэг байна.



Зураг 18. Салхины дундаж болон хамгийн их хурдны жилийн явц



Зураг 19. Салхины зүгийн давтамж, Мандалговь станц

Цасан бүрхүүлийн зузаан

Манай орны газар нутгийн хотгор, гүдгэрийн ялгаанаас шалтгаалж цасны зузаан нь нутаг бүхэнд харилцан адилгүй байна. Цасан бүрхүүлийн зузааны горимыг цасны 10 хоногийн дундаж зузаан, цасны хамгийн их зузааны дундаж зэрэг үзүүлэлтээр илэрхийлдэг. Цасны хээрийн хэмжилтээр гаргасан 10 хоногийн дунджаас үзвэл хээрийн бүсэд 5 см хүртэл, говьд 1-2 см-ээс төдийлөн хэтэрдэггүй байна. Цасан бүрхүүлийн дундаж хамгийн их зузаан хээрт 10-15 см, говьд цасан бүрхүүл тогтсон үедээ 2-5 см (10 см-ээс бага) хүрдэг байна. Баянжаргалан суманд цасан бүрхүүлийн дундаж зузаан 2-5 см, зарим хунгарласан газраа 5- 8 см хүрдэг бол цасан бүрхүүлтэй өдрийн тоо жилд дунджаар 19 хоног байдаг байна. Цасны нягт зарим газраа 0.08-0.17 г/см³ байдаг гэсэн дүгнэлтээс үзэхэд судалгааны мужид цасан бүрхүүл нягтрах аюул харьцангуй бага юм.

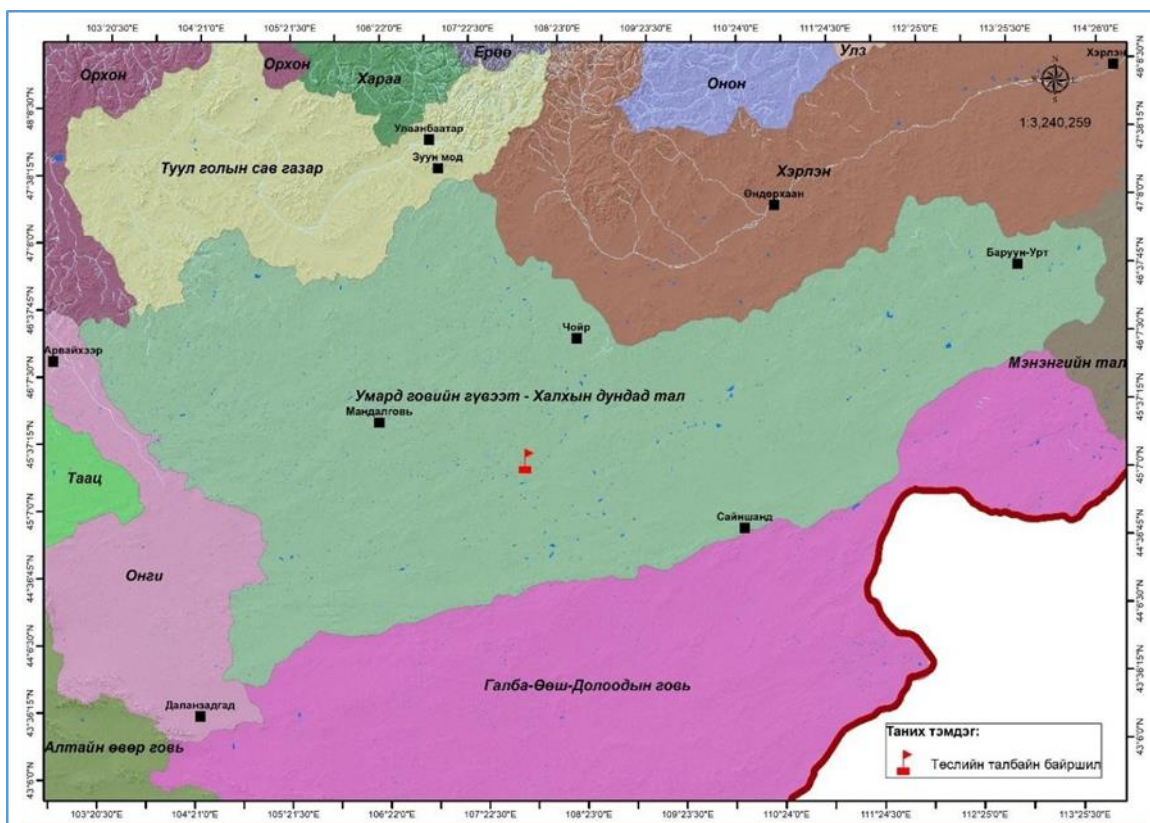
Хүснэгт 29. Баянжаргалан харуулын уур амьсгалын олон жилийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Сар												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Агаарын дундаж температур (°C)	-17.3	-12.3	-4.8	5.0	13.2	19.3	22.7	19.2	12.7	3.4	-7.3	-14.6	3.3
Агаарын үнэмлэхүй их температур (°C)	2.4	10.7	16.8	27.4	33.1	35.9	39.7	33.7	30.4	24.0	12.8	6.7	39.7
Агаарын үнэмлэхүй бага температур (°C)	-35.1	-31.4	-23.4	-16.3	-6.7	2.2	5.0	3.5	-5.6	-19.2	-27.2	-31.8	-35.1
Хөрсний гадаргын дундаж температур (°C)	-17.9	-13.3	-2.6	8.8	18.8	25.4	28.1	24.2	16.7	3.8	-7.8	-15.4	5.7
Хөрсний гадаргын үнэмлэхүй их температур (°C)	5.8	18.7	32.3	50.0	56.0	57.0	59.0	56.6	48.0	38.8	20.8	8.9	59
Хөрсний гадаргын үнэмлэхүй бага температур (°C)	-37.1	-35.1	-29.0	-17.4	-14.3	0.3	4.1	1.2	-6.7	-20.4	-29.3	-31.4	-37.1

Хур тунадасны нийлбэр (мм)	0.6	0.4	1.8	5.4	10.1	34.7	37.4	30.4	13.8	2.7	2.9	1.6	141.8
Хоногийн хамгийн их тунадас (мм)	1.5	0.9	5.7	7.8	16.8	37.0	34.9	28.6	20.9	3.7	5.9	1.9	37.0
Цасан шуургатай өдрийн тоо	4	2	2	2						3	5	3	21
Шороон шуургатай өдрийн тоо	1	2	4	7	7	2	3	1	1	2	3	3	36
Салхины дундаж хурд (м/с)	5.2	5.2	6.1	6.8	6.8	5.4	5.3	4.7	5.0	5.1	5.0	5.0	5.5
Салхины хамгийн их хурд /м/с/	18	18	19	24	18	18	20	14	14	16	14	16	20
Хүчтэй салхитай өдрийн тоо	1	2	3	3	2	1	4			1		2	19

2.3 Гадаргын ус

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол хайлуур жоншны орд төсөл”-ийн талбай нь ус зүйн хувьд Умард говийн гүвээт-Халхын дундад талын сав газарт багтаж байгаа бөгөөд тус сав газрын төв хэсэгт байрлаж байна.



Зураг 20. Төслийн талбайн гадаргын усны сав газар дахь байршил

Хайгуулын талбай нь Монгол орны гидрогеологийн мужлалаар төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савын бүсэд говь хээрийн усан сүлжээ муу хөгжсөн мужид хамаарна. Тогтмол урсгал усгүй, хөндийнүүдэд давстай жижиг нуур, цөөрөм олонтой. Тухайн жилийн хур тунадасны хэмжээнээс хамаарч нуур, тойром, худгийн усны түвшин өөрчлөгдөнө. Цас их унаж хайлах, үргэлжилсэн ширүүн бороотой үед хонхор газар, нуурууд нь устай болох ба хуурай сайрууд нь гол болж ус урсах, бороо хур татрахад усгүй болно. Хуртай үед үүссэн нуур, тойром нь хэдэн долоо хоногоос хэдэн сар устай байж хүн, мал ундаална. Хүн малын ундаанд худгийн усыг хэрэглэх бөгөөд худгуудыг хуурай сайр, хөндий, нуурын зах хавийг бараадуулан гаргасан байдаг. Худгийн усны гүний түвшин 1-2 м, заримдаа 5-7 м ба худгуудын ундарга 200-6000 л/ц байдаг. Ихэнх тойрмууд байнгын тэжээгдлийн эхгүй, борооны усаар дүүргэгдсэн жижиг сав газруудтай холбоотой үүссэн. Нууруудын гүн 1.5-2 м-ээс хэтрэхгүй.

Газрын доорх ус

“Цол” хэсгийн хайлуур жоншны ордын талбай нь газар зүйн байрлалын хувьд говийн мужийн хойд хилтэй хиллэх зааг орчмын говь хээрийн бүсийн завсрын шинж төрхийг бүрдүүлсэн намхавтар уул толгодын бүсэд байрлах ба тэдгээрийн жижиг хөндийнүүдийг ухаа гүвээт талууд хүрээлж оршино. Энэхүү хайлуур жоншны ордын талбай нь Монгол орны гидрогеологийн мужлалаар Умард говийн гүвээт-Халхын дундад талын сав газарт хамаарна. Хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн талбай нь Дундговь аймгийн төв Мандалговь хотоос зүүн тийш 125км зайд, Улаанбаатар хотоос урагш 350 орчим км зайд, Баянжаргалан сумын төвөөс баруун хойш 35км зайд тус тус оршино.

Энэхүү сав газарт ашиглах бололцоотой газар доорх усны нөөц гэдэг нь олон жилийн туршид хуримтлагдсан нөхөн тэжээгдэггүй газар доорх усны нөөцөөс бүрддэг болно. Энэхүү Цолын ордын газрын доорх ус нь гидрогеологийн мужлалын 3-р эрэмбийн жижиг толгод бүхий массивд хуримтлагдсан ба үндсэндээ Монгол орны говийн бүсэд оршдог учраас энд жилд унах хур тунадас багавтар бөгөөд ууршилт нь унах хур тунадаснаас давдаг байна.

Үндсэндээ тал хээрийн бүсэд оршдог учраас уулс хоорондын аллюви, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурласны зузаалаг дахь уст давхаргад 5 мм/жил.км², уулс толгодыг бүрдүүлэгч үндсэн чулуулгийн ан цавын уст бүрдэлд 10-20 мм/жил.км² хэмжээтэй нөхөн сэргээгдэх нөөц тархсан байна (Улсын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө боловсруулахад зориулсан судалгааны эмхэтгэл, нэгдүгээр дэвтэр, хуудас 456-466, Н.Жадамбаа нар.)

Хэнтийн уулсын системээс Говийн бүсэд шилжих хэсэгт байрших ба талбайн ихэнх хэсэг нь далайн түвшнээс дээш 1100-1200 м харьцангуй өндөртэй жижиг толгодорхог гадаргуу үүсгэнэ.

Талбайн хамгийн өндөр цэг Лог уул нь далайн түвшнээс дээш 1300 м өргөгдсөн. Гадаргуугийн хэлбэр зөөлөн толигор, хөндийн ёроолоос хажуугийн мөргөцөг дэх харьцангуй өндөржилт 100 м хүрнэ.

Ордын гидрогеологийн нөхцөл

Судалгааны талбайн хэмжээнд геологийн давхарга зүйн ангиллын дагуу газар доорх усны байрлал, хөдөлгөөн, хуримтлагдах нөхцөл, геологи-литологийн бүтэц, тогтоц зэргийг харгалзан дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хурдасны нүх сүвийн ус агуулсан уст давхарга, доод цэрдийн настай хөх тээг давхаргадасын тунамал чулуулгийн ан цав-давхраасын ус агуулсан уст давхарга, неопротерозой-дунд пермийн настай гүний болон хувирмал гарал үүсэлтэй чулуулгийн ан цавын уст бүрдлүүдийг ялгасан. Судалгааны талбайн хэмжээнд нүх сүвийн, нүх сүв-давхраас, ан цав судлын коллекторт агуулагдсан үндсэн 3 төрлийн ус агуулагч үе, давхарга, уст бүрдэл тархсан байна.

Тухайн сав газрын хэмжээнд тархсан хурдас чулуулгийн нас, литологийн төрлийг ерөнхийлөн нэгтгэж, тэдгээрийг нүх сүвшилт зонхилсон, нүх сүв-давхраас зонхилсон, эсвэл ан цав зонхилсон байдлаар нь ангилж, газар доорх усны судлагдсан түвшин, хөдөлгөөний төрхийг харгалзан гидрогеологийн давхарга зүйн ангиллыг хийж, ангилал тус бүрийн газар доорх усны бүрэлдэх зүй тогтол, усны чанар, хөдөлгөөний талаар хайлуур жоншны ордын хэмжээнд товч дурдан бичлээ.

Гидрогелогийн массив буюу тэжээгдлийн гадаад мужид агаарын хур тунадас буух нь илүү, хоногийн температурын зөрүү их учир чулуулгууд физик өгөршилд амархан орж өгөршил бутралын бүсийг үүсгэх ба энэхүү идэвхтэй ан цавын бүсээр агаарын хур тунадасны чөлөөт нэвчилт идэвхтэй явагдаж, ан цавын усажсан бүсийн газар доорх усны нөөц баялгийг байнга нөхөн сэлбэх замаар далд уурхайд орох газар доорх усны урсацыг нэмэгдүүлнэ.

Хайлуур жоншны орд нь неопротезой-палеозойн үед үүссэн хувирмал, гүний чулуулгуудын хил зааг орчмоор тектоникийн суларсан бүс дагаж судал маягаар үүсэн бүрэлдсэн байна. Ордын агуулж буй чулуулгууд нь янз бүрийн гүн (гол төлөв 40-60м хүртэл) нилээд өгөршилд автагдаж, ан цавшил ихтэй болсон байна.,

Энэ ордын хэмжээнд тархсан газар доорх ус нь ан цавын, ан цав- судлын төрөлд хамаарагдах ба ан цав хагарлын бүсээр болон хуурай сайр, жалгын дагуух хөндийнүүдээр агаарын хур тунадасны нэвчилтээр газар доорх усны үндсэн тэжээл бүрдэнэ. Ордын газар доорх усны харьцангуй өндөр усжилттай хуримтлал нь тектоникийн хагарлуудын бүсэд тохиолдоно. Эдгээр нь Бэрхийн уурхайн хайгуулын үед өрөмдөгдсөн гидрогелогийн цооногуудын үр дүнгээс тодорхой харагдах ба энд цооногийн ундарга нь 1.5 -10,5 м түвшний бууралтанд 0,5-1,0 л/с байжээ . Харин хайлуур жоншны ордын олон жилийн ашиглалтын явцад уурхайгаас их хэмжээний ус зайлуулсантай холбоотойгоор ордод агуулагдаж буй газар доорх усны нөөц баялаг багасаж, усны түвшингийн бууралтын нөлөөллийн радиус тэлэх учир уст давхаргын тооцооны параметрууд гүн рүүгээ болон талбайн хэмжээнд өөрчлөгдөх болно.

Усны статик түвшин 20.0 м - ийн гунд байрлаж , усны эрдэсжилт 0,6-0,9 г/л байна . Гагцхүү уулын далд малталтуудаар олон жилийн турш хүдэр олборлох явцад энэ ордын гидрогелогийн нөхцөл болон уст давхаргын усжилтын параметрууд үндсэндээ өөрчлөгдөж, геологийн ба хүрээлэн буй орчиндоо сөрөг нөлөө үзүүлэх гидродинамикийн бодит нөхцөл бий болно гэж үзэж байна. Зуны хур бороо элбэг үед энд усны түвшин 0.6-1.5 м хүртэл дээшилдэг. Бусад үед тогтвортой түвшинд байрладаг гэж үзэж байна.

Уурхай дахь хүдрийн биет нь зүүн хойноос баруун урагш чиглэлтэй тектоник хагарлаар зааглагдан сунаж тогтсон ба хагарал, сулралын бүсэд палеозойн настай гүний чулуулгийн ан цав, үе давхаргын ус агуулагч бүрдлийн тархалтын талбайд байрлана. Одоогийн байдлаар штрекийн ул хэсэгт уст давхарга тогтсон байна. Уст давхаргын толин гадаргын өндөржилт ойролцоогоор 1180 м, гүн 3-4 м хүрчээ.

Уурхайн палеозойн настай гүний чулуулгийн уст бүрдлийн ан цавын ус нэвчих бөгөөд нүх сүвний мэшил, уст давхаргын тархалтын талбай дахь усны хөдөлгөөний чиглэл судлын биетийг дайрч өнгөрдөг учир ашиглалтын явцад уурхайн усжилтад шууд нөлөөлөх болно.

Уст давхаргын ан цавын тархалтын гүнийг судалж тогтоосон зүйл байхгүй боловч судалгааны районд Чойрын экспедицийн явуулсан судалгаанд дурдсанаар гүний чулуулгуудын ан цавжсан гүн нь усан хагалбараас (10-15 м) бэл рүүгээ (80-100 м) ихэсдэг байна.

Судалгааны үр дүнгээр доорх дүгнэлтийг гаргаж болно. Үүнд:

Уст давхаргын ан цавын тархалт районы хэмжээнд 100 м-ийн гүнээс багасаж нягт бүтэцтэй болдог ба анх ус шүүрэлт эхлэх үеийн уурхайн малталтын гүн 30 м байна.

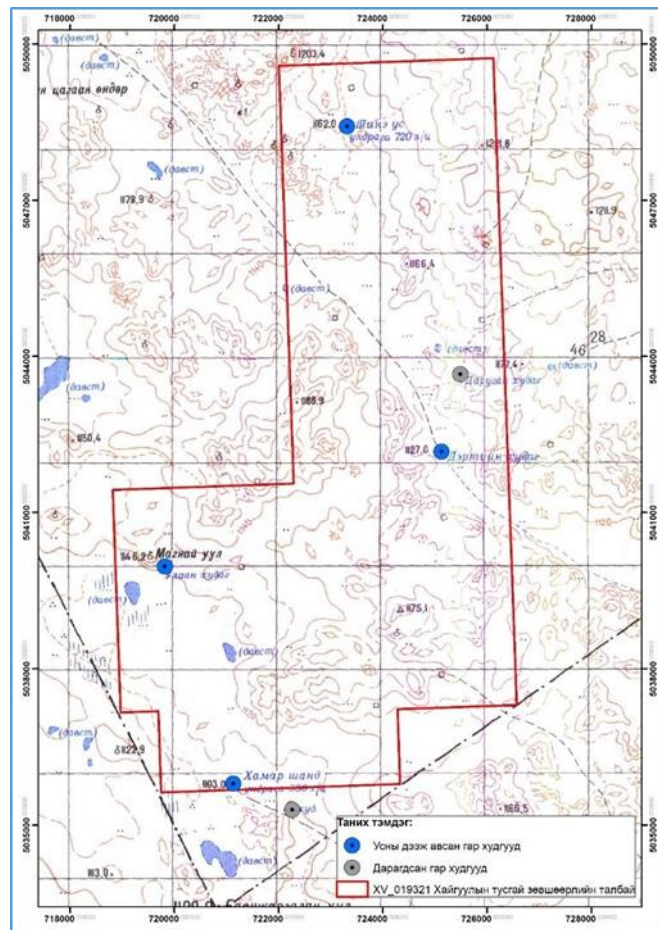
Гидрогеологийн нөхцөлийг нь бодолцож үзвэл газрын доорх усны тэжээлийн талбай ба нэвчилтээр орох усны хэмжээ бага байх магадлалтай байгаа тул ус өгөмж, шүүрлийн илтгэлцүүрийг чулуулгийн шинж чанарыг харгалзан тооцоонд авах боломжтой.

Тус ордын уурхайд шүүрэн орох усны хэмжээ түүнд агуулагдах статик нөөц болон түвшин доошлохын хирээр гадаад орчноос нэвчин орох динамик нөөцийн хэмжээнээс шалтгаална. Балансын аргаар усны нөөцийн үнэлгээ өгч болох боловч түвшин бууралт, цооногийн боломжит хүчин чадлыг тодорхойлох боломжгүй. Энэ ордын хувьд газрын доорх усны эх үүсвэр нь зөвхөн хур тунадасны нэвчилтийн ус байна. Тухайн талбайд орох хур тунадасны хэмжээ Баянжаргалан сумын цаг-уурын станцын сүүлийн олон жилийн дунджаар 130 мм байдаг.

Ордын уурхайн хамгийн их усжилтын хэмжээ 1.5 м³/ц-аас хэтрэхгүй, түүний дээр хур бороо, үерийн эрсдэл багатай нөхцөлтэй гэдэг нь өмнөх жилүүдийн ашиглалтын явцад тогтоогдсон. Уурхайгаас ус зайлуулах насос нь хүчин чадлын хувьд 12м³/цаг байхад хүрэлцээтэй байна. Уурхайгаас зайлуулах усыг уулын малталтын хилийн гаднаас тооцох нөлөөллийн радиус R1 буюу 300 м-ээс бага зайд байрлуулж болохгүй. Уурхайн малталтад ажиглагдаж байгаа хагарал нь бие даасан ус агуулсан бүтэц гэж харагдахгүй байгаа боловч цаашид анхаарах шаардлагатай байгаа юм. Дээрх байдлаас үндэслэн Цол хайлуур жоншны орд нь гидрогеологийн хувьд ашиглалтын таатай нөхцөлтэй гэж үзэж болно.

Газрын доорх усны чанар

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол хайлуур жоншны орд төсөл”-ийн байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний ажлын хүрээнд төслийн тусгай зөвшөөрлийн талбай дотор байрлах гар худгуудаас дээж авч Шинжлэх ухааны академийн Газарзүй-геоэкологийн хүрээлэнгийн Усны шинжилгээний лабораторид шинжүүлэв.



pH-8.09, исэлдэх чанар 3.04 мг/дм³ байгаа бөгөөд химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, натрийн бүлгийн, 1-р төрлийн, чанарын хувьд давсархаг, зөөлөн ус байна. Шинжилсэн химийн үзүүлэлтүүд нь “Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS0900:2018” стандартад заасан хэмжээнээс их байна. Шинжилгээний дүнг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 30. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн

Анион	1 дм ³ -д байгаа			Катион	1 дм ³ -д байгаа		
	мг	мг/экв	мг-экв%		мг	мг/экв	мг-экв%
Cl ⁻	134.2	3.78	25.5	Na ⁺ + K ⁺	287.8	12.51	84.3
SO ₄ ²⁻	157.0	3.27	22.0	Ca ²⁺	14.6	0.73	4.9
NO ₂ ⁻	0.00	0.00	0.0	Mg ²⁺	19.5	1.60	10.8
NO ₃ ⁻	18.0	0.29	2.0	NH ₄ ⁺	0.0	0.00	0.0
CO ₃ ²⁻	12.0	0.40	2.7	Fe ²⁺	0.0	0.00	0.0
HCO ₃ ⁻	433.1	7.10	47.8	Fe ³⁺	0.0	0.00	0.0
Дүн	754.3	14.84	100.0	Дүн	321.8	14.84	100.0

Усны найрлагын томъёо: $\text{Mg}^{2+} \frac{48}{11} \text{HCO}_3^- + \frac{26}{11} \text{Cl}^- + \frac{22}{11} \text{SO}_4^{2-}$

Дэртийн гар худаг

Тус худаг нь XV-019321 дугаартай тусгай зөвшөөрлийн талбайн төв хэсэгт байрлана.



Зураг 23. Дэртийн гар худаг

Тухайн худгийн уснаас 2023 оны 12-р сарын 04-ны өдөр усны дээж авсан бөгөөд Шинжлэх ухааны академийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Усны шинжилгээний лабораторид шинжлүүлсэн болно. Тухайн худгийн усны ерөнхий хатуулаг 9.80 м-экв/дм³, pH-7.81, исэлдэх чанар 3.36 мг/дм³ байгаа бөгөөд химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, натрийн бүлгийн, 1-р төрлийн, чанарын хувьд давсархаг, маш хатуу, хатуулаг дотроо магнийн ион зонхилсон ус байна. Шинжилсэн химийн үзүүлэлтүүд нь “Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS0900:2018” стандартад заасан хэмжээнээс их байна. Шинжилгээний дүнг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 31. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн

Анион	1 дм ³ -д байгаа			Катион	1 дм ³ -д байгаа		
	мг	мг/экв	мг-экв%		мг	мг/экв	мг-экв%

Cl ⁻	234.7	6.61	23.9	Na ⁺ +K ⁺	410.3	17.84	64.5
SO ₄ ²⁻	368.0	7.67	27.7	Ca ²⁺	53.7	2.68	9.7
NO ₂ ⁻	0.00	0.00	0.0	Mg ²⁺	86.6	7.12	25.8
NO ₃ ⁻	4.0	0.06	0.2	NH ₄ ⁺	0.0	0.00	0.0
CO ₃ ²⁻	0.0	0.00	0.0	Fe ²⁺	0.0	0.00	0.0
HCO ₃ ⁻	811.3	13.30	48.1	Fe ³⁺	0.0	0.00	0.0
Дүн	1418.0	27.64	100.0	Дүн	550.6	27.64	100.0

Усны найрлагын томьёо: $M_{3.8} \frac{HCO_3^- 48 \quad SO_4^{2-} 28 \quad Cl^- 24}{Na^+ + K^+ 65 \quad Mg^{2+} 26 \quad Ca^{2+} 10}$

Улаан худаг

Тус гар худаг нь XV-019321 дугаартай тусгай зөвшөөрлийн талбайн урд хэсэгт байрлана.



Зураг 24. Улаан худаг

Тухайн худгийн уснаас 2023 оны 12-р сарын 04-ны өдөр усны дээж авсан бөгөөд Шинжлэх ухааны академийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Усны шинжилгээний лабораторид шинжлүүлсэн болно. Тухайн худгийн усны ерөнхий хатуулаг 7.51 м-экв/дм³, рН-8.33, исэлдэх чанар 17.12 мг/дм³ байгаа бөгөөд химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, натрийн бүлгийн, 1-р төрлийн, чанарын хувьд давсархаг, хатуу, хатуулаг дотроо магнийн ион зонхилсон, бохирдолттой ус байна. Шинжилсэн химийн үзүүлэлтүүдээс нийт эрдэсжилт, ерөнхий хатуулаг, натри, магни, аммони, перманганатын исэлдэх чанар, булингар нь “Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS0900:2018” стандартад заасан хэмжээнээс их байна. Шинжилгээний дүнг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 32. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн

Анион	1 дм ³ -д байгаа			Катион	1 дм ³ -д байгаа		
	мг	мг/экв	мг-экв%		мг	мг/экв	мг-экв%
Cl ⁻	187.8	5.29	21.3	Na ⁺ +K ⁺	390.7	16.99	68.3
SO ₄ ²⁻	134.0	2.73	11.2	Ca ²⁺	65.5	3.27	13.1
NO ₂ ⁻	0.03	0.00	0.0	Mg ²⁺	51.6	4.24	17.0
NO ₃ ⁻	0.0	0.00	0.0	NH ₄ ⁺	6.0	0.33	1.3
CO ₃ ²⁻	24.0	0.80	3.2	Fe ²⁺	0.0	0.00	0.0
HCO ₃ ⁻	976.0	16.0	64.3	Fe ³⁺	1.0	0.05	0.2
Дүн	1321.8	24.88	100.0	Дүн	514.8	24.88	100.0

Усны найрлагын томьёо: $M_{3.8} \frac{HCO_3^- 64 \quad Cl^- 21 \quad SO_4^{2-} 11}{Na^+ + K^+ 68 \quad Mg^{2+} 17 \quad Ca^{2+} 13}$

Хамар шандын гар худаг

Тус гар худаг нь XV-019321 дугаартай тусгай зөвшөөрлийн талбайн урд захад байрлана.



Зураг 25. Хамар шандын худаг

Тухайн худгийн уснаас 2023 оны 12-р сарын 04-ны өдөр усны дээж авсан бөгөөд Шинжлэх ухааны академийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Усны шинжилгээний лабораторид шинжлүүлсэн болно. Тухайн худгийн усны ерөнхий хатуулаг 2.41 м-экв/дм³, рН-8.24, исэлдэх чанар 5.6 мг/дм³ байгаа бөгөөд химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, натрийн бүлгийн, 1-р төрлийн, чанарын хувьд давсархаг, зөөлөн, булингар ихтэй ус байна. Шинжилсэн химийн үзүүлэлтүүдээс нийт эрдэсжилт, натрийн ионы агууламж нь “Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS0900:2018” стандартад заасан хэмжээнээс их байна. Шинжилгээний дүнг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 33. Гүний худгийн усны задлан шинжилгээний үр дүн

Анион	1 дм ³ -д байгаа			Катион	1 дм ³ -д байгаа		
	мг	мг/экв	мг-экв%		мг	мг/экв	мг-экв%
Cl ⁻	200.2	5.64	27.2	Na ⁺ +K ⁺	421.7	18.33	88.4
SO ₄ ²⁻	180.0	3.75	18.1	Ca ²⁺	11.8	0.59	2.8
NO ₂ ⁻	0.05	0.00	0.0	Mg ²⁺	22.1	1.82	8.8
NO ₃ ⁻	16.0	0.26	1.2	NH ₄ ⁺	0.0	0.00	0.0
CO ₃ ²⁻	18.0	0.60	2.9	Fe ²⁺	0.0	0.00	0.0
HCO ₃ ⁻	640.5	10.50	50.6	Fe ³⁺	0.1	0.01	0.0
Дүн	1054.8	20.75	100.0	Дүн	455.7	20.75	100.0

Усны найрлагын томьёо: $\frac{HCO_3^- 51}{3.8} \frac{Cl^- 27}{18} \frac{SO_4^{2-} 18}{88} \frac{Na^+ + K^+ 88}{18}$

Ургамлан нөмрөг

Бид судалгааны талбайн ургамалжилтын онцлог, зүйлийн бүрэлдэхүүн, ургамлан бүлгэмдлийн хил хязгаарыг нарийн зөв тодорхойлох үүднээс 1 км зайтай цэгэн торлол үүсгэн нийт 40 гаруй цэгт ажиглалт тэмдэглэл хийн түүнийхээ үр дүнд тулгуурлан ургамлан бүлгэмдлийн зураглал, ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүнийг гаргасан. Төслийн талбайн ургамалжилтын онцлог, бүлгэмдлээс хамааруулан 6 цэгт геоботаникийн бүрэн бичиглэл хийж үр дүнг тайланд оруулав.

Төслийн талбайн ойр орчимд цөлөрхөг хээрийн гол зүйлүүд болох Сайрын хялгана (*Stipa glareosa* P.Smirn.) Зүүнгарын Хазаар өвс (*Cleistogenes songorica* (Roshev.)), Нэг наст үет ургамлууд болох Нохой шивээ буюу Гейманын Бөөдий (*Aristida Heymanii*), Саваан Булган сүүл (*Chloris vibrata* Sw), Бага хургалж (*Eragrostis minor* Host), Умардын Оготнын сүүл (*Enneapogon borealis* (Griseb.) Honda), гэх мэт ургамлууд нам өндөрлөг хэсэг уулын бэл хажуугаар түлхүү тохиолдох бол говь цөлийн ургамлын гол төлөөлөл болох сөөг, сөөгөнцөр ургамлын төрөл зүйлүүд Ахарнавчит Баглуур (*Anabasis brevifolia* C. A. Mey.), Бор бударгана (*Salsola passerina* Bge.), Шар модот Хотир (*Zygophyllum xanthoxylon*), Бариулт Бүйлэс (*Amygdalus pedunculata* Pall.) гэх мэт ургамлууд уулын хажуу бэл нарийн жалга сайраар тохиолдох бол хужир, марцтай хотгор, хотос цайдмаар Гялгар дэрс (*Achnatherum splendens* Trin.), Шар Бударгана (*Kalidium gracile* Fenzl), Улаан Бударгана (*Reaumuria songorica* (Pall.) axim.), Сибирь Хармаг (*Nitraria sibirica* Pall.) гэх мэт ургамлын төрөл зүйлүүд түгээмэл тохиолдож байна.

Төслийн талбай нь газрын гадаргын хувьд Баянжаргалан уулаас хойших, Хүрэн өндрөөс өмнө, зүүн өмнөх хэсгийн Шинэс усны говийн хотос хэсгийг хамарсан нутаг нь бидний судалгааны талбайд хамаарагдах бөгөөд энд нам уулс, нам уулс хоорондын нарийн хөндий, долгиорхог тал хөндий гэсэн геоморфологийн ялгаатай хэсгүүдийг дагаж 4 дэд хэв шинжид хамаарагдах ургамал бүлгэмдэл тохиолдож байна. Төслийн талбай нь хэдийгээр цөлөрхөг хээрт байрлах боловч ургамлан нөмрөгийн хувьд говь, цөлийн сөөгт тэр дундаа бударганат цөлийн хэв шинжийг түлхүү агуулсан байна.

Бидний судалгааны талбай нь ерөнхийдөө нам уул толгодоор харгана оролцсон таана – үетэнт ургамлан нөмрөгтэй байх бол хөндий хотос хэсгээр Бударганат ургамлан нөмрөгтэй бөгөөд ургамлын хэв шинжийг бичил орчин, газрын гадаргын ялгаатай хэв шинжээс нь хамааруулан жижиг дэд хэв шинжүүдэд хуваан үзсэн бөгөөд тэгшивтэр хөндийгөөр бударгана оролцсон таана – үетэнт, зарим газраараа таана – үетэн - бударганат, харин уулын нам хажуу, бэл орчмоор таана – баглуур – үетэнт зарим хэсгээр шарилжийн оролцоо нэмэгдэж байв. Харин нам хотос хотгороор Дэрс – Бударганат буюу дэрс – улаанбударганат гэсэн 4 бүлгэмдлийг үүсгэж байна.

Эдгээр 4 төрлийн ургамлан бүлгэмдлийг дагаж 18 овгийн 43 төрөлд хамаарагдах 53 зүйл ургамал судалгааны үед бүртгэгдсэн бөгөөд эдгээр ургамлуудыг амьдралын хэлбэрээр нь авч үзвэл нийт ургамлын 29 зүйл буюу 56 % -ийг олон наст өвслөг, 11 зүйл буюу 21 % -ийг нэгт наст, 7 зүйл буюу 13 % -ийг сөөг, 4 зүйл буюу 8 % -ийг сөөгөнцөр, 1 зүйл буюу 2 % -ийг модлог ургамал тус тус эзэлж байна.

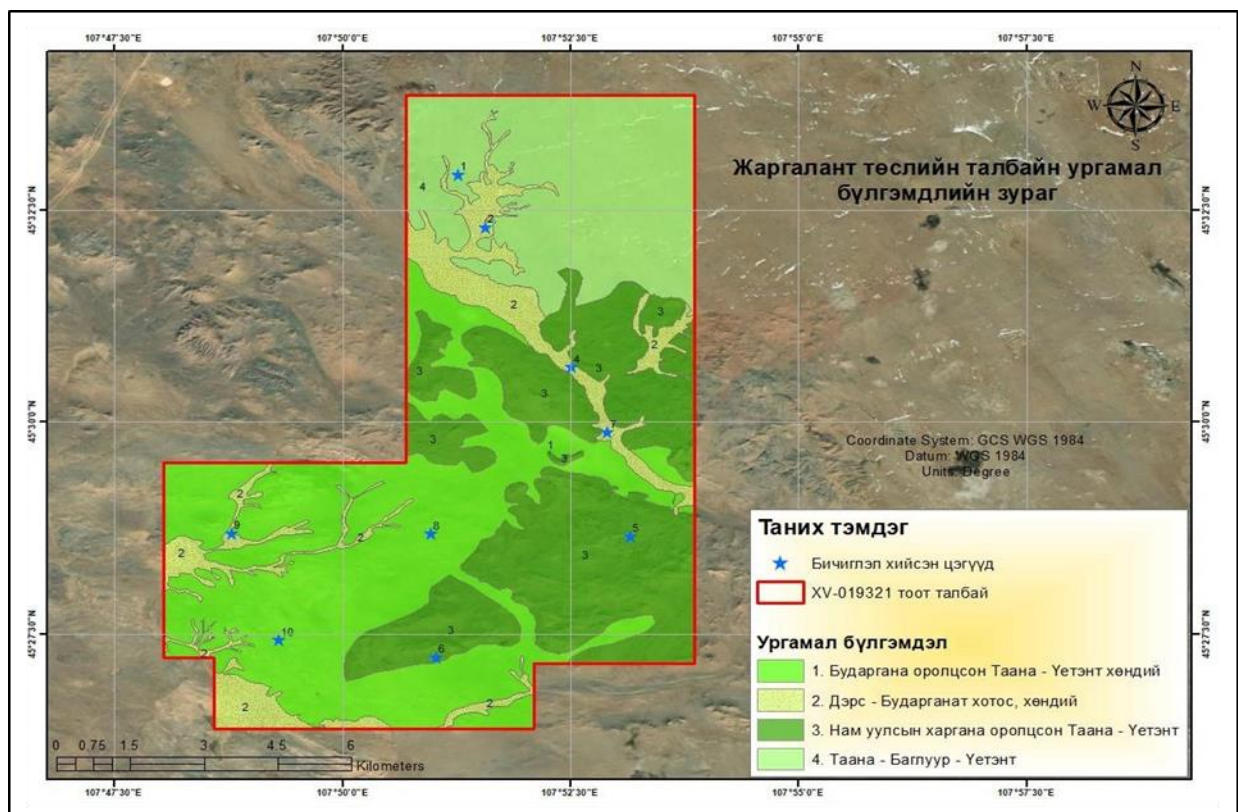
Ховор болон нэн ховор ургамлаас 1995 оны ургамлын тухай хуулийн хавсралтаар батлагдсан ховор ургамлын жагсаалтад бүртгэгдсэн Урал чихэр өвс /*Glycyrrhiza uralensis* Fisch./, Өргөст ортууз /*Oxytropis aciphylla*/, Ацан Ажигана /*Stelleria dichnotona*/ гэх 3 зүйл ургамал тохиолдох боломжтой байна.

Төслийн талбайн ургамалжилтын нормчлогдсон ялгаврын индекс буюу NDVI –ийн зураглалыг сүүлийн жилээр буюу 2023 оны 8 сарын 7-ны өдрийн сэнтинел–2 хиймэл дагуулын мэдээгээр боловсруулж үзэхэд төслийн талбайн NDVI утга -0.2 – 0.65 хооронд буюу хамгийн бага газраа огт ургамлан нөмрөггүй байхад хамгийн их газраа дунджаас сайн ургамлан нөмрөгтэй байна. Харин цэгүүдийн үр дүнгээс харахад мөн 4 болон 9 -р цэгүүдэд

NDVI утга хамгийн сайн буюу 0.29 – 0.31 байхад хамгийн бага утга 1 болон 10 цэгт 0.12 – 0.16 хооронд байна.

Төслийн талбайн ургамлын биомассыг зайнаас тандан судлалын аргаар бэлчээрийн биомасс тодорхойлох аргын дагуу 2023 оны 8 сарын 7 -ны өдрийн сэнтинел-2 хиймэл дагуулын мэдээ ашиглан тооцож үзэхэд төслийн талбайд дундажаар 39.5 гр м2 буюу 3.9 цн/га бэлчээрийн ургацтай гэж тодорхойлогдсон байна. Бичиглэл хийсэн цэгүүдийн үр дүнг авч үзвэл бичиглэлийн 4-р цэг болон 9-р цэгт буюу дэрс – бударганат бүлгэмдэлд хамгийн сайн буюу 54.7 – 59.5 гр/м2 буюу 5.4 – 5.9 цн/га бэлчээрийн ургацтай байна. Харин 1 болон 10- р цэгүүдэд ургамлын биомасс бусад цэгүүдээс бага буюу 25.1 – 31.4 гр/м2 буюу 2.5 – 3.1 цн/га бэлчээрийн ургацтай байна.

Төслийн талбайд хээрийн судалгааны үед ямар нэгэн ашиглалтын үйл ажиллагаа явагдаж эхлээгүй байсан учир ургамлан нөмрөгт ямар нэгэн шууд сөрөг нөлөөлөл үзүүлээгүй байна.



Зураг 26. Төслийн талбайн ургамлан бүлгэмдлийн зураг

Хөрсөн бүрхэвч

Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын хөрс нь Монгол орны Хөрс-газарзүйн мужлалтаар Говийн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн Цайвархүрэн хөрсний дэд бүсийн Дундговийн 7-р тойрогт багтана (Доржготов, 2009).

Цол хайлуур жоншны хайгуулын талбайд нийт 2 хэв шинжийн 6 төрлийн хөрс тархсан. Талбайн урд болон баруун урд хэсгээр говийн хөрсний эхлэл залган Сайргархаг Бор тогтворжсон байна. Хайгуулын талбайн төв, зүүн урд болон баруун хойд хэсгээр Карбонаттай Цайвархүрэн хөрс тархсан бол төвийн хэсгийн баруун тал болон зүүн хойд өндөрлөг хэсгээр Сайргархаг Цайвархүрэн хөрс тархжээ. Сайргархаг Цайвархүрэн хөрстэй хил залган Сайргархаг нимгэн Цайвархүрэн хөрс бага талбайг хамран судалгааны талбайн

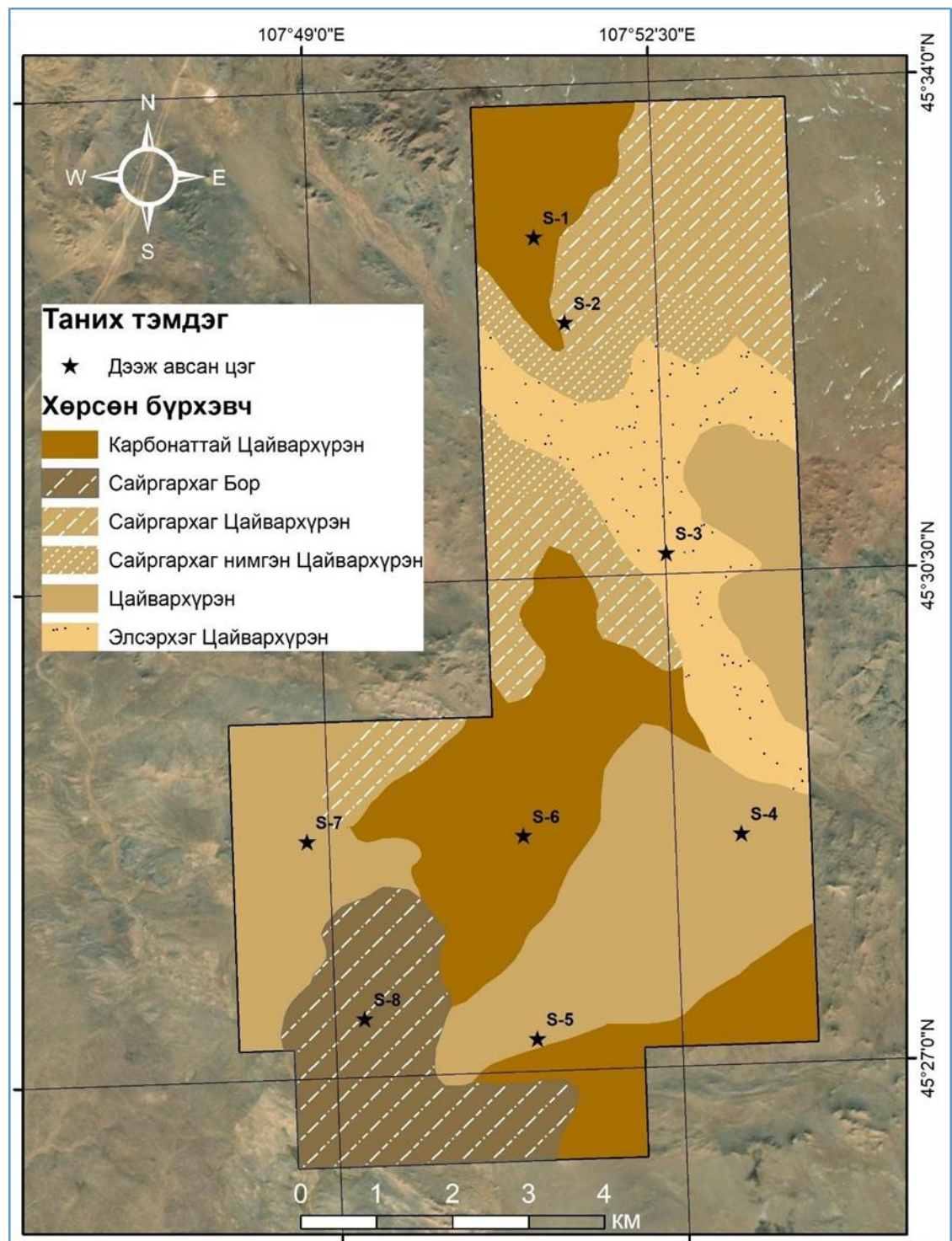
хойд хэсгээр тархсан байна. Талбайн баруун хойноос зүүн урагш чиглэсэн хөндийн нам дор хэсгээр Элсэрхэг Цайвархүрэн хөрс тогтворжсон байна. Судалгааны талбайн хөрсний тархалтын зургийг доор харууллаа.

Хайгуулын талбайд тархсан хөрсний ерөнхий шинж чанар, тархалтын онцлогийг авч үзвэл: Цайвархүрэн хөрс: Цайвархүрэн хөрс нь Монгол орны хээр болон говийн бүсийн шилжилтийн заагт оршдог. Ялзмагт давхаргын зузаан 10 см-аас багагүй, ялзмагийн агууламж 1-1.5%, чулууны агууламж их байна. Цайвархүрэн хөрс нь морфологи шинж болон хими-физик шинж чанараараа говийн Бор хөрстэй ойролцоо байдаг. Гөлтгөнө болон хялбар уусах давсны хуримтлал байхгүй. Хотгор гүдгэрийн байдал, элэгдэл эвдрэлийн үйл явцаас шалтгаалан жигд биш үе давхаргатай ба шинж чанар нь харилцан адилгүй байдаг (Батхишиг ба бусад., 2013).

Бор хөрс: Бор хөрс Монгол орны Говийн бүс нутгийн гол төлөөлөл хөрс болдог. Бор хөрсний онцлог шинж буюу хуурай хээрийн бүсийн хөрснөөс ялгагдах байдал нь өнгөн хөрснөөс карбонат илэрдэгт оршино. Говийн Бор хөрс гадаргадаа элс, сайр чулуун хучаастай, хөрсний үе давхаргууд бүдэг илэрсэн, чулууны агууламж ихтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй байдлаг. Карбонат ихтэй ч хялбар уусах давс, гөлтгөнийн хуримтлал илрэхгүй. Тухайн хөрсний шинж чанар нь газрын гадарга хурдас чулуулгийн байдлаас ихээхэн хамаарна (Батхишиг ба бусад., 2020).

Хүснэгт 34. Дээж авсан цэгийн байрлал

№	Дээжний дугаар	Уртраг	Өргөрөг	Өндөр, дтд м
1	S-1	107° 51' 16.67"	45° 32' 55.38"	1151
2	S-2	107° 51' 33.6"	45° 32' 18.57"	1139
3	S-3	107° 52' 30.1"	45° 30' 38.9"	1117
4	S-4	107° 53' 09.6"	45° 28' 38.4"	1135
5	S-5	107° 51' 01.7"	45° 27' 13.8"	1129
6	S-6	107° 50' 57.6"	45° 28' 40.5"	1132
7	S-7	107° 48' 46.2"	45° 28' 41.1"	1107
8	S-8	107° 49' 17.5"	45° 27' 24.8"	1108



Зураг 27. Цол хайлуур жоншны хайгуулын ордын талбайн хөрсний тархалт

Цол хайлуур жоншны хайгуулын талбайн хөрс нь Монгол орны Хөрс-газарзүйн мужлалтаар Говийн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн Цайвархүрэн хөрсний дэд бүсийн Дундговийн 7-р тойрогт багтах нийт 2 хэв шинжийн 6 төрлийн хөрс тархсан. Талбайн урд болон баруун урд хэсгээр Сайргархаг Бор, төв, зүүн урд болон баруун хойд хэсгээр Карбонаттай Цайвархүрэн, төвийн хэсгийн баруун тал болон зүүн хойд өндөрлөг хэсгээр Сайргархаг Цайвархүрэн, хойд хэсгээр Сайргархаг нимгэн Цайвархүрэн, төв хэсгийн нам дор газраар Элсэрхэг Цайвархүрэн хөрс тус тус тархсан байна.

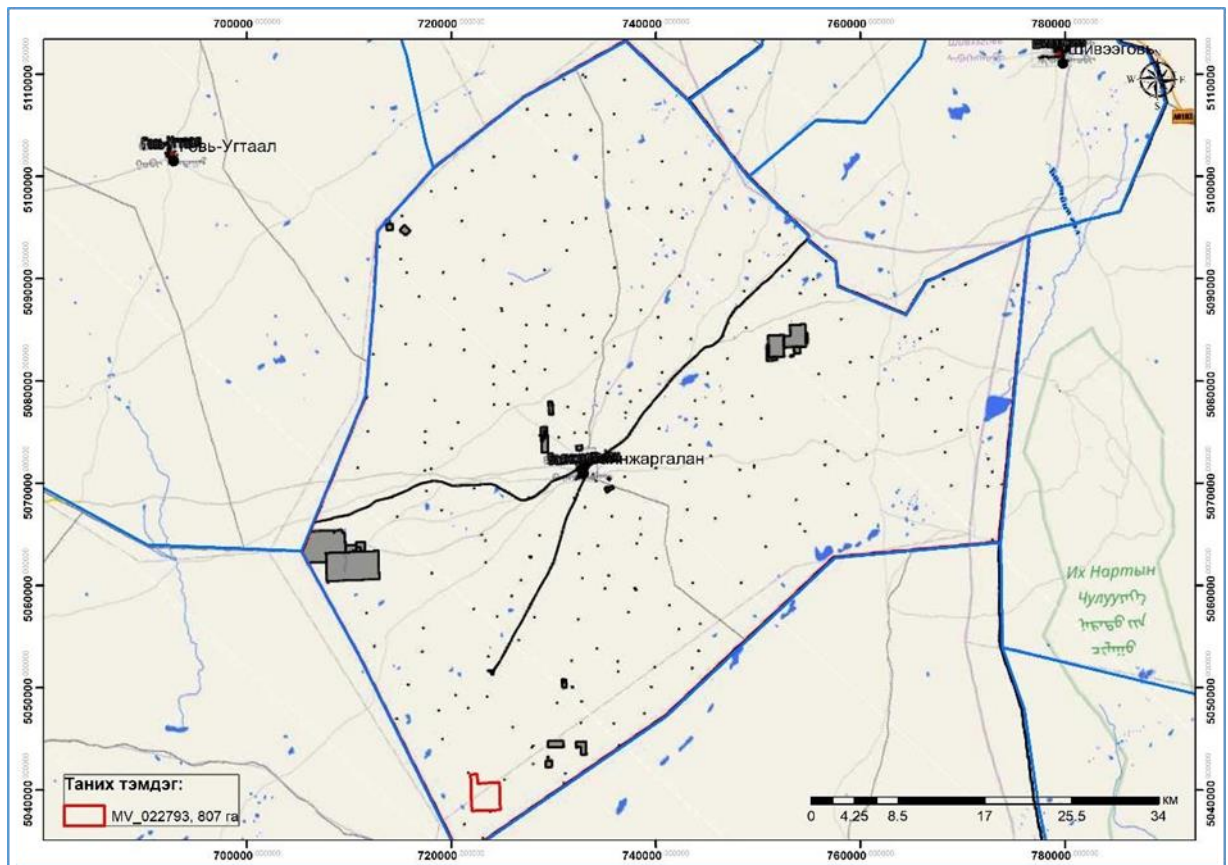
Хөрсний ерөнхий хими, физик шинж чанарыг авч үзвэл шүлтлэгээс хүчтэй шүлтлэг урвалын орчинтой, карбонатын агууламж S-1 болон S-6 цэгийн доод үед их бусад цэгт бага болон дунд. Ялзмагийн агууламж S-8 цэгийн өнгөн хэсэгт дунд зэрэг ба бусад дээжид бага. S-3 зүсэлтийн доод үе их давсжилттай, S-7 доод үе дунд зэрэг давсжилттай, S-2 өнгөн үе болон S-8 доод үе бага зэрэг давсжилттай бусад дээж давсжилтгүй. Судалгааны талбайн төв хэсгийн нам дор хэсгээр элсэрхэг ба бусад газраар элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй байна.

Тухайн талбайн хөрс бэлчээр болон шороон замаас өөр хэлбэрээр элэгдэж эвдрээгүй. Судалгааны талбайд хийсэн 8 хөрсний зүсэлтийн өнгөн үе давхаргад агуулагдах никель (Ni), кадмий (Cd), хар тугалга (Pb), зэс (Cu), цайр (Zn), хром (Cr) зэрэг 6 хүнд металлын агуулгыг шинжилж үзэхэд дээрх 6 хүнд металлын агууламж стандартад заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг даваагүй буюу судалгааны талбай хүнд металлын бохирдолгүй байна.

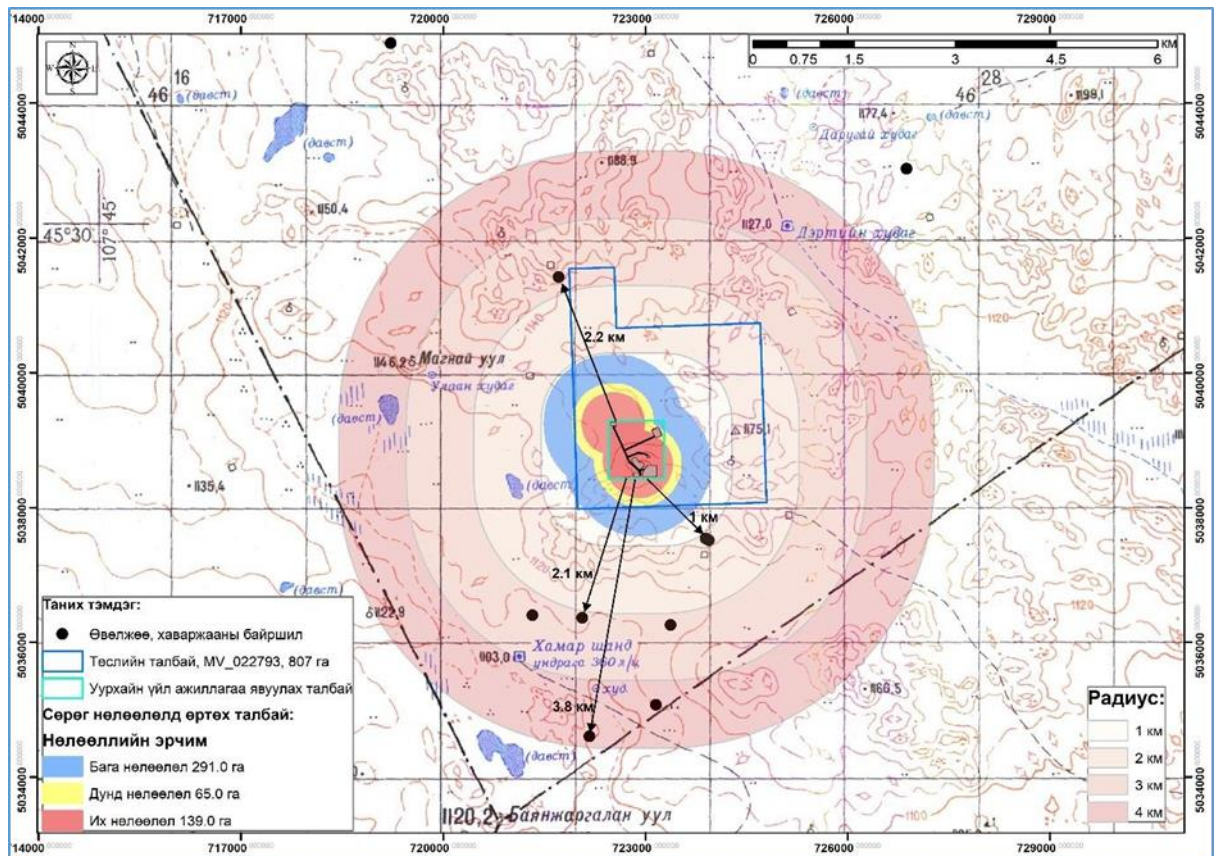
2.4 Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн нийгэм-эдийн засаг

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны орд төсөл”-ийн талбай нь Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын, 2-р буюу Энгэр ус багийн нутаг дэвсгэрт хамаарагдаж байна.

Төслийн талбай болон түүний ойр орчимд 2023 оны байдлаар 17 өвөлжөө хаваржаа байна. Баянжаргалан сумын хэмжээнд албан ёсны бүртгэлтэй 336 өвөлжөө, хаваржаа байна. Үүнээс төсөл хэрэгжиж буй Энгэр ус багийн нутагт 115 өвөлжөө, хаваржаа байна.



Зураг 28. Баянжаргалан сумын өвөлжөө хаваржаа ба эзэмшил газруудын байршил



Зураг 29. Төслийн талбай орчимд нутагладаг малчин өрхүүдийн байршил

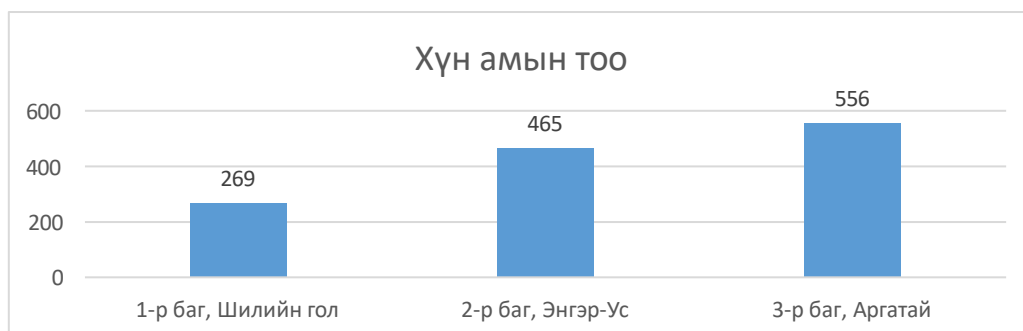


Зураг 30. Багийн малчин Н.Энхболдтой уулзан ярилцаж буй байдал



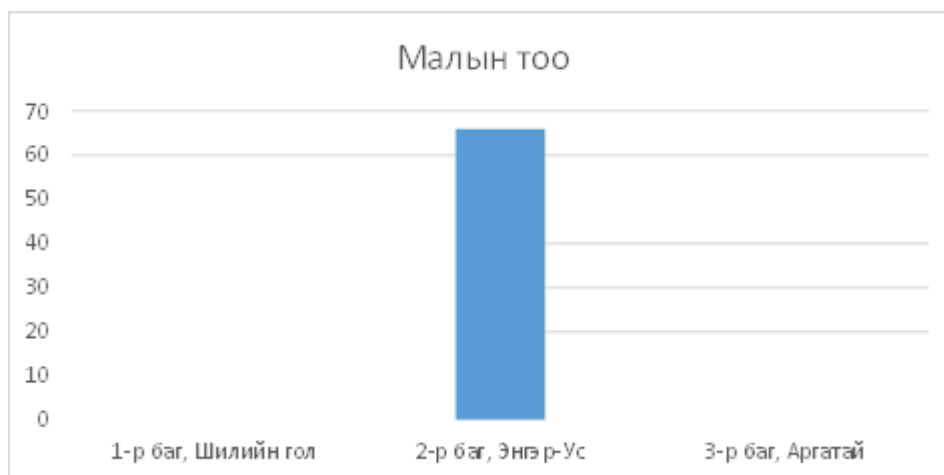
Зураг 31. Хайгуулын талбай орчмын малчин өрхүүдийн өвөлжөө, хаваржаа

Төсөл хэрэгжиж буй Энгэр ус баг нь 2023 оны жилийн эцсийн байдлаар 465 хүн амтай байна.



Зураг 32. Багуудын хүн амын тоо

Баянжаргалан сум нь 2023 оны жилийн эцсээр нийт 126953 мал тоолуулсан бөгөөд сүргийн бүтцийн хувьд 6528 адуу, 3549 үхэр, 26 тэмээ, 68189 хонь, 48397 ямаатай байна.



Зураг 33. Багуудын малын тоо

Төсөл хэрэгжиж буй Энгэр-Ус багийн нутаг дэвсгэрт 2024 оны уст цэгийн тооллогоор 136 худаг тоологдсон бөгөөд үүнээс гүн өрмийн худаг 25, богино яндант худаг 13, энгийн уурхайн худаг 98 байна.



Зураг 34. Худгийн тоо, багаар

3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БОЛОН БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ

3.1 Төслийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн товч тодорхойлолт

Хүснэгт 35. Төслийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийн товч тодорхойлолт

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөөр зохицуулагдах	Богино хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй нөлөөлөх	Хүчтэй	Дунд эрэг	Бага зэрэг
1. Байгалийн төрөл зүйлийн өөрчлөлт										
Газрын доорх урсцын өөрчлөлт			x		x					
Гадаргын урсцын өөрчлөлт			x		x					
Ургамлын бүтцийн өөрчлөлт	x				x		x	x		
Хөрсний элэгдэл, эвдрэл	x				x		x	x		
Геологийн тогтцын өөрчлөлт	x				x		x	x		
Зэрлэг амьтдын орон зайн өөрчлөлт		x							x	
Уур амьсгалын (бичил) өөрчлөлт										
2. Байгалийн нөөц ашиглалт										
Газрын гадаргын нөөц баялаг	x				x				x	
Бэлчээрийн байдал			x		x					
Эрдэс түүхий эдийн нөөц	x				x				x	
Эрчим хүчний нөөц	x				x				x	
3. Байгаль, орчны өөрчлөлт										
Газрын доорх усны чанар, хэмжээ			x		x					
Гадаргын усны чанар хэмжээ			x		x					
Агаарын бохирдол			x		x					
Хөрсний бохирдол			x		x					
Төслийн үйл ажиллагаанаас ялгарах бохирдуулагч бодис хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх			x		x					
Дуу чимээ, шуугианы нөлөө		x			x					x
4. Байгалийн өнгө төрх, түүх, соёлын дурсгалт зүйл, археологи, палеонтологийн олдвор										
Байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх өөрчлөгдөх	x				x				x	
Ландшафтын хэлбэр, өнгө өөрчлөгдөх	x				x				x	
Тусгай хамгаалалттай газар нутагт нөлөөлөх			x		x					
Түүх соёлын дурсгалт зүйлд нөлөөлөх			x		x					
Археологи, палеонтологийн олдворт нөлөөлөх			x		x					
5. Нийгэмд үзүүлэх нөлөө										
Дэд бүтцийн хөгжилд нөлөөлөх	+				+				+	
Үйлчилгээний салбарын ү/а-нд нөлөөлөх		+			+					+
Хүн амын орлого өөрчлөгдөж, нэмэгдэх	+				+				+	
Хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх			x		x					
6. Эдийн засагт үзүүлэх нөлөө										
Татварын орлого өөрчлөгдөх	+				+					+
Орон нутгийн орлого нэмэгдэх	+				+					+
Ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох		+			+					+
Ажлын байр нэмэгдэх	+				+					+

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөөр зохицуулагдах	Богино хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй нөлөөлөх	Хүчтэй	Дунд эрэг	Бага зэрэг
Улирлын чанартай эрэлт хэрэгцээ нэмэгдэх	+				+					+
7. Бусад нөлөөлөл										
Бохир ус хөрсөнд нэвчиж, хөрс ба грунтын усыг бохирдуулах			х		х					
Дүн	14	4	13	0	30	0	3	3	8	7

4. ТУХАЙН ЖИЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Зорилго: Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн байгаль орчныг хамгаалах, зүй зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, стратегийн үнэлгээний зөвлөмжийн хэрэгжилтийг хангах, нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, урьдчилан сэргийлэх, төсөл хэрэгжих орчинд бий болж болзошгүй сөрөг үр дагаврыг хянах, илрүүлэх үндсэн зорилго бүхий эрхзүйн баримт бичиг юм.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай шинэчилсэн хуулийн 9-р зүйлд зааснаар Байгаль орчны менежмент төлөвлөгөө (БОМТ) нь нөлөөллийн үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг багасгах, арилгах арга хэмжээ, дүйцүүлэн хамгаалал хийх, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хугацаа, шаардагдах хөрөнгө зардлыг тусгасан баримт бичиг бөгөөд Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ (БОННУ)-ний салшгүй хэсэг юм.

Байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон хүний эрүүл мэнд, нийгэм эдийн засагт үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл, эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, сөрөг нөлөөллийг бууруулахад зайлшгүй хэрэгжүүлэх арга хэмжээг төлөвлөх;

Төслийн үйл ажиллагаанаас агаар, хөрс, усан орчин болон ажлын байрны нөхцөлд хэрхэн нөлөөлж байгаа талаар хяналт шинжилгээ явуулах арга хэмжээг төлөвлөх;

Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын нутагт орших “Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн MV-022793 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил аргаар ашиглах төслийн БОМТ-г БОАЖЯ-ийн сайдын 2019 оны А/618 тоот тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам” боловсруулсан болно.

Хүснэгт 36. 2026 онд хэрэгжүүлэх Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний зардал

№	Ажлын нэр	Зардал, мян.төг
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	7 500.000
2	Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	2000.000
3	Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах төлөвлөгөөний зардал	11.000,000
4	Нүүлгэн шилжүүлэх нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө	-
5	Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	-
6	Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	3600.000
7	Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	2 250,000
8	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	3400.000
9	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	-
10	Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	-
Нийт зардал		29,750.000

5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 37. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (Төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
1	Орчны агаарын чанар хорт хий, хүнд металлаар бохирдох	Уурхайн бүх тээврийн хэрэгслийн яндангаас гарах хорт хийд тогтмол хяналт тавих, бохирдлыг хэмжих	Төсөлд хэрэглэгдэж буй бүх тээврийн хэрэгслүүд	тогтмол	-	-	Үйл ажиллагааны зардал	2026	Агаарын тухай хууль, MNS 4585:2016 Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага
2	Авто тээврийн хэрэгслээс тоосжилт, хорт хий ялгарах	Агаар бохирдуулагч эх үүсвэрийг 4 цэг дээр агаарын тоосжилтын хэмжилтийг ОХШХ –т заасны дагуу шинжлүүлэх TSP, PM10, PM2.5	Уурхайн ашиглалтын талбай болон тээврийн зам	тогтмол	-	-	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт тусгасан	2026	Ажлын байрны агаарын эрүүл ахуйн шаардлага: MNS 4990:2010, MNS 0017-2-3-16:1998
		Тээврийн хэрэгслийн хурдны хяналтыг мөрдөж ажиллах хүрээнл GPS суурилуулах, хурд хязгаарлах тэмдэг тэмдэглэгээг тавьж өгөх, засаж сайжруулж байх	Төслийн талбайд	Удаа	Тэмдэг тэмдэглэгээ 50.000*20 GPS 100.000*5		1500.000 Засвар үйлчилгээний зардал үйл ажиллагааны зардлын дүнгээр нэмэгдэнэ	2026	MNS 5002:2000 Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Шуугианы норм, аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлага MNS ISO 226:2003 Дуу чимээ- хэвийн норм, түвшний
ХЭМЖЭЭ									

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (Төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
3		БОННУ-д тусгасан дотоод болон гадаад тээврийн замаас үүсэх тоосжилтыг бууруулах арга хэмжээнүүдийг/тоос дарагч бодис, төхөөрөмж, усалгаа, ажлын талбай болон замыг урьдчилан бэлтгэх/ авч хэрэгжүүлэх салхи ихтэй хуурайшилттай үед онцгой анхааралтай нэмэлт арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэх	Гадаад болон дотоод тээврийн зам, өрөмдлөгийн ажил явуулах талбай		Үйл ажиллагааны зардлаар тооцох			Тасал хэрэгжих бүхий л хугацаанд	
		Дүн				1500.000			
		Усан орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ							
4		Унд ахуйн хэрэглээнд ашиглах усыг арвилан хэмнэх, ус хэмнэлтийн менежментийг хэрэгжүүлэх сургалт зохион байгуулах	Ус хэмнэх	ширхэг	-	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал	2026	“Усны тухай хууль” Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль
6		Гүний худаг болон шүүрлийн насост тоолуур суурилуулах, ус ашиглах дүгнэлт, гэрээг байгуулж ажиллах. Төсөл хэрэгжүүлэгч нь “Усны тухай хууль” –ийн 28.4 –р зүйлд зааснаар “Ус ашиглах дүгнэлт” -ийг Усны газар, аймгийн байгаль орчны албанаас гаргуулна. Ус ашиглах дүгнэлтийг үндэслэн ус ашиглах зөвшөөрлийг Сумын Засаг даргатай холбогдох гэрээг	Гүний худаг	удаа	Үйл ажиллагааны зардлаар			2026	MNS 6561:2015 MNS 4943:2015 MNS 6734:2018 “Усны тухай хууль” БОНХАЖ-ын сайд, БХБ-ын сайдын хамтарсан тушаал-А- 230/127 тоот журам

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (Төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
10		байгуулж ажиллах шаардлагатай.						2026	”
11		Цэгийн хөрсний устай харьцах хэсгийг ус үл нэвчих материалаар хийнэ.							
		Ус ашиглагч нь цэгийн эзлэхүүний 70-80 хувь дүүрсэн үед суллаж, цэг болон цэгийн орчинд халдваргүйжүүлэх үйлчилгээ эрхлэх зөвшөөрөл бүхий аж ахуйн нэгжээр халдваргүйжүүлэлтийг хийлгэнэ.						Улиралд 1 удаа	
Дүн							0.0		
Хөрс, газрын гадаргад үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
12	Хөрсний бохирдол	Барилга байгууламжийн гадна талбайд ногоон байгууламжийг нэмэгдүүлэх, орчныг цэвэр байлгах	Төслийн талбай	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026	MNS 5850:2008, “Хөрсний чанар, хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
13		Тээврийн хэрэгслийн болон явган хүний зам, зогсоол байгуулах, тэмдэг, тэмдэглэгээ байршуулах, хаалт хамгаалалт хийх, уурхайн хил хязгаар тогтоох	Төслийн талбай	удаа	5000.000	1	5000.000	2026	
14		Хөрсөн орчны мониторинг судалгааг хийх	Төслийн талбайн хөрс	удаа	-		Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт тусгасан	2026	MNS 3297:1991, “Байгаль хамгаалал. Хөрс. Хот суурин газрын хөрсний ариун цэврийн үнэлгээний

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (Төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
15		Төслийн хог хаягдлыг орон нутгаас зөвшөөрөгдсөн цэгт хаяж зайлуулах	Төслийн талбайд	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал			2026	Үзүүлэлтийн хэмжээ” норм,
16		Авто машины зогсоол дээр асгарсан тос, тосолгооны материалыг тухай бүрд нь цэвэрлэж авах	Төслийн талбайд	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026	
17		Төлөвлөгөөнд тусгаагүй газар талбайд нөлөөлөл учруулахгүй байхаар уулын ажлын төлөвлөгөөний дагуу үйл ажиллагаагаа хянаж явуулах.	Төслийн талбайд	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026	Газрын тухай хууль “Газрын тухай” хууль “Байгаль орчныг хамгаалах ухай” хуул: “Газрын хэвлийн тухай” хууль
18		Үржил шимт хөрсийг хуулж хуулж авсан шимт хөрсийг технологийн дагуу хадгалах	Хуулсан шимт хөрс	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026	Газрын тухай хууль MNS 5916:2008
19		Нефтийн бүтээгдэхүүн бүхий хаягдлыг байгаль орчинд халгүйгээр зайлуулах, бохирдсон хөрсийг тухай бүрд нь цэвэрлэж байх	Төслийн талбайд	Удаа тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал			2026	“Газар шорооны ажлын үеийн үржил шимт хөрсний хуулалт, хадгалалт” MNS 5917:2008
20		Олон салаа шороон зам үүсэх нөхцөлд хаах арга хэмжээ авах	Хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн нөлөөллийн бүс	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026	“Уул уурхайн үйлдвэрийн үйл ажиллагаагаар эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт” стандартууд

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (Төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
Дүн						5 000.000			
Биологийн төрөл зүйлд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
21	Ургамал	Шимт хөрсийг стандартын дагуу хуулах, овоолго үүсгэх	Төслийн талбайд	удаа	нөхөн сэргээлтийн зардалд тооцогдсон			2026	Ургамал тухай хамгааллын хууль
		Хаалтын дараа хяналт мониторинг хийж, нөхөн сэргээсэн талбайг орон нутагт хүлээлгэн өгөх	Төслийн талбайд	удаа	мөн Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах төлөвлөгөөнд зарим асуудал нь хамааралтай болно.				Байгалийн ургамлын тухай хууль MNS 5918:2008 “Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах. Техникийн ерөнхий шаардлага”
22	Амьтан	Уурхайн ухаш болон уурхайн талбайд зэрлэг амьтад болон мал амьтан унах, гэмтэхээс сэргийлж хил хязгаар тогтоосны дагуу хашаа хайс татах, шуудуу далан босгох	Төслийн талбайд	ширхэг	Уурхайн орчныг тэмдэгжүүлэх, хил хязгаар тогтоох зардалд багтсан			2026	Амьтны тухай хууль
		Төслийн талбай орчимд шувууны суудал хийж байрлуулах, нурж эвдэрсэн тохиолдолд засварлах	Төслийн талбай орчим	Ширхэг	100,000	10	1000.000	2026	
		Ажилчдыг хууль бусаар ан хийхгүй байхыг анхааруулах, хяналт тавих							
Дүн						1000.000			
Эрчим хүч									

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (Төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
23	Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ	Сэргээгдэх эрчим хүчийг илүүтэй сонгож хэрэглэх	Төслийн талбай	Иж бүрэн	Үйл ажиллагааны зардал			2026	
24		Цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлттэй тоног төхөөрөмжийг сонгож хэрэглэх	Төслийн талбай	Иж бүрэн	Үйл ажиллагааны зардал			2026	
		Дүн					-		
		Нийт дүн					7 500.000		

6. НӨХӨН СЭРГЭЭЛТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

2026 онд төслийн уурхайн үйл ажиллагаа явагдах эхэлж буй бөгөөд энэ жилд шимт хөрсийг хуулах, шимт хөрсийг ачих, тээвэрлэх ажлыг хийнэ. Мөн шимт хөрсийг хадгалах хамгаалах ажлуудыг хийж гүйцэтгэнэ.

“Тэр бум мод” үндэсний хөдөлгөөн, “Дундговио ногооруулья” дэд хөтөлбөрийн хүрээнд ногоон байгууламжийг нэмэгдүүлэхэд сумын төвд 100 мод тарьж усалгаа арчилгааны зардалд хөрөнгө оруулахаар ажиллах ба 2000,000 төгрөг төсөвлөсөн болно.

7. БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ДҮЙЦҮҮЛЭН ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

“Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах” гэдэг нь төслийн үйл ажиллагаанд өртөгдөн унаган төрх, хэв шинж, амьдрах орчноо алдсан биологийн олон янз байдлыг өөр газарт нөхөн хамгаалах арга хэмжээг хэлнэ.

Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг уурхайн 2026 оноос уурхай төсөл хэрэгжиж эхэлж байгаа бөгөөд мэргэжлийн байгууллагаар “Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах судалгаа төлөвлөгөөг боловсруулахаар 11,0 сая төгрөгийг төсөвлөсөн ба сонгон шалгаруулалт зарлан сонгож ашигт малтмалын ашиглалтын нөлөөлөлд өртөж буй биологийн олон янз байдлыг тухайн газартай экологийн хувьд төстэй нөхцөлд, өөр газарт дүйцүүлэн хамгаалах ажлыг тодорхойлж, хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх шаардлага бий болсон тул биологийн төрөл зүйлд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах, нөхөн сэргээлт хийх чиглэлээр авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг 2026 оноос тус төлөвлөгөөнд тусгагдсаны дагуу эхний шатны ажлуудыг хийж гүйцэтгэнэ.

8. НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЭХ, НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хайлуур жоншны ордын ашиглалтын талбайд ямар нэг барилга байгууламж, айл, айлын өвөлжөө, хаваржаа байхгүй бөгөөд нүүлгэн шилжүүлэх болон, нөхөн олговор олгох арга хэмжээ хийгдээгүй болно.

Гэсэн хэдий ч цаашид нүүлгэн шилжүүлэлт нөхөн олговортой холбоотой асуудал гарвал газар болон бусад үл хөдлөх хөрөнгөтэй холбоотой өмчлөх, хуваарилах, бэлэглэх, шилжүүлэх үйл явцыг Монгол улсад дараах хууль тогтоомжуудаар зохицуулна. Үүнд: Үндсэн хууль (1992), Газрын тухай хууль (2002 нэмэлт өөрчлөлт 2017.06.09), Монгол Улсын иргэнд газар өмчлүүлэх тухай хууль (2003, нэмэлт өөрчлөлт 2017.02.02), Иргэний тухай хууль (2002, нэмэлт өөрчлөлт 2017.05.18) зэрэг болно.

9. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Төслийн талбайд мэргэжлийн байгууллагаар түүхийн дурсгал авран хамгаалах ажил хийлгэсэн бөгөөд цаашид дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

Хүснэгт 38. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Нөлөөлөлд өртөх түүх, соёлын өв	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээн ий цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Археологийн дурсгал	Хэрэв уурхайн үйл ажиллагааны үед Археологийн болон палеонтологийн ховор түүхийн дурсгалт олдворууд гарч ирвэл төрийн холбогдох байгууллагуудад	Уурхайн ашиглалтын нийт талбайн хэмжээнд	-	Тухайн үед нь шийдэх		Үйл ажиллагааны турш	Соёлын өвийг хамгаалах тухай хууль /2014 оны 05 сарын 15-ны өдрийн шинэчилсэн найруулга/, Бусад холбогдох салбарын яамнаас гаргасан дүрэм журмууд
2	Палеонтологийн дурсгал							

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

		заавал мэдэгдэх ёстой.					
	Нийт дүн				-		

10. ОСОЛ ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 39. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал мян.төг	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
Байгалийн аюул гамшиг							
Байгалийн давтагдашгүй хүчин зүйл болох	Байгалийн аюул гамшгийн үед авах арга хэмжээний талаар мэдээлэл ажилчдад өгөх, урьдчилан сэргийлэх зөвлөмж гаргах		1	-	250.000	2026	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль, 2003-(сүүлийн нэмэлт өөрчлөлт 2012.05.17)
Нийт					250.000		
Галын аюул							
Төслийн үйл ажиллагаанд техникийн зориулалттай шатах, тослох материалын аюулгүй ажиллагааг хангаагүйгээс галын аюул гарах	Гал түймэр гарахаас урьдчилан сэргийлэх, гал түймэр гарсан тохиолдолд түүнийг шуурхай унтраах багаж хэрэгслийн иж бүрдлийг бэлэн байлгах;	Галын аюул эрсдэл	2	500.000	1000.000	2026	MNS 5390:2004, ХААЭА. Цахилгааны галын аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага Галын аюулгүй байдлын тухай хууль, /шинэчилсэн найруулга/
	Уурхайн болзошгүй үерээс хамгаалах байгууламж (суваг, шуудуу, далан хаалт) барих (www.achhold-ing.mn)	Галын аюул эрсдэл		Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026	Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль MNS 5566:2005 Гал түймрээс хамгаалах, аж ахуйн нэгж байгууллага, барилга байгууламжид гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслийн зайлшгүй байх шаардлага, норм MNS4244-94 Галын аюулгүй байдлын ерөнхий шаардлага
Хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны талаар							
Төслийн шатанд үе хүний	Уурхайн ажилчдад хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны сургалт семинарыг тогтмол зохион байгуулах, хамруулах	Төслийн талбайд		Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026	MNS 4968:200“ХААЭА. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд тавих ерөнхий шаардлага”

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал мян.төг	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
эрүүл мэнд, амь насанд сөргөөр нөлөөлөх	Уурхай нь өөрийн онцлогт тохирсон “Аваар устгах төлөвлөгөө боловсруулах заавар”-ын дагуу боловсруулсан аваар устгах төлөвлөгөөтэй байна	Төслийн талбайд	1	2000.000	2000.000	2026	MNS 4995:2000, “ХААЭА. Доргио хэмжихэд тавигдах ерөнхий шаардлага” MNS 5002:2000, “ХААЭА. Шуугианы норм, аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлага”
	Болзошгүй осол, хүний амь насанд аюул учруулж болох нөхцөлүүдээс урьдчилан сэргийлэх	Төслийн талбайд		Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан			MNS ISO 13688:2000, “ХААЭА. Хамгаалалтын хувцас. Ерөнхий шаардлага”
	Болзошгүй аваар ослын үед яаралтай хэрэглэх анхны тусламжийн багаж хэрэгсэл, эм тариаг бэлэн байлгах	Төслийн талбайд	10	35000	350.000	2026	MNS 5010:2001, “ХААЭА. Ажлын байран дахь тоосны агуулгыг хэмжихэд тавигдах ерөнхий шаардлага”
	Ажилтан бүрийг хөдөлмөр хамгаалах хэрэгслээр хангах	Төслийн талбайд		Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан			MNS 5105:2001, “ХАБ. Үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй. Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн хэмжээ, ерөнхий шаардлага”
	Болзошгүй осол аюулын үед орон нутгийн эмнэлэг болон бусад холбогдох байгууллагуудтай хамтран ажиллах талаар тохиролцож гэрээ байгуулж ажиллах	Төслийн талбайд		Гэрээний үнийн дүнгээр			MNS ILO OSH 1:2003, “ХААЭА-н удирдлагын тогтолцооны талаарх удирдамж” Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
	Химийн бодисын агуулахын дүгнэлт гаргуулах	Төслийн талбайд		Гэрээний үнийн дүнгээр			Химийн хот болон аюултай бодисын тухай хууль
Нийт зардал мян. төг					3.600,000		

11. ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хатуу, шингэн хог хаягдал нь хүн ам, үйлдвэрлэлд хэрэгцээт газрын нөөцийг багасгах, хөрс, ус, агаарыг хорт бодис, хүнд металл, нян вирусээр бохирдуулагч гол эх үүсвэр болдог. Хатуу хог хаягдал нь удаан задарч бодисын эргэлтэнд аажмаар орох ба задрах хугацаа нь удаан байдаг учраас байгаль орчинд хор хөнөөлтэй. Хог хаягдлыг энгийн, ахуйн, аюултай гэх мэтээр Монгол улсын Хог хаягдлын тухай хуульд заасан бөгөөд эдгээрийг хэлбэрээр нь хатуу, шингэн, хийн гэж ангилав.

- Энгийн хог хаягдал гэж аюултай хог хаягдлаас бусад хог хаягдлыг хэлнэ.
- Ахуйн хог хаягдал гэж айл өрхөөс гарах энгийн хог хаягдлыг хэлнэ.

Энэхүү БОННУ-ний тайлангийн 4.8.2-т хог хаягдлын талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийн авна уу. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг 2017 онд батлагдсан Хог хаягдлын тухай хуулийн үзэл баримтлал, зүйл заалтыг үндэслэн боловсруулав.

Хүснэгт 40. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал мян.төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
Ахуйн хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь ангилан, ялгах, хог хаягдлыг дахин ашиглах	Хог хаягдал ангилан ялгаж хаях зориулалттай хогийн савнуудыг тосгон, захиргаа, цайны газар зэрэг шаардлагатай газруудад тавих	Энгийн хог хаягдлаас үүсэх нөлөөллийн бүс	удаа	150.000	5	750.000	2026	Хог хаягдлын тухай хууль; БОАЖ-ын сайдын А/433 тушаал “Ариун цэврийн тухай” хууль; БОАЖ-ын сайдын 2017 оны А/349 тушаал Эх үүсвэрээс гарах хог хаягдлын кодчилсон жагсаалт, тэдгээрийн зэрэглэл; БОАЖ-ын сайдын 2017 оны А/368 тушаал Энгийн хог хаягдлын норматив хэмжээг тогтоох аргачлал; БОАЖ-ын сайдын 2018 оны А/18 тушаал Аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэх, цуглуулах, хадгалах, дахин боловсруулах;
	Хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь ангилан ялгаж байх		Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026	
	Энгийн хог хаягдал үүсгэгч нь хог хаягдлын мэдээ тайланг тогтмол, заасан хугацаанд эрх бүхий байгууллагад хургуулнэ.		удаа				2026	
Хог хаягдлаас ялгарах үнэр, амархан муудаж ялзрах бусад хүнсний хаягдал зэргээс халдварт өвчин тархах	Хог хаягдал түр хадгалах талбайг нэвчилт явагдахааргүй, ирмэг хөвөө бүхий цементэн суурьтай болгон тохижуулах	Хог хаягдлын цэг	Удаа	1000.000	1	1000.000	2026	
	Хуванцар сав, шил, лааз, дугуй, модны хаягдал, автомашины сэлбэг, төмрийн хаягдал, цаасны хаягдал гэх мэт дахин ашиглах, дахин боловсруулах боломжтой хаягдлуудыг нэг дор цуглуулж		Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026	

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал мян.төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	хуримтлуулах, боломжтой бол хоёрдогч түүхий эд авах цэгт тушаах							БОАЖ-ын сайдын 2018 оны А/443 тушаал
	Хөрс шатах тослох материалаар бохирдсон тохиолдолд бохирдсон хэсгийг ялган авч саармагжуулах	Төслийн талбай	Иш бүрэн	Үйл ажиллагааны зардал			2026	Энгийн хог хаягдлыг ангилах, цуглуулах,тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, устгах, булшлах үйл ажиллагаанд тавигдах ерөнхий шаардлага;
	Хаягдал бохир усыг “Ирвэс Интертрейд” ХХК-ийн худалдаалж буй “Тамир-Эм” био бэлдмэлээр сар тутам ариутгаж бие засах газар луу зайлуулах	Ариун цэврийн байгууламж	удаа	500.0	1	500.000	2026	БОАЖ-ын сайдын 2018 оны А/445 тушаал
	Хатуу хог хаягдлыг зориулалтын битүүмжилсэн саванд хадгалж, байгаль орчны болон эрүүл ахуй, халдвар судлалын хяналтын байгууллагын тогтоосон цэгт зайлуулж байх	Төслийн талбайд	Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026	Энгийн хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулах, үйл ажиллагаа явуулах, хаах аргачилсан заавар;
Аюултай хог хаягдал болон шатах тослох материалаар хөрс, газрын доорх ус бохирдож болзошгүй	Хэрэглэсэн батарей, принтерийн хор гэх мэт ахуйн аюултай хог хаягдлыг уурхайн талбайд битүүмжлэл сайтай хадгалах	Аюултай хог хаягдал	Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026	БОАЖ-ын сайдын 2018 оны А/21 тушаал;
	Үйл ажиллагаанаас гарсан ажилласан тос тосолгоо, шатах тослох материалыг тусгайлан битүүмжлэл сайтай саванд хуримтлуулан, хаягдал тос боловсруулах үйлдвэртэй гэрээ байгуулан зайлуулах	Аюултай хог хаягдал	Удаа				2026	MNS 5344:2011. Ахуйн хог хаягдлыг тээвэрлэхэд тавих ерөнхий шаардлага;
	Химийн бодисын сав баглаа боодлыг хуулийн дагуу түр хадгалах нийлүүлэгч ХХК-д эргүүлэн өгөх	Аюултай хог хаягдал	Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр				
Нийт зардал мян. төг						2,250.000		

12. ОРЧНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР

Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр (ОХШХ) нь “Зэст АМЗ майнинг” ХХК -аас явуулж байгаа үйл ажиллагаа, хэрэгжүүлж байгаа төсөл нь байгаль орчин, хүний амьдрах орчинд хэрхэн нөлөөлж байгаа, үзүүлж буй нөлөөлөл нь зөвшөөрөгдөх хязгаарт байгаа эсэхийг хянах үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж, хэмжих, шинжлэх арга, стандарт, хяналт хийх байршил, давтамж зэргийг бүхэлд нь тусгасан нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний нэг чухал баримт бичиг юм.

Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр нь байгаль орчныг хамгаалан төлөвлөгөөтэй нягт уялдсан бөгөөд байгаль орчныг хамгаалахаар авч хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээний үр дүнг илэрхийлж, уг авч хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээ үр ашигтай байгаа эсэхэд үнэлэлт дүгнэлт өгөх, цаашид авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээнүүдэд юуг анхаарах шаардлагатайг зааж өгнө.

Байгаль орчныг хамгаалах тухай, Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай Монгол Улсын хуулиудын дагуу “Зэст АМЗ майнинг” ХХК батлагдсан арга, аргачлалаар, итгэмжлэгдсэн тоног төхөөрөмжөөр байгаль орчны хяналт шинжилгээний ажлыг явуулах шаардлагатай. Тухайн жилд хийсэн хяналт шинжилгээний үр дүнгүүдийг жил бүрийн 11 дугаар сарын 1-ний дотор холбогдох төрийн захиргааны төв байгууллага /Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам/-д хүргүүлэн хянуулж, дараа оныхоо төлөвлөгөөг батлуулж ажиллах ёстой.

Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийг бүрэн хэрэгжүүлэх, батлагдсан арга, аргачлалаар дээжлэлт, хэмжилт хийх, холбогдох нарийвчлал, тохиргоог хангасан багаж тоног төхөөрөмжөөр шинжилгээг хийлгэх, үр дүнг шаардагдах нэгжийн системээр гаргах зэрэг бүхий л үйл ажиллагааг “Зэст АМЗ майнинг” ХХК хариуцах болно. Байгаль орчны хяналт шинжилгээг тус төслийн байгаль орчны хэлтсийн холбогдох ажилтнууд хариуцан гүйцэтгэх бөгөөд шаардлагатай тохиолдолд гаднаас мэргэжлийн байгууллагуудыг татан оролцуулна.

Хүснэгт 41. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлт	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, мян. төг	Баримтлах стандарт, арга, аргачлал
Агаарын чанар						
CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ Тоос нийт (PM ₁₀ , PM _{2.5})	Ил уурхай Бутлуурын хэсэг Тээврийн зам	Жилд 2 удаа	4 цэгт 2 удаа	100,000 төг* 8*	800.000	- MNS 4585:2016 Агаарын чанар. Техникийн шаардлага - MNS 5002:2000

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлт	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, мян. төг	Баримтлах стандарт, арга, аргачлал
	Ажилчдын хотхон					
Дуу шуугиан хэмжээ	Ил уурхай Бутлуурын дэргэд 2 цэг		2 цэгт 2 удаа	100,000 төг*4*	400.000	
Хөрс						
Хөрсний агрохимийн үзүүлэлт	Төслийн талбайн эрүүл газрын хөрснөөс- 2 цэг	Жилд 2 удаа	2 цэгт 2 удаа	50,000 төг*4	200.000	- (MNS 3297-1991) Байгаль хамгаалал. Хөрс. Хот, суурин газрын хөрсний ариун цэврийн үнэлгээний үзүүлэлтийн норм, хэмжээ стандарт
Орчны хөрсөн дэх эмгэг төрүүлэгч бактерийн тоо	Хог хаягдлын цэг Уурхайн хотхон- 2 цэг	Жилд 2 удаа /дулааны улиралд/	2 цэгт 2 удаа	25,000 төг*4	100.000	- MNS 5850:2019 Хөрсний чанар.
Хөрсний хүнд металлууд (Ni, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr гэх мэт)	Төслийн талбайн шимт хөрсний овоолго, хүдрийн овоолго, хогийн цэг, засварын газар, ажилчдын хотхоны зогсоол- 6 цэг	Жилд 2 удаа	4 цэгт 2 удаа	50,000 төг*12	600.000	- Хөрсөнд агуулагдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ.
Усны чанар						
Ерөнхий хими, бактерлоги	Унд ахуйн ус-1 цэгт	Жилд 4 удаа	1цэгт 4 удаа	75,000 төг*4	300.000	- MNS 0900:2018 Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ - MNS 4943:2015 Хүрээлэн байгаа орчин. Усны чанар. Хаягдал ус.

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлт	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, мян. төг	Баримтлах стандарт, арга, аргачлал
Усны түвшин усны ундарга, нөөц	Ус ашиглалтаас, зарцуулалтаас газар доорх усны горим өөрчлөгдөх					-
Ургамлан нөмрөг						
Ургамал устгах, өсөлт ургалт нь саатах, төрөл зүйл өөрчлөгдөх, бүрхэц, биомасс багасах	Төсөл хэрэгжиж буй талбай болон түүний ойр орчимд Ургамлын тусгаг бүрхэц, ургацын хэмжээ	Жил бүр	1	1000.000	1000,000	-
Нийт зардал мян. төг					3.400.0000	

13. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Төслийн үйл ажиллагааны туршид байгаль орчинд хамгийн бага сөрөг нөлөөгүй үйл ажиллагаа явуулах үүрэг хүлээж, мэргэжлийн боловсон хүчнээс бүрдсэн байгаль орчны асуудал хариуцсан байгаль орчны алба байгуулах ба төслөөс үзүүлж байгаа сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах, арилгах, байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээ авч ажиллах боловч төслийн удирдлагын хэмжээнд онцгойлон анхаарч хэрэгжүүлэх арга хэмжээнүүд байна.

Хүснэгт 42. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв	Хэрэгжүүлэх хуваарь			Хариуцсан албан тушаалтан	Тайлбар
			2026 он				
			Сар	Сар	Сар		
	1	2	3	4	5	6	7
1	Орон нутгаас тавьсан санал хүсэлтийг харилцан тохиролцож шийдвэрлэж байх	Тохиролцох	Сар 1 удаа			Уурхайн удирдлага	-
2	Газрын төлөв байдал, чанарын улсын хянан баталгааг эрх бүхий байгууллагаар гүйцэтгүүлэх (5 жилд 1 удаа).	Гэрээний үнийн дүнгээр	5 сар			Уурхайн удирдлага	-
3	Усны нөөц ашигласны төлбөр төлөх	Үйл ажиллагааны зардал			10-р сар	Уурхайн удирдлага	-
4	Хаягдал усны дүгнэлт гаргуулах	Үйл ажиллагааны зардал			10-р сар	Уурхайн удирдлага	-
5	Эвдэгдсэн талбайн хэмжээг мэргэжлийн эрх бүхий байгууллагаар хэмжүүлэх	Үйл ажиллагааны зардал			10-р сар	Уурхайн удирдлага, уулын инженер	-
6	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль Байгаль хамгаалахад орон нутгийн иргэдийн оролцоог идэвхжүүлэх, уулзалт зөвлөгөөг зохион байгуулах, тэдний санал зөвлөмжийг БОХТ-г хэрэгжүүлэх ажилд тусгах	Үйл ажиллагааны зардал	4 сар	9-р сар		Уурхайн удирдлага, Уурхайн БО-ны мэргэжилтэн	-

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Байгаль хамгаалах талаар хийсэн ажлын жил бүрийн тайланг БОУӨЯ-нд хүргэж өгөх.	Үйл ажиллагааны зардал		11-р сар		Уурхайн БО-ны мэргэжилтэн	-
Нийт	-					

14. ОРОЛЦОГЧ, СОНИРХОГЧ ТАЛУУДАД ТАЙЛАГНАХ, ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭХ

Оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх. Хайлуур жоншны ордыг ашиглах төсөл нь Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын нутагт хэрэгжих тул төслийн үйл ажиллагааны тайлан, мэдээг хамгийн их сонирхогч, оролцогч талууд нь эдгээр дүүргийн удирдлагууд, ард иргэд, оршин суугчид болно. Тиймээс сонирхогчид болон оролцогч талуудад хүргэх мэдээллийг тэдгээрийн сонирхолд нийцсэн хэлбэрээр бэлтгэж, хэлэлцүүлэх, танилцуулах арга хэмжээг хийх шаардлагатай.

Хүснэгт 14. БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь

БОХТ-ний биелэлтийг тайлагнахад оролцогч талууд	Тайлагнах хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Зохион байгуулах хугацааны тов	Тайлагнах зардал, мян.төг	Хариуцан зохион байгуулах албан тушаалтан/ажилтан	Зохион байгуулах газар
Байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага	Тайлан хүргүүлж тайлагнах	БОМТ-ний хэрэгжилтийн талаар	Жил бүрийн 11 сард	-	БО-ны мэргэжилтэн	БОУАӨЯ, БОГазар
Байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч, орон нутгийн байцаагч, Бүх шатны засаг дарга, байгаль орчны төрийн бус байгууллага	Танилцуулж, тайлагнах	Тухайн жилийн БОМТ-ний хэрэгжилтийн талаар	Хагас жил тутам буюу 6, 11 сард	-	БО-ны мэргэжилтэн, үйл ажиллагааны менежер	Засаг даргын тамгын газар
Байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч, орон нутгийн байцаагч, Бүх шатны засаг дарга, байгаль орчны төрийн бус байгууллага	Тайлагнах	Үйл ажиллагааны явцад түүхт дурсгалт зүйлс болон соёлын олдвор олдсон тохиолдолд ямар арга хэмжээ авсан талаар	Тухай бүрд	-	БО-ны мэргэжилтэн, үйл ажиллагааны менежер	Засаг даргын тамгын газарт
Төслийн ажилчид ба орон нутгийн иргэдэд	Тайлагнах	Төслийн ажилчид ба орон нутгийн иргэдээс гомдол, санал гарсан тохиолдолд цаг алдалгүй санал гомдлыг нь барагдуулах зорилгоор гомдол барагдуулах	Тухай бүрд	-	БО-ны мэргэжилтэн, үйл ажиллагааны менежер	Иргэдэд

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн 2026 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

БОХТ-ний биелэлтийг тайлагнахад оролцогч талууд	Тайлагнах хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Зохион байгуулах хугацааны тов	Тайлагнах зардал, мян.төг	Хариуцан зохион байгуулах албан тушаалтан/ажилтан	Зохион байгуулах газар
		менежментийн төлөвлөгөөг тогтвортой хэрэгжүүлэх;				
		Нийт зардал мян. төг		-		