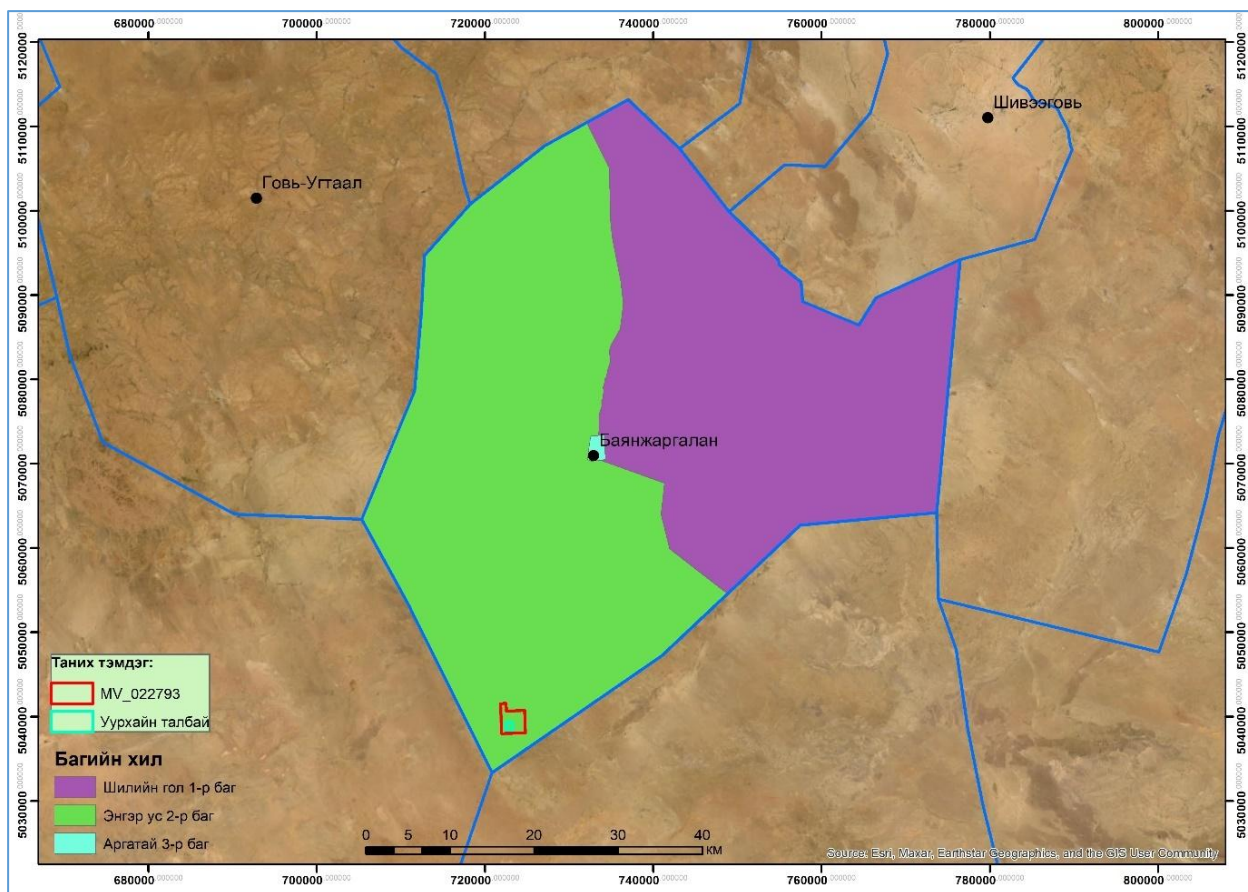


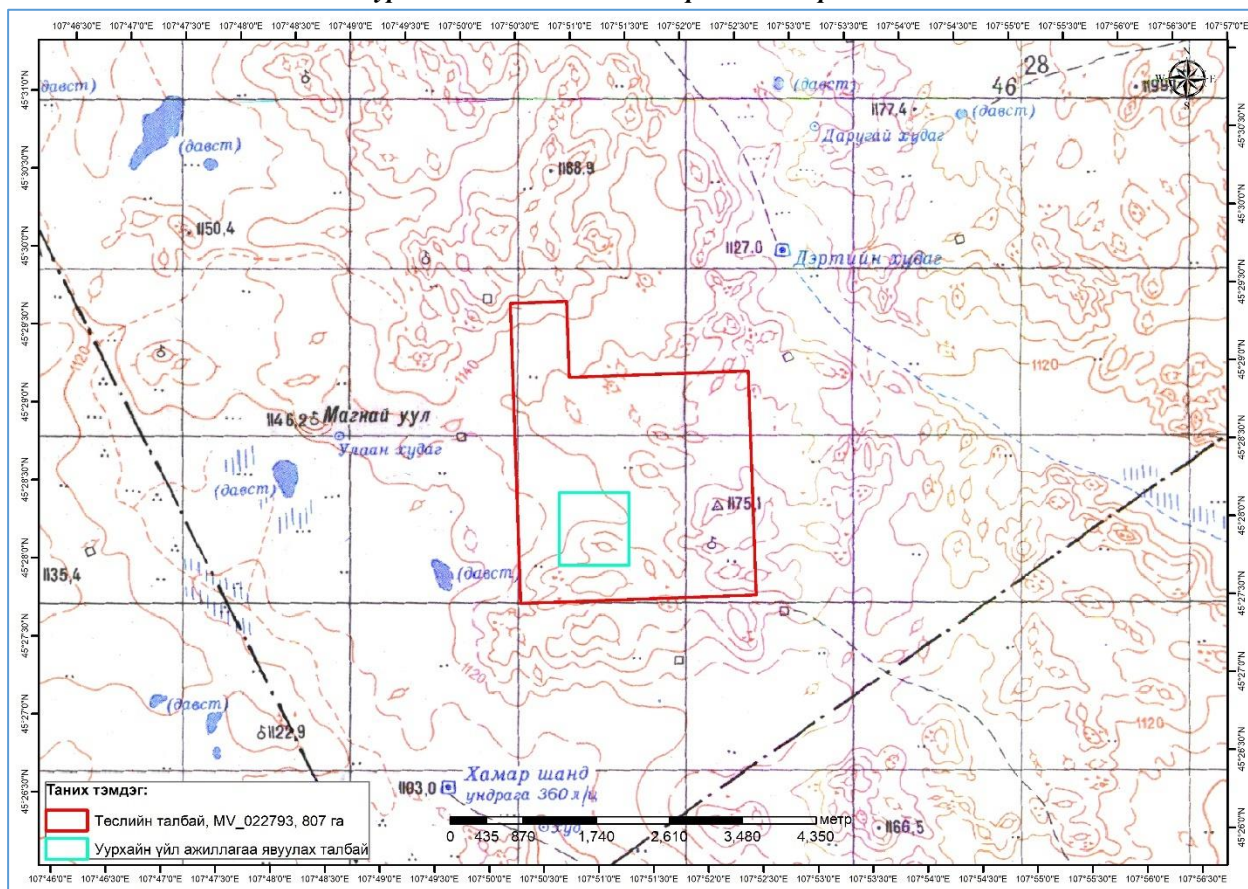
ГАРЧИГ

БҮЛЭГ 1. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА	3
1.1. Төслийн нэр	3
1.2. Төсөл хэрэгжүүлэгч	3
1.3. Төслийн байршил	3
1.4. Төслийн цар хүрээ	6
1.5. Ордын геологийн нөөц	8
1.6. Уурхайн ашиглах аргын сонголт	10
1.7. Ил уурхайн олборлолт	11
1.7.1. Ил уурхайн хүрээ хязгаар, түүний хүрээн дэх геологийн нөөц	11
1.7.2. Уурхайн жилийн хүчин чадал, ашиглах хугацаа	12
1.7.3. Ил уурхайн нээлт болон ашиглалтын дараалал	13
1.7.4. Уулын үндсэн техник, тоног төхөөрөмжүүд	14
1.7.5. Ил уурхайн тээвэр	15
1.7.6. Уурхайн авто зам	15
1.7.7. Овоолго	16
1.7.8. Уурхайн туслах тоног төхөөрөмжүүд	16
1.8. Далд уурхайн олборлолт	17
1.8.1. Далд уурхайн ашиглалтын систем	17
1.8.2. Далд уурхайн нээлт	17
1.8.3. Далд уурхайн ашиглалтын дараалал	18
1.8.4. Далд уурхайн жилийн хүчин чадал	21
1.8.5. Далд уурхайн ашиглах хугацаа	22
1.8.6. Далд уурхайн ажиллах горим, календарь төлөвлөгөө	22
1.9. Баяжуулах технологи	23
БҮЛЭГ 2. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИЖ БУЙ НУТГИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА	25
2.1. Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн байгаль орчин	25
2.1.1. Уур амьсгал	25
2.1.2. Гадаргын ус	29
2.1.3. Газрын доорх ус	30
2.1.4. Ургамлан нөмрөг	37
2.1.5. Хөрсөн бүрхэвч	39
2.2. Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн нийгэм-эдийн засаг	41
БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ	45
3.1. Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	45
3.2. Гол сөрөг нөлөөлөл	47
3.2.1. Газрын гадаргад үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	47
3.2.2. Агаарын чанарт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	51
3.2.3. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	55
3.2.4. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	56
3.2.5. Амьтны аймагт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	57
3.2.6. Гадаргын ба газрын доорх усанд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	59
3.2.7. Түүх соёлын дурсгалт зүйлсэд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ	63
БҮЛЭГ 4. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТУХАЙН ЖИЛИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ, ХАМРАХ ХҮРЭЭ	66
4.1. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	66
4.2. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	68
4.3. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	69

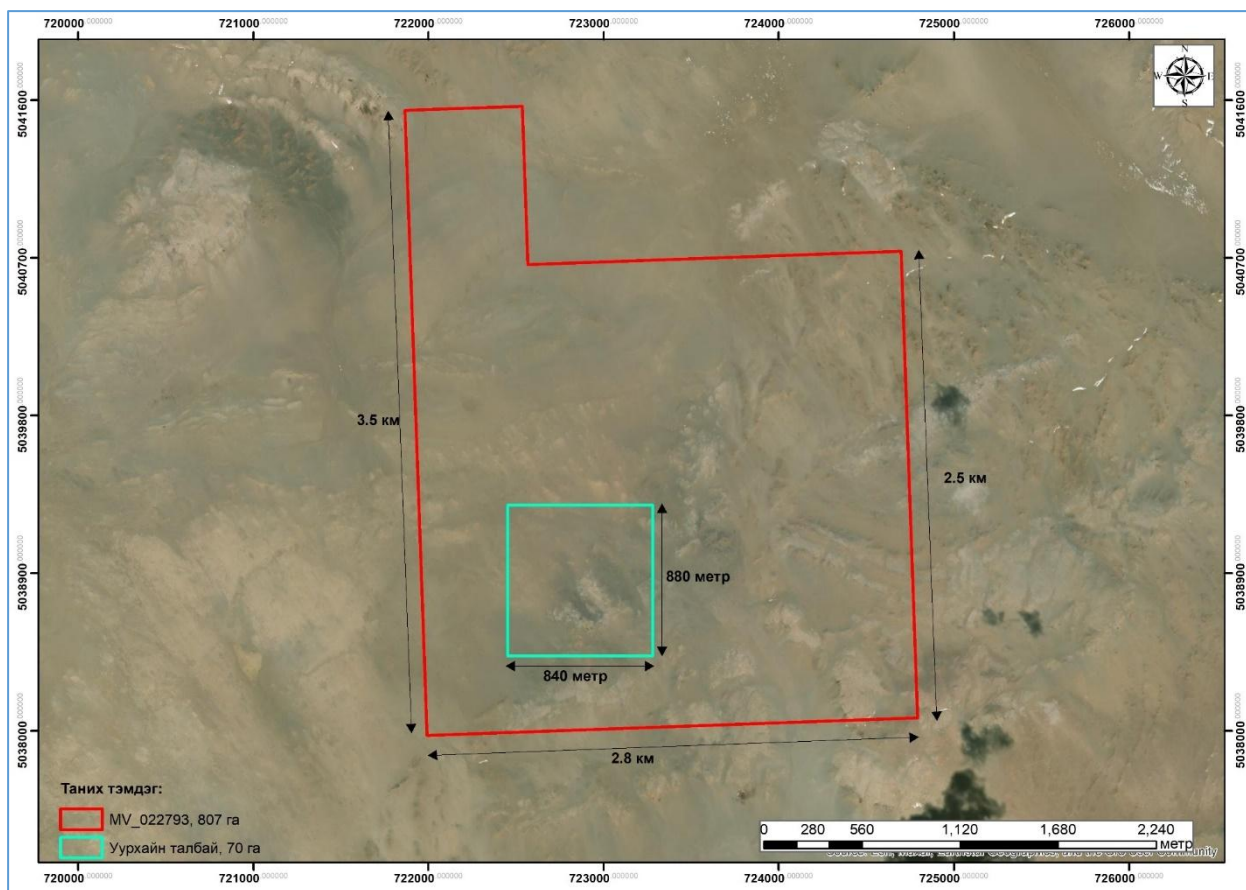
4.4. Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө	70
4.5. Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	70
4.6. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө.....	71
4.7. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө.....	72
4.8. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	73
4.9. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр.....	74
4.10. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	77
4.11. Тухайн жилийн БОМТ, түүний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь	78
 БҮЛЭГ 5. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ НИЙТ ЗАРДАЛ	79
 ХАВСРАЛТ	80



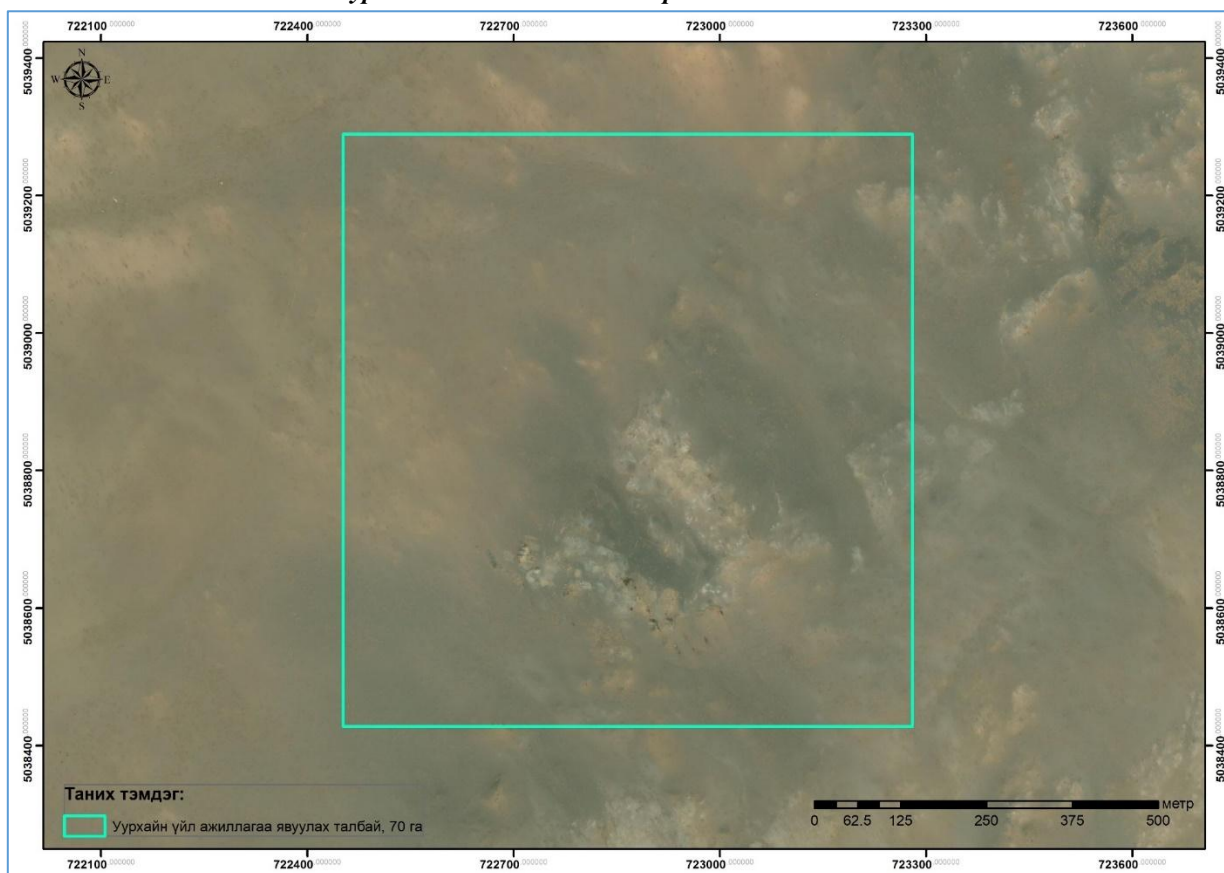
Зураг 2. Төслийн талбайн ерөнхий байршил



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

1.4. 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

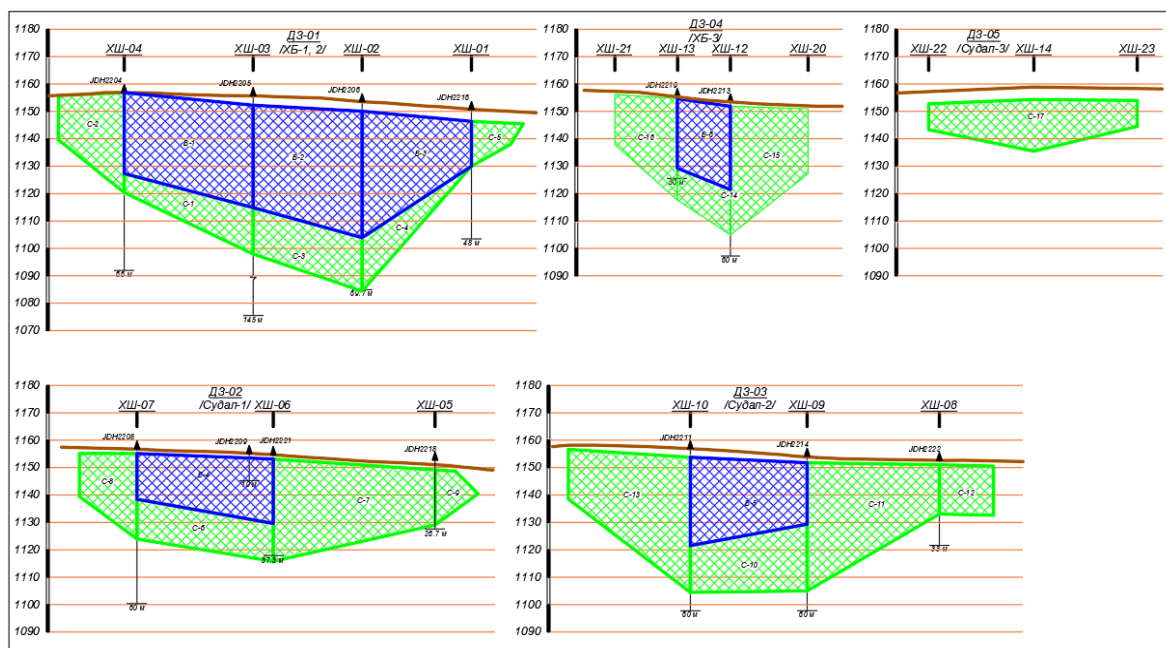
	Ерөнхий үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Ерөнхий мэдээлэл		
1.1	Төсөл хэрэгжүүлэгч компани	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	
1.2	Компанийн улсын бүртгэлийн гэрчилгээний дугаар	9011830477	
1.3	Тусгай зөвшөөрлийн дугаар	MV-22793	
1.4	Ашигт малтмалын төрөл	Хайлуур жонш	
2	Ордын нөөц		
2.1	Бодитой "В" зэргээр	Хүдэр, 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	
5.2	Далд уурхайн хүчин чалал	мян.тн/жил	30.0

**“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн
2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө**

	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	YT-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

Хүснэгт 3. Ордын геологийн нөөц

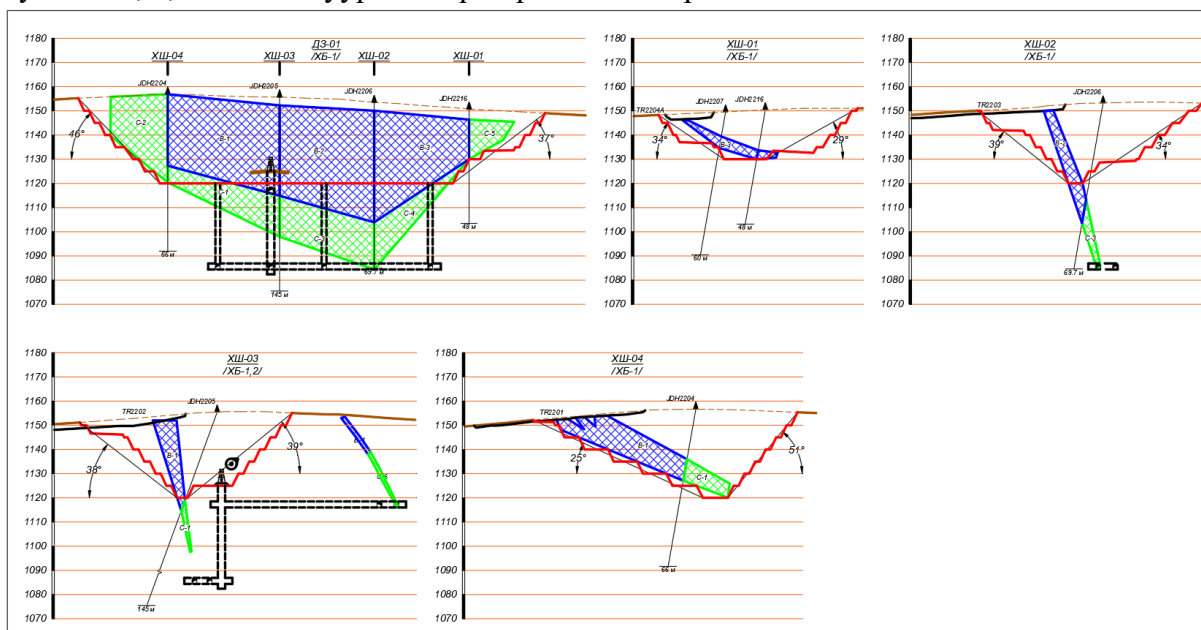
№	Блокийн дугаар	Талбай	Зузаан	Эзлэхүүн	Эзлэхүүн жин	Хүдэр	Агуулга	Эрдэс
		м ²	м	м ³	тн/м ³	тн	%	тн
Хүдрийн биет-01								
1	В-1	1549.74	10.13	15700.63	2.75	43176.72	35.14	15172.30
2	С-1	552.86	7.89	4360.89	2.75	11992.45	35.14	4214.15
3	С-2	623.03	15.13	9425.52	2.75	25920.18	34.96	9061.69
4	В	1549.74	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
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 7. Хүдрийн биетүүдийн дагуу зүсэлтүүд

1.6. 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.



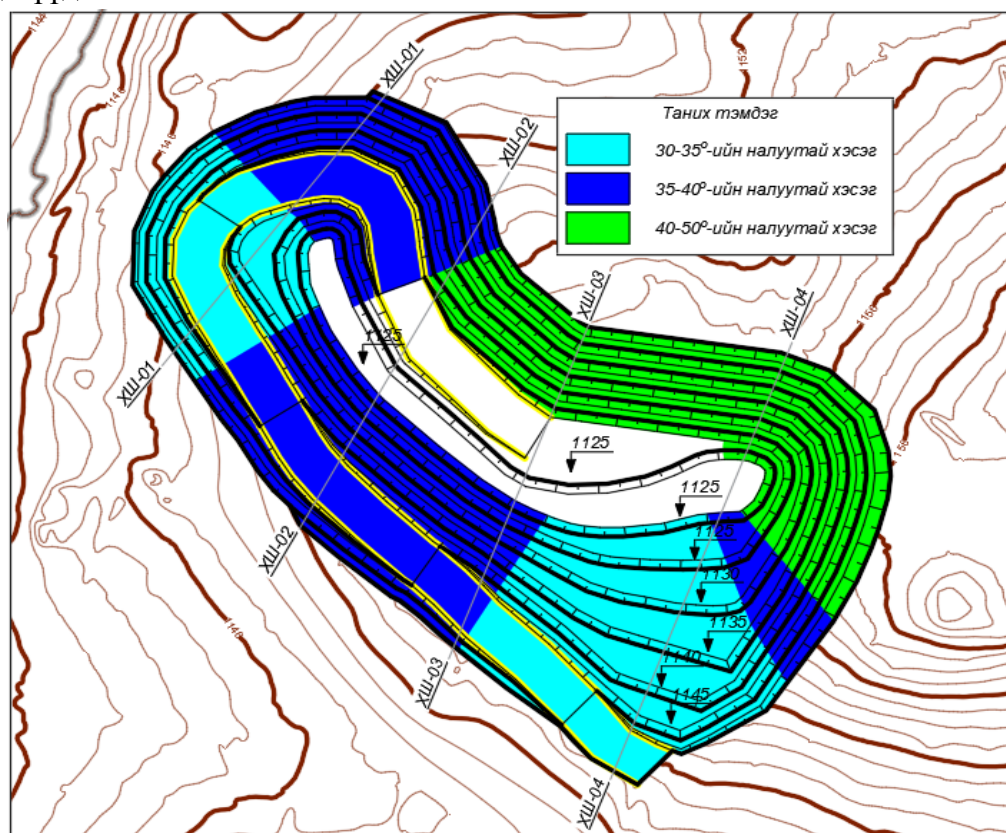
Зураг 8. I хүдрийн биетийн дагуу зүсэлт дээр ил, далд уурхай тэмдэглэсэн байдал

1.7. Ил уурхайн олборлолт

1.7.1. Ил уурхайн хүрээ хязгаар, түүний хүрээн дэх геологийн нөөц

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

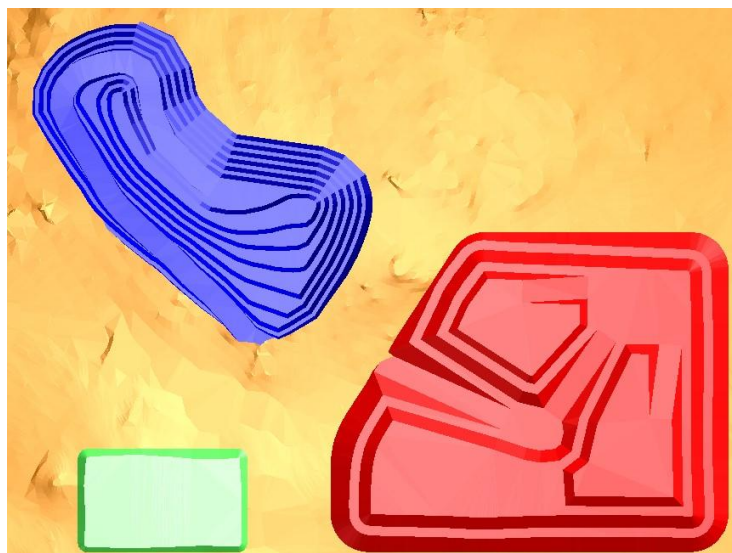
- Ил уурхай нь зүүн урдаас баруун хойшоо сунаж тогтсон ба амсрын өргөн 85 м, урт 200 м, уурхайн ёроолын өргөн 5 м, урт 140 м байна.
- Ил уурхайн зүүн хязгаар - Хайгуулын шугам 1, 2, 3, 4-ийн 1120 м-ийн түвшингээс уналын дагуу 30-50°-ын налуутай татсан шугамуудын газрын гадаргатай огтлолцсон цэгүүд.
-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



Зураг 9. Ил уурхайн ерөнхий хажуугийн онцог

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

1.7.2. Уурхайн жилийн хүчин чадал, ашиглах 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:

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

Энд: Q_a - Ашиглалтын нөөц /тн/

$A_{\text{ж}}$ - Уурхайн жилийн хүчин чадал /тн/

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

Ил уурхайн календарь төлөвлөгөө

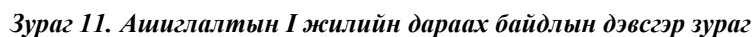
Хүснэгт 5. Ил уурхайн календарь төлөвлөгөө

№	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



Ордьг нээх: Хүдрийн биет №1, 2 нь 43-72°-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 ордьг 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 65° байна. Хүдрийн биетийг нээхийн тулд шимт хөрс хуулалтын ажил хийнэ.



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.

1.7.4. Уулын үндсэн техник, тоног төхөөрөмжүүд

Ил уурхайн уулын ажилд хэрэглэх үндсэн техник, 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 м ³
2	Автосамаосвал	SINO HOWO-336	25 тн
3	Өрмийн машин	ROC-L8	110-203 мм
4	Утгуурт ачигч	SDLG LG-933L	3 м ³
5	Грейдэр	XCMG GR-215	17 тн
6	Бульдозер	SHANTUI SD-16	3.5 м ³

1.7.5. 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 V_a 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 бүтээл	Хөрс	мян.м ³	201.5
5		Хүдэр	мян.м ³	183.9
6	Хэрэгцээт автосамосвалын тоо	Хөрс	ш	1
7		Хүдэр	ш	1

1.7.6. 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. Ил уурхайн авто замын үндсэн үзүүлэлтүүд

№	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

1.7.7. 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 эзэлхүүнтэй 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 асгачын хэмжээ зэргээс хамааран Shantui фирмийн SD-16 маркийн бульдозерыг хэрэглэхээр сонгосон.

1.7.8. 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

1.8. Далд уурхайн олборлолт

1.8.1. 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

1.8.2. 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 ам №1	ХБ-1, 2	1085	95	30	65	17.79	5.5	12.29
2		Судал - 1	1116	150	70	80	13.30	4.73	8.56
3	Босоо гол ам №2	Судал - 2	1105	160	70	90	21.42	10.89	10.53
4		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 тоноглологоог бүрэн хийж гүйцэтгэсний дараа агааржуулалтын болон аваарын нөөц гарцын үүргийг гүйцэтгэнэ.

1.8.3. 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 нэвтрэнэ. 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 нэвтрэч 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		Хэмжих нэгж	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 $S=9.6 \text{ м}^2$ хөндлөн огтлолын талбайтайгаар агуулагч чулуулаг дундуур нэвтэрч зохих бэхэлгээ тоноглогооны ажлыг бүрэн гүйцэд хийж гүйцэтгэсний дараа хүдрийн биетэд перпендикуляр байдлаар уурхайн үндсэн малталт болох $S=6.5 \text{ м}^2$ 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.м^3 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 $56-65^0$ -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, м^2	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.м^3 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 Х-5038648.8, Y-722904.8 хавтгайн солбицлын Z=1125 м-ийн түвшнээс 1085 м-ийн түвшин хүртэл нэвтрэнэ.

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	Х- 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 нэвтрэнэ. 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	Х- 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	Судал - 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*) нэвтэрч, 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 нэвтэрч зохих хамгаалалтын цулуудыг үлдээж, 2 дох ил гадаргуу үүсгэх зорилгоор босоо холбогч малталтыг нэвтэрч хүдэр нураалтын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

1.8.4. 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 томъёогоор 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/

k_6 - Олборлолтын үеийн хүдрийн бохирдол тооцсон итгэлцүүр

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

Энд: V_0 – Уурхайн талбайн хэмжээ, нэгэн зэрэг олборлох давхрын тооноос хамаарсан олборлолтын ажлын жилийн дундаж гүнзгийрэлт, м/жил

k_1 - Хүдрийн биетийн зузааныг тооцсон итгэлцүүр

k_2 - Хүдрийн биетийн уналын өнцгийг тооцсон итгэлцүүр

Хүснэгт 24. K_1 , K_2 -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 $K_1=1.25$, хүдрийн биетийн уналын өнцөг 70-80° байгаа тул $K_2=1.15$ 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/

1.8.5. 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:

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

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.

1.8.6. 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.м³	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.м³	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.м³	249.80	109.5	135.98	2.78	1.55

1.9. 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.

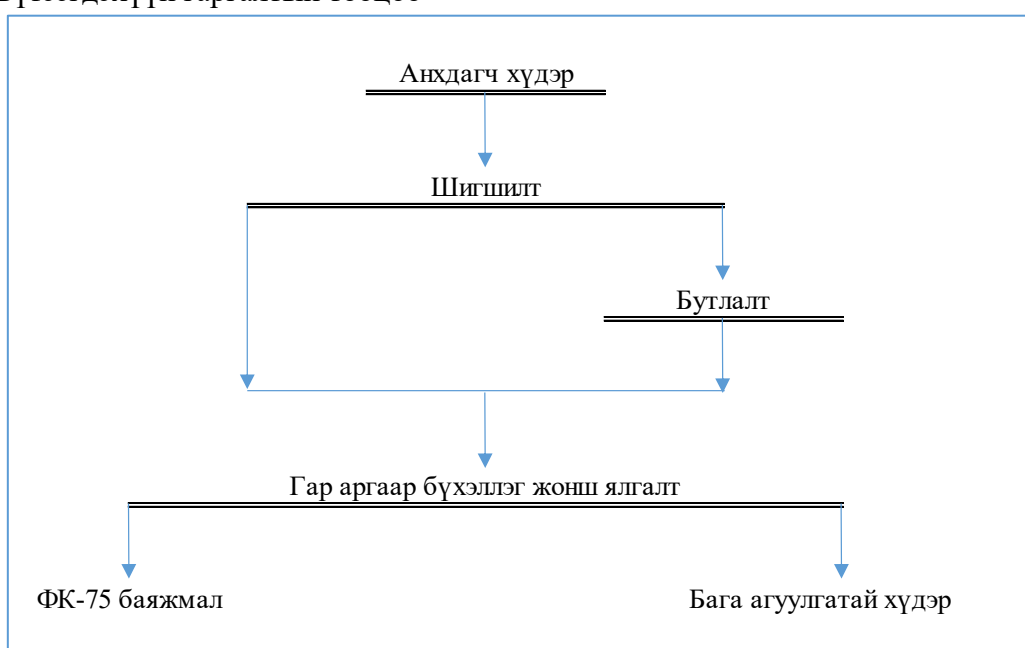
Хүдэр ялгалт

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

БҮЛЭГ 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

2.1.1. Уур амьсгал

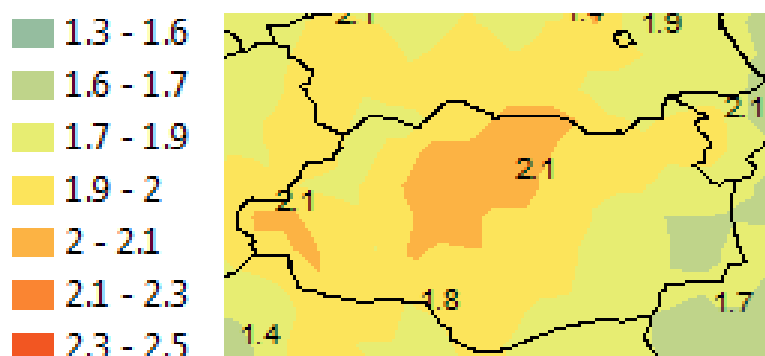
Дундговь аймгийн нутаг нь байгалийн бүс бүслүүрийн хувьд хойд хэсгээрээ хээрийн бүс, өмнөд хэсгээрээ цөлөрхөг хээрийн бүс зонхилж байрласан байдгаараа онцлогтой нутаг бөгөөд уур амьсгалын хувьд Монгол орны бусад нутгийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай боловч харьцангуй дулаан бүс нутагт хамрагдана. 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 (3.3°C) байгаа нь агаарын температурын хувьд дулаан бүсэд хамаарагдахыг харуулна. Жилийн 1 дүгээр сард хамгийн хүйтэн байх бөгөөд хамгийн хүйтэндээ -35.1°C хүрсэн байна. Хавар 0°C-ыг давж дулаарах хугацаа 4 дүгээр сарын эхний арав хоногт тохиолдох ба дунджаар 7-р сард хамгийн дулаан байх боловч, агаарын үнэмлэхүй их температур 39.7°C хүрч халсан байна. Намар 10-р сарын сүүлийн 10 хоногт 0 градусыг давж хүйтрэх ба 207 хоног 0°C-аас дулаан байна.

Агаарын температурын жилийн дундаж үзүүлэлт 2.9-6.0°C-ын хооронд хэлбэлзсэн буюу 1999-2007 онуудын хооронд аажим өсөлт ажиглагдаж хамгийн их буюу 6.0°C болсон ба 2007-2012 онд аажим буурсч хамгийн бага буюу 2.9°C 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.



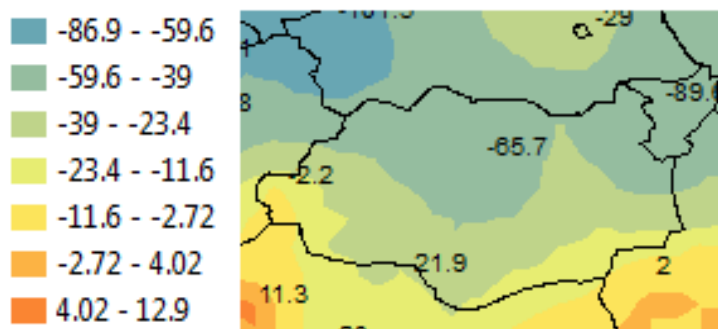
Зураг 16. Дундговь аймгийн агаарын температурын өөрчлөлтийн орон зайн тархац

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 Баянжаргаланд 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.

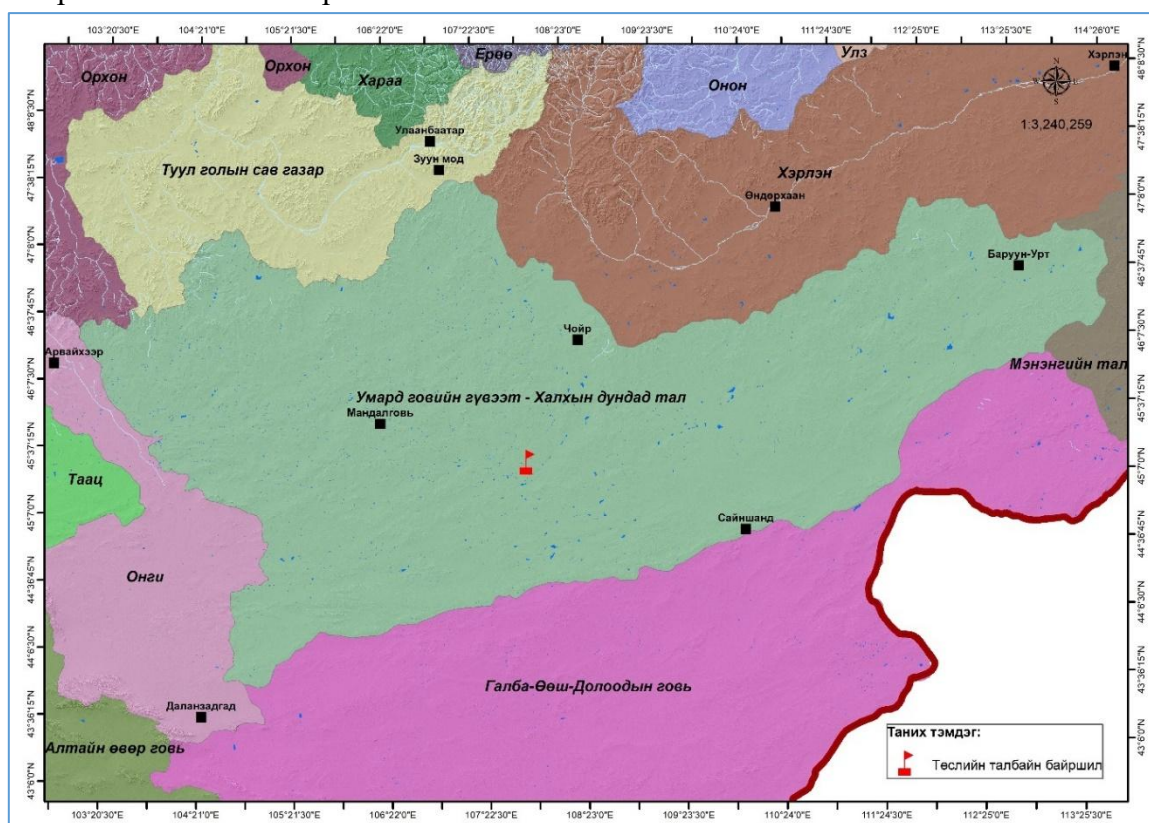
Хүснэгт 29. Баянжаргалан харуулын уур амьсгалын олон жилийн үзүүлэлт

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

2.1.2. 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.

2.1.3. 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 гидрогеологийн 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 гидрогеологийн 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 $1.5 \text{ м}^3/\text{ц}$ -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 $12 \text{ м}^3/\text{цаг}$ 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.

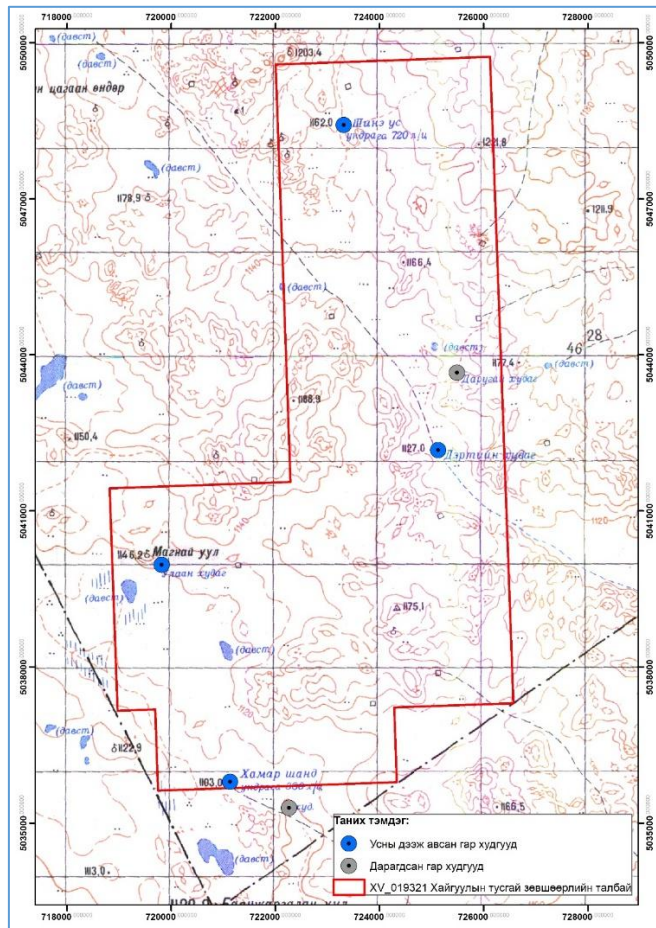
Судалгааны үр дүнгээр доорх дүгнэлтийг гаргаж болно. Үүнд:

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 байсан. Хайгуулын цооногуудад судалгааны дүнгээр уурхайн малталтын улнаас шүүрэх усны хэмжээ 0.6 л/с -ээс ихгүй гэсэн 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.

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.



Зураг 21. Хайгуулын талбай дахь гар худгуудын байршил

Шинэ усны гар худаг

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



Зураг 22. Шинэ усны 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 2.33 м-экв/дм³, рН-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 томьёо: $M_{3.8} \frac{HCO_3^- 48 Cl^- 26 SO_4^{2-} 22}{Na^+ + K^+ 84 Mg^{2+} 11}$

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, рН-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 томъёо: $M_{3.8} \frac{HCO_3^- 48 SO_4^{2-} 28 Cl^- 24}{Na^+ + K^+ 65 Mg^{2+} 26 Ca^{2+} 10}$

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

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/дм^3 , рН-8.24, исэлдэх чанар 5.6 мг/дм^3 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 20).

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

2.1.4. 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.

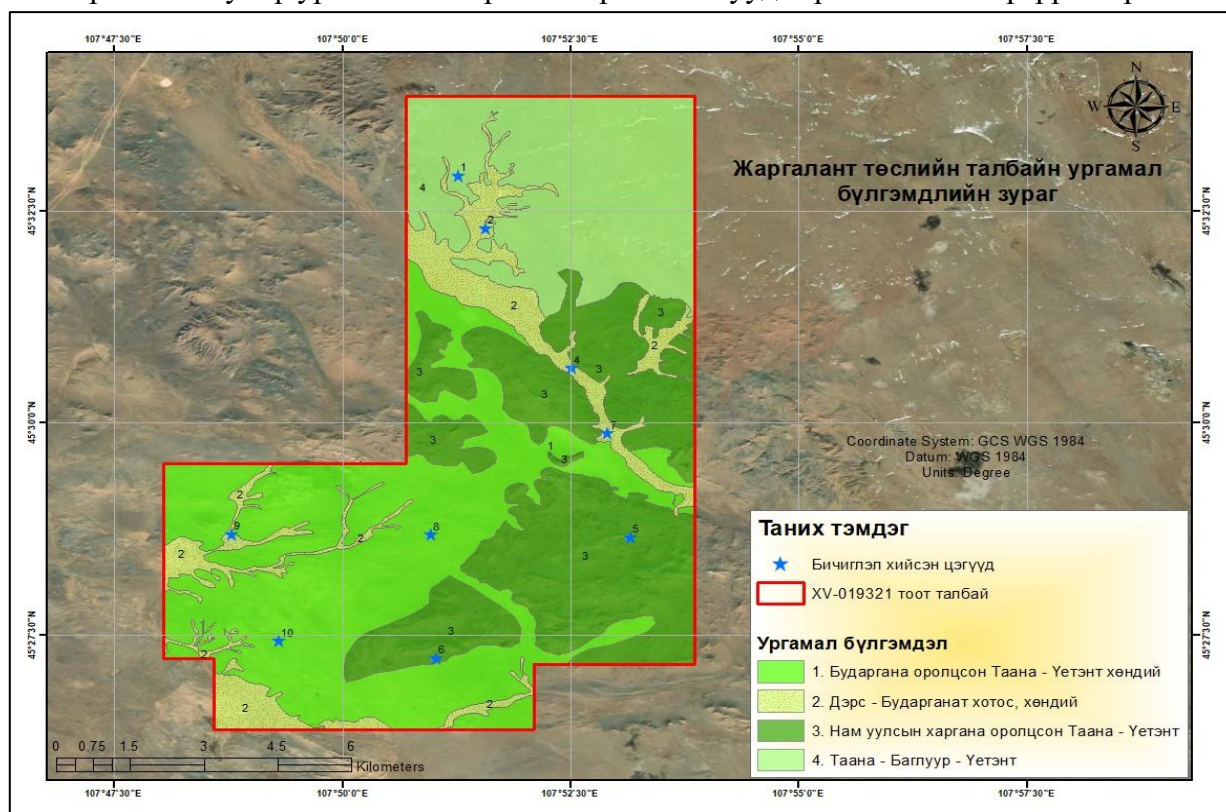
Эдгээр 4 төрлийн ургамлан бүлгэмдлийг дагаж 18 овгийн 43 төрөлд хамаарагдах 53 зүйл ургамал судалгааны үед бүртгэгдсэн бөгөөд эдгээр ургамлуудыг амьдралын хэлбэрээр нь авч үзвэл нийт ургамлын 29 зүйл буюу 56 % -ийг олон наст өвслөг, 11 зүйл буюу 21 % -ийг нэгт наст, 7 зүйл буюу 13 % -ийг сөөг, 4 зүйл 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 сентинел–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 сентинел-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

2.1.5. 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).

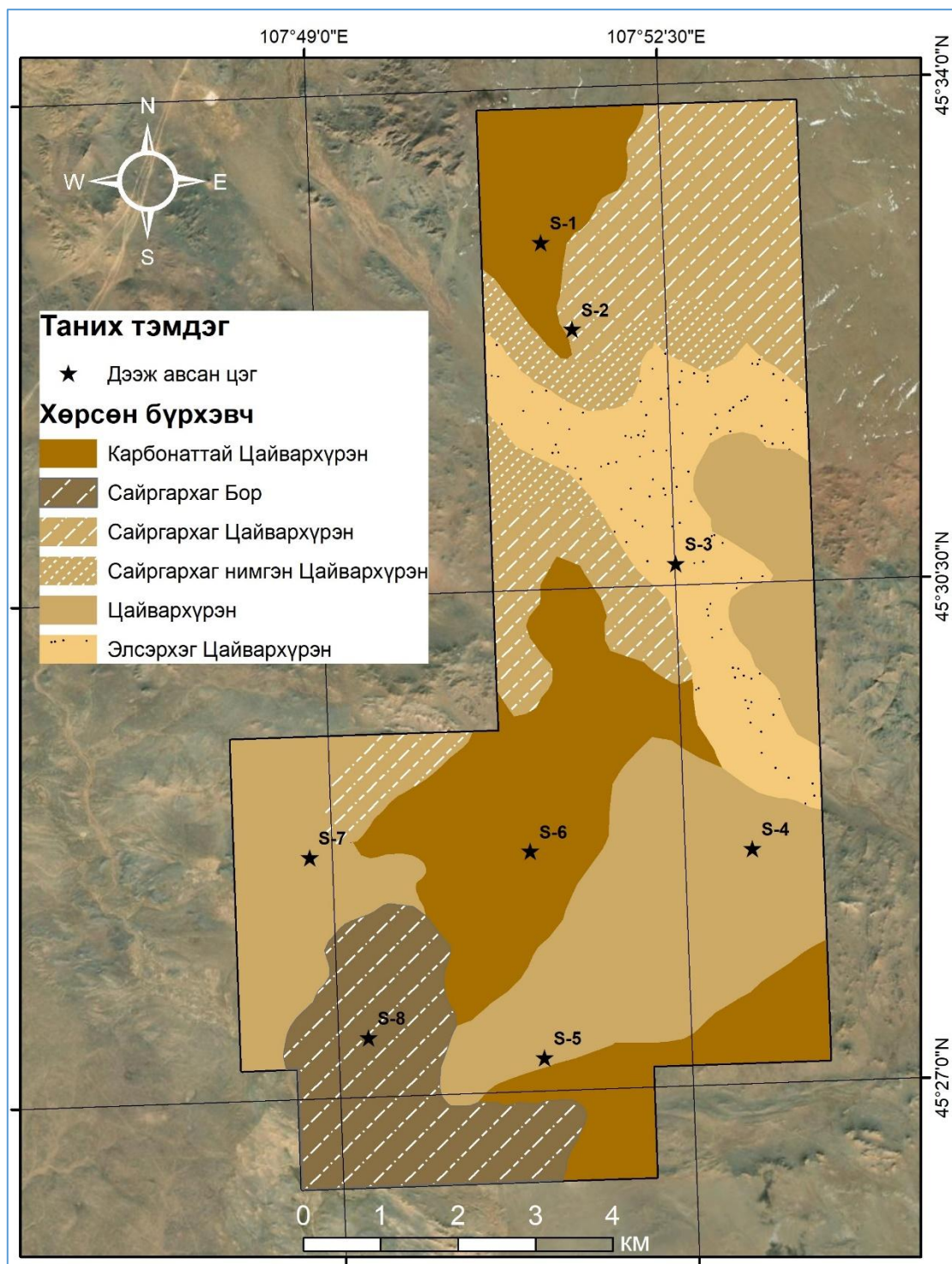
Цол хайлуур жоншны хайгуулын талбайд нийт 2 хэв шинжийн 6 төрлийн хөрс тархсан. Талбайн урд болон баруун урд хэсгээр говийн хөрсний эхлэл залган *Сайргархаг Бор* тогтворжсон байна. Хайгуулын талбайн төв, зүүн урд болон баруун хойд хэсгээр *Карбонаттай Цайвархүрэн* хөрс тархсан бол төвийн хэсгийн баруун 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.

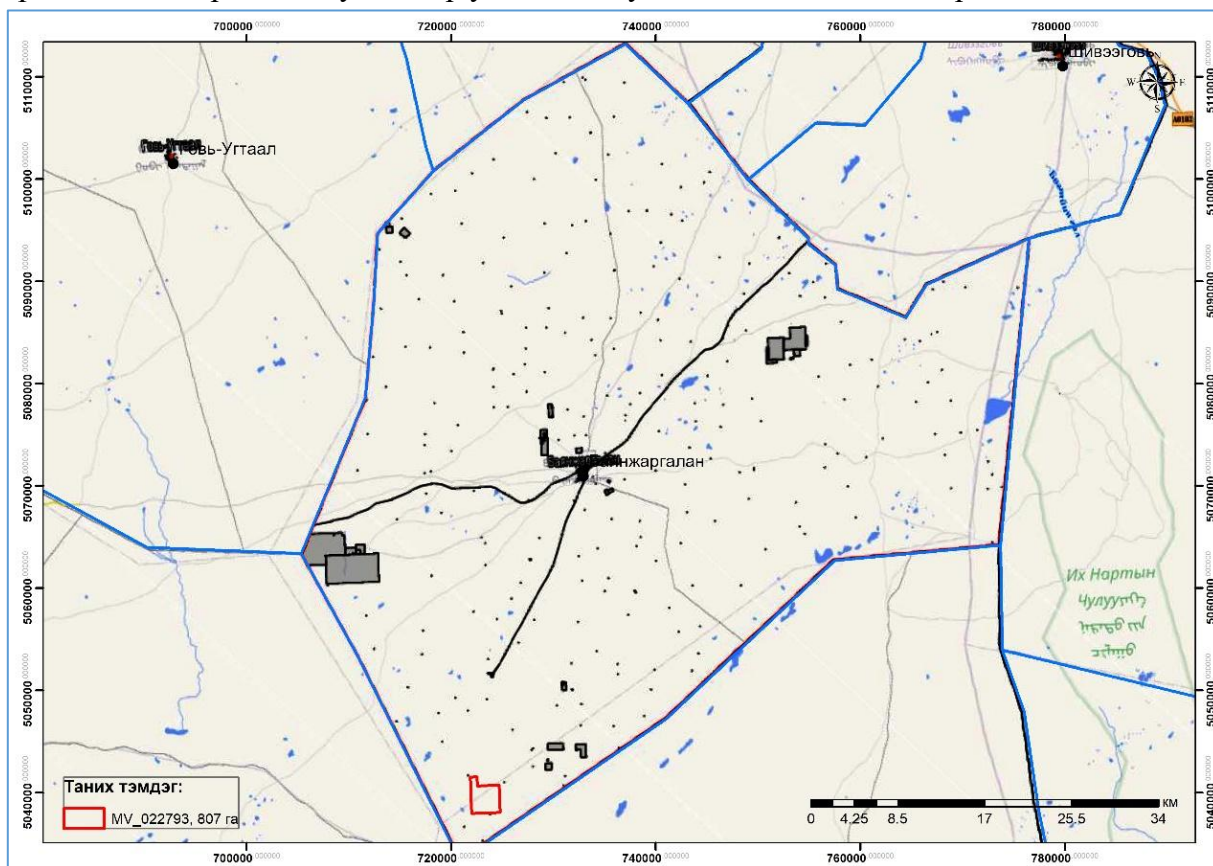
Хөрсний ерөнхий хими, физик шинж чанарыг авч үзвэл шүлтлэгээс хүчтэй шүлтлэг урвалын орчинтой, карбонатын агууламж S-1 болон S-6 цэгийн доод үед их бусад цэгт бага болон дунд. Ялзмагийн агууламж S-8 цэгийн өнгөн хэсэгт дунд зэрэг ба бусад дээжид бага. S-3 зүсэлтийн доод үе их давсжилттай, S-7 доод үе 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.

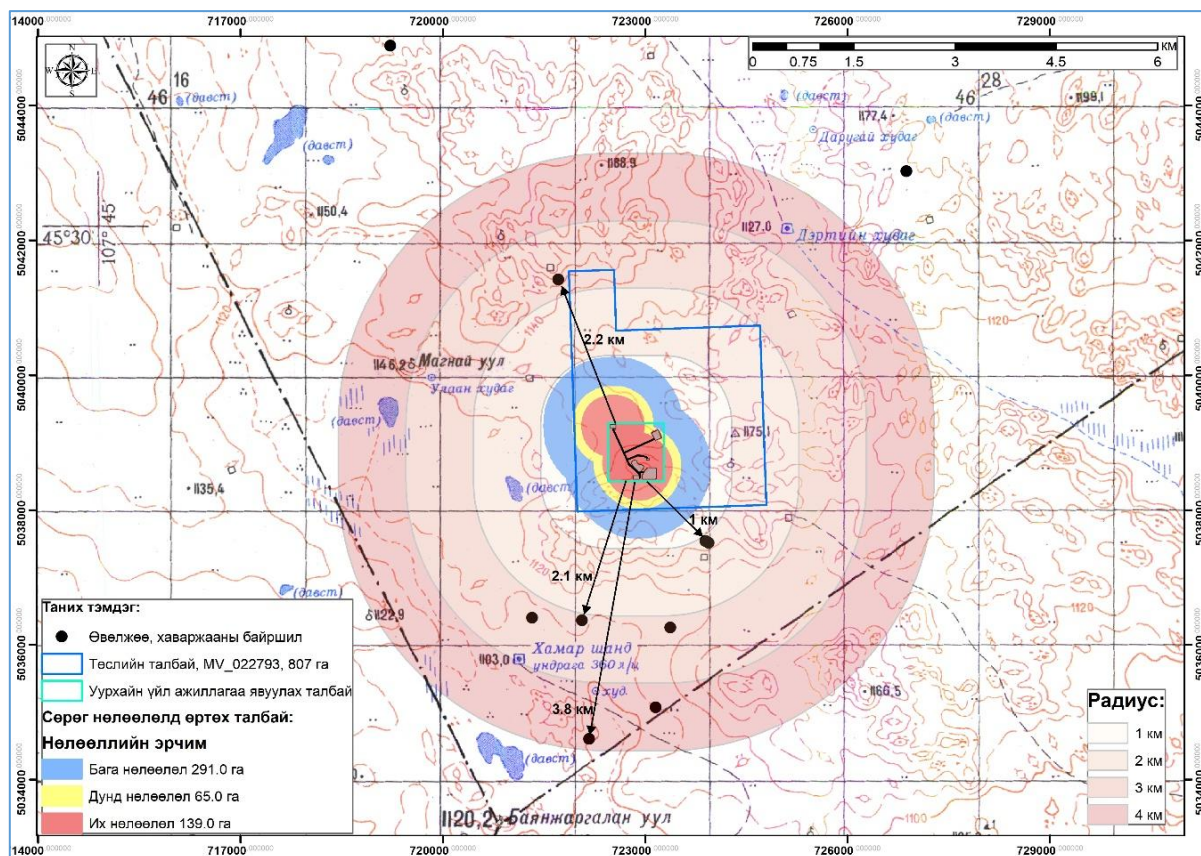
2.2. Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн нийгэм-эдийн засаг

“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

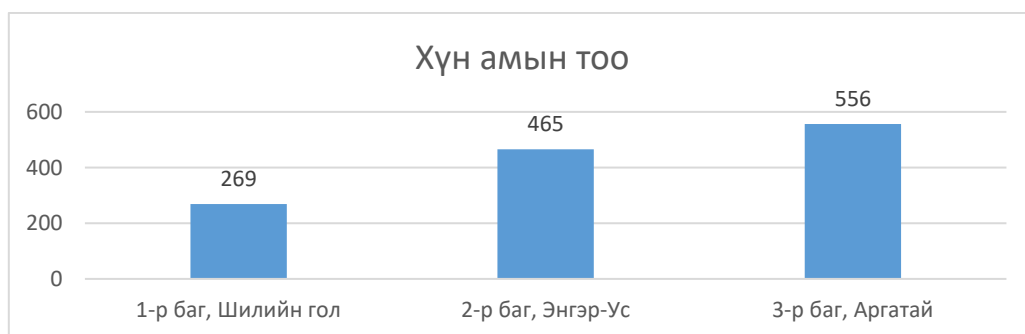


Зураг 30. Багийн малчин Н.Энхболдтой уулзан ярилцаж буй байдал



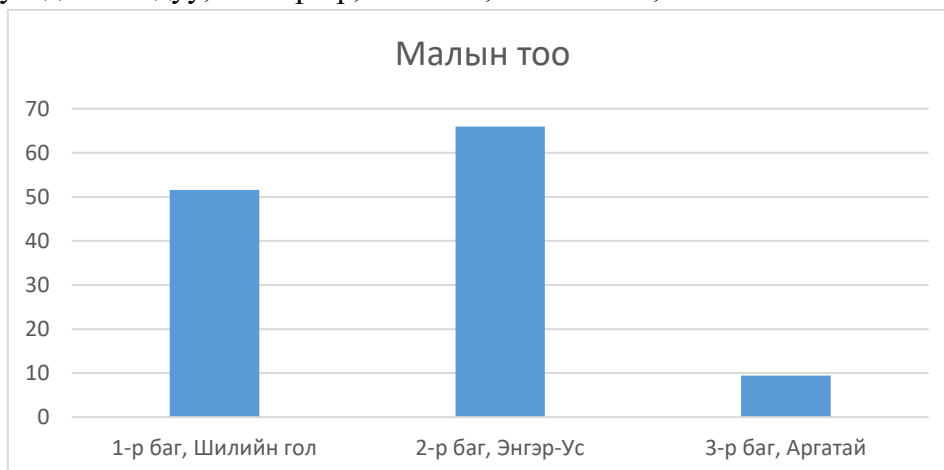
Зураг 31. Хайгуулын талбай орчмын малчин өрхүүдийн өвөлжсөө, хаваржаа

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

БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Энд “Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн захиалгаар Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн буй байгаль орчинд учруулах сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг тодорхойлов. Төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг хийж үр дүнг боловсруулахдаа дараах байдлаар ангилан тодорхойлов. Үүнд:

1. Болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ;
2. Гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ.

Сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг тодорхойлохдоо доорх үндсэн аргазүй, зарчмуудыг баримтлан ажиллав. Үүнд:

1. Төслийн бүрэлдэхүүн хэсэг бүрээс байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй нөлөөллийг тодорхойлох ба тайлбарлах;
2. Нөлөөллийн хэмжээ, түүний тархалтыг тодорхойлон дүгнэх;
3. Нөлөөллийн хэмжээ, шинж чанарыг тооцоолж, судлан дүн шинжилгээ хийх;
4. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, арга хэмжээний талаар зөвлөмж боловсруулах.

Төслийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны үед байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх технологийн үе шатуудыг дараах байдлаар тодорхойлов. Үүнд:

1. Ил уурхайн нээлт ба олборлолтын үйл ажиллагаа;
2. Далд уурхайн нээлт ба олборлолтын үйл ажиллагаа;
3. Овоолго байгуулах үйл ажиллагаа;
4. Уурхайн дотоод ба гадаад тээврийн үйл ажиллагаа;
5. Дэд бүтцийн байгууламжууд ба зам ба талбайн ашиглалтын үйл ажиллагаа;
6. Өрөмдлөг тэсэлгээний ажил, тэсрэх материалын агуулахын үйл ажиллагаа;
7. Химийн бодисын ашиглалт ба хадгалалт, тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаа;
8. Уурхайн шүүрлийн устай холбоотой үйл ажиллагаа;
9. Ажилчдын хотхон ба түүний ашиглалтын үйл ажиллагаа;
10. Дулаан хангамжийн уурын зуухны үйл ажиллагаа;
11. Үйл ажиллагаа тус бүрээс гарах энгийн ба аюултай хог хаягдал.

3.1. Болзошгүй сөрөг нөлөөлөл

Төслөөс газрын гадарга болон хэвлийд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг дараах байдлаар тодорхойлов. Үүнд:

- Далд уурхайн малталтын үед аюулгүй ажиллагааны дүрэм зөрчигдөх, технологийн буруу ажиллагаанаас үүдэн хөрсний нуралт, гулгалт зэрэг осол аваар үүсэж болзошгүй;
- Аймгийн төвөөс цэвэр ус зөөх болон түүхий эд, бараа материал татах тээвэрлэлтийн маршрутыг тогтоон баталж тэмдэгжүүлээгүй, мөн баталсан маршрутаар тээвэр хийгээгүйн улмаас олон салаа зам үүсэж болзошгүй;

- Төсөл хэрэгжүүлэгч нь “Газар хөндөх зөвшөөрөл олгох журам” баталж мөрдүүлээгүйн улмаас уурхайн талбайн болон түүний эргэн тойронд эмх замбараагүй газар ашиглалт явагдаж болзошгүй;
- Төслийн үйл ажиллагаанд хэрэглэж буй үйлдвэрлэлийн болон ахуйн зориулалттай химийн бодисууд ямар нэгэн байдлаар асгарснаар газрын хэвлий болон түүний гадарга, хөрс ба ургамлын нөмрөгийг бохирдуулж болзошгүй;
- Уурхайн тээвэрлэлтийн үед их хэмжээний тоос дэгдэж ургамлын бүрхэвчид сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй;
- Хүний буруутай үйл ажиллагаа болон аюулгүй ажиллагааны дүрмийг чанд баримтлан ажиллаагүйн улмаас объектуудад осол-аюул гарснаар газрын гадаргад ноцтой аюул, гамшиг, бохирдол үүсгэж болзошгүй;
- Байгалийн гэнэтийн аюулт үзэгдлийн улмаас газрын гадарга, хөрс бохирдож, устаж болзошгүй;
- Шатах тослох материалыг тээвэрлэх, юүлэх, хадгалалтын горим алдагдах үед асгаралт үүсэж газрын гадарга хэвлийг бохирдуулах магадлалтай, машин, техникийн ашигласан тосыг буруу хадгалах зэрэг шалтгаанаас үүдэн алдагдан газрын гадарга бохирдуулж болзошгүй;
- Уурхайн хатуу хог хаягдлын цэгийг зохих стандартын дагуу байгуулаагүй, хог хаягдлыг зохих дүрмийн дагуу зайлуулж, устгаагүйн улмаас салхи, усаар зөөгдөн ойр орчмын газрын гадаргыг бохирдуулж болзошгүй;
- Ахуйн гаралтай хатуу, шингэн хог хаягдлын зохих дүрмийн дагуу зайлуулаагүйн улмаас газрын гадарга бохирдож болзошгүй.
- Төслийн үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй тоосжилт, талхагдлын нөлөөгөөр тухайн орчны ургамлан нөмрөгийн үндсэн хэв шинж өөрчлөгдөх, бүрхэц, биомасс буурах, зүйлийн олон янз байдал алдагдах, хөл газрын ургамлын төрөл зүйл нэмэгдэх зэрэг сөрөг нөлөөллүүд гарч болзошгүй.
- Төслийн үйл ажиллагаа эхэлснээр олон машин техник ашиглагдах учир эдгээр олон машин техникийн хөдөлгөөнөөр төслийн талбайн орчмын хөрс ургамлан нөмрөг талхлагдах, олон салаа үүсэх зэргээр тухайн орчны бэлчээр ургамлан нөмрөгт сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй.

Агаар орчин:

- Уурхайн үйл ажиллагааны үед гарч болзошгүй галын аюул, осол аваарын үед гарах хорт хийн дэгдэлт агаарын чанарт сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй;
- Уурхайн үйл ажиллагааны үед үүсэх тоосны тархалт төсөл хэрэгжиж буй нутгийн агаарын чанарт бохирдол үзүүлж болзошгүй.
- Овоолгын үйл ажиллагааны үед үүсэх тоосны тархалт төсөл хэрэгжиж буй нутгийн агаарын чанарт бохирдол үзүүлж болзошгүй.

Гадаргын болон газрын доорх ус:

- Далд уурхайн малталтаас үүдэн тухайн нутгийн газрын доорх ус агуулагч бүрдэл хурдасны зүй тогтол өөрчлөгдөж болзошгүй;
- Уурхайн тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаанаас үүдэн орон нутгийн гадаргын урсцын зүй тогтол алдагдаж, улмаар тухайн нутагт орших байнгын болон түр зуур ус тогтдог нуур, тойрмуудад сөргөөр нөлөөлж болзошгүй;

- Төслийн үйл ажиллагааны үед гарч буй хаягдал бохир ус болон, шатах, тослох материалын хаягдлаар ус бохирдож болзошгүй.

Амьтны аймаг:

- Шөнийн цагаар уурхайн үйл ажиллагаа явагдсан нөхцөлд шөнийн амьдралтай амьтдад сөрөг нөлөөлөл учруулна. Дуу чимээ, гэрэл гарч, амьтад дайжих, махчин амьтад идэш тэжээлээ барих зэрэгт нөлөөлнө;
- Уурхайтай холбоотой аливаа тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаанаас амьтдын аймаг, тэдгээрийн амьдралын зүй тогтолд сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй;
- Болзошгүй галын аюул, осол аваарын үед гарах үнсний дэгдэлт, хорт утааны тархалтад амьтад хордож болзошгүй зэрэг болно.

Хүний эрүүл мэнд:

- Уурхайн бүхий л үйл ажиллагаа нь УУХҮС, ХНХС-ын хамтарсан 2019 оны 12-р сарын 11-ний өдрийн тушаалаар батлагдсан “Ил уурхайн аюулгүй байдлын дүрэм” болон бусад дүрэм зааврын дагуу явагдах ёстой. Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрэм зөрчигдсөнөөс ажиллагсдын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх, амь насанд нь аюул учирч болзошгүй;
- Далд уурхайн малталтуудын тогтворжилтыг дүрмийн дагуу хангаагүйн улмаас осол аваар үүсэж ажилчдын амь насанд нь аюул учирч болзошгүй;
- Төслийн дотоод ба гадаад тээвэрлэлтийн буруу зохицуулалт, үйл ажиллагаанаас ослын түвшин нэмэгдэж болзошгүй.

3.2. Гол сөрөг нөлөөлөл

3.2.1. Газрын гадаргад үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК нь MV-022793 тоот тусгай зөвшөөрлийн 807.36 га талбай нь 2025 байдлаар ямар нэгэн уурхайн гаралтай сөрөг нөлөөлөлд өртөөгүй байгалийн унаган төрхөөрөө байна.

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн төслийн газар ашиглалтын аливаа үйл ажиллагаа зөвхөн тусгай зөвшөөрлийн талбайн хүрээнд хийгдэх бөгөөд газар ашиглалт нь доорх зурагт зурагт үзүүлсэн нэгж талбаруудад хуваагдахаар байна.

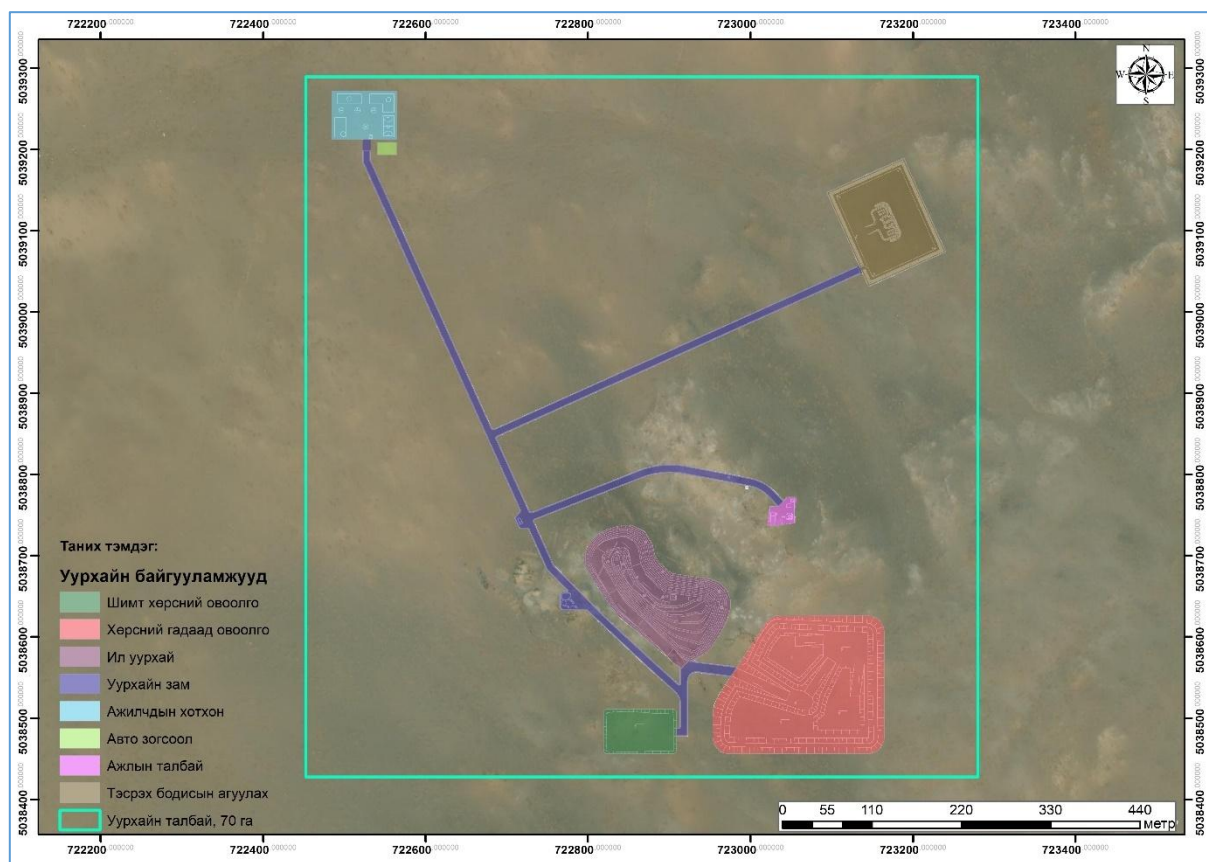
“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагааны улмаас газрын гадаргад үзүүлсэн гол сөрөг нөлөөллүүдийг төрөл ба тоон үзүүлэлтээр нь дор нарийвчлан үнэлэв.

Хүснэгт 35. Төслийн газрын гадарга, хэвлийд үзүүлсэн гол сөрөг нөлөөлөл

Д/д	Нөлөөлөх хүчин зүйл	Талбайн хэмжээ, га	Нөлөөллийн хэлбэр
1	Шимт хөрсний овоолго	0.5	Хөрс, ургамлан нөмрөг дарагдана
2	Хөрсний гадаад овоолго	3.2	Хөрс, ургамлан нөмрөг дарагдана
3	Ил уурхай	1.7	Хөрс, ургамлан хуулагдаж, ухагдана
4	Уурхайн зам	1.8	Хөрс, ургамлан нөмрөг хуулагдана, талхлагдана
5	Ажилчдын хотхон	0.5	Хөрс, ургамлан нөмрөг дарагдана, талхлагдана
6	Авто зогсоол	0.04	Хөрс, ургамлан нөмрөг хуулагдана, талхлагдана

7	Ажлын талбай	0.09	Хөрс, ургамлан нөмрөг хуулагдана, талхлагдана
8	Тэсрэх бодисын агуулах	1.3	Хөрс, ургамлан нөмрөг хуулагдана, талхлагдана
	Бүгд	9.13	

Цол нэртэй хайлуур жоншны ордын талбайд 3 хүдрийн биет, 3 судал илрүүлсэн байна. 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 байна. Хүдрийн биет №1, 2-ын нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 70 м, хүдрийн биет №3-ын нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 50 м байна. Судал №1-ын нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 40 м, судал №2-ын нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 52 м, судал №3-ын нөөц тогтоосон хамгийн их гүн 25 м байна. Дээрхээс дүгнэхэд тус ордын нөөц тогтоогдсон гүн 25-70 м, хүдрийн биетийн дундаж зузаан 1-6.96 м байна.

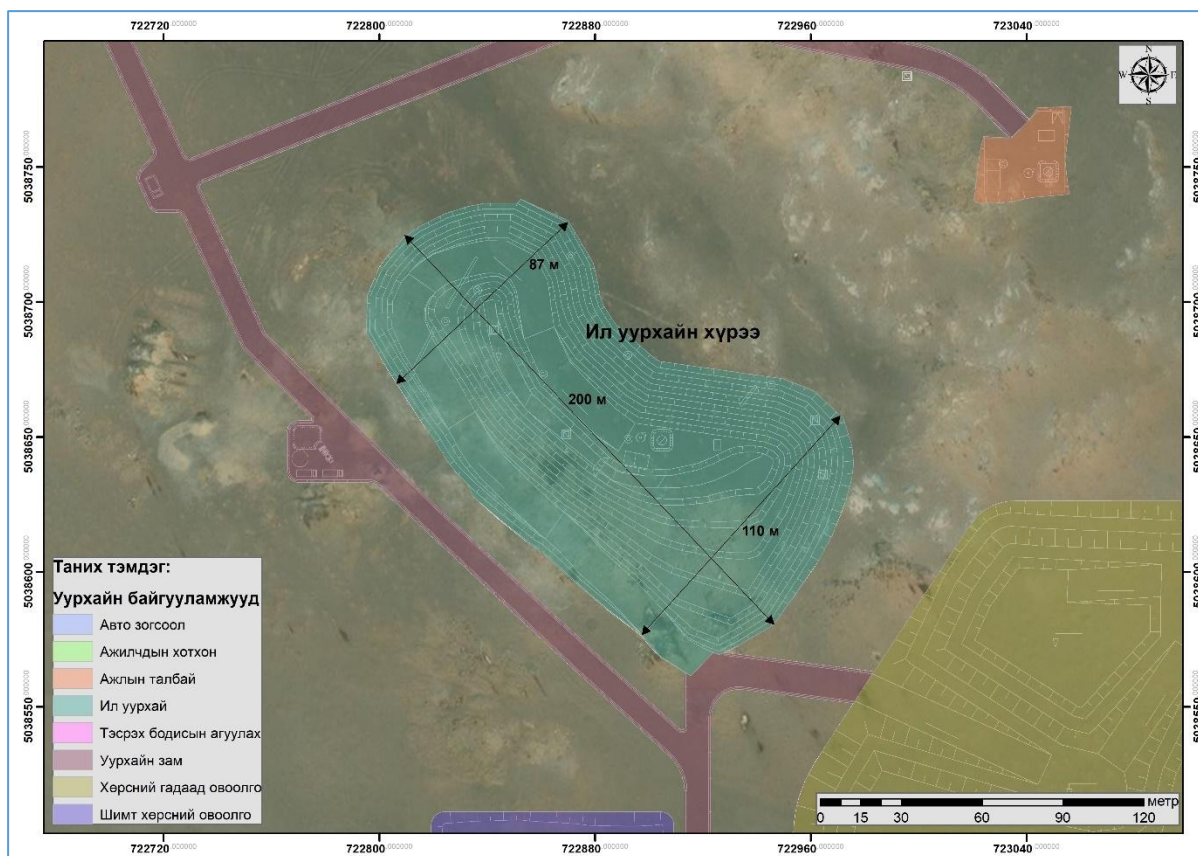


Зураг 35. Төслийн газар зохион байгуулалт

Ил уурхай

Ашиглалтын эхний жилийн эцэст ил уурхайгаас 54.71 мян.тн хүдэр олборлож, 109.5 мян.м³ хөрс хуулах бөгөөд уурхайн амсрын өргөн 75 м, урт 153 м, гүн нь 20 м болно.

Ашиглалтын хоёр дахь жилийн эцэст ил уурхайгаас 57.0 мян.тн хүдэр олборлож, 134.0 мян.м³ хөрс хуулах бөгөөд уурхайн амсрын өргөн 85 м, урт 200 м, гүн нь 35 м болно.



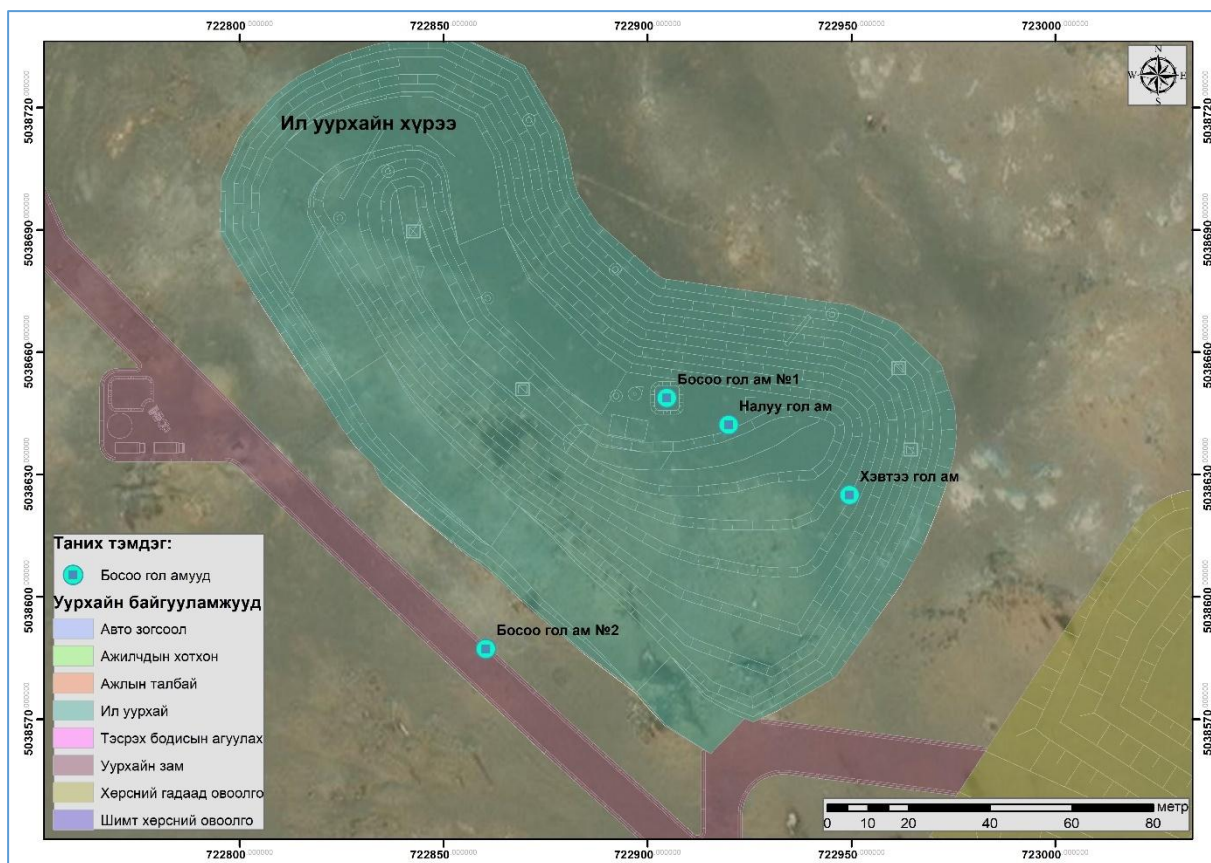
Зураг 36. Уурхайн ашиглалтын эцсийн ил уурхайн хүрээ

Далд уурхай

Геологи хайгуулын ажлаар тодорхойлогдсон хүдрийн биетийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг үндэслэн шпурын цэнэгийн арга ашиглан хоршоолон нураах ашиглалтын системээр далд уурхайн олборлолтын үйл ажиллагааг явуулахаар төлөвлөсөн байна.

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. Далд уурхайгаас 6.30 мян.м³ хоосон чулуулаг гаргаж, 63.47 мян.м³ хүдэр олборлоно.

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 нэвтрэнэ. 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 үүсгэхээр төлөвлөсөн байна.



Зураг 37. Далд уурхайн босоо гол амнуудын байршил

Гадаад тээвэр

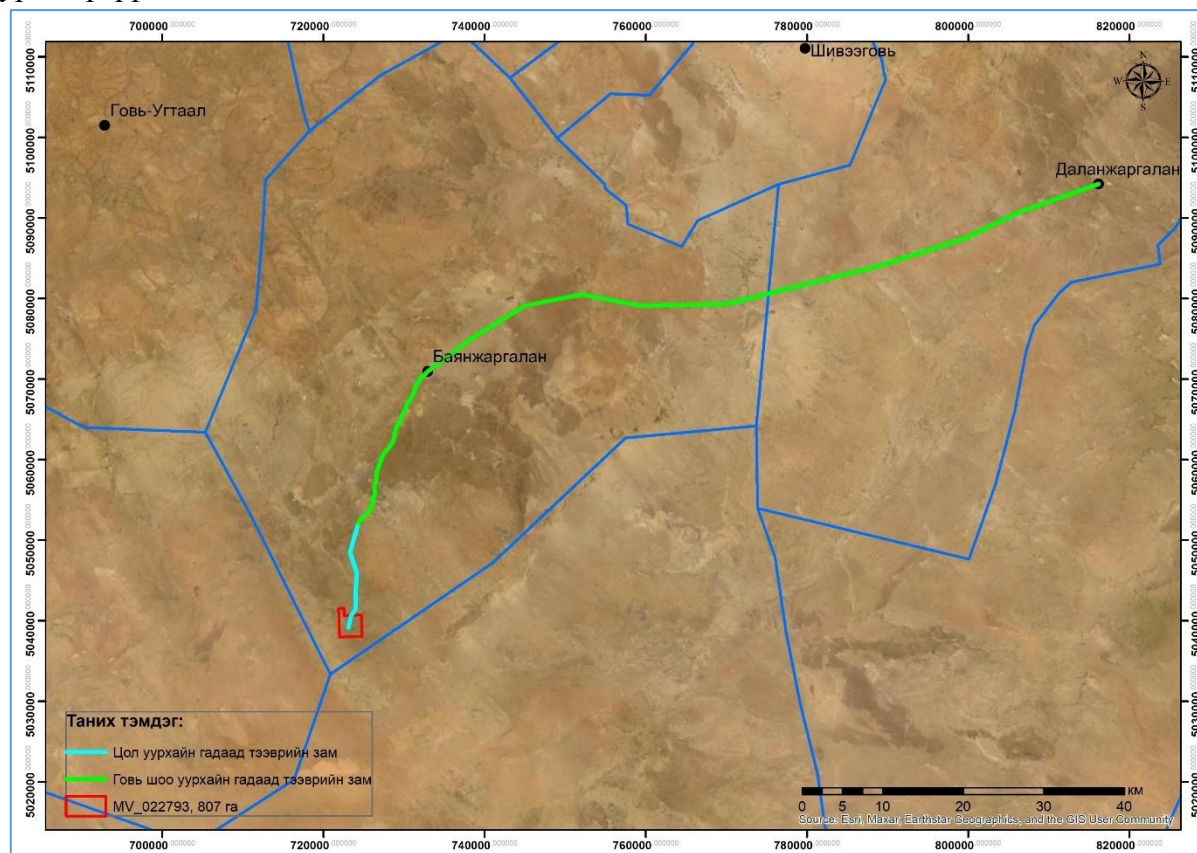
Цол нэртэй хайлуур жоншны хүдрийг уурхайгаас Говьшоо уурхай-Баянжаргалан сум-төмөр замын Олон-Овоот өртөө гэсэн маршрутаар нийт 120 км шороон замаар тээвэрлэнэ.

Хүснэгт 36. Гадаад тээврийн үзүүлэлт

№	Автозамын тээврийн зардал	Хэмжих нэгж	Ашиглалтын жилүүд				Дүн
			I жил	II жил	III жил	IV жил	
1	Жилд тээвэрлэх бүтээгдэхүүний хэмжээ	мян.тн	3	5	7	2	18
2	Хоногт гарах ачаа	тн	14.5	22.7	30.4	6.8	18.6
3	Хоногт гарах машин	ш	0.6	0.9	1.2	0.3	0.7
4	Ачаа эргэлт	мян.тн-км	278.3	435.0	584.3	130.6	357.1
5	1 авто машины даац буюу 1 рейсийн бүтээл	тн	25	25	25	25	25
6	Жилд тээвэрлэх рейсийн тоо, дан машин	рейс	139	217	292	65	179
7	Жилд тээвэрлэх рейсийн тоо, чиргүүлтэй машин (ойролцоогоор)	рейс	69	108	146	32	89

Дээрх хүснэгтээс харахад “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн жилд тээвэрлэх рейсийн тоо 32-139 болно. Уурхай хамгийн их хүчин чадлаараа ажиллах үед өдөрт 1-2 рейс хийгдэхээр тооцоо гарсан байна.

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн шинээр байгуулах гадаад тээврийн зам 13 км болохоор байна. Гадаад тээврийн замын өргөнийг 15 м-ээр тооцно. Гадаад тээврийн маршрутыг доорх зурагт үзүүлэв.



Зураг 38. Уурхайн гадаад тээврийн маршрут

3.2.2. Агаарын чанарт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

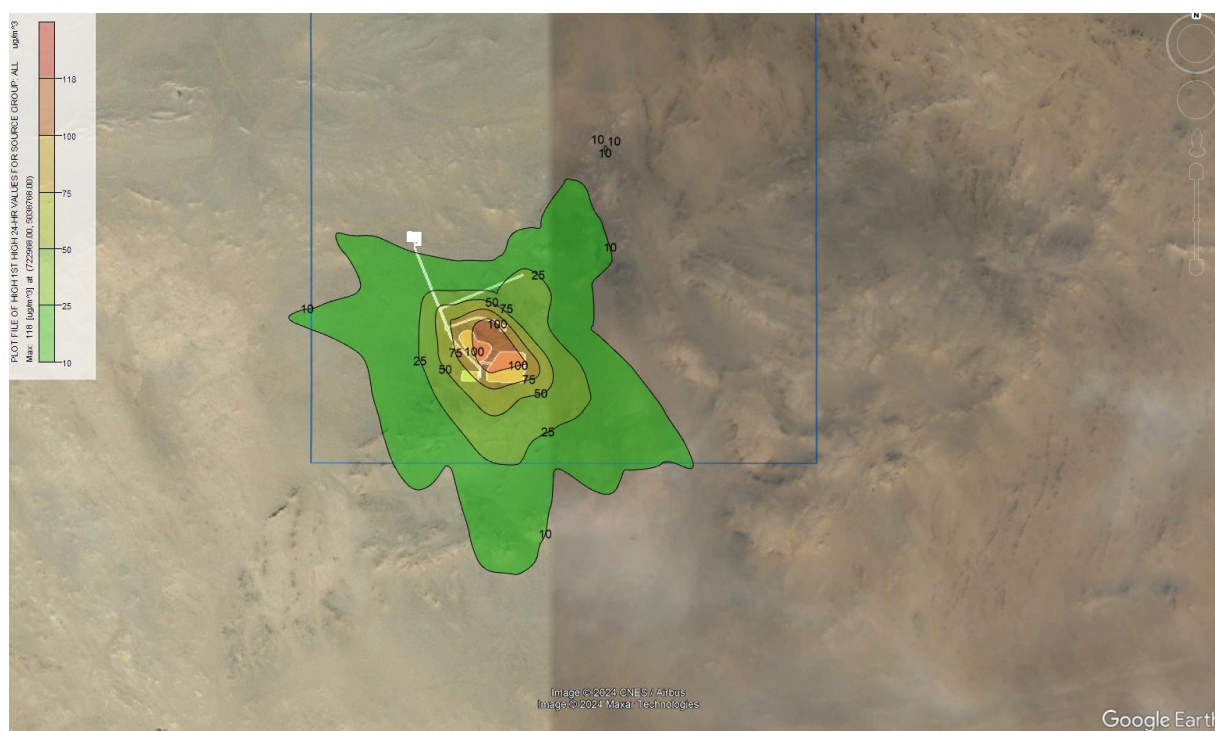
Уурхайн бүсээс үүсэх тоосны тархалт

Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэр нь салхи шуурга ихтэй Монгол орны тал хээрийн бүсэд байрлах тул уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилтын нөлөөлөл их байх боломжтой. Төслийн ТЭЗҮ-д тусгагдсаны дагуу ашиглалтын жилүүдэд үүсэх тоосны тархалтыг тооцоолсон.

Загварын тооцооллын үр дүнгээр уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж төслийн эхний жил хамгийн ихдээ 93.8 мкг/м^3 , 2 дахь жил 118 мкг/м^3 , 3-4 дэх жил $21\text{-}50 \text{ мкг/м}^3$ хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлэхээр байна. Уурхайгаас үүссэн тоос бараг бүх чиглэлд тархах боломжтой ба хоногийн дундаж агууламж уурхайн эхний 2 жил идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй талбайнуудаас 300 м хүртэлх тойрогт, 3 ба 4 дэх жил жонш ялгах талбай орчим тоосжилт үүсгэхээр байна.



Зураг 39. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж, эхний жил

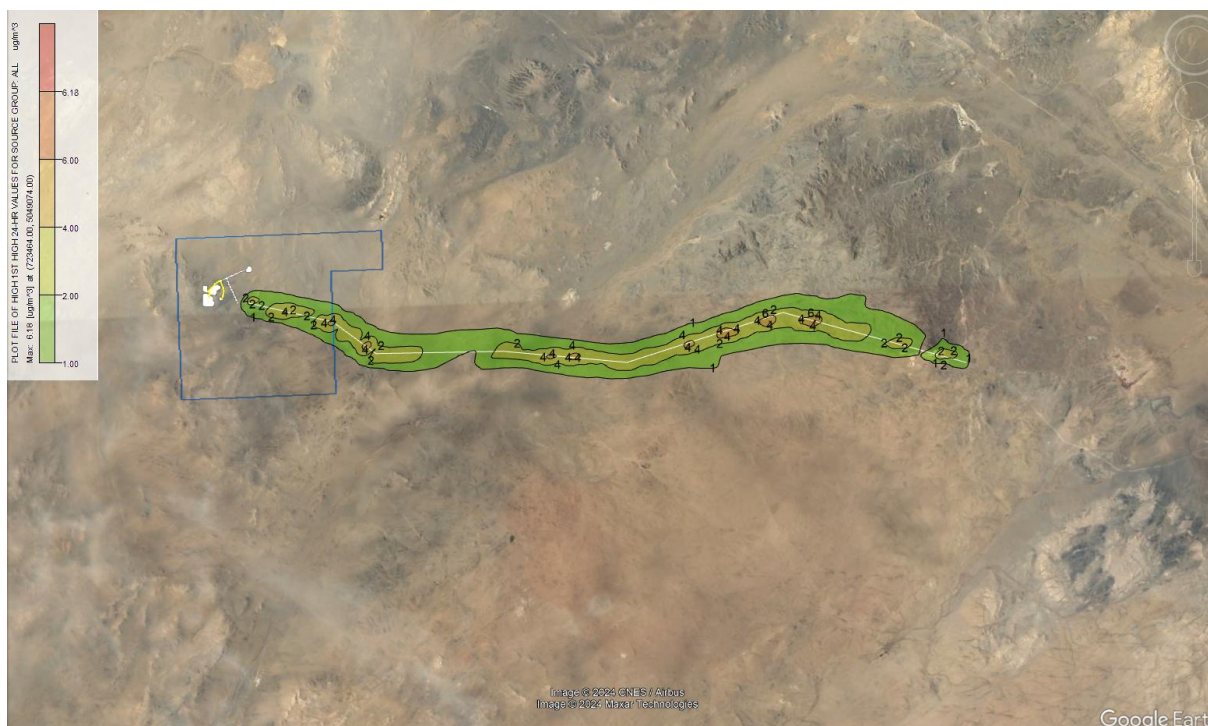


Зураг 40. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж 3 дахь жил



Зураг 41. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж, 4 дэх жил

Энэ төслийн хувьд бүтээгдэхүүнийг шороон замаар тээвэрлэх ба замын нийт уртын дагуу үүсэх тоосны тархалтыг зураглахад масштабын хувьд тохиромжгүй тул Цол уурхайгаас Говь шоо уурхай хүртэлх 13 км замын тоосны тархалтыг тооцоолсон.



Зураг 42. Уурхайн гадаад тээврийн замаас үүсэх тоосны тархалт, 24 цагийн дундаж

Баяжмал тээвэрлэлтийн тоо жилд 80-280 буюу харьцангуй цөөн юм. Шороон замаар тээвэр хийхэд үүсэх тоос тоосонцор орчны агаар дахь PM_{10} тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг 6.2 мкг/м^3 хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлж байна. Харин ачааны машин явж өнгөрөх үед замын дагуу 100-00 м зурвас газар PM_{10} тоосонцрын 1 цагийн дундаж агууламжийг $5-29 \text{ мкг/м}^3$ хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлж байна. Манай улсын агаарын чанарын стандартад PM_{10} тоосонцрын 1 цагийн дундаж агууламжийг журамлаагүй ч үүссэн тоосонцор богино хугацаанд сарних тул орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөлөл бага байна.



Зураг 43. Уурхайн гадаад тээврийн замаас үүсэх тоосны тархалт, 1 цагийн дундаж

Тооцооллын үр дүнгүүдээс харахад тоос тоосонцрын харьцангуй их агууламж нь уурхайн баяжмал тээврийн зам орчим илэрч байна. Эндээс дүгнэвэл уурхайн олборлох үйл ажиллагааны нөлөөллийн бүсийг нь төслийн талбайн хил хязгаараас гадагшаа 300 м, хүдэр ялгах талбайгаас 800 м тойрогт авч үзэж болохоор байна.

Гол сөрөг нөлөөлөл

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн бүтээн байгуулалт болон ил ба далд уурхайд олборлолт явуулах, овоолго байгуулах, жонш ялгах ба бусад үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосонцор болон хийнүүд нь салхиар зөөгдөж тухайн газар орчмын агаарыг бохирдуулахаас гадна орон нутгийн байгаль орчин, малчин иргэд, ажилчдад зохисгүй нөлөөлөл үзүүлнэ.

Төслийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн буй орчны агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлөх дараах үндсэн хүчин зүйлс байна. Үүнд:

1. Уурхайн барилга байгууламжуудын барилгын ажлын үе шат;
2. Ил ба далд уурхайн нээлт болон уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа;
3. Жонш ялгах үйл ажиллагааны үе шат;
4. Халаалтын уурын зуух.

Үлдэгдэл нөлөөллийн үнэлгээ

Уурхайн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх үлдэгдэл нөлөөллийн үнэлгээ дээрх аргачлалын дагуу тооцоолсон. Төслийн үе шатуудад үүсэх агаар бохирдуулах бодисын тоо хэмжээ, үргэлжлэх хугацаа өөр өөр тул төслийн бүтээн байгуулалтын үе шат, үйлдвэрлэлийн үе шат гэж тус тусад нь үнэлсэн.

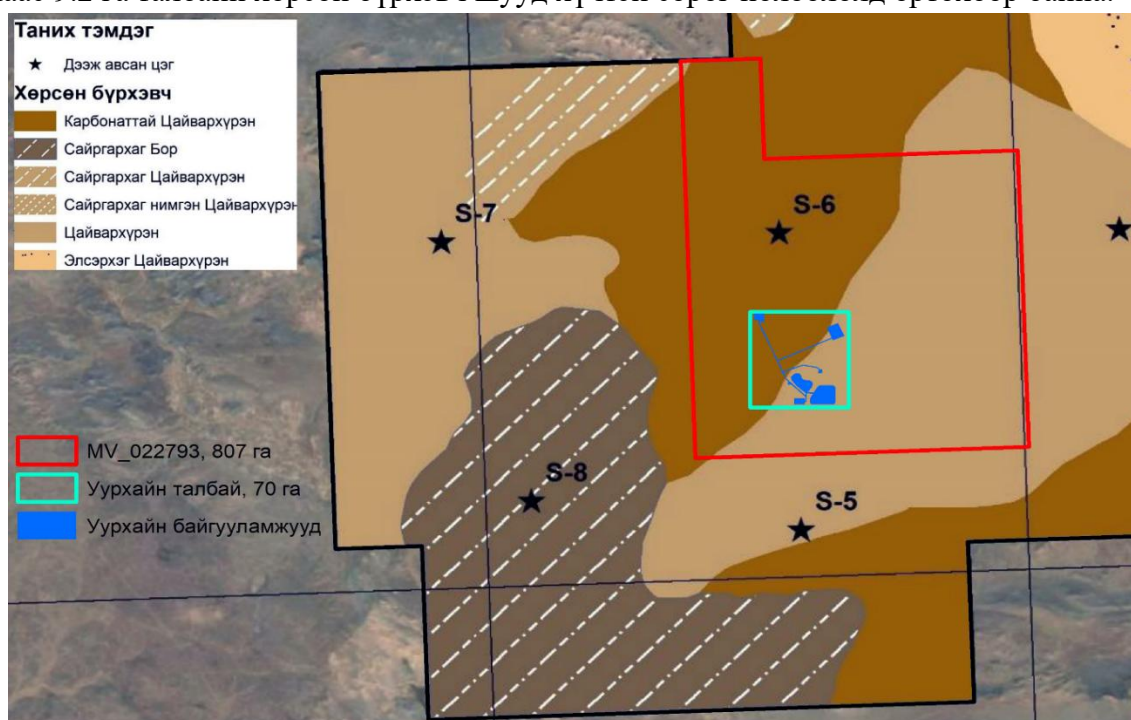
Хүснэгт 37. Төслийн болзошгүй нөлөөлөл

№	Болзошгүй нөлөөлөл	Нөлөөлөлд өртөх газар	Нөлөөллийн шалгуур үзүүлэлт		Үлдэгдэл нөлөөллийн оноо	Үлдэгдэл нөлөө
			Үзүү-лэлт	Магад-лал		
1	Орчны агаар дахь тоос тоосонцрын агууламж нэмэгдэх (уурхайн олборлох үйл ажиллагаа)	Төслийн талбай, талбайн гадна орших иргэд	НЭ: 4 ҮХ: 2 ЦХ: 2	М: 5	40	Дунд зэрэг
2	Уурхайн бүсэд хий төлөвт бохирдуулах бодисуудын агууламж нэмэгдэх (дизель түлшний шаталтын утаа)	Төслийн талбай, талбайн гадна орших иргэд	НЭ: 4 ҮХ: 2 ЦХ: 1	М: 5	35	Дунд зэрэг
3	Тээврийн зам дагуу тоос тоосонцор, дуу шуугианы нөлөөлөл үүсэх (тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн)	Төслийн талбай, талбайн гадна орших иргэд	НЭ: 4 ҮХ: 2 ЦХ: 1	М: 5	35	Дунд зэрэг

Дээрх үнэлгээнээс харахад орчны агаарт үзүүлэх үлдэгдэл нөлөөллийн оноо 35-40 буюу “Дунд зэрэг” гэсэн үлдэгдэл нөлөөлөл үзүүлэх ба гол нөлөөлөл нь уурхайн олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцор байна.

3.2.3. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагааны улмаас 9.2 га талбайн хөрсөн бүрхэвч шууд хүчтэй сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна.



Зураг 44. Төслийн талбай орчмын хөрсөн бүрхэвч

Дээрх зургаас харахад төслийн үйл ажиллагааны үр дүнд 1.5 га талбайн карбонаттай цайвархүрэн хөрс, 7.7 га талбайн цайвархүрэн хөрс дарагдах, хуулагдах, эвдрэх зэрэг хүчтэй сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна.

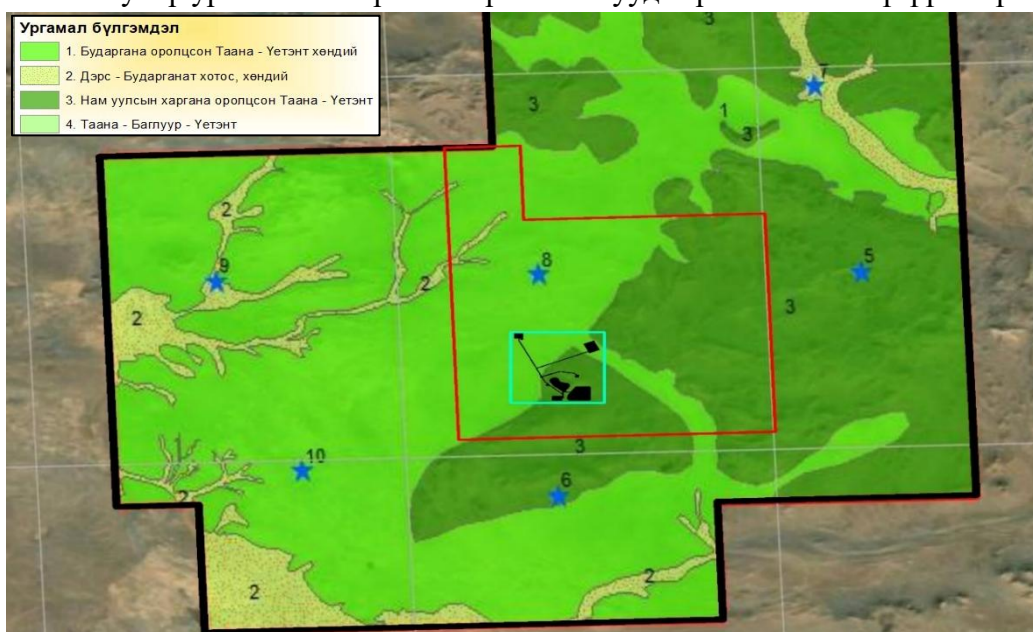
Уурхайн үйл ажиллагаа явуулахаар төлөвлөж буй талбайн хүрэн доторх үлдсэн 60.8 га талбайн карбонаттай цайвархүрэн хөрс, цайвархүрэн хөрс талхлагдах, бохирдох гэх мэт дунд зэргийн сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна.

Уурхайн үйл ажиллагааны шууд хүчтэй сөрөг нөлөөлөлд өртөх 9.2 га талбайн 7.3 га талбайн үржил шимт хөрсийг хуулж “MNS 5916:2008-Байгаль орчин. Газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт” стандартын дагуу овоолго байгуулна. Үүнд:

- Шимт хөрсийг ажлын явцад шууд хэрэглэхгүй тохиолдолд тусгай талбайд овоолж хадгална.
- Шимт хөрсний овоолгыг салхинд хийсэх, усанд автах, хужиртах, хатуу биет, чулуу, барилгын болон бусад хаягдалд дарагдаж бохирдохоос хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх ажлыг хэрэгжүүлнэ.
- Хоёр жилээс дээш хугацаагаар хадгалах шимт хөрсний овоолгын дээд гадаргуу, хажууг хэлбэршүүлж олон наст өвслөг ургамал тарина.
- Шимт хөрсийг овоолгод удаан хугацаагаар хадгалах тохиолдолд овоолгын гадна талаар салхины хамгаалалт хийж гадарга хэсгийг ургамалжуулна.
- Шимт хөрсний овоолгын байршил, хэлбэр хэмжээ нь түүний хамгийн сайн хадгалагдах нөхцөлийг хангасан байна. Өндөр нь 5 м-ээс илүүгүй байна.
- Тухайн аж ахуйн нэгж нь шимт хөрсний хадгалалт, хамгаалалт, тордолтын бүртгэл, хяналтыг хийнэ.

3.2.4. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

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



Зураг 45. Төслийн талбай орчмын ургамлын нөмрөгийн зураг

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагааны улмаас 2.3 га талбай бүхий Бударгана оролцсон Таан-Үетэнт ургамлан нөмрөг сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна. Мөн 6.9 га талбай бүхий Нам уулсын харгана оролцсон Таана-Үетэнт ургамлан нөмрөг сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна.

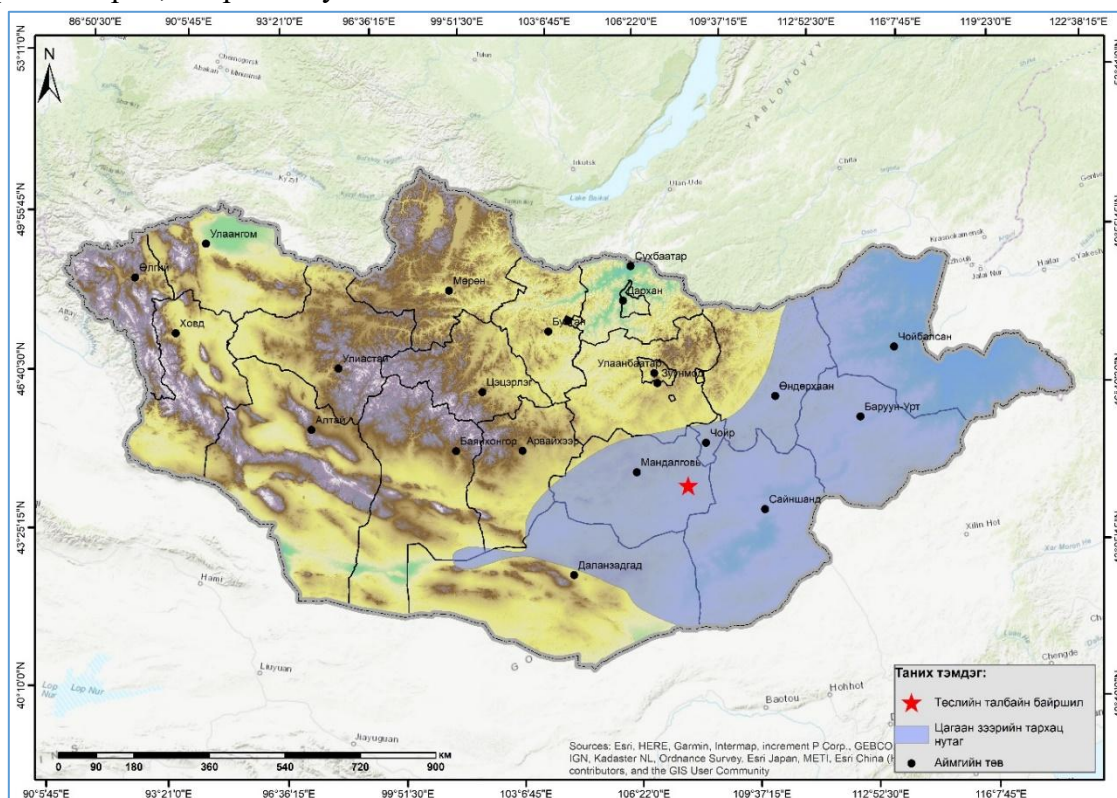
Судалгааны үр дүнгээс харахад ил уурхай, хаягдал чулуулгийн овоолго, хаягдлын сан, авто зам, дэд бүтэц зэрэг бүтээн байгуулалт олборлолтын үйл ажиллагаанаас 9.2 га талбайн ургамлан шууд нөлөөлөлд өртөж ургамлан нөмрөгт их нөлөөлөл үзүүлэх бол 100 – 300 м зайд дунд зэрэг нөлөөлөл, 300 м-ээс цааш харьцангуй бага сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхээр байна. Харин уурхайн ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн бүсийг РМ -10 тоосны хоногийн дундаж тархалтын зайгаар авах нь зүйтэй.

3.2.5. Амьтны аймагт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны орд төсөл”-ийн талбай нь Монгол орны хөхтөн амьтдын мужлалаар 4-Монгол дагуурын тойрогт багтаж байна.

Төслийн талбай орчмын туруутан амьтдын нягтшил, тоо толгойн мониторинг судалгааг олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн зайнаас тандан судлах шугаман трансект буюу “Distance sampling line transect” арга зүйг ашиглан хийж гүйцэтгэсэн. Хайгуулын талбайд 30 км урт дагууд хөхтөн амьтны ажиглалт, тооллогыг хийж гүйцэтгэв.

Дундговь аймаг нь тал хээрийн тууртан амьтдаас Цагаан зээр (*Procapra gutturosa*)-ийн дайран өнгөрөх, байрших нутаг болдог.



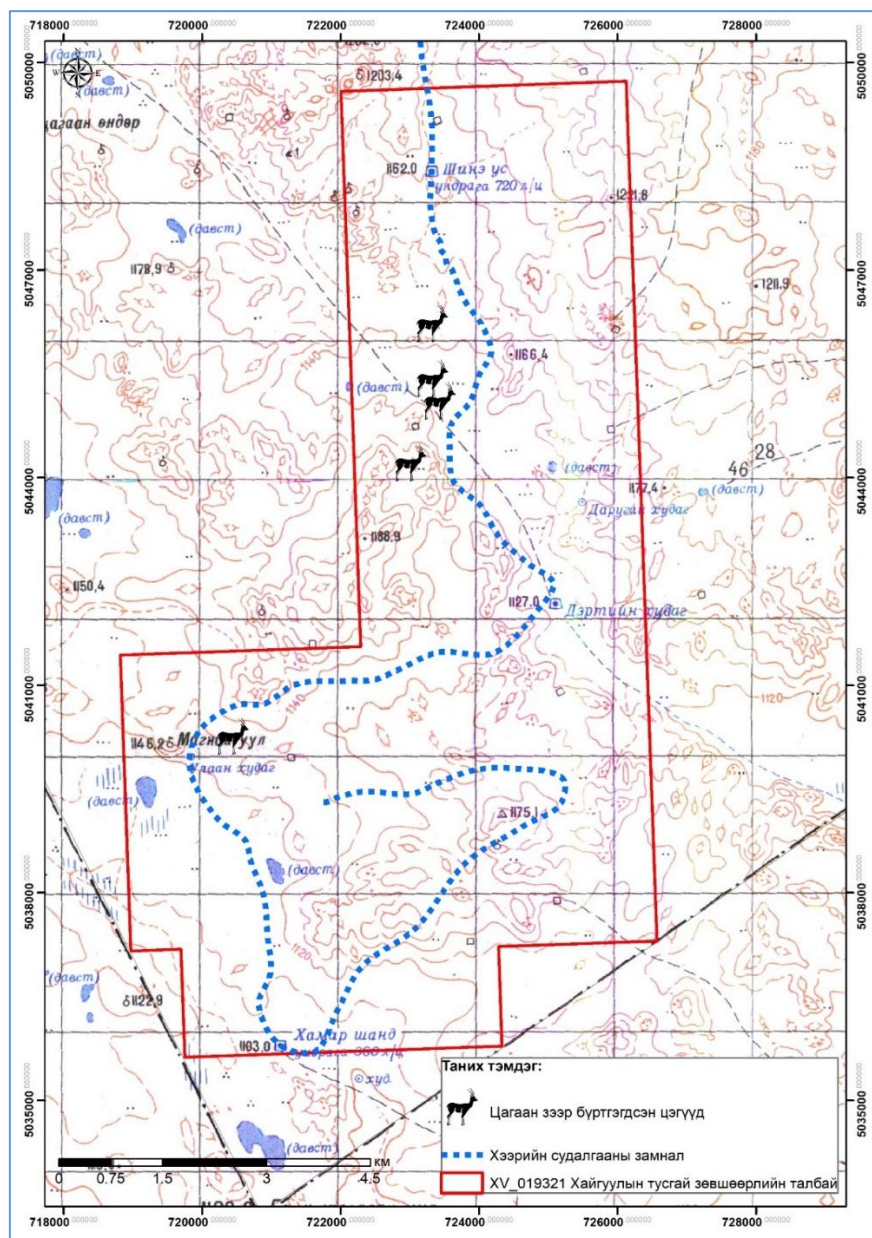
Зураг 46. Цагаан зээрийн дэлхэц нутаг



Зураг 47. Судалгааны талбайд тааралдсан цагаан зээрийн сүргүүд (2023-12-03)



Зураг 48. Судалгааны талбайд тааралдсан цагаан зээрийн сүргүүд (2023-12-03)



Зураг 49. Судалгааны талбай ба замнал

3.2.6. Гадаргын ба газрын доорх усанд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

Ил үүрхайд шүүрэн орох усны хэмжээ

Ордын усжилтад нөлөөлөх гол хүчин зүйл нь усажсан бүсийн тархалт, байршил, хүдрийн биетийн байрлах, гүн тархалтын талбай, усжилтын хэмжээ зэрэг хүчин зүйлээс гадна хур тунадасны унах хэмжээ хүртэл нөлөөлдөг. Төслийн талбай дахь газрын доорх усны бүрэлдэн тогтох болон тархалтын зүй тогтол нь ус агуулагч хувирмал чулуулгийн тектоник хагарал эвдрэлийн тогтцоос шалтгаалан газрын доорх усны шүүрэлт болон ус агуулагч чулуулгийн усжилт жигд бус горимыг үүсгэх ба баруун, баруун хойш чиглэлтэй хагарлууд харьцангуй өндөр усажсан байх магадлалтай байна.

Гидрогеологийн ажлын явцад өрөмдсөн цооногт хийсэн шавхалтын үр дүнгээр гидрогеологийн тооцооны үзүүлэлтүүд болон шүүрэлтийн итгэлцүүрийг түрэлтэд гадаргуутай нөхцөлөөр Дюпигийн доорх томьёогоор тодорхойлсон байна.

Хүснэгт 38. Ил уурхайд шүүрэн орж ирэх усны хэмжээ

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тэмдэглэгээ	Ил уурхай
1	Шүүрэлтийн итгэлцүүр	м/хон	к	0.15
2	Ус давхаргын зузаан	м	Н	20
3	Усны түвшний бууралт	м	S	15
4	Карьерын төсөөлсөн радиус	м	R	52.0
5	Нөлөөллийн радиус	м	Ro	123.3
6	Карьерын радиус	м	го	71.4
7	Карьерын талбай	м ²	F	16000
8	Карьерын урт	м	L	200
9	Карьерын өргөн	м	B	80
10	Карьерт шүүрэн орж ирэх боломжтой усны хэмжээ	м ³ /хон	Q	322.07
11		м ³ /цаг		13.42
12		м ³ /мин		0.22
13		м ³ /сек		0.004

Дээрх тооцооноос үзэхэд ордыг ил аргаар ашиглах явцад төслийн түвшин хүртэл олборлолт явуулах карьерт ан цав-грунтын уст бүрдлээс хамгийн ихдээ цагт 13.42 м³ ус шүүрэн орж ирэх боломжтой. Ордыг ил аргаар ашиглахад карьерт орж ирэх газар доорх усыг зайлуулан шүүрүүлэх зорилгоор өнөөгийн практикт тухайн ордын гидрогеологийн нөхцөл усжилтын зэргээс хамааруулан газрын гадаргаас, газар доороос ба хосолсон хатаах аргуудыг өргөн хэрэглэнэ.

Тус ордын хувьд газрын гадаргаас хатаах аргыг хэрэглэх нь тохиромжтой бөгөөд шүүрч буй усыг сувгаар дамжуулан карьерын ёроолын хэсэгт зумпфэнд хуримтлуулан насосоор шавхан зайлуулах нь эдийн засгийн хувьд хамгийн оновчтой арга болно. Ашиглагдах ордын хувьд газар доорх ус нь түүний чанарт нөлөөлөхгүй, зөвхөн уул уурхайн ажлыг хэвийн нөхцөлд явуулахын тулд хатаах ажлууд хийгдэх юм. Үүний тулд зумпф байгуулж, олборлолт явуулах талбайн усыг ус цуглуулах суваг татаж уг зумпфэнд хуримтлуулна.

Зумпфэнд хуримтлагдсан усыг хэвтээ насосоор соруулж зайлуулна. Ус хуримтлуулах зумпфны эзлэхүүн нь 4 цагийн турш уурхайд орох усны хэмжээнээс их байх ёстой. Иймд зумпфны эзлэхүүн: $Y = 4 \times Q = 4 \times 13.42 = 53.68 \text{ м}^3$

Зумпфнээс ус татахад усны шахуургын бүтээмж нь уурхайд хоногт орох усыг 20 цагийн дотор татах чадалтай байх ёстой.

$$Q_{\text{уш}} = \frac{24 \times Q}{20} = \frac{24 \times 13.92}{24} = 16.1 \text{ м}^3/\text{цаг}$$

Дээрхээс дүгнэхэд ил уурхайн шүүрлийн уснаас цагт 16.1 м³-ийг татан авч ашиглах боломжтой байна.

Уурхайд орох хур тунадасны хэмжээ

Ил уурхайн талбайд орох хур тунадасны хэмжээг карьерын хамгийн их талбайтай байх үеэр тооцно. Үүнийг дараах томъёогоор тооцдог.

$$Y = L \times B \times X \times \beta$$

Энд: L - Карьерын урт, м
B - Карьерын өргөн, м
X - Тухайн талбайд хоногт орох хур тунадасны хамгийн их хэмжээ, м. X=0.07 м
β - Карьер доторх урсцын итгэлцүүр, Скаблановичоор β=0.6

Хүснэгт 39. Уурхайд хур тунадсаар орж ирэх усны хэмжээ

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тэмдэглэгээ	Ил уурхай
1	Карьерын урт	м	L	200
2	Карьерын өргөн	м	B	80
3	Хоногт орох хур тунадасны хамгийн их хэмжээ	м	X	0.065
4	Карьер доторх урсцын итгэлцүүр	-	b	0.3
5	Карьерт орох хур тунадасны хэмжээ	м³/хон	Y	312
6		м³/цаг		13.0
7		м³/мин		0.22
8		м³/сек		0.004

Дээрхээс дүгнэхэд ил уурхайн талбайд орох хур тунадасны хэмжээ цагт 13.0 м³, хоногт 312 м³ байхаар байна.

Далд уурхайд шүүрэн орох усны хэмжээ

Босоо малталтад орж ирэх усны хэмжээ: Далд уурхайн ус шүүрүүлэх системийг геологи хайгуулын ажлын явцад хийгдсэн гидрогеологийн судалгаа шинжилгээг үндэслэсэн байх шаардлагатай. Далд уурхайн хувьд ямар ч тохиолдолд аваарын горимд ажиллах шахуурга болон ус цуглуулах зумпф зэргийг ашиглалтын түвшин бүрд барьж байгуулах, тоноглох шаардлагатай байдаг. Далд уурхайд шүүрэн орж ирэх усны хэмжээг малталтын хажууг бэхлээгүй байх тохиолдолд тодорхойлно. Далд уурхайн босоо гол амаар шүүрэн орж ирэх усны хэмжээг уулын ажлын хамгийн сүүлийн түвшнээр авч үзье.

$$Q = 3.63 \times 0.05 \times 25 \times \sqrt{1.75 \times 25} = 30.0 \frac{\text{м}^3}{\text{хон}} = 1.3 \text{ м}^3/\text{цаг}$$

Энд:

- Ус агуулагч чулуулгийн шүүрэлтийн итгэлцүүр. Энэ нь хүдэр агуулагч чулуулагт дунджаар 0.05 м/хоног гэж тодорхойлогдсон байна.
- Уст давхаргын зузаан. Тухайн районд дунджаар 25 м байна.
- Босоо гол амны радиус 1.75 м.

Далд уурхайн уулын ажлын хамгийн доод түвшинд хүрэхэд шүүрэн орж ирэх усны хэмжээ 1.3 м³/цаг болж байна. Гэвч уулын босоо малталтууд хэвтээ малталтуудад холбогдох тул түүнээс шүүрэх усыг хэвтээ малталтад сувгаар урсган ус зайлуулах зумпфэнд цуглуулж тэндээс зайлуулах боломжтой тул босоо гол амны шүүрэх усны хэмжээг хэвтээ малталтад хамааруулан тооцох нь зүйтэй юм.

Хэвтээ малталтад орж ирэх усны хэмжээ. Хэвтээ малталтуудын системд шүүрэн орж ирэх усны тооцоог Дюпюигийн томьёогоор тооцов.

Хүснэгт 40. Далд уурхайд шүүрч орж ирэх усны хэмжээ

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Шүүрч орж ирэх усны хэмжээ	м³/цаг	0.03
2	Хэвтээ малталтын урт	м	150
3	Уурхайн хэвтээ малталтад орж ирэх усны хэмжээ	м³/цаг	4.1
4	Уурхайн босоо малталтад орж ирэх усны хэмжээ	м³/цаг	1.3
5	Зумпфэнд хуримтлагдах усны хэмжээ	м³/цаг	5
6	Зумпфний багтаамж /8 цаг/	м³/хон	43
7	Шаардлагатай усны шахуургын бүтээл	м³/цаг	8.6

Далд уурхайн усны хэрэглээ

Далд уурхайд өрөмдлөгийн ажил, бэхэлгээний бетон зуурмаг, мөн тэсэлгээний ажлын дараа тоос дарах ажлуудад ус хэрэглэгддэг. Далд уурхайн нэг жилд шаардлагатай технологийн усны хэмжээ зарцуулалтын тооцоог дараах нөхцөлөөр тодорхойлно.

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

Энд: Q_1 – Өрөмдлөгийн ажилд зарцуулагдах усны хэмжээ, м³
 Q_2 – Бэхэлгээний ажилд зарцуулагдах усны хэмжээ, м³
 Q_3 – Тэсэлгээний дараа тоос дарах үед зарцуулагдах усны хэмжээ, м³

$$Q_1 = q_1 \times (l_{м.н} + l_{х.о})$$

Энд: q_1 – 1 м шпур өрөмдөхөд зарцуулагдах усны хэмжээ, л/м
 $l_{м.н}$ – Малталт нэвтрэлтийн ажлын өрөмдлөгийн урт, м
 $l_{х.о}$ – Хүдэр олборлолтын ажлын өрөмдлөгийн урт, м

$$Q_2 = q_2 \times V_6$$

Энд: q_2 – 1 м³ бетон зуурмагт зарцуулагдах усны хэмжээ, 300 л/м³
 V_6 – Бетон зуурмагийн хэмжээ, м³

$$Q_3 = q_3 \times t \times n_3 \times T \times n$$

Энд: q_3 – Манан үүсгэгчийг зарцуулах усны хэмжээ, 4 л/мин
 t – Манан үүсгэгчийн ээлжид ажиллах хугацаа, 10 мин
 n_3 – Хоногт ажиллах ээлжийн тоо, 2 ээлж
 T – Жилд ажиллах хоногийн тоо, 300 хоног
 n – Ажиллах манан үүсгэгчийн тоо, 6 ш

Хүснэгт 41. Далд уурхайн технологийн усны хэрэглээ

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Ашиглалтын жил				
			I	II	III	IV	Нийт
1	Өрөмдлөгийн хэмжээ	мян.м	10.33	8.80	54.41	54.93	128.47
2	Бетон зуурмагийн хэмжээ	м ³	363.4	35.4	72.0	24.6	495.30
3	Өрөмдлөгийн ажилд зарцуулагдах усны хэмжээ	м ³	103.3	88.0	544.1	549.3	1284.69
4	Бэхэлгээний ажилд зарцуулагдах усны хэмжээ	м ³	109.0	10.6	21.6	7.4	148.59
5	Тэсэлгээний ажлын дараа тоос дарах үед зарцуулагдах усны хэмжээ	м ³	144	144	144	144	576.00
6	Нийт зарцуулагдах усны хэмжээ	м ³	356.27	242.62	709.70	700.69	2009.28
7	Ээлжид зарцуулагдах усны дундаж зарцуулалт	м ³	0.6	0.4	1.2	1.2	3.3

Дээрх тооцооноос харахад уурхайд нэг ээлжид хамгийн ихдээ 1.2 м³ ус технологийн хэрэгцээнд зарцуулагдахаар байна. Уурхайд технологийн усны хэрэгцээг зөөврөөр хангана. Мөн уурхай ашиглалтын явцад уурхайд шүүрлийн ус гарч ирвэл уурхайн зумпфэнд хуримтлуулсан уснаас хангах боломжтой.

Төслийн үс хэрэглээ

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагааны хүрээнд унд-ахуй болон ногоон байгууламж, нөхөн сэргээлтийн усалгаанд, зам талбайн тоос дарах ажиллагаанд ус ашиглана. ТЭЗҮ-д тусгаснаар тухайн ордыг ашиглах төсөл нь жилд 300 хоног ажиллахаар төлөвлөсөн байна.

Дээрх тооцооллын задаргааг дараах байдлаар үзүүлэв:

Төсөлд жилд ашиглах усны хэрэглээг дараах байдлаар 2015 онд БОНХАЖ-ын сайдын А/301 тоот тушаалаар батлагдсан нормын дагуу тооцоолов. Үүнд:

Унд-ахуйд: Уурхайн унд-ахуйн ус хэрэглээний тооцоог хийхдээ нормын 12 дугаар хавсралтын дагуу 1 хүний хоногийн усны хэрэглээг 150 л/хон гэж авав. Тус уурхайд жилд дунджаар 100 хүн ажиллана. Тооцоолбол: 100 хүн/хон * 150 л/хон/хүн = 15000 л/хон буюу **15 м³/хон**;

Зам, талбай услах: Уурхайн зам, талбайн тоос дарах үйл ажиллагаанд ашиглах усны хэмжээг нормын 13-р хавсралтын дагуу дараах байдлаар тооцоолов. Үүнд: Тус уурхайн хэмжээнд тоос дэгдэх магадлалтай талбайг дунджаар 2.5 га гэж тооцоолсон. Тооцоолбол: $2 \text{ л/м}^2 * 25000 \text{ м}^2/\text{хон} = 50000 \text{ л/хон}$ буюу **50.0 м³/хон** болж байна.

Ногоон байгууламж услах: Уурхайн хотхоны ногоон байгууламж ба нөхөн сэргээлт хийх талбайнуудыг услах усны хэмжээг нормын 13-р хавсралтын дагуу дараах байдлаар тооцоолов. Ногоон байгууламжийн талбайн хэмжээг ойролцоогоор авав. Үүнд: $4 \text{ л/м}^2 * 15000 \text{ м}^2/\text{хон} = 60000 \text{ л/хон}$ буюу **60 м³/хон** болно.

Технологийн ус хэрэглээ: Тус төслийн хайлуур жоншны хүдрийг баяжуулах технологи нь гар ялгалт байхаар ТЭЗҮ-д тусгасан байна. Уурхай нь бүрэн хүчин чадлаараа ажиллах үед хүдрийг гар ялгалт хийх ажилчид хоногт 1 ээлжээр 93-190 хоног ажиллана. Нэг ээлжийн үргэлжлэх хугацааг 12 цаг байхаар тооцсон байна. Үүнд үндэслэснээр төслийн гар ялгалтын үйл ажиллагаа нь цагт 35 тн-ын хүчин чадалтай байна. Ус хэрэглээний нормд заасны дагуу 1 тн хайлуур жоншийг гар аргаар ялгахад 2.4 м³ ус хэрэглэнэ. Тооцоолбол: $35 \text{ тн/цаг} * 2.4 \text{ м}^3/\text{тн} = 84 \text{ м}^3/\text{цаг}$ буюу $84 \text{ м}^3/\text{цаг} * 12 \text{ цаг/хон} = 1008 \text{ м}^3/\text{хон}$.

Хүснэгт 42. Төслийн усны хэрэглээ

Д/д	Хэрэглээний төрөл	Усны хэрэглээ		
		Хоногт, м ³	Хэрэглэх хоногийн тоо	Жилд, м ³
1	Хотхоны унд-ахуйн ус	15	210	3150
2	Уурхайн зам, талбайн тоос дарах ус	50	125	6250
3	Ногоон байгууламж услах ус	60	180	10800
4	Технологийн ус хэрэглээ (жонш-гар ялгалт)	1008	150	151200
	Нийт	1133	-	171400

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаанд хоногт дунджаар 1133 м³, цагт дунджаар 47.2 м³ ус ашиглахаар байна.

Ус хангамжийн эх үүсвэр

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК нь төслийн талбайд өөрийн хөрөнгөөр 1.2-1.5 л/с ундаргатай гүний худаг гаргаж унд ахуйн хэрэглээний усыг хангахаар төлөвлөсөн байна.

Ил уурхайд шүүрэн орж ирэх усны хэмжээ 13.42 м³/цаг, далд уурхайн уулын ажил хамгийн доод түвшинд хүрэхэд шүүрэн орж ирэх усны хэмжээ 1.3 м³/цаг байна.

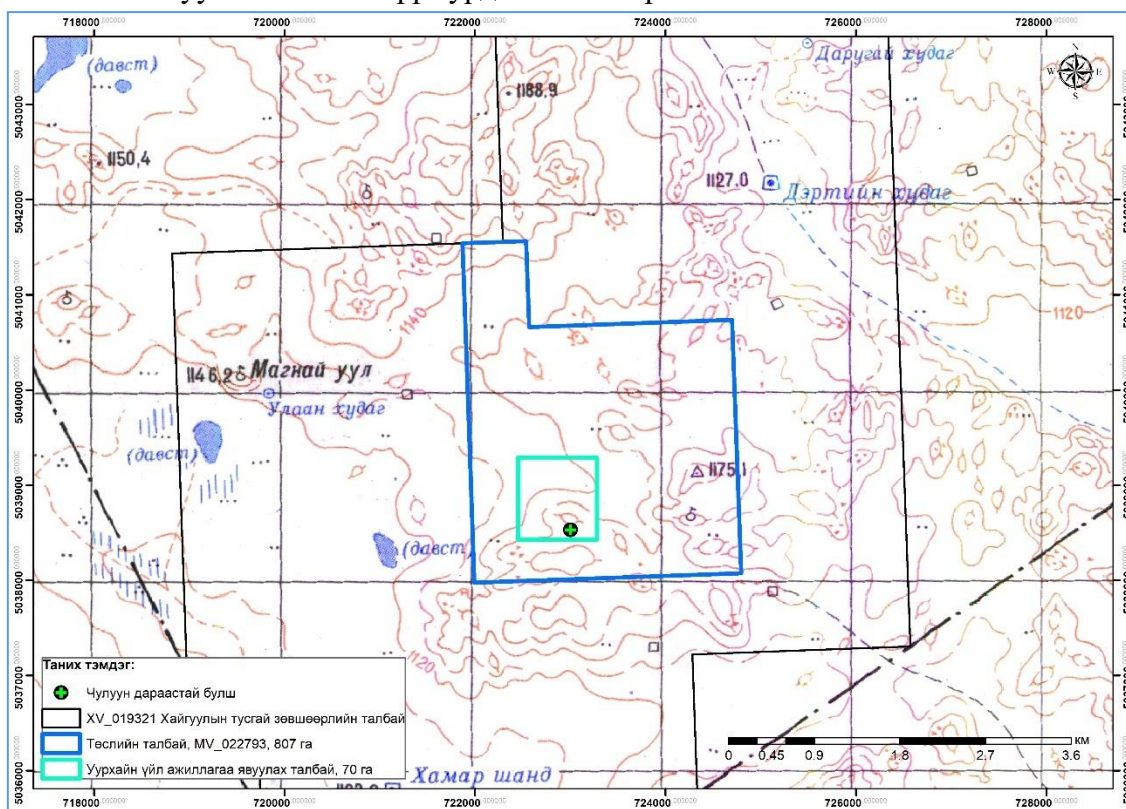
Дээр тооцоолсноор “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаанд хоногт дунджаар нийт 1133 м³ ус шаардлагатай байна. Төслийн ил уурхайд шүүрэн орж усны хоногт 312 м³ байхаар байна. Уурхайн шүүрлийн ус нь төслийн технологийн усны хэрэгцээг хангаж чадахааргүй байгаа тул төсөл хэрэгжүүлэгч нь 2-3 л/с ундарга бүхий 2 гүний худаг гарган ашиглах шаардлагатай болж байна.

3.2.7. Түүх соёлын дурсгалт зүйлсэд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

ШУТИС-ийн БуХС-ийн археологи-угсаатны судалгааны багийн нэр бүхий судлаачид 2022 оны 10-р сарын 26-ны өдөр “Зэст АМЗ майнинг” ХХК-тай байгуулсан хамтын ажиллагааны

гэрээний дагуу 2022 оны 10-р сарын 29-ээс 10 сарын 31-ны өдөр хүртэл 3 хоногийн хугацаанд Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын нутагт орших XV-19321 тоот тусгай зөвшөөрөлтэй “Баянжаргалан /Цол участок/” /100 га/ нэртэй хайгуулын талбайд археологийн авран хамгаалах хайгуул судалгааны ажлыг гүйцэтгэсэн байна.

Ажлын үр дүнд хайгуулын нийт 100 га талбайд орчин үеийн археологийн шинжлэх ухаанд мөрддөг арга зүйг баримтлан археологийн нарийвчилсан хайгуулыг хийсэн бөгөөд гадна талдаа ил мэдэгдэх байгууламжтай түүх, археологийн дурсгалуудын хайгуулыг хийхэд нийт 1 тооны түүх, археологийн дурсгал илэрч мэдэгдсэн байна. Эл дурсгал нь хүннүгийн үеийн (НТӨ III-НТII) жирийн иргэдийн булш болох нь мэдэгдсэн байна. Тодорхойлолт: Шохойн чулуун тогтоц бүхий хадтай толгойн өмнө энгэрт, жижиг чулуу тойруулан өрж үйлдсэн дугуй цагариг хэлбэрийн намхан дараастай оршуулгын байгууламж байна. Гол хэсгээрээ дараас чулуугүй цагариг хэлбэр үүсгэсэн. Эвдэгдэж тоногдсон ул мөр байхгүй. Тухайн булш нь “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаа явуулах талбайн зүүн урд хэсэгт байрлаж байна.



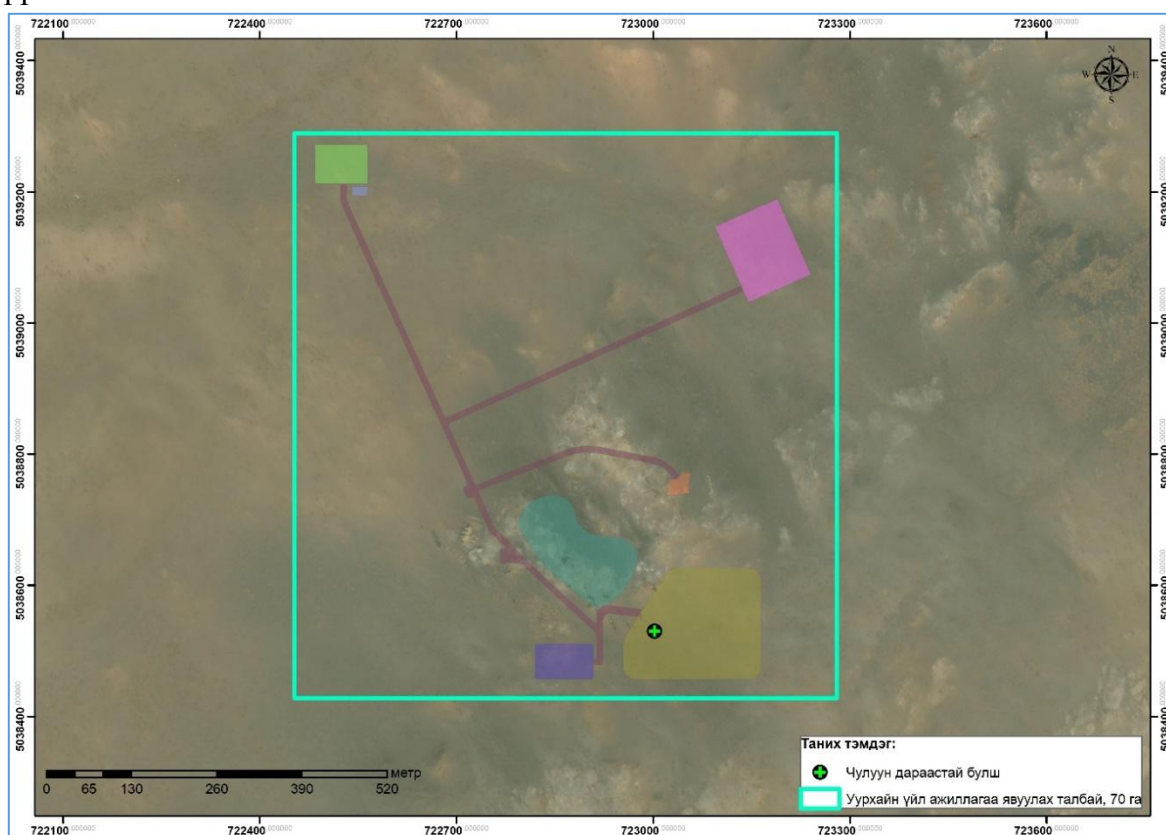
Зураг 1. Археологийн дурсгалын байршил

Тухайн талбайд цаашид явуулах уул уурхайн ашиглалтын үед газар дээр ил ямар нэг таних тэмдэггүй булш, хүний үйл ажиллагааны ул мөрүүд цөөнгүй тохиолддог тул хөрс хуулалтын үед хүн, малын яс, ваар сав, хүрэл, төмөр эдлэл болон бусад төрлийн эд өлгийн зүйлс илэрсэн тохиолдолд мэргэжлийн байгууллагад мэдэгдэж зохих арга хэмжээ авахыг зөвлөж байна.



Зураг 2. Чулуун дараастай булш түүхийн дурсгалын төлөв байдал

ШУТИС-ийн БуХС-ийн археологи-угсаатны судалгааны багийн судлаачид орчин үеийн археологийн шинжлэх ухаанд мөрддөг арга зүйг баримтлан археологийн нарийвчилсан хайгуулыг хийсэн бөгөөд гадна талдаа ил мэдэгдэх байгууламжтай, нийт 1 тооны түүх, археологийн дурсгал илэрч мэдэгдсэн байна. Энэ нь хүннүгийн үеийн (НТӨ 111-НТ11) жирийн иргэдийн булш болох нь мэдэгдсэн байна. Судалгааны үр дүнд тодорхойлогдсон археологийн дурсгалын байршлыг уурхайн төлөвлөлтийн зурагтай давхцуулан доорх үзүүлэв.



Зураг 3. Археологийн дурсгалд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл

Дээрх зургаас харахад тухайн чулуун дараастай булш буюу археологийн дурсгал нь уурхайн хөрсний гадаад овоолгын дор дарагдах, устаж үгүй болох сөрөг нөлөөлөлд өтөхөөр байна.

Тухайн дурсгал нь эртний нүүдэлчдийн ахуй амьдрал, нүүдлийн аж ахуй, тэдний ертөнцийг үзэх үзэл, оюун санаа, эдийн санаа, эдийн соёлын олон талыг тодруулан харуулах боломжтой түүхэн ач холбогдолтой дурсгал юм.

Иймээс төсөл хэрэгжүүлэгч нь “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагааг эхлэхээс өмнө түүх, археологийн мэргэжлийн байгууллагатай хамтран ажиллаж тухайн дурсгалыг авран хамгаалах малтлага судалгааны ажил хийлгэх шаардлагатай. Иймд Монгол улсын “Соёлын өвийг хамгаалах тухай” хуулийн дагуу тухайн ажлыг зохион байгуулахыг төсөл хэрэгжүүлэгчид зөвлөж байна.

БҮЛЭГ 4. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТУХАЙН ЖИЛИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ, ХАМРАХ ХҮРЭЭ

4.1. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Дундговь аймгийн Баянжаргалан сумын “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний гол зорилтуудыг энд тодорхойлов.

Тус төслөөс байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл нь тухайн нутаг дэвсгэрийн агаарын чанар, ургамлан нөмрөг, хөрсөн бүрхэвч, газрын доорх уст давхаргад тодорхой хэмжээний сөрөг нөлөөллийг үзүүлнэ.

Төслийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд үзүүлэх дээрх сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө, зардал, баримтлах стандартыг хүснэгтээр үзүүлэв.

Энэхүү байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний тухайн жилийн гол зорилт нь хүдэр тээврийн дотоод ба гадаад тээврийн замын маршрутыг тогтоон батлуулах, тухайн батлагдсан маршрутын дагууд замын тэмдэг, тэмдэглэгээнүүд хийх, уурхайн шүүрлийн усыг хуримтлуулах хөв цөөрөм байгуулах зураг төсөл боловсруулах, үлийн цагаан оготно ихээр тархсан бэлчээрт махчин шувууны үүрнүүд байршуулах, гидрогеологийн судалгаа хийлгэх, уурхайн тосгоны тохижуулах, мод, бут тарих, зүлэгжүүлэх, уурхайн хогийн цэгийг тохижуулах зэрэг болно.

**“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн
2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө**

Хүснэгт 43. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэлгээ, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэгч	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтам	Баримтлах хууль, журам, стандарт
1. АГААР ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ ЧИГЛЭЛЭЭР									
Төсөлд ашиглагдах машин механизм, дизель станцаас ялгаран гарах хорт хий орчны агаарыг бохирдуулах	Уурхайн бүх төрлийн машин механизмд үзлэг оношилгоо засварыг тогтмол хийж, холбогдох стандартын шаардлагад нийцүүлэх	Уурхайд ашиглагдаж байгаа бүх машин техник	ш	20	30000	600000	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	MNS 5013:2003 MNS 5014:2003
Уурхайн ажлын талбайгаас болон шороон замаас тоос дэгдэж хүрээлэн буй орчинд тархах;	Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилтыг дарахын тулд өндөр даралтаар мананжуулан ус шүршигч систем автомашин худалдан авах	Ил уурхайн нээлт эхлэхээс өмнө	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах				“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	Агаарын тухай хууль 9, 11, 23-р зүйл MNS 4585:2007
	Зам, талбайг услах. Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилтыг дарахын тулд өндөр даралтаар мананжуулан ус шүршигч системийг ашиглах	Шороон замууд, хүдэр бутлан ангилах талбай	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах				“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд Хуурайшилтын улиралд өдөр бүр бусад үед цаг уурын нөхцөлөөс хамаарна	
Уурхайн ажил болон машин механизмын хөдөлгөөний улмаас хүрээлэн буй орчин дахь шуугианы бохирдлын түвшинг ихэснэ;	Машин, тоног төхөөрөмжөөс үүсэж байгаа дуу шуугианыг багасгах үүднээс хэт хуучирсан тоног төхөөрөмж ашиглахгүй байх, хэрэглэж байгаа машин техникүүдэд хэмжилт хийлгэж шуугианы хэмжээ нь стандартын шаардлага хангаагүй машиныг засварлах, шинэчлэх	Уурхайд ашиглагдаж байгаа бүх машин техник	ш	20	30000	600000	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025-2029 онд Жилд 1 удаа	MNS 4599:2003
Дүн						1200000			
2. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧИД ҮЗҮҮЛЭХ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ ЧИГЛЭЛЭЭР									
Төслийн нөлөөгөөр хөрсний элэгдэл, эвдрэл үүснэ. Цаашид байнгын хөл хөдөлгөөнөөс байгууламжуудын ойр орчмын хөрсөн бүрхэвч доройтох, эвдрэлийн талбай нэмэгдэх.	Уурхайн дотоод тээврийн замыг тэмдэгжүүлэх, олон салаа зам гаргуулахгүй байх	Уурхайн дотоод замууд	ш	5	40000	200000	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	MNS 5916:2008 MNS 5914:2008 “Газрын тухай” хууль 50 дугаар зүйл

**“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн
2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө**

Байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээ	Хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэлгээ, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэгч	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтам	Баримтлах хууль, журам, стандарт
Бүтээгдэхүүн тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаанаас үүдэн орон нутгийн зам дагуух хөрсөн бүрхэвч сөрөг нөлөөлөлд өртөнө	Уурхайн бүтээгдэхүүн тээвэрлэх замын маршрутыг тогтоон баталж, тэмдэгжүүлэх. Бүтээгдэхүүн тээвэрлэлтийг зөвхөн баталсан, тэмдэгжүүлсэн маршрутаар явуулж хэвшүүлэх.	Сайжруулсан шороон зам	ш	5	40000	200000	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	Монгол улсын Засгийн газрын 2018 оны 12 дугаар сарын 12-ны өдрийн 374 дүгээр тогтоол
Дүн						400000			
3. ГАЗРЫН ДООРХ УСАНД ҮЗҮҮЛЭХ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ ЧИГЛЭЛЭЭР									
Төслийн унд ахуй болон усалгааны хэрэгцээнд ус ашиглахаар байна.	Ус хангамжийн гүний худагт усны тоолуур суурилуулах, тоолуурын заалтын дагуу усны төлбөрөө төлж байх	Уурхайн ус хангамжийн гүний худаг	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах				“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	MNS0900:2018-Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ
Дүн						1000000			
4. АМЬТНЫ АЙМАГТ ҮЗҮҮЛЭХ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ ЧИГЛЭЛЭЭР									
Амьтдын тоо толгой буурах, дайжих, амьдрах орчин нь устах, идэш тэжээл нь хомстохоос хамгаалах	Үлийн цагаан оготно ихээр тархсан бэлчээрт махчин шувууны үүрнүүд байршуулах	Төслийн талбайн ойролцоох бэлчээр нутагт	ш	10	100000	1000000	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	Амьтны тухай хууль
Дүн						1000000			
Нийт дүн						3600000			

4.2. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаанаас үүдэн 9.2-9.8 га талбай хүчтэй сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна. Мөн холбогдох журмын дагуу үржил шимт хөрсний овоолгыг “MNS 5916:2008 Байгаль орчин. Газар шорооны ажлын үед шимт хөрс хуулалт, хадгалалт” стандартын дагуу хадгалж хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэн ажиллана. Мөн уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлтийг хийхдээ MNS5914:2008, MNS5915:2008, MNS5916:2008, MNS5917:2008, MNS5918:2023, MNS4943:2015, MNS6296:2011, MNS0900:2018, MNS6148:2010 стандартуудыг баримтлан хийх шаардлагатай.

Олборлолтын эхний 2 жилд ямар нэгэн нөхөн сэргээлтийн ажил явагдахгүй бөгөөд ашиглалтын гурав дахь жилээс эхлэн техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлтийн ажил дэс дараатай хийгдэнэ.

4.3. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн бүтээн байгуулалтын ажлыг 2025 онд багтаан эхлүүлэх төлөвлөгөөтэй ажиллаж байгаа дүйцүүлэн хамгаалах чиглэлээр дараах ажлыг гүйцэтгэнэ.

Хүснэгт 44. Биологийн олон янз байдлын дүйцүүлэн хамгаалах чиглэлээр авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө

Дүйцүүлэн хамгаалах зорилт	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
1	2	3	4	6	7	8
Шууд хамгааллын арга хэмжээ (санхүүжүүлэх)	Дүйцүүлэн хамгаалах газарт биологийн олон янз байдлын суурь судалгаа хийлгэж, дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төсөл боловсруулах	Баянжаргалан сумын ЗДТГ, байгаль орчныг хамгаалах албатай зөвшилцөн судалгааны талбайн байршлыг сонгох	1659 га талбайг хамарсан судалгаа явуулна	11000000	2025 онд	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль
НИЙТ ДҮН				11000000		

4.4. Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө

Ашигт малтмалын талбай болон түүний нөлөөллийн бүсэд нүүлгэн шилжүүлэлт хийх айл өрх байхгүй.

4.5. Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

“Их-Өлгийт (Төмөрт)-ийн хайлуур жоншны ордыг далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн талбай болон түүний эргэн тойрноос ямар нэгэн түүх соёлын өв илрээгүй болно. Өмнөх жилүүдэд “Соёлын өвийг хамгаалах тухай хууль”-ийн дагуу төслийн талбайд археологи, палеонтологийн хайгуул судалгааг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэж байсан. Тус хуулийн 29.1-д зааснаар соёлын өвийн судалгааны ажлын дэлгэрэнгүй тайлангийн нэг хувийг соёлын өвийн улсын нэгдсэн бүртгэл, мэдээллийн санд шилжүүлсэн.

Жонш олборлох ажлын явцад урьд өмнө үл мэдэгдэж байсан археологийн олдвор эсвэл түүх соёлын дурсгалт зүйлийг нээсэн тохиолдолд тус газрыг шалгаж үзтэл түүний ойр хавьд ямар ч төрлийн үйл ажиллагаа явуулалгүй уулын ажлыг зогсоох бөгөөд даруй мэргэжлийн байгууллагад хандах арга хэмжээ авч ажиллана. Нээлт хийсэн газрыг тод харагдахаар заан тэмдэглэж зөвшөөрөл авсан төслийн талбайн бусад хэсэгт үйл ажиллагаа явуулахгүй хязгаарлана. Уг түүхэн дурсгалт зүйл буюу түүнтэй холбоотой зүйлийг уг түүхэн дурсгалт зүйлийн бүрэн бүтэн байдал устах аюул учраагүй бол зөөх буюу зайлуулахыг хориглоно.

Уурхайн дарга нь олдсон зүйлтэй холбогдуулан төв орон нутгийн засаг захиргаа, боловсрол шинжлэх ухаан, соёлын яаманд илгээж холбогдох шаардлагыг хангах үүрэгтэй. Үүнд:

- a. Олдсон түүхэн дурсгалт зүйлийн мөн чанар, ерөнхий шинж;
- b. Тодорхой тайлбар, газрын зураг дээрх байршлын солбицол болон нээж илрүүлсэн цаг хугацаа;
- c. Энэхүү түүхэн дурсгалт зүйлийг олоход явуулж байсан үйл ажиллагааны тухай тайлбар.

Зураг 4. Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Хамрах хүрээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэгч	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
Түүхийн дурсгалд авран хамгаалах малтлагыг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх	Төслийн талбайд илэрсэн уурхайн овоолгод дарагдаж болзошгүй чулуун дараастай булш	Хөрсний гадаад овоолго байгуулагдах талбай	30,000,000	“Зэст АМЗ майнинг” ХХК	2025 онд	Соёлын өвийн тухай хууль
Нэг жилийн зардал			30,000,000			

4.6. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Тус ордын ил ба далд уурхайн тэсэлгээний ажлыг тусгай зөвшөөрөл бүхий гэрээт аж ахуйн нэгжээр гүйцэтгүүлэхээр төлөвлөсөн байна. Гэрээт ажлын хөлсөнд тэсэлгээний материал, хэрэгслийн зардал бүгд багтана.

Хүснэгт 45. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөөний зардал

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалтын стандарт, дүрэм журам мөрдөөгүй улмаас эрсдэл үүсэх	Химийн бодис бүтээгдэхүүний хадгалалт, хамгаалалт, ашиглалт, зарцуулалтад хяналт тавих	Уурхайд химийн бодистой харьцаж ажиллаж байгаа бүх шатны ажилтан, албан хаагчдад	хүн/өдөр	Үйл ажиллагааны зардалд тусгах			2025 онд	Химийн хот болон аюултай бодисын тухай хууль
Химийн бодисын уут савыг зориулалтын бус газар хадгалснаар хур борооны усаар угаагдах, хөрсөнд нэвчилт өгөн орчныг бохирдуулах эрсдэлтэй	Химийн бодисын сав, уутыг содын уусмалаар угааж саармагжуулан, хадгалах түр цэгийг уурхайн хашаанд салхины ноёлох чиглэлийн дор байгуулан хадгалах, эсвэл химийн бодисын сав баглаа боодол устгадаг аж ахуй нэгж болон үйлдвэрлэгчид нийлүүлэх	Уурхайн талбай, тэсрэх бодисын агуулахын талбай	Жилд 1 удаа	3,000,000	1	3,000,000	2025 онд	
Уурхайн талбайн байрлах тэсрэх бодисын агуулах, түүний үйл ажиллагаа	Химийн бодисын агуулахын үйл ажиллагааг дүрэм, журам, стандартын дагуу зохион байгуулах	Тэсэлгээний ажил гүйцэтгэх гэрээт байгууллага тус агуулахад шаардлагатай дүгнэлт, эрсдэлийн үнэлгээнүүдийг гаргуулах	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусган хэрэгжүүлэх				2025 онд	Тэсэрч дэлбэрэх бодис, тэсэлгээний хэрэгслийн эргэлтэд хяналт тавих тухай хууль
Төслийн химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөөний нэг жилийн нийт зардал, төгрөг						3,000,000		

4.7. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 46. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7
Байгалийн аюултай үзэгдлийн нөлөөгөөр	Гамшгийн үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулах, сургалт явуулах	Уурхай талбай	Жилд 1 удаа	1500000	2025 онд	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль
Хүний буруутай үйл ажиллагаанаас	Хөдөлмөр хамгааллын дотоод журам боловсруулах, сургалт явуулах					Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
Хорлон сүйтгэх ажиллагаанаас	Сургалт явуулах					
Тоног төхөөрөмжийн гэмтэл, элэгдэл эвдрэлээс	Машин механизм, тоног төхөөрөмжийг ашиглах журам боловсруулах, сургалт явуулах					
Ил ба далд уурхайн гарч болзошгүй осол	Уурхайд гарсан осол, аюул, хор уршгийг шуурхай арилгах, даамжрахаас урьдчилан сэргийлэх, хүний амь насыг аврах төлөвлөгөө боловсруулан баталж ажиллах	Ил уурхай ба уурхайн бусад талбай	Жилд 1 удаа	2000000	2025 онд	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль 24-25 дугаар зүйл Хүдрийн ил уурхайн аюулгүй байдлын дүрэм Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын А/75 дугаар тушаал (2016-03-25)
НИЙТ ДҮН				3500000		

4.8. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 47. Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн үнэлгээ, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ахуйн	Ахуйн гаралтай хог хаягдлыг ангилан ялгаж дахин ашиглах, зайлуулах арга хэмжээнүүдийг авах	Үйлдвэрийн бүх төрлийн байгууламжууд	Сард 1 удаа	50000	4	200000	2025 он дуустал сард 1 удаа	Хог хаягдлын тухай хууль
Үйлдвэрийн	Үйлдвэрлэлийн гаралтай хаягдлыг ил задгай зориулалтын битүү ангилан ялгаж, хадгалах дахин ашиглах болон үйлдвэрлэгчид нийлүүлэх арга хэмжээнүүдийг авах	Үйлдвэрийн бүх төрлийн байгууламжууд	Сард 1 удаа	100000	4	400000	2025 он дуустал сард 1 удаа	Хог хаягдлын тухай хууль
Аюултай	Аюултай хог хаягдлыг кодлон ялгаж бүртгэлжүүлэх, стандартын дагуу байгуулсан агуулахад хадгалах, нийлүүлэгч талд буцаан өгөх, сав баглаа боодлын хор аюулыг саармагжуулах эсхүл нийлүүлэгч талд буцаан өгөх арга хэмжээ авах	Үйлдвэрийн бүх төрлийн байгууламжууд	Сард 1 удаа	200000	4	800000	2025 он дуустал сард 1 удаа	Хог хаягдлын тухай хууль Химийн хорт болон аюултай бодисын тухай хууль
НИЙТ				350000		1400000		

4.9. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр

Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн 31-р зүйл болон Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуульд зааснаар “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийг хэрэгжүүлэхдээ тухайн нутаг дэвсгэрийн байгаль орчныг хамгаалах, зүй зохистой ашиглах, төсөл хэрэгжиж буй орчинд бий болж болзошгүй сөрөг үр дагаврыг хянах, илрүүлэх зорилгоор орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр боловсруулав.

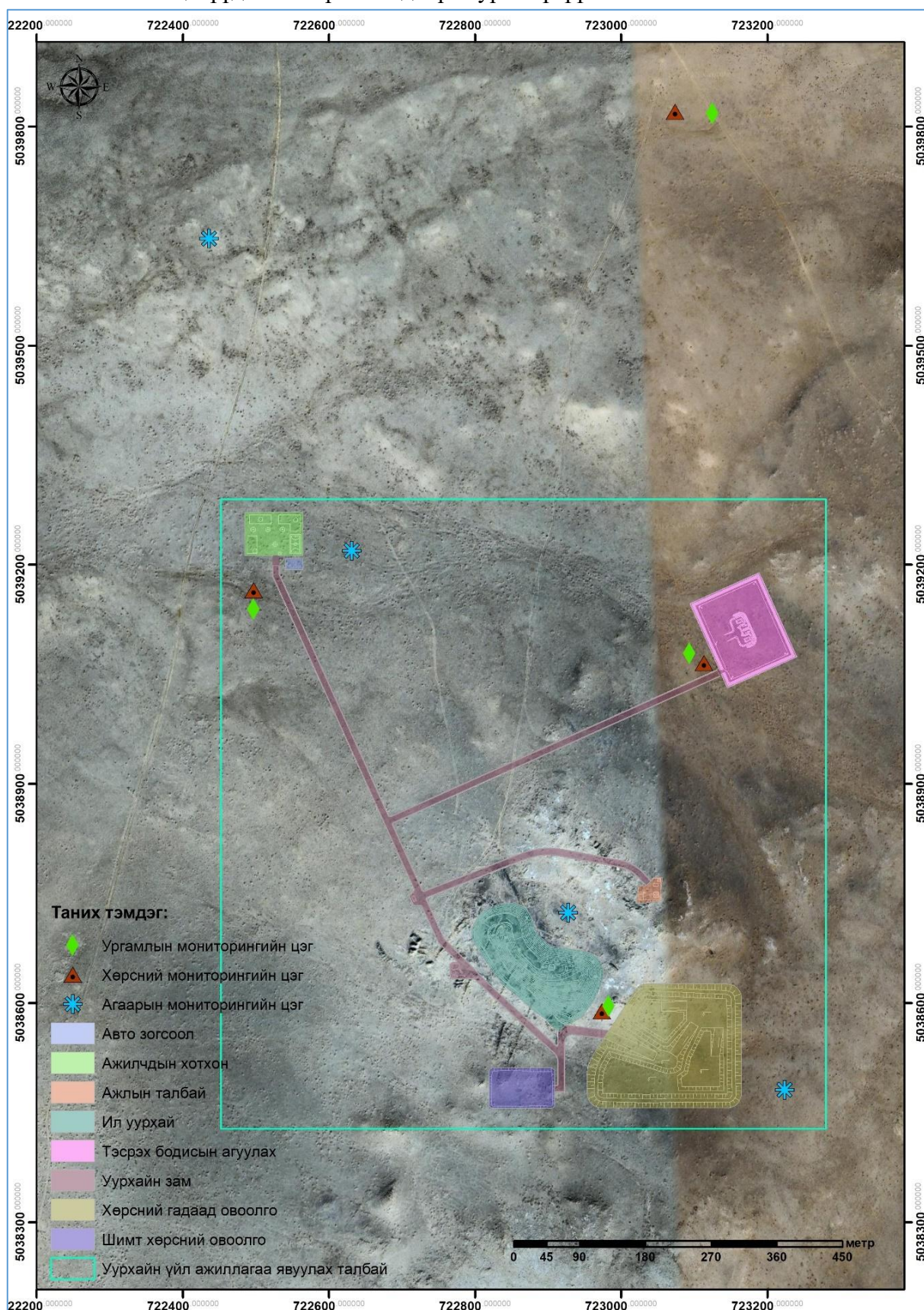
Хүснэгт 48. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр (2025 он)

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа ба давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Тайлбар	Баримтлах стандарт ба арга, аргачлал
1	2	3	4	5	6	7	8
1. АГААРЫН ЧАНАР							
Ялгарах бохирдуулагчид: SO ₂ , CO, NO ₂	Уурхайн талбай, түүний орчимд 4 байршилд	2025 онд нэг удаа	1	200000	800000	Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа жигдэрсэн үед хийлгэх	MNS 4585:2016- Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 5013 :2009- Бензин хөдөлгүүртэй автомашин – утааны найрлага дах хорт бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих арга
O ₂ , CO ₂ , CO, NO, NO ₂ , SO ₂ , CxHy/HC, H ₂ S, утааны хэм °C, утааны агаарын даралт, утааны хурд м/с	Дизель цахилгаан үүсгүүрийн яндангийн утаанд	2025 онд нэг удаа	1	200000	200000	Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа жигдэрсэн үед хийлгэх	
Тоосны хэмжилт: PM ₁₀ , PM _{2.5} Тоосны чөлөөт Уналт Тоосны найрлага, бүтэц Тоосны тархалт	Уурхайн талбай, түүний орчимд 4 байршилд	2025 онд нэг удаа	1	200000	800000	Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа жигдэрсэн үед хийлгэх	
2. ГАЗРЫН ДООРХ УС							
Ca, Mg, Cl, SO ₄ , NO ₂ , NO ₃ , NH ₄ , HCO ₃ , Fe, As, Na, K, Cd, Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Ag, Al, B, Ba, Mg, Mn, Se, Sr, Mo, Co, Be, Sb, Ca-ийн агууламж, амт, үнэр, өнгө, рН, нийт ууссан хатуу бодисын хэмжээ, нийт хатуулаг, цахилгаан дамжуулах чанар, усны түвшин	Ус хангамжийн гүний худаг	2025 онд нэг удаа	1	150000	150000	Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа жигдэрсэн үед хийлгэх	MNS 0900:2018- Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS 6148:2010- Усны чанар. Газрын доорх усыг бохирдуулагч бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ

**“Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн
2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө**

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа ба давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Тайлбар	Баримтлах стандарт ба арга, аргачлал
1	2	3	4	5	6	7	8
							MNS (ISO) 5667-1:2002- Усны чанар. Дээж авах 1-р хэсэг: Дээж авах хөтөлбөр боловсруулах заавар
3. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ							
Хөрсний өнгөн болон дээд үе давхаргын элсжилт, чулуужилт, тоосжилт зэрэг морфологи тогтцын өөрчлөлтийг хянах	Уурхайн талбай орчимд 4 цэгт Нөлөөлөлд өртөөгүй буюу харьцуулах хяналтын 2 цэгүүдэд	2025 онд нэг удаа	1	200000	800000	Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа жигдэрсэн үед хийлгэх	MNS 5850:2019- Хөрсний чанар. Хөрсөнд агуулагдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 3297:2019-Хөрсний чанар. Хөрсөнд агуулагдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
5. УРГАМЛАН НӨМРӨГ							
Ургамлын зүйлийн бүрдэл (овог, төрөл, зүйл) Бодгалийн тоо Дундаж өндөр, см Бүрхэц, % Фенелогийн үе шат Биомасс, цн/га Ургамлын үрийн банк Ургамлын нягтшил 1м²/бодгаль Тоосжилтын нөлөө	Уурхайн талбай орчимд 4 цэгт Нөлөөлөлд өртөөгүй буюу харьцуулах хяналтын 2 цэгүүдэд	2025 онд нэг удаа	1	200000	800000	Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа жигдэрсэн үед хийлгэх	Мониторингийн цэг бүрд судалгааг 25х 25 м² талбайд 1 удаагийн давталттайгаар хийх, Мониторингийн судалгааны өмнө тухайн бүлгэмдэл болон талбайн фото зургийг авч баримтжуулах, Тухайн мониторингийн цэг нь ямар бүлгэмдэлд хамаарагдаж буйг тодорхойлох, 1х1 м талбайд: Бүрхцийг тусгагийн аргаар үнэлэх, Зүйл бүрийг бүртгэх, Тухайн зүйлүүдийн бодгаль бүрийг тоолох, Зүйл тус бүрийн дундаж өндрийг хэмжиж, Зүйл бүрийн фенелогийн үе шатыг тэмдэглэх, Тухайн талбайгаас ургамлын биомассыг зүйл тус бүрээр газрын гадаргуутай тэнцүүлэн авч, дээжийн агаарын жинг авах,
	Нийт орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн зардал				3550000		

Төслийн орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийн хүрээнд дээж сорьц авах, хяналт шинжилгээ хийх цэгүүдийн байршлыг доорх зурагт үзүүлэв.



Зураг 5. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийн мониторингийн цэгүүдийн байршил

Хүснэгт 49. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийн мониторингийн цэгүүдийн байршлын координат

Д/д	Уртраг	Өргөрөг
Агаарын чанарын мониторингийн цэгүүдийн байршил		
1	107° 50' 45.118" E	45° 28' 29.585" N
2	107° 50' 53.404" E	45° 28' 15.540" N
3	107° 51' 6.225" E	45° 27' 59.164" N
4	107° 51' 19.464" E	45° 27' 50.967" N
Хөрсөн бүрхэвчийн мониторингийн цэгүүдийн байршил		
1	107° 50' 47.145" E	45° 28' 13.942" N
2	107° 51' 8.128" E	45° 27' 54.730" N
3	107° 51' 15.332" E	45° 28' 10.000" N
4	107° 51' 14.753" E	45° 28' 34.475" N
Ургамлан нөмрөгийн мониторингийн цэгүүдийн байршил		
1	107° 50' 45.118" E	45° 28' 29.585" N
2	107° 50' 53.404" E	45° 28' 15.540" N
3	107° 51' 6.225" E	45° 27' 59.164" N
4	107° 51' 19.464" E	45° 27' 50.967" N

4.10. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

Төслийн үйл ажиллагааны туршид байгаль орчинд хамгийн бага сөрөг нөлөөтэйгөөр үйл ажиллагаа явуулах, төслөөс үзүүлж байгаа сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах, арилгах, байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээ авч ажиллах үүргийг төсөл хэрэгжүүлэгчийн удирдлага хүлээнэ.

Хүснэгт 50. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө ба зардал

Хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Хариуцах эзэн
Сумын захиргаатай хамтран уурхайд ажиллах хүсэлтэй иргэдийг бүртгэх, тэднээс ажлын шаардлага хангасан иргэдийг ажлын байраар хангах	Сумын иргэд	500 000	2025 онд	Хүний нөөцийн асуудал хариуцсан ажилтан
Сум, багийн удирдлага, ИТХ-тай хамтран ажиллах	Сумын төвийн тохижилтод туслалцаа үзүүлэх	Тухайн үед төлөвлөж зарцуулах	2025 онд	Уурхайн дарга
Тус уурхайд ажиллаж байгаа ажилчдыг сургалтад хамруулж мэргэшүүлэх, чадавхыг нь дээшлүүлэх	Төслийн ажиллагсад	500 000	2025 онд	Хүний нөөцийн асуудал хариуцсан ажилтан
Ажиллагсдыг хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэгслээр хангах	Уурхайн ажиллагсад	3 000 000	2025 онд	Хүний нөөцийн асуудал хариуцсан ажилтан
Ажиллагсдыг эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамруулах	Сумын эмнэлэг	500 000	2025 онд	Хүний нөөцийн асуудал хариуцсан ажилтан
Дараа жилийн “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө”-г боловсруулж, эрх бүхий байгууллагаар батлуулахад бэлэн болгох	Төслийн талбай	500 000	2025 онд	Уурхайн дарга
Нийт		5000000		

4.11. Тухайн жилийн БОМТ, түүний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаандаа хэрэгжүүлэн ажиллах Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийн талаар Дундговь аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газарт хүргүүлэх ба бүх шатны Засаг дарга, байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч нарт тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийн тайланг хагас жил тутамд хүргүүлнэ. Мөн БОМТ-ний хэрэгжилтийн талаар танилцуулгыг хагас жил тутамд хийнэ.

Хүснэгт 51. БОМТ-ний хэрэгжилтийг тайлагнах хуваарь

БОМТ-ний хэрэгжилтийг тайлагнах, хэлэлцүүлэх байгууллагууд	Тайлагнах, хэлэлцүүлэх хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Хугацааны тов	Хэлэлцүүлгээр санал авах чиглэл	Зохион байгуулах газар	Зардал, төг
Дундговь аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газар	БОМТ-ний тайланг төлөвлөгөөнд тусгасан арга хэмжээний дагуу гаргаж, дараа оны БОМТ-ний төсөлтэй хамтатган аймгийн байгаль орчин, аялал жуулчлалын газарт хүргүүлнэ.	БОМТ-ний хэрэгжилтийн тухай	2025 оны 12 дугаар сард багтаах	БОМТ-ний хэрэгжилтийн тайланг баталгаажуулах.	Дундговь аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газарт хүргүүлнэ.	150000
Баянжаргалан сумын 2-р буюу Энгэр ус багийн Иргэдийн нийтийн хурал	БОМТ-ний тайланг төлөвлөгөөнд тусгасан арга хэмжээний дагуу гаргаж, багийн ИНХ-аар оруулж танилцуулах	БОМТ-ний хэрэгжилтийн тухай	2025 оны 12 дугаар сард багтаах	БОМТ-ний хэрэгжилтийг тайлагнаж олон нийтэд таниулж санал авах	Сумын төвд	150000
Багийн засаг дарга	БОМТ-ний тайланг төлөвлөгөөнд тусгасан арга хэмжээний дагуу гаргаж хүргүүлэх	БОМТ-ний хэрэгжилтийн тухай	2025 оны 12 дугаар сард багтаах	БОМТ-ний хэрэгжилтийг тайлагнаж олон нийтэд таниулж санал авах	Багийн төвд	150000
Нийт						450000

БҮЛЭГ 5. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ НИЙТ ЗАРДАЛ

Хүснэгт 52. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал

№	Арга хэмжээ	Зардал, төг
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө;	3600 000
2	Нөхөн сэргээлт хийх, ногоон байгууламж байгуулах төлөвлөгөө;	-
3	Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	11 000 000
4	Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө	-
5	Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	30 000 000
6	Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	3 000 000
7	Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	3 500 000
8	Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	1 400 000
9	Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр	3 550 000
10	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	5 000 000
11	Тухайн жилийн БОМТ, түүний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь	450 000
2025 оны Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал, төг		61 500 000

“Зэст АМЗ майнинг” ХХК-ийн “Цол нэртэй хайлуур жоншны ордыг ил, далд аргаар ашиглах төсөл”-ийн үйл ажиллагаандаа 2025 онд хэрэгжүүлэн ажиллах Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал 61500000 (*Жаран нэгэн сая таван зуун мянга*) төгрөг болж байна.

ХАВСРАЛТ