

ГАРЧИГ

БҮЛЭГ 1. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ	6
1.1. Төслийн товч танилцуулга	6
1.2. Төслийн байршил	6
1.3. Ордын геологийн судалгаа	9
1.3.1. Давхарга зүй	10
1.3.2. Девоны тогтолцоо	10
1.3.3. Чулуун нүүрсний тогтолцоо	11
1.3.2. Юрийн тогтолцоо	13
1.3.3. Геоморфологи	14
1.3.4. Тектоник	15
1.4. Ил уурхайн үйлдвэрлэлийн нөөц, олборлолтын технологи	16
1.4.1. Уурхайн өнөөгийн байдал	16
1.4.2. Ашиглалтын нөөц	17
1.4.3. Ил уурхайн ашиглалтын систем	19
1.4.4. Ил уурхайн хэмжээс	20
1.5. Төслийн хүчин чадал, ашиглалтын хугацаа	21
1.6. Уулын ажлын төлөвлөлт	22
1.7. Уулын үндсэн техник ба төхөөрөмж	25
1.7.1. Шимт хөрсийг түрж, хуулах	26
1.7.2. Өрөмдлөг тэсэлгээний процесс	30
1.7.3. Ухаж ачих процесс	36
1.8. Дэд бүтэц	39
1.8.1. Барилга байгууламж	39
1.8.2. Холбооны байгууламж	40
1.8.2. Түлшний агуулах	40
1.8.3. Тэсрэх бодисын агуулах	40
1.8.4. Дулаан хангамж	41
1.8.5. Цахилгаан хангамж	41
1.8.6. Цахилгааны хэрэглээ	41
1.8.7. Гадаад тээврийн зам	41
БҮЛЭГ 2. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИЖ БУЙ НУТГИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА	44
БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ	78
3.1. Нөлөөллийн хэлбэр үргэлжлэх хугацаа	78
БҮЛЭГ 4. ТУХАЙН ЖИЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ, ХАМРАХ ХҮРЭЭ	81
БҮЛЭГ 5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	82
БҮЛЭГ 6. НӨХӨН СЭРГЭЭХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	86
БҮЛЭГ 7. БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ДҮЙЦҮҮЛЭН ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	87
БҮЛЭГ 8. НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЭХ, НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ	88

ЖИЧ: ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙД НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЖ НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ АЙЛ
ӨРХ БАЙХГҮЙ БОЛНО. 88

БҮЛЭГ 9. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 89

БҮЛЭГ 10.ОСОЛ ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 90

БҮЛЭГ 11.ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 92

БҮЛЭГ 12.ОРЧНЫ ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР 94

БҮЛЭГ 13.ТУХАЙН ЖИЛ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ
ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 96

БҮЛЭГ 14.ТУХАЙН ЖИЛ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ
БИЕЛЭЛТИЙГ НӨЛӨӨЛЛИЙН БҮСИЙН ОРШИН СУУГЧДАД ТАЙЛАГНАХ
ТӨЛӨВЛӨГӨӨ. 97

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Талбайн булангийн цэгүүдийн солбицол	6
Хүснэгт 2. Ашиглалтын нөөцийн хэмжээ	18
Хүснэгт 3. Ашиглалтын үеийн хаягдал, бохирдлын хувь хэмжээ	19
Хүснэгт 4. Ил уурхайн хажуугийн өнцгийн баримжаа хэмжээ (Гипрорудагийн баримтлал)	21
Хүснэгт 5. Ил уурхайн зохиомжлолд тусгасан үзүүлэлтийн хэмжээс	21
Хүснэгт 6. Эхний жилд ажиллах хугацаа	21
Хүснэгт 7. Хоёроос ес дэх жилд ажиллах хугацаа	22
Хүснэгт 8. Ил уурхайн ажиллах горим	22
Хүснэгт 9. Ашиглалтын жилүүдийн хөрс хуулалт, нүүрс олборлолтын хэмжээ	22
Хүснэгт 10. ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн өөрийн эзэмшлийн тоног төхөөрөмжүүд	25
Хүснэгт 11. Ил уурхайн процесс	26
Хүснэгт 12. SHANTUI SD23 маркийн бульдозерын техникийн үзүүлэлт	26
Хүснэгт 13. SHANTUI SD42 маркийн бульдозерын бүтээлийн тооцоо	27
Хүснэгт 14. SHANTUI SD23 маркийн бульдозерын ажил хийж гүйцэтгэх хугацаа	27
Хүснэгт 15. Tonly SYL956H5 маркийн утгуурт ачигчийн бүтээлийн тооцоо	29
Хүснэгт 16. Tonly SYL956H5 маркийн утгуурт ачигчийн жилд ажиллах хугацаа	29
Хүснэгт 17. Tonly TL875K маркийн автосамосвалын бүтээлийн тооцоо	29
Хүснэгт 18. Чулуулгийн өрөмдөгдөх шинж чанарын үзүүлэлт	30
Хүснэгт 19. Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машины техникийн үзүүлэлт	31
Хүснэгт 20. Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машины бүтээлийн тооцоо	31
Хүснэгт 21. Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машины ажил хийж гүйцэтгэх хугацаа	31
Хүснэгт 22. Тэсэлгээний ажлын тооцоо	33
Хүснэгт 23. Тэсэлгээний параметр	34
Хүснэгт 24. Тэсэлгээний хэрэгсэл болон шаардлагатай тэсрэх бодисын тооцоо	35
Хүснэгт 25. Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын өргөн	35
Хүснэгт 26. Экскаваторын техникийн тодорхойлолт	36
Хүснэгт 27. Экскаваторын бүтээлийн тооцоо	37
Хүснэгт 28. Хөрсийг хуулах экскаваторын гүйцэтгэх ажлын хэмжээ, ажиллах мотцаг	38
Хүснэгт 29. Нүүрсийг олборлох экскаваторын жилд гүйцэтгэх ажлын хэмжээ, ажиллах мотцаг	38
Хүснэгт 30. Барилга, байгууламжийн мэдээлэл	39
Хүснэгт 31. Цахилгааны генераторын түлш, ШТМ-ын зардал	41
Хүснэгт 32. Төсөлд тусгасан дизель генераторын үзүүлэлт	41
Хүснэгт 33. Худгийн усны химийн шинжилгээний үзүүлэлт	53
Хүснэгт 34. Төслийн талбайн 1 ба 6-р зүсэлт хийсэн цэгийн химийн үзүүлэлт	53
Хүснэгт 35. Төслийн талбайн 2,3,4-р зүсэлт хийсэн цэгийн химийн үзүүлэлт	54
Хүснэгт 36. Говийн бор хөрсний химийн үзүүлэлтүүд (Зүсэлт 1; 2; 3; 4; 6)	55
Хүснэгт 37. Говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүд	55
Хүснэгт 38. Хүнд металлын үзүүлэлт	56
Хүснэгт 39. Ургамлын зүйлийн бүрдэл	58
Хүснэгт 40. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	64

Хүснэгт 41. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	65
Хүснэгт 42. Ургамлын бичиглэл – 1	65
Хүснэгт 43. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	66
Хүснэгт 44. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	67
Хүснэгт 45. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	67
Хүснэгт 46. Ургамлын бичиглэл – 4	68
Хүснэгт 47. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	68
Хүснэгт 48. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал	69
Хүснэгт 49. Дорноговь аймгийн сайхандулаан сумын сургуулийн өмнөх боловсролд хамрагдсан хүүхэд /сумаар/	77
Хүснэгт 50. Дорноговь аймгийн сайхандулаан сумын ерөнхий боловсролын сургуульд өдрөөр суралцагчдын тоо /сумаар/	77
Хүснэгт 51. Байгаль орчны үзүүлэлт	78
Хүснэгт 52. Бомт-г хэрэгжүүлэх арга хэмжээний нийт зардал	81
Хүснэгт 53. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	82
Хүснэгт 54. Нөхөн сэргээх арга хэмжээний төлөвлөгөө	86
Хүснэгт 55. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах чиглэлээр авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	87
Хүснэгт 56. Нүүлгэн шилжүүлэх нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө	88
Хүснэгт 57. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө	89
Хүснэгт 58. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	90
Хүснэгт 59. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	92
Хүснэгт 60. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр	94
Хүснэгт 61. Удирдлага зохион байгуулалтаар авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө	96
Хүснэгт 62. Нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	97

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Төслийн талбайн районы агаар, сансрын зураг	7
Зураг 2. Төслийн талбайн байршлын зураг	8
Зураг 3. Уурхайн өнөөгийн байдал	17
Зураг 4. Догол дахь нүүрсний хаягдал, бохирдлыг тооцох тооцооллын схем	18
Зураг 5. Нүүрсний давхраасууд	19
Зураг 6. Ордын нүүрсний давхраас, хагарлын зураг	20
Зураг 7. Ил уурхайн 1 дэх жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал	23
Зураг 8. Ил уурхайн 3 дахь жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал	24
Зураг 9. Ил уурхайн 5 дахь жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал	24
Зураг 10. Ил уурхайн эцсийн жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал	25
Зураг 11. Технологийн процессуудын схем	26
Зураг 12. Нүүрс тээврийн замын хувилбар	43
Зураг 13. Засаг захиргааны зураг	45
Зураг 14. Төслийн талбайн районы д.т.д үнэмлэхүй өндөршлийн зураг	46
Зураг 15. Төслийн талбайн районы газрын гадаргын хэвгий буюу налуу (градус)	47
Зураг 16. Агаарын температур болон хур тунадасны олон жилийн хандлага	49
Зураг 17. Сав газрын хил	49
Зураг 18. Төслийн талбайн районы гадаргын усны зураг	51
Зураг 19. Судалгаа хийсэн газрын ургамлын аймгийн тойрог	57
Зураг 20. Бэсрэг уулс, толгодын хээрийн ургамалжлын бүлгэмдэл	62
Зураг 21. Хуурай хээрийн ургамалжлын бүлгэмдэл	62
Зураг 22. Сайр, тойром, хотгор хотосын ургамалжлын бүлгэмдэл	63
Зураг 23. Судалгаа хийсэн талбайн зураг. Дорноговь аймаг, Сайхандулаан сум.	64
Зураг 24. Судалгаа хийсэн талбайн ургамалжилтын зураг.	65
Зураг 25. Ургамлын бичиглэл – 2	66
Зураг 26. Ургамлын бичиглэл – 3	67
Зураг 27. Ургамлын бичиглэл - 5	68
Зураг 28. Ургамлын бичиглэл – 6	69
Зураг 30. Борхулангийн хэмээх нүүрсний ордын талбай орчим нутаг дахь хулан	70
Зураг 31. Борхулангийн хэмээх нүүрсний ордын талбай орчим нутаг дахь хар сүүлт	70
Зураг 32. Хярс (ховор), Бор туулай (ховор), Дэлдэн зараа (ховор)	71
Зураг 33. Говийн нутагт түгээмэл тархалттай мөлхөгч амьтан бол гүрвэлүүд	71
Зураг 34. Тарважи бүргэд, Талын сар, Монгол ногтруу	71
Зураг 35. Шоорон эвэрт, Хар хэрээ, Шаазгай	71
Зураг 36. “Канадиан Кайдон” ХХК-ийн “Борхулангийн” нүүрсний ордын хүчтэй нөлөөллийн бүс	72
Зураг 37. “Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг тэмээн сүрэг	72
Зураг 38. “Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг, хонь ямаан сүрэг	73
Зураг 39. “Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг, үхэр сүрэг	73
Зураг 40. Дорноговь аймгийн улсын тусгай хамгаалалтай газар нутгууд	75
Зураг 41. Дорноговь аймгийн сайхандулаан сумын онтхг нутгууд	76

БҮЛЭГ 1. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

1.1. Төслийн товч танилцуулга

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн ■ “Канадиан кайдон групп” ХХК

нэр:

- Регистрийн дугаар: 7077209

- Хувийн хэргийн дугаар: 9019098539

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн ■ Улаанбаатар, Баянзүрх, 22-р хороо, төгөл хус, 1, 03 тоот

хаяг, утас:

■ Утас: 91916612

Компанийн хэлбэр

■ Гадаадын хөрөнгө оруулалттай хязгаарлагдмал
хариуцлагатай компани

Байгуулагдсан он

■ 2024.10.14

Харьяалал

■ Монгол

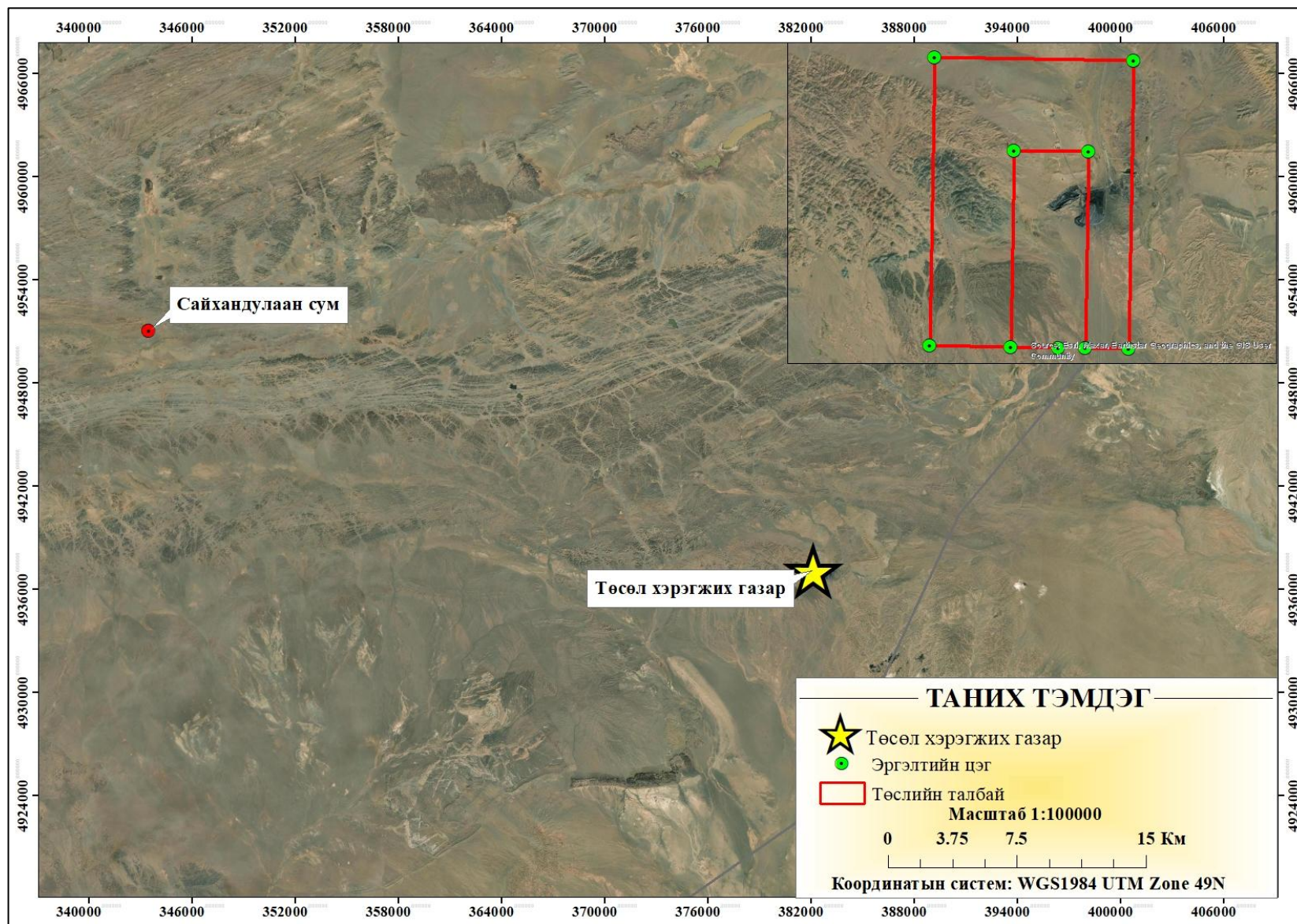
1.2. Төслийн байршил

Борхулангийн нүүрсний орд нь Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт орших ба Улаанбаатар хотоос 500 км, төмөр замын Сайншанд өртөөнөөс баруун тийш 60 км, Зүүн баянгийн төмөр замын өртөөнөөс 40 км, Сайхандулаан сумын төвөөс зүүн урагш 46 км зайд байршина.

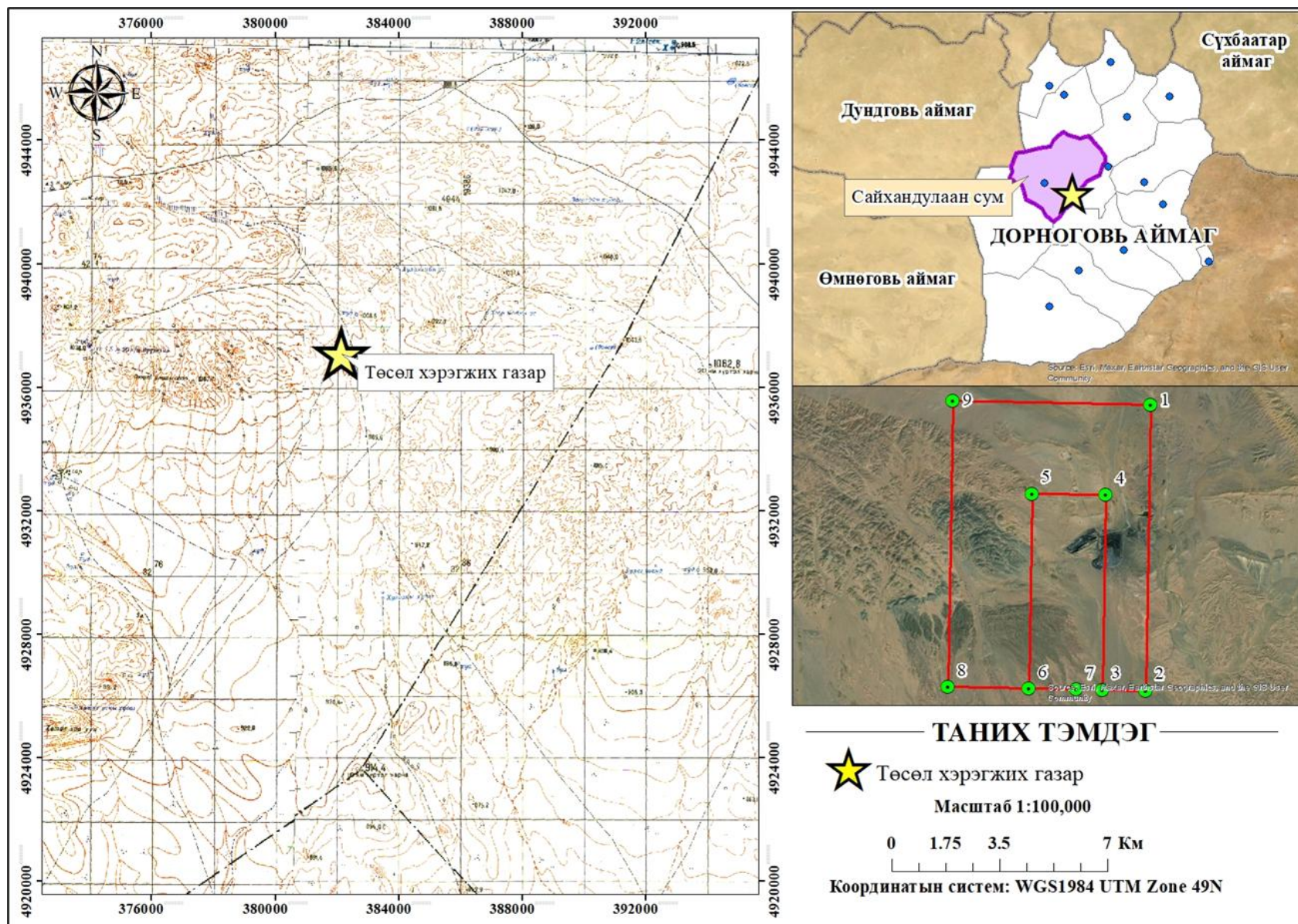
- Ордын нэр: Борхулангийн нүүрсний орд
- Ашигт малтмалын төрөл: Нүүрс
- Талбайн планшит: L-49-124
- Талбайн хэмжээ: 734.41 га

Хүснэгт 1. Талбайн булангийн цэгүүдийн солбицол

№	Градус	Минут	Секунд	Градус	Минут	Секунд
1	109	32	0	44	35	34
2	109	30	1.77	44	35	34
3	109	30	1.76	44	33	31.55
4	109	31	18.42	44	33	31.55
5	109	30	50	44	33	31.55
6	109	30	50	44	34	55
7	109	31	34.2	44	34	55
8	109	31	34.2	44	33	31.55
9	109	32	0	44	33	31.55



Зураг 1. Төслийн талбайн районы агаар, сансрын зураг



Зураг 2. Төслийн талбайн байрилын зураг

1.3. Ордын геологийн судалгаа

Районы физик-газарзүй, эдийн засгийн нөхцөлөөс шалтгаалан 1936 оныг хүртэл тусгай зөвшөөрлийн талбайн дүүрэгт зөвхөн маршрутын тойм судалгаа хийгдэж байжээ.

1935-1936 онуудад В.К.Чайковский нар маршрутын судалгаа хийж үүний үр дүнд нэгдсэн товч тайлан бичиж 1:200000-ны масштабын суурь дээр геологийн зураг зохиогдсон бөгөөд районы давхаргазүйн талаар анхны мэдээлэл тусгагдсан байдаг байна. Геологийн зурагт биет, бүрдлүүдийн хил заагийг бүрэн зураагүй, зурагласан хэсэг болон хоосон зай салаавчилсан, тектоник хагарлууд байхгүйгээс тойм маягийн судалгаа болсон байдаг байна.

Толь-Овооны манганы илрэлийг илрүүлж судалсан бөгөөд уг илрэлийг 2 км² талбай эзлэх 20 м зузаан палеогены хөрзөнд агуулагдана гэж үзжээ. Нөөцийг нь 80 мян.тн гэж тодорхойлсон ба 1966 онд тэнд явуулсан эрэл-үнэлгээний ажлаар химийн шинжилгээгээр SiO₂ – 42.16-82.36%, MnO – 0.16-14.7%, Fe₂O₃ – 0.95-4.86%, P – 0.02-0.44%-ийн агуулга тогтоогдсон байна.

1935 онд В.Н.Бородько нар Сайхандулаан сумын ойролцоох Хонгорын хөндийд 1:50000-ны масштабын гидрогеологийн зураглал, хайгуул-ашиглалтын ажил гүйцэтгэж тайлан бичихдээ геологийн тогтцын талаар В.К.Чайковскийн давхаргазүйн ангиллыг хэвээр авч, газар доорх усны талаар мэдээлэл өгчээ. Уг хөндийд хуурай сайрын элс-хайрга, нүүрслэг занарын бөсөл гаралт чулуулагт агуулагдаж буй усыг ялгасан. Илрүүлсэн ус нь 0.4-0.85 г/л эрдэсжилттэй учир унданд хэрэглэж болно гэж дүгнэсэн ба бөсөлт болон нүүрслэг занарын зузаалаг дахь элсэрхэг үе нь 1.18-6.98 г/л эрдэсжилт бүхий шорвог ус агуулдаг, түүнийг унданд хэрэглэж болохгүй гэж үзсэн байна.

В.А.Данилов нар (1952), Б.И.Браташ нар (1954)-ын судалгааны үр дүнд районы давхаргазүй, магматизм, тектоник, гидрогеологи, ашигт малтмалын талаар зохих мэдээлэл хуримтлагджээ. Тэд нар мезозойн хурдсыг нарийвчлан судалж, нефтийн хэтийн төлөвт үнэлгээ өгсөн байдаг. Эдгээр судалгаа нь төслийн талбай дахь мезозойн хурдсаар дүүргэгдсэн хөндийн захын өчүүхэн хэсгийг хамарч байгаа учраас төслийн талбайн талаар тоймтой мэдээллээр хомс байдаг байна.

1961-1962 онд судалгааны талбайн доод хэсгээс цааш геологи-хайгуулын 336 дугаар анги А.А.Храповын удирдлагын дор 1:1000000-ны масштабын геологийн зураглал хийж тайлан (1962) бичжээ. Талбайн структурын үргэлжлэл дээр протерозойн тунамал-метаморф бүрдэл, доод кембрийн замагт шохойжин, Ордовикийн Cyrtophylum Nychopora, Helilitido зэрэг амьтны үлдвэр бүхий элсжин-цахиурлаг занар, дээд девон-доод чулуун нүүрсний Хар-Айрагийн давхаргадсын Porodendron ургамлын үлдвэр бүхий бөсөлт тунамал, бөсөлт-эффузив чулуулаг, дунд-дээд чулуун нүүрсний Их хонгор-Овоогийн давхаргадсын эффузив чулуулаг, юрийн тогтолцооны эффузив, цэрдийн эффузив ба терриген хурдас, түүнчлэн палеоген ба неогены настай эффузив чулуулаг ялгажээ. Интрузив бүрдлүүдийг дотор нь доод, дунд, дээд палеозойн боржинлог болон суурилаг, хэт суурилаг чулуулаг гэж ангилжээ. Зураглалын ажлын явцад зэсийн нэлээд тооны жижиг илрэл тогтоосон байна.

Уг 1:1000000-ны масштабтай геологийн зураглалаар районы давхаргазүй, магматизм, тектоник, ашигт малтмалын талаар орчин үеийн мэдээлэл, ойлголтыг нэлээд хэмжээгээр бүрдүүлсэн гэж үзэж болно.

1:500000-ны масштабтай геологи-гидрогеологийн судалгаа нь төслийн талбайг бүхэлд нь хамарна. Геологийн судалгаа нь архей, триасаас бусад насны төрөл бүрийн хувирмал, тунамал, галт уулын болон интрузив чулуулгийг олон улсын давхаргазүйн шатлалын дагууд ангилахад чиглэгдэж органик үлдвэрээр насыг нь ямар нэгэн хэмжээнд үнэмшилтэй тогтоожээ.

Томоохон талбайд анх удаа гидрогеологийн мужлал хийж хөдөө аж ахуйн усан хангамжид зориулан эрэл-хайгуулын ажлыг явуулах хэсгүүдийг тодорхойлсон байна. Өндөршилийн ба Үнэгтийн артезийн ай савыг газар доорх усны ихээхэн нөөц илрүүлэх хэтийн төлөвтөйд тооцон 10 л/сек-ийн ундрага бүхий цэвэр усыг цооногоор авч болно гэж дүгнэжээ.

Гидрохимийн судалгаагаар эрлийн тодорхой сонирхол бүхий сульфидын төрлийн хэд хэдэн гажиг ялгасан байна. Хэтийн төлөвтөйд тооцсон талбай нь төслийн талбайн гадна байдаг.

Төслийн талбайн хүрэннээс гадна 1941 онд Ю.С.Желубовский нар 1:500000-ны масштабтай геологи-гидрогеологийн судалгаа, 1954 онд Ю.А.Шипков нар нефтийн эрлийн чиглэлээр 1:200000-ны масштабтай геологи-гидрогеологийн судалгаа, 1972 онд Ц.Дашцэрэн нар 1:200000-ны масштабтай эрэл-зураглалын ажил, 1987-1989 онд Г.Бөмбөрөө нар мөн масштабын бүлэгчилсэн зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэж байжээ.

А.А.Шабаловский нар (1975) төслийн талбайн L-49-121-A, Б, 122-A, Б хавтгай, L-49-110-Г хавтгайн зүүн доод өнцгийг хамарсан талбайд зэсийн чиглэлээр эрэл-үнэлгээний ажил гүйцэтгэж Могойт худагийн зэсийн илрэлийг кварц-гематит-борнит-халькопиритийн эрдсийн төрөлд хамруулжээ.

Мөн төслийн талбай нь А.И.Блюменцвайг нар (1966) ба Ю.С.Шмелев нарын (1982) 1:200000-ны масштабтай агаарын соронзон геофизикийн судалгаанд хамрагдсан юм. П.П.Степанов нарын (1963-65) хүндийн хүчний 1:2500000-ны масштабын зурагт 1966-1972 онд БНМАУ, ЗСБНХУ-ын (хуучин нэрээр) ШУА-иудын геологийн хамтарсан экспедицийн давхаргазүйн отряд ажиллаж судалгааныхаа үр дүнг О.Д.Суетенко, Г.Ээнжин нар илтгэл, өгүүллүүдээ (1967, 1968, 1970а, 1970б, 1970в) тусгаснаас гадна О.Д.Суетенко “Зүүн өмнөд Монголын палеозойн тектоник” гэсэн сэдвээр диссертаци бичсэн байна.

1.3.1. Давхарга зүй

Хайгуулын үед төслийн талбайд тархсан тунамал ба вулканоген хурдас чулуулгийн дотоод бүтэц, харилцан байршил, палеонтологийн тодорхойлолт, өмнөх судлаачдын материал дээр үндэслэн дунд-дээд девоны өндөрүүдийн формацийн хурдас, доод чулуун нүүрсний Гүнбаян, дунд-дээд чулуун нүүрсний Дөшийн-Овоо, доод-дунд юрийн Хамар хөөвөр, дээд юрийн Шарил, доод цэрдийн Цагаанцав, доод цэрдийн Хөхтээг ба дээд цэрдийн Баянширээгийн формацууд, палеоген (олигоцен) ба неоген (плиоцен)-ы ангилагдаагүй хурдас, доод-дунд плейстоцен, дээд плейстоцен-голоцен, голоцены сэвсгэр хурдсыг ангилж Монголын литостратиграфийн кодексийн дагуу бичлэгийг үйлдсэн байна.

1.3.2 Девоны тогтолцоо

Дунд-дээд девон (D2-3un), Өндрүүдийн формацийн хурдас: нь андезит, андезит-хүрмэн, метаандезит, дацит, порфир эдгээрийн бөслөөс бүрдэнэ. Уг формацийн хурдас

талбайн дунд хэсгээр баруун хойноос зүүн урагш нарийн зурвас маягтай сунаж тогтох ба голдуу суналын дагуу байрлалтай диоритын жижиг биетүүд болон риолитын дэл судлаар зүсэгдсэн байдаг. Уг хурдас нь баруун урд хэсгээрээ доод чулуун нүүрсний Гүнбаянгийн формацийн хурдастай, хойд талаараа доод чулуун нүүрсний хагарлаар зааглагдаж баруун урд, баруун хэсэгтээ доод цэрдийн Цагаанцавын давхаргадас, дээд цэрдийн Баянширээгийн давхаргадасын хурдас чулуулгаар хучигддаг. Эдгээр хурдас чулуулаг нь намхан уул толгодоор жигд цухуйц байдлын хэрчигдэлтэй газартаа хадан гарштай, тэгш талархаг хэсэгтээ залуу хурдсаар хучигдсан нь ажиглалт бүрэн явуулахад хүндрэлтэй байдаг байна.

Агаарын гэрэл зурагт ерөнхийдөө саарал, цайвар саарал гэгээлэгтэй, цулгүй болон чулуулгийн литологи, занаршилтын чиглэлтэй холбоотой судаллаг зурагламж үзүүлнэ.

Зарим хэсэгтээ цайвар, цагаан гэгээлэгтэй ажиглагддаг нь хувирч өөрчлөгдөөгүй нийцлэг байрлалтай өөхөн цагаан кварцын судлууд юм.

1.3.3 Чулуун нүүрсний тогтолцоо

Уг тогтолцооны хурдас төслийн талбайд хамгийн жигд өргөн тархалттай бөгөөд тэнгисийн нөхцөлд үүссэн вулканит-терриген формацийн доод нэгтгэлгээний Гүнбаян (C1gb), дундлаг вулканитын формацийн дунд-дээд нэгтгэлгээний Дөшийн-Овоогийн (C2-3do) давхаргадаст ялгагдаж байна.

Чулуун нүүрсний тогтолцооны хурдсыг тус дүүрэгт В.Н.Чайковский (1935 он), 1968-1973 онуудад Б.Н.Васильев, Д.Адъяа, Д.Санжаадорж нар, 1995 онд Я.Дагва-Очир нар талбайн судалгааны явцад судалсан байна.

Доод карбоны (C1gb) Гүнбаянгийн формацийн хурдас:

Говийн атираат бүсэд тархах доод чулуун нүүрсний Зүрх нуурын давхаргадсыг нийцлэг хучиж доод чулуун нүүрсний Захавч худгийн давхаргадсаар хурдас хуримтлалын тасалдалтай үл нийцлэг хучигдах 1,000-3,000 м зузаан лаав бречи, бөсөл-элсжин, бөсөл-алевролит, порфирит бөсөл-хөрзөн, шохойжинг анх О.Д.Суетенко (1972 он) Гүнбаянгийн давхаргадаст ялгасан ба талбайн хэмжээнд В.И.Васильев (1968), Д.Адъяа (1971), Д.Санжаадорж (1974) нар судалсан байна.

Энэ давхаргадасын хурдас талбайн зүүн хэсэг Хөх-Өндөрийн өврөөр (L-49-110-Г-г) 3.5 км², Хуанзын хөтөл худаг (L-49-122-Б-а) орчмоор 23.3 км² талбай эзлэх зүүн хойш суналтай хагарлаар тусгаарлагдсан хоёр тусдаа блокт илэрнэ. Давхаргадасын хурдас нь дунд-дээд чулуун нүүрсний Дөшийн-Овоогийн давхаргадасын бялхмал-терриген хурдастай тектоникийн гурил, брекчи, хүчиллэг дайкуудаар илрэх хагарлаар хиллэх ба баруун талаараа дээд цэрдийн Баянширээгийн, урд талаараа доод-дунд юрийн Хамар хөөвөрийн давхаргадасын залуу хурдсаар хучигдана.

Чулуулгийн үндсэн гарш нь элэгдэл идэгдэлд автсан шовх оройтой 70 хэм хүртэл босоо хажуутай толгодыг үүсгэнэ.

Агаарын гэрэл зурагт мөчир маягийн шугаман угаagdлын сүлжээ ихээр хөгжсөн бараан, бараан саарал гэгээлэгтэй барзгар гадаргуу болон цайвар саарал гэгээлэгтэй үелэг шулуун, хааяа нумарсан салангид дов толгодлог гадаргуугаар дүрслэгдэнэ. Уг давхаргадасын хурдас Хуанзын хөтөл толгодоор моноклинал байрлал бүхий ерөнхий структур үүсгэх ба тасралт, эвдрэлд нэлээд автсан байна.

Гүнбаянгийн давхаргадас нь фацийн хэвтээ өөрчлөлт багатай энгийн шилжилттэй байдаг. Харин зүсэлтээс фацийн босоо шилжилт ихтэй бүдүүн хэмхдэст үеүд доод дунд хэсгээр илрэхийг ажиглаж болно.

Чулуулаг нь нүүрслэг хар материал агуулдаг онцлогтой бөгөөд хэмхдэсийн мөлгөржилт дунд, муу байдаг нь үндсэн чулуулагтаа ойр хуримтлагдсаныг гэрчилнэ. Хурдасны дороос дээш ширхэг жижигрэх шинж чанар, их зузаан, модлог ургамлын дардас зэрэг нь тэнгисийн эрэг орчмын усны түрэлтийн үед хуралдсан гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн байна.

Дунд-дээд карбоны Дөшийн-Овоогийн формац (C2-3do):

Өмнөговь, Дундговь аймгийн залгаа нутаг Дөшийн-Овоо, Манлай, Их Шанхай, Дөчинхурал, Шүтээн зэрэг газар тархсан Их шанхайн давхаргадсыг үл нийцлэгээр хучиж доод пермийн Аргалантын давхаргадсаар үл нийцлэг хучигддаг 1,900-2,400 м зузаантай андезит, дацит, хүчиллэг бөсөл, бөсөлжин, трахиандезит, элсжин, хөрзөн, гравелитээс тогтсон зузаалгийг анх В.И.Гольденберг Дөшийн-Овоогийн давхаргадаст ялгаж дээд чулуун нүүрс-доод пермийн настай гэж үзсэн. Дараа нь амьтан, ургамлын үлдвэрээр нь дунд-дээд чулуун нүүрсний настай гэж Л.В.Заботкин, Г.Ээнжин нар тогтоосон байна.

Төслийн талбайд энэ хурдасны судалгаа В.К.Чайковский (1935) бялхмал формацид ангилснаар эхэлсэн бөгөөд дунд-дээд чулуун нүүрсний нэгтгэлгээнд А.А.Храпов (1968) 1963 онд ялгасан байна. Хожим нь Б.М.Васильев (1968), Д.Адъяа (1971), Д.Санжаадорж (1974), Я.Дагва-Очир (2001) нар судалж насыг баталгаажуулсан боловч зарим нэг блокод хурдасны нас маргаантай хэвээр үлдсэн байна.

Тухайлбал Задгайт худгийн орчим (L-49-122-A) зүүн хойш сунасан нарийн блокийг Д.Санжаадорж, мөн 1089.2 (L-49-122-B) тоот өндөрлөг орчим Я.Дагва-Очир нар доод пермд, бусад судлаачид дунд-дээд чулуун нүүрсний нэгтгэлгээнд хамааруулсан байдаг. L-49-121-A хавтгайн баруун хойд хэсгээр тархах чулуун нүүрсний хурдсыг Д.Адъяа нар доод нэгтгэлгээнд, Сайнхошууны толгод орчмын хурдсыг Я.Дагва-Очир доод-дунд девоны Өндөр-Үүдийн давхаргадаст ялган зурагласан байна.

Дөшийн-Овоогийн давхаргадсын бялхмал-терриген хурдас уурхайн талбайн баруун хойд хэсгээр Модон-Ус, Ухна хар-Уул, Буурал-Уул орчмоор нийт талбайд илэрнэ. Хурдас нь баруунаас зүүн тийш цуварсан 3 томоохон талбай үүсгэнэ. Уг давхаргадас нь ихэнхдээ дээд цэрдийн Баянширээ, Сайншандын давхаргадсаар, багагүй талбайд доод юрийн Хамар хөөвөр, дээд юрийн Шарил, доод цэрдийн Цагаанцавын давхаргадсаар хучигдах ба хожуу карбоны Мандах, хожуу пермийн Замын үүдийн гүний бүрдлээр зүсэгдэж эвэржих, эпидотжих, цахиуржих хувиралд орсон байдаг байна.

Судалгааны талбайн зүүн хэсэгт дунд-дээд девоны ангилагдаагүй хурдас болон доод нэгтгэлгээний Гүнбаянгийн давхаргадастай хагарлаар хиллэж доод пермийн Аргалантын давхаргадсын эффузив зузаалгаар давхаргазүйн үл нийцлэгээр хучигддаг.

Дөшийн-Овоогийн давхаргадсын хурдсууд зүүн хойш заримдаа өргөрөгийн дагуу чиглэлтэй хагарлуудаар блокол бүтцүүдэд хуваагдсан байна. Блокуудад структур ерөнхийдөө зүүн хойш бараг өргөрөгийн дагуу сунасан моноклинал хэлбэрийн шулуун шугаман атираа үүсгэж жижиг тасрал эвдрэлд ихээр автсан байдаг.

Хурдсыг хар, бор саарал, бор хүрэн, ногоон саарал, хөхөвтөр, ягаавтар өнгө зонхилсон андезит, метаандезит, андезит порфирит, андезит-дацит, тэдгээрийн бөсөл багаар риолит, дацит бүрдүүлнэ. Цайвар саарал, бор хүрэн, хар өнгийн элсжин, хөрзөн, гравелитын терриген фац тохиолдох ба бор хүрэн, хүрэн өнгийн шохойжингийн нарийн үе, мэшил агуулсан байна. Хурдаст суналын дагуу хүчиллэг дэл судлын чулуулаг нэлээд хөгжжээ.

Эдгээр чулуулаг нь бага, дунд зэрэг хэрчигдсэн гүвээ толгод шил, хяр, намхан уулсын хэмжээнд харилцан адилгүй хадан гарш үүсгэх ба урд хэсгээрээ сэвсүүл элсээр хучигдаж үйрч бутарсан үлдэц бүхий гаршаас тогтоно.

Агаарын гэрэл зурагт цул заримдаа үелэг гадаргуугаар дүрслэгдэж бараан, бараан саарал гэгээлгээр бусад хурдсуудаас тод ялгардаг. Хүчиллэг төрөл нь цайвар өнгө үзүүлнэ.

1.3.2. Юрийн тогтолцоо

Уурхайн талбайн хэмжээнд нэлээд талбайг эзлэн тархсан юрийн настай том хэмхдэст терриген хурдсыг найрлага, давхаргазүйн байрлал, палеонтологийн үлдвэрүүдийн тодорхойлолт болон бусад онцлогт нь үндэслэн доод-дунд нэгтгэлгээний Хамар хөөвөр (J1-2hh), дээд нэгтгэлгээний Шарил (J3sr)-ын давхаргадаст тус тус ангилжээ.

Доод-дунд юрийн Хамархөөвөрийн формаци:

Хамар хөөвөрийн формац (J1-2hh)-ын хурдас нь талбайн баруун хагасын хойд, төв, өмнөд хэсэгт, зүүн хагасын төвийн хэсэгт багахан талбайд Дөлийн хотгор, Хотосын захын хэсгүүдэд тохиолдоно.

Хурдас нь доод хэсэгтээ голлож голын гаралтай дунд зэргийн ялгаралтай, сайн мөлгөржилттэй хайрга бүхий хөрзөн, хайргажин, янз бүрийн ширхэгт элсэнчулуу, дунд хэсэгтээ нуур, нуур-голын гаралтай, нүүрслэг аргиллит, хайргажин, элсэн чулуу, жижиг хайргат хөрзөн, чулуун нүүрсний давхраас, дээд хэсэгтээ дээрхийн адил гаралтай элсэн чулуу, хайргажин, аргиллит, зануужингаас тогтсон байна. Хурдасны илэрц дунд зэрэг, харин жалга, гуу, эргийн хана, зарим хянга, хамрын хажуу хэсгээр сайн байдаг. Агаарын гэрэл зурагт доод-дунд юрийн Хамар хөөвөрийн давхаргадсын дээд зузаалаг болох янз бүрийн ширхэгт элсжин, гравелит нь цагаан, цайвар саарал гэгээлэгтэй мурилзсан шугаман үелэг зурагламжтай дүрслэгдэнэ.

Доод зузаалаг болох сул хөрзөн нь мөлгөрдүү мөргөцөг байдалтай гадаргуу үүсгэн ерөнхийдөө цайвар саарал гэгээлгээр ялгагддаг байна.

Дээд юра. Шарилын формацийн хурдас (J3sr):

Уг давхаргадсыг анх И.Е.Турищев (1954-1955) ялган Шарилын хийдийн туурийн баруун талд Хамар хөөвөрийн худгийн орчимд зүсэлт хийж, хожим нь Г.Г.Мартинсон (1956), В.Ф.Шувалов (1969, 1987) болон бусад судлаачид нарийвчлан судалжээ.

Уг давхаргадсын хурдас нь дунд-дээд чулуун нүүрсний Дөшийн-Овоогийн давхаргадсын хурдсыг үл нийцлэгээр хучих бөгөөд дөрөвдөгчийн хурдсаар хучигддаг.

Эдгээр хурдас нь агаарын гэрэл зурагт өргөн, нарийн тод шугаман зурагламж үзүүлэх бөгөөд янз бүрийн сул хайрга, хөрзөн, дундлаг найрлагатай чулуулгийн хэмхдэс, хайрга, дайрга бүхий элсэрхэг, шаварлаг хурдас нь хар саарал, бараан өнгөөр ялгагдана.

Ер нь Шарилын давхаргадсын хурдас нь бул чулуу, янз бүрийн хайргат хөрзөн, хөрзөн брекчи, элсжин, гравелит, алевролит, алевроэлсжин зэргээс тогтоно.

Хурдсын доод хэсэгт улаан өнгийн хөрзөн, бул чулуу голлох ба дээшлэх тутам хөрзөнгийн хайргын хэмжээ жижгэрч, элсжин, гравелитын агуулга ихсэн өнгө нь улаавтар алаг, саарал болж өөрчлөгдөнө.

Энэ хурдас тархсан хэсэгтээ газрын гадаргуу ерөнхийдөө дов толгодлог улаавтар, шаргалдуу өнгөтэй бөгөөд эрэг гуугаар нь улаавтар өнгийн шаварлаг хурдас элс, элсжин, гравелит агуулсан байдаг.

Гадаргын нам хэсэгт голдуу дундлаг найрлагатай эффузив чулуулгийн хэмхдэс хайрга, сайрга, кварцын үйрмэг тархсан ба хар саарал, бараандуу гадаргуу үүсгэдэг.

Уурхайн талбайд илэрсэн дээд юрийн шарилын давхаргадсын хурдас нь өмнөх судлаачдын мэдээгээр шохойлог ба цахиурлаг чулуулгийн үе, ургамлын үлдвэр агуулсан улаавтар өнгийн хөрзөн, гравелит, элсжин, алевролит, шавраас бүрэлдэнэ. Зузаан нь 400 метрээс хэтэрдэггүй байна (Д.Санжаадорж, 1974).

Хөрзөн нь дунд болон том хайргатай саарал, ногоон саарал, сайн мөлгөржсөн, түүний найрлага нь олон янз байдаг. Үүнд ягаан буурал өнгийн боржин, хар саарал, бараг хар өнгийн порфир маягийн эффузив чулуулаг, кварцын хялгасан судалтай хувирмал элсжин, кварцын хэмхдэсээс бүрдэнэ. Энд хөрзөнгийн зузаан 5 метрээс хэтрэхгүй.

1.3.3. Геоморфологи

Геоморфологийн судалгааг геологийн зураглалын маршрутын хамт явуулж ирсэн бөгөөд түүнчлэн агаарын геологийн зураглал тайлалт, геологи-газарзүйн байдалтай нь харьцуулан судалсан байна.

Уурхайн талбай нь Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутаг дэвсгэрийг хамарсан Монгол улсын физик газарзүйн мужлалаар Төв Азийн их талын мужийн Халхын дундад өндөрлөгийн дүүргийн Өмнөд говийн тэгш өндөрлөгийн тойрогт (Ж.Бямба Геологийн асуудлууд, 290 тал, 2001 он) багтана.

Гадаргуугийн хэлбэр дүрс өнөөгийн дүр төрхөө олоход геологийн тогтоц, тасралт эвдрэл, элэгдэл, идэгдлийн үйл ажиллагаа чухал нөлөө үзүүлсэн байна.

2.7. Гидрогеологи

Төслийн талбай нь гидрогеологийн мужлалаар (Н.А.Маринов, 1963) Дорнод монголын уулс хоорондын бүсэд хамрагдана.

Цаг уур, хур тунадасны хэмжээнээс хамаарч талбайн хэмжээнд тархалттай байнгын болон түр зуурын урсгал ус, булаг, шанд, худгуудын усны түвшин үргэлж өөрчлөгдөж байдаг. Тус талбайд өмнөх судлаачид В.И.Васильев (1968), В.К.Чайковский (1936), О.Намнандорж нар (1966), А.А.Архипов (1966) нар гидрогеологийн судалгаа явуулж байсан байна.

Өмнөх судлаачдын судалгааны үр дүн, газрын доорх усны хуримтлал, хөдөлгөөн, тэдгээрийн явагдах нөхцөл, ус агуулагч хурдас чулуулгийн гарал үүсэл, литологийн найрлага зэргийг харгалзан дараахь 10 уст бүрдлийг ангилсан байна. Үүнд:

1. Дунд-дээд девоны тунамал хурдсын уст бүрдэл
2. Доод чулуун нүүрсний тунамал-вулканоген хурдсын уст бүрдэл
3. Дунд-дээд чулуун нүүрсний вулканоген чулуулгийн уст бүрдэл
4. Пермийн вулканоген-тунамал хурдсын уст бүрдэл
5. Юрийн тунамал хурдсын уст бүрдэл
6. Доод цэрдийн хүрмийн уст бүрдэл
7. Дээд цэрдийн хурдсын уст бүрдэл
8. Палеоген-неогены хурдсын уст бүрдэл
9. Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдсын уст бүрдэл
10. Интрузив чулуулгийн уст бүрдэл

1.3.4. Тектоник

Төслийн талбай нь Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн уламжлалт мужлалаар геологийн хувьд өндөр идэвхитэй, магматизм болон эвшээлт ихтэй бүс нутагт багтдаг.

Говь-Хянганы структур-формацийн бүс:

Энэ бүс нь талбайн өмнөд хэсэгт 1,550 орчим кв.км талбай эзлэн хойд талаараа Сүхбаатарын бүсээс Сайхандулааны гүний хагарлаар зааглагдана.

Мезо-кайнозойн структур-формац:

Төслийн талбайд уулс хоорондын хотгорт хуримтлагдсан эх газрын молассын формацид хамаарагдах доод-дунд юрийн Хамар хөөврийн давхаргадас Буурал-Уулын арын болон Ар-Усны хотгорт илэрнэ. Уг хурдас нь өргөргийн дагуу тэнхлэг бүхий хотон структур үүсгэх бөгөөд 400-600 м зузаантай.

Мөн уулс хоорондын хотгорт хуримтлагдсан эх газрын молассын формацид хамаарагдах дээд юрийн шарилын давхаргадсын хурдас Дэрсэн усны хотгорт илрэх бөгөөд 400 орчим метр зузаантай.

Эх газрын рифтийн нөхцөлд үүссэн шүлтлэгдүү вулканитын формацид хамаарагдах доод цэрдийн Цагаанцавын давхаргадас баруун урдаас зүүн хойш цуварсан 3 талбайд илэрнэ. Түүний зузааныг 350 м гэж үзэж буй бөгөөд уг рифт хаагдах үед терриген фац (цахиурлаг цемент бүхий элсжин, гравелит)-ийн 50 орчим метр зузаантай хурдас хуримтлагджээ. Эх газрын уулс хоорондын хотост хуримтлагдсан алаг өнгийн терригений формацид хамаарагдах дээд цэрдийн Сайншандын ба Баянширээгийн давхаргадас Номт худагийн ба Далайн зоогийн гэж нэрлэгдэх хотгоруудад өргөн тархалттай. Давхаргадсууд нь тус бүр 300-400 м зузаантай. Уулын бэл хормой, хөндий, хуурай сайруудад дөрөвдөгчийн галавын төрөл бүрийн гарал үүсэлтэй 5-15 м хүртэл зузаантай сэвсгэр хурдас хуримтлагдсан ба хуримтлагдсаар байна.

Тасралт эвдрэлүүд:

Төслийн талбай дахь тасралт эвдрэлүүд нь геологийн болон структурын хувьд гол үүрэг гүйцэтгэх бөгөөд нэлээд өргөн тархалттай тохиолдоно. Хагарлыг үүсвэрлэсэн цаг үе, чиглэл, унал, гүн, идэвхжил зэрэгт үндэслэн ангилах нарийвчилсан судалгаа хийгдээгүй учир тэдгээрийн онцлогийн талаар тоймлон бичсэн байна.

Гол хагарлуудыг масштабын хувьд структур-формацийн бүс заагласан гүний хагарал, формац заагласан орон нутгийн чанартай хагарал, формац дундын хагарал гэж ангилжээ. Тасралт эвдрэлүүд нь янз бүрийн цаг үед, өөр өөр гүнд үүсвэрлэж, дахин сэргэж, залуу насны хагарлуудаар тасран шилжиж зөрсөн байдаг.

Мөн хагарлууд нь ихэвчлэн босоо, хааяа налуу уналтай, зонхилон зүүн хойш ба өргөргийн дагуу чиглэлтэй бөгөөд баруун хойш болон уртрагийн дагуух хагарал нь насны хувьд харьцангуй залуу юм.

Сайхандулааны гүний хагарал (I) нь судалгааны талбайн хойд хэсэгт бараг өргөргийн дагуу чиглэлтэй бөгөөд Сүхбаатарын ба Говь-Хянганы структур-формацийн бүсийг зааглан талбайд 40 гаруй км үргэлжилдгээс Хөх-Өндөр уулын араар 10 гаруй км газар дээрээ цахиржилтаар тод илэрч, түүнээс баруун тийш, Шавартын холбоогийн хөндий даган мезо-кайнозойн сэвсгэр хурдас доогуур үргэлжилнэ.

Буурлын-Арын хагарал нь баруун хойш чиглэлтэй бөгөөд доод-дунд юрийн (J1-2hh) хотгоруудыг зааглан талбайн хэмжээнд 15 км үргэлжилнэ. Уг хагарал баруун хойшоо дээд цэрд ба неогены хурдас доогуур, зүүн урагшаа дээд юрийн хурдас доогуур тус тус 30 км хүртэл үргэлжилж байгаа нь дундлаг вулканитын (C2-3do) ба эх газрын молассын (J1-2hh) формацийг зааглана.

Төслийн талбайн хэмжээнд формац дундын 17 томоохон хагарал ялгасан байна. Эдгээрийн 5 нь дунд-дээд девоны, 8 нь дунд-дээд карбоны, 4 нь хожуу пермийн цаг үед үүсжээ.

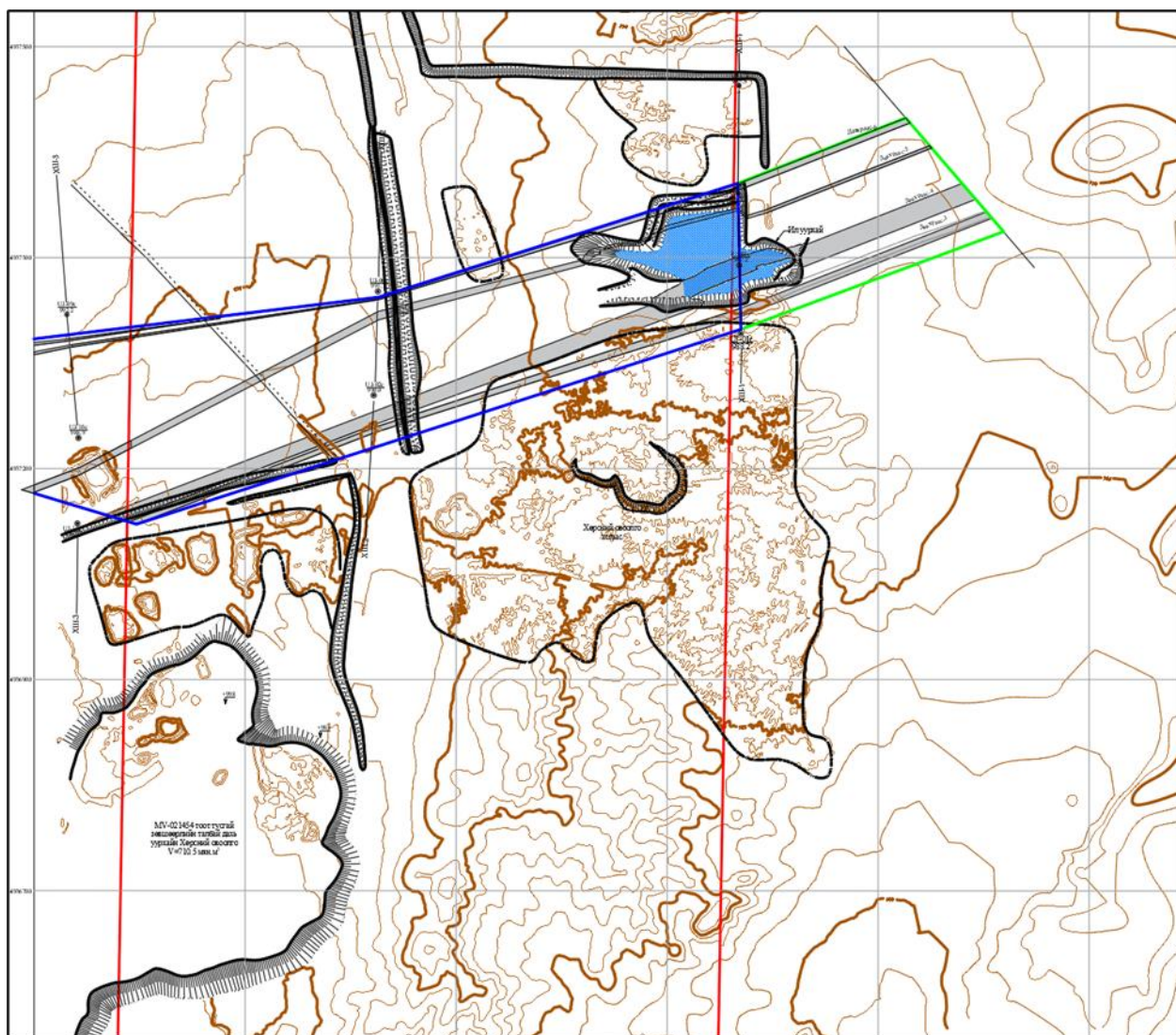
1.4. Ил уурхайн үйлдвэрлэлийн нөөц, олборлолтын технологи

1.4.1. Уурхайн өнөөгийн байдал

Борхулангийн нүүрсний орд буюу 3 тусгай зөвшөөрөл (хуучнаар MR-017425, XV-016915, MV-021063) дамнасан талбайн хэмжээнд 2011 онд хайгуулын ажил хийж 2012 оны 02 дугаар сарын 16-ны өдрийн ХХ-04-07 дугаартай ЭБМЗ-ийн дүгнэлт болон 2012 оны 03 дугаар сарын 12-ны өдрийн АМГ-ын даргын 134 тоот тушаалаар бодитой болон боломжтой (B+C) зэрэглэлээр нийт 3,554.11 мян.тн нүүрсний нөөц батлуулсан байна.

Одоогийн байдлаар техник-эдийн засгийн үндэслэл боловсруулж буй ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн эзэмшлийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайн хэмжээнд 2025 оны 01 дүгээр сарын 01-ны өдрийн байдлаар бодитой (B) зэрэглэлээр 1,765.3 мян.тн нүүрсний үлдэгдэл нөөцтэй байна.

Уурхай нь одоогийн байдлаар дунджаар 164 м урт, 107 м өргөн, 10 м-ийн гүнтэй болсон байна.



1.4.2. Ашиглалтын нөөц

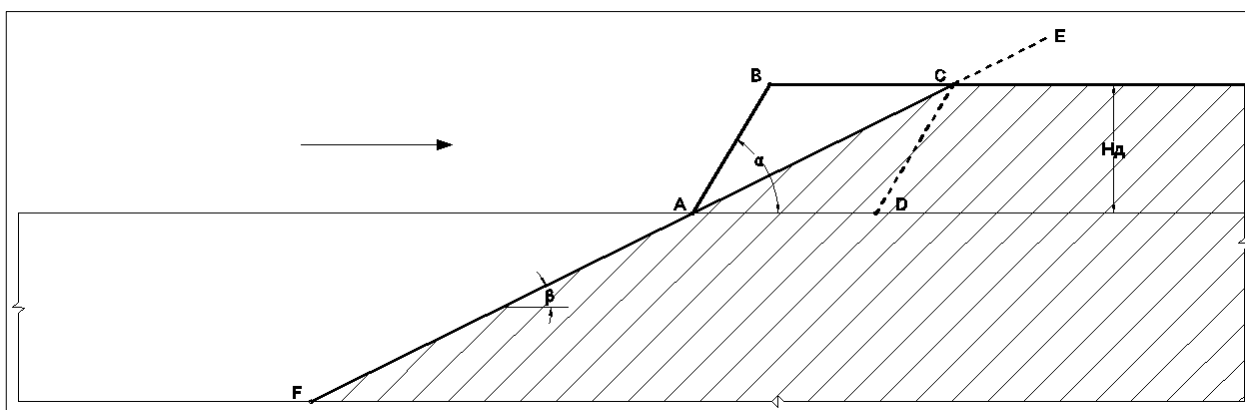
ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн эзэмшлийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд хамаарах нийт ашиглалтын нөөцийн хэмжээ 1,626.25 мян.тн нүүрс байна. Хүснэгт 29-д ашиглалтын нөөцийн тооцооллын дэлгэрэнгүйг харуулав. Нүүрсний I болон II дугаар давхраасын хувьд MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлд хамаарах нөөцгүй байна.

Хүснэгт 2. Ашиглалтын нөөцийн хэмжээ

Давхраасын дугаар	Бодитой (В) зэрэглэлийн нөөц	
	мян.тн	мян.м ³
VII	2.49	1.93
VI	107.78	78.10
V	313.59	222.41
IV	396.32	304.87
III	806.07	584.11
НИЙТ	1,626.25	1,191.41

Нүүрсний хаягдал, бохирдол

Налуу уналтай ордын хувьд уулын ажлын чиглэл, ажлын доголын хажуугийн өнцөг, нүүрсний давхраасын уналын өнцөг, доголын өндөр зэрэг үзүүлэлт, хэмжээсийн харилцан зохицлоос хаягдал бохирдлын нөхцөл ихээхэн хамаардаг.



Зураг 4. Догол дахь нүүрсний хаягдал, бохирдлыг тооцох тооцооллын схем

EF- нь нүүрсний давхраасын зааг шугам бөгөөд Нд (м) өндөртэй доголд уулын ажил хөрсний бүсэд эхэлж явагдаад дараа нь нүүрсний давхраасын бүсэд шилжинэ.

Ажлын доголын хажуу шилжин АВ шугамд хүрэхэд нүүрсний давхраас ба хөрсний зааг бүс эхэлнэ. Гэхдээ нүүрсний давхраасын уналын β (град) өнцөг, доголын хажуугийн α (град) өнцөг таарахгүй ($\beta \neq \alpha$) байгаагаас ABCD гэсэн параллелограмм огтлолтой хөрсний чулуулаг, нүүрсний давхраастай холилдсон бүс үүснэ. Тухайн бүсийн ABC гурвалжин суурьтай призм нь хөрс, ACD суурьтай призм нь нүүрсний давхраас болно. Энэхүү зурвасыг ашиглахад бохирдол, хаягдал үүсэх болно.

Хаягдалгүй ($x=0$) ашиглах бол бохирдлыг ($b=1$) хүлээн зөвшөөрөх, эсрэгээр бохирдолгүй бол хаягдлыг бүрэн зөвшөөрөх шаардлагатай. Уг ордын нүүрсний чанар нь дунджаас нэлээд өндөр үзүүлэлттэй, харин давхраасын зузаан бага тул хаягдал, бохирдол үүсэх бүсийн хувь хэмжээг бохирдол үүсэх бүсэд 60%, хаягдалд 40%-иар тооцож төсөлд тусгав.

Хаягдлын X (%) хэмжээ:

$$X = (H_{\text{д}} (\text{ctg}\alpha - \text{ctg}\beta) \mu) / M \cdot 100;$$

Бохирдлын Б (%) хэмжээ:

$$B = (H_{\text{д}} (\text{ctg}\alpha - \text{ctg}\beta) \delta) / M \cdot 100;$$

μ, δ - хаягдал, бохирдлын ерөнхий бүс дэх хаягдлын ногдол (оноолт), $\delta = 1 - \mu$

M – нүүрсний давхраасын хэвтээ зузаан, м

Нд – доголын өндөр, м

α – нүүрсний давхраасын уналын өнцөг, град

β – олборлолтын доголын хажуугийн өнцөг, град

Нүүрсний давхраас бүрийн дундаж зузаан харилцан адилгүй тул давхраас тус бүр дээр олборлолтын үеийн хаягдал, бохирдлын хувь хэмжээг тооцов.

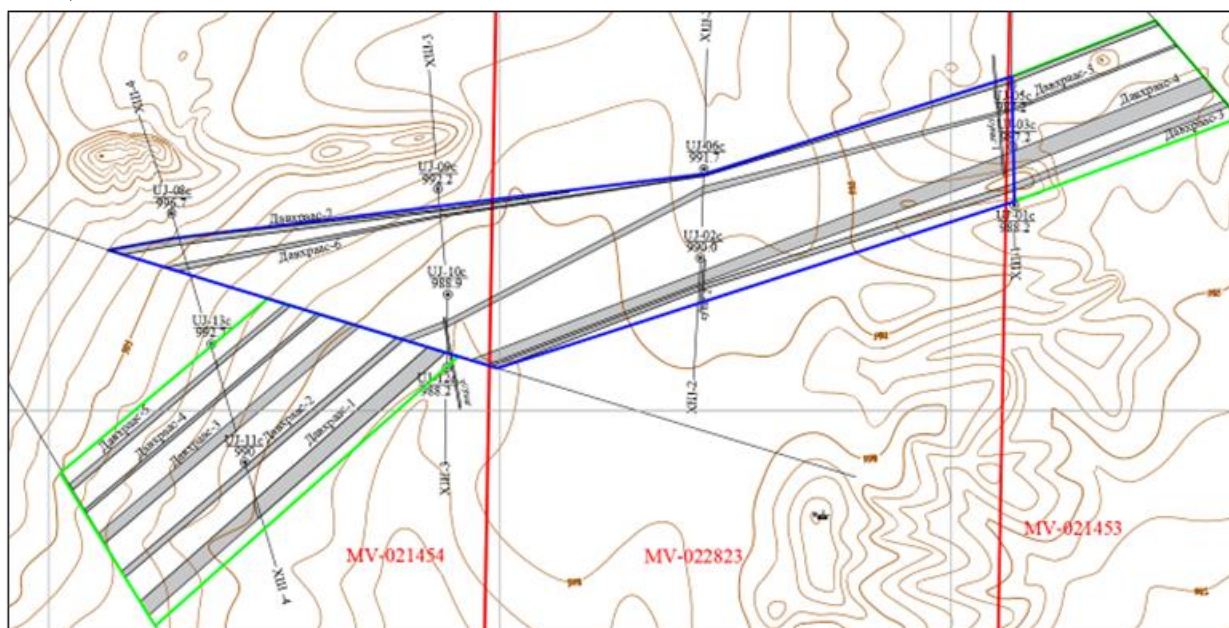
Хүснэгт 3. Ашиглалтын үеийн хаягдал, бохирдлын хувь хэмжээ

Давхраасын дугаар	Хэвтээ зузаан, м	Уналын өнцөг, град	Олборлолтын доголын хажуугийн өнцөг, град	Хаягдлын ногдол	Бохирдлын ногдол	Хаягдлын хувь, %	Бохирдлын хувь, %
VII давхраас	1.6	45	55	0.4	0.6	18.7	28.1
VI давхраас	2.80	45	55	0.4	0.6	10.7	16.1
V давхраас	4.65	45	55	0.4	0.6	6.4	9.7
IV давхраас	8.70	45	55	0.4	0.6	3.4	5.2
III давхраас	11.95	45	55	0.4	0.6	2.5	3.8

1.4.3. Ил уурхайн ашиглалтын систем

Уул-геологийн нөхцөл:

Борхулангийн нүүрсний орд нь намхан уулсын толгодорхог ухаа гүвээт гадаргуун дунд оршдог. Нүүрс нь 7 давхраасаас бүрдэх ба ерөнхийдөө 450-ын налуу уналтай, нүүрсний уналын азимут нь баруун хойшоо чиглэлтэй, зүүн хойноос баруун урагш 1,327 м сунаж тогтсон, газрын гадаргад гарштай, гаршаас доош 150 м хүртэл үргэлжилдэг. Нүүрсний биет нь дунд хэсэгт хагарлаар шилжилтэд орсон бол хоёр зах хэсэгт хагарлаар хязгаарлагддаг. “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн MV-022823 талбайд хамаарах геологийн нөөц нь бодитой (В) зэрэглэлийн давхраас-3, 4, 5, 6, 7-д хамаарах нүүрсний нөөцтэй байна.



Зураг 5. Нүүрсний давхраасууд

Геологи хайгуулын ажлын явцад ордын хучаас хурдсыг цайвар саарал өнгөтэй, нэг төрлийн, том, дунд ширхэгтэй, холимог найрлагатай, цементлэгдсэн элсэн чулуу, алевролит, аргиллит гэж тогтоосон байна.

Агуулагч чулуулгийн бат бөхийн итгэлцүүр Профессор М.М.Продотьяконовын ангиллаар дунджаар $f=1.81-3.56$ хооронд байна.

Гидрогеологийн хувьд шүүрлийн устай ба хайгуулын ажлын үед UJ-11-02 цооногт шавхалт туршилтын ажлыг явуулсан байна. Туршилт шавхалтын ажлыг ус таталтын тооцоо хэсэгт дэлгэрэнгүй оруулав.



Зураг 6. Ордын нүүрсний давхраас, хагарлын зураг

Ашиглалтын систем: Ордын нүүрсний тогтоц, геоморфологийн тогтоц, хөрсний чулуулгийн шинж чанар, ашиглалтын хугацаа, захиалагч компанийн бэлэн байгаа техник, тоног төхөөрөмж зэргийг харгалзан ордыг ил аргаар, экскаватор-автосамосвалын хослол бүхий авто тээвэртэй, гадаад овоолготой ашиглалтын системээр ашиглахаар сонгов.

1.4.4. Ил уурхайн хэмжээс

Доголын өндөр: Экскаваторын утгалтын гүн, өрөмдлөг тэсэлгээний ажлыг явуулах нөхцөл зэргээс хамааруулж хөрсний доголын өндөр нь $H_d=5$ м байна. Хаалтын доголын өндөр нь хөрсний 2 доголыг нэгтгэж 10 м байна. Олборлолтын доголын өндрийг хаягдал, бохирдлыг бага байлгах үүднээс $H_d=3-5$ м байхаар тооцов.

Доголын хажуугийн өнцөг: Доголын хажуугийн өнцөг нь чулуулгийн шинж чанарын нөхцөлөөр $\alpha_d=500$ байна.

Хүснэгт 4. Ил уурхайн хажуугийн өнцгийн баримжаа хэмжээ (Гипрорудагийн баримтлал)

Чулуулгийн бат бөхийн тодорхойлолт	Чулуулгийн бат бөхийн итгэлцүүр (Продотьяконов)	Ил уурхайн хажууг бөхөөх үеийн доголын хажуугийн өнцөг	Ил уурхайн гүнээс хамаарах хажуугийн өнцөг, градус			
			90	180	240	300
Дээд зэргийн бат бөх ба маш бөх чулуулаг	15-20	75-85	60-68	57-65	53-60	48--54
Бөх ба бөхдүү чулуулаг	8-14	65-75	50-60	48-57	45-53	42-48
Дунд зэрэг бат бөх чулуулаг	3-7	55-65	43-50	41-48	39-45	36-43
Зөөлөндүү ба зөөлөн чулуулаг	1-2	40-55	30-43	28-41	26-39	24-36
Зөөлөн ба шороо	0.6-0.8	25-40	21-30	20-28	-	-

Борхулангийн нүүрсний ордыг ашиглах уурхайн ерөнхий хажуугийн өнцгийг чулуулгийн шинж чанарын нөхцөлийг үндэслэн Гипрорудагийн баримтлалаар 410-аас хэтрүүлэхгүй байхаар төслийг боловсруулав.

Ил уурхайн хүрээ хязгаар нь магадласан (В') үйлдвэрлэлийн нөөцийг хамрах болно. Ил уурхайн төсөл зохиомжийн Surpac, Autocad, Datamine Studio ОР программуудыг ашиглан ил уурхайн хүрээ хязгаарыг оновчлох ажлыг хийж гүйцэтгэсэн болно.

Хүснэгт 5. Ил уурхайн зохиомжлолд тусгасан үзүүлэлтийн хэмжээс

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Хэмжээс
1.	Ил уурхайг хаах доголын өндөр	м	10
2.	Доголын хажуугийн өнцөг	град	50
3.	Ажлын талбайн өргөн	м	>30
4.	Траншейн замын өргөн	м	17
5.	Налуу траншейн дагуу налуу	%	80
6.	Доголын аюулгүйн берм-(тавцан)-ийн өргөн	м	3.0

1.5. Төслийн хүчин чадал, ашиглалтын хугацаа

Борхулангийн нүүрсний ил уурхайн жилийн хүчин чадлыг төсөл хэрэгжүүлэгч ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн техникийн даалгаварт даалгасны дагуу, мөн бэлэн байгаа тоног төхөөрөмжийн хүчин чадалтай уялдуулан жилийн хүчин чадлыг 200.0 мян.тн нүүрс байхаар тооцов. Уурхайн хөрс хуулалт, нүүрс олборлолтын ажлыг жил бүр тогтмол явуулахаар тооцлоо.

Ил уурхайн нүүрс олборлолтыг төлөвлөсөн хүчин чадлаар тооцоход 9 жилийн хугацаанд олборлохоор байна.

Уулын ажлын горим

Уурхайн үйл ажиллагаа нь Монгол Улсын хууль тогтоомжуудад заасны дагуу олон нийтээр амрах баяр ёслолын хоногууд, цаг агаарын хүндрэл, засвар үйлчилгээ зэрэг хүчин зүйлүүдийг тооцсон. Хоногт 2 ээлжээр, ээлжийн үргэлжлэх хугацаа 12 цаг байна. Эхний жил бичиг баримтын бүрдлээс шалтгаалж төлөвлөсөн хүчин чадлаар ажиллахгүй ба хоёр дахь жилээс эхлэн бүрэн хүчин чадлаараа ажиллана.

Хүснэгт 6. Эхний жилд ажиллах хугацаа

Хоног, зориулалт	Сар, хоног												Жилд
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Хуанлийн									30	31	30		91
Баяр ёслол													0

Хоног, зориулалт	Сар, хоног												Жилд
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ажиллах хоног									30	31	30		91

Хүснэгт 7. Хоёроос ес дэх жилд ажиллах хугацаа

Хоног, зориулалт	Сар, хоног												Жилд
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Хуанлийн				30	31	30	31	31	30	31	30	31	275
Баяр ёслол							5						5
Ажиллах хоног	0	0	0	30	31	30	26	31	30	31	30	31	270

Хүснэгт 8. Ил уурхайн ажиллах горим

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	1 дэх жил	2-9 дэх жил
1	Хуанлийн	хоног	91	270
2	Баяр ёслол	хоног	-	5
3	Амралт, засвар үйлчилгээ	хоног	-	27
4	Уурхайн жилд цэвэр ажиллах хоног	хоног	91	238
5	Хоногт ажиллах ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	24	24
6	Ээлжийн тоо	ш	2	2
7	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	12	12
8	Ээлжин дэх сул зогсолт (үдийн цай, тос түлш нэмэх)	цаг	1	1
9	Ээлжийн бэлтгэл, төгсгөл хугацаа	цаг	0.5	1
10	Өдрийн сул зогсолт	цаг	3	3
11	Бүтээлтэй ажиллах хугацаа	цаг	21	21
12	Цаг ашиглалтын итгэлцүүр	-	0.88	0.88
13	Жилд ажиллах нийт хугацаа	цаг	1911	4998

1.6. Уулын ажлын төлөвлөлт

Төсөл боловсруулагчдын зүгээс ил уурхайн төлөвлөлтийг 9 жилээр төлөвлөж, ашиглалтын жил бүрийн хөрс хуулалт, нүүрс олборлолтын хэмжээг тооцов. Уурхайн жил бүрийн хөрс хуулалтын хэмжээг тогтмол барихыг зорьж төлөвлөлтийг шийдэж төслийг боловсруулав.

Хүснэгт 9. Ашиглалтын жилүүдийн хөрс хуулалт, нүүрс олборлолтын хэмжээ

Ашиглалтын хугацаа	Нүүрс олборлолт			Хөрс хуулалт			Уулын цул			Хөрс хуулалтын итгэлцүүр
	MV-022823	MV-021453	Нийт	MV-022823	MV-021453	Нийт	MV-022823	MV-021453	Нийт	
Х.нэгж	мян.тн	мян.тн	мян.тн	мян.м³	мян.м³	мян.м³	мян.м³	мян.м³	мян.м³	м³/тн
1 дэх жил	100.00	-	100.00	826.50	-	826.50	899.76	-	899.76	8.27
2 дахь жил	200.00	-	200.00	1,975.60	-	1,975.60	2,122.11	-	2,122.11	9.88
3 дахь жил	200.00	52.26	252.26	1,647.12	322.06	1,969.18	2,115.69	360.34	2,476.03	8.24
4 дэх жил	200.00	35.90	235.90	1,644.33	354.27	1,998.60	2,145.11	380.57	2,525.68	8.22
5 дахь жил	200.00	51.37	251.37	1,686.59	253.41	1,940.00	2,086.51	291.04	2,377.55	8.43
6-9 дэх жил	759.30	195.88	955.18	6,131.96	645.04	6,777.00	7,333.22	788.53	8,121.75	8.08
Нийт	1,659.30	335.41	1,994.71	13,912.11	1,574.78	15,486.88	16,702.40	1,820.48	18,522.88	8.38

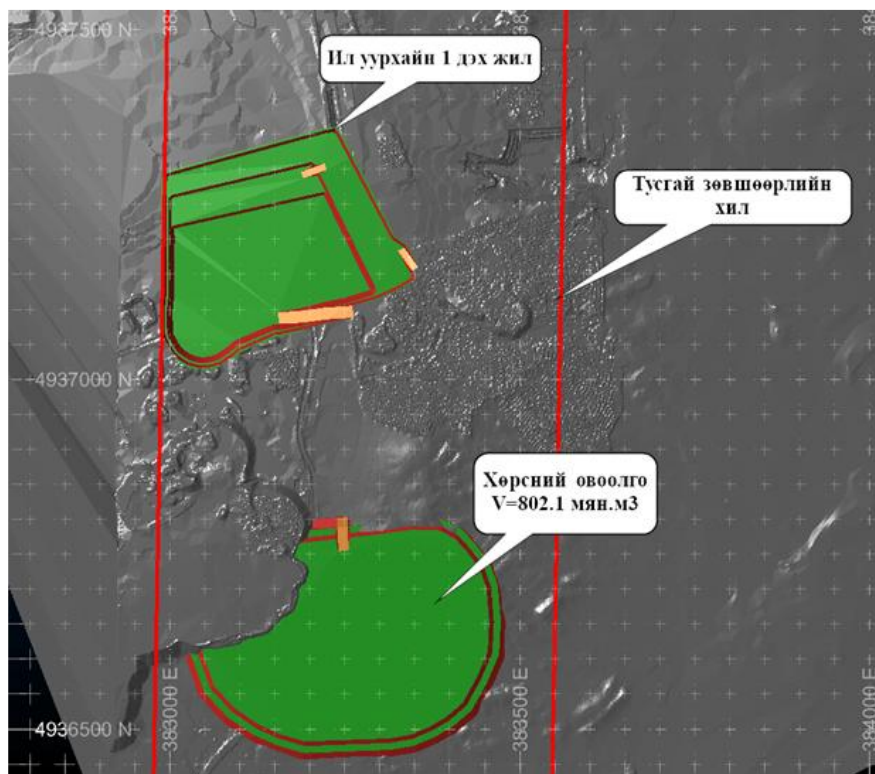
Борхулангийн нүүрсний MV-022823 тоот тусгай зөвшөөрлийн талбайд хамаарах ил уурхайн талбайгаас ашиглалтын хугацаанд 1,659.30 мян.тн нүүрсийг олборлож, 13,912.11 мян.м³ хөрс хуулалтын ажлыг хийнэ.

Ил уурхайн хүрээ хязгаар зүүн талаараа “Мига очболор эрин” ХХК-ийн MV-021453 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд тулсан учраас ил уурхайн хүрээ, хөрсний овоолго, нүүрсний түр овоолгын талбай, гадаад тээврийн замаар нэвтрэх зөвшөөрлийг тус компаниас албан бичгээр авч хавсралтаар оруулав. Ил уурхайн хүрээгээр нэвтрэх явцад уг компанид хамаарах боломжтой (С) зэрэглэлийн нөөцөөс 335.41 мян.тн нүүрсийг олборлож, 1,574.78 мян.м³ хөрсийг хуулахаар байна.

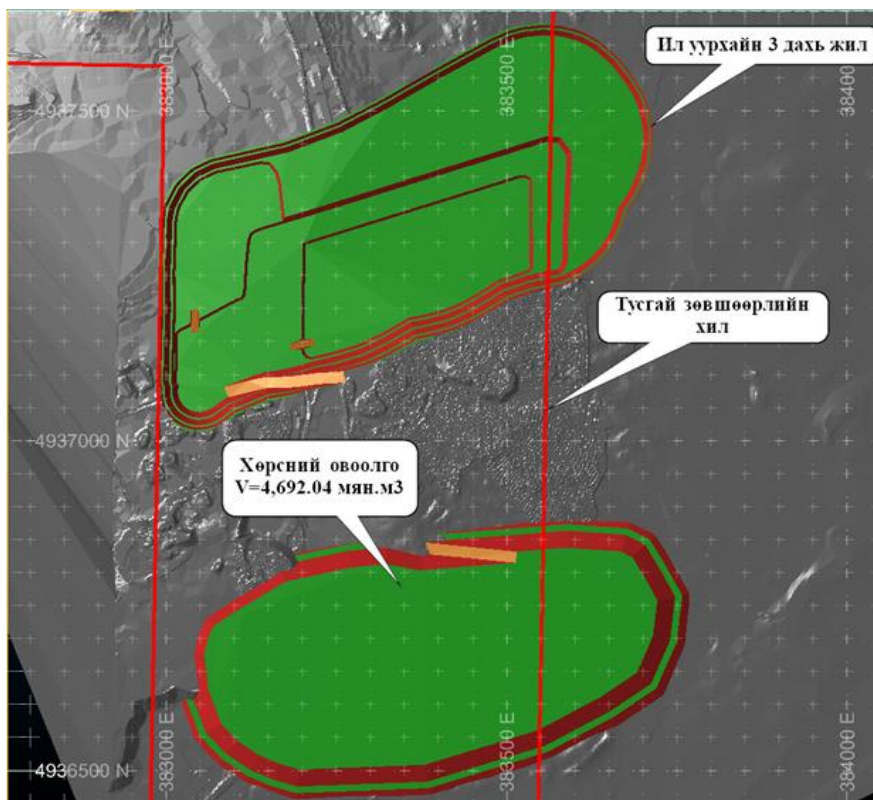
Иймээс “Мига очболор эрин” ХХК-ийн талбайд хамаарах хөрс болон нүүрс олборлолтын хэмжээг ил уурхайд ашиглагдах техникүүдийн бүтээл болон ашиглалтын зардалд оруулан тооцож, тухайн компанид хамаарах зардлыг ашиглалтын зардалд салгаж харуулав.

Нийт ил уурхайн хэмжээнд 1,994.71 мян.тн нүүрсийг олборлож, 15,486.88 мян.м³ хөрсийг хуулахаар байна.

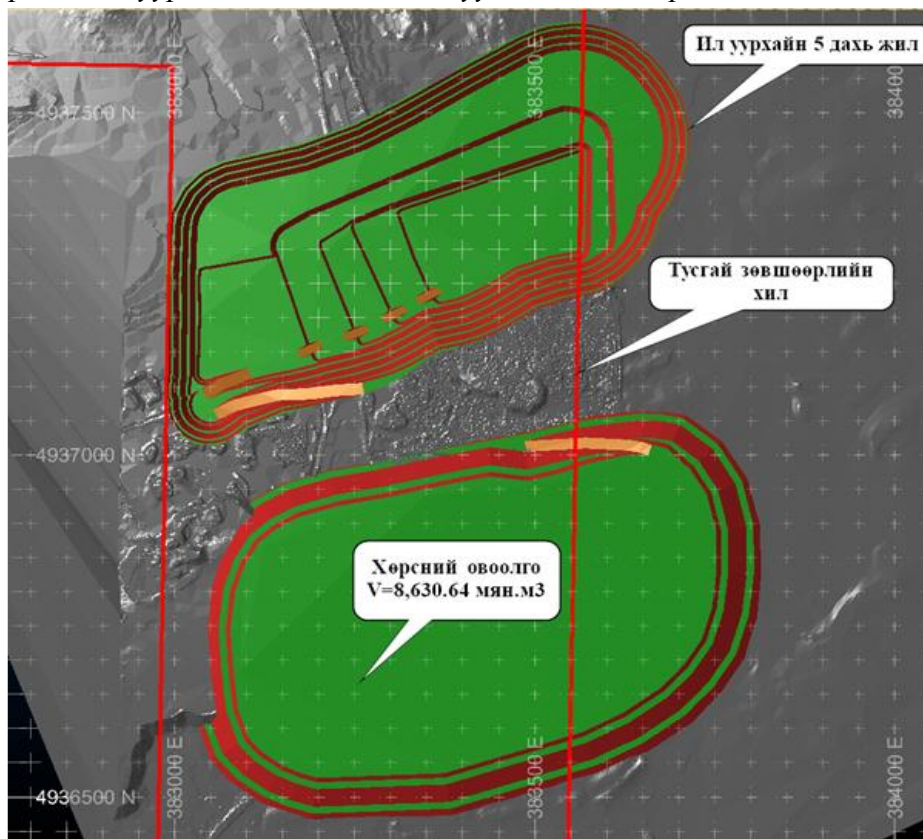
Ил уурхайн дизайн: Борхулангийн нүүрсний ордын ил уурхайн уулын ажлын төлөвлөлтийн ерөнхий байдлыг зураг доор харууллаа.



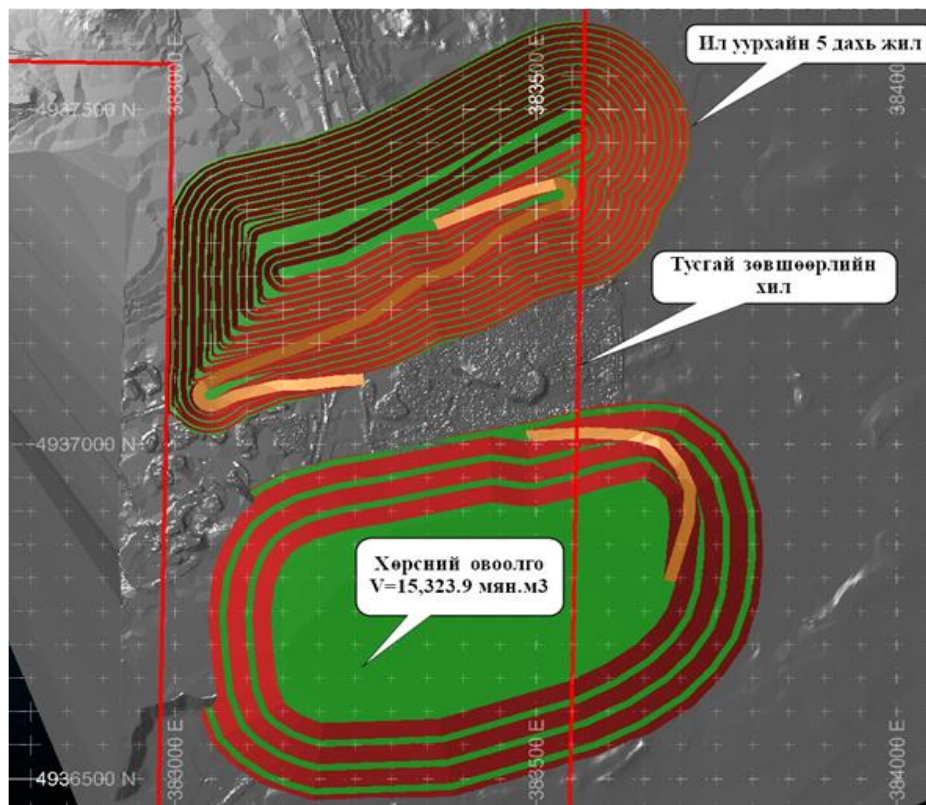
Зураг 7. Ил уурхайн 1 дэх жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал



Зураг 8. Ил уурхайн 3 дахь жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал



Зураг 9. Ил уурхайн 5 дахь жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал



Зураг 10. Ил уурхайн эцсийн жилийн уулын ажлын ерөнхий төлөвлөлтийн байдал

1.7. Уулын үндсэн техник ба төхөөрөмж

ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн өөрийн эзэмшлийн тоног төхөөрөмжийг хүснэгтэд үзүүлэв.

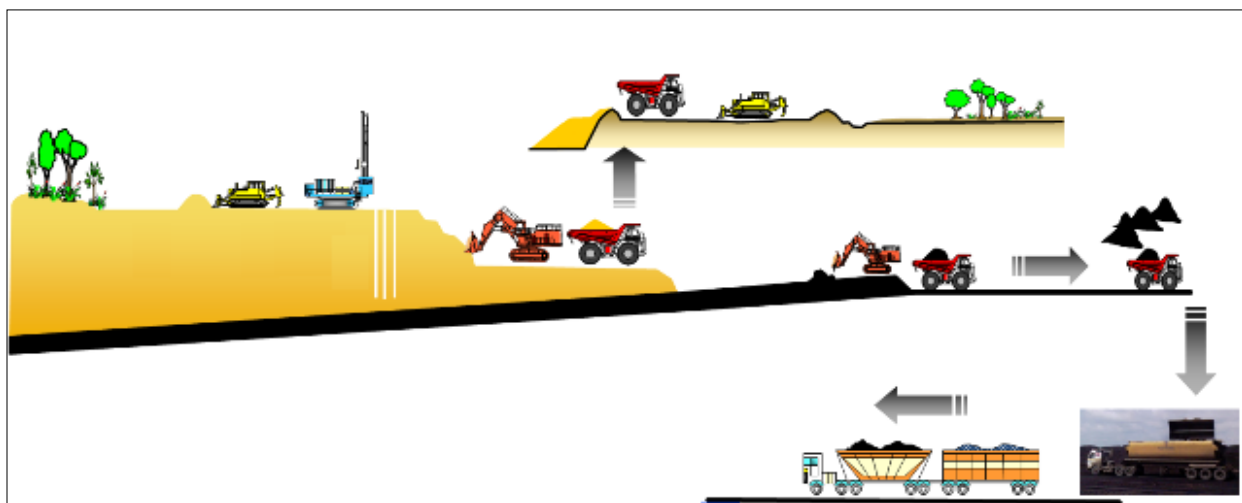
Хүснэгт 10. ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн өөрийн эзэмшлийн тоног төхөөрөмжүүд

№	Гүйцэтгэх ажил	Марк	Тоног төхөөрөмж	Тоо, ширхэг /тооцооны/
1	Шимт хөрс хуулах, хөрсний овоолго түрэх	SHANTUI SD23	Бульдозер	1
2	Хөрс хуулалт	SANY SY650HB	Экскаватор	2
3	Нүүрс олборлолт	SANY SY330H		2
4	Хөрс, нүүрс болон шимт хөрсийг тээвэрлэх	Only TL875K	Автосамосвал	5
5	Нүүрс болон шимт хөрсийг ачих	Only SYL956H5	Утгуурт ачигч	1
Нийт		-		11

Борхулангийн нүүрсний ордын ил уурхай нь дараах процессуудын дагуу үйл ажиллагаа явуулах ба өөрийн эзэмшлийн тоног төхөөрөмжүүдийг ашиглана.

Хүснэгт 11. Ил уурхайн процесс

Технологи	Үндсэн ажил	Технологийн процессууд
Экскаватор-автосамосвалын хослол бүхий автотээвэртэй, гадаад овоолготой ашиглалтын систем	1. Хөрс хуулалт	1.1. Шимт хөрсийг түрж хуулах 1.2. Шимт хөрсийг ачих 1.3. Шимт хөрсийг тээвэрлэх 1.4. Өрөмдлөг тэсэлгээний ажил 1.5. Хөрсийг ухаж ачих 1.6. Хөрсийг тээвэрлэх 1.7. Гадаад овоолгод хураах 1.8. Овоолгод буулгасан хөрсний чулуулгийг түрэх
	2. Нүүрс олборлолт	2.1. Нүүрсийг ухаж ачих 2.2. Нүүрсийг тээвэрлэх 2.3. Овоолох (Түр овоолгод хураах)



Зураг 11. Технологийн процессуудын схем

1.7.1. Шимт хөрсийг түрж, хуулах

Шимт хөрсийг SHANTUI SD23 маркийн бульдозероор түрж хуулан утгуурт ачигчаар автосамосвалд ачин, шимт хөрсний овоолго руу тээвэрлэнэ. Шимт хөрсний овоолгыг 2-3 метрийн өндөртэй, 35-38 градусын налуутайгаар үерийн ус болон салхины нөлөө бага байх газар байгуулна.

Хүснэгт 12. SHANTUI SD23 маркийн бульдозерын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	Shantui D23	Зураг
1	Хусуурын төрөл	-	10 SU	
2	Хөдөлгүүрийн чадал	кВт	180	
3	Жин	тн	24.6	
4	Хусуурын хамах чадвар	м3	5.4	
5	Хусуурын өргөн	м	3.72	
6	Хусуурын өндөр	м	1.39	
7	Өргөлт, буулгалт	м	0.54	
8	Ухах гүн	м	0.45	
9	Хөдөлгөөний хурд, хоосон чиглэлд	м/сек	1.8	
10	Хөдөлгөөний хурд, ачаатай чиглэлд	м/сек	0.8	
11	Шатахууны савны багтаамж	л	470	
12	Бульдозерын овор хэмжээ	Өргөн	м	3.72
		Урт	м	5.5
		Өндөр	м	3.74

Бульдозерын бүтээлийн тооцоог хүснэгтэд харуулав.

Хүснэгт 13. SHANTUI SD42 маркийн бульдозерын бүтээлийн тооцоо

№	Тэмдэглэгээ	Үзүүлэлт	Х.нэгж	1 дэх жил	2-4 дэх жил
1		Бульдозерын марк		Shantui D23	
2		Ажлын мөргөцөг		Шимт хөрс	
3	Vбт	Бульдозерын түрэх призмийн эзлэхүүн	м³	4.63	4.63
4	hxy	Хусуурын өндөр	м	1.39	1.39
5	Lxy	Хусуурын өргөн	м	3.72	3.72
6		Түрэх призмийн налуугийн өнцөг	град	35.00	35.00
7	f	Чулуулгийн үрэлтийг тооцох итгэлцүүр	-	0.9	0.9
8	a	Чулуулгийн алдагдлыг тооцох итгэлцүүр		0.86	0.86
9	Lт	Бульдозероор чулуулгийг түрэх дундаж зай	м	35.00	35.00
10	Кба	Бульдозерын бэлэн байдлын итгэлцүүр		0.90	0.90
11	Кна	Гадаргын налууг тооцох итгэлцүүр		0.36	0.36
12	tm	Бульдозерын мөчлөгийн хугацаа	сек	76.07	76.07
13	ta	Түрэх чулуулгийг ухах цуглуулах хугацаа	сек	2.88	2.88
14	ta.я	Ачаатай чиглэлд явах хугацаа	сек	43.75	43.75
15	txy	Чулуулгийг хурааж, овоолох хугацаа	сек	10.00	10.00
16	tx.я	Хоосон чиглэлд явах хугацаа	сек	19.44	19.44
17	Кс	Чулуулгийн сийрэгжилтийн итгэлцүүр		1.20	1.20
18	Qц	Бульдозерын цагийн бүтээл	м³/цаг	56.47	56.47
19	T	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	12.00	12.00
20		Ээлжийн цаг ашиглалтын итгэлцүүр	-	0.88	0.88
21	Qээлж	Бульдозерын ээлжийн бүтээл	м³/ээлж	592.93	592.93
22	n	Ээлжийн тоо	ш	2	2
23	Qхоног	Бульдозерын хоногийн бүтээл	м³/хоног	1,185.86	1,185.86
24	N	Жилд ажиллах хоног	хоног	91	238
25	Qжил	Бульдозерын жилийн бүтээл	мян.м³/жил	97.12	254.01

Хүснэгт 14. SHANTUI SD23 маркийн бульдозерын ажил хийж гүйцэтгэх хугацаа

Ашиглалтын жилүүд	Бульдозероор гүйцэтгэх ажлын хэмжээ		Бульдозерын бүтээл	Шаардлагатай бульдозерын тоо /тооцооны/	Сонгосон бульдозерын тоо /бодит/	Жилд ажиллах цаг
	Ил уурхай	Бусад				
Х.нэгж	мян.м³/жил	мян.м³/жил	мян.м³/жил	ш	ш	мото.цаг
1 дэх жил	24.37	18.65	97.12	0.44	1	761.83
2 дахь жил	20.98	17.00	254.01	0.15	1	672.49
3 дахь жил	33.89	22.13	254.01	0.22	1	992.12
4 дэх жил	-	25.98	254.01	0.10	1	460.07
Нийт	79.24	83.76			1	2,886.51

Бульдозер нь шимт хөрсийг хуулж, үлдсэн хоногт нь хөрсний овоолго дээр ажиллана.

Бульдозерын бүтээл бодсон томьёонууд:

- Бульдозерын ухаж түрэх чулуулгийн хөндлөн огтлолын талбай

$$S_{yt} = H * (B_{\text{бл}} + H * ctg\gamma_x), \text{м}^2$$

Энд: γ_x – бульдозероор ухаж түрэхэд үүсэх уурхайн хажуугийн өнцөг, град (9-10)

- Овоолгын хөндлөн огтлолын талбай

$$S_{ov} = S_{yt} * K_c$$

- Овоолгын өндөр

$$H_o = \sqrt{\frac{H * (B_{\text{бл}} + H * ctg\gamma_x) * K_c}{ctg\gamma_{ov} + ctg\gamma_x}}, \text{м}$$

- Бульдозерын түрэх призмийн тооцооны эзлэхүүн

$$V_{\text{бт}} = 0.5 * h_{xy}^2 * L_{xy} * ctg\beta_{\text{п}}, \text{м}^3$$

Энд: h_{xy} – бульдозерын хусуурын өндөр

$L_{ху}$ – бульдозерын хусуурын урт

β_n – түрэх призмийн налуугийн өнцөг, град ($\beta_n = 35 - 60$)

- Бульдозерын цагийн бүтээл

$$Q_{цб} = \frac{3600 * V'_{бт} * K_{э.н}}{t_{ц} * K_{с.п}}, \text{м}^3$$

Энд: $V'_{бт}$ – түрэгдэх чулуулгийн бодит эзлэхүүн

$$V'_{бт} = V_{бт} * K_{э.х}$$

$K_{э.х}$ – экскавациалтын хүндрэлийг тооцох итгэлцүүр

$K_{с.п}$ – түрэгдэх призм дэх чулуулгийн сийрэгжилтийн итгэлцүүр

$K_{э.н}$ – чулуулгийг шилжүүлэх зай ба налуугаас хамаарсан итгэлцүүр

- $t_{ц}$ – бульдозерын ажлын мөчлөгийн үргэжлэх хугацаа, сек

$$t_{ц} = t_{тц} + t_{тш.хөд} + t_{б.хөд} + t_{та} = \frac{L_{тц}}{U_{тц}} + \frac{L_{тш.хөд}}{U_{тш.хөд}} + \frac{L_{тц} + L_{тш.хөд}}{U_{б.хөд}} + t_{та}$$

- $t_{тц}$ – чулуулгийг түрж цуглуулах хугацаа, сек

$$t_{тц} = t_{тц.п} * \frac{\Pi_э}{\Pi_{э.п}}$$

$t_{тш.хөд}$ – чулуулгийг түрж шилжүүлэх хугацаа, сек

$t_{б.хөд}$ – буцаж явах хугацаа, сек

$t_{та}$ – туслах ажилгаанд зарцуулах хугацаа, сек ($t_{та} = 7 - 10$)

- $L_{тц}$ – чулуулгийг түрж цуглуулах зай, м

$$L_{тц} = \frac{V_{бт} * \Pi_э * K_x}{F_{э.п} * \Pi_{э.п} * K_{жб}}$$

Энд: $F_{э.п}$ – зүсэгдэх зоргодосын паспортын хөндлөн огтлолын талбай, м

K_x – хаягдлыг тооцох итгэлцүүр ($K_x=1.2$)

$K_{жб}$ – зүсэгдэх зоргодосны жигд бусыг тооцох итгэлцүүр

$U_{тц}$ – чулуулгийг түрж цуглуулах үеийн бульдозерын хөдөлгөөний хурд

$L_{тш.хөд}$ – чулуулгийг түрж шилжүүлэх дундаж зай

$L_{тш.хөд}$ – чулуулгийг түрж шилжүүлэх үеийн бульдозерын хөдөлгөөний хурд, м/с

$U_{б.хөд}$ – буцах үеийн бульдозерын хөдөлгөөний хурд м/с

- Бульдозерын буцах зай 30 м-ээс их тохиолдолд буцаж явах хурдыг олно

$$U'_{б.хөд} = U_{б.хөд} * K_{э.х}$$

$K_{э.х}$ – чулуулгийг шилжүүлэх зай, хурднаас хамаарсан итгэлцүүр

- Бульдозерын ээлжийн бүтээл

$$Q_{эб} = Q_{цб} * T * K_{ца}$$

- Бульдозерын хоногийн бүтээл

$$Q_{хб} = Q_{эб} * n$$

- Бульдозерын жилийн бүтээл

$$Q_{жб} = Q_{хб} * N_{ж}$$

- Уурхайд шаардлагатай бульдозерын тоо

$$N = V_{ут} / Q_{жб}$$

Бульдозерын хуулсан шимт хөрсийг Tonly SYL956H5 маркийн 3.0 м³-ын утгуурын багтаамжтай утгуурт ачигчаар Tonly TL875K маркийн 30 м³-ын тэвшний багтаамжтай автосамосвалд ачих ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

Хүснэгт 15. Tonly SYL956H5 маркийн утгуурт ачигчийн бүтээлийн тооцоо

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	Таних тэмдэг	1 дэх жил	2-4 дэх жил
1	Утгуурт ачигчийн марк			Tonly SYL956H5	
2	Утгуурт ачигчийн чадал	кВт	P	164.0	164.0
3	Утгуурын багтаамж	м³	E	3.0	3.0
4	Ажлын мөчлөгийн үргэлжлэх хугацаа	сек	түм	43.0	43.0
5	Чулуулгийн утгалт хийх хугацаа	сек	ty	15.0	15.0
6	Ачилт хийхийн тулд сэлгээ хийж шилжих нэг талын зай	м	Lш	15.0	15.0
7	Ачилтын хугацаа	сек	ta	10.0	10.0
8	Утгуурт ачигчийн мөргөцөг орчимд шилжилт хөдөлгөөн хийх хурд	м/с	Уух	1.2	1.2
9	Утгуурт ачигчийн цагийн бүтээл	м³/цаг	Qцаг	174.1	174.1
10	Утгуур дүүргэлтийн итгэлцүүр	-	Куд	0.9	0.9
11	Утгуур дахь чулуугийн сийрэгжилтийн итгэлцүүр	-	Кус	1.2	1.2
13	Утгуурт ачигчийн төрлийг тооцох итгэлцүүр	-	Кту	1.1	1.1
14	Утгуурт ачигчийн бэлэн байдлыг тооцох итгэлцүүр	-	Кб.б	0.9	0.9
15	Операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр	-	Куч	0.88	0.88
17	Утгуурт ачигчийн ээлжийн бүтээл	м³/ээлж	Qээлж	304.6	304.6
18	Ээлж үргэлжлэх хугацаа	цаг	Тцаг	2.0	2.0
19	Цаг ашиглалтын итгэлцүүр		Кц.а	0.88	0.88
20	Утгуурт ачигчийн хоногийн бүтээл	м³/хоног	Qхоног	609.2	609.2
21	Хоногт ажиллах ээлжийн тоо	ээлж	п	2.0	2.0
22	Утгуурт ачигчийн жилийн бүтээл	мян.м³/жил	Qжил	47.1	123.2
23	Жилд ажиллах бүтээлт хоног	хоног	N	91	238.0
24	Нэг автосамосвалыг ачаалах хугацаа	мин		7.96	8.0

Хүснэгт 16. Tonly SYL956H5 маркийн утгуурт ачигчийн жилд ажиллах хугацаа

Ашиглалтын жилүүд	Утгуурт ачигчийн гүйцэтгэх ажил		Утгуурт ачигчийн бүтээл	Шаардлагатай утгуурт ачигчийн тоо /тооцооны/	Сонгосон утгуурт ачигчийн тоо /бодит/	Жилд ажиллах цаг
	Ил уурхай	Бусад				
Х.нэгж	мян.м³/жил	мян.м³/жил	мян.м³/жил	ш	ш	мото.цаг
1 дэх жил	24.37	18.65	47.12	0.91	1	247.16
2 дахь жил	20.98	17.00	123.24	0.31	1	218.18
3 дахь жил	33.89	22.13	123.24	0.45	1	321.88
4 дэх жил	-	25.98	123.24	0.21	1	149.26
Нийт	79.24	83.76		0.56	1	936.48

Хүснэгт 17. Tonly TL875K маркийн автосамосвалын бүтээлийн тооцоо

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	1-4 дэх жил
1	Автосамосвалын ажлын төрөл		Хөрс
2	Тэвшний багтаамж	м³	30
3	Тээврийн зай, нэг талдаа	м	1,178
4	Тэвш ашиглалтын итгэлцүүр		1.11
5	Утгуурт ачигчийн автосамосвалыг ачаалах хугацаа	мин	7.96
6	Автосамосвалын хөдөлгөөний хугацаа	мин	6.36
7	Ачаатай чиглэлд явах хугацаа	мин	3.53
8	Хоосон чиглэлд явах хугацаа	мин	2.83
9	Ачих буулгах цэгт сэлгээ хийх хугацаа	мин	1.00
10	Ачаа буулгах хугацаа	мин	0.80
11	Автосамосвалын рейсийн хугацаа	мин	16.12

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	1-4 дэх жил
12	Операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр	-	0.85
13	Цагийн бүтээл	м³	105.43
14	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	12.00
15	Цаг ашиглалтын итгэлцүүр		0.88
16	Автосамосвалын ээлжийн бүтээл	м³	1,107.03
17	Ээлжийн тоо	ээлж	2.0
18	Хоногийн бүтээл	м³	2,214.07
19	Автосамосвалын бэлэн байдлыг тооцох итгэлцүүр		0.90
20	Жилд ажиллах хоног	хоног	238.00
21	Жилийн бүтээл	мян.м³	474.83

1.7.2. Өрөмдлөг тэсэлгээний процесс

Өрмийн машины сонголт: Чулуулгийн өрөмдөгдөх шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг В.В.Ржевскийн хялбаршуулсан томъёогоор тодорхойлно.

$$P_{\theta} = 0.07(G_{\text{ш}} + G_{\text{ши}}) + 0.7 \cdot \gamma_{\text{ч}}$$

$$G_{\text{ши}} = \sigma_{\text{с}} \cdot \sqrt{(m+1)} - 1$$

$$m = \sigma_{\text{ш}} / \sigma_{\text{с}}$$

Энд:

m – хэврэгшлийн итгэлцүүр

G_ш – шахалтын бат бөхийн хязгаар

G_{ши} – шилжилтийн бат бөхийн хязгаар

σ_с – суналтын бат бөхийн хязгаар

В.В.Ржевскийн ангиллаар P_θ=2.4 гарсан ба энэ нь хялбар өрөмдөгдөх /P_θ=1-5/ ангилалд хамаарч байна. Өрөмдөгдөх нөхцөлөөс гадна чулуулгийн шахалтын бат бөхийн үзүүлэлтийг ашиглан Проф М.М.Протодяконовын аргачлалаар чулуулгийн бат бөхийг үнэлэх үзүүлэлтийг тодорхойлох шаардлагатай ба дараах байдлаар тооцов.

$$f = \sigma_{\text{ш}} / 9.81$$

Чулуулгийн бат бөхийн f итгэлцүүрийг Л.И.Бароны аргачлалаар тодорхойлбол:

$$f = G_{\text{ш}} / 30 + \sqrt{(G_{\text{ш}} / 3)}$$

Хүснэгт 18. Чулуулгийн өрөмдөгдөх шинж чанарын үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	Хөрс
1	Өрөмдлөгийн хүндрэлийн харьцангуй үзүүлэлт	-	2.4
2	Чулуулгийн шахалтын бат бөхийн хязгаар	МПа	25.25
3	Чулуулгийн шилжилтийн бат бөхийн хязгаар	МПа	7.5
4	Чулуулгийн суналтын бат бөхийн хязгаар	МПа	2.60
5	Чулуулгийн нягт	тн/м³	2.10
6	Бутлагдсан чулуулгийн дундаж хэмжээ	м	0.30
7	Чулуулгийн сийрэгжилтийн итгэлцүүр		1.3
8	Чулуулгийн бат бөхийн итгэлцүүр /дундаж/	f	2.57

Чулуулгийн бат бөхийн тооцооноос харахад хөрсний чулуулагт өрөмдлөг, тэсэлгээ хийх шаардлагагүй байхаар харагдаж байна. Тооцоогоор бат бөх багатай гарсан ч лабораторид өгсөн дээжүүд нь ордыг бүрэн төлөөлж чадахуйц эсэх, мөн дээжийн тоо цөөхөн учир нийт хөрсний 40%-д өрөмдлөг, тэсэлгээ хийхээр тооцлоо.

Өрөмдлөгийн ажил: Борхулангийн нүүрсний ордын хөрсний чулуулгийн өрөмдлөгийн ажилд Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машиныг ашиглана.

Хүснэгт 19. Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машины техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	Утга	Зураг
1	Өрмийн машины марк	-	Kaishan-KY140	
2	Өрмийн хошууны диаметр	мм	80-115	
3	Цооногийн хамгийн их гүн	м	40	
4	Ажиллах даралт	МПа	0.7-1.4	
5	Агаарын зарцуулалт	м³/мин	>=13	
6	Өрөмдлөгийн налуу	град	20°-90°	
7	Шилжих хурд	км/цаг	3.2	
8	Суурилсан чадал	кВт	33	
9	Туулах налуу	град	25	
10	Үндсэн хөдөлгүүрийн төрөл	-	Дизель	
11	Өрмийн машины овор хэмжээ	Урт	м	3.75
		Өргөн	м	1.9
		Өндөр	м	2.25

Хүснэгт 20. Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машины бүтээлийн тооцоо

№	Үзүүлэлт	Х.нэгж	1 дэх жил	2-9 дэх жил
1	Ажиллах өрмийн машины марк	-	Kaishan-KY140	
2	Чулуулгийн шахалтын бат бэхийн хязгаар	МПа	25.25	25.25
3	Чулуулгийн суналтын бат бэхийн хязгаар	МПа	2.60	2.60
4	Чулуулгийн шилжилтийн бат бэхийн хязгаар	МПа	7.52	7.52
5	Чулуулгийн нягт	тн/м³	2.10	2.1
6	Чулуулгийн өрөмдөгдөх чанар	Пө	2.18	2.18
7	Цооногийн диаметр, dц	мм	115	115
8	Өрөмдлөгийн онолын хурд	м/цаг	18.4	18.4
9	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	12	12
10	1 м цооног өрөмдөх үндсэн хугацаа	м/цаг	0.05	0.05
11	1 м цооног өрөмдөх туслах хугацаа	м/цаг	0.03	0.03
12	Техникийн бэлэн байдлыг тооцох итгэлцүүр	-	0.94	0.94
13	Ээлжийн цаг ашиглалтын итгэлцүүр (нормативт)	-	0.83	0.83
14	Операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр	-	0.95	0.95
15	Мөргөцөг дахь ахилт шилжилтийг тооцох итгэлцүүр	-	0.95	0.95
16	Цагийн бүтээл	м/цаг	9.54	9.54
17	Ээлжийн бүтээл	м/ээлж	100.18	100.18
18	Хоногийн бүтээл (2 ээлж/хон)	м/хоног	200.35	200.35
19	Жилийн бүтээл	мян.м/жил	18.23	47.68

Хүснэгт 21. Kaishan-KY140 маркийн өрмийн машины ажил хийж гүйцэтгэх хугацаа

Ашиглалтын жилүүд	Жилийн өрөмдлөгийн хэмжээ	Өрмийн машины жилийн бүтээл	Шаардлагатай өрмийн машин, ш /тооцооны/	Сонгосон өрмийн машины тоо, ш /бодит/	Ажиллах цаг
Х.нэгж	мян.м/жил	мян.м/жил	ш	ш	мото.цаг
1 дэх жил	12.80	18.23	0.70	1	1,342.07
2 дахь жил	31.62	47.68	0.66	1	3,314.29
3 дахь жил	30.60	47.68	0.64	1	3,207.38
4 дэх жил	32.03	47.68	0.67	1	3,357.06
5 дахь жил	31.01	47.68	0.65	1	3,250.14
6-9 дэх жил	109.96	190.73	0.58	1	11,525.18
Нийт	248.02			1	25,996.12

Тооцоогоор нэг ширхэг өрмийн машин байхад жилийн хүчин чадлыг хангаж чадахуйц харагдаж байна.

Өрмийн машины бүтээлийн тооцоог дараах томъёогоор тооцож хүснэгтэд үзүүлэв.

- Өрмийн машины ээлжийн бүтээл (м/ээлж):

$$Q_{aэ} = \frac{T}{t_Y + t_T} \cdot K_б \cdot K_{ца} \cdot K_{оу} \cdot K_{ши};$$

Энд: T – ээлжийн үргэлжлэх хугацаа, сек
 t_Y – 1 м цооног өрөмдөх үндсэн хугацаа, сек
 t_T – 1 м цооног өрөмдөх туслах хугацаа, сек

$$t_Y = \frac{1}{V_{мех}}, \text{цаг}$$

$$t_T = (0.2 - 0.5) \text{цаг}$$

$K_б$ – техникийн бэлэн байдлыг тооцох итгэлцүүр

$K_{ца}$ – ээлжийн цаг ашиглалтын итгэлцүүр

$K_{оу}$ – операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр

$K_{ши}$ – мөргөцөг дэх ахилт шилжилтийг тооцох итгэлцүүр

- Өрмийн механик хурд

$$V_б = \frac{2.5 \cdot 10^{-2} \cdot P_T \cdot n_э}{\Pi_ө^2 \cdot d_x^2}, \text{м/цаг}$$

Энд: P – өрмийн машины тэнхлэгийн даралт, кН
 n – хошууны эргэлтийн давтамж, мин⁻¹
 $\Pi_ө$ – чулуулгийн өрөмдөгдөх зэрэг
 d_x – өрмийн хошууны диаметр, мм

- Өрмийн машины хоногийн бүтээл

$$Q_{өх} = n_{өэ} \cdot Q_{өэ}, \text{м/хоног}$$

Энд: $n_{өэ}$ – хоног дахь ээлжийн тоо

- Өрмийн машины жилийн бүтээл

$$Q_{өж} = N_{өж} \cdot Q_{өх}, \text{м/жил}$$

Энд: $N_{өж}$ – өрмийн машины жилд ажиллах хоногийн тоо

$$N_{өж} = T_x - T_{ТЗ} - T_{ц.а} - T_{б.а}$$

T_x – жилийн хуанлийн хугацаа, хоног

$T_{ТЗ}$ – төлөвлөгөөт засварын үргэлжлэх хугацаа

$T_{ца}$ – цаг агаарын саатал, хоног

$T_{б.а}$ – баяр ёслолын хугацаа, хоног

- Өрмийн машины жилд гүйцэтгэх ажлын эзлэхүүн

$$Q'_{өж} = Q_{өж} \cdot g, \text{м}^3/\text{жил}$$

Энд: g – 1 м цооногоос гарах уулын цул, м³/м

$$g = \frac{[(n-1) \cdot b + W] \cdot H \cdot a}{n \cdot L}, \text{м}^3/\text{м}$$

Энд: g – 1 м цооногоос гарах уулын цул, м³/м

L – цооногийн гүн, м

$$L = \frac{H_d}{\sin \beta} + L_{иө}, \text{м}$$

b – цооногийн эгнээ хоорондын зай, м

- Шаардлагатай өрмийн машины тоо

$$N_{өм} = \frac{A_{уц}}{Q'_{өж}}, \text{ширхэг}$$

Энд: $A_{уц}$ – жилд олборлох уулын цулын хэмжээ, м³

$$A_{\text{уц}} = A'_0 + A_x$$

A'_0 - жилд олборлох нүүрсний хэмжээ, м³

- Өрмийн машины парк

$$N'_{\text{өм}} = N_{\text{өм}} \cdot K_{\text{өн}}$$

Тэсэлгээний ажил: Орд нь гидрогеологийн хувьд шүүрлийн устай ба усны түвшин хүртэл “ANFO” тэсрэх бодис, түүнээс доош “Эмульсийн” тэсрэх бодисыг нонель системийн тэсэлгээний иж бүрдэл хэрэгсэлтэй хослуулан хэрэглэнэ. Тэсэлгээг **7 хоногт 1 удаа** тогтсон өдөр явуулахаар тооцсон бөгөөд Ил уурхайн аюулгүй ажиллагааны нэгдсэн дүрэм, Тэсэлгээний ажлын аюулгүй ажиллагааны нэгдсэн дүрмийн дагуу аюулгүй байдлыг дээд зэргээр хангасны үндсэн дээр тэсэлгээг хийнэ.

Хүснэгт 22. Тэсэлгээний ажлын тооцоо

№		Үзүүлэлт	Х.нэгж	Хөрс
1	Gш	Чулуулгийн шахалтын бат бөхийн хязгаар	МПа	25.25
2	Gс	Чулуулгийн суналтын бат бөхийн хязгаар	МПа	2.60
3	Gши	Чулуулгийн шилжилтийн бат бөхийн хязгаар	МПа	7.5
4	βч	Чулуулгийн нягт	т/м ³	2.10
5	qж	Тэсрэх бодисын жишиг хувийн зарцуулалт	гр/м ³	22.5
6	Kтб	Тэсрэх бодисыг жиших итгэлцүүр (Анфо ТБ)	-	1.13
7	Kцб	Цэнэгийн бөөгнөрлийг тооцох итгэлцүүр	-	0.8
8	Kца	Чулуулгийн цавшлын зэргийг тооцох итгэлцүүр	-	0.8
9	Kдб	Чулуулгийн дундаж бутлагдлыг тооцох итгэлцүүр	-	1.65
10	Kиг	Ил гадаргыг тооцох итгэлцүүр	-	3.5
11	Kэз	Цооногийн цэнэгт хамаарах эзлэхүүнийг тооцох итгэлцүүр	-	1.44
12	qт	Тэсрэх бодисын тооцооны хувийн зарцуулалт	гр/м ³	135.5
13	dцо	Цооногийн диаметр	мм	115
14	Hд	Доголын өндөр	м	5
15	Sin β	Цооногийн налуу /Хэвтээ гадаргатай үүсгэх/	град	90
17	Лиө	Илүү өрөмдлөгийн гүн	м	1.0
18	Lцо	Цооногийн гүн	м	6.0

Өрөмдлөг-тэсэлгээний ажлын тооцоог С.Цэдэндорж, Д.Пүрэвсүрэн “Ил уурхайн процесс”, Б.Лайхансүрэн “Тэсэлгээний ажлын тооцоо”, “Тэсэлгээний ажлын нэгдсэн дүрэм” “Инженерийн лавлах 5” зэрэг гарын авлагад заасан аргачлал, нормуудыг үндэслэн тэсэлгээний ажлын параметр, тэсэлгээний тооцоог хийлээ.

- Тэсрэх бодисын жишиг хувийн зарцуулалт (кг/м³):

$$q_{\text{ж}} = 0.4 \cdot (G_{\text{ш}} + G_{\text{ши}} + G_{\text{с}}) + 4 \cdot \gamma_{\text{ч}};$$

$G_{\text{ш}}$ – чулуулгийн шахалтын бат бөхийн хязгаар, МПа

$G_{\text{ши}}$ – чулуулгийн шилжилтийн бат бөхийн хязгаар, МПа

$G_{\text{с}}$ – чулуулгийн суналтын бат бөхийн хязгаар, МПа

$\gamma_{\text{ч}}$ – чулуулгийн нягт, т/м³

- Тэсрэх бодисын тооцооны хувийн зарцуулалт (кг/м³):

$$q_{\text{т}} = q_{\text{ж}} \cdot K_{\text{тб}} \cdot K_{\text{цб}} \cdot K_{\text{ца}} \cdot K_{\text{дб}} \cdot K_{\text{иг}} \cdot K_{\text{эз}};$$

$q_{\text{ж}}$ – тэсрэх бодисын жишиг хувийн зарцуулалт, кг/м³

$K_{\text{тб}}$ – тэсрэх бодисыг жиших итгэлцүүр

$K_{\text{цб}}$ – цэнэгийн бөөгнөрлийг тооцох итгэлцүүр

$K_{\text{ца}}$ – чулуулгийн цавшлын зэргийг тооцох итгэлцүүр

$K_{\text{дб}}$ – чулуулгийн дундаж бутлагдлыг тооцох итгэлцүүр

$K_{иг}$ – ил гадаргын тоог тооцох итгэлцүүр

$K_{эз}$ – цооногийн цэнэгт хамаарах эзлэхүүнийг тооцох итгэлцүүр

Хүснэгт 23. Тэсэлгээний параметр

№		Үзүүлэлт	Х.нэгж	Хөрс
1	f	Чулуулгийн бат бөх (f)-ийн итгэлцүүр		2.57
2	d _{цо}	Цооногийн диаметр /сонгож авсан/	мм	115
4	H _д	Доголын өндөр	м	5
5	α	Доголын хажуугийн өнцөг	градус	60
6	C	Өрөмдлөг аюулгүй явагдах зай (C зай)	м	1.5
7	W _ө	Улны эсэргүүцлийн шугам (өрөмдөгдөх нөхцлөөр)	м	4.4
8	W	Улны эсэргүүцлийн шугам (тэсэлгээний нөхцлөөр Эмульс)	м	6.2
9	W	Сонгосон улны эсэргүүцлийн шугам	м	6.2
10	m	Цооног ойртолтын итгэлцүүр		1.2
11	a	Цооног хоорондын зай	м	6.0
12	b	Эгнээ хоорондын зай	м	4.5
13	nэг	Эгнээний тоо	ш	4
14	л _{иө}	Илүү өрөмдлөгийн гүн	м	1.0
15	L _{цо}	Цооногийн нийт урт	м	6.0
16	L _т	Түгжээсний урт	м	3.0
17	L _{цэ}	Цэнэгийн нийт урт	м	3.0
18	q _ж	Тэсрэх бодисын бодит хувийн зарцуулалт (Эмульс)	кг/м ³	0.14
20	Δ	Цэнэглэлтийн нягт (Эмульс)	г/см ³	1
21	P _{цо}	1 м цооногт орох тэсрэх бодисын хэмжээ	Кг/м	10.38
22	Q _{цо}	1 цооногт орох тэсрэх бодисын хэмжээ	кг/цооног	31.2
23	g	1 м цооногоос гарах уулын цулын хэмжээ	м ³ /м	22.5

- Цооногийн гүн (м):

$$L_{цо} = \frac{H_d}{\sin \beta} + L_{иө};$$

β – цооногийн налуу (хэвтээ гадаргатай үүсгэх), град

$L_{иө}$ – илүү өрөмдлөгийн урт, м

$$L_{иө} = 6(1 + 1 \cdot 10^{-8} \cdot \delta_{ш}) \cdot d_{ц}$$

$\delta_{ш}$ – шахалтын бах бөхийн хязгаар

$d_{ц}$ – цооногийн диаметр

- Улны эсэргүүцлийн шугам (тэсэлгээний нөхцөлөөр зөвшөөрөх бага зай), (м):

$$W = 0.75 \cdot d_{цо} \sqrt{\frac{\Delta}{m \cdot q_t}}$$

$$W = \sqrt{\frac{\pi \cdot d_{цо}^2 \cdot L_{цэ} \cdot \Delta}{4 \cdot H_d \cdot m \cdot q_m}}, \quad \text{м}$$

$d_{цо}^2$ – цооногийн диаметр, м

$L_{цэ}$ – цэнэгийн урт, м

Δ - цэнэглэлтийн нягт, кг/м³

H_d – доголын өндөр, м

- m – цооног ойртолтын итгэлцүүр, $m = 1.4 \sim 0.6$

Цэнэгийн урт, (м):

$$L_{цэ} = L_{цо} - L_t$$

L_t – түгжээсний урт, м

$$L_T = (20 \sim 35) \cdot d_{\text{цо}}$$

- Өрөмдөх нөхцөлөөр тодорхойлогдох улны эсэргүүцлийн шугам (м):

$$W_{\theta} = C + H_d \cdot \cot \alpha;$$

C – доголын ирмэгээс 1-р эгнээний цооног хүртэл зөвшөөрөгдөх аюулгүйн зай,
м

α – доголын хажуугийн өнцөг, град

- Цооног хоорондын зай (м): $a = W \cdot m$;
 m – цооног ойртолтын итгэлцүүр, $m = 1.4 \sim 0.6$
- Цооногуудын эгнээ хоорондын зай (м): $b = 1 \cdot a$

Хүснэгт 24. Тэсэлгээний хэрэгсэл болон шаардлагатай тэсрэх бодисын тооцоо

Ашиглалтын жилүүд	Цооногийн цэнэг өдөөгч (Booster)	Гадаргуугийн холбогч нонель	Старт (500 м)	Тэсрэх бодис (Эмульс)	Тэсрэх бодис (ANFO)
Х.нэгж	шир	шир	шир	тн	тн
1 дэх жил	2,134.00	2,123.00	11.00	60.02	6.67
2 дахь жил	5,270.00	5,236.00	34.00	148.21	16.47
3 дахь жил	5,100.00	5,066.00	34.00	143.43	15.94
4 дэх жил	5,338.00	5,304.00	34.00	150.12	16.68
5 дахь жил	5,168.00	5,134.00	34.00	145.34	16.15
6-9 дэх жил	18,326.00	18,292.00	34.00	515.40	57.27
Нийт	41,336.00	41,155.00	181.00	1,162.53	129.17

Төсөл хэрэгжих явцад нийт 129.17 тн анфо тэсрэх бодис, 1,162.53 тн эмульсийн тэсрэх бодис, түүнд хамаарах тэсэлгээний хэрэгслийн хамт хэрэглэхээр байна.

Уурхай дээр тэсэлгээний ажил явуулж байх үед зайлшгүй мөрдөж байх зүйл бол хүн болон барилга, байгууламж, тоног төхөөрөмж зэрэгт тэсэлгээний улмаас нөлөөлж болох чичиргээ, агаарын цохих долгион, чулуулгийн шидэлтийн зайг тогтоон мөрдөж байх явдал юм. Аюулгүй ажиллагааны зайг “Тэсэлгээний ажлын нэгдсэн дүрэм”-д заасан аргачлалуудын дагуу тооцоолж, үр дүнг хүснэгтээр үзүүлэв. Мөн дараах томъёогоор тэсэлгээний аюултай бүсийн радиусыг тооцоолов.

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

$$W_H = 0.7 \cdot W_{\max}$$

- Агаарын цохилтын долгион хүмүүст аюултай үйлчлэх зай

$$R_{6\text{ц}} = K_{6\text{ц}} \cdot \sqrt{Q_{\text{т6}}}$$

Энд: $Q_{\text{т6}}$ – нэг агшинд зэрэг тэслэгдэх тэсрэх бодисыг хэмжээ, кг

$K_{6\text{ц}}$ – цэнэг ба ил гадаргын харилцан байрших нөхцөлийг тусгах итгэлцүүр

$$K_{6\text{ц}} = 10 - 15$$

- Агаарын цохилтын долгион барилга байгууламжид аюултай үйлчлэх зай

$$R_{\text{ц6}} = (20 - 25) \cdot \sqrt[3]{Q_{\text{т6}}}$$

- Чичиргээ долгионы (үүсмэл газар хөдлөлтийн) аюултай үйлчлэх бүсийн радиус

$$R_{\text{ч1}} = 9 \cdot \sqrt[3]{Q_{\text{т6}}}$$

Хүснэгт 25. Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын өргөн

№		Үзүүлэлт	Х.нэгж	Хөрс
1	$B_{но}$	Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын өргөн	м	17.09
2	$S_{но}$	Тэслэгдсэн чулуулгийн нурлын хөндлөн огтлолын талбай	м ²	127.5
3	$S_б$	Тэсэлгээний блокийн хөндлөн огтлолын талбай	м ²	98.05
4	$K_{тч}$	Чулуулгийн тэслэгдэх чанарыг илэрхийлэх итгэлцүүр		2.5
5	$K_б$	Цооногийн налуугийн өнцгийг тооцох итгэлцүүр		1
6	K_y	Богино удаашралын хугацаанаас шидэлтийн зай хамаарах итгэлцүүр		0.8
7	K_c	Сийрэгжилтийн итгэлцүүр		1.3
8	$H_{но}$	Олон эгнээ цооногоор тэслэгдсэн чулуулгийн трапец хэлбэрийн хөндлөн огтлолтой нурлын өндөр	м	6.84
9	$b_{но}$	Олон эгнээгээр тэслэхэд үүсэх нурлын дээд өргөн	м	20.2

Тэсэлгээгээр үүссэн нурлын өргөнд экскаватор 1 орлоор ороход тохиромжтой харагдаж байна. Тэсэлгээний ажлыг мэргэжлийн оператор компанитай гэрээлэн гүйцэтгүүлнэ.

- Тэсэлгээгээр үүсэх нурлын өргөн (м):

$$B_{но} = K_{тч} \cdot K_б \cdot K_y \cdot \sqrt{q_t} \cdot H_d + (n_{эг} - 1) \cdot b;$$

$K_{тч}$ – чулуулгийн тэслэгдэх чанарыг тооцох итгэлцүүр

$K_{тч} = 3, 2.5, 2$ хялбар, дунд зэрэг ба хүнд тэслэгдэх чулуулагт тус тус хамаарна

$K_б$ – цооногийн налуугийн өнцгийг тооцох итгэлцүүр

K_y – богино удаашралын хугацаанаас шидэлтийн зай хамаарах итгэлцүүр

- Тэслэгдсэн чулуулгийн нурлын хөндлөн огтлолын талбай (м²):

$$S_{но} = S_б \cdot K_c;$$

$S_б$ – тэсэлгээний блокийн хөндлөн огтлолын талбай, м

$$S_б = [(n_{эг} - 1) \cdot b + W] \cdot H_d$$

K_c – нурал дахь чулуулгийн сийрэгжилтийн итгэлцүүр

- Олон эгнээ цооногоор тэслэхэд үүсэх нурлын өндөр (м):

$$H_{но} = \frac{2S_{но}}{B_{но} + b_{но}};$$

$B_{но}$ – олон эгнээ цооногоор тэслэхэд үүсэх нурлын өргөн, м

$b_{но}$ - олон эгнээ цооногоор тэслэхэд үүсэх нурлын дээд өргөн, м

$$b_{но} = 0.3 \cdot (B_{но} - W) + 3.5 + (n_{эг} - 1) \cdot b$$

1.7.3. Ухаж ачих процесс

Ил уурхайн хөрс хуулалтын ажилд SANY SY650HB маркийн 3.5 м³-ийн утгуурын багтаамжтай экскаватор ашиглана. Төсөл хэрэгжих хугацаанд MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайгаас 13,912.11 мян.м³, MV-021453 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайгаас 1,574.78 мян.м³ буюу нийт 15,407.64 мян.м³ хөрсийг хуулна.

Хүснэгт 26. Экскаваторын техникийн тодорхойлолт

№	Үзүүлэлтүүд	Х.нэгж	Хөрс	Нүүрс	Зураг
			SY650HB	SY330H	
1	Утгуурын багтаамж	м ³	3.50	1.65	
2	Утгалтын түвшин дэх хамгийн их радиус	м	12.30	10.30	
3	Их радиусаар ачилт хийх өндөр	м	9.40	8.40	
4	Утгалтын хамгийн их гүн	м	7.20	6.80	
5	Ачилт хийх хамгийн их радиус	м	5.40	4.00	
6	Утгалтын хамгийн их өндөр	м	11.10	10.50	

7	Арын эргэлтийн радиус	м	3.61	3.32
8	Хөдөлгүүрийн чадал	кВт	345.00	212.00
9	Явах хурд	км/цаг	4.50	5.40
10	Жин	тн	63.20	31.50
11	Түлшний савны багтаамж	л	840	530



Ил уурхайн нүүрс олборлолтын ажилд SANY SY330H маркийн 1.65 м³-ийн утгуурын багтаамжтай экскаватор ажиллана. Төсөл хэрэгжих хугацаанд MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайгаас 1,659.30 мян.тн,

Хөрс хуулалт, нүүрс олборлолтод ажиллах экскаваторын бүтээлийн тооцоог хүснэгтэд харуулав.

Хүснэгт 27. Экскаваторын бүтээлийн тооцоо

№		Үзүүлэлт	Х.нэгж	SY650HB	SY330H
1		Экскаваторын ажлын мөргөцөг		Хөрс	Нүүрс
2		Утгуурын багтаамж	м ³	3.50	1.65
3	Аор	Экскаваторын орлын өргөн	м	19.68	16.48
4	Рут	Утгалтын түвшин дэх радиус	м	12.30	10.30
5	пор	Экскаваторын орлын тоо	тоо	2.00	2.00
6	тэм	Циклийн хугацаа	сек	30.00	28.00
7	тэр	Эргэх хугацаа	сек	8.00	7.00
8	ту	Утгах хугацаа	сек	10.00	11.00
9	тас	Асгах хугацаа	сек	4.00	3.00
10	Куд	Утгуур дүүргэлтийн итгэлцүүр		0.93	0.85
11	Кэт	Экскаваторын төрлийг тооцох итгэлцүүр		1.05	1.10
13	Кус	Утгуур дахь чулуулгийн сийрэгжилт итгэлцүүр		1.30	1.20
14	Км	Мөргөцгийн нөхцөл тооцох итгэлцүүр		0.93	0.90
15	Коп	Операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр		0.92	0.92
16	Qtex	Экскаваторын техникийн бүтээл 1 цаг	м ³ /цаг	269.93	136.86
17	Кэц	Ээлжийн цаг ашиглалтын итгэлцүүр		0.88	0.88
18	Тэ	Ээлжинд ажиллах хугацаа	цаг	12.00	12.00
19	Ктх	Экскаваторыг тээврээр хангах нөхцөл тооцох итгэлцүүр		0.90	0.90
20	Кма	Мөргөцөг дэх ахилт, шилжилтийг тооцох итгэлцүүр		0.95	0.95
21	Qээ	Ээлжийн бүтээл	м ³ /ээлж	2,423.28	1,228.70
22	пэ	Ээлжийн тоо		2.00	2.00
23	Qэх	Хоногийн бүтээл	м ³ /хоног	4,846.57	2,457.39
24	N	Жилд ажиллах хоног /Техникийн/	1 дэх жил 2-9 дэх жил	хоног	91 238
25	Qж	Жилийн бүтээл /Техникийн/	1 дэх жил 2-9 дэх жил	мян.м ³ /жил	441.04 1,153.48
26		Нэг шанаганд утгагдах чулуулгийн хэмжээ	м ³	3.26	1.40
27	Va	Автосамосвалын тэвшний багтаамж	м ³	30.00	30.00
28	n	Утгалтын тоо	ш	10.00	22.00
29	тас	Нэг автосамосвалыг ачих хугацаа	мин	5.00	10.27

Хүснэгт 55-т хөрс хуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэх ажлын хэмжээ, хугацаа болон шаардлагатай экскаваторын тоог харуулав.

Хүснэгт 28. Хөрсийг хуулах экскаваторын гүйцэтгэх ажлын хэмжээ, ажиллах мотцаг

Ашиглалтын жилүүд	Экскаваторын ажлын хэмжээ		Жилийн бүтээл /Техникийн/	Экскаваторын тоо (тооцооны)	Сонгосон экскаваторын тоо	Экскаваторын жилд ажиллах цаг
	MV-022823	MV-021453				
Хэмжих нэгж	мян.м ³	мян.м ³	мян.м ³	ш	ш	мото.ц
1 дэх жил	802.13	-	441.04	1.82	2	2,971.65
2 дахь жил	1,954.62	-	1,153.48	1.69	2	7,241.26
3 дахь жил	1,613.22	322.06	1,153.48	1.68	2	7,169.62
4 дэх жил	1,644.33	354.27	1,153.48	1.73	2	7,404.18
5 дахь жил	1,686.59	253.41	1,153.48	1.68	2	7,187.08
6-9 дэх жил	6,131.96	645.04	4,037.19	1.68	2	25,106.63
Нийт	13,832.87	1,574.78			2	57,080.43

Дараах хүснэгтээр нүүрс олборлолтын ажлыг хийж гүйцэтгэх ажлын хэмжээ болон шаардлагатай экскаваторын тоог харуулав.

Хүснэгт 29. Нүүрсийг олборлох экскаваторын жилд гүйцэтгэх ажлын хэмжээ, ажиллах мотцаг

Ашиглалтын жилүүд	Экскаваторын ажлын хэмжээ		Жилийн бүтээл /Техникийн/	Экскаваторын тоо (тооцооны)	Сонгосон экскаваторын тоо	Экскаваторын жилд ажиллах цаг
	MV-022823	MV-021453				
Хэмжих нэгж	мян.тн		мян.тн	ш	ш	мото.ц
1 дэх жил	100.00	-	306.36	0.33	1	533.32
2 дахь жил	200.00	-	801.26	0.25	1	1,066.65
3 дахь жил	200.00	52.26	801.26	0.31	1	1,345.34
4 дэх жил	200.00	35.90	801.26	0.29	1	1,258.11
5 дахь жил	200.00	51.37	801.26	0.31	1	1,340.62
6-9 дэх жил	759.30	195.88	3,205.03	0.30	1	5,094.22
Нийт	1,659.30	335.41	6,716.42		1	10,638.26

Экскаваторын бүтээл бодсон томъёонууд:

- Экскаваторын цагийн бүтээл

$$Q_{эц} = \frac{3600 \cdot E \cdot K_{уд} \cdot K_m \cdot K_{эт} \cdot K_{уч}}{t_{эм} \cdot K_c}, \text{ м}^3/\text{цаг}$$

Энд: E – экскаваторын утгуурын багтаамж

$K_{уд}$ – экскаваторын утгуур дүүргэлтийн итгэлцүүр

K_m – мөргөцгийн нөхцөлийг тооцох итгэлцүүр

$$K_m = \frac{T_Y}{(T_Y + T_T)}$$

T_Y – үндсэн ажилд зарцуулах хугацаа

T_T – туслах ажилд зарцуулах хугацаа

$K_{эт}$ – экскаваторын төрлийг тооцох итгэлцүүр

$K_{уч}$ – операторын ур чадварыг тооцох итгэлцүүр ($K_{уч} = 0.92 - 0.98$)

- $t_{эм}$ – мөчлөгийн хугацаа

$$t_{эм} = t_y + 2 \cdot t_{эп} + t_a, \text{ сек}$$

t_a – асгах хугацаа, сек

t_y – утгалтын хугацаа, сек

$$t_{эп} = \frac{\varphi_{эр} \cdot t_{эп}}{\varphi_{эп}}, \text{ сек}$$

$\varphi_{эр}$ – эргэлтийн бодит өнцөг, град

$\varphi_{эп}$ – эргэлтийн паспортын өнцөг, град

$t_{\text{эп}}$ – эргэлтийн паспортын хугацаа, сек

- Экскаваторын ажлын ээлжийн бүтээл

$$Q_{\text{ээ}} = Q_{\text{эц}} \cdot T_{\text{э}} \cdot K_{\text{эц}} \cdot K_{\text{ма}} \cdot K_{\text{тх}}, \text{м}^3/\text{ээлж}$$

- Экскаваторын хоногийн бүтээл

$$Q_{\text{эх}} = n_{\text{ээ}} \cdot Q_{\text{ээ}}, \text{м}^3/\text{хоног}$$

- Экскаваторын жилийн бүтээл

$$Q_{\text{эж}} = N_{\text{эж}} \cdot Q_{\text{эх}}, \text{м}^3/\text{жил}$$

- Уурхайд шаардлагатай нийт экскаваторын тоо

$$N_{\text{э}} = \frac{V_{\text{х}}}{Q_{\text{эх}} \cdot N}, \text{ ш}$$

1.8. Дэд бүтэц

1.8.1. Барилга байгууламж

Уурхайн барилга, байгууламжийн төлөвлөгөөг ажиллах хүчний хэрэгцээ, шаардлагатай зам талбайг байгуулсан.

Уурхайн ажилчдын хотхон: Уурхайг түшиглэн баригдах ажилчдын хотхон нь нийт 58 хүний багтаамжтай ба тэсэлгээ хийх компанийн ажилчид болон гаднаас ирсэн зочдыг оролцуулан тооцож зохион байгуулав. Ажилчдын сууц, уурхайн удирдлагын байр, хоолны газар, халуун ус, угаалга болон сэлбэг хэрэгслийн агуулах, лабораторийн байгууламжийг засаж тохижуулсан 40 тн-ын контейнероор шийдсэн. Уурхайн барилга, байгууламжийн мэдээллийг хүснэгт 30-д оруулав.

Хүснэгт 30. Барилга, байгууламжийн мэдээлэл

№	Барилгын нэр	Х.нэгж	Хэмжээ	Тайлбар
1	Уурхайн удирдлагын байр	ш	1	40 тн контейнер
2	Ажилчдын сууц	ш	8	40 тн контейнер
3	Хоолны газар	ш	2	40 тн контейнер
4	Халуун ус болон угаалга	ш	2	40 тн контейнер
5	Тэсрэх бодис, хэрэгслийн агуулах	ш	2	40 тн контейнер
6	Сэлбэгийн агуулах	ш	1	40 тн контейнер
7	Лаборатори	ш	2	40 тн контейнер
8	Засварын талбай	м ²	100.00	Шимт хөрсийг хуулж, талбайг тэгшилсэн байна
9	Түлшний сав	ш	2	50 тн-ын багтаамжтай

Хоолны газар: Хоолны газар нь хүн тав тухтай хооллох орчныг бүрдүүлсэн байна. 1 удаадаа 30-35 хүнийг зэрэг хооллох ба 2 ээлжээр хооллохоор зохион байгуулна.

Хоолны газрын барилга, тоног төхөөрөмжинд тавигдах шаардлага. Үүнд:

Хоолны газар нь үйлдвэрлэл, үйлчилгээний технологи, хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техникийн болон галын аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй, ариун цэврийн үндсэн шаардлагыг хангасан байна.

Хоол үйлдвэрлэлийн өрөөний шал, хана, таазыг ус нэвтэрдэггүй, бат бөх, тэгш гөлгөр гадаргуутай, өнгө үзэмж сайтай цэвэрлэхэд хялбар засаж сэлбэх боломжтой материалаар хийж, хортон шавж, бичил биетэн үржихээс хамгаалсан байна.

Хоолны газар нь ажилтны амралтын болон хувцас солих өрөө, гадуур хувцас, цүнх зэрэг хувийн эд зүйлсийг хадгалах зориулалтын шүүгээтэй байна.

Хоолны газарт гал түймэр унтраах хэрэгслүүдийг байрлуулсан байна.

Техник, тоног төхөөрөмж нь цахилгааны болон галын аюулгүйн техник ашиглалтын дүрмийн шаардлагыг бүрэн хангасан байна.

Хоолны газрыг бэлэн болон хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг гадны бохирдлоос хамгаалсан хатуу хучилттай талбай дээр байрлуулж, хог хаягдлын цэгээс 100 метрээс багагүй зайтай байна.

1.8.2 Холбооны байгууламж

Уурхайн дор дурдсан цэгүүдэд суурин холбоо болон богино долгионы станц тавигдсан байхаар тусгалаа. Үүнд:

- Өргөх машины оператор богино долгионы станцтай байна
- Уурхайн даргын өрөөнд тус бүр суурин утас болон богино долгионы станцтай байна.

Богино долгионы холбооны хэрэгслийн тоо бүртгэл, техникийн бэлэн байдлыг диспетчер буюу цахилгааны инженер хангаж ажиллана. Богино долгионы станц нь үйлдвэрлэгдсэн улс орон, маркийн хувьд дурын байж болох ба дараах шаардлагыг зайлшгүй хангасан байх ёстой. Үүнд:

а/ аппаратны дотоод цэнэг барих хугацаа – 8 цагаас багагүй;

б/ дахин цэнэглэгдэх хугацаа – 2.5 цагаас ихгүй;

Энэхүү төсөлд VERTEX STANDARD LIMITED брэндийн VX-160 маркийн богино долгионы станц сонгож тусгалаа. VX-160 богино долгионы станцын техникийн үзүүлэлтийг доор үзүүлэв.

VX-160 маркийн богино долгионы станцын техникийн үзүүлэлт- Давтамж: VHF: 134-160 MHz (A), 148-174 MHz (C); UHF: 400-430 MHz (ASI), 440-470 MHz (CS), 450-490 MHz(D)

- Сувгийн тоо 16
- Гаралтын чадал: 5 ватт
- Хөнгөн жинтэй, овор багатай
- Аудио гаралт сайтай
- CTCSS/DCS Encode and Decode
- Сувгаар хайлт хийх бололцоотой
- 2000 миллиампер цагийн багтаамжтай батарейтэй
- Хамрах хүрээнээс гарсныг мэдээлэх бололцоотой ARTS
- Баттерей хэмнэх горимд ажиллах болоцоотой
- PC программчлах бололцоотой
- Станцаас станцад уншуулах бололцоотой



1.8.2. Түлшний агуулах

Түлшний агуулахаас тоног төхөөрөмжүүдийг түлшээр хангана. Түлшний агуулах нь тур бүрдээ 50 тн түлшийг хадгалах зориулалт бүхий 2 ширхэг түлшний сав байна. Энэ нь тусдаа шахуурга болон шүүлтүүртэй байна. Түлшийг шүүж цэвэрлэсний дараа тоног төхөөрөмжүүдийг түлшээр цэнэглэнэ. Мөн түлш ачих, буулгах хэсэгт гал унтраах, аянга зайлуулагч хэрэгслүүд байрлана. Түлш асгарч хөрсийг бохирдуулахаас сэргийлж автомашиныг цэнэглэх талбайг хатуу хучилттайгаар хийж өгнө.

1.8.3. Тэсрэх бодисын агуулах

Тэсрэх бодис болон тэсэлгээний хэрэгслэлийн агуулахыг ил уурхайн тэсэлгээний аюултай бүсээс гарган төлөвлөсөн бөгөөд зөөврийн контейнерээр тус тус 20 тн багтаамж бүхий 2 ш байхаар төлөвлөв.

1.8.4. Дулаан хангамж

Уурхайн барилга, байгууламжийн хувьд 40 тн-ийн контейнерууд байгаа бөгөөд сэрүүний улиралд цахилгаанаар халаахаар тооцсон бөгөөд тухайн халаалтын зардлыг цахилгаантай холбоотой түлшний зардалд оруулан тооцлоо.

1.8.5. Цахилгаан хангамж

Борхулангийн нүүрсний уурхайн цахилгаан хэрэглэгчдийг дизель генератороор цахилгаан эрчим хүчээр хангахаар төлөвлөлөө. Компанид одоо байгаа HYW-100 T5 маркийн 79/86 кВт-ын 2 ширхэг дизель генератор нь тооцоолсон хүчин чадлыг хангахад хүрэлцээтэй байна.

1.8.6. Цахилгааны хэрэглээ

Ил уурхай, засварын хэсэг болон бусад ашиглалтын туршид цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх цахилгаан хэрэглэгчдийн цахилгаан ачаалал, тэдгээрийн цахилгаан эрчим хүчний зарцуулалтыг тооцов. Уурхай ашиглалтын үед цахилгааны үндсэн 3 хэрэглэгч байна. Үүнд:

1. Аж ахуй, үйлчилгээний хэсэг
2. Уулын хэсэг
3. Засвар механикийн хэсэг

Хүснэгт 31. Цахилгааны генераторын түли, ШТМ-ын зардал

№	Цахилгаан хэрэглэгч	Тооцооны чадал, кВт	Цахилгааны хэрэглээ, кВт.цаг		Шатахууны зарцуулалт, л/цаг	Цахилгаантай холбоотой түлшний зардал, сая.төг		
			1 дэх жил	2-9 дэх жил		1 дэх жил	2-9 дэх жил	Нийт
1	Уулын хэсэг	21.15	12,933.65	76,136.76	16.20	30.23	717.65	747.89
2	Засвар механикийн хэсэг	30.60	23,390.64	88,792.20		46.57	1,105.30	1,151.86
3	Аж ахуй, үйлчилгээний хэсэг	39.15	29,926.26	69,400.80		59.58	1,414.13	1,473.71
4	Бусад	53.10	43,243.20	64,229.76		75.91	1,801.77	1,877.68
Нийт		144.00	109,493.75	298,559.52		212.28	5,038.85	5,251.13

Хүснэгт 32. Төсөлд тусгасан дизель генераторын үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Дизель генератор
1	Дизель генераторын марк	HYW-100 T5
2	Чадал, кВт	79/86
3	Хөдөлгүүр	Yanmar/Япон
4	Алтернатор	Stamford/Англи
5	Хүчдэл, фаз, эргэлт	380В/3/1500
6	Түлшний зарцуулалт, л/цаг	16.2
7	Түлшний савны багтаамж, л	240
8	Хэмжээ (L*H*W)	2750x1760x1100
9	Жин	1689



1.8.7. Гадаад тээврийн зам

“Канадиан Кайдон Групп” ХХК нь Борхулангийн нүүрсний ордоос олборлосон нүүрсийг 3 хувилбартайгаар тээвэрлэн БНХАУ-ийн зах зээлд нийлүүлэхээр төлөвлөсөн байна.

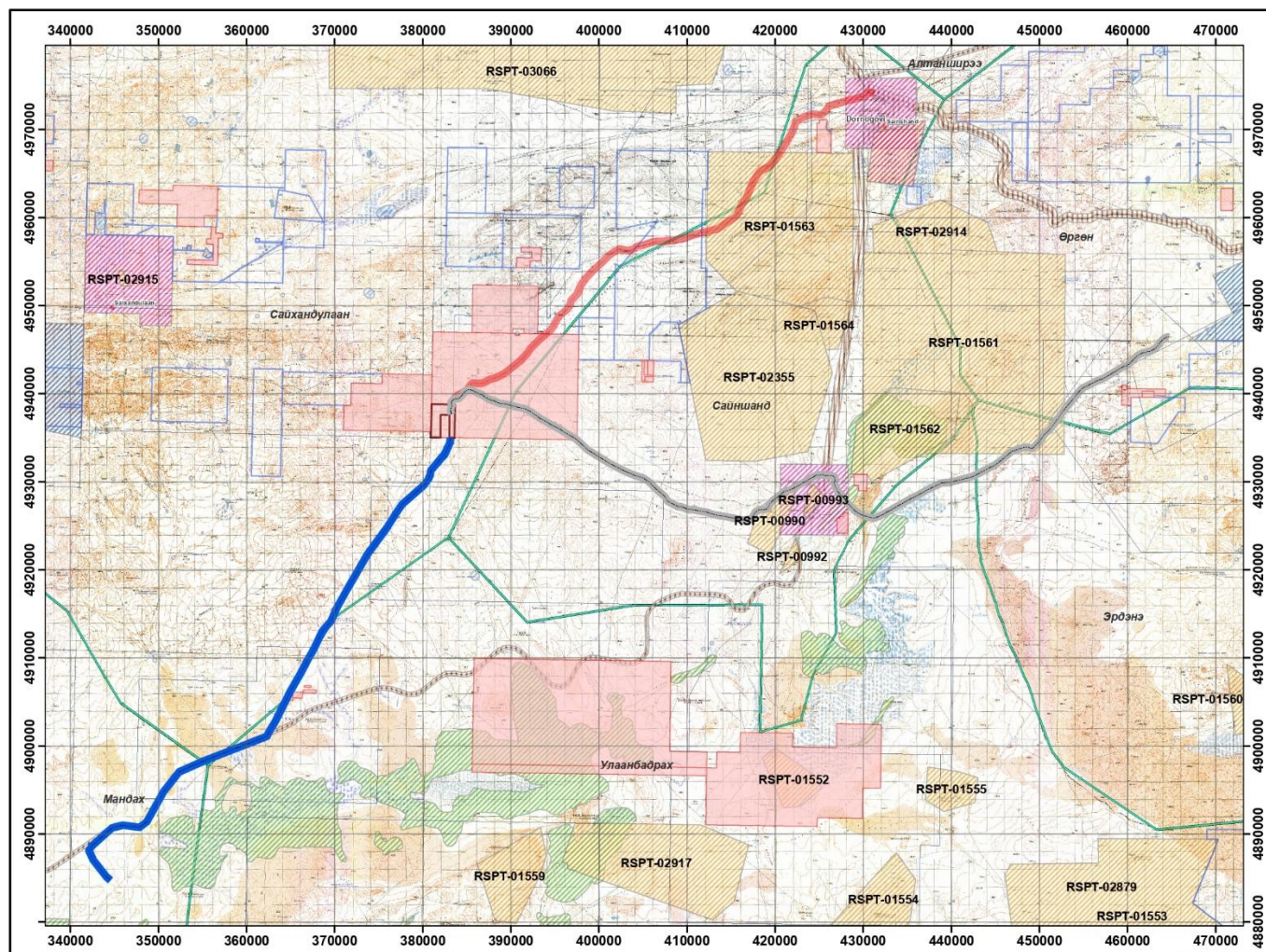
- Бор хулангийн уурхайгаас Дорноговь аймаг Сайншанд өртөө хүртэл 62 км шороон замаар авто тээврээр тээвэрлэн ААН-ийн гэрээгээр нүүрсний ачилтын талбайгаас цааш нь БНХАУ-ын хил хүртэл Монгол Оросын хувь хийлүүлсэн Улаанбаатар төмөр зам нийгэмлэгийн төмөр замаар тээвэрлэн Замын-Үүд боомтоор гаргах;

- Бор хулангийн уурхайгаас Дорноговь аймаг Сайншанд сумын нутаг дэвсгэрээр Өргөн сумын уулзвар хүртэл 99 км шороон замаар авто тээврээр тээвэрлэн цааш ачилтын талбайгаас жин тонн зохицуулан ачиж БНХАУ-ын хил хүртэл улс хоорондын авто засмал замаар тээвэрлэн Замын-Үүд боомтоор гаргах;
- Бор хулангийн уурхайгаас Дорноговь аймаг Сайхандулаан нутагт байрлах Хулангийн шандын /76.1/ өртөө хүртэл 70 км Дорноговь аймгийн Засаг даргын 2018 оны А/292 тоот захирамжаар батлагдсан нүүрс тээврийн түр замын маршрутын дагуу шороон замаар авто тээврээр тээвэрлэн нүүрсний ачилтын талбайгаас цааш нь БНХАУ-ын хил хүртэл Монголын төмөр зам ТӨХК-ийн төмөр замаар тээвэрлэн Хангийн боомтоор гаргах;

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт орших Бор хулан нэртэй 734.41 га бүхий MV-017425 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайг анх 2013 оны 11 дүгээр сарын 29-ний өдөр “Мига Эрин” ХХК-д олгосон байдаг Кадастрын хэлтсийн даргын 2018 оны 04 дүгээр сарын 27-ний 282 тоот шийдвэрээр MV-017425 тоот тусгай зөвшөөрлийн талбайг 3 хуваан MV-021063 тоот тусгай зөвшөөрлийн талбайг “Мига эрин” ХХК-ийн охин компани “Мега эрин зуун” ХХК-д шилжүүлсэн ба “Мига эрин” ХХК-ийн нэр дээр MV-017425, MV-021453 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлүүд үлдсэн байдаг. MV-017425 дугаартай тусгай зөвшөөрлийг сүүлд гээгдүүлэн 2024 оны 10 дугаар сарын 02-ны өдрийн Кадастрын хэлтсийн даргын 451 тоот шийдвэрээр нөхөн авч MV-022823 тоот болгон “Мига Эрин” ХХК-д нөхөн олгосон байна. Улмаар Кадастрын хэлтсийн 2025 оны 03 дугаар сарын 27-ны өдрийн 211 дугаартай шийдвэрээр ГХО-тай “Канадиан кайдон групп” ХХК-д шилжүүлэн олгосон байдаг.

“Мига эрин зуун” ХХК-д Дорноговь аймгийн Засаг даргын 2018 оны 03 сарын 22-ны өдрийн А/256 тоот захирамжаар “Бор хулан”-ийн уурхайгаас хуучнаар /Зүүнбаян/ одоогоор Хулангийн шандын төмөр замын ачилт буулгалтын талбай хүртэлх 51 км авто зам барих чиглэлийг баталж өгсөн байдаг бид 2026 оноос тухайн маршрутын дагуу Монголын төмөр замын зөвшөөрлийг авч хуучин замаа сэргээн засварлаж нүүрс тээврийн үйл ажиллагаагаа явуулахаар зөвшөөрлүүдээ аваад байна.

МV-022823 ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРЛИЙН ТАЛБАЙН ТҮР ЗАМЫН СОНГОЛТУУД
МАСШТАБ 1:400,000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

Төмөр замын сүлжээ

Төмөр замын төрөл

- Нэг замтай төмөр зам
- Хоёр замтай

Нуурууд

Нуурын төрөл

- Ширгэдэггүй нуур
- Ширгэдэг нуур

Засаг захиргааны хил хязгаар

Засаг захиргааны нэгжийн төрөл

- Сумууд
- Аймгууд

2025.02

<all other values>

Тусгай зөвшөөрлүүд

- Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл
- Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл
- Өргөн төмөр замын өртөө 99км
- Номгон өртөө хүртэл зам 70 зм
- Сайн шанд өртөө зам 62 км

1:400,000

0 5 10 20 км

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 49N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 111.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

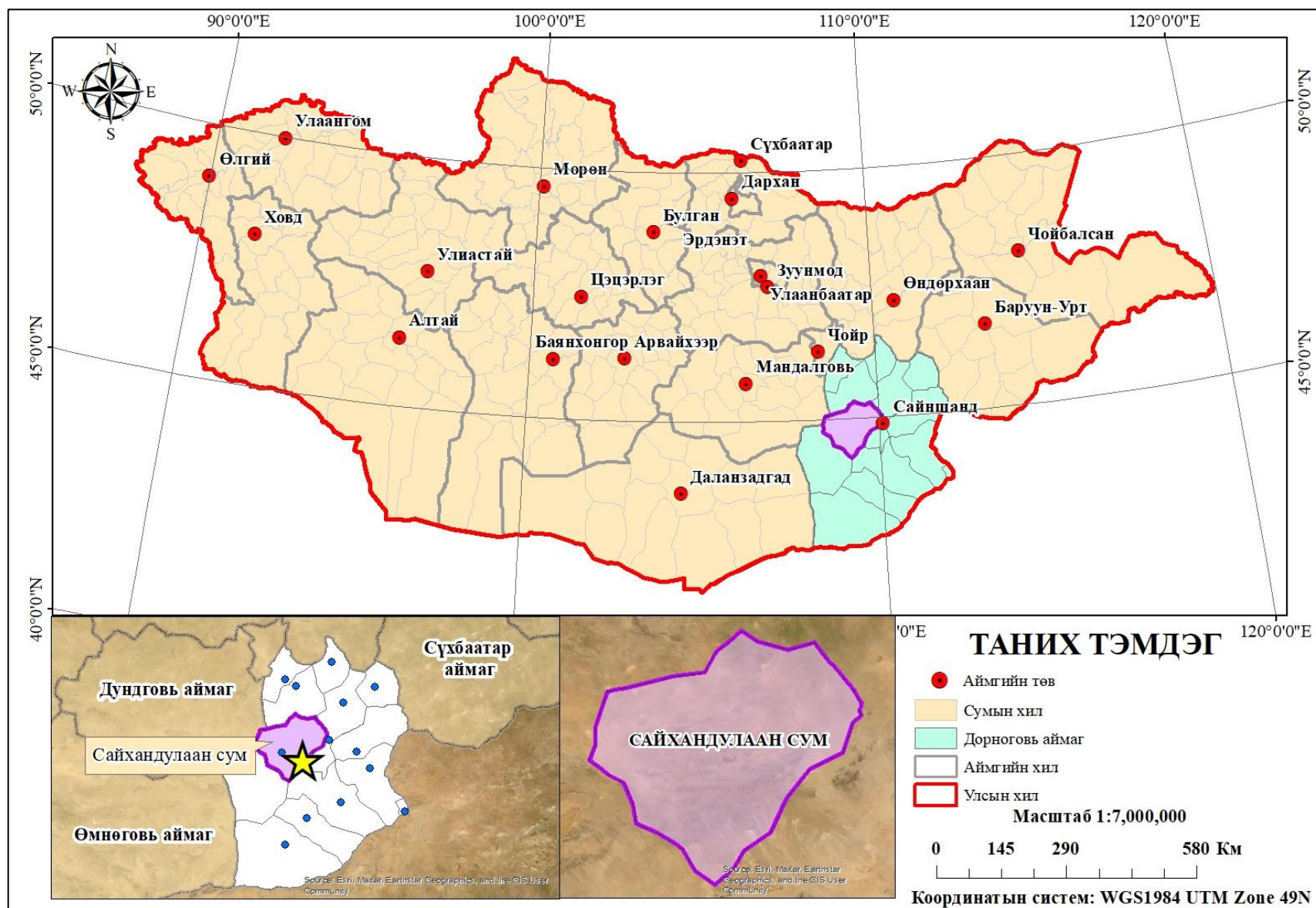
Зураг 12. Нүүрс тээврийн замын хувилбар

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

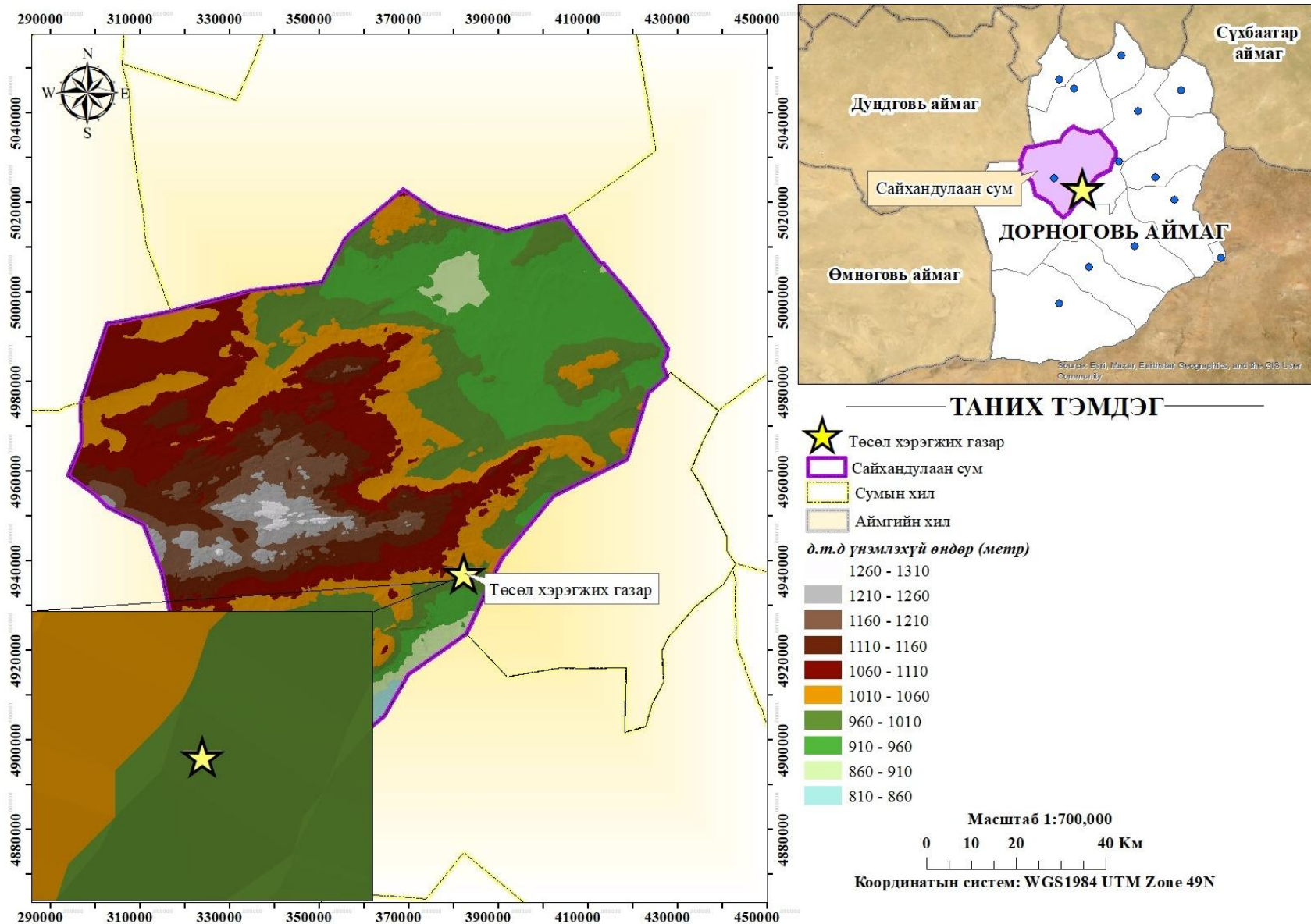
Газарзүйн байршил: Тус сум нь Дорноговь аймгийн баруун хойд хэсэгт зүүн өмнөд, баруун талаараа өөрийн аймгийн Зүүн баян, Хөвсгөл, Мандах сумдтай, баруун хойд, хойд, зүүн хойд, зүүн талаараа Дундговь аймгийн Өндөршил, өөрийн аймгийн Айраг, Алтанширээ, Сайншанд сумдтай хиллэдэг.

Сумын газар зүйн онцлог: Хөрсний шинж чанарын хувьд хадан бүрхүүл бүхий бэсрэг уул, толгод элбэгтэй хамгийн өндөрлөг нь далайн түвшнээс дээш 2122 метр өндөрт өргөгдсөн.

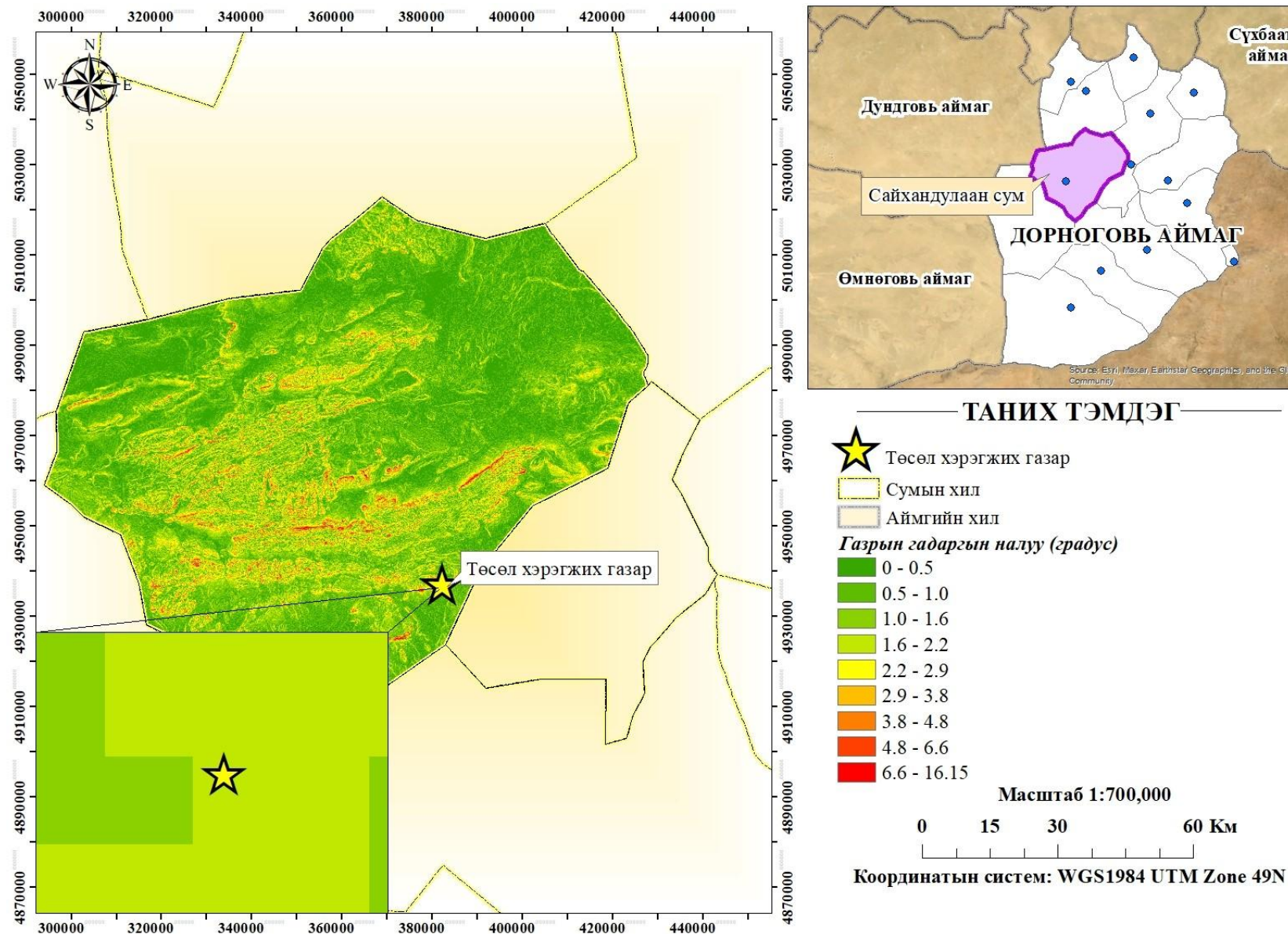
Нутгийн хойд хэсгийн газрын гадаргын ихэнх хэсэг нь цагаан чулуу /өөхөн чулуу/ бүхий 33 ижил цагаан овоо байдаг нь энэ нутгийн байгалийн давтагдашгүй онцлог тогтоц юм. Урд хэсгийн газрын хөрс зөөлөн оюу, зэсийн хүдэр, барилгын хүрмэн чулуу, болор, шохойн чулуу нөөцтэй.



Зураг 13. Засаг захиргааны зураг



Зураг 14. Төслийн талбайн районы д.т.д үнэмлэхүй өндөршлийн зураг



Зураг 15. Төслийн талбайн районы газрын гадаргын хэвгий буюу налуу (градус)

Дорноговь аймгийн уур амьсгалын горим:

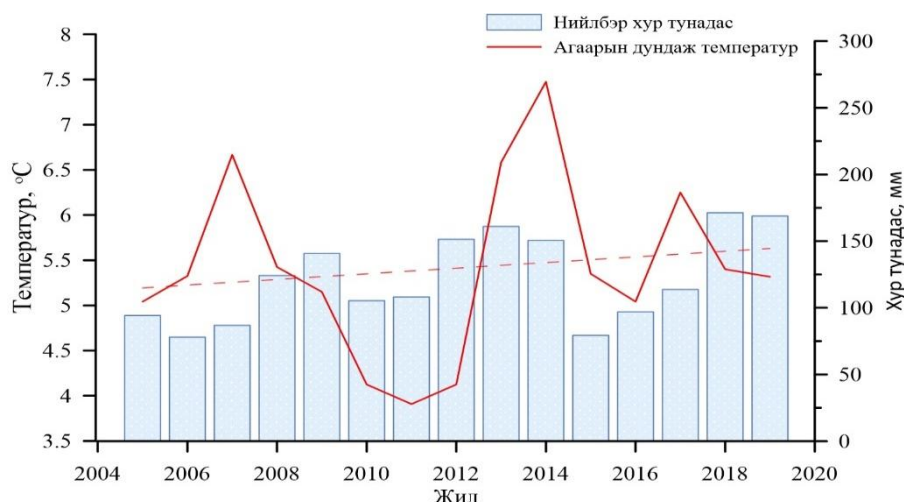
Дорноговь аймаг нь 109,472.30 мян.км.кв талбайтай Монгол улсын зүүн өмнөд хэсгийн талархаг гадаргатай хэсэгт оршдог бөгөөд бүхэлдээ говийн бүсэд багтдаг боловч өмнөд хэсэг нь говь, хойд хэсэг нь говь, хээр хосолсон нутаг юм. Энд Хутаг уул Оцол, Сансар, Их Бага-Дулаан, Аргалант, Хан Баянзүрх хайрхан зэрэг уулууд бий. Газар нутгийн хамгийн өндөр цэг Хутаг уул (Хөвсгөл сум 1436 ДТД), хамгийн нам цэг Далантүрүүгийн говь (Улаанбадрах сум 700 ДТД) юм. Дорноговь аймгийн нутагт том гол мөрөн, нуур байхгүй, харин газар доорх усны их нөөц бий.

Дорноговь аймаг уур амьсгалын мужлалтын хувьд хуурай, дулаавтар хүйтэвтэр; нэн хуурай, дулаан хүйтэвтэр бүсүүдэд оршдог. Манай орны бусад нутгийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Өвөл нь хүйтэн бөгөөд удаан үргэлжилнэ. Зун нь богино, халуун болдог. Хавар, намрын улиралд цаг агаар тогтворгүй эрс өөрчлөгдөж байдаг. Дорноговь аймгийн дулаан, хүйтний горимыг авч үзэхэд жилийн дундаж агаарын температур $+2.9...+6.0^{\circ}\text{C}$ бөгөөд өвлийн улиралд $-19.4...-9.9^{\circ}\text{C}$, хаврын улиралд $+4.4...+7.4^{\circ}\text{C}$, зуны улиралд $+20.2...+23.0^{\circ}\text{C}$, намрын улиралд $-2.8...6.0^{\circ}\text{C}$ -ийн хооронд хэлбэлзэнэ. Жилийн хамгийн хүйтэн 1-р сарын агаарын дундаж температур тус аймагт -15.3°C (Хөвсгөл станц).... -20.7°C (Чойр станц)-ын хооронд хэлбэлзэнэ. Үнэмлэхүй хамгийн бага температур нутгийн төв болон өмнөд хэсгээр $-41.4...-41.5^{\circ}\text{C}$, бусад хэсгээр $-34.5...-37.0^{\circ}\text{C}$ хүрч хүйтэрсэн байна. Аймгийн хэмжээнд үнэмлэхүй хамгийн бага температур Замын-Үүд орчмоор 1957 оны 1-р сарын 12-нд ажиглагдаж 41.5°C хүрч хүйтэрсэн байна. Жилийн хамгийн дулаан 7-р сарын дундаж агаарын температур нутгийн хойд талаар 18.7°C , зүүн хэсгээр 21.3°C , төв болон өмнөд хэсгээр $23.1-24.0^{\circ}\text{C}$ дулаан байна. Үнэмлэхүй хамгийн их температур Сайншанд, Хөвсгөл, Замын -Үүд орчмоор $41.5-41.6^{\circ}\text{C}$, Мандахад 39.6°C , Чойрт 38.6°C хүрч халсан байна.

Хур тунадасны хувьд жилийн нийлбэр хур тунадас $99.8...126.2$ мм бөгөөд өвлийн улиралд $2.8...4.1$ мм, хаврын улиралд $11.5...17.2$ мм, зуны улиралд $64.4...89.7$ мм, намрын улиралд $14.0...19.6$ мм –ийн хооронд хэлбэлзэнэ.

Дорноговь аймгийн хэмжээнд салхины жилийн дундаж хурд нутгийн зүүн өмнөд хэсэгт харьцангуй бага 2.9 м/с, бусад хэсгээр $3.1-4.3$ м/с байна. Жилийн явцыг авч үзвэл салхины хурдны их утга нь хавар, намрын улиралд ажиглагдаж $4.0-5.7$ м/с, бага утга нь өвлийн саруудад ажиглагдаж $2.3-4.1$ м/с байна. Ер нь аймгийн нийт нутгаар манай орны бусад нутгаас жилийн туршид салхи ихтэй өвөлдөө ч төдийлөн салхины хурд буурдаггүй онцлогтой. Салхины хамгийн их хурд Хөвсгөлд 28 м/с, Замын-Үүдэд 30 м/с бусад нутгаар $40-42$ м/с хүрсэн байна.

Бид энэхүү судалгаандаа Дорноговь аймгийн уур амьсгалын хандлагыг “Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан”-гийн 2005-2019 оны хоорондох агаарын температур, хур тунадасны олон жилийн мэдээ ашиглав.



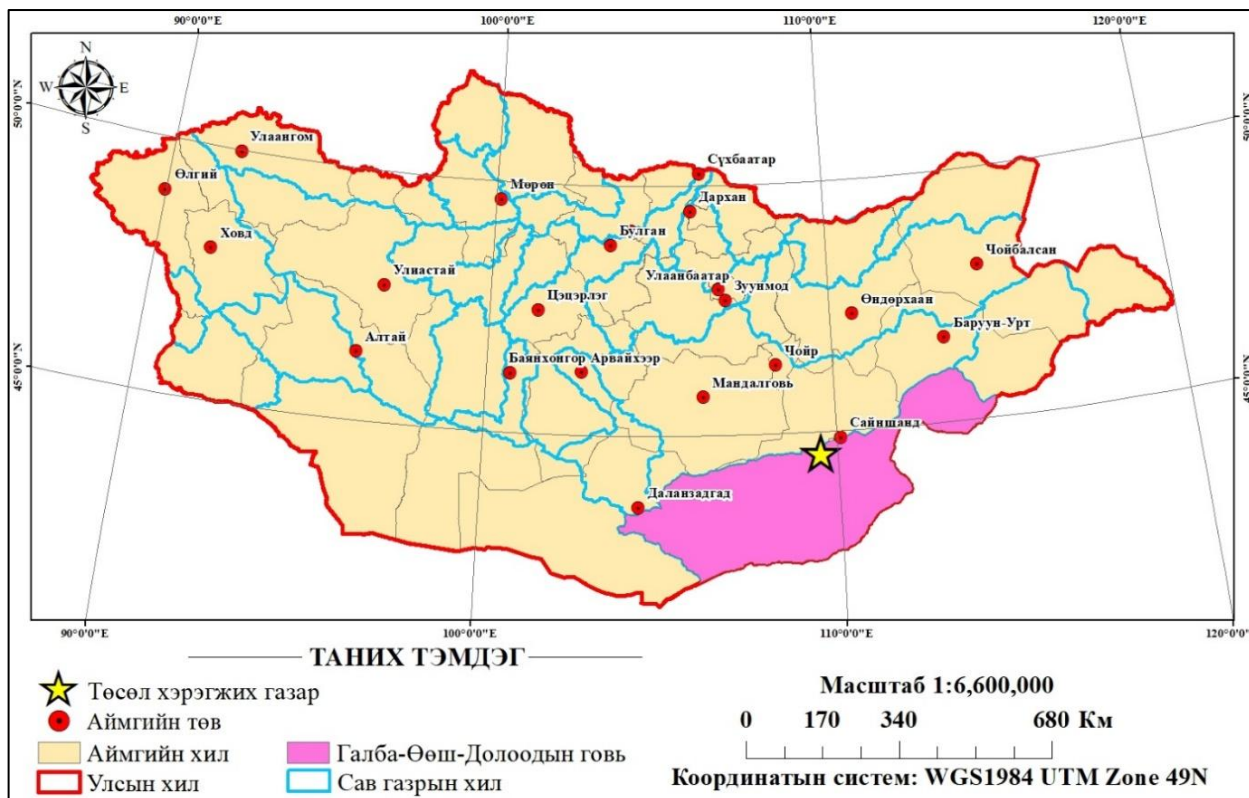
Зураг 16. Агаарын температур болон хур тунадасны олон жилийн хандлага

2005-2019 оны олон жилийн явцаас харахад жилийн агаарын дундаж температур ойролцоогоор 0.3°C-аар дулаарсан байна. Энэ хугацаанд хамгийн хүйтэн жилийн агаарын дундаж температур 2011 онд -4.0°C, хамгийн дулаан жилийн агаарын дундаж температур 2014 онд +7.4°C байжээ.

Харин хур тунадасны олон жилийн өөрчлөлтийн хандлагаас үзвэл өссөн болон буурсан тодорхой хандлага илрээгүй бөгөөд жилийн нийлбэр хур тунадасны хэмжээ 90...170 мм-ийн хооронд хэлбэлзсэн байна.

Ус, зүй:

Судалгааны талбай нь ус зүйн нь хувьд Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай сав, Галба-Өөш-Долоодын говийн сав газарт хамаарна.

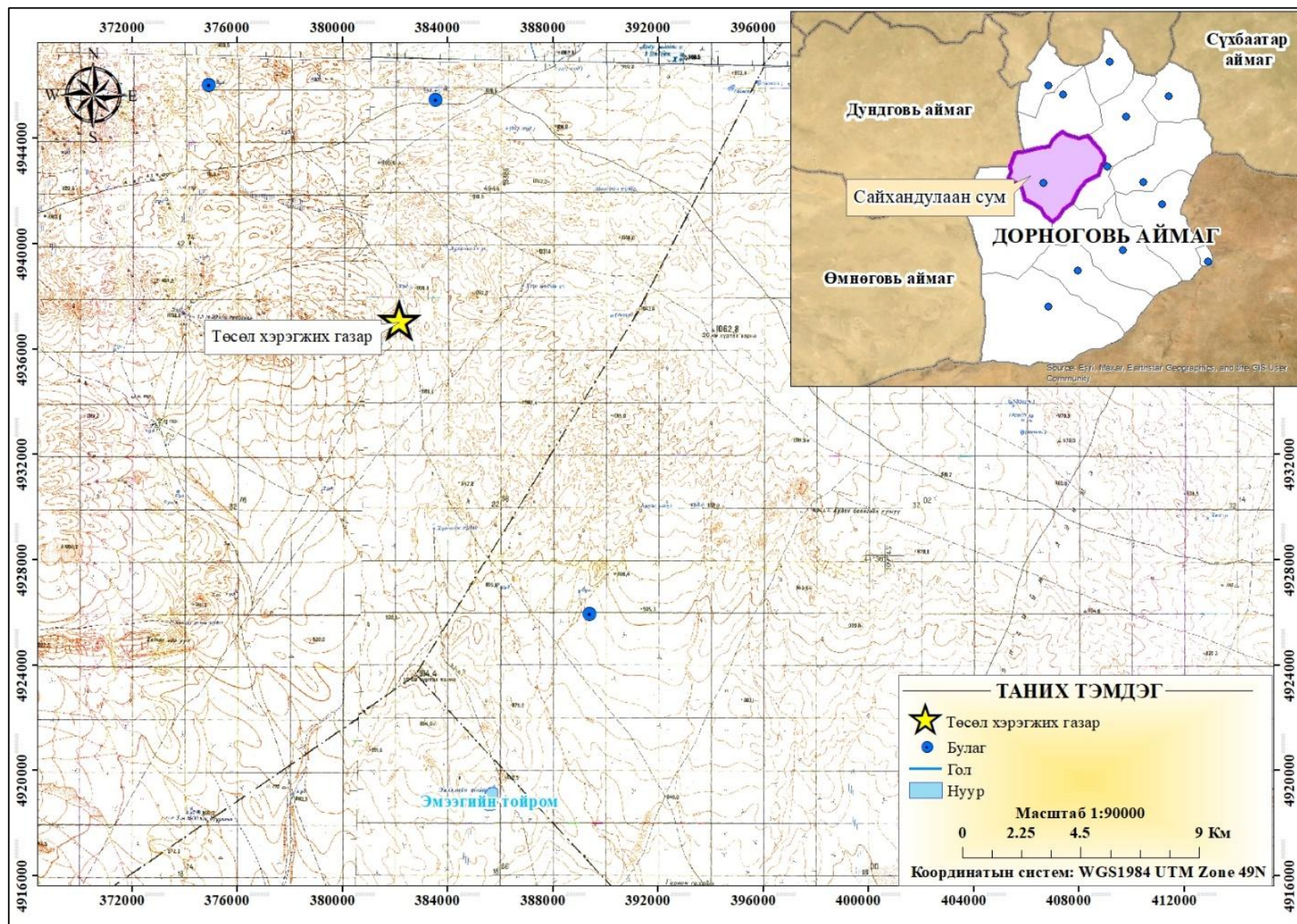


Зураг 17. Сав газрын хил

Ус зүйн судалгаа: Төслийн талбай нь Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савд хамаарах ба уртрагийн дагуу сунаж тогтсон, нүцгэн эгц хажуу, хадархаг тогтоц, уулсын хөндий элбэгтэй бөгөөд хуурай сайр, судаг, жалгууд олноор үүсэж тогтжээ. Энэ бүс нутагт гадаргын усны жилийн дундаж нөөц 0.25 км^3 байдаг нь нэн бага хэмжээ юм. Усны гадаргаас уурших ууршил 140 см/жил хүртэл байдаг бол ууршиц 100 см/жил-ээс их байна. Гадаргын усны болон хөрсний чийг багатай байдгаас уурших усны хэмжээ бага, харин уурших боломжит хэмжээ манай орны хувьд харьцангуй их байдаг нутаг юм. Жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээ 100 мм-ээс бага, үүнээс дулааны улиралд 100 мм буюу түүнээс бага, зөвхөн зарим хэсэгт $100\text{-}150 \text{ мм}$, өвлийн улиралд 10 мм-ээс бага хур тунадас тус тус унана.

Гадаргын урсац нь сав газрын физик газар зүйн болон өндрийн бүс бүслүүрийн онцлогоор илэрхийлсэн ерөнхий зүй тогтолтой байдаг. Гэхдээ хур тунадасны орон зайн хуваарилалтад орон нутгийн онцлогтой уул зүйн байршил, хэвгийн, өндөр ихээхэн нөлөөтэй байх бөгөөд тухайн газар нутгийн хүрээнд ерөнхий зүй тогтлоос өөр байх талтай. Иймд сав газрын физик газар зүй, хэвгий зэрэг хүчин зүйлсийн онцлогийг тусгасан урсцын хуваарилалтыг интеграл үзүүлэлт болох урсцын модуль ($M, \text{ л/сек км}^2$) ба сав газрын дундаж өндрийн ($H, \text{ м}$) хамаарлаар илэрхийлэх нь зохимжтой.

Дээрх дурдсан хамаарлаар бол судалгааны талбар нь түр зуурын урсацтай хуурай сайрууд бүхий Төв Азийн гадагш урсацгүй ай савын нутагт хамаарна.



Зураг 18. Төслийн талбайн районы гадаргын усны зураг

Гидрогеологийн горимын судалгаа: Тухайн геологи-хайгуулын талбайн хэмжээнд гидрогеологийн горимын судалгааг явуулж, хайгуулын бүх цооногт усны түвшний өөрчлөлтийн хэмжилтийг 2014 оны 9-р сарын сүүлчээс 10-р сарын дунд хүртэлх хугацаанд 1-3 удаагийн давтамжтайгаар хийлээ. Өмнөх онуудад өрөмдсөн хайгуулын бүх цооногт гидрогеологийн горимын ажиглалт, судалгааг явуулж хайгуулын болон гидрогеологийн цооногт усны түвшний хэмжилт хийхэд зарим цооногийн хананд нурулт үүссэн, өрөмдөөд удсан учраас бөглөрч хэмжилт хийх боломжгүй байв. Геологийн тогтоц, нүүрсний үе, давхраасны хэмжээ их, тектоникийн хагарал, ус агуулагч чулуулгийн зузаан, газрын доорх ус хуримтлагдах байдал зэргийг харгалзан үзэж хамгийн их устай байж болох хэсгийг сонгож багц болон ганцаарчилсан туршилт- шавхалт ажлыг гүйцэтгэсэн. UJ14-14, UJ14-14^a, UJ14-14^b, UJ12-11 цооногуудын усны бууралт нэлээд их, сэргэлтийн хугацаа төдийлөн хурдан биш, түвшний бууралтын 70-80 % нь эхний 60-120 минутад сэргэж байлаа.

Бор хулангийн чулуун нүүрсний ордын гидрогеологийн нөхцөлийн талаарх товч дүгнэлт: Талбайн гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд геологийн нэгэн цаг үед үүссэн нүүрсний ордуудтай харьцуулан жишиж үзэхэд ойролцоо бөгөөд геологийн тогтоц нэлээд энгийн тогтоцтой. Энэ геологи-хайгуулын талбайн нүүрсний үе, давхрааснуудын суналын дагуу зарим хэсэгтээ хөндлөн чиглэлд усжилттай тектоникийн хагарлууд байж болох бөгөөд үндсэндээ сул цементлэгдсэн элсжин, гравелит, нүүрсний үе, давхраасууд нь уст үе, давхаргуудыг үүсгэн нэгэн уст цогцолбор болно. Энэ ордод доод-дунд нэгтгэлгээний Хамар хөөвөр формацийн тунамал хурдасны усжилт дунд зэрэг бөгөөд нүх-сүв-давхаргын нэгэн уст цогцолборыг бүрдүүлэх ба чөлөөт гадаргатай, үндсэндээ даралтгүй боловч зарим хэсэгтээ бага зэргийн даралтай шинжийг хадгална. Газар доорх усны тогтонги түвшин газрын хотгор, гүдгэрээс хамаарах ба газар доорх усны түвшин 45 м-ээс (UJ 14 -14) – 11.0 м (UJ 12 - 11) хүртэл харилцан адилгүй байдаг. Уст давхаргын зузаан 28.0-40.0 м дундаж нь 30.0 м байна. Талбайн хэмжээнд уст давхаргын шүүрэлтийн итгэлцүүр 0.1- 4.67 м/хоног дундаж нь 1.47 м/хоног, ус дамжуулалтын итгэлцүүр 44.1 м²/хоног, усны түвшин дамжуулалтын итгэлцүүр $8.28 \cdot 10^3$ - $2.44 \cdot 10^4$ м²/хоног, $1.95 \cdot 10^{-4}$ м²/хоног байна.

Эхний ээлжид газар доорх усны түвшнийг 100-120 м, цаашид ашиглалтын үеийн хэмжээнд бууруулах шаардлагатай бөгөөд 1000 х 1000 м талбайн усыг бүрэн шүүрүүлж хуурайшуулах болно. Ил уурхайд орж ирэх агаарын хур тунадас, болзошгүй үерийн усны хэмжээ м³/цаг гэсэн тооцоо гарч байна. Иймд уурхайн амнаас 200-300 м-ийн зайд том гуу жалга, судгийг угтуулан хамгаалалтын далан, сувгийн хамт хөндлөн чиглэлд байгуулах хэрэгтэй.

Цаашид ашиглалт-олборлолтын үед болон гүйцээх хайгуулын шатанд гидрогеологийн нэмэлт ажил, горимын судалгаа зайлшгүй хийх хэрэгтэй юм.

Судалгааны арга зүй: Хээрийн судалгааны үеэр холбогдох аргачлалын дагуу малчдын хэрэглэдэг худгийн уснаас 1 сорьц авч 2025 оны 05-р сарын 26-ны өдөр “Инженер геодези” ХХК-ийн хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлсэн.

Хээрийн судалгаагаар дараах хэмжилт дээжлэлтийг хийсэн болно. Үүнд:

- Бичиглэл хийсэн он, сар өдөр;
- Хэмжилт, дээжлэлт хийсэн солбицол (WGS 1984 UTM Zone 49N);
- Хээрийн судалгааны үед дээж авахдаа MNS 5667-11:2000 (Гүний уснаас дээж авах зөвлөмж) стандартын дагуу авсан. Үүнд:

- Дээжлэлтийг хийхдээ эхлээд тусгай зориулалтын палиэтилен дээжийн саваа 3 удаа тухайн дээжлэлт хийх гэж байгаа усаар зайлна;
 - Үүний дараа дээжийн саваа дээжээр бүрэн дүүргэж дээр нь агаар байх зайгүйгээр тагласан;
 - Ингэснээр тээвэрлэлтийн үед сэгсрэгдэх, хийнүүдийн хоорондох харилцан үйлчлэлийг хязгаарлана. Тээвэрлэлтийн үед дээжүүдийг харанхуй, сэрүүн хайрцагт хадгалсан.
- Усны шинжилгээний үр дүнг MNS 0900:2018 (Ундны ус, эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тавих хяналт) стандарттай харьцуулсан.

Судалгааны үр дүн

Хүснэгт 33. Худгийн усны химийн шинжилгээний үзүүлэлт

№	Химийн шинжилгээний үзүүлэлтүүд	Сорилтын дүн	MNS 0900:2018, мг/л
		1	
1	pH	8.67	6.5-8.5
2	Ерөнхий хатуулаг, мг-экв/л	6.44	7.0
3	Ca ²⁺	86.6	100.0
4	Mg ²⁺	25.8	30.0
5	Cl ⁻	131.8	350.0
6	Гидрокарбонат, мг/л	148.2	-
7	Перманганатын исэлдэх чанар, мгО/л	1.6	5-15
8	Цахилгаан дамжуулах чанар, μS/cm	0.949	1.0
9	Хуурай үлдэгдэл, мг/л	346.0	1000
10	NO ₂ ⁻	0.0	50.0
11	NO ₃ ⁻	0.03	1.0
12	NH ₄ ⁺	0.24	1.5
13	Fe ²⁺	0.01	0.3

Усны шинжилгээний дүнг MNS 0900:2018 стандарттай харьцуулахад стандартаас даваагүй, ундны усны эрүүл ахуйн шаардлагыг хангаж байна.

Хөрсөн бүрхэвч:

Лабораторийн задлан шинжилгээний дүн

“ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ” ХХК-ийн Хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лаборатори нь “Канадиан Кайдон” Группийн Нүүрс олборлох 734,4 га талбайд тархсан говийн бор хөрсний 6 зүсэлтийн 16 дээжинд агрохимийн үндсэн үзүүлэлт (ялзмаг, уусмлын орчин pH, давс, цахилгаан дамжуулах чадвар, карбонат, кальци, магни, фосфор, кали), хөрсний механик бүрэлдэхүүн, харин 3 дээжинд хүнд метал (хром, хар тугалга, кадми, цайр, зэс, никель) зэрэг нийт 16 үзүүлэлтийг тодорхойлсон байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 34. Төслийн талбайн 1 ба 6-р зүсэлт хийсэн цэгийн химийн үзүүлэлт

Зүсэлтийн дугаар	Давхарга, дээжний гүн, см	pH	Ялзмаг, %	Давс,	ЦДЧ, dS/m	CO2, %	Шингээгдсэн суурь, мг-экв/100г		Шимт бодис, мг-экв/100		Мех. бүрэлдэхүүн
							Ca	Mg	P ₂ O ₅ , мг-экв	K ₂ O мг-экв	
“Өндөр жавхлан” нүүрсний ордын талбайн говийн бор хөрс, зүсэлт 1											
	Aqk 0-10	10.0	0.25	0.10	0.313	0.33	13.5	6.8	2.0	53	11.2
	Btk 13-23	9.6	0.27	0.64	1.289	1.15	8.6	7.5	1.6	59	28.9

Зүсэлтийн дугаар	Давхарга, дээжний гүн, см	pH	Ялзмаг, %	Давс,	ЦДЧ, dS/m	CO ₂ , %	Шингээгдсэн суурь, мг-экв/100г		Шимт бодис, мг-экв/100		Мех. бүрэлдэхүүн
							Ca	Mg	P ₂ O ₅ , мг-экв	K ₂ O мг-экв	%
Говийн хотосдуу газар	ВСК 28-38	9.2	0.19	1.23	2.410	1.48	13.1	8.4	1.8	47	31.7
“Өндөр жавхлан” нүүрсний ордын талбайн говийн бор хөрс, зүсэлт 6											
Уулын арын хотосдуу газар	Aqk 0-10	9.0	0.28	0.1	0.147	0.16	8.5	6.9	2.0	54	19.8
	Btk 11-21	9.1	0.25	0.06	0.132	0.16	10.8	6.4	1.2	33	17.8
	ВСК 34-44	9.2	0.11	0.13	0.262	2.8	8.4	8.3	0.9	9	22.7

Ургамлын бүрхэвч болон байршлаар нь адилтгаж үзсэн хөрсний зүсэлт 1 ба 6-ыг харьцуулж үзэхэд ялзмагт давхаргын зузаан адилхан, түүнд агуулагдах ялзмаг, уусмалын орчин, шингээгдсэн суурь, фосфор, кали зэрэг агрохимийн үзүүлэлтүүд болон механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр гээд бүгд адилхан шинж чанартай байна. Харин давсжилт болон цахилгаан дамжуулах чадварын агууламжийн хувьд хөрсний зүсэлт 6 нь зүсэлт 1-тэй харьцуулахад бага байна. Учир нь тус зүсэлт уулын ар бэл газрын хотосдуу газар, харин зүсэлт 1 нь уулын ар бэлээс хол арай хонхордуу давс илүү хуримлагдсан талбай байна

Хүснэгт 35. Төслийн талбайн 2,3,4-р зүсэлт хийсэн цэгийн химийн үзүүлэлт

Зүсэлтийн дугаар	Давхарга, дээжний гүн, см	pH	Ялзмаг, %	Давс,	ЦДЧ, dS/m	CO2, %	Шингээгдсэн суурь, мг-экв/100г		Шимт бодис, мг-экв/100		Мех. бүрэлдэхүүн
							Ca	Mg	P2O5, мг-экв	K2O мг-экв	%
“Өндөр жавхлан” нүүрсний ордын талбайн говийн бор хөрс, зүсэлт 2											
Говийн товгордуу газар	Aqk 0-10	9.8	0.16	0.13	0.267	6.43	10.0	5.1	2.0	13	33.3
	Btk 10-25	10.1	0.31	0.14	0.284	1.32	6.2	5.8	1.6	9	19.3
	BCк 25-40	10.4	0.25	0.18	0.369	1.0	7.3	3.2	1.4	9	17.6
“Өндөр жавхлан” нүүрсний ордын талбайн говийн бор хөрс, зүсэлт 3											
Сайрын тэгшдүү	Aqk 0-10	9.5	0.24	0.32	0.099	0.32	8.4	5.7	2.1	76	18.5
	Btk 11-21	9.53	0.31	0.32	0.069	0.32	7.6	6.2	1.5	63	18.3
“Өндөр жавхлан” нүүрсний ордын талбайн говийн бор хөрс, зүсэлт 4											
Товгордуу газар	Aqk 0-10	9.2	0.28	0.04	0.083	0.32	8.5	4.3	1.6	42	19.1
	Btk 10-20	8.8	0.27	0.16	0.324	0.49	8.0	5.2	1.3	16	16.8

Ургамлын бүрхэвч байхгүй буюу маш бага, товгордуу газарт үйлдсэн хөрсний 3 зүсэлтийн үзүүлэлтүүдийг харьцуулж үзэхэд ялзмагт давхаргын зузаан адилхан 10 см бөгөөд түүнд агуулагдах ялзмагийн хэмжээ 0,16-0,28% байж мэдэгдэхүйц хэлбэлзэлтэй байдал ажиглагдаж байна. Давсжилтын хувьд сайрын хөрсний (зүсэлт 3) давсжилт бусад 2-с харьцангуй их байна. Тодруулбал зүсэлт 2 ба 4-с дунджаар 12 дахин их байна. Учир нь тус сайраар үерийн ус үе үе усаж, давс хуримтлуулдагтай шууд холбоотой. Түүнийг баталгаажуулах үзүүлэлт бол механик бүрэлдэхүүн. Тухайлбал, сайрын хөрсний механик бүрэлдэхүүн шаварлаг 17.6-33.3% байхад сайр бус өндөрлөгдүү газарт 16-18% байж механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр байна. Уусмалын орчин, шингээгдсэн суурь, фосфор, кали зэрэг агрохимийн үзүүлэлтүүд ойролцоо, онцолж ялгагдах зүйл байхгүй байна (Хүснэгт 5).

Дээр дурдсан зүсэлт 1; 2; 3; 4; 6 дугаартай говийн бор хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүд өөр хоорондоо төстэй бөгөөд адилтгах олон үзүүлэлтүүдтэй учраас 5 зүсэлтийн үзүүлэлтүүдийг дундчилж авч үзэх боломжтой байна.

Хүснэгт 36. Говийн бор хөрсний химийн үзүүлэлтүүд (Зүсэлт 1; 2; 3; 4; 6)

Экологийн орчин	Давхарга, дээжний гүн, см	pH	Ялзмаг, %	Давс,	ЦДЧ, dS/m	CO2, %	Шингээгдсэн суурь, мг-экв/100г		Шимт бодис, мг-экв/100		Мех. бүрэлдэхүүн
							Ca	Mg	P ₂ O ₅ , мг-экв	K ₂ O мг-экв	%
“Борхулангийн” нүүрсний ордын талбайн говийн бор хөрс, зүсэлт 1; 2; 3; 4; 6											
Уулын бэл хормой	Aqk 0-10	9.5	0.24	0.07	0.181	1.51	9.7	5.7	1.9	41.8	20.4
	Btk 12-22	9.4	0.28	0.21	0.419	0.7	8.2	6.2	1.4	36.8	20.2
	BCk 30-40	9.6	0.2	0.51	1.013	1.75	9.0	6.6	1.3	21.6	24.0
	Ck 40-50	10.0	0.18	0.3	0.629	3.62	7.3	5.3	0.6	9	33.0

Дээрх хүснэгтээс харахад хотгор гүдгэрийн илрэл дунд зэрэг илэрсэн талархаг газрын Говийн бор хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүд тухайлбал, ялзмагт давхаргын зузаан 10 см, түүнд агуулагдах ялзмаг 0.24% байна. Энэ нь Монгол орны заримдаг цөлийн бүсийн бор хөрсний хувьд бага хэмжээний агууламжтай байна. Уусмалын орчин pH 9.5 байгаа нь хүчтэй шүлтлэг. Солилцох сууриудын нийлбэр Aqk давхаргад 15.4 мг-экв/100 г, фосфор 1.9 мг-экв/100 г, калийн агууламж 41.8 мг-экв/100 г байна. Говийн тэгшдүү газрын хувьд Калийн агууламж сайн байна. Учир нь хөрс давстай бөгөөд хүчтэй шүлтлэг шинж чанартай холбоотой. Механик бүрэлдэхүүний хувьд хөрсний бүх үе давхарга хөнгөн шавранцар байна. Энэ төлөв байдал нь хотгор гүдгэрийн илрэл хүчтэй бус байдлыг нотолж байна. Бидний судалгаа хийсэн заримдаг цөлийн (говийн) бор хөрсний агрохимийн бүх үзүүлэлтүүд нь Монгол орны говийн бор хөрсний агрохимийн дундаж үзүүлэлтүүдтэй ойролцоо байна (Монгол орны хөрс, 2003, хуудас 159-160). Судалгаа хийсэн талбайн хөрсний механик бүрэлдэхүүн 0-50 см-ын гүнд хөнгөн шавранцар (20-33%) байна.

Говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүд дээр дурдсан талархаг газрын хөрснийхөөс өөр байна (Хүснэгт 7).

Хүснэгт 37. Говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүд

Экологийн орчин	Давхарга, дээжний гүн, см	pH	Ялзмаг, %	Давс,	ЦДЧ, dS/m	CO2, %	Шингээгдсэн суурь, мг-экв/100г		Шимт бодис, мг-экв/100		Мех. бүрэлдэхүүн
							Ca	Mg	P ₂ O ₅ , мг-экв	K ₂ O мг-экв	%
“Борхулангийн” нүүрсний ордын талбайн говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрс, зүсэлт 5											
Уулын бор хөрс	Aqk 0-5	9.3	0.21	0.07	0.181	1.8	8.3	5.0	1.8	39	15.8
	Btk 10-22	9.3	0.18	0.21	0.419	3.1	14.0	8.8	0.7	17	13.4

Хүснэгтээс харахад ялзмагт давхаргын зузаан 5 см байгаа нь талархаг газрын говийн бор хөрснийхөөс 2 дахин бага бөгөөд ялзмаг, давсжилт, уусмалын орчин pH, солилцох сууриудын нийлбэр, фосфор болон калийн агууламж бүгд бага байна. Учир нь газрын налуу хүчтэй илэрсэн, газрын гадаргуу болон хөрсөн дэх чулууны агууламж их зэрэг хүчин зүйлүүдээс хамаарч цас борооны үйлчлэлээр байнга угаагдаж байдагтай холбоотой.

Хүснэгт 38. Хүнд металлын үзүүлэлт

Голийн аллювын ширэгт хөрс	Зэс (Cu)	Кадми (Cd)	Хар тугалга (Pb)	Хром (Cr)	Никель (Ni)	Цайр (Zn)
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
Говийн бор хөрс (зүсэлт 2)						
Зүсэлт 1, 28-38 см	44.61	ND	7.08	55.56	92.01	89.01
Зүсэлт 2, 27-37 см	23.98	ND	8.58	6.30	54.24	76.74
Зүсэлт 2, 40-50 см	15.25	ND	8.61	14.51	31.95	65.98
MNS 5850:2019	100	3	100	150	150	300
Хүлцэх хэмжээнээс дахин бага	2-6	ND	11-14	2 -23	1-4	3-4

Говийн бор хөрсний 27-50 см-ын гүнд хүнд металлын агууламжийг “Инженер геодези” ХХК-ийн Хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лабораториор тодорхойлуулсан. Говийн хөрс учраас доод давхаргад хүнд металлын агууламж их байж магадлалтай гэсэн үндэслэлээр сонгов (Хүснэгт 8).

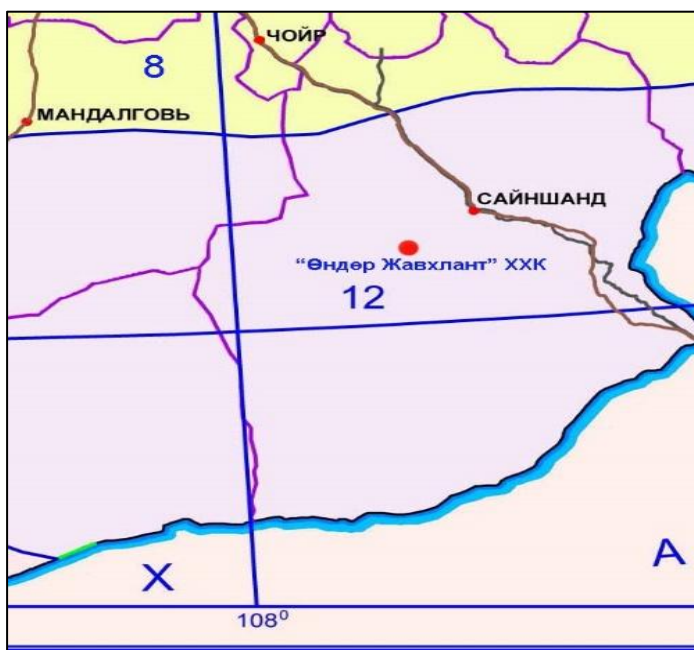
Дүгнэлт:

- Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт байрлах MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Борхулангийн” хэмээх нүүрсний ордын 634 га талбайд говийн бор хөрс тархсан байхад, 100 га талбайд говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрс тус тус тогтворжсон байна. Байгалийн тогтцоор байгаа энэхүү хөрсний Ақк давхаргын зузаан 5-10 см, түүнд агуулагдах ялзмагийн хэмжээ 0.21-0.24 %, доод үе давхаргад (Вк) 0.18-0.28 % байна. Уусмалын орчин (рН) 9.3-10.0; карбонат (CaCO_3) Ақк ба В2к давхаргад 0.1-0.3 % байгаа төлөв байдлаас үзэхэд давсны агууламж бага байна. Байгалийн нийцээр байгаа Говийн бор хөрсөнд ийм зүй тогтол түгээмэл байдгийг гэрчилж байна. Дашрамд дурдахад хотгор гүдгэрийн бага илрэлтэй говийн бор хөрсний ялзмагт давхаргын зузаан 10 см байхад говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрснийх 5 см байж уулын хөрснийх 2 дахин нимгэн байна.
- Карбонатын агууламж 10-50 см-ын гүнд нэмэгдэж байгаа зүй тогтол ажиглагдаж байна.
- Говийн уулын чулуурхаг нимгэн бор хөрсний механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр (13.4-15.8 %) байхад говийн бор хөрснийх хөнгөн шавранцар (20.2-33.0 %) механик бүрэлдэхүүнтэй байна.
- Хүнд металлын хувьд кадмий илрээгүй бөгөөд бусад элементүүдийн агууламж бор хөрсөнд хүлцэх хэмжээнээс 1-23 дахин бага байна. Дашрамд дурдахад хүнд металлын агууламж аюулгүй боловч хэлбэлзэл их байна. Тухайлбал, никель их байхад хром хамгийн бага байна.

Ургамалзүй:

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Борхулангийн”-ын (734.41 га) талбай нь д.т.д. 970-1010 метрийн өндөрт оршиж, хойд хэсгээр Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрогт хамаарах бэсрэг уулс, ухаа гүвээ толгодын ландшафт зонхилох ба талбайн өмнөд болон дийлэнх хэсгийг тэгшивтэр тал хөндий, хотос хонхордуу газар эзэлнэ. Энэ байгууламж нь мужийн хувьд Иран-Тураны мужийн Өмнөд Монголын хээр, цөлийн хошуу (провинци), Дорноговийн цөлийн хээрийн тойрогт хамаарна (15-р зураг). Эдэлбэр газрын толгодын орой

болон хажуу хэсгээр харгана - хялгана ургамлын бүлгэмдэлтэй, харин тал хөндийн хотос хэсгээр маш бударгана - хялганат, хотос хонхроор дэрс - хотирт, дэрс - баглуур - хотирт ургамалжил зонхилно.



Зураг 19. Судалгаа хийсэн газрын ургамлын аймгийн тойрог.

8. Дундад Халхын хуурай хээрийн тойрог, 12. Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрог.

Улаан цэгээр (том) MV-022823 тоот тусгай зөвшөөрөлтэй талбай.

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй талбай орчимд алтан Харгана/улаан харгана, алтаргана/-*Caragana leucophloea*, тарваган Харгана/ямаан харгана, алтан харгана/-*Caragana pugnata*, шинэсрхүү /загсгал/ Бударгана - *Salsola laricifolia*, ахарнавчит Баглуур /түжгэр баглуур/- *Anabasis brevifolia*, шар модот Хотир - *Zygophyllum xanthoxylon* зэрэг сөөг сөөгөнцөр; Дэрс (гялгар дэрс, цагаан дэрс) - *Achnatherum splendens*, говийн Хялгана (монгол өвс, цагаан өвс)-*Stipa gobica*, дэrvээн Хазаар өвс (хазааргана) – *Cleistogenes squarrosa*, саман Хиаг (ерхөг) - *Agropyron cristatum*, Хөмөл (монгол сонгино, хөмүүл) - *Allium mongolicum*, Таана (багалгар сонгино)-*A. polyrrhizum*, олслиг Халгай (үхэр халгай, халхай) - *Urtica cannabina*, сортой Лууль(өргөст лууль, загалмай) - *Chenopodium aristatum*, цагаан Лууль - *Ch. album*, толгодын Бударгана (хамхаг, хамхуул) - *Salsola collina*, сиверсийн Шарилж (царван шарилж, ээрэм шарилж, царван) – *Artemisia sieversiana*, ишгэн Шарилж (ишгэн шаваг) – *A. dracuncululus*, өлчир Шарилж (хүйтсэг шарилж, агь) – *A. frigida* зэрэг олон наст өвс зонхилон ургана.

Судалгаанд хамрагдсан талбайн ургамалжилтад унаган ургамал үгүй. Бүс нутгийг ерөнхийд нь авч үзвэл манай орны нутаг дэвсгэрийн 8.94 %-ийг хамардаг цөлөрхөг хээр байна. Зөвхөн “Бор хулангийн”-ын талбай нь ургамлын бүрхэвчийн хувьд 10-30 % бүрхэцтэй, арви харьцангуй сийрэг ургамлан нөмрөгтэй, бидний ургамлын бичиглэлд нийт 27 овог, 68 төрөл, 95 зүйл хамрагдсан байна. Үүнээс нэн ховор 5 зүйл, ховор 4 зүйл ургамал бий.

Хүснэгт 39. Ургамлын зүйлийн бүрдэл

Д/д			Ургамлын нэр	
овог	төрөл	зүйл	Латин	Монгол
1	Poaceae Barnhart. (Gramineae Juss.) - Биелэгтэн (Үетний) овог			
	1	1	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	Ногоон Хоног будаа
	2	2	<i>Psammochloa villosa</i> (Trin.) Bor.	Үсхий Суль (хар суль)
	3	3	<i>Achnatherum splendens</i> (Trin.) Nevski	Дэрс
	4	4	<i>Stipa gobica</i> Roshev	Говийн Хялгана
		5	<i>S. glareosa</i> P.Smirn.	Сайрын Хялгана
	5	6	<i>Cleistogenes soongorica</i> (Roshev.) Ohwi.	Зүүнгарын Хазаарөвс
		7	<i>C. squarrosa</i> (Trin.) Keng.	Дэрвээн Хазаар өвс
	6	8	<i>Eragrostis minor</i> Host.	Бага Хургалж
	7	9	<i>Chloris virgata</i> Sw.	Саваан Булган сүүл
2	Cyperaceae Juss. - Улалжийн овог			
	11	13	<i>Carex duriuscula</i> C.A.Mey.	Ширэг Улалж
3	Alliaceae L. - Сонгинын овог			
	12	14	<i>Allium mongolicum</i> Regel.	Хөмөл
4	Asparaginaceae- Хэрээнүдэнгийн овог			
	13	16	<i>Asparagus gobicus</i> Ivanova ex. Grub.	Говь Хэрээн нүд
5	Iridaceae Lingl. - Цахилдгийн овог			
	14	17	<i>Iris lactea</i> Pall.	Цагаалин Цахилдаг
6	Salicaceae Mirb. - Бургасны овог			
	15	19	<i>Populus laurifolia</i> Ldb.	Лавр навчит Улиас
7	Ulmaceae Mirb. - Хайлаасны овог			
	16	20	<i>Ulmus pumila</i> L.	Тарваган Хайлаас
8	Urticaceae Juss. - Халгайн овог			
	17	21	<i>Urtica cannabina</i> L.	Олслиг Халгай
9	Polygonaceae Juss. - Тарнын овог			
	18	22	<i>Atraphaxis pungens</i> (M.B.) Jaub.	Өргаст Эмгэн шилбэ
	19	23	<i>Calligonum mongolicum</i> Turcz.	Монгол Азар (зорлог)
10	Chenopodiaceae Vent. - Луультаан овог			
	21	25	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd.	Шоргор Лууль
		26	<i>Ch. album</i> L.	Цагаан Лууль
		27	<i>Ch. aristatum</i> L.	Сортой Лууль
	22	28	<i>Atripalex sibirica</i> L.	Шорной
	23	29	<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) C.A.Mey.	Орог Тэсэг
	24	30	<i>Bassia dasyphylla</i> (Fisch. et Mey.) Kuntze	Дэрэвгэр Махан хамхаг
	25	31	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	Дэлхээ Тогторгоно
		32	<i>K. melanoptera</i> Bge.	Хар дэвүүрт Тогторгоно
	26	33	<i>Corspermum mongolicum</i> Iljin.	Монгол Хамхуул
	27	34	<i>Agriophyllum pungens</i> (Vahl) Link ex. A. Dietr.	Дэрвээн Цульхир (элсний цульхир)
	28	35	<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq.	Навчирхаг Шарбударгана
		36	<i>K. cuspidatum</i> (Ung.-Stemb) Grub.	Шөвгөр Бударгана
		37	<i>K. gracile</i> Fenzl.	Гоолиг Бударгана (Шарбударгана)
	29	38	<i>Salsola passerina</i> Bge.	Бор Бударгана
		39	<i>S. arbuscula</i> Pall.	Модлиг Бударгана
		40	<i>S. collina</i> Pall.	Толгодын Бударгана

Д/д			Ургамлын нэр	
овог	төрөл	зүйл	Латин	Монгол
		41	<i>S. laricifolia</i> Turcz. ex Litw.	Шинэсэрхүү Бударгана (загсагал)
	30	42	<i>Anabasis brevifolia</i> C.A.Mey.	Ахарнавчит Баглуур (түжгэр баглуур)
	31	43	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C.A.Mey.) Bge.	Цагаанмодот Заг (давссаг заг)
11	<i>Papaveraceae</i> Juss. – Намуугийн овог			
	32	44	<i>Chiazospermum erectum</i> L.	Цэх Галуунтаваг
	33	45	<i>Ch. lactiflorum</i> Kar. et Kir.	Цагаалин Галуунтаваг
12	<i>Brassicaceae</i> Burnett. (<i>Cruciferae</i> Juss.) - Байцайны овог (Тоонолжин цэцэгтэн)			
	34	46	<i>Dontostemon senilis</i> Maxim.	Өтлүүн Багдай
13	<i>Rosaceae</i> Juss. - Сарнайн овог (Тэргүүлэгч цэцэгтэн)			
	35	47	<i>Potaninia mongolica</i> Maxim.	Монгол Хойрго (хулан хойрго)
	36	48	<i>Amygdalus pedunculata</i> Pall.	Бариулт Бүйлс
14	<i>Fabaceae</i> Lindl. (<i>Leguminosae</i> Juss.) - Буурцагтны овог			
	37	49	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	Коржинскийн Харгана
		50	<i>C. pygmaea</i> (L.) DC.	Тарваган Харгана (алтан харгана)
		51	<i>C. leucophloea</i> Pojark.	Алтан Харгана (улаан харгана)
	38	52	<i>Astragalus melilotoides</i> Pall.	Хошоонхой Хунчир
	39	53	<i>Oxytropis aciphylla</i> Ldb.	Өргөст Ортууз
	40	54	<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	Урал Чихэр-өвс
	41	55	<i>Hedysarum fruticosum</i> Pall.	Сөөгөн Шимэрс
15	<i>Zygophyllaceae</i> R.Br. - Хотирын овог			
	42	56	<i>Peganium nigellastrum</i> Bge.	Харлаг Үмхий-өвс
	43	57	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i> (Bge.) Maxim.	Шармодот Хотир (нохойшээрэн)
		58	<i>Z. rosovii</i> Bge.	Розовын Хотир (зээрийн унд)
		59	<i>Z. pterocarpum</i> Bge.	Дэвүүрт Хотир (зээрийн унд)
	44	60	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Зэлэн Зангуу (нохой зангуу)
	45	61	<i>Nitraria sibirica</i> Pall.	Сибирь Хармаг
16	<i>Rutaceae</i> Juss. - Сүлүүгийн овог (хүж-өвсний овог)			
	46	62	<i>Haplophellum dauricum</i> (L.) G.Don.	Дагуур Хөж өвс
17	<i>Tamaricaceae</i> Link.- Сухайн овог			
	47	63	<i>Reaumuria soongorica</i> (Pall.) Maxim.	Зүүнгарын Бударгана (улаан бударгана)
	48	64	<i>Tamarix gracilis</i> Willd.	Гоолийг Сухай
		65	<i>T. ramosissima</i> Ldb.	Олон цэцэгт Сухай
18	<i>Cynomoriaceae</i> Lindl. - Гоёоны овог			
	49	66	<i>Cynomorium soongaricum</i> Rupr.	Зүүнгарын Гоёо (улаан гоёо)
19	<i>Umbelliferae</i> Juss. - Шүхэртний овог			
	50	67	<i>Ferula bungeania</i> Kitag.	Бүнгийн Хавраг
20	<i>Primulaceae</i> Vent. - Хорголжийн овог			
	51	68	<i>Limonium aureum</i> (Bge.) Ktze.	Алтан Бэрмэг (шар бэрмэг)
		69	<i>L. tenellum</i> (Turcz.) Ktze.	Нарийн Бэрмэг
21	<i>Asclepiadaceae</i> R.Br. – Ерөндөгөнийн овог			
	52	70	<i>Cynanchum sibiricum</i> Willd.	Сибирь Тэмээнхөх
	53	71	<i>Vincetoxicum sibiricum</i> (L.) Decne.	Сибирь Ерөндөгөнө (Тэмээн хөх)
22	<i>Convolvulaceae</i> Juss. - Сэдэргэнийн овог			
	54	72	<i>Convolvulus fruticosus</i> Pall.	Сөөгөн Сэдэргэнэ
23	<i>Boraginaceae</i> Juss. - Ноцоргонын овог			
	55	73	<i>Arnebia guttata</i> Bge.	Толбот Бэрээмэг (шар бэрээмэг)
		74	<i>A. fimbriata</i> Maxim.	Цацагт Бэрээмэг (хөх бэрээмэг)
24	<i>Verbenaceae</i> Jaume.- Догорын овог			
	56	75	<i>Caryopteris mongolica</i> Bge.	Монгол Догор
25	<i>Labiatae</i> Juss. (<i>Lamiaceae</i> Lindl.) - Уруул цэцэгтний овог			

Д/д			Ургамлын нэр	
овог	төрөл	зүйл	Латин	Монгол
	57	76	<i>Schizonepeta annua</i> (Pall.) Schischk.	Нэг наст Бивлэнцэр
	58	77	<i>Dracocephalum foetidum</i> Bunge.	Өмхий Шимэлдэг
		78	<i>D. fruticosum</i> Steph.	Сөөглөг Шимэлдэг
	59	79	<i>Panzeria lanata</i> (L.) Bunge.	Үсхий Нохойнхэл
26	Orobanchaceae Vent. - Гувшаахайн овог			
	60	80	<i>Orobanche coerulescens</i> Steph.	Хөхөвтөр Гувшаахай
	61	81	<i>Cistanche salsa</i> (C.A.Mey.) G.Beck.	Марцны Аргамжинцэцэг
27	Asteraceae Dumort. (Compositae Giseke.) - Голгэсэрийн овог (Нийлмэл цэцэгтэн)			
	62	82	<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i> Novopokr.	Төв Азийн Лавай
	63	83	<i>Brachanthemum gobicum</i> Krasch.	Говийн Тост
	64	84	<i>Ajania achilleoides</i> (Turcz.) Poljak.	Төлөгчдүү Боролзой
		85	<i>A. fruticulosa</i> (Ldb.) Poljak.	Сөөгөн Боролзой
	65	86	<i>Artemisia pectinata</i> Pall.	Саман Шарилж (шүлхий шарилж)-
		87	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	Шүүрэн Шарилж (ямаан шарилж)
		88	<i>A. xerophytica</i> L.	Хуурайсаг Шарилж (бор шаваг)
		89	<i>A. xanthochroa</i> Krasch.	Алтаншар Шарилж (морин шарилж)
		90	<i>A. frigida</i> Willd.	Өлчир Шарилж (хүйтсэг шарилж, агь)
		91	<i>A. gobica</i> (Krasch.) Grub.	Говийн Шарилж (цагаан шаваг)
	66	92	<i>Echinops gmelinii</i> Turcz.	Гмелиний Тайжийнжинс (морины уруул)
	67	93	<i>Saussurea dahurica</i> Turcz.	Дагуур Банздоо
	68	94	<i>Scorzonera divaricata</i> Turcz.	Дэрэвгэр Хависгана (сүүт өвс)
		95	<i>S. pseudodivaricata</i> Lipsch.	Хуурамчдэрэвгэр Хависгана

Тайлбар: ¹-Жагсаалтыг ургамлын ангиллын А.Энглер-(A.Engler)-ийн системийн дарааллаар байрлуулав.

- Нэн ховор

- Ховор

Төслийн талбай орчмын ургамалжилт, ургамлын бүлгэмдэл

“Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй талбай орчимд дараах ургамалжилтын бүлгэмдэл ургана.

Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойргийн тэгш өндөрлөг, бэсрэг уулсын хайргархаг, элсэрхэг бор хөрсөнд ургах баглуур- таана- хялганат (сайрын хялгана /цагаан өвс/- *Stipa glareosa*, говийн хялгана/монгол өвс, цагаан өвс/-*S. gobica*, таана /багалгар сонгино/-*Allium polyrrhizum*, зүүн гарын Бутаргана(улаан бударгана)- *Reaumuria soongorica*, ахарнавчит баглуурт /түжгэр баглуур/- *Anabasis brevifolia*) хээр байна.

Цөлийн хээрийн бүс дэх давсархаг бор хөрстэй хотсын бударганат (зарим зүйл *Kalidium*) бүлгэмдэл болон тус бүс нутгийн хуурай хээрийн зурвасын өмнөд захаар дэрс (*Achnatherum splendens*) нэлээн их хэмжээтэй оролцсон хээрийн мараалаг хөрстэй газрын олон наст бударганат цөлийн (*Salsola passerina*, *Reaumuria soongorica*, *Anabasis brevifolia*, *Allium polyrrhizum*, *Artemisia pectinata*) хувилбар бий.

Мөн энд гол төлөв цөлийн хээрийн бүсийн дорнод хэсгийн хөнгөн шавранцар их мараалаг бор хөрстэй нам тал энгэр хажуу, хормойн бор бударгана – монгол өвст хээр (*Stipa glareosa*, *Salsola passerina*) бий.

Сайхандулаан сумын “Борхулангийн” нүүрсний талбай орчим цөлийн хээрийн бүсийн нам болон өндөрлөг цав толгод, нам уулс, уулс хоорондох хотгор хийгээд уулсын хормойн сайр чулуурхаг бор хөрстэй газрын монгол өвс – бударганат, бударгана – монгол өвст чулуурхаг хээр: Дорнод говийн цав толгодоор *Ajania fruticulosa*, *Anabasis brevifolia*, *Kochia prostrata*, *Salsola passerina*, *Reaumuria soongorica*, *Anabasis brevifolia*, *Caragana leucophloea*, *C. pygmaea*, *Stipa gobica*, *S. glareosa* зонхилсон хээр тохиолдоно.

Мөн ихэнх хэсгийг тал ба толгодын бэлийн шарилж – монгол өвст хээр байх бөгөөд элсэнцэр бор хөрстэй газар нь *Stipa gobica*, *S. glareosa*, *Artemisia xerophytica* зонхилно

Сайхандулаан сумын MV-022823 тоот тусгай зөвшөөрөлтэй талбай орчим бэлчээрийн ургамалжилтын ерөнхий төрх нь ургамал газар зүйн Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрогт хамаарч байрладаг, цөлөрхөг хээрийг илэрхийлнэ. Мөн тус “Борхулангийн” лицензийн талбай орчим хүн, машин техник их хэмжээгээр төвлөрөн аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаа явуулдаг.

MV-022823 тоот тусгай зөвшөөрөлтэй талбай орчмын ургамалжилтын үндсэн хэв шинж, бүлгэмдэл

Бэсрэг уулс, толгодын хээр.

Судалгаа явуулсан Сайхандулаан сумын “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн “Борхулангийн” нүүрсний талбай орчимд бэсрэг уулс, толгодын оройн, дунд хэсгээр хялгана- шарилж- харганат (*Stipa glareosa*, *Artemisia frigida*, *Caragana leucophloea*, *Allium polyrrhizum*, *Caragana pygmaea*, *Agropyron cristatum*, *Peganium nigellastrum*) хээр, харгана-хялгана- агьт (*Artemisia frigida*, *Stipa gobica*, *Iris lactea*, *Caragana leucophloea*, *C. pygmaea*, *Stipa baicalensis*, *Allium polyrrhizum*, *Salsola collina*) хээр, үетэн- харгана- шарилжит (*Stipa gobica*, *Artemisia pectinata*, *Artemisia frigida*, *Caragana leucophloea*, *Allium polyrrhizum*, *Caragana pygmaea*, *Agropyron cristatum*, *Achnatherum splendens*) хуурай хээр тохиолдоно.

Ургамалжилтын тусгагийн бүрхэц 15-30 %, зүйлийн бүрэлдэхүүнээрээ харьцангуй сайн 100 м² талбайд 8-12 зүйл ургамал тархана.



Зураг 20. Бэсрэг уулс, толгодын хээрийн ургамалжлын бүлгэмдэл

Хуурай хээр. Судалгаа явуулсан Борхулангийн”-ын талбайн төв болон өмнөд хагасын орчим харгана- хялгана- агьт (*Artemisia frigida*, *Caragana pygmaea*, *Stipa gobica*, *Caragana leucophloea*, *Stipa baicalensis*, *Allium polyrrhizum*, *Peganium nigellastrum*) хээр, дэрс- хялганат (*Achnatherum splendens*, *Stipa gobica*, *Artemisia frigida*, *Caragana leucophloea*, *Allium polyrrhizum*, *Reaumuria soongorica*, *Anabasis brevifolia*) хөндий зэрэг нь судалгаа явуулсан нутгийн төв хэсэгт энэ бүлгэмдэл зонхилно. Ургамалжилтын тусгагийн бүрхэц 15-25%, зүйлийн бүрэлдэхүүнээрээ харьцангуй сайн 100 м² талбайд 12-15 зүйл ургамалтай (17-р зураг)



Зураг 21. Хуурай хээрийн ургамалжлын бүлгэмдэл

Сайр, хуурай тойром, хотгор хотос.

Бидний хийсэн ургамалжилтын судалгаагаар лицензийн талбайн зүүн, баруун хэсэгт дэрс- шарилж- улаан бударганат (*Achnatherum splendens*, *Reaumuria soongorica*, *Artemisia pectinata*, *Artemisia frigida*, *Allium polyrrhizum*, *Caragana leucophloea*, *Anabasis brevifolia*, *Stipa gobica*) хотгор, дэрс- шарилж- өмхий өвст (*Achnatherum splendens*, *Reaumuria*

soongorica, *Peganum nigellastrum*, *Artemisia frigida*, *Allium polyrrhizum*, *Zygophyllum xanthoxylon*, *Caragana leucophloea*, *Stipa gobica*, *Kochia prostrata*) хотгор, харгана- дэрс- агьт (*Caragana microphylla*, *Achnatherum splendens*, *Artemisia frigid*, *Allium polyrrhizum*, *Peganium nigellastrum*, *Caragana leucophloea*, *Stipa gobica*) хотгор, дэрс- улалж- алаг өвст (*Achnatherum splendens*, *Peganum nigellastrum*, *Reaumuria soongorica*, *Carex duriuscula*, *Allium polyrrhizum*, *Anabasis brevifolia*, *Zygophyllum xanthoxylon*, *Caragana leucophloea*, *Stipa gobica*, *Caragana microphylla*, *Artemisia* 3-4 зүйл, *Salsola passerina*) сайртай хөндий бүхий талбай нэлээд хэсгийг эзлэн оршино (18-р зураг). Ургамлын бүлгэмдлийн бичиглэлийг хавсаргав.



Зураг 22. Сайр, тойром, хотгор хотосын ургамалжлын бүлгэмдэл

MV-022823 тоот тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн ургамлан төлөв байдал

Төслийн талбай нь цөлийн хээрийн бүсийн нам болон өндөрлөг цав толгод, нам уулс, уулс хоорондох хотгор хийгээд уулсын хормойн сайр чулуурхаг бор хөрстэй газрын монгол өвс – бударганат, бударгана – хялганат чулуурхаг хээрийн бэлчээрийн хэв шинжтэй.

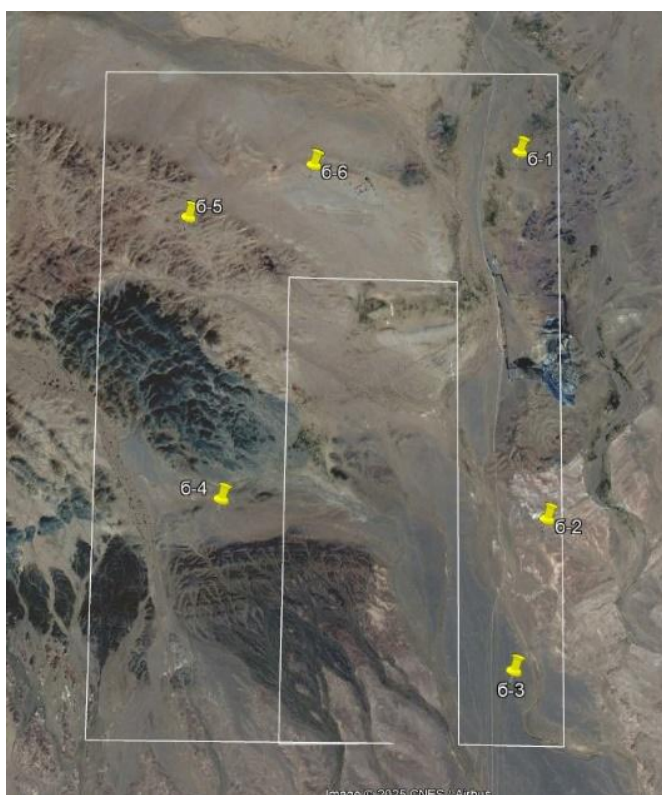
Судалгаа явуулсан талбай нь бэсрэг уул толгодтой тэдгээрийн хоорондох хотгор хийгээд уулсын хормойн сайр чулуурхаг бор хөрстэй газрын монгол өвс – бударганат, бударгана – монгол өвст чулуурхаг хээрт *Ajanina fruticulosa*, *Anabasis brevifolia*, *Kochia prostrata*, *Salsola passerina*, *Reaumuria soongorica*, *Anabasis brevifolia*, *Caragana leucophloea*, *C. pygmaea*, *Stipa gobica*, *S. glareosa* зонхилж тохиолдоно. Ургамлан нөмрөгийн тусгаг бүрхэц 10-30%, зүйлийн бүрэлдэхүүн харьцангуй сайн, 100 м² талбайд (2)5 – 10(16)18 зүйл ургамал тархаж, ургамлын дундаж өндөр 10-30см.

Энд одоогоор малын нөлөө бага судалгааны талбайг харгана, хотир, бударгана баглуур, таана, дэрс, хазаар өвс, хялгана, шарилжид бүлгэмдэл 734.41 га талбайг бүрдүүлж байна. Бэлчээрийн ургац 2 ц/га.

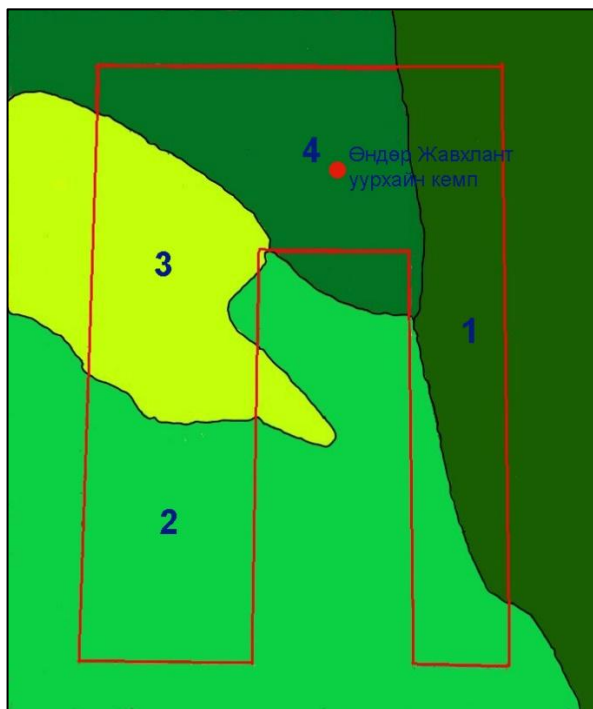
Хүснэгт 40. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Ургамлын хэв шинж		Ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал							
		Ургамлын бүрхэц, %		Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо		Талхагдлын зэрэг	Халцгай газар	Хад чулууны хэмжээ	Ургац, ц
		1 м ² талбайд	100 м ² талбайд	1 м ² талбайд	100 м ² талбайд				
1	-Харгана-хотир бударгана-хялганат, баглуур-таана-дэрс-хазаар өвст, хялгана-шарилжит бүлгэмдэл	30%	35%	12	14	Их	15	15	2

Төслийн талбай орчмын ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтолын болон геоботаникийн бичиглэл



Зураг 23. Судалгаа хийсэн талбайн зураг. Дорноговь аймаг, Сайхандулаан сум.
“Бор хулангийн” ХХК-ийн лицензийн талбайд ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал,
өөрчлөлт, доройтолын болон геоботаникийн бичиглэл хийсэн байршил, цэг



Зураг 24. Судалгаа хийсэн талбайн ургамалжилтын зураг.
Дорноговь аймаг, Сайхандулаан сум. “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн
талбайд ургамалжилт

2. Хотир – монгол өвс бүхий өмхий өвс - шарилж – бударганат сайр.
3. Хялгана - баглуур – бударганат эдэлбэрт орсон цөлөрхөг хээр.
4. Хялгана - бударгана - харгана бүхий хад чулуурхаг хөрстэй бэсрэг уул, толгод.
5. Бударгана - хялгана - баглуур бүхий өмхий өвс хазаар өвст цөлөрхөг хээр.

Хүснэгт 41. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Бэлчээрийн төрлийн нэр	Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал						
	Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо (10м ² талбайд)	1м ² тохиолдох зүйлийн тоо	Ургамлын бүрхэц, %	Талхагдлын заагуур ургамлын бүрхэц, %	Халцгай газрын хэмжээ, %	Хад чулууны хэмжээ %	Ургац, цн/га
Өмхий өвс - шарилж – бударганат	14-16	4-6	15-20	12	75-80	2	2



Хүснэгт 42. Ургамлын бичиглэл – 1

1-р (бичиглэл) цэгийн ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтол:

Хянан баталгааны талбайн 1-р цэгийн газарзүйн байршил N 44° 35' 16.9", E 109° 31' 48.9". д.т.д = 995 м. Энэхүү талбай нь өмхий өвс - шарилж - бударганат бүхий бүлгэмдэлтэй, эдэлбэрт орсон өргөн сайр. Ургамлан нөмрөгийн нийт тусгаг бүрхэц 15-20 %, 10 м² талбайд 14-16 зүйл ургамал тархаж, ойролцоогоор 2 ц/га ургацтай. Ургамлын дундаж өндөр 15-25 см, бударгана (*Salsola passerina*) 5 %, дэрс (*Achnatherum splendens*) 5 %-аар *Sp* арвитайгаар зонхилж, дэд зонхилогч говийн хялгана (*Stipa gobica*)-3 %-аар, зүүн гарын гоёо (*Reaumuria soongorica*)-3%-ийн бүрхэцтэй *Sol* арвитай байна. Дагалдах ургамал нь *Caragana pygmaea*, *Peganium nigellastrum*, *Ferula bungeina*, *Allium polyrrhizum*, *Anabasis brevifolia*, *Cleistogenes soongorica*, *Cistanche salsa*, *Artemisia pectinata*, *A. Frigida*, *Kalidium cuspidatum* болно. Машин техникийн талхагдалд орж доройтсон байна.

Хүснэгт 43. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Бэлчээрийн төрлийн нэр	Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал						
	Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо (10м ² талбайд)	1м ² тохиолдох зүйлийн тоо	Ургамлын бүрхэц, %	Талхагдлын заагуур ургамлын бүрхэц, %	Халцгай газрын хэмжээ, %	Хад чулууны хэмжээ %	Ургац, цн/га
Хотир – монгол өвс – шарилж-бударганат	14-16	4-6	15-30	12	65-70	5	2



Зураг 25. Ургамлын бичиглэл – 2

2-р (бичиглэл) цэгийн ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтол:

Хянан баталгааны талбайн 2-р цэгийн газарзүйн байршил N 44° 34' 09.1", E 109° 31' 55.3", д.т.д. = 975 м. Энэхүү талбай нь хотир – монгол өвс - шарилж – бударгана бүхий эдэлбэрт орсон бүлгэмдэлтэй өргөн сайр. Ургамлан нөмрөгийн нийт тусгаг бүрхэц 15-30%, 10 м² талбайд 14-16 зүйл ургамал тархаж, ойролцоогоор 2 ц/га ургацтай. Ургамлын дундаж өндөр 15-25 см, говийн хялгана (*Stipa gobica*), бударгана (*Salsola passerina*), хотир (*Zygophyllum xanthoxylon*), баглуур (*Anabasis brevifolia*) тус бүр 5%-иар *Sp* арвитайгаар зонхилж, дэд зонхилогч агь (*Artemisia frigida*)-3%-ийн бүрхэцтэй *Sol* арвитай байна. Дагалдах ургамал нь *Caragana pygmaea*, *Achnatherum splendens*, *Rheum nanum*, *Ferula bungeina*, *Allium polyrrhizum*, *Reaumuria soongorica*, *Oxytropis aciphyll* болно. Цөлөрхөг хээр дэх тэгшивтэр талын элэгдлийн улмаас чулуу нь ил гарсан газрыг төлөөлнө.

Хүснэгт 44. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Бэлчээрийн төрлийн нэр	Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал						
	Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо (10м ² талбайд)	1м ² тохиолдох зүйлийн тоо	Ургамлын бүрхэц, %	Талхагдлын заагуур ургамлын бүрхэц, %	Халцгай газрын хэмжээ, %	Хад чулууны хэмжээ %	Ургац, цн/га
Монгол өвс - баглуурт	14-16	4-6	15-20 (30)	12	65-70	3	1.5



Зураг 26. Ургамлын бичиглэл – 3

3-р (бичиглэл) цэгийн ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтол:

Хянан баталгааны талбайн 3-р цэгийн газарзүйн байршил N 44° 33' 42.3", E 109° 31' 46.8", д.т.д. = 973 м. Энэхүү талбай нь монгол өвс - баглуур бүхий эдэлбэрт орсон цөлөрхөг хээрийн бүлгэмдэлтэй. Ургамлан нөмрөгийн нийт тусгаг бүрхэц 10-20(30) %, 10 м² талбайд 14-16 зүйл ургамал тархаж, ойролцоогоор 2 ц/га ургацтай. Ургамлын дундаж өндөр 15-25 см, говийн хялгана (*Stipa gobica*), бударгана (*Salsola passerina*), таана (*Allium polyrrhizum*), баглуур (*Anabasis brevifolia*) тус бүр 5 %-иар *Sp* арвитайгаар зонхилж, дэд зонхилогч агь (*Artemisia frigida*)-3%-ийн бүрхэцтэй *Sol* арвитай байна. Дагалдах ургамал нь *Peganium nigellastrum*, *Achnatherum splendens*, *Rheum nanum*, *Oxytropis aciphylla*, *Potania mongolica*, *Asterothamnus centrali-asiaticus*, *Reaumuria soongorica*, *Oxytropis aciphylla*, *Aspragus sp*, *Astragalus sp* болно. Олон малын хөлөөр талхлагдсан энэ бүлгэмдэл нь хялгана, баглуур, таанат цөлөрхөг хээрийг төлөөлнө.

Хүснэгт 45. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Бэлчээрийн төрлийн нэр	Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал						
	Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо (10м ² талбайд)	1м ² тохиолдох зүйлийн тоо	Ургамлын бүрхэц, %	Талхагдлын заагуур ургамлын бүрхэц, %	Халцгай газрын хэмжээ, %	Хад чулууны хэмжээ %	Ургац, цн/га
Бударгана – хялгана - баглуурт	16-18	4-6	15-30	12	65-70	8	2



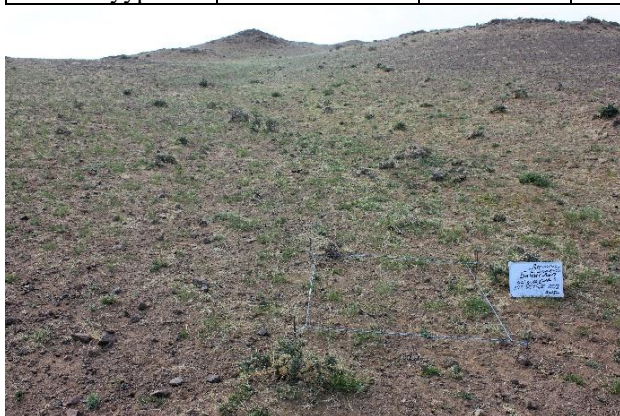
Хүснэгт 46. Ургамлын бичиглэл – 4

4-р (бичиглэл) цэгийн ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтол:

Хянан баталгааны талбайн 4-р цэгийн газарзүйн байршил N 44° 34' 12.4", E 109° 30' 33.2", д.т.д. = 1002 м. Энэхүү талбай нь бударгана - хялгана - баглуур бүхий эдэлбэрт орсон цөлөрхөг хээрийн бүлгэмдэлтэй. Ургамлан нөмрөгийн нийт тусгаг бүрхэц 10-30%, 10 м² талбайд 16-18 зүйл ургамал тархаж, ойролцоогоор 2 ц/га ургацтай. Ургамлын дундаж өндөр 15-25 см, говийн хялгана (*Stipa gobica*), бударгана (*Salsola passerina*), агь (*Artemisia frigida*), баглуур (*Anabasis brevifolia*) тус бүр 5 %-иар *Sp* арвитайгаар зонхилж, дэд зонхилогч таана (*Allium polyrrhizum*)-3%-ийн бүрхэцтэй *Sol* арвитай байна. Дагалдах ургамал нь *Achnatherum splendens*, *Rheum nanum*, *Oxytropis aciphylla*, *Potaninia mongolica*, хотир (*Zygophyllum xanthoxylon*, *Asterothamnus centrali-asiaticus*, *Reaumuria soongorica*, *Oxytropis aciphylla*, *Caragana pygmaea*, *Salsola laricifolia*, *Astragalus sp*, *Artemisia* 2-3 зүйл болно. Энэ бүлгэмдэл бэсрэг уул, толгодын энгэр, гүехэн судаг дагуу орших цөлөрхөг хээрийг төлөөлнө.

Хүснэгт 47. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Бэлчээрийн төрлийн нэр	Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал						
	Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо (10м ² талбайд)	1м ² тохиолдох зүйлийн тоо	Ургамлын бүрхэц, %	Талхагдлын заагуур ургамлын бүрхэц, %	Халцгай газрын хэмжээ, %	Хад чулууны хэмжээ %	Ургац, цн/га
Хялгана - бударгана – баглуурт	16-18	4-6	15-30	12	65-70	8	2



Зураг 27. Ургамлын бичиглэл - 5

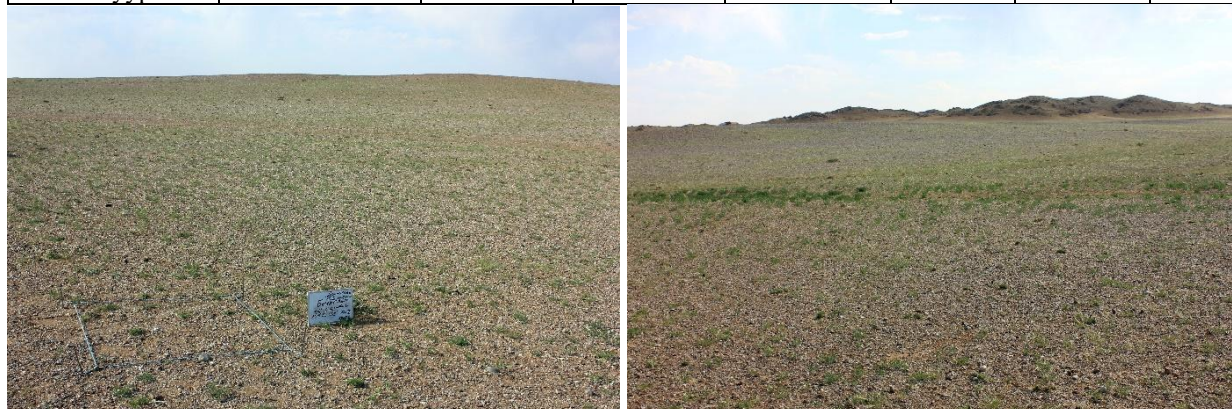
5-р (бичиглэл) цэгийн ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтол:

Хянан баталгааны талбайн 5 - р цэгийн газарзүйн байршил N 44° 35' 04.2", E 109° 30' 23.2", д.т.д. = 1028 м. Энэхүү талбай нь хялгана- бударгана - баглуурт бүхий говийн хад чулуурхаг

бэсрэг уул толгодын орой, дунд хэсэг, цөлөрхөг хээрийн бүлгэмдэлтэй. Ургамлан нөмрөгийн нийт тусгаг бүрхэц 20-30 %, 10 м² талбайд 12-14 зүйл ургамал тархаж, ойролцоогоор 2 ц/га ургацтай. Ургамлын дундаж өндөр 15-25 см, сайрын хялгана (*Stipa glareosa*), бударгана (*Salsola laricifolia*), баглуур (*Anabasis brevifolia*) тус бүр 5 %-иар *Sp* арвитайгаар зонхилж, дэд зонхилогч хазаар өвс (*Cleistogenes soongorica*)-3%-ийн бүрхэцтэй *Sol* арвитай байна. Дагалдах ургамал нь *Artemisia frigida*, *Rheum nanum*, *Oxytropis aciphylla*, *Potaninia mongolica*, *Caragana pygmaea*, *Salsola laricifolia*, *Allium mongolicum*, *Astragalus sp*, *Artemisia* 2-3 зүйл болно. Дорноговийн бэсрэг уул, толгодоор тархсан цөлөрхөг хээрийг төлөөлнө.

Хүснэгт 48. Ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Бэлчээрийн төрлийн нэр	Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал						
	Зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо (10м ² талбайд)	1м ² тохиолдох зүйлийн тоо	Ургамлын бүрхэц, %	Талхагдлын заагуур ургамлын бүрхэц, %	Халцгай газрын хэмжээ, %	Хад чулууны хэмжээ %	Ургац, цн/га
Бударгана – хялгана - баглуурт	10-12	3-5	15-30	12	65-70	4	1.5



Зураг 28. Ургамлын бичиглэл – 6

6-р (бичиглэл) цэгийн ургамлын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт, доройтол:
Хянан баталгааны талбайн 765 - р цэгийн газарзүйн байршил N 44° 35' 14.2", E 109° 30' 55.4", д.т.д. = 1007 м. Энэхүү талбай нь хялгана- бударгана - баглуурт бүхий эдэлбэрт орсон цөлөрхөг хээрийн бүлгэмдэлтэй. Ургамлан нөмрөгийн нийт тусгаг бүрхэц 20-30 %, 10 м² талбайд 12-14 зүйл ургамал тархаж, ойролцоогоор 2 ц/га ургацтай. Ургамлын дундаж өндөр 15-25 см, сайрын хялгана (*Stipa glareosa*), говийн хялгана (*Stipa gobica*) тус бүр 5 %-иар *Sp* арвитайгаар зонхилж, дэд зонхилогч бударгана (*Reaumuria soongorica*)-3%-ийн бүрхэцтэй *Sol* арвитай байна. Дагалдах ургамал нь *Caragana pygmaea*, *Peganium nigellastrum*, *Artemisia pectinata*, *A. frigida*, *Anabasis brevifolia*, *Allium polyrrhizum*, *Cleistogenes soongorica* болно. Малын бэлчээрт талхлагдсан. Энэ бүлгэмдэл нь уурхайн кемпийн ойролцоох эдэлбэрт өртсөн, ухаа гүвээтэй толгод бүхий газрыг төлөөлнө.

Амьтны аймаг:

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт байрлах “Канадиан Кайдон групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын зөвшөөрөлтэй нүүрсний ордын 734.41 га талбай, түүний орчим газарт амьтны төлөв байдал, үнэлгээний судалгааг 2025 оны 5-р сарын 26-нд хийлээ.

Тус талбай нь Сайхандулаан сумаас зүүн урд зүгт 41 км-ын зайд орших говийн зэлүүд намхан уулс ба тал хөндий нутаг байна.

Нүүрсний орд орчим газарт 2025 оны 5-р сарын 26-д судалгаа хийж явахад хулан болон хар сүүлт тааралдсангүй. Нутгийн малчдын аман мэдээнээс үзэхэд байнга бэлчээрлээд байдаггүй улирлын чанартай ялангуяа намар, өвлийн улиралд өөрөөр хэлбэл хүйтрэх үед уулаа түшин цөөн тооны тухайлбал хулан 3-20 ш, хар сүүл гөрөөс 2-5 бодгалиар бэлчээрлэх, дамжин өнгөрөх тохиолдол ажиглагддаг юм байна.



Зураг 29. Борхулангийн хэмээх нүүрсний ордын талбай орчим нутаг дахь хулан.



Зураг 30. Борхулангийн хэмээх нүүрсний ордын талбай орчим нутаг дахь хар сүүлт

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан, Мандах сумдын урд нутагт олон арван уурхай үйл ажиллагаа явуулж байгаа. Нөгөө талаас Сайншанд хот руу чиглэсэн автозамын төв зам, уурхайлалтын бүтээн байгуулалт, тээвэрлэлтийн хөл хөдөлгөөн зэргээс улбаалан хулан болон хар сүүлт зэрэг говийн амьтад дайжиж байгааг нутгийн малчид ярьж байна.

Сүүлийн жилүүдэд Сайхандулаан, Мандах болон бусад зэргэлдээ сумуудад эхэлсэн олон арван уурхайн үйл ажиллагаа, төмөр зам тавигдсан, тээвэрлэлт эрс нэмэгдэж олон салаа автозам бий болсон, нүүрс ачих буулгах байгууламж байгуулагдах гэх мэт үйл ажиллагаанаас хулан, хар сүүлтийн үзэгдэх байдал цөөрч байгаа мөн дайжиж байгаа хэмээн нутгийн иргэд ярьж байна.

“Борхулангийн” нүүрсний ордын талбайн баруун хойд хэсэгт байрлах ууланд (зураг 25-ийн улбар шар муруй гаар тэмдэглэсэн) хярс, туулай, дэлдэн зараа ховор тархалттай байна.



Зураг 31. Хярс (ховор), Бор туулай (ховор), Дэлдэн зараа (ховор)



Зураг 32. Говийн нутагт түгээмэл тархалттай мөлхөгч амьтан бол гүрвэлүүд

Шувууд: Индемик гарал үүсэлтэй тарважи бүргэд, талын сар уулс, тал хөндийд, малчдын өвөлжөө орчимд хар хэрээ, шаазгай зэрэг шувууд 2-4 бодгалиар үзэгдэж байна. Харин шоорон эвэрт болжмор хаа сайгүй сүрэг сүргээр нисэж байна.



Зураг 33. Тарважи бүргэд, Талын сар, Монгол ногтруу



Зураг 34. Шоорон эвэрт, Хар хэрээ, Шаазгай

Таравжи бүргэд, сар, харцага зэрэг шувууд нь голчлон гүрвэл болон бусад жижиг мэрэгч амьтнаар хооллодог. Шувууд нь хаягдсан хог, хашаа саравч, тал газрын Экологийн тэнцвэрт байдлыг зохицуулж хадгалж байна.

“Борхулангийн” хэмээх нүүрсний ордын талбайн булангийн 2-р цэгийн дэргэд буюу уурхайн “хүчтэй” нөлөөллийн бүс нутагт нэг малчин айлын өвөлжөө байна. Түүний газарзүйн солбицол нь $44^{\circ}34'57.59''$; $109^{\circ}30'46.52''$ утгын огтлолцолд ДТД 1016 м-ын өндөрт байршилтай.



Зураг 35. “Канадиан Кайдон” ХХК-ийн “Борхулангийн” нүүрсний ордын хүчтэй нөлөөллийн бүс

Нүүрсний ордын ашиглаж эхлэхэд тус өвөлжөөг хуулийн хүрээнд нүүлгэн шилжүүлэх ёстой. Ер нь “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутагт малын бөөгнөрөл, нягтшил их байна.



Зураг 36. “Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг тэмээн сүрэг

Бид амьтны судалгаа хийж явахад ховор тэмээн сүрэгтэй тааралдав. Тодруулахад 2 ингэ ихэрлэсэн, ботгоо дундаа дагуулан бэлчээрлэж явна. Зураг 39-ын баруун гар талд хоёр ингэн тэмээний 4 ботго байна.



Зураг 37. “Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг, хонь ямаан сүрэг



Зураг 38. “Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг, үхэр сүрэг

“Борхулангийн” нүүрсний ордын “дунд ба бага” нөлөөллийн бүс нутаг нь 5 хошуу мал бэлчээрлэсэн, малчид 4 улиралд амьдардаг, аймгийн төвтэй ойрхон 60-65 км-ын зайтай газар байна.

Дүгнэлт:

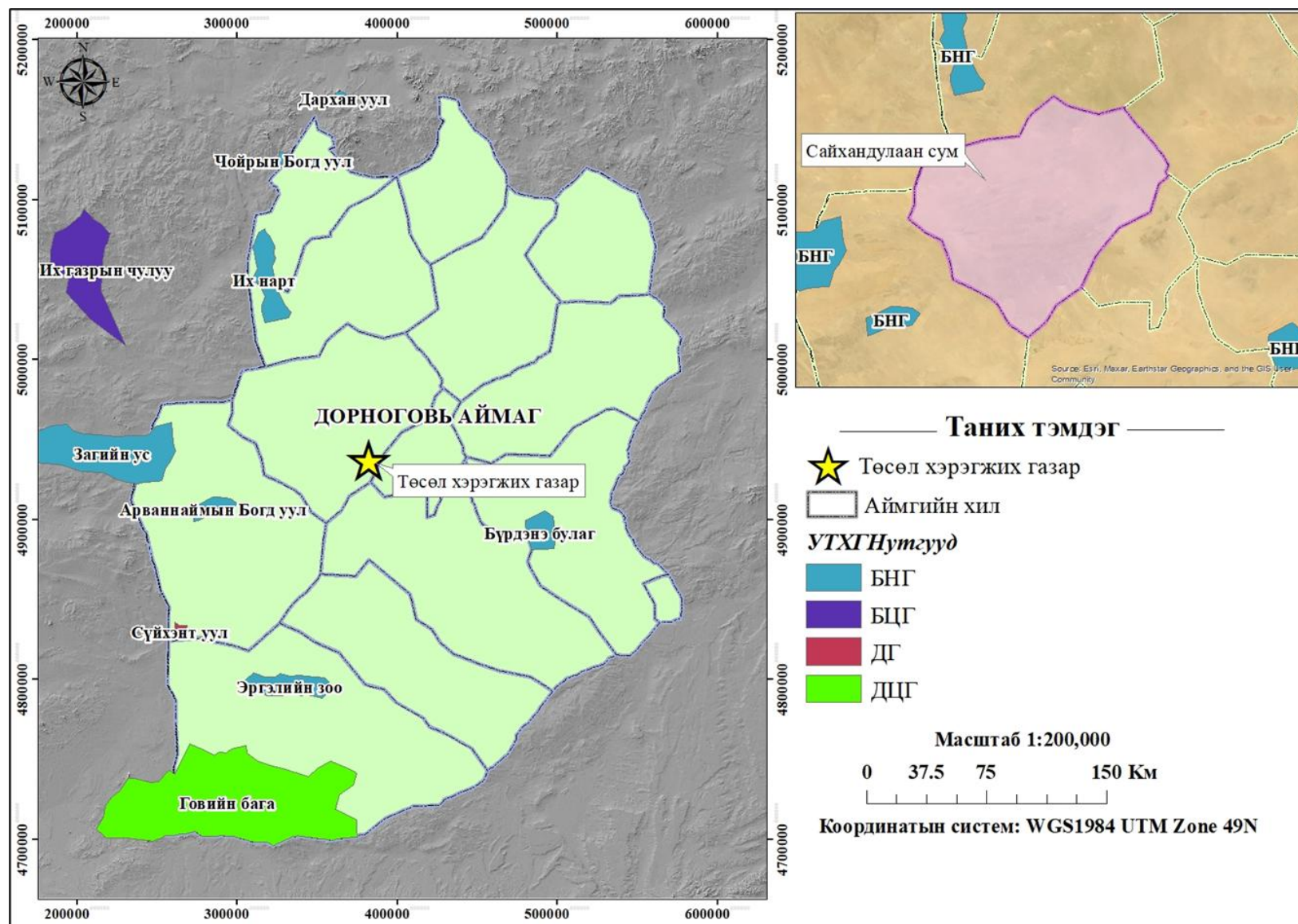
1. Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт байрлах “Борхулангийн” хэмээх нүүрсний орд (MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй) талбай орчимд 14 зүйл амьтад бүртгэгдлээ. Тухайлбал, хар сүүлт нэн ховор, хулан ховор, монгол ногтруу дунд зэрэг тархалттай байна.
2. Тус нүүрсний ордын орчим нутагт экологи-эдийн засгийн өндөр үнэлгээтэй амьтан бол хулан ба хар сүүлт байна.
3. Хулангийн нягтшилын тоо “Борхулангийн” хэмээх нүүрсний ордын талбай орчимд 2-3 бодгаль, хар сүүлт 0.3-0.4 ш-ээр тооцоологдож байна. Сүүлийн жилд уурхайн тоо нэмэгдсэнээр хулангийн үзэгдэх байдал цөөрч байгааг нутгийн иргэд ярьж байна. Хар сүүлт бол угийн ховор тархалттай юм байна.

Тусгай хамгаалалттай газар нутаг:

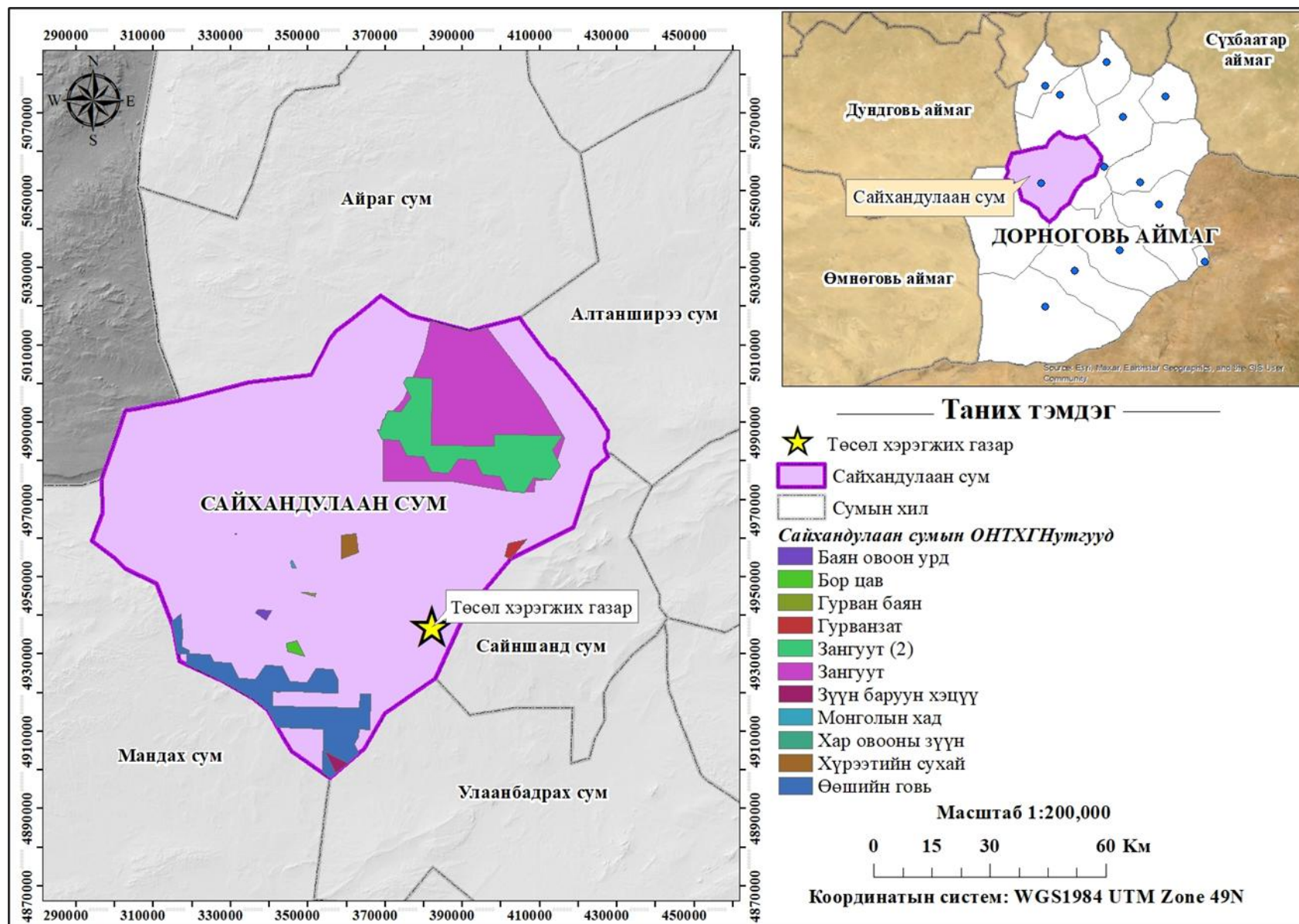
Дорноговь аймагт нийт арван Улсын тусгай хамгаалалтай газар нутаг байгаагаас төсөл хэрэгжих Дорноговь аймгийн Сайхандулаан суманд Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг байхгүй.

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын орон нутгийн тусгай хамгаалалтай 11 газар нутаг байна.

Төслийн талбайн орон нутгийн тусгай хамгаалалттай газар нутагтай давхцалгүй байна.



Зураг 39. Дорноговь аймгийн улсын тусгай хамгаалалтай газар нутгууд



Зураг 40. Дорноговь аймгийн сайхандулаан сумын онтхг нутгууд

Нийгэм эдийн засаг:



Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сум нь анх 1961 онд Халхад Говь мэргэн вангийн хошуу үүсэж Түшээт хан аймгийн Говь мэргэн вангийн хошуу, автономит засгийн үед Богд хаан уулын аймгийн Говь мэргэн вангийн хошуу гэгдэж байв. 1924 онд орон нутгийн засаг захиргааг шинэчлэхэд Их-Дулааны хошууны Сайхан сум, 1931 онд Дорноговь аймаг байгуулагдсанаар сумыг олон жилээр даргалж байсан Сайхан занги хэмээх Чоймболын сайхан, Их-Дулаан уулын дулаан-ыг нийлүүлэн Сайхандулаан сум гэж нэрлэсэн

Улаанбаатар хотоос 450 км, аймгийн төвөөс 98 км зайд Өлзийт гэдэг газарт байрладаг. Зүүн өмнөд, баруун талаараа өөрийн аймгийн Зүүн баян, Хөвсгөл, Мандах сумдтай, баруун хойд, хойд, зүүн хойд, зүүн талаараа Дундговь аймгийн Өндөршил, өөрийн аймгийн Айраг, Алтанширээ, Сайншанд сумдтай хиллэдэг. Сайхандулаан сум нь Улаан-Шороот, Жаргалант, Цохио, Өлзийт гэсэн 4 багтай.

Хүн ам, өрх: Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын суурин хүн амын тоо 2024 оны жилийн эцэст 1358-д хүрсэн нь өмнөх оноос 38-аар буурсан үзүүлэлтэй байна. Хүн амын нас хүйсийн бүтцээр авч үзвэл 733 нь эрэгтэйчүүд, 625 нь эмэгтэйчүүд байгаа нь өмнөх оны мөн үеэс эрэгтэйчүүдийн тоо 20 хүнээр буурсан ба эмэгтэйчүүдийн тоо 18 хүнээр буурсан байна.

Мал сүрэг: Сайхандулаан сумын хэмжээнд малын бүтэц 2024 оны жилийн эцсээр адуу 9.92 мян.толгой, үхэр 5.827 мян.толгой, тэмээ 6.415 мян.толгой, хонь 58.35 мян.толгой, ямаа 64.059 мян.толгой тус тус тоологдсон ба Сайхандулаан сумын хэмжээнд нийт 144.571 мян.толгой мал тоологдсон байна.

Сургууль, цэцэрлэг:

Хүснэгт 49. Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын сургуулийн өмнөх боловсролд хамрагдсан хүүхэд /сумаар/

Засаг захиргааны нэгж	2022 он	2023 он	2024 он
Сайхандулаан	67	92	89

Хүснэгт 50. Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын ерөнхий боловсролын сургуульд өдрөөр суралцагчдын тоо /сумаар/

Засаг захиргааны нэгж	2022 он	2023 он	2024 он
Сайхандулаан	132	126	118

БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Тус төслийн үйл ажиллагааны улмаас хүрээлэн буй орчинд учрах болзошгүй нөлөөллийг тогтоохдоо байгаль орчны суурь нөхцөл, урьд өмнө хийгдсэн байгаль, нийгэм, эдийн засгийн холбогдолтой судалгааны материалууд болон судалгаа хийсэн мэргэжлийн экспертүүдийн дүгнэлтүүдийг үндэслэн тодорхойлов. Төслийн үйл ажиллагаанаас сөрөг нөлөөлөлд өртөгдөх байгалийн үндсэн тусгагдахуун нь агаар, ус, хөрс, ургамлын нөмрөг юм.

3.1. Нөлөөллийн хэлбэр үргэлжлэх хугацаа

Төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчны төлөв байдалд үзүүлж болзошгүй болон гол сөрөг нөлөөллийг тогтоох зорилгоор шинжээчдийн хэсэг газар дээр нь очиж, төслийн талбай болон орчны байдалтай танилцаж, холбогдох судалгааг хийсэн болно.

Төслийн болзошгүй нөлөөллийг тогтоохдоо магадлан жагсаах аргыг ашиглаж, үр дүнг дараах хүснэгтэд үзүүлэв. Энэ арга нь төсөл хэрэгжих үед тухайн нөлөөлөл байгаа эсэх дээр тулгуурладаг ба хэрэв тухайн нөлөөлөл байвал "х"-ээр тэмдэглэдэг. Ингэхдээ тухайн нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим зэргийг тодруулах, мөн уг нөлөөлөл байгаль орчин, экологийн тэнцвэрт байдал, орон нутгийн нийгэм-эдийн засагт хэрхэн нөлөөлөх (шууд, шууд бус, эргэж нөлөөлөх, буцалтгүй нөлөөлөх, давхардах эсэх) байдлыг үзүүлдэг.

Хүснэгт 51. Байгаль орчны үзүүлэлт

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөөр зохицуулагдах	Богино хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй нөлөөлөх	Хүчтэй	Дунд эрэг	Бага зэрэг
1. Байгалийн төрөл зүйлийн өөрчлөлт										
Газрын доорх урсцын өөрчлөлт			х		х					
Гадаргын урсцын өөрчлөлт			х		х					
Ургамлын бүтцийн өөрчлөлт	х				х		х	х		
Хөрсний элэгдэл, эвдрэл	х				х		х	х		
Геологийн тогтцын өөрчлөлт	х				х		х	х		
Зэрлэг амьтдын орон зайн өөрчлөлт		х							х	
Уур амьсгалын (бичил) өөрчлөлт										
2. Байгалийн нөөц ашиглалт										
Газрын гадаргын нөөц баялаг	х				х				х	
Бэлчээрийн байдал			х		х					
Эрдэс түүхий эдийн нөөц	х				х				х	
Эрчим хүчний нөөц	х				х				х	
3. Байгаль, орчны өөрчлөлт										
Газрын доорх усны чанар, хэмжээ			х		х					
Гадаргын усны чанар хэмжээ			х		х					
Агаарын бохирдол			х		х					
Хөрсний бохирдол			х		х					
Төслийн үйл ажиллагаанаас ялгарах бохирдуулагч бодис хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх			х		х					

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөөр зохицуулагдах	Богино хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй нөлөөлөх	Хүчтэй	Дунд эрэг	Бага зэрэг
Дуу чимээ, шуугианы нөлөө		х			х					х
4. Байгалийн өнгө төрх, түүх, соёлын дурсгалт зүйл, археологи, палеонтологийн олдвор										
Байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх өөрчлөгдөх	х				х				х	
Ландшафтын хэлбэр, өнгө өөрчлөгдөх	х				х				х	
Тусгай хамгаалалттай газар нутагт нөлөөлөх			х		х					
Түүх соёлын дурсгалт зүйлд нөлөөлөх			х		х					
Археологи, палеонтологийн олдворт нөлөөлөх			х		х					
5. Нийгэмд үзүүлэх нөлөө										
Дэд бүтцийн хөгжилд нөлөөлөх	+				+				+	
Үйлчилгээний салбарын ү/а-нд нөлөөлөх		+			+					+
Хүн амын орлого өөрчлөгдөж, нэмэгдэх	+				+				+	
Хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх			х		х					
6. Эдийн засагт үзүүлэх нөлөө										
Татварын орлого өөрчлөгдөх	+				+					+
Орон нутгийн орлого нэмэгдэх	+				+					+
Ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох		+			+					+
Ажлын байр нэмэгдэх	+				+					+
Улирлын чанартай эрэлт хэрэгцээ нэмэгдэх	+				+					+
7. Бусад нөлөөлөл										
Бохир ус хөрсөнд нэвчиж, хөрс ба грунтын усыг бохирдуулах			х		х					
Дүн	14	4	13	0	30	0	3	3	8	7

Төслийн болзошгүй сөрөг болон эерэг нөлөөллийн хэлбэр, хугацаа, эрчмийн үндэслэлийг дараах байдлаар гаргасан болно. Үүнд:

Шууд нөлөөлөл:

- Уурхайн олборлолт үйл ажиллагааны улмаар хөрс хуулах, олборлолт зэргээс хөрсөн бүрхэвч ухагдаж, ургамлан нөмрөг талхалгагдаж урт хугацаанд шууд хүчтэй нөлөөлнө;
- Уурхайн олборлолтын ажлын улмаас геологийн тогтцод, байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх, өөрчлөгдөх болон ландшафтын хэлбэр, өнгө өөрчлөгдөх зэргээр шууд урт хугацаанд дунд зэрэг нөлөөлнө;
- Орон нутгийн орлого, ажлын байр нэмэгдэх зэрэгт төслийн үйл ажиллагаа явагдах хугацаанд болон цаашид эергээр нөлөөлнө;

Шууд бус нөлөөлөл:

- Үйлчилгээний салбарын үйл ажиллагаанд урт хугацаанд эерэг нөлөөлнө;
- Ордын олборлолтын үйл ажиллагааны үр дүнд дуу чимээ нь шууд бусаар урт хугацаанд сөргөөр нөлөөлнө;

Богино хугацааны нөлөөлөл:

- Төслийн үйл ажиллагааны явцад дуу чимээ тодорхой хугацаагаар ихэснэ.

Хүчтэй нөлөөлөл:

- Болзошгүй нөлөөллийн үнэлгээ хийх явцад төслийн зүгээс хөрс болон ургамлан, геологийн тогтцод, байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх, өөрчлөгдөх болон ландшафтын хэлбэр, өнгө өөрчлөгдөх зэргээр хүчтэй сөрөг нөлөөлөл үзүүлж байна.

БҮЛЭГ 4. ТУХАЙН ЖИЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ, ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Зорилго: Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө (БОМТ)-ний гол зорилго нь төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчин, хүний эрүүл мэндэд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах хэмжээг төлөвлөхөд оршино. Ингэхдээ тухайн арга хэмжээ бүрийг төсөл хэрэгжүүлэгч нь хэрэгжүүлж чадахуйц, бодитойгоор төлөвлөх нь чухал.

Гол зорилтууд:

- Байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон хүний эрүүл мэнд, нийгэм эдийн засагт үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл, эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, сөрөг нөлөөллийг бууруулахад зайлшгүй хэрэгжүүлэх арга хэмжээг төлөвлөх;
- Төслийн үйл ажиллагаанаас агаар, хөрс, усан орчин болон ажлын байрны нөхцөлд хэрхэн нөлөөлж байгаа талаар хяналт шинжилгээ явуулах арга хэмжээг төлөвлөх;

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт байрлах MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй Борхулангийн нүүрсний ордыг ил аргаар ашиглах төслийн 5 жилийн БОМТ-г БОУАӨЯ-ны сайдын 2019 оны 10-р сарын 29-ны өдрийн А/618 тоот тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам”-ийг баримтлан боловсруулсан болно.

Монгол улсын “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай” хуулийн 9 дүгээр зүйлийн 9.8 дахь заалтын дагуу төсөл хэрэгжүүлэгч жил бүрийн 12 дугаар сард багтаан Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулж Байгаль орчны нөлөөллийн ерөнхий үнэлгээ хийсэн байгууллагаар батлуулж байх шаардлагатай;

Төсөл хэрэгжүүлэгч тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг ханган биелүүлж түүний үр дүнг тусгасан биелэлтийн тайланг 11 дүгээр сарын 01-ний дотор энэхүү журмын 3-р хавсралтын дагуу гаргаж, харьяалагдах аймаг, нийслэлийн байгаль орчны газарт 3-аас доошгүй хэвлэмэл хувь болон цахим хэлбэрээр хүргүүлнэ.

Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийг аймаг, нийслэлийн томилсон ажлын хэсэг газар дээр нь хянаж үнэлсэн нэгдсэн дүн 90 онооноос дээш гүйцэтгэлтэй байвал дараа оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний төслийн хамт байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагад хүргүүлнэ.

Хүснэгт 52. БОМТ-г хэрэгжүүлэх арга хэмжээний нийт зардал

№	Ажлын нэр	2026 он /мян.төг/
1	Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө	44,360.0
2	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээний төлөвлөгөө	10,251.0
3	Нүүлгэн шилжүүлэх нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө	Нүүлгэн шилжүүлэх айл өрх байхгүй
4	Түүх соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	-
5	Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах төлөвлөгөө	20,000.0
6	Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	Гэрээний үнийн дүнгээр
7	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	4,300.0
8	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	1,911.0
9	Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	Гэрээний үнийн дүнгээр
10	Оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх	500.0
Нийт дүн		81,322.0

БҮЛЭГ 5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 53. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (мян.төг)	Тоо хэмжээ	Нийт мян, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
1	Авто тээврийн хэрэгслээс тоосжилт, хорт хий ялгарах	Авто тээврийн хэрэгслийн техникийн хяналтын үзлэг, оношилгоонд жил бүр тогтмол хугацаанд оруулах	Төсөлд ашиглагдах бүх авто машин	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал			2026 он 09 сард	Агаарын тухай хууль, Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4585:2016
		Мэдээллийн самбарт анхааруулга тавих	Төслийн талбайд	Удаа	-	1	1,000.0	2026 он 05 сард	
2			Хүнд даацын машин механизмын засвар үйлчилгээг тогтмол хийх, (бусад уурхайн жишгийн дагуу 200 мото/цаг)	Төсөлд ашиглагдах бүх авто машин	Ширхэг	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны турш тогтмол
3		Нүүрс тээвэрлэлтийн үед асгарах тоосжилт үүсэхээс хамгаалсан хучлагатай байх	Тээвэрлэлтийн бүх машин	Ширхэг	-	5	5,000.0	2026 оны турш тогтмол	
4	Уурхайн тээврийн замаас үүсэх тоосжилтыг багасгах	Ил уурхайн карьерт тээвэрлэлт хийх машины хурдыг хязгаарлаж 40 км/ц-аас хэтрүүлэхгүй байх, хурдны хязгаарлалтыг анхааруулсан замын тэмдэг, тэмдэглэгээ байршуулах, засаж сайжруулах	Ашиглалтын талбайд	-	Үйл ажиллагааны зардал			2026 он 05 сард	Агаарын тухай хууль 9, 11, 23-р зүйл MNS 4585:2016
5		Уурхайн технологийн замыг усалж чийглэх, (тодорхой ажлын график	Хөрс тээврийн болон нүүрс тээврийн зам	км	Үйл ажиллагааны зардал			2026 он Дулааны улиралд	ЗТБХБ-ын сайдын 2011 оны 216 тоот тушаал.

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (мян.төг)	Тоо хэмжээ	Нийт мян, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
		гаргах ба хуурайшилттай үед усалгааны хугацааг ойртуулах)						05-09 сар хүртэл	MNS 4585:2016
6		Уурхайн замуудад хайрга чулуу дэвсэх зэргээр технологийн замыг сайжруулж тоос босохоос хамгаалах		км	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	
Дүн							6,000.0		
Усан орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
1	Усан орчин бохирдох,	Ус ашиглах гэрээ байгуулах	Төслийн хүрээнд		Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	“Усны тухай хууль” Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль MNS 6561:2015 MNS 4943:2015 MNS 6734:2018 “Усны тухай хууль”
2		Ус ашиглах дүгнэлтийг холбогдох байгууллагаар гаргуулах.	Төслийн хүрээнд		Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	
3		Ус ашигласан төлбөрийн улирал бүр төлж байх	Төслийн хүрээнд		Үйл ажиллагааны зардал			2026 он	
4		Хаягдал усны дүгнэлт гаргуулж ажиллах	Төслийн хүрээнд		Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	
5	Усны нөөц хомсдох	Борооны ус хуримтлуулан дахин ашиглах зөвлөмж	Ус хэмнэх	ширхэг	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	БОНХАЖ-ын сайд, БХБ-ын сайдын хамтарсан тушаал-А-230/127 тоот журам “Ус ашиглалт, хэрэглээг
6									
7		Уурхайн шүүрлийн усыг шавхах хэсэгт тоолуур суурилуулах, тунгаан цэвэршүүлэлтийг зураг төсөл, төлөвлөлтийн дагуу	Төслийн хүрээнд	-	-	1	20,000.0	2026 оны 08 сард	

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт орших “Канадиан кайдон
групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй
Борхулангийн нүүрсний ордын ил аргаар ашиглах төслийн 2026 онд хэрэгжүүлэх
БОМТ

2026 он

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (мян.төг)	Тоо хэмжээ	Нийт мян, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
		мэргэжлийн байгууллагатай хамтран гүйцэтгэх							тоолууржуулах журам”
		Шавхан зайлуулж буй усаар хөв цөөрөм байгуулах судалгаа хийх	Төслийн хүрээнд	удаа	Гэрээний үнийн дүнгээр			2026 оны 08 сард	
8		Ус хуримтлуулах,тунаах нуурын бүрэн бүтэн байдалд хяналт тавих	Төслийн хүрээнд	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	
9		Ус хангамжийн эх үүсвэрээс 50 метрээс доошгүй зайд эрүүл ахуйн хориглолтын бүс, 200 метрээс доошгүй зайд эрүүл ахуйн хязгаарлалтын бүсийг тогтоож мөрдөж ажиллах	Төслийн талбай	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 08 сард	
Дүн							20,000.0		
Хөрс, газрын гадаргад үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
1	Хөрсний бохирдол	Олон салаа зам гарахаар сэргийлж дотоод тээврийн зам, явган хүний зам, зогсоол зэрэгт тэмдэг, тэмдэглэгээ байршуулах, хаалт хамгаалалт хийх	Төслийн талбай	удаа	-	-	9,000.0	2026 оны 05 сард	“Газрын тухай” хууль “Байгаль орчныг хамгаалах ухай” хуул: “Газрын хэвлийн тухай” хууль
2		Хуулж авсан шимт хөрсийг технологийн дагуу хадгалах	Хуулсан шимт хөрс	удаа	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 06 сард	

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт орших “Канадиан кайдон
групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй
Борхулангийн нүүрсний ордын ил аргаар ашиглах төслийн 2026 онд хэрэгжүүлэх
БОМТ

2026 он

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (мян.төг)	Тоо хэмжээ	Нийт мян, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
3		Нефтийн бүтээгдэхүүн бүхий хаягдлыг байгаль орчинд халгүйгээр зайлуулах, бохирдсон хөрсийг тухай бүрд нь цэвэрлэж байх	Төслийн талбайд	тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны турш тогтмол	Газрын тухай хууль MNS 5916:2008 “Тазар шорооны ажлын үеийн үржил шимт хөрсний хуулалт, хадгалалт” MNS 5917:2008
Дүн							9,000.0		
Биологийн төрөл зүйлд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ									
1	Ургамал	Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөнд нэгдэж Сумын төвд жил бүр 100 мод тарьж, туслын усалгааны систем суурилуулж өгнө.	Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сум	ширхэг	-	100	7,360.0 /Гэрээний үнийн дүнгээр/	2026 он 09 сард	Уул уурхайн үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаагаар эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт MNS 5918:2023 “Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах. Техникийн ерөнхий шаардлага”
2	Амьтан	Цахилгаан дамжуулах Шугамын эргэн тойронд шувуу үргээгч байрлуулах	Төслийн талбайн цахилгааны шугам	ширхэг	400.000	5	2,000.0	2026 он 08 сард	Амьтны тухай хууль
Дүн							9,360.0		
Нийт дүн							44,360.0		

БҮЛЭГ 6. НӨХӨН СЭРГЭЭХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 54. Нөхөн сэргээх арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Нөхөн сэргээлтийн зорилго	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн үнэлгээ, мян.төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа давтамж	Баримтлах хууль, журам, стандарт
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Уурхайн карьер, гадаад овоолго	Гадаад овоолгын мөргөцгийн налууг хэлбэржүүлэх ажлын зардал	М³	-	2,802,100	8,500.0	2026 он 09-11 сард	Эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт. Нэр томьёо, тодорхойлолт MNS 5914 : 2008
2	Эвдрэлд өртөх талбайн шимт хөрсийг хуулж хадгалах	Шимт хөрсийг ургамалжуулах	га		3.2	1,751.0	2026 он 09 сард	Газар шорооны ажлын үед шимт хөрс хуулалт, хадгалалт MNS 5916:2008 Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах, Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 5918:2023
Нийт дүн						10,251.0		

БҮЛЭГ 7. БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ДҮЙЦҮҮЛЭН ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 55. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах чиглэлээр авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ

Дүйцүүлэн хамгаалах зорилт	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, сая.төг	Нийт зардал, сая.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрхзүйн баримт бичиг
Дорноговь аймгийн БОГ-аас өгсөн саналын дагуу	Байгаль хамгаалах ажилд дэмжлэг үзүүлнэ	Хулан, хар сүүлт зээрийн мониторингийн судалгаа	Жил бүр	-	20.0	2026 оны 09 сард	Байгаль орчны үнэлгээний тухай хууль
Нийт дүн					20.0		

БҮЛЭГ 8. НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЭХ, НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ

Хүснэгт 56. Нүүлгэн шилжүүлэх нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө

Нөлөөлөлд өртөх иргэд	Нүүлгэн шилжүүлэх арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Нийт зардал /сая.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
Нөлөөллийн бүсэд байгаа айл өрхийн газар эзэмших, ашиглах эрх хөндөгдөх	Уурхайн ашиглалтын талбай болон нөлөөллийн бүсийн айл өрх	Төслийн талбайд нүүлгэн шилжүүлж нөхөн олговор олгох айл өрх байхгүй		2026 он	
Нийт дүн			-		

Жич: Төслийн талбайд нүүлгэн шилжүүлж нөхөн олговор олгох айл өрх байхгүй болно.

БҮЛЭГ 9. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Төслийн үйл ажиллагааны явцад түүх соёлын өвийг хамгаалах зорилгоор дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Соёлын өвийг хамгаалах, хадгалах Монгол улсын хууль эрхзүйн орчныг дагаж мөрдөх
- Лицензтэй талбайгаас олборлолтын үед түүх, соёлын дурсгалт зүйл илэрвэл төсөл хэрэгжүүлэгч ажлаа зогсоож энэ тухай сум, дүүргийн Засаг дарга, цагдаагийн болон уг асуудлыг эрхэлсэн эрдэм шинжилгээний байгууллагад нэн даруй мэдэгдэнэ.
- Төслөөс шууд өртөж нөлөөлөгдөхөөргүй цэгүүдийг хамгаалах ажиллагаа, соёлын ба үнэт өв дурсгалтай газрыг хамгаалах төлөвлөгөө, хөтөлбөрийг боловсруулахдаа төв, орон нутгийн удирдах байгууллага, мэргэжилтнүүд, орон нутгийн олон нийтийн байгууллага, ШУА-ын Археологийн Хүрээлэн зэрэгтэй зөвлөлдөнө. Энэ төлөвлөгөө, хөтөлбөрийг төслийн бүтээн байгуулалт эхлэхээс өмнө төлөвлөж мөрдөнө.

Хүснэгт 57. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө

Нөлөөлөлд өртөх түүх, соёлын өвүүд	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Нийт зардал /сая.төг/	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
Төслийн үйл ажиллагааны үед Археологийн болон палеонтологийн ховор түүхийн дурсгалт олдворууд гарч ирж болзошгүй.	Хэрэв төслийн үйл ажиллагааны үед Археологийн болон палеонтологийн ховор түүхийн дурсгалт олдворууд гарч ирэхэд төрийн холбогдох байгууллагуудад заавал мэдэгдэх ёстой.	Төсөл хэрэгжүүлэх нийт талбайн хэмжээнд	Тухайн үед нь шийдэх	Үйл ажиллагааны турш	Соёлын өвийг хамгаалах тухай хууль /2014 оны 05 сарын 15-ны өдрийн шинэчилсэн найруулга/

БҮЛЭГ 10. ОСОЛ ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 58. Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал мян.төг	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг	
Байгалийн аюул гамшиг								
Байгалийн давтагдашгүй хүчин зүйл болох	Байгалийн аюул гамшгийн үед авах арга хэмжээний талаар мэдээлэл ажилчдад өгөх, урьдчилан сэргийлэх зөвлөмж гаргах	Нийт ажилчдад	1	-	ҮАЗ	2026 оны 08 сард	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль, 2003- (сүүлийн нэмэлт өөрчлөлт 2012.05.17)	
Галын аюул								
Төслийн үйл ажиллагаанд техникийн зориулалттай шатах, тослох материалын аюулгүй ажиллагааг хангаагүйгээс галын аюул гарах	Гал түймэр гарахаас урьдчилан сэргийлэх, гал түймэр гарсан тохиолдолд түүнийг шуурхай унтраах багаж хэрэгслийн иж бүрдлийг бэлэн байлгах;	Галын аюул эрсдэл	5	1000.0	ҮАЗ	2026 оны 08 сард	MNS 5390:2004, ХААЭА. Цахилгааны галын аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага Галын аюулгүй байдлын тухай хууль, /шинэчилсэн найруулга/	
	Уурхайн болзошгүй үерээс хамгаалах байгууламж (суваг, шуудуу, далан хаалт) барих (www.achhold-ing.mn)	Галын аюул эрсдэл	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан			2026 оны 09 сард	Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль MNS 5566:2005 Гал түймрээс хамгаалах, аж ахуйн нэгж байгууллага, барилга байгууламжид гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслийн зайлшгүй байх шаардлага, норм MNS4244-94 Галын аюулгүй байдлын ерөнхий шаардлага	
Хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны талаар								
Төслийн үе шатанд хүний эрүүл мэнд, амь насанд сөргөөр нөлөөлөх	Уурхайн ажилчдад хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны сургалт семинарыг тогтмол зохион байгуулах, хамруулах	Төслийн талбайд	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан			2026 оны турш өдөр бүр	MNS 4968:200“ХААЭА. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд тавих ерөнхий шаардлага”	
	Ослын үед ажиллах ИТА, ажилчдын үйл ажиллагааны төлөвлөгөө гаргаж, сургалт явуулах	Төслийн талбайд	-			ҮАЗ	2026 оны 08 сард	MNS 4995:2000, “ХААЭА. Доргио хэмжихэд тавигдах ерөнхий шаардлага” MNS 5002:2000, “ХААЭА. Шуугианы норм, аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлага”
	Итгэмжлэгдсэн эрх бүхий мэргэжлийн байгууллагаар ажлын байрны хөдөлмөрийн нөхцөлийн үнэлгээ хийлгүүлэх	Нийт ажилчид	1 удаа	Гэрээний үнийн дүнгээр			2026 оны 09 сард	MNS ISO 13688:2000, “ХААЭА. Хамгаалалтын хувцас. Ерөнхий шаардлага”

**Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт орших “Канадиан кайдон
групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй
Борхулангийн нүүрсний ордын ил аргаар ашиглах төслийн 2026 онд хэрэгжүүлэх
БОМТ**

2026 он

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал мян.төг	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	Болзошгүй аваар ослын үед яаралтай хэрэглэх анхны тусламжийн багаж хэрэгсэл, эм тариаг бэлэн байлгах	Төслийн талбайд	5	-	ҮАЗ	2026 оны 05 сард	MNS 5010:2001, “ХААЭА. Ажлын байран дахь тоосны агуулгыг хэмжихэд тавигдах ерөнхий шаардлага” MNS 5105:2001, “ХАБ. Үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй. Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн хэмжээ, ерөнхий шаардлага” MNS ILO OSH 1:2003, “ХААЭА-н удирдлагын тогтолцооны талаарх удирдамж” Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
	Нийт ажилчдад ХАБЭА шаардлага хангасан өвөл, зуны иж бүрэн хувцас, хэрэгслээр хангах	Нийт ажилчид	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026 оны 05 сард 2026 оны 10 сард	
	Нийт ажилчдыг жилд нэг удаа эрүүл мэндийн урьдчилсан сэргийлэх үзлэгт хамруулах.	Нийт ажилчид	-	Үйл ажиллагааны зардалд тусгагдсан		2026 оны 10 сард	
	Болзошгүй осол аюулын үед орон нутгийн эмнэлэг болон бусад холбогдох байгууллагуудтай хамтран ажиллах талаар тохиролцож гэрээ байгуулж ажиллах	Төслийн талбайд	Гэрээний үнийн дүнгээр				
Нийт зардал мян. төг					-		

БҮЛЭГ 11. ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 59. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал мян.төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
Ахуйн хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь ангилан, ялгах, хог хаягдлыг дахин ашиглах	Хог хаягдал ангилан ялгаж хаях зориулалттай хогийн савнуудыг тосгон, захиргаа, цайны газар зэрэг шаардлагатай газруудад тавих	Энгийн хог хаягдлаас үүсэх нөлөөллийн бүс	удаа	-	-	2,500.0	2026 оны 05 сард	Хог хаягдлын тухай хууль; БОУАӨЯ-ны сайдын А/433 тушаал “Ариун цэврийн тухай” хууль; БОУАӨЯ-ны сайдын 2017 оны А/349 тушаал Эх үүсвэрээс гарах хог хаягдлын кодчилсон жагсаалт, тэдгээрийн зэрэглэл; БОУАӨЯ-ны сайдын 2017 оны А/368 тушаал Энгийн хог хаягдлын норматив хэмжээг тогтоох аргачлал; БОУАӨЯ-ны сайдын 2018 оны А/18 тушаал Аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэх, цуглуулах, хадгалах, дахин боловсруулах; БОУАӨЯ-ны сайдын 2018 оны А/443 тушаал Энгийн хог хаягдлыг ангилах, цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, устгах, булшлах
	Хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь ангилан ялгаж байх		удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026 оны 05 сард	
	Энгийн хог хаягдал үүсгэгч нь хог хаягдлын мэдээ тайланг тогтмол, заасан хугацаанд эрх бүхий байгууллагад хүргүүлнэ.		удаа				2026 оны 11 сард	
Хог хаягдлаас ялгарах үнэр, амархан муудаж ялзрах бусад хүнсний хаягдал зэргээс халдварт өвчин тархах	Хог хаягдал түр хадгалах талбайг нэвчилт явагдахааргүй, ирмэг хөвөө бүхий цементэн суурьтай болгон тохижуулах	Хог хаягдлын цэг	удаа	-	-	1,800.0	2026 оны 08 сард	
	Хуванцар сав, шил, лааз, дугуй, модны хаягдал, автомашины сэлбэг, төмрийн хаягдал, цаасны хаягдал гэх мэт дахин ашиглах, дахин боловсруулах боломжтой хаягдлуудыг нэг дор цуглуулж хуримтлуулах, боломжтой бол хоёрдогч түүхий эд авах цэгт тушаах	Энгийн хог хаягдал	удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026 оны 09 сард	
	Хөрс шатах тослох материалаар бохирдсон тохиолдолд бохирдсон хэсгийг ялган авч саармагжуулах	Төслийн талбай	Иж бүрэн	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны үйл ажиллагааны турш	

Дорноговь аймгийн Сайхандулаан сумын нутагт орших “Канадиан кайдон групп” ХХК-ийн MV-022823 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй Борхулангийн нүүрсний ордын ил аргаар ашиглах төслийн 2026 онд хэрэгжүүлэх БОМТ

2026 он

Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал мян.төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	Хатуу хог хаягдлыг зориулалтын битүүмжилсэн саванд хадгалж, байгаль орчны болон эрүүл ахуй, халдвар судлалын хяналтын байгууллагын тогтоосон цэгт зайлуулж байх	Төслийн талбайд	Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026 оны 05 сард	үйл ажиллагаанд тавигдах ерөнхий шаардлага; БОУАӨЯ-ны сайдын 2018 оны А/445 тушаал Энгийн хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулах, хаах аргачилсан заавар; БОУАӨЯ-ны сайдын 2018 оны А/21 тушаал; MNS 5344:2011. Ахуйн хог хаягдлыг тээвэрлэхэд тавих ерөнхий шаардлага;
Аюултай хог хаягдал болон шатах тослох материалаар хөрс, газрын доорх ус бохирдож болзошгүй	Хэрэглэсэн батарей, принтерийн хор гэх мэт ахуйн аюултай хог хаягдлыг уурхайн талбайд битүүмжлэл сайтай хадгалах	Аюултай хог хаягдал	Удаа	Уурхайн дотоод төлөвлөлтөөр			2026 оны 05 сард	
	Үйл ажиллагаанаас гарсан ажилласан тос тосолгоо, шатах тослох материалыг тусгайлан битүүмжлэл сайтай саванд хуримтлуулан, хаягдал тос боловсруулах үйлдвэртэй гэрээ байгуулан зайлуулах	Аюултай хог хаягдал	Удаа				2026 оны 09 сард	
Нийт зардал мян. төг						4,300.0		

БҮЛЭГ 12. ОРЧНЫ ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР

Хүснэгт 60. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр

№	Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Байршил	Хугацаа давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн өртөг, мян.төг	Нийт зардал, мян.төг	Тайлбар	Баримтлах хууль, журам, стандарт
1	2	3	4	5	6	7	8	8
Агаарын чанар								
1	Хүхэрлэг хий (SO ₂) Азотын давхар исэл (NO ₂) Нийт тоосонцор Дуу шуугианы хэмжилт хийх	Уурхайн кемп Карьерын дэргэд Дотоод тээврийн зам Гаалийн хяналтын талбай Засварын талбай	Улирал бүр	5 цэгт 4 удаа	-	450.0 /Гэрээний үнийн дүнгээр /	Ашиглалтын талбайд нийт 5 цэгт улирал бүр хэмжилт хийж байх	MNS 4585:2016
2	Цацрагийн хэмжилт K-40 Ra-226 Th-232 Радийн эквивалень	Карьерын дэргэд -3 цэг Нүүрс буулгах талбай-2 цэг	Жилд нэг удаа	5 цэгт	35.0	275.0 /Гэрээний үнийн дүнгээр /	Мэргэжлийн байгууллагатай хамтран хэрэгжүүлэх	ЦАН-2015
Хөрсөн бүрхэвч								
3	Ялзмагийн агууламж, рН, давсжилт, чийгшил, NO ₃ -N, P ₂ O ₅ , K ₂ O, рН, нийт азот, нийт фосфор,	- Нөлөөлөлд өртөөгүй талбай - Шимт хөрсний овоолго	Жилд 2 удаа	2 цэгт 2 удаа	30.0	90.0	Хөрсөн дэх эмгэг төрүүлэгч бактерийн шинжилгээг дулааны улиралд авах	MNS 5850:2019 MNS 3297 : 2019
4	Орчны хөрсөн дэх эмгэг төрүүлэгч бактерийн тоо	-Хогийн цэг - Цэвэрлэх байгууламжийн дэргэд	Жилд 1 удаа	2 цэгт 2 удаа	30.0	90.0		
5	Нефть, нефтийн бүтээгдэхүүн, нүүрс устөрөгчид, хүнд	- Шатахуун ачих, буулгах, машин механизмыг	Жилд 2 удаа	3 цэгт 2 удаа	80.0	240.0		

№	Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Байршил	Хугацаа давтамж	Давтамжийн тоо	Нэгжийн өртөг, мян.төг	Нийт зардал, мян.төг	Тайлбар	Баримтлах хууль, журам, стандарт
1	2	3	4	5	6	7	8	
	металлын агууламж Хөрсний хүнд металлууд (Ni, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr гэх мэт нийт 40 ширхэг элемент)	шатахуунаар цэнэглэх талбай, агуулах орчимд Засвар үйлчилгээний төвийн дэргэд Нам даралтын зуухны орчим						
Усан орчин								
6	Усны ерөнхий хими, бактерологи	-Уурхайн унд-ахуйн усны зориулалттай гүний худаг	Улиралд 2 удаа	1 цэгт 8 удаа	75.0	300.0	Унд ахуйн хэрэглээний усны дээжийг кемпээс авах	MNS0900:2018 MNS 4343:2015
7	Усны ерөнхий хими, хүнд металлын шинжилгээ /Mo/, Бор/B/, Бари/BA/, Манган/Mn/, Хүнцэл/As/, Хром/Cr/, Биндэр/Be/, Мөнгө/Ag/, Хар тугалга/Pb/	- Уурхайгаас шавхан зайлуулж буй ус - цэвэрлэх байгууламжаас гарах саарал уснаас - хяналтын цооног	Улирал бүр	3 цэгт 4 удаа	80.0	466.0	Цэвэрлэх байгууламж болон хяналтын цооногийн дээжийг хийгдсэний дараа авна.	
8	Газрын доорх усны түвшин хэмжилт	- Хяналтын 4 цооног	Улирал бүр	4	-	ҮАЗ	Уурхайн талбайд хяналтын цооног байгуулах	
Нийт дүн						1,911.0		

БҮЛЭГ 13. ТУХАЙН ЖИЛ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Хүснэгт 61. Удирдлага зохион байгуулалтаар авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв, сая.төг	Хэрэгжүүлэх хуваарь			Хариуцсан албан тушаалтан	Тайлбар
			2026 он				
			Сар 1.2.3.	Сар 4.5.6.7,8	Сар 9.10.11		
	1	2	3	4	5	6	7
1	Ажилтнуудад байгаль орчны чиглэлээр сургалтуудыг ажлын байранд нь зохион байгуулах	/гэрээний үнийн дүнгээр/		2026 оны 09 сард		Уурхайн дарга, БО ажилтан, Менежер	
1	Жил бүрийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө, биелэлтийн тайлан боловсруулах	Үйл ажиллагааны зардал			2026 оны 11 сард 12 сард	Уурхайн дарга, БО ажилтан, Менежер	
	Нийт дүн	-					

БҮЛЭГ 14. ТУХАЙН ЖИЛ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ БИЕЛЭЛТИЙГ НӨЛӨӨЛЛИЙН БҮСИЙН ОРШИН СУУГЧДАД ТАЙЛАГНАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.

Хүснэгт 62. Нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө

№	БОХТ-ний биелэлтийг тайлагнахад оролцогч талууд	Тайлагнах хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Зохион байгуулах хугацаа тов	Тайлагнах зардал мян.төг	Хариуцан зохион байгуулах албан тушаалтан/ажилтан	Зохион байгуулах газар
	1	2	3	4	5	6	7
1	Сайхандулаан сумын 1-р багийн иргэд	ИНХ-д танилцуулах	Тухайн жилд хийгдсэн ажил	2026 оны 12 сард /Багийн ИНХ-ын товыг харгалзана/	500.0	Уурхайн дарга Байгаль орчин хариуцсан ажилтан	Багийн төв
2	Сайхандулаан аймгийн Байгаль орчны газар	https://eic.mn/envmng/ буюу Байгал орчны мэдээллийн санд оруулах	Тухайн жилд байгаль орчны талаар хийгдсэн ажил нөхөн сэргээсэн ажлын акт болон холбогдох материал	Тухайн оны 11 -р сарын 1 дотор	Үйл ажиллагааны зардал	Уурхайн дарга Байгаль орчин хариуцсан ажилтан	Дорноговь аймгийн төв
3	Төрийн захиргааны төв байгууллага	https://eic.mn/envmng/ буюу Байгал орчны мэдээллийн санд оруулах, баталгаажсан нүүрийг тамгалуулах		Тухайн оны 12 -р сарын 1 дотор	Үйл ажиллагааны зардал	Уурхайн дарга Байгаль орчин хариуцсан ажилтан	Төрийн захиргааны төв байгууллага
	Нийт дүн				500.0		

