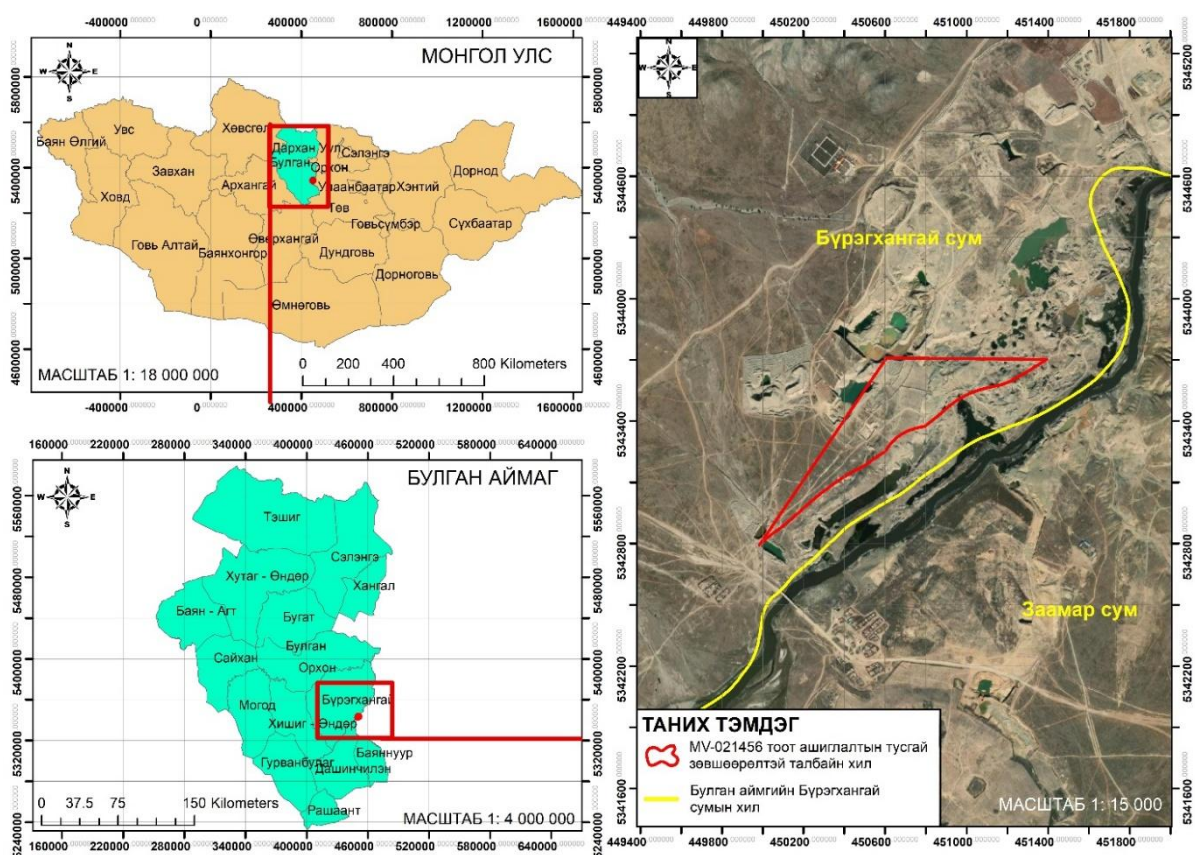


ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ:



**БУЛГАН АЙМГИЙН БҮРЭГХАНГАЙ СУМЫН НУТАГТ ОРШИХ MV-021456
ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛТЭЙ АЛТНЫ ШОРООН ОРДЫГ ОЛБОРЛОХ
ТӨСЛИЙН 2025 ОНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ МЕНЕЖМЕНТИЙН
ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

/Регистрийн дугаар: 4283767/



**Улаанбаатар хот
2025 он**

ГАРЧИГ

1.	ОРШИЛ	7
2.	ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	8
2.1.	Төслийн ерөнхий мэдээлэл	8
2.2.	2025 оны уулын ажлын тойм	11
2.2.1.	Уурхайн ашиглалтын технологи, ажиллах горим	11
2.3.	Уурхайн ашиглалтын систем, хүчин чадал	12
2.4.	Элс угаан баяжуулах хэсэг	12
2.5.	Хаягдал гаргалтын хэмжээ	14
2.6.	Хаягдлын сан	14
3.	ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ	16
3.1.	Төсөл хэрэгжих талбайн байршил	16
3.2.	Газрын гадарга, физик газарзүйн нөхцөл	16
4.	ЦАГ УУР, УУР АМЬСГАЛЫН НӨХЦӨЛ	19
4.1.	Цаг уурын үндсэн үзүүлэлтүүд	20
4.1.1.	Агаарын температур	20
4.1.2.	Хур тунадас	22
4.1.3.	Салхи	24
4.2.	Цаг агаарын аюултай үзэгдлүүд	26
5.	АГААРЫН ЧАНАР	28
5.1.	Төсөл хэрэгжих талбайн агаарын чанарын хээрийн судалгааны хугацааны төлөв	28
5.2.	Агаар бохирдуулах бодисуудын тодорхойлолт	28
5.3.	Агаарын чанарын хэмжилт, шинжилгээний аргачлал	30
5.4.	Агаарын чанарын хэмжилт, судалгааны үр дүн	30
6.	ФИЗИК БОХИРДОЛ	32
7.	ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ	33
7.1.	Ордын судлагдсан байдал	33
7.2.	Ордын геологийн тогтоц	34
7.3.	Геоморфологи	36
8.	ГАДАРГЫН УС	38
8.1.	Гадаргын усны горим, онцлог	38
8.2.	Гадаргын усны чанар	42
9.	ГАЗРЫН ДООРХ УС	46

9.1.	Гидрогеологийн нөхцөл	46
9.2.	Газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц	46
10.	ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ.....	48
10.1.	Судалгааны арга зүй	48
10.2.	Төсөл хэрэгжих талбайн орчны хөрсөн бүрхэвч, түүний онцлог	50
10.3.	Хөрсний гадаргын ба үе давхаргын морфологи шинж чанар.....	50
10.4.	Хөрсний үржил шимийн түвшин ба хими шинж чанар	52
10.5.	Хөрсний ус-физик шинж чанар	52
10.6.	Хөрсний эвдрэл талхагдал, бохирдол болон газар ашиглалт	53
11.	УРГАМЛАН НӨМРӨГ	55
11.1.	Судалгааны аргазүй	55
11.2.	Төслийн талбайн ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал.....	55
11.2.1.	Ургамлын бүлгэмдэл, төрөл, зүйлийн бүрдэл.....	56
12.	АМЬТНЫ АЙМАГ	59
12.1.	Загас (Pisces)	59
12.2.	Хөхтөн (Mamalia)	59
12.3.	Хоёр нутагтан, мөлхөгчид.....	61
12.4.	Шувуу (Aves).....	61
13.	ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР НУТАГ	61
14.	ТҮҮХ СОЁЛЫН ӨВ	62
15.	НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСАГ	63
15.1.	Булган аймгийн нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн байдал.....	63
15.2.	Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн байдал	65
16.	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 2025.....	69
16.1.	Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө	69
16.2.	Хамрах хүрээ	69
16.2.1.	Булган аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газрын 2025 БОМТ -нд өгсөн санал	70
16.3.	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	71
16.4.	Уурхайн нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө.....	79
16.5.	Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах төлөвлөгөө.....	81
16.6.	ТЭРБУМ МОД үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдэх ажил	82
16.7.	Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөө	83

16.8.	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	86
16.9.	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө.....	88
16.10.	Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	90
16.11.	Орчны хяналт, шинжилгээний хөтөлбөр (ОХШХ).....	91
16.12.	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал ба задаргаа.....	93
17.	ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ.....	94

ХҮСНЭГТИЙН ДУГААРЛАЛТ

Хүснэгт 1.	MV-021111 тоот тусгай зөвшөөрлийн газарзүйн солбицол	8
Хүснэгт 2.	Жилд ажиллах хоног	12
Хүснэгт 3.	Ил уурхайн механикжуулалтын бүтэц	12
Хүснэгт 4.	Ашиглалтын хугацаан дахь уулын ажлын төлөвлөлт	Error! Bookmark not defined.
Хүснэгт 5.	Уурхайд ашиглах машин механизмын жагсаалт, тоо хэмжээ.....	12
Хүснэгт 6.	Баяжуулах цехийн бүтээгдэхүүн гаргалтын төлөвлөгөө	13
Хүснэгт 7.	Баяжуулах цехийн хаягдал гаргалтын төлөвлөгөө.....	14
Хүснэгт 8.	Агаарын температурын үзүүлэлтүүд.....	21
Хүснэгт 9.	Бүрэгхангай сумын хур тунадасны үзүүлэлт	23
Хүснэгт 10.	Бүрэгхангай сумын салхины үзүүлэлт	24
Хүснэгт 11.	Салхины чиглэлийн давтагдал (%)	25
Хүснэгт 12.	Намуун салхины давтагдал (%).....	25
Хүснэгт 13.	Цаг агаарын аюулт үзэгдлүүдийн тоо	26
Хүснэгт 14.	Агаарын чанарын шинжилгээний дүн.....	31
Хүснэгт 15.	Янз бүрийн хангамшил бүхий жилийн дундаж урсац, м ³ /с.....	40
Хүснэгт 16.	Туул голын олон жилийн дундаж урсац	40
Хүснэгт 17.	Хур борооны үерийн их урсац	40
Хүснэгт 18.	Туул гол, түүний цутгал голуудын дулааны улиралын 30 хоногийн хамгийн бага урсцын дундаж модуль, л/с*км ²	41
Хүснэгт 19.	Усны шинжилгээний аргачлал	42
Хүснэгт 20.	Гадаргын усны дээж авсан цэгийн координат	43
Хүснэгт 21.	Гадаргын усны дээж авсан цэгийн байршил.....	43
Хүснэгт 22.	Гадаргын усны химийн шинжилгээний үр дүн	44
Хүснэгт 23.	Усны физик чанар.....	45
Хүснэгт 24.	Сав газрын газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц	47

Хүснэгт 25. Хөрсний агро-хими шинж чанар.....	52
Хүснэгт 26. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн	52
Хүснэгт 27. Хөрсний хүнд металлын агууламж.....	54
Хүснэгт 28. Ургамалжлын ангилаа.....	56
Хүснэгт 29. Ургамлын бичиглэл 2	58
Хүснэгт 30. Аймгийн хамгаалалтанд байх түүх соёлын үл хөдлөх дурсгалын жагсаалт.....	62
Хүснэгт 31. Төсөл хэрэгжих үеийн байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим	66
<i>Хүснэгт 32. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....</i>	<i>71</i>
Хүснэгт 33. Уурхайн нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ.....	79
Хүснэгт 34. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	81
Хүснэгт 35. Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөө.....	83
Хүснэгт 36. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө ба түүний төлөвлөгөөт зардал.....	86
Хүснэгт 37. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө.....	88
Хүснэгт 38. Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	90
Хүснэгт 39. Орчны хяналт, шинжилгээний хөтөлбөр	91
Хүснэгт 40. Тухайн жилийн менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал.....	93

ЗУРГИЙН ДУГААРЛАЛТ

Зураг 1. Төслийн талбайн байршил	11
Зураг 2. Ил уурхайн нээлт	Error! Bookmark not defined.
Зураг 3. Ашиглалтын 1-р жилийн эцсийн байдал	Error! Bookmark not defined.
Зураг 4. Баяжуулах технологийн тоног төхөөрөмжийн холболтын схем.....	13
Зураг 5. Төслийн талбайн газарзүйн байршил.....	16
Зураг 6. Монгол орны физик газарзүйн мужлал	17
Зураг 7. Төслийн талбайн орчны байрзүйн зураглал	18
Зураг 8. Төслийн талбай орчмын газрын гадаргын өндөржилт.....	18
Зураг 9. Төслийн талбай орчмын газрын гадаргын налуужилт	19
Зураг 10. Монгол орны 1 дүгээр сарын олон жилийн дундаж температур	20
Зураг 11. Бүрэгхангай сумын агаарын температурын жилийн явц	21
Зураг 12. Бүрэгхангай сумын жилийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явц ба түүний өөрчлөлтийн хандлага.....	21
Зураг 13. Бүрэгхангай сумын дулаан улирлын агаарын дундаж температурын олон жилийн явц ба түүний өөрчлөлтийн хандлага.....	22
Зураг 14. Бүрэгхангай сумын хүйтэн улирлын агаарын дундаж температурын олон жилийн явц ба түүний өөрчлөлтийн хандлага.....	22

Зураг 15. Монгол орны хур тунадасны олон жилийн дундаж	23
Зураг 16. Хур тунадасны жилийн хуваарилагдал.....	23
Зураг 17. Бороотой өдрийн тоо	24
Зураг 18. Бүрэгхангай сумын салхины хурдын жилийн явц.....	24
Зураг 19. Улирлын дундаж саруудын салхины чиглэлийн давтагдал.....	25
Зураг 20. Сүүлийн 10 жилд тохиолдсон цаг агаарын зарим аюулт үзэгдлийн тоо.....	27
Зураг 21. Хүчтэй салхитай өдрийн тоо.....	27
Зураг 22. Агаарт их халсан өдрийн тоо	27
Зураг 23. Агаар мандал дахь тоосонцруудын харьцангуй агууламж	29
Зураг 24. Агаар дахь тоосонцорын ширхгийн хэмжээнээсээ хамааран хүний амьсгалын эрхтэнүүдээр шүүгдэж хуримтлагдах хэмжээ	29
Зураг 25. Агаарын чанарын хэмжилт хийсэн багаж, тоног төхөөрөмжүүд.....	30
Зураг 26. Агаарын чанарын хэмжилт хийсэн цэгүүдийн байршил	31
Зураг 27. Төслийн талбай дахь дуу шуугианы хэмжилт хийсэн цэгүүдийн байршил.....	32
Зураг 28. Геоморфологийн зураг	38
Зураг 29. Туул голын сав газар дахь гадаргын усан сүлжээ.....	39
Зураг 30. Төслийн талбайн орчны усан сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс	42
Зураг 31. Гадаргын усны дээж авсан хэсэг	44
Зураг 32. Төслийн талбайн орчны газрын доорх усны нөхөн сэргээгдэх нөөц.....	48
Зураг 33. Төслийн талбайн орчны хөрсний тархалтын зураглал.....	50
Зураг 34. Судалгааны цэгүүдийн байршил, хөрсний хэв шинж	51
Зураг 35. Хөрсний гадаргын болон үе давхаргын морфологи шинж чанар:	51
Зураг 36. Төслийн талбайд тархсан жинхэнэ хүрэн хөрсний гадаргын ба үе давхаргын төлөв.....	51
Зураг 37. Талбайн газар ашиглалт	53
Зураг 38. Монгол орны ургамал – газарзүйн мужлал	55
Зураг 39. Хазаар өвс –улалжит бүлгэмдлийн ерөнхий ургамалжил, 1м ² талбайн ургамал	57
Зураг 40. Судалгааны 2 цэгийн ерөнхий ургамалжил, 1м ² талбайн ургамал	58
Зураг 41. Булган аймгийн нутаг дэвсгэрт орших Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгуудын байршил.....	62
Зураг 42. Булган аймгийн засаг захиргааны хуваарилалт	66

1. ОРШИЛ

Төсөл хэрэгжүүлэгч “Мөнх нархан орд” ХХК нь 2020 онд үүсгэн байгуулагдсан дотоодын 100%-ийн хөрөнгө оруулалттай компани юм.

Ашигт Малтмал Газрын Тосны Газрын 2020 оны 06 сарын 06-ны өдрийн шийдвэрээр Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутагт орших “Туул” нэртэй MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг тус компанид 2048 оны 08 дугаар сарын 06-ны өдөр хүртэл 30 жилийн хугацаатай олгосон байна.

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй талбай нь Туул голын хөндийн татам, түүний дээрх I түвшингийн дэнжийн хэсгийг хамрах бөгөөд, татамын хэсэг нь “Шижир алт” ХХК-ийн Туулийн ордод явуулсан драгийн олборлолтод бүрэн өртөгдөн ашиглагдсан байна. Орд нь харьцангуй бага уналтай, тэвш хэлбэрийн тогтоцтой хөндийг дагаж тогтсон аллювиаль-пролювиаль гаралтай голын сэвсгэр хурдсанд хуримтлагдсан учир ялгарал сайн явагдсан, тууз хэлбэрийн тогтоцтой III-р бүлгийн шороон орд юм.

Энэхүү төслийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайланг байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй аж ахуй нэгжтэй гэрээ байгуулан зөвлөх үйлчилгээний гэрээ болон Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамнаас гаргасан 2021 оны 10-р сарын 06-ны өдрийн 13/4694 тоот ерөнхий үнэлгээний дүгнэлтэнд үндэслэн боловсруулж байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайланг Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны мэргэжилийн зөвлөлийн хурлаар 2022 оны 12 сарын 03-ны өдөр батлагдсан болно.

Энэхүү байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний ажил төслийн үйл ажиллагаа явуулах эхний жилийн ажил бөгөөд тухайн жилийн буюу 2025 оны байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулахдаа Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2019 оны 10 дугаар сарын 29 –ний өдрийн А/618 тоот тушаалын хавсралт, Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журмын 2 дугаар (Хоёр. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулах) заалт, журамд заасны дагуу боловсрууллаа.

2. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

2.1. Төслийн ерөнхий мэдээлэл

Төслийн нэр:

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туул” алтны шороон ордыг ашиглах”

Төслийн зорилго:

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туул” алтны шороон ордыг ашиглах төслийн үндсэн зорилго нь уурхайн олборлолтын үйл ажиллагааг Монгол Улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй холбогдох хууль, дүрэм журам, стандартын дагуу явуулж, байгалийн баялгийг эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар, зохистой ашиглах, дэвшилтэт техник технологийг нэвтрүүлэх, технологийн горимыг нарийн чанд баримталж ХАБЭА-н дүрэм журмыг нэвтрүүлэн, орон нутгийн ард иргэдийг ажлын байраар хангах, уурхайн хаалт нөхөн сэргээлтийг бүрэн хийж гүйцэтгэхэд оршино.

Төсөл хэрэгжүүлэгч: “Мөнх нархан орд” ХХК

Улсын бүртгэлийн дугаар: 1911071142

Регистрийн дугаар: 4283767

Хаяг: Дархан - Уул аймаг, Дархан сум, 14-р баг, 2-р хороолол, 102 тоот

Утас: 99070804, 95779944

Төслийн байршил:

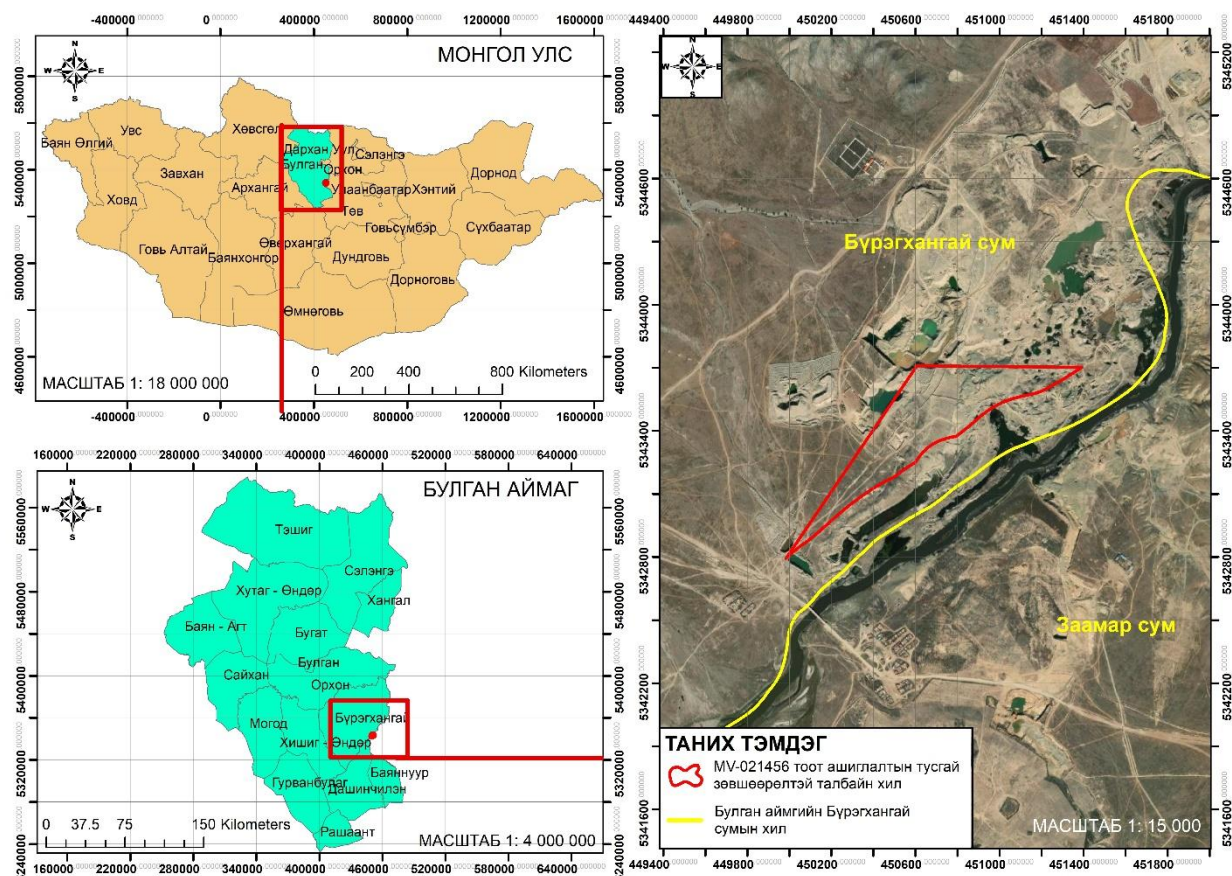
MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туул” алтны шороон ордыг ашиглах төслийн талбай нь засаг захиргааны харъяалалаар Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын 3 дугаар багийн нутагт орших ба Улаанбаатар хотоос баруун зүгт 200 км, Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын төвөөс зүүн зүгт 34 км, “Шижир алт” суурингаас 15 км зайд Туул голын дагуу байрлана. Тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн хэмжээ нь 29.37 га.

Хүснэгт 1. MV-021111 тоот тусгай зөвшөөрлийн газарзүйн солбицол

№	Уртраг	Өргөрөг	№	Уртраг	Өргөрөг
1	104° 19' 35.14"	48° 14' 11.01"	80	104° 20' 8.42"	48° 14' 28.62"
2	104° 19' 35.07"	48° 14' 10.96"	81	104° 20' 7.91"	48° 14' 28.37"
3	104° 20' 4.93"	48° 14' 40.82"	82	104° 20' 7.72"	48° 14' 28.26"
4	104° 20' 43.03"	48° 14' 40.82"	83	104° 20' 7.62"	48° 14' 28.21"
5	104° 20' 42.72"	48° 14' 40.68"	84	104° 20' 7.33"	48° 14' 28.04"
6	104° 20' 41.39	48° 14' 40.1"	85	104° 20' 7.05"	48° 14' 27.87"
7	104° 20' 39.71"	48° 14' 39.39"	86	104° 20' 6.78"	48° 14' 27.69"
8	104° 20' 38.35"	48° 14' 38.82"	87	104° 20' 6.35"	48° 14' 27.38"
9	104° 20' 37.43"	48° 14' 38.44"	88	104° 20' 6.3"	48° 14' 27.35"
10	104° 20' 36.64"	48° 14' 38.13"	89	104° 20' 6.11"	48° 14' 27.2"
11	104° 20' 35.9"	48° 14' 37.85"	90	104° 20' 5.76"	48° 14' 26.9"

12	104° 20' 34.67"	48° 14' 37.4"	91	104° 20' 5.42"	48° 14' 26.58"
13	104° 20' 34.12"	48° 14' 37.21"	92	104° 20' 5.32"	48° 14' 26.48"
14	104° 20' 33.68"	48° 14' 37.07"	93	104° 20' 4.99"	48° 14' 26.12"
15	104° 20' 33.6"	48° 14' 37.04"	94	104° 20' 4.9"	48° 14' 26.01"
16	104° 20' 33.51"	48° 14' 37.02"	95	104° 20' 4.85"	48° 14' 25.99"
17	104° 20' 33.15"	48° 14' 36.93"	96	104° 20' 3.8"	48° 14' 25.56"
18	104° 20' 32.27"	48° 14' 36.74"	97	104° 20' 3.57"	48° 14' 25.46"
19	104° 20' 32.04"	48° 14' 36.7"	98	104° 20' 3.01"	48° 14' 25.22"
20	104° 20' 31.72"	48° 14' 36.64"	99	104° 20' 2.86"	48° 14' 25.15"
21	104° 20' 31.31"	48° 14' 36.58"	100	104° 20' 2.67"	48° 14' 25.06"
22	104° 20' 29.98"	48° 14' 36.4"	101	104° 20' 1.95"	48° 14' 24.72"
23	104° 20' 29.8"	48° 14' 36.37"	102	104° 20' 1.74"	48° 14' 24.61"
24	104° 20' 29.12"	48° 14' 36.27"	103	104° 20' 0.52"	48° 14' 23.99"
25	104° 20' 28.8"	48° 14' 36.22"	104	104° 20' 0.17"	48° 14' 23.82"
26	104° 20' 28.18"	48° 14' 36.1"	105	104° 19' 59.9"	48° 14' 23.7"
27	104° 20' 28.08"	48° 14' 36.09"	106	104° 19' 59.73"	48° 14' 23.62"
28	104° 20' 27.77"	48° 14' 36.03"	107	104° 19' 59.65"	48° 14' 23.59"
29	104° 20' 27.21"	48° 14' 35.91"	108	104° 19' 59.5"	48° 14' 23.53"
30	104° 20' 26.94"	48° 14' 35.85"	109	104° 19' 57.89"	48° 14' 22.98"
31	104° 20' 26.16"	48° 14' 35.67"	110	104° 19' 57.72"	48° 14' 22.92"
32	104° 20' 26.13"	48° 14' 35.66"	111	104° 19' 57.32"	48° 14' 22.77"
33	104° 20' 25.73"	48° 14' 35.56"	112	104° 19' 57.11"	48° 14' 22.7"
34	104° 20' 25.22"	48° 14' 35.43"	113	104° 19' 56.75"	48° 14' 22.56"
35	104° 20' 25.03"	48° 14' 35.37"	114	104° 19' 56.65"	48° 14' 22.52"
36	104° 20' 24.67"	48° 14' 35.27"	115	104° 19' 56.54"	48° 14' 22.48"
37	104° 20' 24.1"	48° 14' 35.08"	116	104° 19' 55.7"	48° 14' 22.14"
38	104° 20' 23.88"	48° 14' 35.01"	117	104° 19' 55.53"	48° 14' 22.06"
39	104° 20' 23.58"	48° 14' 34.91"	118	104° 19' 54.69"	48° 14' 21.71"
40	104° 20' 23.06"	48° 14' 34.72"	119	104° 19' 54.49"	48° 14' 21.62"
41	104° 20' 22.8"	48° 14' 34.62"	120	104° 19' 53.68"	48° 14' 21.26"
42	104° 20' 22.58"	48° 14' 34.53"	121	104° 19' 53.63"	48° 14' 21.24"
43	104° 20' 22.31"	48° 14' 34.42"	122	104° 19' 53.47"	48° 14' 21.16"
44	104° 20' 22"	48° 14' 34.28"	123	104° 19' 52.6"	48° 14' 20.75"
45	104° 20' 21.96"	48° 14' 34.27"	124	104° 19' 51.5"	48° 14' 20.2"

46	104° 20' 21.68"	48° 14' 34.13"	125	104° 19' 51.39"	48° 14' 20.15"
47	104° 20' 21.34"	48° 14' 33.97"	126	104° 19' 50.14"	48° 14' 19.51"
48	104° 20' 20.42"	48° 14' 33.51"	127	104° 19' 50.06"	48° 14' 19.47"
49	104° 20' 20.36"	48° 14' 33.47"	128	104° 19' 49.5"	48° 14' 19.17"
50	104° 20' 20.01"	48° 14' 33.29"	129	104° 19' 49.36"	48° 14' 19.1"
51	104° 20' 19.77"	48° 14' 33.16"	130	104° 19' 48.8"	48° 14' 18.8"
52	104° 20' 19.4"	48° 14' 32.95"	131	104° 19' 48.68"	48° 14' 18.73"
53	104° 20' 19.22"	48° 14' 32.84"	132	104° 19' 48.1"	48° 14' 18.41"
54	104° 20' 19.18"	48° 14' 32.82"	133	104° 19' 48"	48° 14' 18.35"
55	104° 20' 18.04"	48° 14' 32.14"	134	104° 19' 47.38"	48° 14' 17.99"
56	104° 20' 17.72"	48° 14' 31.95"	135	104° 19' 47.26"	48° 14' 17.92"
57	104° 20' 16.79"	48° 14' 31.43"	136	104° 19' 46.07"	48° 14' 17.21"
58	104° 20' 16.1"	48° 14' 31.05"	137	104° 19' 45.98"	48° 14' 17.15"
59	104° 20' 15.5"	48° 14' 30.73"	138	104° 19' 43.73"	48° 14' 15.78"
60	104° 20' 14.94"	48° 14' 30.44"	139	104° 19' 42.87"	48° 14' 15.26"
61	104° 20' 14.07"	48° 14' 30"	140	104° 19' 42.02"	48° 14' 14.76"
62	104° 20' 13.95"	48° 14' 29.99"	141	104° 19' 41.24"	48° 14' 14.32"
63	104° 20' 13.54"	48° 14' 29.95"	142	104° 19' 40.28"	48° 14' 13.79"
64	104° 20' 13.22"	48° 14' 29.91"	143	104° 19' 39.82"	48° 14' 13.55"
65	104° 20' 13.01"	48° 14' 29.88"	144	104° 19' 39.55"	48° 14' 13.42"
66	104° 20' 12.4"	48° 14' 29.78"	145	104° 19' 38.43"	48° 14' 12.9"
67	104° 20' 12.1"	48° 14' 29.72"	146	104° 19' 38.21"	48° 14' 12.79"
68	104° 20' 11.81"	48° 14' 29.67"	147	104° 19' 37.9"	48° 14' 12.64"
69	104° 20' 11.44"	48° 14' 29.59"	148	104° 19' 37.71"	48° 14' 12.54"
70	104° 20' 11.14"	48° 14' 29.52"	149	104° 19' 37.41"	48° 14' 12.38"
71	104° 20' 11.05"	48° 14' 29.5"	150	104° 19' 37.24"	48° 14' 12.29"
72	104° 20' 10.88"	48° 14' 29.46"	151	104° 19' 36.75"	48° 14' 12.02"
73	104° 20' 10.38"	48° 14' 29.33"	152	104° 19' 36.48"	48° 14' 11.87"
74	104° 20' 10.07"	48° 14' 29.24"	153	104° 19' 36.12"	48° 14' 11.65"
75	104° 20' 9.91"	48° 14' 29.19"	154	104° 19' 35.83"	48° 14' 11.47"
76	104° 20' 9.65"	48° 14' 29.1"	155	104° 19' 35.6"	48° 14' 11.33"
77	104° 20' 9.09"	48° 14' 28.9"	156	104° 19' 35.44"	48° 14' 11.22"
78	104° 20' 8.79"	48° 14' 28.78"	157	104° 19' 35.37"	48° 14' 11.17"
79	104° 20' 8.66"	48° 14' 28.72"			



Зураг 1. Төслийн талбайн байршил

Уурхайн ашиглалтын нийт хугацаа нь 3 жил. Уулын ажил жилд 6 сар үргэлжлэх ба үйлдвэрлэлийн үндсэн процессууд нь тасралтгүйгээр өдөрт 2 ээлжээр 12 цагаар үргэлжилнэ.

2.2. 2025 оны уулын ажлын тойм

2.2.1. Уурхайн ашиглалтын технологи, ажиллах горим

2025 оны Ашиглалтын хугацаанд уурхайгаас нийт 83.5 мян.м³ уулын цул хөдөлгөх бөгөөд дунджаар 356 мг/м³ агуулгатай 4.9 мян.м³ элс олборлон, геологийн химийн цэвэр нөөцөөр 1.571 кг алт борлуулахаар төлөвлөж байна. Мөн 2023-2025 оны Эфель гаалийн овоолго 59 мян.м³ эзэлхүүнтэй дундажаар 0.05 гр/м³ агуулга бүхий овоолго дахин угаан баяжуулж хаягдал металлаа авхаар төлөвлөж байна.

2025 оны уулын ажлын төлөвлөгөөгөөр “Туул” ордын MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд тоног төхөөрөмжийн бүтээлийг уулын ажлын хэмжээтэй уялдуулан 4.9 мян.м³ элс олборлон эфель гаалийн овоолгоос 59 мян.м³ гааль угаан баяжуулахаар төлөвлөж байна. Ил уурхайн уулын ажлыг экскаватор, автосамвалын хослолоор гүйцэтгэнэ. Нөхөн сэргээлтийг бульдозер D8, Tonly Tl-855 автосамсвал, САТ-345 экскаватороор гүйцэтгэнэ.

Уурхайн хөрс хуулалт болон нөхөн сэргээлтийн ажлын горимыг уурхайн хүчин чадал, жилд гүйцэтгэх уулын ажлын хэмжээ, ордын ашиглалтын нөхцөл зэргээс хамааруулан дулааны улирлын 2.5 сар буюу 70 хоногийн хугацаанд, өдөрт 10 цагийн үргэлжлэлтэй 2 ээлжээр ажиллуулахаар төлөвлөөд байна.

Хүснэгт 2. Жилд ажиллах хоног

№	Үзүүлэлт	Жилд
1	Жилийн хуанлийн хоног	365 хоног
2	Бэлтгэл ажлын хоног	10 хоног
3	Жилд ажиллах хоног	80 хоног
4	Амралт, баяр ёслолын өдрүүд	3 хоног
5	Цаг агаарын хүндрэл тооцох өдрүүд	7 хоног
6	Жилийн ажиллах хоног	80 хоног
7	Элс олборлох ажлын хоног	40 хоног
8	Элс угаах ажлын хоног	70 хоног
9	Ээлжийн тоо	2 ээлж
10	Нэг ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	10 цаг

2.3. Уурхайн ашиглалтын систем, хүчин чадал

Төслийн ТЭЗҮ-д тусгасанаар ордын геологийн тогтоц, хөрсний чулуулгийн шинж чанар, олборлолтын арга, механикжуулалтын бүтэц, тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт зэргийг харгалзан уг ордыг экскаватор-автосамосвалын хослол бүхий автотээвэртэй, гадаад болон дотоод овоолготой ашиглалтын системээр ашиглахаар төлөвлөсөн байна.

Шимт хөрсийг 0.3 метр зузаантай (55.036 мян.м³) хуулж шимт хөрсний овоолгод хадгалах ба хөрсний чулуулгийг бульдозерын түрэх ашигтай зайд багтаж байгаа хэсгийг ухаж түрэх бөгөөд үлдсэн хөрс болон элсийг экскаватор – автосамосвалын хослолоор ухаж-ачиж тээвэрлэн хөрсний гадаад, дотоод овоолго болон элс угаах талбайд тус тус хураана.

Хүснэгт 3. Ил уурхайн механикжуулалтын бүтэц

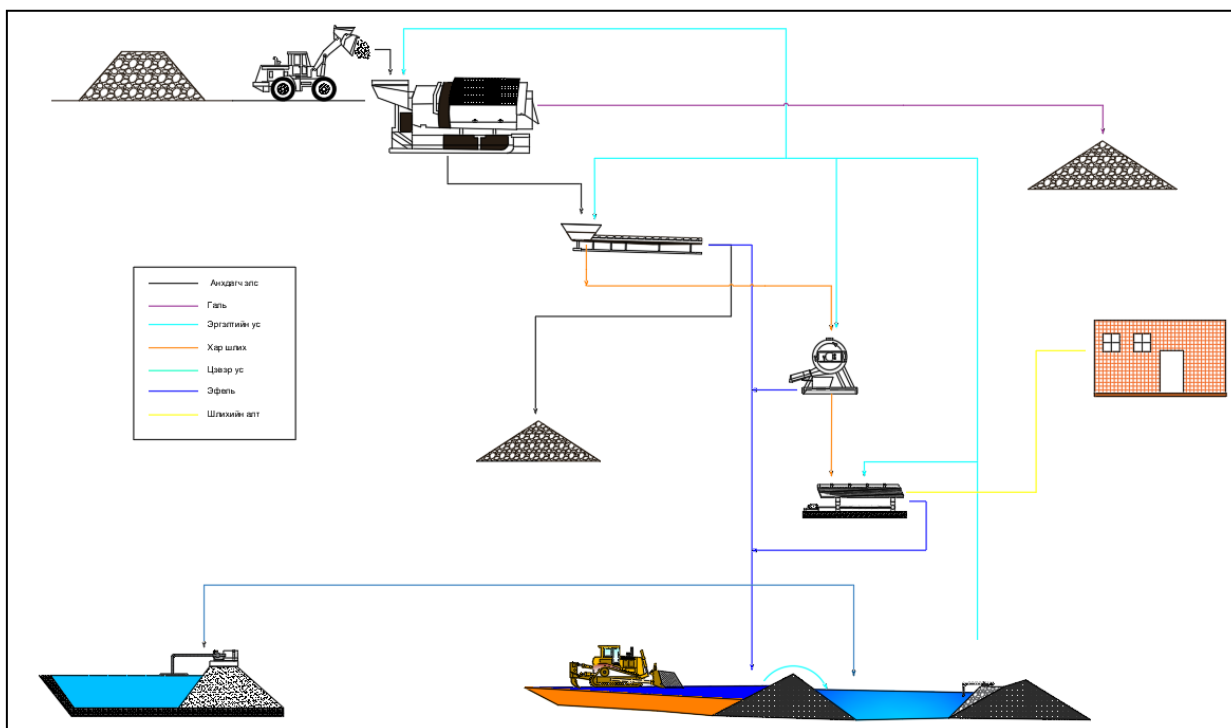
Технологи	Үндсэн ажил	Технологийн процессууд
Авто тээвэртэй ашиглалтын систем	Хөрс хуулалт	- Ухаж түрэх - Ухаж ачих - Тээвэрлэх - Овоолох
	Элс олборлолт	- Ухаж ачих - Тээвэрлэх

Хүснэгт 4. Уурхайд ашиглах машин механизмын жагсаалт, тоо хэмжээ

Уулын ажлын төрөл	Техникийн төрөл	Марк	Тоо, ширхэг
Хөрс хуулалт	Экскаватор	CAT345B	2
Элс олборлох	Экскаватор	CAT349 L	1
Хөрс тээвэр	Автосамосвал	HOWO -25 тн	5
Элсний тээвэр	Автосамосвал	HOWO -25 тн	1
Овоолго	Бульдозер	SD23	1
Баяжуулах хэсэгт	Утгуурт ачигч	ZL50F	1

2.4. Элс угаан баяжуулах хэсэг

Ил уурхайн баяжуулах технологийн туршилтын үр дүнд гравитацийн баяжуулалт буюу скруббер бутар- шлюз-концентратор- баяжуулах ширээгээр баяжуулах технологийг ашиглахаар сонгосон байна.



Зураг 2. Баяжуулах технологийн тоног төхөөрөмжийн холболтын схем

Элс угаан баяжуулах үйлдвэр нь жилд 67.2 мян.м³ элс угаан баяжуулах бөгөөд улирлын чанартай явагдана.

2.5. Тухайн жилийн олборлох ажлын хэмжээ

2025 онд 5С, блокын тал хэсэг олборлолтонд өртөх бөгөөд бөгөөд нийт 4.9 мян.м³ элс олборлож хаягдал бохирдол тооцсоноор хуулах болон нэмэгдэх хөрстэйгөө 83.5 мян.м³ хөрс хуулалт хийгдэнэ.

Хүснэгт 5. Тухайн жилийн олборлох нөөцийн тооцоо

Блокийн дугаар	Зузаан, м		Дундаж агуулга, мг/м3	Блокын талбай, мян.м2	Эзэлхүүн, м3		Металлын нөөц, кг	
	хучаас	давхарга			хучаас	давхарга	шлих	цэвэр
/Сорьц-900.77/								
5-С	15.70	1.60	352	2.6535	68310	4875.6	1.716	1.546
2023-2025 эфель гаалийн овоолго			50		58.3		2.915	2.626
Бүгд				2.6535	68310	4875.6		4.172

Хүснэгт 6. Баяжуулах цехийн бүтээгдэхүүн гаргалтын төлөвлөгөө

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Ашиглалтын жилүүд			
			1-р жил	2-р жил	3-р жил	Нийт
1	Угаан баяжуулах элсний хэмжээ	мян.м ³	28.79	103.21	35.70	167.7
2	Элсэн дэх алтны агуулга	г/м ³	0.442	0.390	0.36	0.4
3	Элсэн дэх алтны хэмжээ (шлих)	кг	12.717	40.225	12.757	65.7
4	Баяжмалын гарц	%	1.43	1.43	1.43	1.4

5	Баяжмалын алтны металл авалт	%	86.7	86.7	86.7	86.7
6	Баяжмал дахь алтны агуулга	г/м ³	27	24	22	23.8
7	Алтны хэмжээ /шлихээр/	кг	11.03	34.88	11.06	57.0
8	Алтны хэмжээ /химийн цэврээр/	кг	9.93	31.42	9.97	51.3
9	Хаягдал дахь алт алдалт(шлих)	%	13.28	13.28	13.28	13.3
10	хаягдал дахь алтны хэмжээ /Химийн цэврээр/	кг	1.52	4.81	1.53	7.9
11	Хаягдал дахь алтны хэмжээ	кг	1.6889	5.3419	1.6942	8.7
12	Хаягдлын гарц	%	98.570	98.570	98.570	98.6
13	Хаягдлын хэмжээ	мян.м3	28.377	101.736	35.189	165.3
14	Хаягдал дахь алтны агуулга	г/м ³	0.06	0.05	0.05	0.05

2.6. Хаягдал гаргалтын хэмжээ

Орд ашиглалтын хугацаанд баяжуулах технологиос 117.72 мян.м³ эфелийн хаягдал, 45.67 мян.м³ галийн хаягдал гарна. Дараах хүснэгтэд хаягдал гаргалтын хэмжээг үзүүлэв.

Хүснэгт 7. Баяжуулах цехийн хаягдал гаргалтын төлөвлөгөө

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Ашиглалтын жил			Нийт
			I-р жил	II-р жил	III-р жил	
1	Угаан баяжуулах элс	мян.м3	28.79	103.21	35.70	167.70
2	Элсэн дэх алтны агуулга	г/м ³	0.44	0.39	0.36	0.39
3	Элсэн дэх алт(шлих)	кг	0.01	0.04	0.01	0.07
4	Эфелийн гарц	%	71.06	71.06	71.06	71.06
5	Галийн гарц	%	27.51	27.51	27.51	27.51
6	Эфелийн хэмжээ	мян.м3	20.46	73.34	25.37	119.17
7	Галийн хэмжээ	мян.м3	7.92	28.39	9.82	46.13

2.7. Хаягдлын сан

Угаан баяжуулах цехийн хаягдал /шлам/ хадгалах тунаах, цэвэршүүлэх байгууламжийг байгуулах талбайн ургамлын өнгөн хөрсийг хуулж, зөөж овоолсны дараа далангийн суурийг сайтар тэгшилж, нягтруулж бэлдэнэ. Нуур далан байгуулах талбай нь харьцангуй тэгшивтэр буюу бага зэргийн хэвгий тул далангийн овоолго хийх хөрсийг сангийн эргэн тойронд тойруулан жигд тарааж тэгшлэх ба уг ажлыг далан нуурын ухашнаас гарсан хөрсөөр гүйцэтгэнэ. Далангийн овоолгод ашиглах хөрсний ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээ нь 150 мм-ийн диаметртэй байна. Хаягдал /шлам/ хадгалах байгууламжийн сангийн ёроолоос шавар хөрсийг ялган авч, далангийн дээд ирмэгийн налуу дээр буулган, хэвтээ чиглэлд 5м өргөн, 0.3м зузаан үеэр тарааж нягтруулан шавар үеийг хийнэ. Далангийн дээд ирмэгийн налуу дээр хийх шавар үеийн

зузаан нь далангийн налуутай перпендикуляр чиглэлт 1 м-ээс багагүй зузаан байна. Шавар үед ашиглах хөрсний хамгийн том ширхэглэл нь 5 мм-ээс бага байна.

Нуур даланг бохир усны /шламтай ус/, цэвэр усны гэсэн хэсэгтэй хийх ба дунд нь тусгаарлах далан байна. Тусгаарлах далан нь уурхай ашиглалтын жил ахих тусам өндөрлөгдөж явах ба далангийн тодорхой хэсэг усыг шүүх бүтэцтэй бүдүүн нарийн хайрга хийгдэнэ. Мөн тусгаарлах даланд халианы хоолой суулгаж өгнө.

Хаягдлын усан сангийн эзлэхүүнийг тооцохдоо угаан баяжуулах цехийн үйл ажиллагааг тасралтгүй 7 хоног хангах боломжийг бүрдүүлэхээр төлөвлөсөн.

$$V_{\text{усан сан}} = W_{\text{ус}} * 7 = 2128.1 * 7 = 14896.7 \text{ м}^3,$$

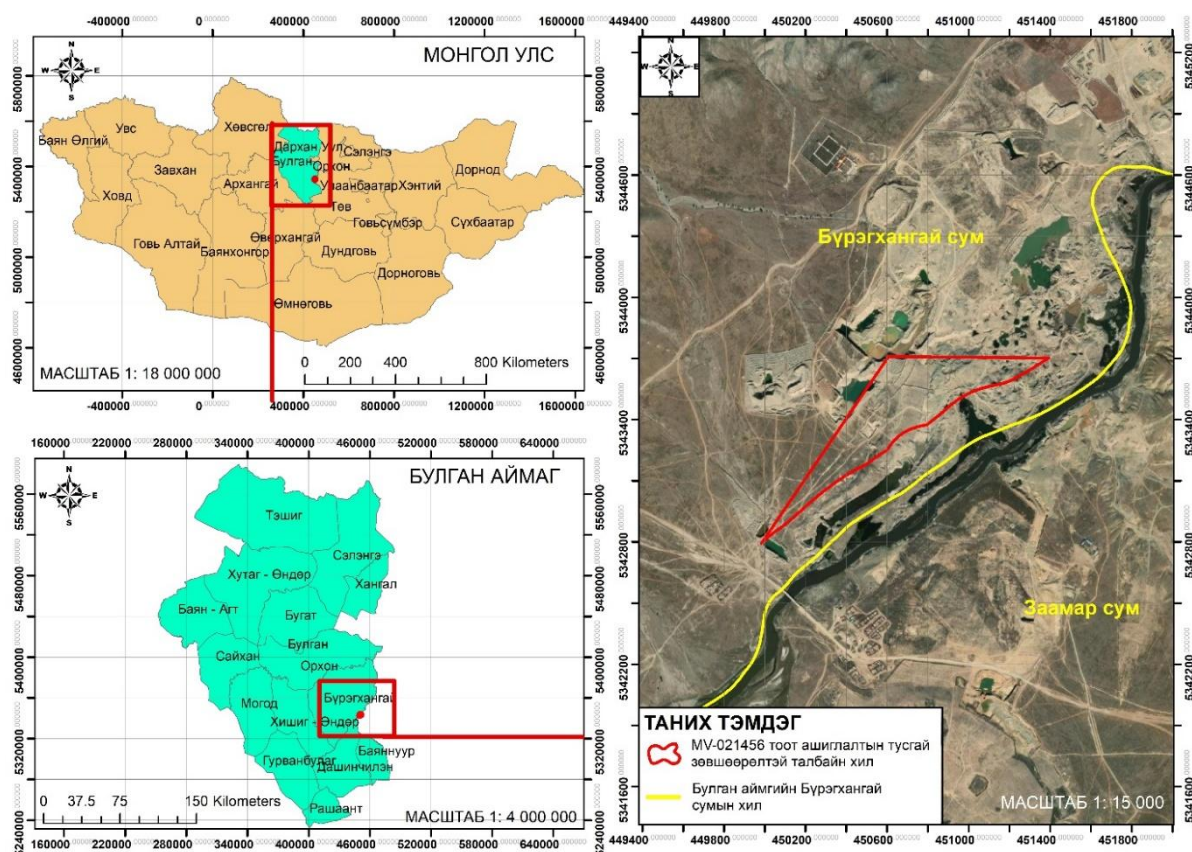
Цэвэр усны хоногийн хэрэглээ нь 683.37 м^3 бөгөөд цэвэр усны сангийн багтаамж нь $V_{\text{цэвэр ус}} = W_{\text{цэвэр ус}} * 7 = 683.37 * 7 = 4783.59 \approx 4800 \text{ м}^3$ –ээс багагүй байх шаардлагатай.

Уурхайн усан санг ухаш үүссэн хэсэг, газрын тогтоц ашиглаж үүсгэнэ.

3. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ

3.1. Төсөл хэрэгжих талбайн байршил

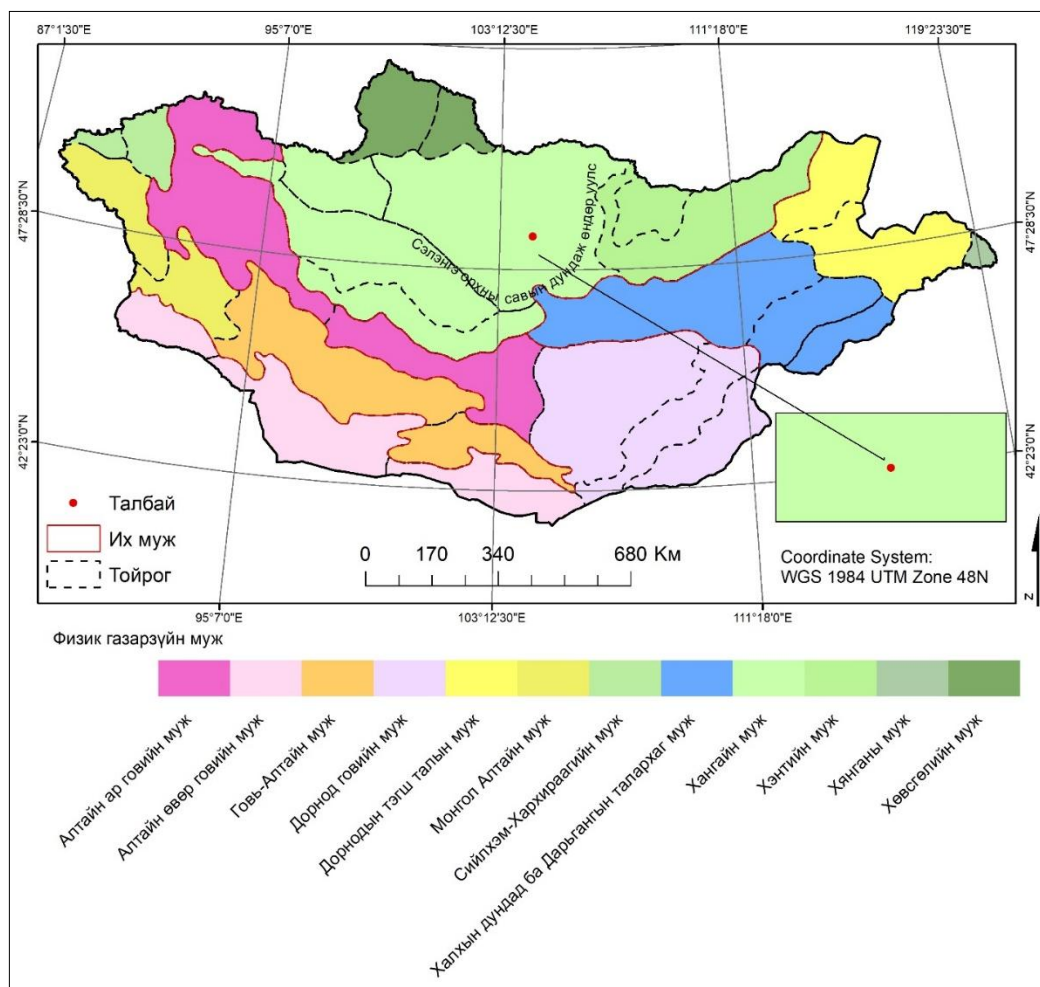
MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь засаг захиргааны харьяалалаар Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын 3 дугаар багийн нутагт орших ба Улаанбаатар хотоос баруун зүгт 200 км, Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын төвөөс зүүн зүгт 34 км, “Шижир алт” суурингаас 15 км зайд Туул голын дагуу байрлана.



Зураг 3. Төслийн талбайн газарзүйн байршил

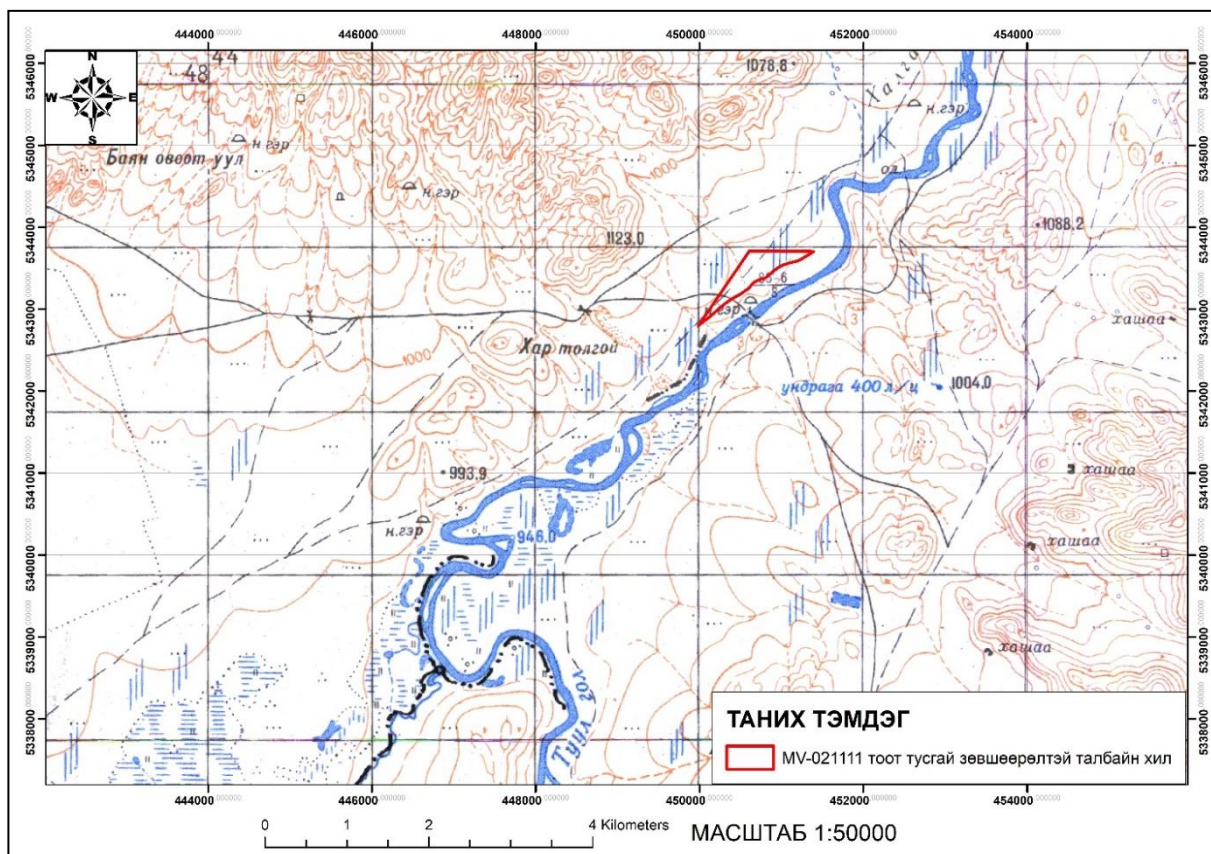
3.2. Газрын гадарга, физик газарзүйн нөхцөл

Физик газарзүйн мужлалт гэдэг нь газар орныг байгалийн бүхий л нөхцөл буюу геологийн бүтэц, хотгор гүдгэр, уур амьсгал, ус зүй, хөрс, ургамалжил, амьтны аймгийн хам бүрдлийн талаар өөр хоорондоо тодорхой ялгаатай хэсгүүдэд хуваах явдал юм. MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар Хангай-Хэнтийн уулархаг их муж (II), Хангайн муж (II.1)-ийн Сэлэнгэ Орхоны савын дундаж өндөртэй уулсын тойрогт хамаарна. Харин байгалийн байгалийн бүс бүслүүрээр Уулын ойт хээрийн бүслүүрт хамаарна.

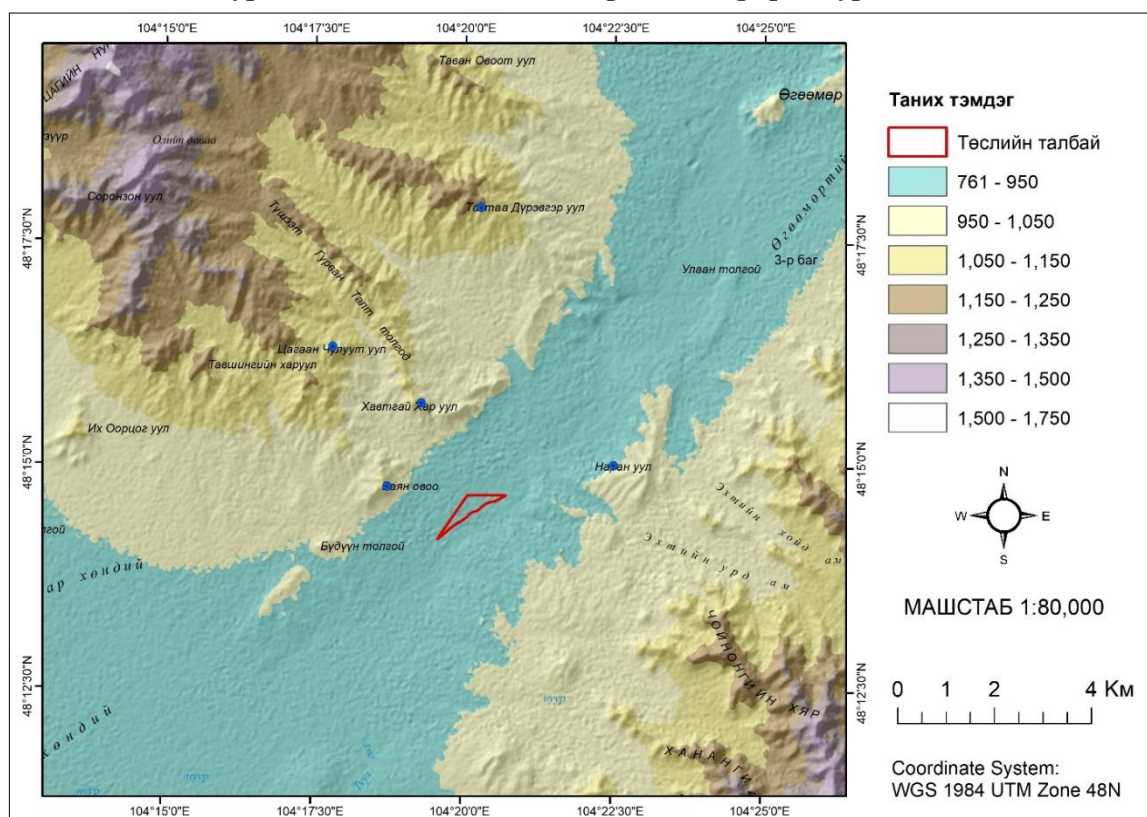


Зураг 4. Монгол орны физик газарзүйн мужлал

Төслийн талбай нь бүс нутгийн хувьд Хэнтийн нурууны баруун хойд хэсэгт, Заамарын нуруу, Туул голын ай сав газарт дэд бүтцийн тааламжтай нөхцөлд байрладгаараа онцлогтой. Заамарын нуруу нь Туул голын баруун эрэгт 1500-1815.5 м (Цагаан уул) үнэмлэхүй өндөртэй, уулсын хажуу нь олон тооны гол, горхи, жалгаар хэрчигдсэн, 25-30°-ын налуутай (заримдаа 40°), харьцангуй өндөршилт нь 300-500 м. Уул нуруудыг зааглаж буй хотгорууд нь сул хэрчигдсэн, 950-1100 м өргөгдсөн гадаргуунууд бөгөөд зүүн хойш чиглэлтэй, 4-7 км өргөнтэй. Усан сүлжээний хувьд хамгийн том гол нь Орхон голын баруун цутгал болох 600 км орчим урттай, 1.0-4.0 км өргөн хөндий бүхий Туул гол юм. Гольдрол нь тохойрол, тахиралт ихтэй, олон тооны хар ус, жижиг аралтай бөгөөд гольдролын өргөн 30-100 м, гүн нь 0.5-2.6 м хүрдэг. Гадаргын өндөржилтийн хувьд тусгай зөвшөөрлийн талбай нь далайн түвшнээс дээш 908-914 метрийн өндөрт байна. Энэ нь монгол орны дундаж (1580 м) өндрөөс нам дор байна. Талбайн төв хэсгээс баруун хойшоо 1.5 км орчим зайд байх Баян-Овоо толгой нь 1044 метрийн өндөрт, төслийн талбайгаас хойш 5 орчим км-т Хавтгай хар уул нь 1056 м өндөрт байна. Төслийн талбайгаас зүүн хойш 2.8 км-ийн зайд байрлах өндөрлөг газар болох Наран уул далайн түвшнээс дээш 952 метрийн өндөрт оршдог.



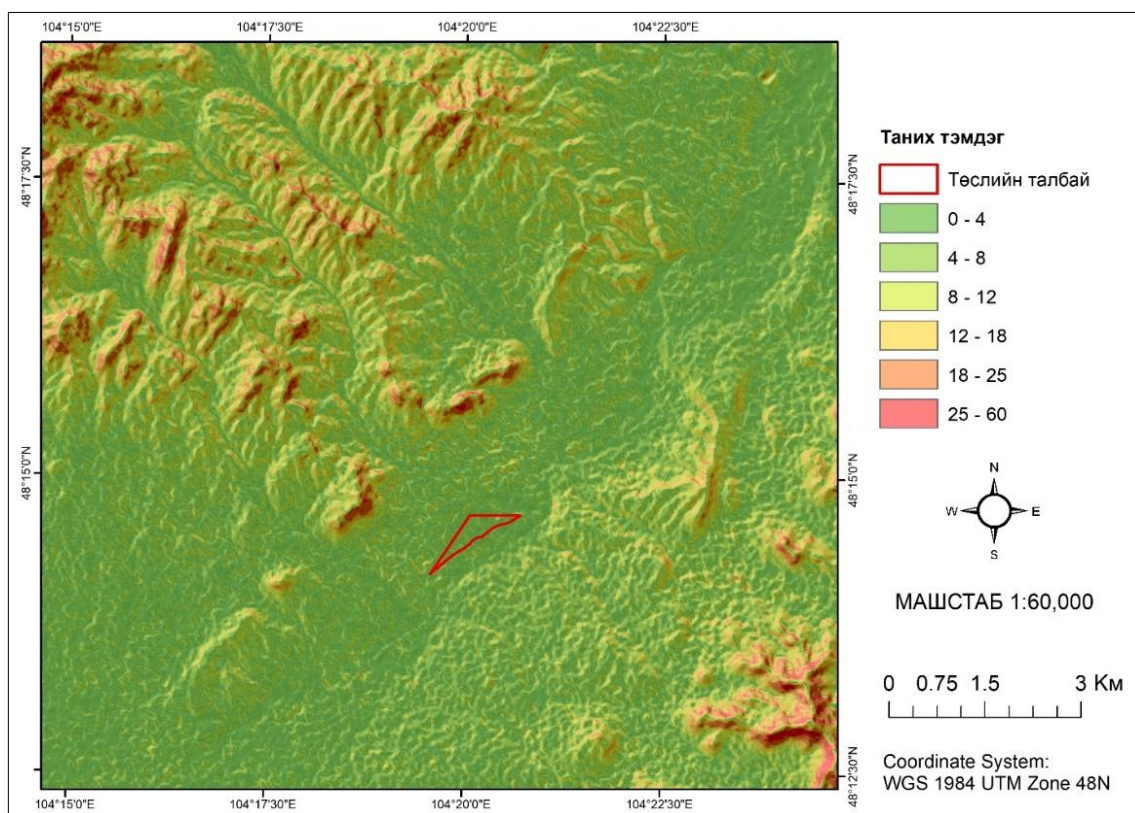
Зураг 5. Төслийн талбайн орчны байрзүйн зураглал



Зураг 6. Төслийн талбай орчмын газрын гадаргын өндөржилт

Гадаргын налуугийн хувьд төслийн талбай нь 0-4 градусын налуу бүхий газар байршиж байна. Газрын гадаргын налуугаас хамааран хүчтэй аадар борооны үер болон

шар усны үер, уулын нуранга, шугаман эвдрэл болон угаагдал зэрэг усны үйл явцаар эвдрэл элэгдэл үүсдэг. Газрын гадаргын налуужилт нь хөрсний элэгдэл эвдрэлд нөлөөлөөд зогсохгүй газар ашиглалтад чухал нөлөө үзүүлдэг.



Зураг 7. Төслийн талбай орчмын газрын гадаргын налуужилт

4. ЦАГ УУР, УУР АМЬСГАЛЫН НӨХЦӨЛ

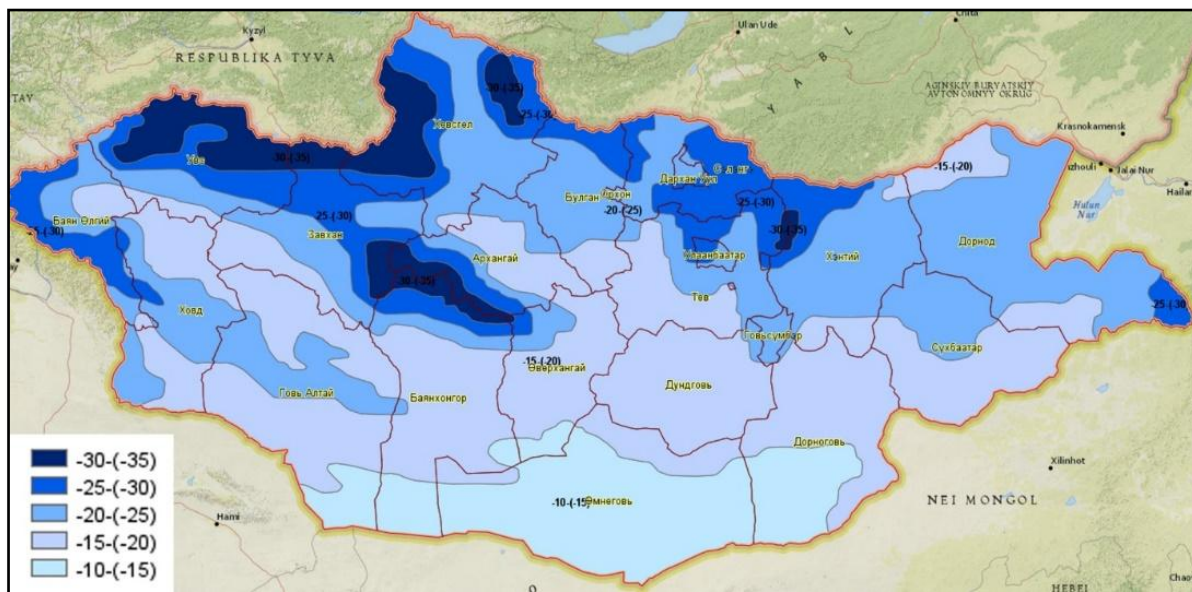
Төслийн талбай байрлах Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын уур амьсгалын үндсэн нөхцөлийг тодорхойлохын тулд тус суманд орших цаг уурын Бүрэгхангай станцын 2011-2020 он хүртлэх сүүлийн 10 жилийн мэдээг ашиглан боловсрууллаа.

Газар нутгийн ялгаатай байдал, хотгор гүдгэрээс хамаарч тус аймгийн нутаг дэвсгэр нь эх газрын, эрс тэс сэрүүвтэр чийглэг уур амьсгалтай бөгөөд агаарын үнэмлэхүй их температур $34,8^{\circ}\text{C}$, үнэмлэхүй бага температур $-44,1^{\circ}\text{C}$, жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээ 324 мм боловч зарим жил 500 мм-ээс дээш хур тунадас унадаг байна. Салхины дундаж хурд 2.2 м/сек, цасан бүрхүүлийн дундаж зузаан 15-25 см байдаг.

4.1. Цаг уурын үндсэн үзүүлэлтүүд

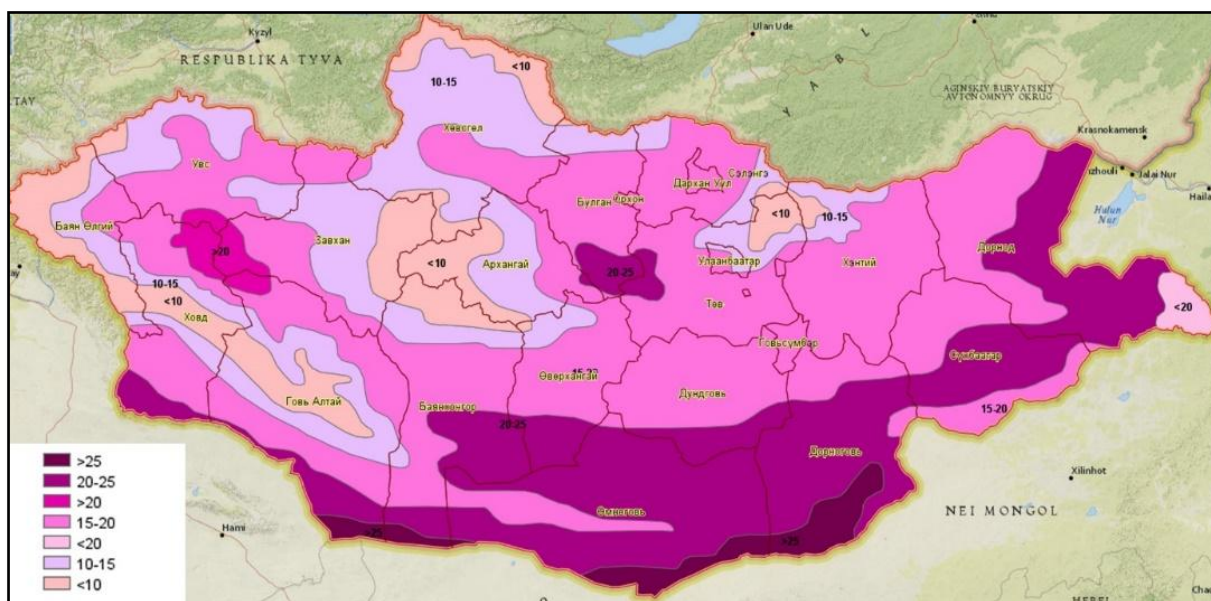
4.1.1. Агаарын температур

Агаарын температур нь аливаа нутгийн уур амьсгалын үндсэн шинжийг илтгэгч гол үзүүлэлт юм. Төсөл хэрэгжих Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын сүүлийн 10 жилийн агаарын температурын мэдээнээс харахад жилийн хамгийн хүйтэн сар нь 1 дүгээр сар бөгөөд агаарын дундаж температур -17°C байна.



Зураг 8. Монгол орны 1 дүгээр сарын олон жилийн дундаж температур

Жилийн хамгийн дулаан сар нь 7 дугаар сар бөгөөд агаарын дундаж температур нь 19.4°C дулаан байна. Өндөр уулын бүсийн нутаг өвлийн улиралд бусад нутгаас дулаан, зуны улиралд сэрүүн байдаг. Энэ нь агаарын температур зуны улиралд өндрөөсөө хүйтэрдэг, өвлийн улиралд дулаардаг зүй тогтолтой холбоотой бөгөөд өндөр уулын бүсийн нутагт өвөл зуны температурын хэлбэлзэл бусад нутгаас харьцангуй бага, байнга сэрүүн байна.



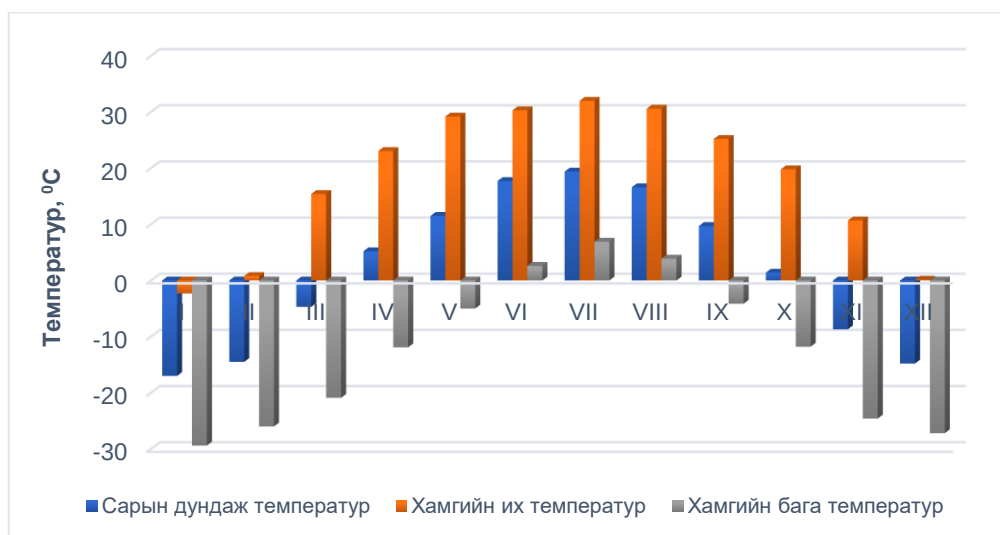
Монгол орны 7 дугаар сарын олон жилийн дундаж температур 7 дугаар сар

1 дүгээр сард агаарын дундаж температур -17.0°C , хамгийн их температур -2.3°C , хамгийн бага температур -29.40°C байдаг бол 7 дугаар сард дундаж температур 19.4°C , хамгийн их температур 32.0°C , хамгийн бага температур 7.0°C байдаг байна. Бүрэгхангай сумын агаарын температурын сар бүрийн утгыг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 8. Агаарын температурын үзүүлэлтүүд

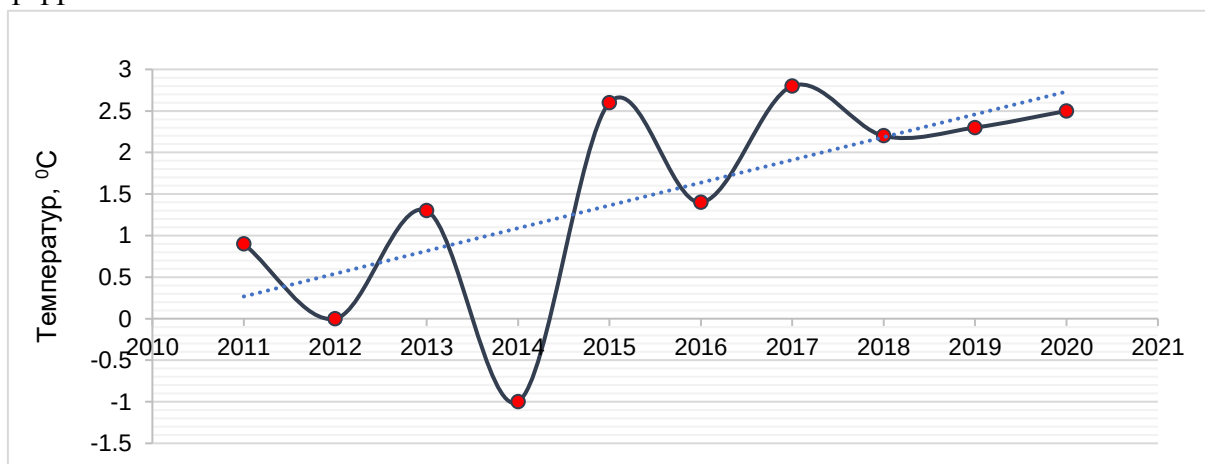
Сар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Үзүүлэлт												
Сарын дундаж температур	-17	-14.5	-4.7	5.2	11.5	17.7	19.4	16.6	9.7	1.4	-8.7	-14.8
Хамгийн их температур	-2.3	0.8	15.4	23.0	29.2	30.3	32.0	30.6	25.2	19.8	10.7	0.13
Хамгийн бага температур	-29.4	-26.0	-20.9	-11.9	-5.0	2.6	6.9	3.9	-4.14	-11.8	-24.6	-27.2

Бүрэгхангай сумын агаарын температурын жилийн явцыг доорх зурагт үзүүлэв.

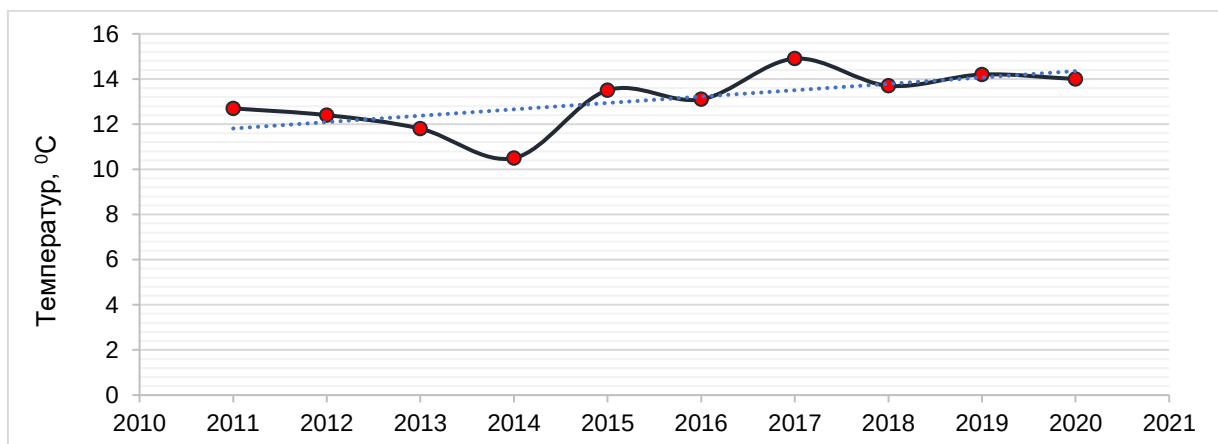


Зураг 9. Бүрэгхангай сумын агаарын температурын жилийн явц

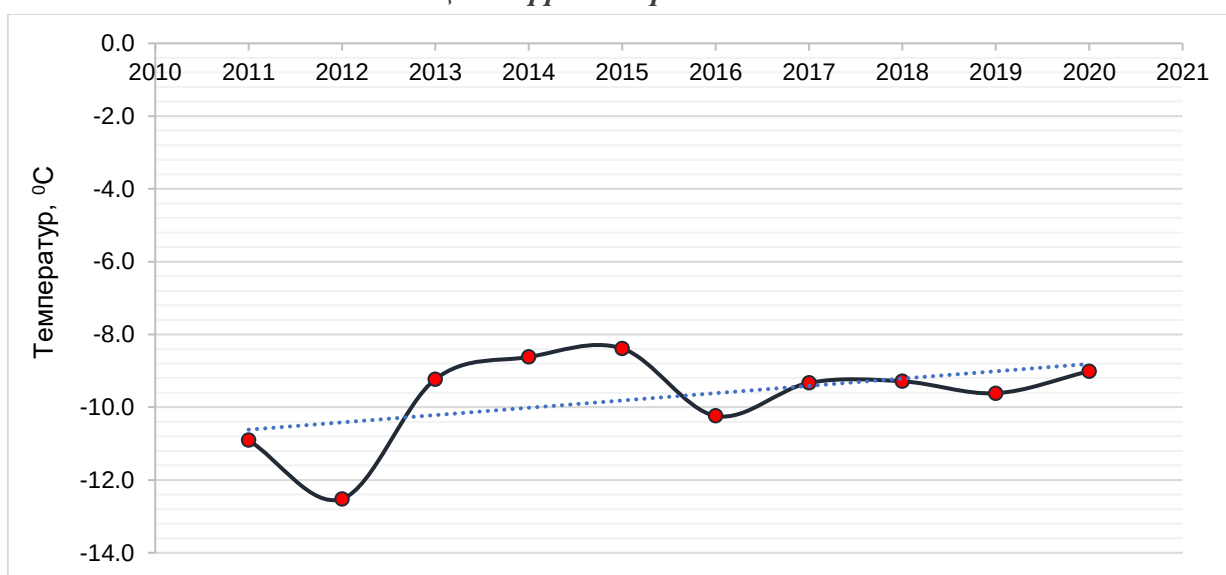
Бүрэгхангай сумын жилийн, дулаан ба хүйтэн улирлын агаарын дундаж температурын олон жилийн явц болон түүний өөрчлөлтийн хандлагын байдлыг үзүүлэв.



Зураг 10. Бүрэгхангай сумын жилийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явц ба түүний өөрчлөлтийн хандлага



Зураг 11. Бүрэгхангай сумын дулаан улирлын агаарын дундаж температурын олон жилийн явц ба түүний өөрчлөлтийн хандлага

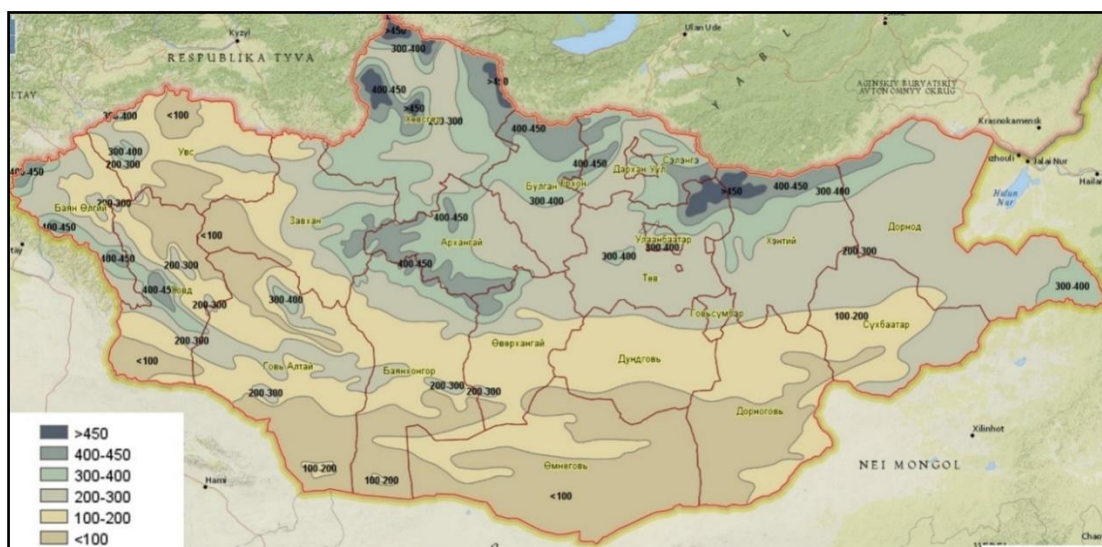


Зураг 12. Бүрэгхангай сумын хүйтэн улирлын агаарын дундаж температурын олон жилийн явц ба түүний өөрчлөлтийн хандлага

Дээрх зургуудаас үзэхэд жилийн болон дулаан, хүйтэн улирлын дундаж температур 2011-2017 онд өсөлт бууралттай байгаа бол 2018 оноос эхлэн 0.1-0.7 градусаар нэмэгдэх хандлага ажиглагдаж байна.

4.1.2. Хур тунадас

Булган аймгийн нутаг нь эх газрын, эрс тэс сэрүүвтэр чийглэг уур амьсгалтай бүсэд багтана. Тус аймгийн хойд хэсэг Тэшиг, Сэлэнгэ сумдын нутаг орчмоор жилд 400-450 мм, Хутаг – Өндөр, Хангал, Бугат, Баян – Агт, Сайхан, Булган сумдын орчмоор жилд 300-400 мм, аймгийн урт талын сумдууд болох Бүрэгхангай, Хишиг – Өндөр, Монгод, Дашинчилэн, Баяннуур сумдын орчмоор жилд дунджаар 200-300 мм хур тунадас унадаг.

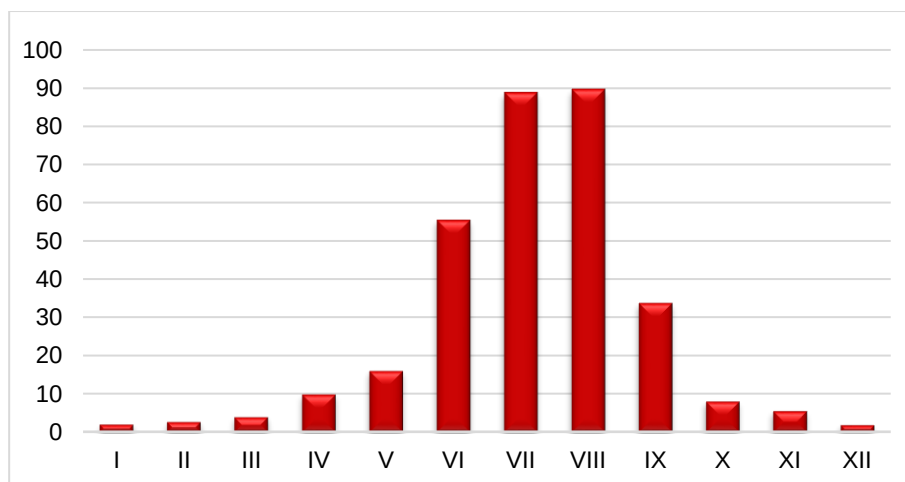


Зураг 13. Монгол орны хур тунадасны олон жилийн дундаж

Сүүлийн 10 жилийн хур тунадасны мэдээнээс үзэхэд MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай байрлах Бүрэгхангай сум орчмоор жилд дунджаар 312.1 мм хур тунадас унадаг. Бүрэгхангай сум орчмын хур тунадасны үзүүлэлтийг харуулав.

Хүснэгт 9. Бүрэгхангай сумын хур тунадасны үзүүлэлт

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Сарын нийлбэр, мм											
2.03	2.7	3.98	9.89	15.99	55.5	88.9	89.7	33.76	8.02	5.53	1.86



Зураг 14. Хур тунадасны жилийн хуваарилагдал

2011-2020 онуудад ажиглагдсан хур тунадасны нийлбэрээс үзэхэд 2014 онд хамгийн бага буюу 161.3 мм, 2020 онд хамгийн их буюу 432.9 мм хур тунадас унасан байна. Нийлбэр хур тунадасны жилийн явцыг харуулав.



Зураг 15. Бороотой өдрийн тоо

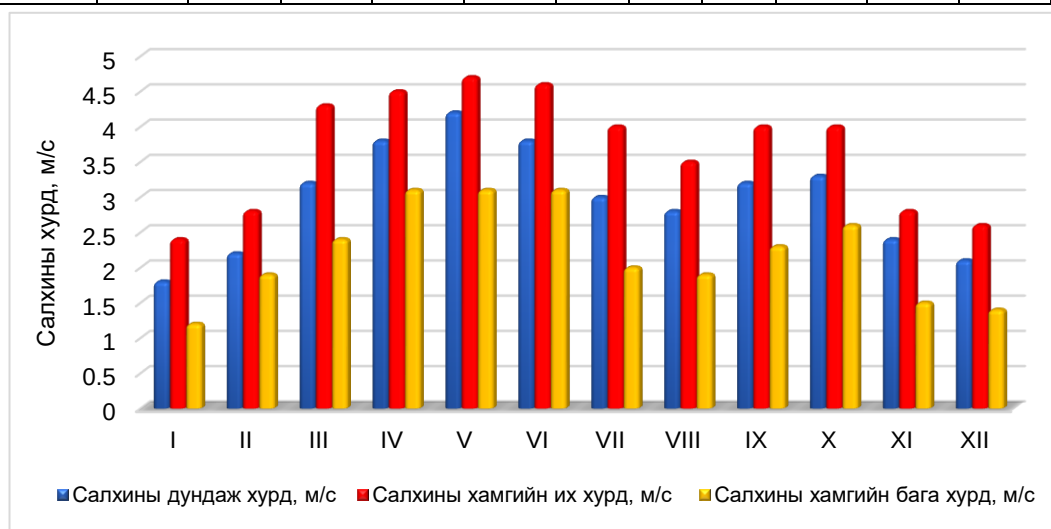
4.1.3. Салхи

Салхины горим нь агаар мандлын орчил урсгал, тухайн орон нутгийн газарзүйн онцлогоос шалтгаална. Тус аймгийн нутагт жилийн дундаж салхины хурд 1.8-4.2 м/с – ийн хооронд хэлбэлзэх ба сүүлийн 10 жилийн салхины дундаж хурд нь 3 м/с байна. Салхины хүч жил бүрийн 3-10 дугаар саруудад хамгийн их байдаг.

Бүрэгхангай сум орчмын салхины хурдын жилийн дундаж, хамгийн их болон бага утгуудыг тус тус үзүүлэв.

Хүснэгт 10. Бүрэгхангай сумын салхины үзүүлэлт

Сар \ Үзүүлэлт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Дундаж хурд, м/с	1.8	2.2	3.2	3.8	4.2	3.8	3.0	2.8	3.2	3.3	2.4	2.1
Хамгийн их хурд, м/с	2.4	2.8	4.3	4.5	4.7	4.6	4	3.5	4	4	2.8	2.6
Хамгийн бага хурд, м/с	1.2	1.9	2.4	3.1	3.1	3.1	2.0	1.9	2.3	2.6	1.5	1.4



Зураг 16. Бүрэгхангай сумын салхины хурдын жилийн явц

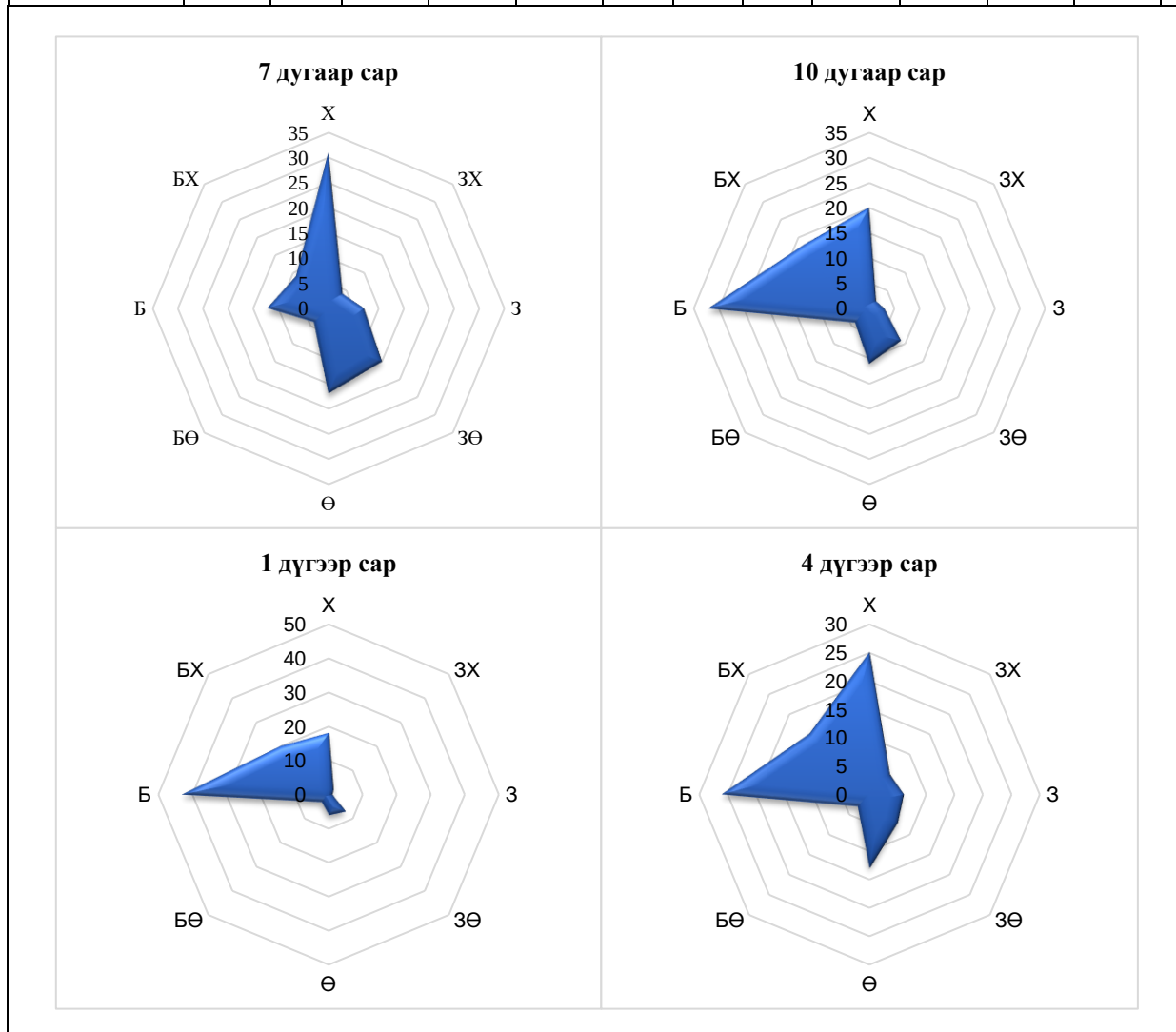
Цаг уурын станцын сүүлийн 10 жилийн мэдээнээс үзэхэд төсөл хэрэгжих Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутагт баруун, баруун хойд, хойд зүгээс зонхилон салхилна. Гэвч салхины зонхилох зүг улирал бүрд харилцан адилгүй өөр байна. Өвөл зуны улиралд намуун салхитай байх тохиолдол их байх ба ялангуяа өвлийн улиралд их төлөв салхигүй байдаг нь Төв азийн эсрэг циклоны нөлөөтэй холбоотой. Салхины чиглэлийн давтагдлыг тус тус үзүүлэв.

Хүснэгт 11. Салхины чиглэлийн давтагдал (%)

Сар	X	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ
1 дүгээр сар	18	2	1	7	6	3	43	20
4 дүгээр сар	25	5	6	7	13	3	26	15
7 дугаар сар	31	4	7	15	17	4	12	9
10 дугаар сар	20	2	3	9	11	4	32	18

Хүснэгт 12. Намуун салхины давтагдал (%)

Сар Үзүүлэлт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Намуун салхи	51	41	23	17	16	17	26	28	21	20	37	46



Зураг 17. Улирлын дундаж саруудын салхины чиглэлийн давтагдал

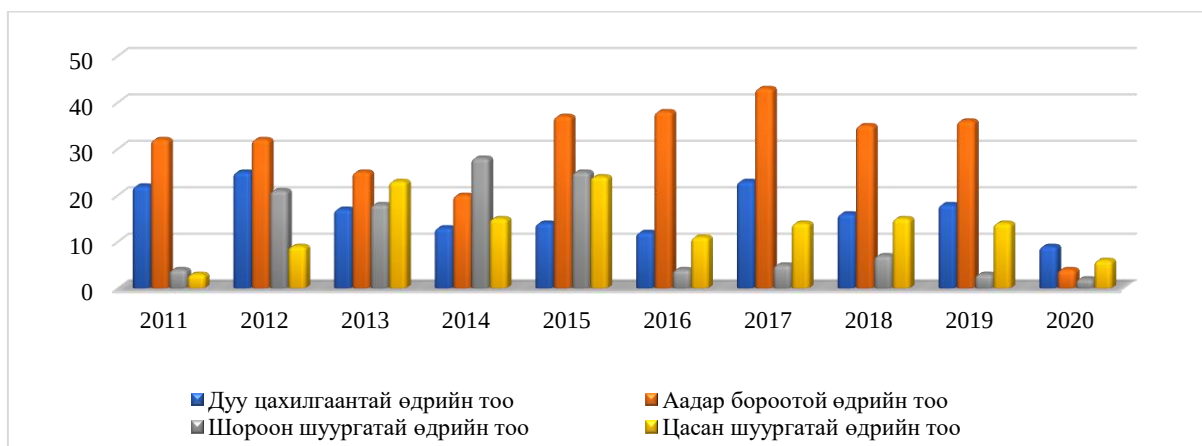
4.2. Цаг агаарын аюултай үзэгдлүүд

Төсөл хэрэгжих бүс нутагт тохиолдсон цаг агаарын аюулт үзэгдлийн тоог сүүлийн 10 жилийн ажиглалтын мэдээнд үндэслэн доорх хүснэгтээр нэгтгэн харуулав. Цаг агаарын аюулт үзэгдлүүд 2020 онд хамгийн бага тоотой ажиглагдсан бол бусад онуудад харилцан адилгүй байна.

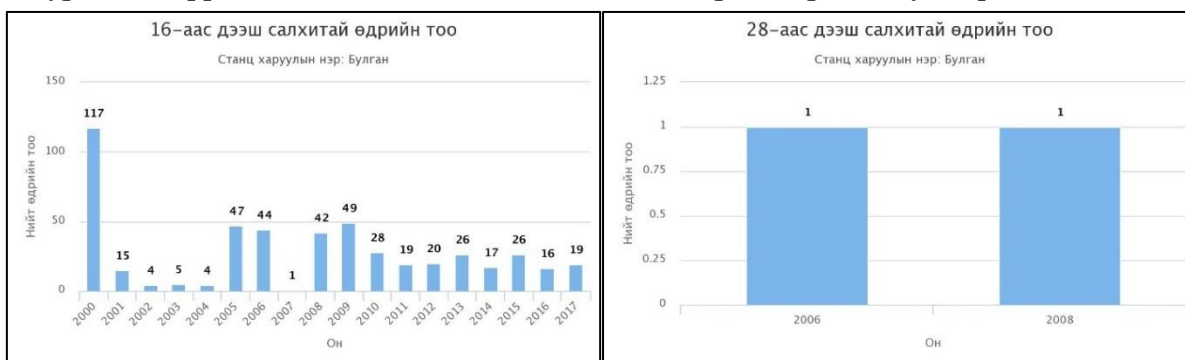
Хүснэгт 13. Цаг агаарын аюулт үзэгдлүүдийн тоо

Дуу цахилгаантай өдрийн тоо										
Сар/он	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
6	7	10	5	-	1	1	8	5	8	-
7	9	14	8	8	7	8	7	8	3	-
8	6	-	2	4	5	2	5	3	6	-
9	-	1	1	-	1	-	3	-	1	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нийт	22	25	17	13	14	12	23	16	18	9
Аадар бороотой өдрийн тоо										
Сар/он	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
5	-	-	3	2	1	5	1	-	2	-
6	14	12	9	-	4	11	10	9	13	-
7	12	14	11	11	12	9	13	16	9	-
8	6	-	2	7	10	9	11	10	10	-
9	-	6	-	-	10	3	8	-	2	4
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нийт	32	32	25	20	37	38	43	35	36	4
Шороон шуургатай өдрийн тоо										
Сар/он	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-
2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3	-	-	1	3	1	-	-	3	-	-
4	-	10	-	8	7	3	1	-	2	-
5	-	-	10	4	7	1	2	3	-	-
6	1	2	2	-	4	-	2	1	-	-
7	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
10	1	7	3	1	-	-	-	-	-	-
11	2	-	-	7	-	-	-	-	-	1
12	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1
Нийт	4	21	18	28	25	4	5	7	3	2
Цасан шуургатай өдрийн тоо										
Сар/он	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	-	-	1	1	1	-	1	1	1	-
2	1	-	2	-	5	1	1	3	-	-

3	1	1	6	1	4	2	2	4	3	-
4	-	1	4	3	2	2	3	-	1	-
5	-	-	1	5	5	4	1	1	3	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
10	-	1	2	-	4	-	4	5	2	-
11	1	5	3	4	1	2	1	-	3	1
12	-	1	3	1	1	-	-	1	1	5
Нийт	3	9	23	15	24	11	14	15	14	6



Зураг 18. Сүүлийн 10 жилд тохиолдсон цаг агаарын зарим аюулт үзэгдлийн тоо



Зураг 19. Хүчтэй салхитай өдрийн тоо



Зураг 20. Агаарт их халсан өдрийн тоо

5. АГААРЫН ЧАНАР

5.1. Төсөл хэрэгжих талбайн агаарын чанарын хээрийн судалгааны хугацааны төлөв

Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутаг дэвсгэрт байрлах MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Улаанбаатар хотоос баруун зүгт 200 км, Бүрэгхангай сумын төвөөс зүүн зүгт 34 км зайд байрлана. Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл бүхий талбайн зүүн, зүүн хойд хэсгийн ихэнх талбай нь “Шижир Алт” ХХК-ийн драгийн олборлолтонд өртөж, бүхэлдээ эвдэрсэн байна.

5.2. Агаар бохирдуулах бодисуудын тодорхойлолт

Хот суурин газрын агаарын чанарын хяналт шинжилгээнд ихэвчлэн түлшний шаталтаас үүдэлтэй зарим бохирдуулагч бодисуудыг сонгон тодорхойлдог. Эдгээрээс хамгийн түгээмэл илэрцтэй бохирдуулагч бодисууд нь тоос тоосонцор, хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл юм.

Хүхэрлэг хий SO_2 - Өнгөгүй, хурц үнэр, амттай, урвалд идэвхтэй ордог хий. Нүүрс, газрын тос зэрэг хүхэр агуулсан бүх төрлийн түлшний шаталт, металл боловсруулах үйл ажиллагааны дүнд үүсдэг. Орчны агаар дахь хүхэрлэг хийн агууламж нэмэгдэх нь олон талын сөрөг нөлөөлөлтэй ба өндөр агууламжтай үед гуурсан хоолойн багтраа өвчтэй хүмүүс гадаа биеийн хүчний ажил хийж байгаа үед хүхрийн давхар исэлд их өртөмтгий байдаг. Гол нөлөө нь амьсгалын замыг нарийсгадаг бөгөөд шуухитнах, амьсгаа давчдах зэрэг шинж тэмдгүүд илэрдэг. Хүхрийн давхар исэл нь амьсгал цочроосноос найтаах, ханиах зэрэг физиологийн хариу үйлдэл үзүүлэх бөгөөд сөрөг нөлөө зогсоход уушгины үйл ажиллагаа цагийн дотор хэвийн байдалд ордог. Хүхрийн давхар ислийн архаг нөлөө нь амьсгалын замын өвчний тохиолдлыг ихэсгэх, уушгины хамгаалах механизмыг бууруулах, зүрх судасны архаг өвчнийг сэдэрээдэг. Зүрх судасны өвчтэй болон уушгины архаг өвчтэй хүмүүс, түүнчлэн хүүхдүүд, өндөр настнууд архаг нөлөөнд өртөмтгий байдаг. Мөн хүчиллэг тунадас (H_2SO_4) үүсгэх зэргээр хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчин, дэд бүтэц зэрэг бүхий л салбарт сөргөөр нөлөөлдөг.

Азотын давхар исэл NO_2 –Азотын давхар исэл нь азот агуулсан түлшний шаталт болон өндөр температурт шаталтын бүтээгдэхүүн бөгөөд ихэвчлэн шаталтын үеийн дулаан шингээх урвалын үр дүнд үүсдэг өнгөгүй, үнэргүй хий бөгөөд агаар мандалд бор шаргал өнгөтэй болдог. Азотын давхар исэл нь уушгины эдийг цочроох ба амьсгалын замын халдварт өртөмтгий байдлыг нэмэгдүүлдэг. Азотын давхар исэл нь амьсгалын замын өвчний тохиолдлыг ихэсгэх, гуурсан хоолойн багтраа болон үрэвсэлтэй хүний мэдрэгшлийг нэмэгдүүлэх, уушгины хамгаалах механизмыг бууруулах, зүрх судасны архаг өвчнийг сэдэрэх нөлөөтэй. Зүрх судасны, уушгины архаг өвчтэй хүмүүс, түүнчлэн хүүхдүүд, өндөр настнууд архаг нөлөөнд өртөмтгий байдаг.

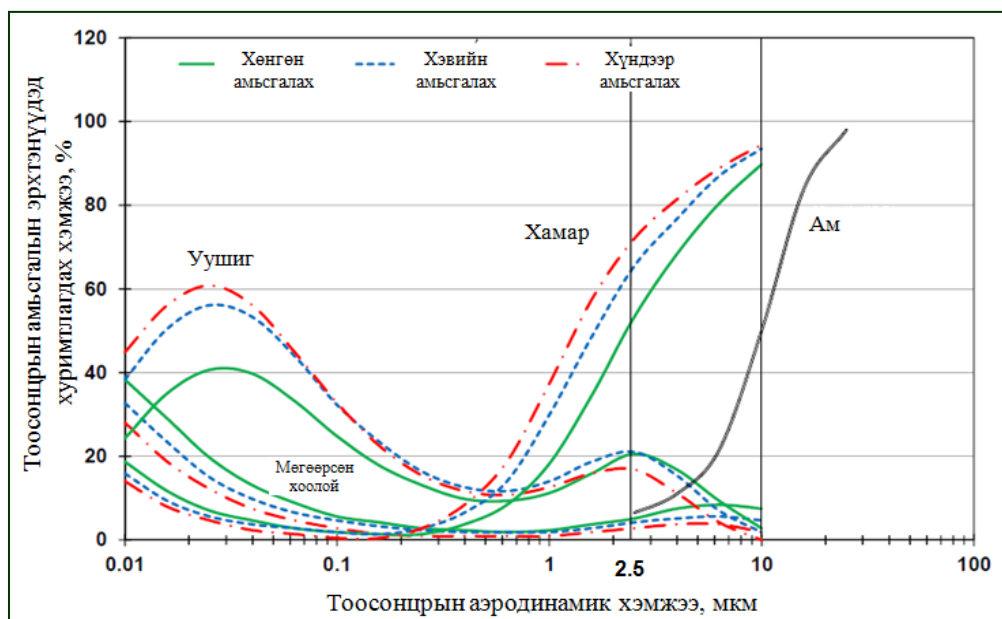
Тоосонцор ($PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, $PM_{4.0}$, PM_{10} , нийт тоос TSP)-Агаарын чанарын судалгаанд тоос тоосонцор гэдэг нь маш өргөн хүрээг хамарсан ойлголт бөгөөд үүсэж буй эх үүсвэр, агаар мандал дахь физик химийн урвалаас хамаараад маш жижиг буюу

нано хэмжээнээс эхлээд хэдэн арван микрометр хүртэлх ширхэглэгийн хэмжээтэйгээр илэрдэг.



Зураг 21. Агаар мандал дахь тоосонцруудын харьцангуй агууламж

Байгалийн эрдэс минералууд болон биологийн гаралтай тоос тоосонцор харьцангуй том ширхэглэгийн хэмжээтэйгээр агаар мандалд илэрдэг бол бүх төрлийн түлшний шаталтаас үүдэлтэй тоосонцор нь хэмжээний хувьд маш жижиг байхаас гадна хортой химийн элементүүдийг агуулж байдаг. 10 микроноос том ширхэгтэй тоос тоосонцор нь хамар ам, мөгөөрсөн хоолойд баригдаж гадагшилдаг бол 10 микроноос бага диаметртэй тоос /PM10/-ны ширхгүүд нь эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Тухайлбал, 2.5-10 микрометр диаметр бүхий тоосны ширхгүүд нь уушгины мөгөөрсөн хоолой болон хялгасан судлуудад хуримтлагдах, харин 2.5 микроноос бага диаметртэй ширхгүүд нь уушгины цулцангуудад шигдэх аюултай байдаг.



Зураг 22. Агаар дахь тоосонцорын ширхгийн хэмжээнээсээ хамааран хүний амьсгалын эрхтэнүүдээр шүүгдэж хуримтлагдах хэмжээ

Тоос үүсгэгч эгэл хэсгүүд нь аэродинамикийн хэмжээ, тунах (хүнд хүчний уналтын) хурд, агаар мандлын турбулент хөдөлгөөнөөс хамааран эх үүсвэрээс янз бүрийн зайд тархаж бохирдуулдаг.

5.3. Агаарын чанарын хэмжилт, шинжилгээний аргачлал

Хүхэрлэг хий. Агаараас тетрахлормеркурат натрийн уусмал /TXM/-аар норгосон шингээгч гуурсанд 2 л/мин хурдтайгаар 20 минутын турш агаараас сорьц авч шингээгч гуурсны шилэн бөмбөлгийн давхаргаанд шингэсэн хүхэрлэг хийг лабораторийн нөхцөлд усан уусмалд шилжүүлж тэр уусмал дээрээ формальдегид, парарозанадины уусмал нэмэхэд үүссэн нэгдлийн өнгөний эрчимшлийг спектрофотометрээр хэмжин хүхэрлэг хийн агууламжийг тодорхойлдог.

Азотын давхар исэл. Агаараас азотын давхар ислийг үл хатах мышьяклаг хүчлийн натрийн давс агуулсан кали иодын уусмалаар норгосон шингээгч гуурсаа 0.25 л/мин-ын хурдтайгаар 20 минутын турш соруулан сорьц авч шингээгч гуурсны шилэн бөмбөлгийн давхаргаанд шингээж лабораторийн нөхцөлд уусмалд шилжүүлж үүссэн нитрит ион сульфанадины хүчилтэй харилцан үйлчилж диазонэгдлийг үүсгэх бөгөөд тэр нь □-нафтиламинтай урвалд орж азобудагч бодисыг уусмалын өнгөний эрчимшлээр азотын давхар ислийн хэмжээг тодорхойлдог.

Тоос, тоосонцор. Судалгаанд ашиглагдсан тоос хэмжигч багажууд нь АНУ-ын TSI корпорацийн бүтээгдэхүүн бөгөөд DustTrak 8520, DustTrak 8530 загваруудын хувьд агаар дахь тоос тоосонцрыг ширхэглэгийн хэмжээнээс нь хамааруулан сонгомол хэлбэрээр тодорхойлдог. Энэ төрлийн багаж нь агаар дахь нийт тоос, PM10, PM4.0, PM2.5, PM1.0 хэмжээтэй тоосыг хугацааны өргөн завсарт хэмжиж, хэмжилтийн хугацаанд тоосны агууламжийн хамгийн их, хамгийн бага, дундаж утгыг тодорхойлох боломжтой юм. Уг багажийн ажиллах зарчим нь агаарын сорьцыг сорох төхөөрөмжийн тусламжтайгаар соруулан оптик системээр нэвтрүүлэхэд лазер гэрлийн сарнил тухайн агшинд оптик систем дундуур өнгөрч буй агаар дахь тоосны агууламжтай шууд хамааралтай байдагт үндэслэдэг.

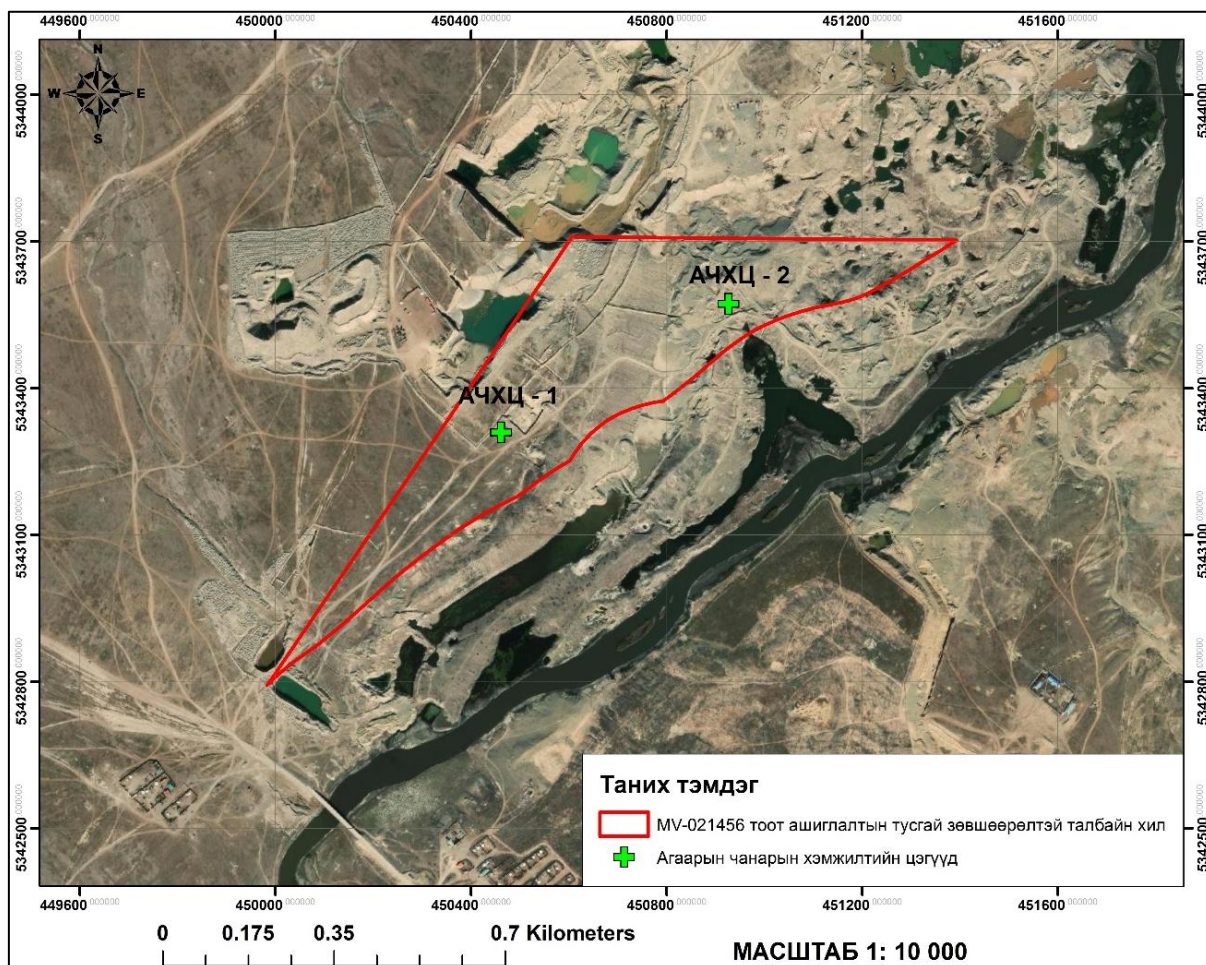


Зураг 23. Агаарын чанарын хэмжилт хийсэн багаж, тоног төхөөрөмжүүд

5.4. Агаарын чанарын хэмжилт, судалгааны үр дүн

Төсөл хэрэгжих талбайн агаарын чанарын төлөв байдлыг тодорхойлох явуул судалгааг Байгаль орчны хэмжилзүйн төв лабораторийн мэргэжилтнүүдтэй хамтран 2021 оны 5 дугаар сарын 28-ны өдөр гүйцэтгэсэн бөгөөд агаарын чанарын хэмжилтийн 2 цэг (АЧХЦ) сонгон орчны агаарт агуулагдах түгээмэл бохирдуулагчид болох

Хүхэрлэг хий (SO_2), Азотын давхар исэл (NO_2), нийт тоосонцрын (TSP) нэг удаагийн хэмжилт хийж Монгол улсад мөрдөгдөж буй гадаад орчны агаарын чанарын техникийн шаардлагын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээтэй харьцуулав.



Зураг 24. Агаарын чанарын хэмжилт хийсэн цэгүүдийн байршил

Агаарын чанарын хэмжилтийн үр дүн. Төслийн талбайн агаар дахь бохирдуулагч бодисуудын нэг удаагийн буюу 20 минутын дундаж хэмжилтийн үр дүнгээс үзэхэд нийт тоос, хүхэрлэг хий болон азотын давхар ислийн агууламж нь “Агаарын чанарын техникийн ерөнхий шаардлага, агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016” -д заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс бага буюу бохирдолгүй байна.

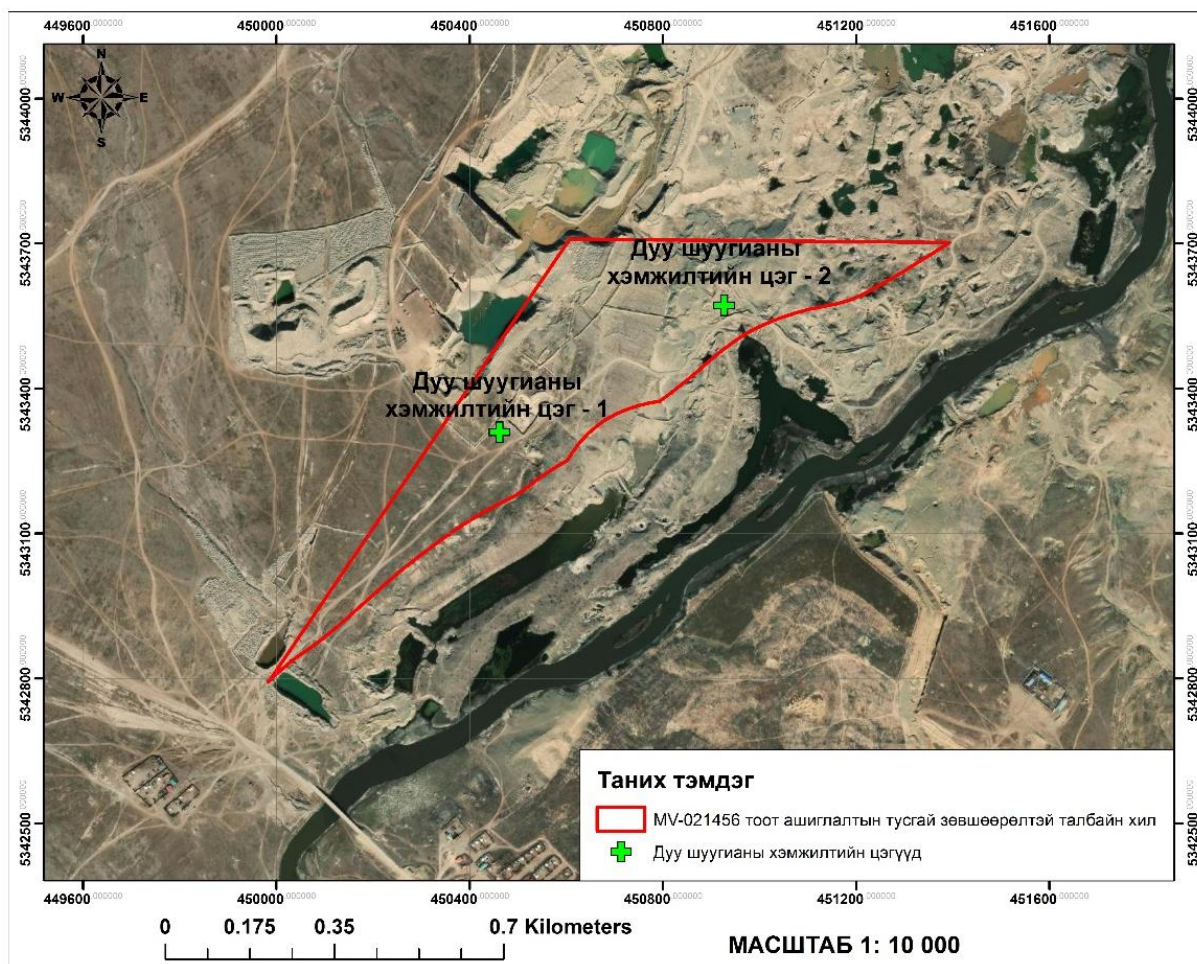
Хүснэгт 14. Агаарын чанарын шинжилгээний дүн

№	Хэмжилт хийсэн цэгүүд	Сорьц авсан өдөр	Сорьц авсан цаг	Хүхэрлэг хий / SO_2 /	Азотын давхар исэл / NO_2 /	Нийт тоос/TSP/
				мг/м ³		
1	АЧХЦ-1 N48°14'27.83" E 104°19'58.04"	V/28	13:10	0.012	0.027	0.102
2	АЧХЦ-2 N48°14'36.47" E 104°20'20.47"	V/28	13:30	0.011	0.023	0.086
MNS 4585:2016 зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ /20 минутын дундаж хэмжилт/				0.450	0.200	0.500

6. ФИЗИК БОХИРДОЛ

Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэр, талбайн орчим дахь физик бохирдолд дуу чимээ, доргио чичиргээ, цацраг идэвхит бодисын эх үүсвэрүүд зэргийг авч үзнэ.

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн үйл ажиллагаа одоогийн байдлаар эхлээгүй байгаа тул энэхүү төслөөс нутагт дэвсгэрт физик бохирдол үүсгэх үйл ажиллагаа явагдахгүй байгаа болно. Харин тухайн орчимд үйл ажиллагаа явуулж буй ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй компаниудын үйл ажиллагаанаас физик бохирдол үүсгэж байж болзошгүй тул төслийн талбайн дуу шуугианы өнөөгийн түвшинг тодорхойлох хэмжилт хийлээ. Дуу шуугианы хэмжилтийг “PCE-322A” маркын зөөврийн дуу, чимээний түвшин хэмжигч багаж ашиглан тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн доторх 2 цэгт хийсэн бөгөөд хэмжилтийн үр дүнг Монгол улсын стандарт MNS4585:2016-ын ЗДХ-тэй харьцуулахад стандартаас бага буюу бохирдолгүй гарсан байна.



Зураг 25. Төслийн талбай дахь дуу шуугианы хэмжилт хийсэн цэгүүдийн байршил

7. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ

7.1. Ордын судлагдсан байдал

1950 оны сүүлээр тус районы геологийн тогтоцыг судлах ажил эхлэж, 1:1000000-ны масштабтай геологийн зураг зохиогдсон /В.А.Ботезат, Ю.М.Арсеньев, 1958/.

1971 онд 1:200000-ны масштабтай геологи-эрлийн ажлыг В.М.Якимов, Б.Ламатханов, А.Баатар нарын удирдлагаар явуулсан ба энэхүү ажлаар Заамарын нурууны баруун болон баруун-хойд хэсгүүдийг хүдрийн болон шороон алтны хувьд ирээдүйтэй хэмээн үнэлж, нарийвчилсан эрлийн ажил явуулах талбайг ялгаж өгсөн байна.

1979-1981 онд Оросын геологийн экспедицийн анги 1:50000-ны масштабтай геологи-зураглалын ажлыг Туул голын урсгалын доод сав газарт хийж гүйцэтгэсэн /Д.Жамцаа, В.Довжид, А.К.Извеков, 1981 он/ бөгөөд шлихийн сорьцлолт болон эрлийн шурфийн үр дүнгээр Туул голын баруун хэсгийн гольдролын хурдасны хэмжээнд Хайлааст, Халзан, Баянгол, Цагаанбулаг, Урт сайр зэрэг голуудын хөндийнүүд алтны хуримтлалтай болохыг тогтоосон ба эдгээр алтны шороон илрэлүүд нь структурын хувьд Заамарын антиклинальтай давхцаж буй юм. Энэхүү ажлын үр дүнгээр зохиогчид районы алтны нийт таамаг нөөцийг 15.4 тн-оор үнэлжээ.

1981 онд Оросын геологийн экспедицийн Туул голын хөндий болон түүнд цутгагч Бага Хайлааст голын адагт эрлийн өрмийн ажил гүйцэтгэн, цохилтот өрөмдлөгийн аргаар үйлдвэрлэлийн агуулга бүхий 14 шороон ордыг нээсэн. Энэ ажлын үр дүнд Монголд хамгийн том ирээдүй бүхий алтжилтийн бүсийг тогтоож Заамарын дүүргийн алтны шороон ордуудын хэмжээнд алтны таамаг нөөцийг 74.9 тн гэж үнэлсэн /В.Довжид, А.Н.Кирсанов нар, 1984 он/ байна.

1982 оноос Төвийн геологийн экспедицийн Жанчивлангийн хайгуулын анги Заамарын дүүргийн Хайлааст, Ар Наймган зэрэг томоохон хөндийнүүдэд эрэл-хайгуулын ажлыг эхлүүлсэн байна. 1983 оноос Дарханы геологийн экспедиц Хайлаастийн ордын хайгуулыг үргэлжлүүлэн гүйцэтгэж ордын алтны нөөцийг 6.0 тн-оор тогтоон үйлвэрлэлд шилжүүлсэн байна.

1983-1985 онд Туул голын хөндийд Дарханы геологийн экспедицийн зэрэгцээ ГУУҮЯ-ны харъяа Төвийн геологийн экспедицийн Жанчивлангийн анги Бага Хайлааст, Дунд голуудын хооронд эрэл хайгуулын ажлыг гүйцэтгэсэн юм.

1986-1990 онуудад Заамарын алтны хүдрийн зангилаанд 1:50000-ны масштабын геологийн зураглал, ерөнхий эрлийн ажлыг Заамарт суурьшин ажиллаж байсан ЗХУ-н /хуучнаар/ геологийн экспедиц гүйцэтгэсэн /Л.Е.Едельман нар/ олон тооны алтны үндсэн болон шороон орд илрэлийг нээн тогтоож, заримд нь үнэлгээ өгсөн байна.

XV-019846 тоот хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн талбайд 1984, 1986-1988 онуудад Туул голын дэнж, татамын хэсэгт ЗХУ-ын геологичдийн явуулсан эрлийн ажлын /В.Г.Бубенников нарын/ хүрээнд хамрагдан судлагдсан. Энэхүү эрлийн ажлын хүрээнд тусгай зөвшөөрлийн хэмжээнд /эш-970, 978, 986/ гэсэн шугамууд хамрагдаж Туулын зүүн дэнж болон татамын хэсэгт алтны шороон хуримтлалыг тогтоосон байна. 2018 онд “Ар Эс И” ХХК Туулын зүүн дэнжийн хэсэгт хайгуулыг 200 х 20 м-ийн торын нягтралаар явуулж, ордын нөөцийг В+С зэргээр химийн цэврээр 59.18 кг-аар тогтоосон.

7.2. Ордын геологийн тогтоц

Давхарга зүй. Талбайн ихэнх хэсгийг эзлэн, протерозойгоос мезо-кайнозойн цаг үе хүртэлх насны, гол төлөв терриген гаралтай давхараат хурдас тархсан байдаг.

Дунд кембри-доод ордовик. Хараа групп. Заамар формац /E2-O1zm/ -ын хурдас нь судалгааны талбайн ихэнх хэсэгт /70% орчим/ тархах ба уг хурдас нь Заамарын нурууны антиклиналийн төв болон Цайдам, Түшээ гурван толгойн синклиналийн жигүүрээр илэрдэг.

Заамарын нурууны метаморф өргөгдлийн хэмжээнд элсэн чулуулгууд нь хээрийн жонш-кварц-серицитийн занарт, алевролит нь хлорит-эпидот-цоизит-серицит, эпидот-хлорит-биотит, эпидот-актинолит-серицитеен занарт хувирсан байдаг.

1. Мета-элсжин /кварц-серицит-хээрийн жонш-актинолитот, кварц-серицит-актинолитот занар/ кварц серицит-хлоритот, мусковит-хлорит-хээрийн жоншт, кварц серицит-актинолит-хлоритот занарын /мета алевролит/ флиш маягийн нарийн үелэл. Үе нь завсартаа олон тооны кварцын нийцлэг судал, линзүүдтэй. Элсэн чулууны үеүдийн зузаан нь 1-10 мм, занарын /алевролит/ 1-5 мм. Элсэн чулуу занарын харьцаа ойролцоогоор 2:1. Үе нь линз маягийн зэрэгцээ байдалтай тод заагтай. Элсэн чулуу нь цайвар саарал өнгөтэй жижиг ширхэглэг алевропсаммит үлдэгдэл стрүктүртэй. Занар нь бараан саарал өнгөтэй учир чулуулаг нь ерөнхийдөө алаг саарал өнгөтэй харагдана.
2. Мөн дээрхийн адил занарын үелэл. Гэхдээ мета-алевролитийн нарийн үе (мм) бүхий нарийн үеллэг, мета-элсэн чулуу (кварц-серицит-хээрийн
3. жоншт занар), мета алевролитийн (серицит-хлорит-эпидотот занар) 0.5-1 м-ээс 5-40 м хүртэл зузаан хэмнэлүүд ээлжлэн солигдоно. Нарийн үелэл нь эхэндээ 0.5-1 см-ээс дээд хэсэгтээ 1-2 мм болж нарийсдаг.
4. Кварц-хлорит-серицитэт, кварц-серицит-хээрийн жоншт ба кварц-серицитэт, серицитэт-хлоритот, кварц-серицит-эпидотот занарын /1-р үетэй ижил/ үелэл.
5. Мета-элсэн чулуу /кварц-хээрийн жонш-серицитэт занар/-ны зузаалаг ба мета-элсэн чулуу, серицит-хлоритот, кварц-серицитэт, серицит-эпидот-цоизитот занарын нарийн үеллэг салаавчлал.
6. Дээрх занарын 4.0-8.0 м зузаантай үе бүхий мета-элсэн чулуу /кварц-серицит-хээрийн жоншт занар/.
7. Үеллэг мета-элсэн чулуу /кварц-серицит-актинолиттой занар/ ба кварц-актинолит серицитэт занар, серицит-хлоритот, кварц-серицит-эпидот-цоизитот занарын нарийн үелэл /1-3 м/ бүхий салаавчлал, мета-элсэн чулууны үеийн зузаан 5-10 м, занарын үелэлийн зузаан 0.5-1.0 м.
8. Сулхан занаржсан цайвар саарал өнгөтэй мета-элсэн чулуу.

Заамар формацын доод мэмбэрийн зүсэлтийн нийт зузаан нь 1400.0 м.

Неогений тогтолцоо. Доод плиоцен /N₂¹/. Газрын гадрага дээр гарш нь илрээгүй энэ насны хурдасыг анх Туул гол, түүний цутгалуудын эртний дарагдмал хөндийд тогтоосон байна. Энэ нь Туул голын баруун, зүүн бие дэхь V хэлбэрийн

дэнжийн үлдэгдэлийг бүрдүүлэгч шар, шаравтар өнгөтэй, эрчимтэй өгөршсөн, сайн мөлгөржсөн хайрга, хайрганцар, элснээс голлон тогтох аллювийн гаралтай 2-10 м зузаан хурдас юм.

Дээд плиоцен /N₂/. “Улаан өнгийн” гэж нэрлэгдсэн энэ насны хурдас нь Туул, Заамарын хөндийн болон түүний бараг бүх цутгалуудаар тааралдана. Газрын гадаргууд ил гарсан гарш цөөн бөгөөд Заамарын хөндийн хойд захаар болон Туулын зарим дэнжүүдэд цухуйсан байдаг. Гарал үүслийн хувьд ихэвчлэн пролювиаль, аллювиаль-пролювиаль, нуурын аллювиаль гаралтай улаан өнгөтэй хэмхдэст шавар, шавранцар, бага хэмжээний элс, хайрга, хайрганцараас тогтоно. Сул чулуунууд нь ихэнхдээ өгөршиж хэврэгшсэн байх ба хувирмал элсэн чулуу, занарын үйрмэгүүд ногоовтор шаварлаг болтлоо хувирсан нь элбэг. Дээд плиоцены хурдас нь доод плиоцены хурдсыг эсвэл доод цэрдийн хурдсыг хучиж тогтсон байна.

Голоцен /aQ₂/. Орчин үеийн хурдас нь гарал үүслээрээ аллювиаль, аллювиаль-пролювиаль болон аллювиаль, пролювиаль нуурын гаралтай, сайн ялгагдаагүй нийлмэл найрлагатай байдаг.

Аллювиаль /aQ₂/ гаралтай хуримтлал нь Туул, Хар бух, Нарийн гол болон тэдний цутгал голуудын татам, гольдролыг дүүргэх гольдролын татмын фациас тогтох саарал өнгийн хурдас юм.

Гүний чулуулаг. Дүүргийн талбайн интрузив магматизмын нэг онцлог нь дэл судлын чулуулгууд маш элбэг боловч янз бүрийн насны нэгэн найрлагын дэл судлын чулуулгууд нь хоорондоо маш адилхан, хээрийн нөхцөлд тодорхой насны бүрдлүүдэд ялгахад маш хэцүү, ихэнх тохиолдолд боломжгүй байдаг байна.

Тектоник. Судалгааны талбай нь сүүлийн үеийн плит тектоникийн ангилалаар Умард Монголын ороген мужийн зүүн өмнөд захад орших Хангай-Хэнтийн тогтолцоонд хамрагдана.

Хангай-Хэнтийн ороген тогтолцооны хэмжээнд Заг-Хараагийн түрбидит террейны зүүн хойд хэсгийн фрагмент юм. Заг, Хараа группууд нь кембрий-доод ордовикийн проксимал түрбидитээр илэрхийлэгдсэн бөгөөд дунд ордовикийн Бороогол бүрдлийн гранитоидын интрузивээр түрэгдсэн байдаг.

Ашигт малтмал. Хайгуул гүйцэтгэсэн Ар наймганы дунд хэсгийн алтны шороон орд нь металлогений хувьд Хойт Хэнтийн алтны бүсийн Заамарын хүдрийн дүүргийн Заамарын нурууны ар хүдрийн зангилааны Бумбатын хүдрийн талбайд оршино.

Үндсэн алт: Судалгааны талбайгаас авсан дээжүүдэд пробир, атом-шингээлт, минералогийн шинжилгээгээр 0.02-307 г/т хүртэлх алтны агуулга тогтоогдсон ба эдгээр нь янз бүрийн чиглэл, зузаантай кварцын судлуудтай холбоотой бөгөөд өмнөх судлаачид нийтдээ 150 гаруй кварцын судал илрүүлсэнээс 100 орчимд нь дээжлэлт хийсэн байна.

Алтны тархалтыг босоо өндөрлөгөөр нь авч үзвэл 1000-1400 м-т 5 г/т-оос дээш ба ялангуяа 1200-1350 м-ийн өндөрлөгт хамгийн их 100 г/т агуулга тэмдэглэгдсэн. Ихэнх судал нь чөлөөт алт агуулах бөгөөд мөхлөг нь 0.1-5 мм хэмжээтэй. Судлын элэгдлийн гадаргуугаас авсан шилихийн дээжинд алт нь тэмдэгтээс 178 г/м³-ийн агуулга өгнө. Эндээс үзэхэд шороон дахь болон үндсэн алтжилтын эх үүсвэрийг кварцын судал

хэмээн үзэж болно. Алтнаас гадна дагалдах байдлаар хар тугалга 0.5%, мөнгө 80 г/т, висмут 0.1%, цинк 0.1%, мышьяк 0.05% хүртэл, зэс 0.2% хүртэл тохиолдоно.

Шороон алт: Заамарын хүдрийн дүүрэгт олон тооны шороон орд илэрсэн бөгөөд тэдгээрээс Хайлааст, Туул, Баянгол, Тосонгийн гол, Ар наймган, Салтгарын ам зэрэг ордууд нь томоохон хэмжээний ордод хамаардаг.

Алт агуулсан давхарга нь үндсэн чулуулаг, доод плиоцен, доод цэрдийн улаан өнгийн хурдас дээр оршино. “Баянголын полигон”-д ул нь үндсэн чулуулаг, бусад ордод хуурамч ул /ложный плотик/ байхад “Туулын полигон”-д үндсэн болон хуурамч ул байдаг.

Их болон хэт гүний шороон ордыг Туул голын баруун гар талын эргээс илрүүлсэн бөгөөд үүнд Хайлааст, Ар-Наймган, Бумбатын ам, Цагаан Чулуут, Бага Хайлааст, Зүүн шанд, Салтгарын амны ордууд орно. Эдгээр нь дээд миоцен-доод плиоцены үед явагдсан усан сүлжээний өөрчлөлтөй холбоотой бөгөөд тэдгээрт алттай доод давхарга нь 25-60 хүртэлх гүнд байрших ба алтны агуулга нь 160 г/м³ хүрдэг.

7.3. Геоморфологи

Өмнөх судлаачдын болон Набровская О.С.Риндзюнская Н.М (ЦНИГРИ) нарын 1986 – 1988 онд тус районд явуулсан судалгааны үр дүнд газрын гадаргын (рельефийн) гарал үүслийн дараах төрлүүдийг ялгасан. Үүнд:

1. Структур – элэгдлийн (структурно – денудационная)
2. Элэгдлийн
3. Уулс хоорондын хотгоруудын хуримтлалын болон элэгдэл хуримтлалын
4. Орчин үеийн голын хөндий хуримтлалын ба идэгдэл-хуримтлалын

Структур элэгдлийн гадаргуу нь шинэ төрмөлийн (кайнозойн) базальтай холбоотой үүссэн бүнхэр хэлбэрийн гадаргуу юм. Энэ төрлийн гадаргуу багахан талбайд (6 км.кв) Туул, Харбухын голын хооронд тархдаг. Базальтан бүрхүүлийн зузаан 20 м орчим ба доод цэрдийн ногоовтор саарал өнгийн аргиллит маягийн шавар, аргиллит, элсэн чулуу, улаан бор конгломератнуудыг хучиж тогтоно. Бүрхүүлийн гадаргуу нь харьцангуй тэгш үүний үнэмлэхүй өндөр 950–1000 м.

Элэгдлийн гадаргуу нь нилээд өргөн тархалттай. Нийт талбайн 60 орчим хувийг эзлэх ба Загцагийн, Заамарын, Мануултын, Аргалын, Төмстийн нуруу гэх мэт бүх л уулархаг районуудад тархсан. Үнэмлэхүй өндөр нь 1050-1650м. Энэ төрлийн гадаргуу нь эгц хажуу бүхий цувраа толгодорхог байдалтай. Эрт, дунд төрмөлийн янз бүрийн хурдасын хэсэгчлэгдэн тэнийсэн өргөгдөл болон хотгоруудын зааглах нурууны хэсэгт тааралдана. Энд эртний тэгширлийн гадаргуунууд (үлдэгдэл) болох усан хагалбаруудын харьцангуй хавтгай оройнууд, жижиг үлдэцүүд ялгагддаг ба эдгээрийг насны хувьд цэрд- палеогений үед хамааруулдаг. Судалгаа хийсэн талбайд тэгширлийн гадаргууны 3 түвшин ялгагддаг.

- а) Заамарын нуруу, Аргалын нуруу, Загцагийн нурууны төв хэсэгт багахан талбайг эзлэх 1450–1650 м үнэмлэхүй өндөртэй тэгширлийн дээд түвшний гадаргуу. Насыг олонх судлаачид цэрд- палеоген гэж үздэг.

- б) Нуруудын салбар уулсын төв хэсгийн хамрах 1150-1500 м үнэмлэхүй өндөртэй тэгширлийн дунд түвшний гадаргуу. Дээд болон дунд түвшингүүдийн өндрийн ялгаа 200-400м.
- с) Доод түвшний тэгширлийн гадаргуу нь насны хувьд хамгийн залуу, 1050-1200 м – ийн түвшинд үүссэн неогены үеийн тэгширлийн үлдэгдэл юм.

Судалгаа хийсэн талбай нь ерөнхийдөө үнэмлэхүй өндрөөрөө дунд ба нам уулархаг гэсэн 2 төрлийн гадаргууд ялгагддаг.

Дунд уулархаг гадаргуугын үнэмлэхүйн өндөр нь 1200-1800 м бөгөөд хавтгай оройтой, хүчтэй хэрчигдсэн эгц хажуутай, Y-маягийн хөндлөн огтлол бүхий гүн хэрчигдсэн хөндийнүүдтэй. Уулархаг мужид идэгдэл, элэгдлийн үйл ажиллагаа нь чулуулгуудын бүтэц найрлагаас хамаарч харилцан адилгүй явагдсан байна. Карбон, перм болон мезозойн тунамал чулуулгууд нь тэгш орой, налуу хажуу үүсгэдэг бол эрт төрмөлийн хурдсууд, боржинлог чулуулгууд нь ирмэгт хярууд, хадан оройнуудыг үүсгэдэг. Хажуунууд нь голдуу 0.5–1.0 м-ээс хэдэн метр хүртэл зузаантай байран хажуугийн (элюв-делювийн) хурдсаар хучигдсан байна.

Нам уулархаг гадаргуу нь 950–1200 м үнэмлэхүй өндөртэй. Дунд уулархаг гадаргуугаас нам уулархаг гадаргуу уруу аажмаар шилждэг. Энэ төрлийн гадаргуу өргөн тархах бөгөөд мөлгөр оройтой усан хагалбарууд, тэдгээрийн хоорондох өргөн хөтлүүд ба хайрцаг хэлбэрийн хөндлөн огтлолтой хөндийнүүдтэй. Усан хагалбарын хажуунууд нь дунд зэргийн хэрчигдэлд орж бэл хормойгоор нь хэмхдэс, материал хуримтлагдсан байдаг. Нам уулархаг гадаргуу хөгжсөн районд Туул голын хөндийн түүний цутгал амууд орох бөгөөд үнэмлэхүй өндөр нь 950-1050 м.

Уулс хоорондын хотгорын хуримтлалын ба элэгдэл хуримтлалын гадаргуу нь 10 м хүртэл ба түүнээс дээш зузаантай неоген-дөрөвдөгчийн хурдсаар хучигдсан мезозойн хотгоруудын зах (Заамарын, Туул-Харбухын), хажуу зах хэсгүүдийг хамарна. Хотгоруудын төвийн хэсэг нь хуримтлалын тэгш гадаргуунуудыг үүсгэх бөгөөд дунд-дээд плиоцены үеийн усан сүлжээг хучиж тогтсон бололтой.

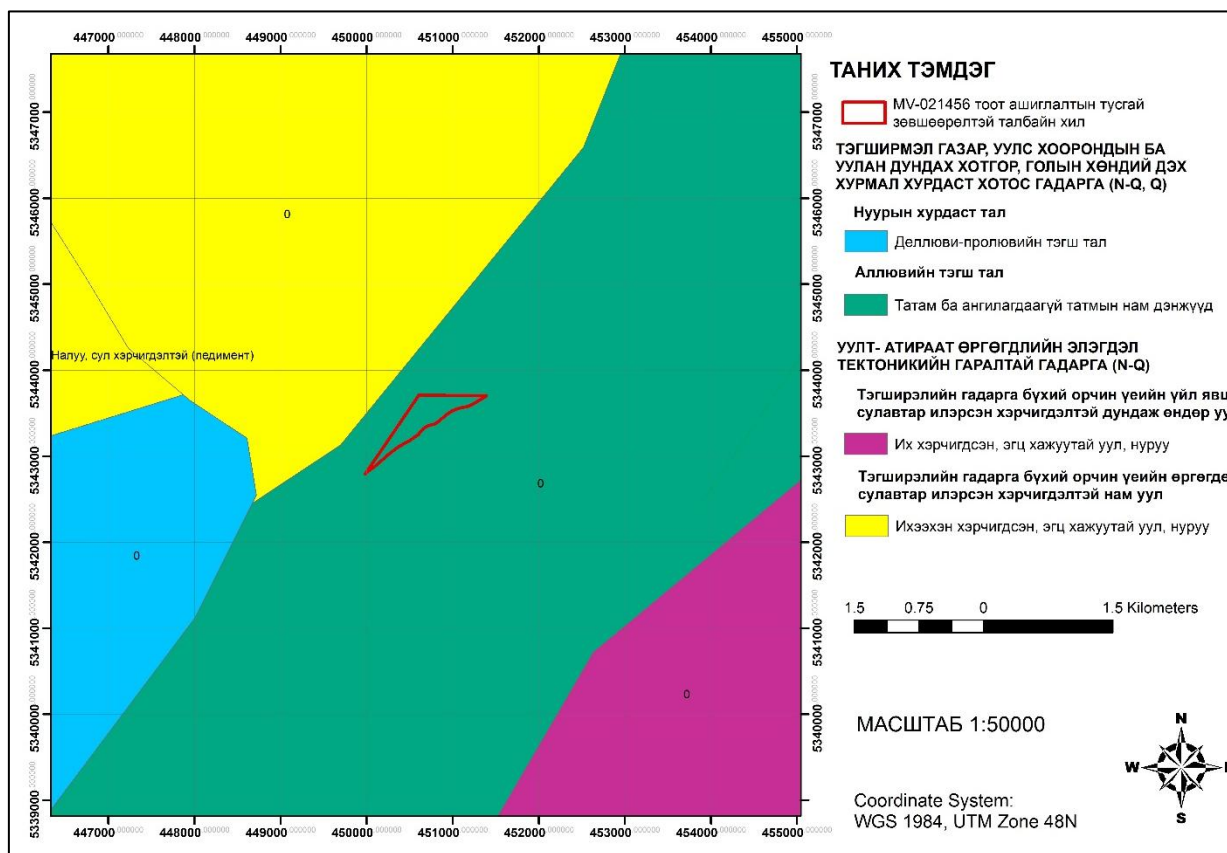
Хуримтлалын гаралтай гадаргууд нилээд өргөн тархалттай уулын хормойн хучдас хурдасын гадаргуу (шлейф) багтдаг.

Эдгээр нь хожуу плейстоцен ба голоцений цаг үед хажуугийн болон хажуу бэлийн хурдас хуримтлалын үйл ажиллагаагаар үүссэн.

Хуримтлал, идэгдэл-хуримтлалын гадаргууд орчин үеийн голын хөндийг хамруулах ба талбайд явагдсан шинэ тектоникийн хөгжил, урсгал усны үйл ажиллагаатай шууд холбоотой бүрэлдсэн гадаргуугийн энэ төрөл нь Туул голын хөндий болон түүний цутгалуудад өргөн хэмжээгээр хөгжсөн. Туул голын хөндийд нам, өндөр татам, I хуримтлалын дэнж, II, III, IV болон V идэгдэл хуримтлалын дэнжүүдийг идэгдэл маягаар үлдсэн байдаг. Эдгээр дэнжүүдэд II-III, заримдаа IV дэнжүүдийг хучсан плейстоцены шлейфүүдээс үүссэн нийлмэл гарал үүсэлтэй гадаргуу хамаарагддаг. Хуримтлалын гадаргууд олон тооны хуурай бусад түр зуурын урсгал устай хөндий, жалга, сайрын ёроолыг хамруулна. Голын хөндийн хуримтлал ба идэгдэл-хуримтлалын гадаргуутай алтны шороон ордууд холбоотой байдаг.

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Тэгширмэл газар, уулс хоорондын ба

уулан дундах хотгор, голын хөндий дэх хурмал хурдаст хотос гадарга (N-Q, Q)-ын аллювийн тэгш талын “татам ба ангилагдаагүй татмын нам дэнжүүд” дээр оршино.

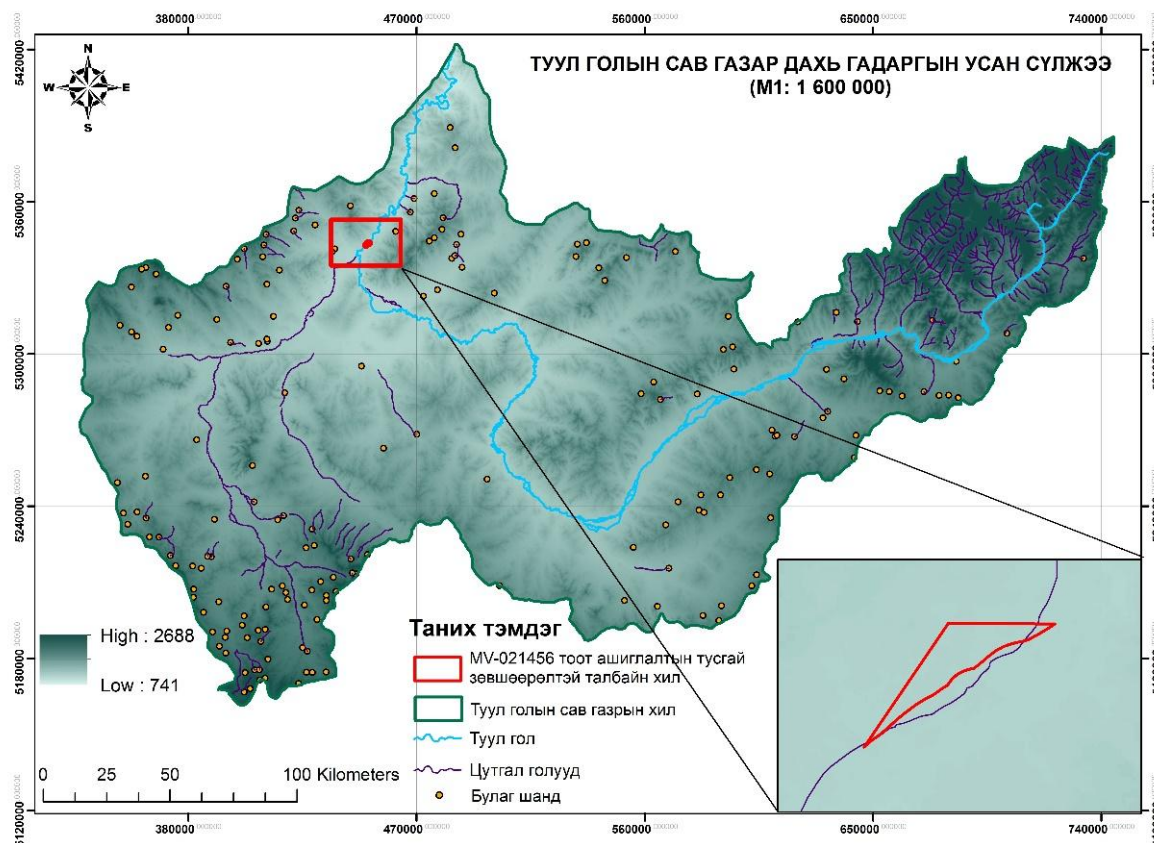


Зураг 26. Геоморфологийн зураг

8. ГАДАРГЫН УС

8.1. Гадаргын усны горим, онцлог

Монгол орны гол, мөрөн, түүний сав газрын хэмжээ, байгалийн нөхцөл, урсац бүрэлдэх зүй тогтол, нөөцийн хуваарилалт, байгалийн болон засаг захиргааны хил хязгаарыг үндэслэн Байгаль орчин, Аялал жуулчлалын сайдын 2009 оны 332 дугаар тушаалаар Монгол орны нутаг дэвсгэрийг усны 29 сав газарт хувааж, хил хязгаарыг нь тогтоож өгсөн байдаг. Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутагт байрлах MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Туул голын сав газарт хамаарна.



Зураг 27. Туул голын сав газар дахь гадаргын усан сүлжээ

Сав газрын үндсэн гол нь Туул гол бөгөөд энэ гол нь Хан Хэнтийн нурууны салбар уулс болох далайн түвшнээс дээш 2000 м өндөрт өргөгдсөн Чинсаалайн сарьдаг, Шороотын давааны өврөөс гарах Намъяа, Нэргүй хэмээх хоёр голын уулзвараас эх авч 800-1000 м өндөр уулсын хоорондуур урсан Орхон голд цутгадаг.

Туул голын ус хурах талбай нь 49774.3 км² бөгөөд 717.0 км урттай, 6-р эрэмбийн гол юм. Голын урсцын 25%-ийг ул хөрсний ус, 6%-ийг хайлсан цасны ус, 69%-ийг хур борооны ус эзлэх ба хаврын шар усны болон зуны хур борооны үерийн горимтой голд хамаарна. Урсац бүрдүүлэх үндсэн хүчин зүйл нь хур тунадас тул усны түвшин ихээхэн тогтворгүй байдаг. Тухайлбал 4 дүгээр сарын сүүлч, 5 дугаар сарын эхээр хаврын шар усны үер ажиглагдах боловч үргэлжлэх хугацаа, урсцын хэмжээгээр бага байдаг. Хаврын шар усны үерийн дараагаар нэг хэсэгтээ зуны гачиг үе ажиглагдах бөгөөд 7-9 дүгээр сар хүртэл зун, намрын борооны үер залгаснаар голын усны түвшин эрс дээшилнэ.

Борооны үерийн их түвшин шар усны үерийн түвшингээс 1.5-2.0 дахин их байдаг. Хур борооны үер дууссаны дараа мөсний үзэгдэл үүсэх хүртэл усны түвшин аажим буурч өвлийн гачиг үе эхэлнэ. Голын мөсний үзэгдэл 10 дугаар сарын сүүлчийн арав хоногт эхэлж, 11 дүгээр сарын хоёрдугаар арав хоногт бүрэн хадаалан 4 дүгээр сарын сүүлч хүртэл 122 хоног мөсөн бүрхүүлтэй байна.

Урсцын жилийн доторх хувиарлалт: Тухайн жилийн услагаас үл хамааран жилийн урсцын дийлэнх нь буюу 62-64 хувь нь зуны 6-8 дугаар сард ногдоно. Зарим жилүүдэд өвлийн сард гол ёроолдоо хүртэл хөлдөж, ус ашиглалтыг хязгаарлана.

Олон жилийн дундаж урсац: Туул голын урсац олон жилийн дундаж урсацтай жилд Улаанбаатар хот орчмоор дунджаар $25.6 \text{ м}^3/\text{с}$ байна. Жилийн дундаж урсац нь 5 хувийн хангамшилтай буюу элбэг устай жилд $56.4 \text{ м}^3/\text{с}$ хүрэх ба 97 хувийн хангамшилтай буюу бага устай жилд $6.0 \text{ м}^3/\text{с}$ болж буурна. Урсцын олон жилийн хэлбэлзлийн хувьд Туул голд 1945-1957 онд татруу, 1958-1975 онд элбэг, 1976-1981 онд татруу, 1982-1995 онд элбэг устай үе байсан бол үүнээс хойш ерөнхийдөө ус багатай үе үргэлжилсэн байна.

Хүснэгт 15. Янз бүрийн хангамшил бүхий жилийн дундаж урсац, $\text{м}^3/\text{с}$

Харуулын нэр	Хангамшил P, %								
	1	5	10	25	50	75	90	95	97
Туул – Босго	22.8	17.1	14.5	10.9	8.23	6.66	5.36	4.32	3.75
Тэрэлж – Тэрэлж	19.8	14.8	12.5	9.43	7.09	5.73	4.60	3.70	3.20
Туул – Тэрэлж	31.0	26.0	21.0	15.0	9.49	6.58	4.40	3.39	2.64
Туул – Гачуурт	62.7	52.6	42.6	30.3	19.2	13.3	8.9	6.9	5.3
Туул – Улаанбаатар	70.4	59.1	47.8	34.0	21.6	15.0	10.0	7.7	6.0

Ус судлалын харуулуудын олон жилийн ажиглалтын мэдээнээс үзэхэд төсөл хэрэгжих талбайн орчны Туул голын олон жилийн дундаж урсац $22.2 \text{ м}^3/\text{сек}$ байна.

Хүснэгт 16. Туул голын олон жилийн дундаж урсац

№	Гол – Харуул			Олон жилийн дундаж урсац			Cv	Cs
		Талбай	Дундаж өндөр	Q, $\text{м}^3/\text{сек}$	Q, $\text{л}/\text{с}/\text{км}^2$	h, mm		
1	Тэрэлж – Тэрэлж амралт	1220.0	2067.0	7.8	6.4	202.3	0.4	0.8
2	Сэлбэ - Санзай	34.2	1620.0	0.1	3.8	120.0	0.7	1.4
3	Сэлбэ – Дамбадаржаа	188.0	1510.0	0.4	2.2	70.5	0.6	1.3
4	Улиастай – Улиастай	317.0	1400.0	0.6	1.8	56.7	0.8	1.6
5	Туул – Улаанбаатар	6300.0	1852.0	25.8	4.1	129.2	0.6	1.2
6	Туул – Өндөрширээт	18427.0	1563.0	21.1	1.14	36.0	0.26	0.52
7	Туул – Лүн	23850.0	-	-	-	-	-	-
8	Туул – Заамар /Шижир алт/	47850.0	1248.0	22.2	0.70	22.1	-	-

Их урсац: Туул голын их урсац ямагт зуны хур борооны үерийн үед ажиглагдана. Жилийн хамгийн их урсац хур борооны үерийн үед ажиглагдах ба зуун жилд нэг удаа ажиглагдах магадлалтай их үерийн хамгийн их урсац Улаанбаатар хот орчимд $1850 \text{ м}^3/\text{с}$, Тэрэлж орчимд $822 \text{ м}^3/\text{с}$, Заамар орчимд $1039 \text{ м}^3/\text{с}$ хүрнэ.

Хүснэгт 17. Хур борооны үерийн их урсац

№	Гол – Харуул	Янз бүрийн хангамшилтай өнгөрөлт Q ($\text{м}^3/\text{с}$), модуль q ($\text{л}/\text{с}/\text{км}^2$), урсцын давхраа h (см)						
			0.1	1	2	5	10	25
1	Туул– Улаанбаатар	Q	3076	1850	1480	1120	800	500
		q	488	294	235	178	127	79
		h	-	139	111	80	56	35

2	Тэрэлж – Тэрэлж	Q	1375	822	670	500	386	243
		q	1127	674	549	410	316	203
		h	-	92.0	86.5	77.6	70.5	60.0
3	Сэлбэ– Дамбадаржаа	Q	1002	350	216	113	67.4	25.8
		q	3630	1268	790	409	244	93.5
		h	-	40.0	24.6	27.0	13.5	16.0
4	Туул – Гачуурт	Q	-	1536	1238	947	689	447
5	Туул – Заамар	Q	-	1039	790	527	392	242

Хамгийн бага урсац: Дулааны улирлын 30 хоногийн хамгийн бага урсцын дундаж модуль 50 хувийн хангамшилтай жилд Туул голын эхэнд 4.09 л/с·км², Тэрэлж голд 3.55 л/с·км² хүрэх ба Улаанбаатар хот орчимд 1.69 л/с·км², Лүн орчимд 0.32 л/с·км² болж буурна .

Хүснэгт 18. Туул гол, түүний цутгал голуудын дулааны улиралын 30 хоногийн хамгийн бага урсцын дундаж модуль, л/с*км²

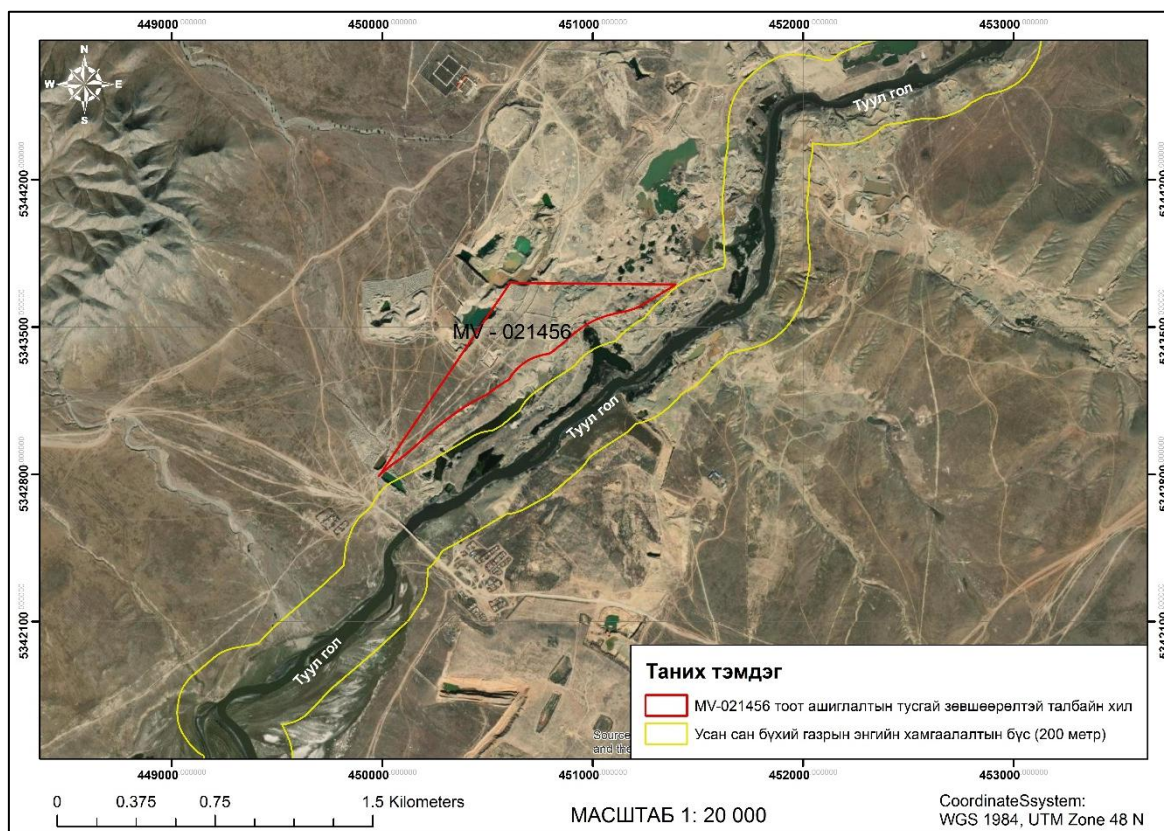
№	Гол ба харуул	Хангамшлын хувь						Cv	Cs
		50	75	80	90	95	97		
1	Туул гол – Босгын гүүр	4.09	2.85	2.65	2.29	2.13	2.07	0.51	1.53
2	Туул гол – Улаанбаатар хот	1.69	1.05	0.95	0.76	0.67	0.64	0.61	1.83
3	Туул гол – Алтанбулаг сум	0.75	0.49	0.45	0.38	0.34	0.33	0.58	1.74
4	Туул гол – Өндөрширээт сум	0.86	0.74	0.72	0.68	0.66	0.66	0.35	1.05
5	Туул гол – Лүн сум	0.323	0.23	0.22	0.19	0.18	0.18	0.54	1.62
6	Тэрэлж гол – Тэрэлж амралт	3.55	2.36	2.17	1.82	1.66	1.60	0.66	1.98
7	Улиастай гол – Улиастай	1.09	0.75	0.70	0.60	0.56	0.54	0.88	2.64
8	Сэлбэ гол – Санзай амралт	1.28	0.22	0.05	0.00	0.00	0.00	1.53	3.06
9	Сэлбэ гол Дамбадаржаа хийд	0.99	0.56	0.49	0.36	0.30	0.28	0.96	1.92

Төслийн талбайн орчны гадаргын усан сүлжээ:

“Гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглох тухай” хуулийн 4 дүгээр зүйлийн 4.1-т “Монгол Улсын нутаг дэвсгэр дэх гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглоно” хэмээн заасан байдаг. MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Туул гол дагуу байрлах тул усан сан бүхий газрын хамгаалалтын бүсэд орсон эсэхийг тодорхойлох шаардлагатай.

Усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүсийг дотор нь онцгой ба энгийн хамгаалалтын бүс гэж хоёр ангилдаг. Гол мөрөн, горхи, булаг, шандын эргээс 50 метрээс доошгүй зайд онцгой хамгаалалтын бүс, усны сан бүхий газрын эргээс 200 метрээс доошгүй зайд энгийн хамгаалалтын бүс тогтоодог.

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Туул голын энгийн хамгаалалтын бүсээс гадагш байрлалтай байна.



Зураг 28. Төслийн талбайн орчны усан сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс

8.2. Гадаргын усны чанар

Туул голын сав газар нь хамрах нутаг дэвсгэрийн хэмжээний хувьд бусад сав газартай харьцуулахад 10 дугаарт ордог хэдий ч, Монгол улсын ДНБ үйлдвэрлэлийн 60 гаруй хувийг дангаараа бүрдүүлдэг, ус ашиглалтын 20 гаруй хувийг эзэлдэг, улсын нийт хүн амын тал хувь буюу 46.3% нь амьдардаг хамгийн их ачаалалтай сав газар юм.

БОТБУ-ний хээрийн судалгааны ажлын үед Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутаг дэвсгэрт байрлах MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбайн ойролцоох Туул голын усны чанарыг тодорхойлох зорилгоор дээж авч усны химийн ерөнхий үзүүлэлтүүдийг “Инженер геодези” ХХК-ийн Усны шинжилгээний лабораторит шинжлүүлсэн болно. Усны шинжилгээний лаборатори нь биоген элементүүд болох аммони (NH_4), нитрит (NO_2), нитрат (NO_3), исэлдэх чанар (ПИЧ), гол ионууд болох сульфат (SO_4), төмөр (Fe), ерөнхий хатуулаг, кальци (Ca^{2+}), магни (Mg^{2+}) зэргийн агууламжийг тодорхойлдог ба усны шинжилгээ хийсэн аргачлалыг дараах хүснэгтээр харуулав.

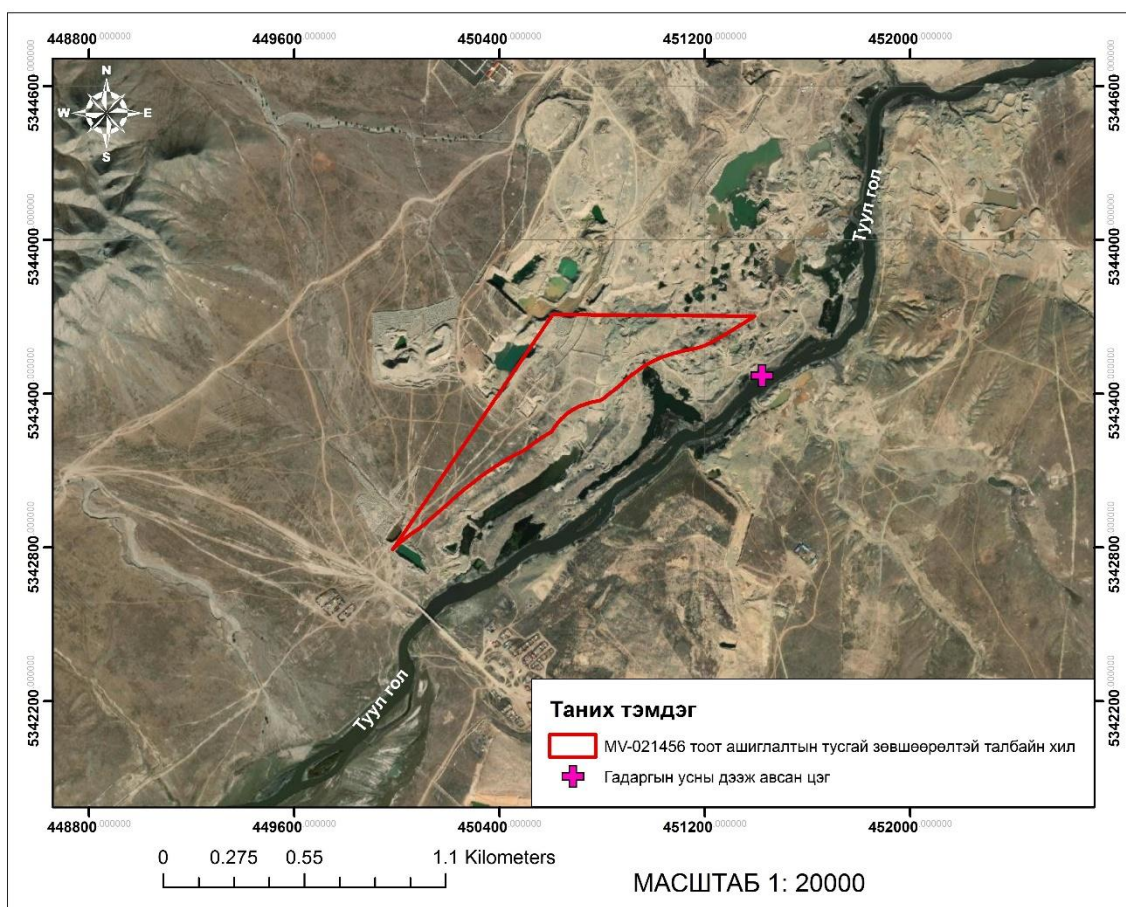
Хүснэгт 19. Усны шинжилгээний аргачлал

№	Шинжилсэн үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргачлал
1	Ерөнхий хатуулаг	Комплексометрийн арга
2	Хлорид	Арганометрийн арга
3	Кальци	Комплексометрийн арга

4	Магни	Тооцооны арга
5	Сульфат	Турбидиметрийн арга
6	Төмөр	Колориметрийн арга
7	Аммони, нитрат, нитрит	Харааны колометрийн арга

Хүснэгт 20. Гадаргын усны дээж авсан цэгийн координат

Уст цэгийн нэр	Координат		Өндөржилт, м
	Уртраг	Өргөрөг	
Туул гол	104°20'44.6"E	48°14'33.3"N	941



Хүснэгт 21. Гадаргын усны дээж авсан цэгийн байршил



Зураг 29. Гадаргын усны дээж авсан хэсэг

Усны дээжийг 1.5 литрийн багтаамжтай полиэтилен саванд авсан ба дээж авахдаа саваа тухайн усаар зайлж дээжний савыг бүрэн дүүргэж агаар оруулахгүйгээр тагласан. Энэ нь тээвэрлэлтийн явцад сэгсрэгдэх, хийнүүдийн хоорондох харилцан үйлчлэлийг хязгаарлана. Тээвэрлэлтийн үед дээжийг харанхуй, сэрүүн газар хадгалсан болно.

Шинжилгээний үр дүнг “Усан орчны чанарын үзүүлэлт, ерөнхий шаардлага MNS 4586:1998” стандарттай харьцуулан дүгнэлт гаргалаа.

Судалгааны үр дүн: Гадаргын усны химийн ерөнхий үзүүлэлтүүдийг харьцуулсан “Усан орчны чанарын үзүүлэлт, ерөнхий шаардлага MNS 4586:1998” стандарт нь хүний эрүүл орчинд амьдрах нөхцөлийг бүрдүүлэх, экосистемийн тэнцлийг хангах зорилгоор усан орчны чанарын шаардлагыг тогтооход хамаарна.

Усан орчны чанарыг үнэлэх үзүүлэлт нь хүний амьдрах эрүүл орчны шаардлага, экосистемийн тэнцлийг хангахуйц түүний найрлага дахь бодисын дээд хэмжээг илэрхийлэх бөгөөд энэ нь байгалийн усанд агуулагдах болон хүний үйл ажиллагаанаас нэгж эзлэхүүн усанд нэмэгдэх химийн бодисуудаас бүрдэл болно. Химийн бодисын агууламж стандартад заасан дээд хязгаараас давж байвал усан орчин бохирдсонд тооцох бөгөөд усан орчны чанарыг сайжруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Төслийн талбайн орчны гадаргын усны лабораторийн шинжилгээгээр тогтоогдсон хими, физикийн үзүүлэлтүүдийг дараах хүснэгтүүдээр харуулав.

Хүснэгт 22. Гадаргын усны химийн шинжилгээний үр дүн

№	Шинжилсэн үзүүлэлтүүд		Хэмжих нэгж	Туул голын усны химийн ерөнхий шинж	MNS 4586:1998 стандартын хүлцэх агууламж
1	Анион	Cl ⁻ /хлорид ион/	(мг/л)	17.73	300.0
2		Сульфат (SO ⁻ ₄)	(мг/л)	19.20	100.0
3		Нитритийн азот (NO ⁻ ₂)	(мг/л)	0.10	0.02
4		Нитратийн азот (NO ⁻ ₃)	(мг/л)	8.94	9.0
5		Карбонат (CO ⁻ ₃)	(мг/л)	6.00	-
6		Гидрокарбонат (HCO ⁻ ₃)	(мг/л)	85.43	-
Дүн			(мг/л)	137.40	
7	Катион	Натри+кали (Na ⁺ +K ⁺)	(мг/л)	11.67	-
8		Кальци (Ca ⁺⁺)	(мг/л)	30.06	-
9		Магни (Mg ⁺⁺)	(мг/л)	6.08	-
10		Аммонийн ион (NH ⁺ ₄)	(мг/л)	0.40	0.5
11		Төмөр (II) ион (Fe ⁺⁺)	(мг/л)	0.30	-
12		Төмөр (II) ион (Fe ⁺⁺⁺)	(мг/л)	0.00	-
Дүн			(мг/л)	48.51	
13	НСО ⁻ ₃ -ийн хагасыг хассан анион катионуудын нийлбэр		(мг/л)	143.2	
14	Анион катионуудын нийлбэр		(мг/л)	185.90	
15	Ерөнхий хатуулаг		(мг-экв/л)	2.00	-
16	Усны орчин, рН		нэгжгүй	8.45	6.5-8.5
17	Исэлдэх чанар		(мг/л)	2.08	-

Усны химийн найрлага, чанарыг үнэлэхдээ О.А.Алекины ангиллыг ашигласан ба тус ангилал нь гол ионууд болох анион, катионы хэмжээгээр усыг ангилдаг. Байгалийн усыг анионы зонхилох байдлаар нь гидрокарбонатын, кальцийн, сульфатын гэж 3

ангилна. Энэхүү ангиллаар авч үзвэл төслийн талбайн орчны “Туул” голын ус нь гидрокарбонатын ангийн ус байна.

О.А.Алекины ангиллын анги бүрт катионы зонхилох кальци (Ca^{2+}), магни (Mg^{2+}), натри (Na^{+})-ийн хэсэг хамаарагддаг бөгөөд төрлөөр нь 1, 2, 3, 4-р төрлийн ус гэж 4 ангилдаг. “Туул” голын ус нь кальцийн бүлгийн 2-р төрлийн ус байна.

Усны pH-ийн өөрчлөлт нь бусад химийн өөрчлөлтийг бий болгож усан орчин дахь амьдралд шууд бус байдлаар нөлөөлдөг бөгөөд дээрх ус нь шүлтлэг ус байна.

Мөн усны хатуулгаар усны чанарт үнэлгээ өгсөн ба энэ үзүүлэлт нь усанд ууссан кальци (Ca^{2+}), магни (Mg^{2+})-н ионы агууламжийн нийлбэрийг мг-экв/л-ээр илэрхийлснийг хэлэх бөгөөд төмөр (Fe^{2+}), манган (Mn^{2+})-ыг оруулж үзэх тохиолдол байдаг. “Туул” голын ус нь чанарын хувьд нэн цэнгэг буюу ялимгүй эрсдэсжилттэй, зөөлөн ус байна.

Усны дээжлэлт хийсэн “Туул” голын усны физик үзүүлэлтүүдийг дараах хүснэгтээр харуулав.

Хүснэгт 23. Усны физик чанар

№	Дээжний дугаар	Шүүгдэсний өнгө	Үнэр	Тунадас	Амт	Булингаршил
1	Туул голын ус	Үгүй	Үгүй	Үгүй	Үгүй	Тунгалаг

9. ГАЗРЫН ДООРХ УС

9.1. Гидрогеологийн нөхцөл

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь Монгол орны гидрогеологийн мужлалаар Хойт Монголын гидрогеологийн системийн грунтын ус зонхилсон Туул голын сав газарт, Монгол орны хэмжээнд гадаргуугийн болон газрын доорх усаар харьцангуй баян нутаг дэвсгэрт хамаарна. Гидрогеологийн энгийн нөхцөлтэй. Талбайд ус агуулагч хурдсын геологи-литологийн болон структурын онцлог, газрын доорх усны гарал үүсэл, тэдгээрийн химийн найрлагыг харгалзан дараах уст давхарга бүрдлийг ялгаж болно. Үүнд:

- *Дөрөвдөгчийн настай хучаас хурдсын уст бүрдэл нь* голын хурдсын, делюви пролювийн хурдсын, нуур намгийн хурдсын уст давхаргууд гэж хуваагдана. Голын хурдсын уст бүрдэл нь Туул голын хөндий, түүний цутгалуудаар хаа сайгүй тархсан байдаг дунд-дээд дөрөвдөгчийн ба орчин үеийн элс хайрганцар-хайрганы болон элс, элсэнцэрээр дүүргэгдсэн бул чулуу жижиг хэмхдэс хурдсаас тогтоно. Ус агуулагч хурдас нь ихэнх тохиолдолд шавранцараар хучаастай ба зузаан нь 10 гаруй м хүрдэг. Хурдсын ус нэвчүүлэх чадвар нь харьцангуй өндөр, хувийн гарц 0.3-6.4 л/сек, ундарга нь 18 л/сек хүрдэг. Уст давхарга нь үндсэндээ хур тунадсаар тэжээгдэнэ. Давхаргын ус нь тунгалаг, амт үнэргүй, эрдэсжилт нь 0.2-1.7 г/л хүрдэг. Найрлагаараа гидрокарбонат-сульфат, хлорит-натри магнийн төрөлд хамаарагдана.
- *Мезо-кайнозойн сэвсгэр ба хатуурсан хурдсын уст бүрдэл нь* Заамарын хотгорын хэмжээнд сайн судлагдсан. Хотгорын захаар ус агуулагч нь дөрөвдөгчийн уулын хормойн хурдас, доод цэрдийн хурдсууд байдаг. Газрын доорх усны түвшин 4-35 м хэлбэлзэх бөгөөд хотгорын төв рүү усны түвшингийн гүн нь ихэсдэг. Усны тэжээгдэл нь холимог, хур тунадас голлоно. Ус нь тунгалаг, амт үнэргүй, цэнгэгээс шорвогдуу, эрдэсжилт нь 0.3-2.2 г/л, найрлагаараа гидрокарбонат-кальц-магнийн төрөлд орно.
- *Ан цавын ус агуулагч бүрдэл нь* венд-палеозой-мезозойн галт уулын тунамал, хувирмал болон гүний чулуулгийн ан цавжилтын бүс, газрын гадаргуугийн өндөр нам, уулын бэлийн налуу, чулуулгийн найрлага, тектоник эвдрэл зэргээс шалтгаалан уулын хярд 7-10 м-ээс бэл хөндийд 80-100 м хүртэл өөрчлөгддөг. Тектоник эвдрэлийн бүсүүдэд ус агуулагч ан цавууд 200-300 м гүнд мөрдөгддөг. Гол төлөв хурын усаар тэжээгдэх боловч түвшингийн холбоотой бусад уст цогцолборуудаас ч тэжээгдэнэ. Ус нь цэвэр тунгалаг, амт үнэргүй, эрдэсжилт нь 0.4 г/л-ээс хэтэрдэггүй, гидрокарбонат-кальц-магнийн найрлагатай. Ус нь голдуу шүүрлийн маягийн булгаар гадагшлаж, ундарга нь 0.4-25 л/сек, заримдаа 150 л/сек хүрдэг.

9.2. Газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц

Газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц гэж жил бүр хур тунадсын нэвчилт, гадаргын усны нэвчилт шүүрэлт, хажуугийн урсцын нөлөөгөөр дахин бүрэлдэх боломжтой усны хэмжээг хэлнэ. Нөхөн сэргээгддэг нөөц нь тухайн нутгийн агаарын хур тунадас, уур амьсгал, гол, горхийн нөлөө, хөрс чулуулгийн онцлогоос хамаарч

газрын доорх усанд орж буй усны тэжээгдлийн хэмжээг илэрхийлдэг байнгын бус хэмжигдэхүүн бөгөөд нөөц хуримтлагдах геологи-гидрогеологийн таатай нөхцөл бүрдсэн тохиолдолд ашиглах боломжтой байдаг.

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай байрлах Туул голын сав газрын ус хурах нийт талбай нь 49774.0 км² бөгөөд жилд 960.0 сая.м³ газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц бүрэлддэг байж болох тооцоо гарч байна.

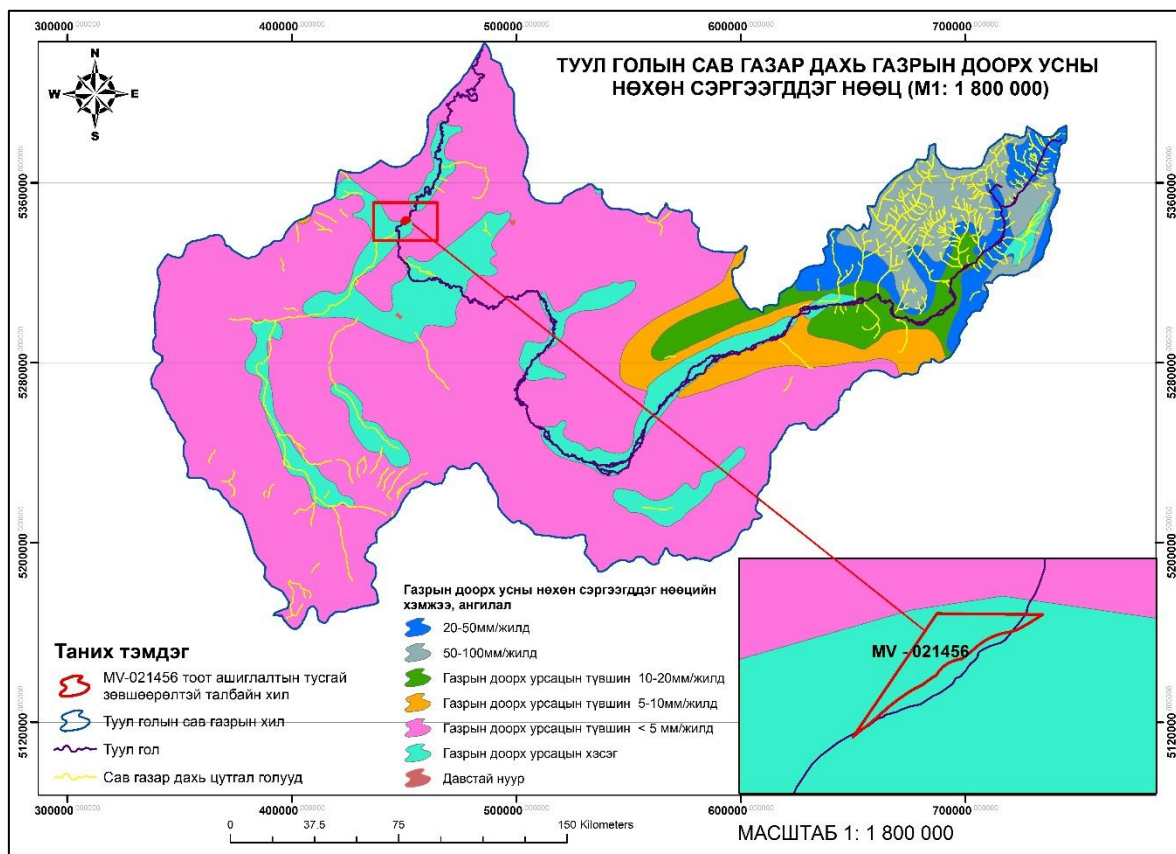
Туул голын сав газрын хэмжээнд газрын доорх усны урсцын хамгийн их модуль нь Туул голын эхэн хэсэгт 160 мм/жил/км² хүрдэг ба голын хөндий дагаж 40-100 мм/жил/км², Хэнтийн нурууны эх орчим арай өндөр нөхөн сэргээгддэг нөөцтэй байна.

Хүснэгт 24. Сав газрын газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц

№	Нөхөн сэргээгддэг нөөцийн төрөл	Талбай, км ²	Газрын доорх усны урсац, мм/жил/км ²	Нөөц, сая.м ³ /жил/км ²
1	0-5 мм/жил/км ²	33,923.0	5	170
2	5-10 мм/жил/км ²	2,512.0	8	20
3	10-20 мм/жил/км ²	2,053.0	15	31
4	20-50 мм/жил/км ²	2,157.0	35	76
5	50-100 мм/жил/км ²	2,859.0	75	214
6	40-160 мм/жил/км ² буюу нийлмэл бүрдэлтэй	6,270.0	40-160	450
	Нийт	49,774.0		960

Дээрх хүснэгтээс харахад 1км² талбайд 5 мм/жил буюу 5000м³/жил хэмжээний нөхөн сэргээгддэг нөөцтэй талбай 33923 км² байгаа нь Туул голын сав газрын нийт талбайн 68.1 хувийг, газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөцийн 17.7 хувийг эзэлж байна. Харин 40-160 мм/жил хэмжээний нөхөн сэргээгддэг нөөцтэй талбай 6270 км² буюу сав газрын нийт талбайн 12.5 хувь, газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөцийн 46.8 хувийг тус тус эзэлж байна.

Газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөцийн ихэнх нь Туул голын хөндийн аллювийн гаралтай хурдас дахь ус агуулагч нүх сүвэрхэг бүрдэл дотор үүсч солигдож байдаг. MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай нь газрын доорх усны нөхөн сэргээгдэх нөөцөөр “газрын доорх урсацын хэсэг”-т хамаарна.



Зураг 30. Төслийн талбайн орчны газрын доорх усны нөхөн сэргээгдэх нөөц

10. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ

10.1. Судалгааны арга зүй

Хөрсний судалгааны ажлын үндсэн зорилго нь MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбайд хээрийн хэмжилт судалгаа, дээжлэлт, фото зурагжуулалтыг нарийвчлан хийж, талбайн өнөөгийн төлөв байдлыг тодруулах, улмаар хээрийн судалгааны болон лабораторийн шинжилгээний дүнд тулгуурлан үнэлэлт дүгнэлт өгөх, үр дүнг ойлгомжтой зураг, схем, графикаар илэрхийлэн харуулахад оршино. Бид хээрийн болон суурин судалгааны ажлыг дараах үе шатаар хийж гүйцэтгэлээ. Үүнд:

- Бэлтгэл ажлын үе шат
- Талбайн буюу хээрийн судалгааны үе шат,
- Материал боловсруулалтын үе шат

Бэлтгэл ажил: Бэлтгэл ажлын үед дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэв.

- Төсөл хэрэгжих талбайн нутаг дэвсгэрт өмнө хийгдсэн судалгааны материал, мэдээ баримт цуглуулсан.
- Тухайн орчны 1:100000-ны масштабтай байр зүйн зураг, сансрын зураг болон бусад холбогдох материалуудыг ашиглан уг ажлыг гүйцэтгэх төлөвлөгөө, хээрийн судалгааны ажлын удирдамжыг боловсруулсан.

Хээрийн судалгаа: Хээрийн судалгааны үед талбайн газрын газар ашиглалт, хөрсний гадаргын төлөв байдал, гадаргын болон хөрсний үе давхаргуудын морфологи шинж чанар, хөрсөнд нөлөөлж буй хүчин зүйлс зэргийг тодруулж улмаар хөрсний

хими, физик шинж чанар, хүнд металлын бохирдлын өнөөгийн байдлыг тодруулах зорилгоор нийт 3 цэгт судалгаа хийж, хөрсний агрохимийн шинжилгээнд зориулж 4 дээж, хүнд металлын шинжилгээнд зориулж 2 дээж аван “Инженер геодези” ХХК-ийн хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлэв.

Хээрийн судалгаа болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнд үндэслэн тухайн талбайн хөрсний элэгдэл эвдрэл, бохирдолт, ялзмагт үеийн зузаан, намагжилт, давсжилт, өндөржилт, налуужилт, чулуужилт, ширхэгийн бүрэлдэхүүн зэрэг үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон болно.

Хээрийн судалгаанд ашигласан багаж хэрэгсэл, бодис урвалж:

- ✓ Газрын зураг
- ✓ Байршил тодорхойлогч GPS
- ✓ Хүрз, дээж авах хутга
- ✓ Бал, хээрийн журнал
- ✓ Дээжний уут, хаягжуулах цаас (этикетик)
- ✓ См-ийн хуваарьтай эвхдэг метр
- ✓ 10%-ийн давсны хүчил, дусаагуур
- ✓ Хөрсний өнгө тодорхойлох ном (Soil Munsell Chart)
- ✓ Хөрсний суурь зураг
- ✓ Фото зургийн аппарат

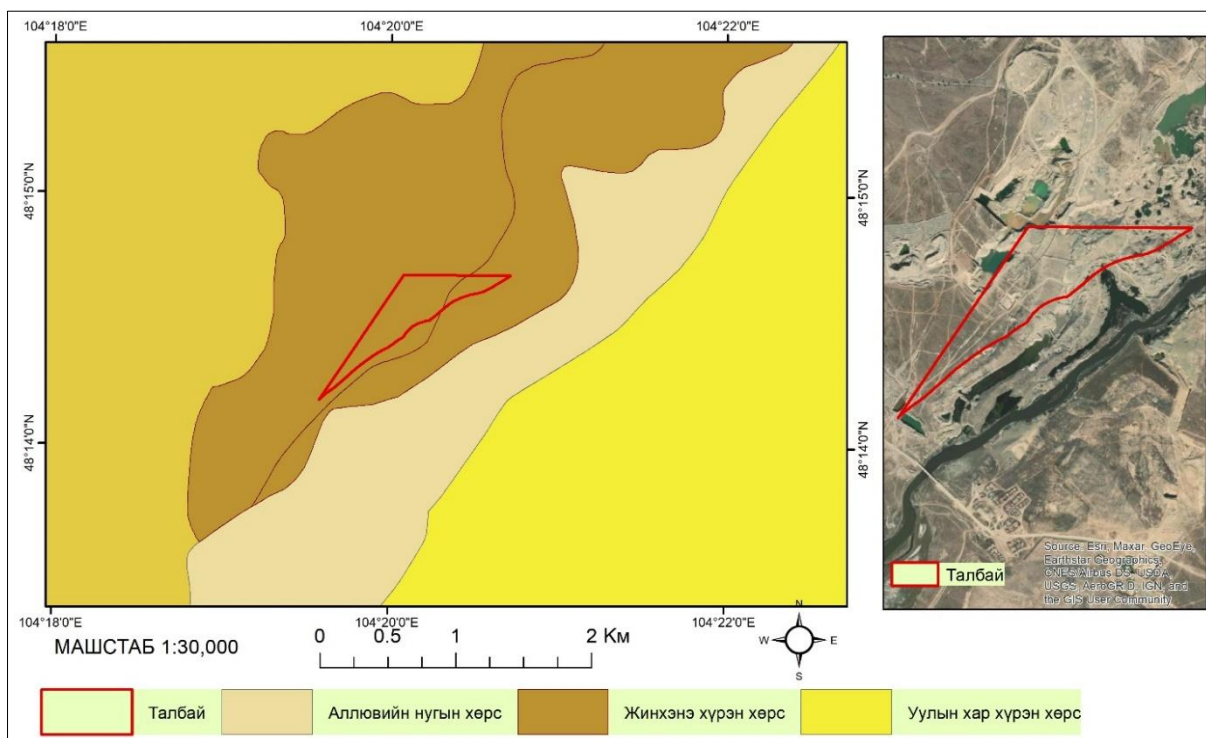
Материал боловсруулалт: Хөрсний хээрийн судалгааны ажлын бичиглэл, лабораторийн шинжилгээний үр дүнд үндэслэн төслийн талбайн хөрсний судалгааны тайланг боловсрууллаа. Лабораторийн задлан шинжилгээгээр доорх үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон болно. Үүнд:

1. Хөрсний физик шинж чанар
 - Механик бүрэлдэхүүн
2. Хөрсний хими шинж чанар
 - Ялзмаг агууламж
 - Хөрсний урвалын орчин, pH
 - Хөрсний карбонат (CaCO_3)
 - Хөрсний солилцох суурь (Ca, Mg)
 - Хөрсний хөдөлгөөнт фосфор (P_2O_5)
 - Хөрсний хөдөлгөөнт кали (K_2O)
 - Хөрсний давсны агууламж

Зураглал: Цэгүүдийн байршил, хөрсөн бүрхэвчийн тархалтын болон газар ашиглалт, ургамжилтын индексийн зургуудыг ArcGIS 10.4 программын ArcMap дээр Esri Map-ийн 0.8 м растер зураг, Sentinel 10 метрийн нарийвчлалтай растер зураг, 1:100000-ын байрзүйн зураг, Монгол орны хөрсний 1:800000-ын суурь зураг зэрэг мэдээ материалуудыг ашиглан судалгааны зургуудыг боловсруулав.

10.2. Төсөл хэрэгжих талбайн орчны хөрсөн бүрхэвч, түүний онцлог

Төслийн талбай нь хөрс газарзүйн мужлалаар Хар хүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн Орхон – Шаамарын тойрогт (МУ-ын Үндэсний Атлас, 2009) хамаарах бөгөөд тухайн орчимд Монгол орны хөрсний ангилалаар Уулын хээрийн, Голын татмын, Хээрийн ба Хуурай хээрийн хөрсний төрөлд хамаарагдах Уулын хар хүрэн хөрс, Аллювийн нугын хөрс, Жинхэнэ хүрэн хөрс тус тус тархсан байна. Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл бүхий талбайд жинхэнэ хүрэн хөрс тархсан бөгөөд хөрсний тархалтыг доорх зургаар харуулахын зэрэгцээ хүрэн хөрсний онцлогийг товч дурьдлаа.



Зураг 31. Төслийн талбайн орчны хөрсний тархалтын зураглал

Жинхэнэ хүрэн хөрс

Хүрэн хөрс нь Монгол орны хээрийн бүсийн бэлчээрийн үндсэн хөрс бөгөөд Монгол орны тал хээр, нам уулс, ухаа толгод, голын дэнж, нуур цөөрмийн ойролцоох хотгор, тэгшивтэр гадарга бүхий 1000-2100 (д.т.д) метр үнэмлэхүйн өндөрт голлон тархана. Түүнчлэн Хангайн нурууг тойрсон бэсрэг өвөр хажуу ба тэдгээрийн хоорондох талархаг хөндийд тархана.

Хөрсний дээд хэсэгт хүрэн өнгийн ялзмаг хуримтлалын давхаргатай үржил шим дунд зэрэг хөрсөнд тооцогдоно. Хүрэн хөрсний ялзмагт давхаргын зузаан 20 см-аас багагүй, ялзмагийн агууламж 1.5-2.0 хувь өнгөн хөрсний чулууны агууламж 10-40% байна. Хүрэн хөрсний ялзмагт болон карбонат хуримтлалын давхарга тод илэрдэг онцлогтой. Хар хүрэн хөрстэй төстэй боловч ялзмагийн хуримтлал арай бага байна.

10.3. Хөрсний гадаргын ба үе давхаргын морфологи шинж чанар

Хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдлын онцлог, гадаргын төрх байдал зэргийг харгалзан 3 байршилд хөрсний үндсэн зүсэлт, ухалт, морфологи бичиглэл хийж, хими, физикийн лабораторийн шинжилгээнд зориулан 6 ширхэг дээжлэлт хийв. Хөрсний хими болон физик шинжийн задлан шинжилгээгээр химийн үндсэн шинжүүдээс хөрсний ялзмагийн хэмжээ, урвалын орчин (pH), карбонат (CaCO_3), хөрсний цахилгаан

дамжуулах чанар (ЕС), хөдөлгөөнт фосфор (P_2O_5), кали (K_2O)-ийн хэмжээ зэргийг тодорхойлсон. Харин хөрсний механик бүрэлдэхүүнийг ширхэгийн хэмжээний ангилалаар тодорхойлсон болно.

Зураг 32. Судалгааны цэгүүдийн байршил, хөрсний хэв шинж

№	Судалгааны цэгүүдийн дугаар	Хөрсний төрөл	Өргөрөг	Уртраг
1	Судалгааны цэг – 1 (зүсэлт)	Жинхэнэ хүрэн хөрс	48°14'27.1"	104°19'55.8"
2	Судалгааны цэг – 2 (ухалт)	Жинхэнэ хүрэн хөрс	48°14'35.2"	104°20'06.5"
3	Судалгааны цэг – 3 (ухалт)	Жинхэнэ хүрэн хөрс	48°14'33.7"	104°20'01.7"

Зураг 33. Хөрсний гадаргын болон үе давхаргын морфологи шинж чанар:

Байршил: Төслийн талбайн төв хэсэгт, тэгш гадаргад байрлана.

Координат: N48°14'27.1" E104°19'55.8", ДТД 955 м-т өргөгдсөн.

Хөрсний нэр: Жинхэнэ хүрэн хөрс

Хөрсний гадаргын байдал: Ургамлын нөмрөг бага зэрэг талхлагдсан, гадаргатаа чулуу багатай, уурхайн олборлолтонд өртөөгүй эрүүл талбай.

Хөрсний үе давхарга:

$A_1 = \frac{0-15}{15} \text{ см}$	Хүрэн өнгөтэй (10YR 4/4), элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, нарийн ширхэгтэй хайрга 10 хувь орчим, үрлэн бүтэцтэй, ургамлын үндэс ихтэй байна. Давсны хүчилд буцлахгүй. Дараагийн үед шилжих шилжилт өнгөөрөө аажим.
$B = \frac{15-33}{18} \text{ см}$	Цайвар хүрэн өнгөтэй (10YR 5/4), элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, нарийн ширхэгтэй хайрга 15 хувь, бөөмөнцөр бүтэцтэй, давсны хүчилд буцлахгүй, ургамлын үндэс сийрэг, үе давхаргын шилжилт үндсээр болон өнгөөр аажим.
$B = \frac{37-60}{27} \text{ см}$	Цайвар хүрэн өнгөтэй (10YR 6/4), элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, нарийн ширхэгтэй хайрга 15 хувь, бөөмөнцөр бүтэцтэй, давсны хүчилд буцлахгүй



Зураг 34. Төслийн талбайд тархсан жинхэнэ хүрэн хөрсний гадаргын ба үе давхаргын төлөв

10.4. Хөрсний үржил шимийн түвшин ба хими шинж чанар

Хөрсний химийн шинжилгээгээр ялзмаг, нитратийн азот, хөдөлгөөнт фосфор, кали, урвалын орчин (pH), карбонатын агууламж, хөрсний хялбар уусах давсжилт (ЕС) болон хөрсний шингээгдсэн сууриуд (Ca, Mg) гэсэн үндсэн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон бөгөөд үзүүлэлт тус бүрийн үр дүнгийн талаар доор дэлгэрэнгүй тайлбарласан болно.

Хүснэгт 25. Хөрсний агро-хими шинж чанар

Дээжний дугаар	Дээж авсан гүн /см/	pH	Давс %	ЦДЧ, ds/m	Ялзмаг, %	CaCO ₂ %	Солилцох суурь, мг-экв/100 гр		Шим тэжээлийн элементүүд мг/100 гр	
							Ca	Mg	P ₂ O ₅	K ₂ O
Судалгааны цэг - 1	0-30	7.68	0.16	0.338	2.27	0.64	15.8	3.9	2.7	17
	30-70	8.59	0.68	1.246	0.12	1.00	4.2	2.2	0.6	8
	70-90	8.56	0.57	1.132	0.30	1.60	6.5	2.3	1.2	9
Судалгааны цэг - 2	0-15	8.88	0.07	0.158	0.53	2.40	7.1	6.8	1.5	21

10.5. Хөрсний ус-физик шинж чанар

Хөрсний ус-физик шинж чанарууд ерөнхийдөө хөрсний механик бүрэлдэхүүнээс ихээхэн хамааралтай байдаг бөгөөд механик бүрэлдэхүүн нь 2мм-ээс жижиг ширхэгтэй элс, тоос, шавар гэсэн хатуу хэсгүүдийн харьцаагаар илэрхийлэгдэх бөгөөд эдгээрээс аль фракци нь зонхилж байгаагаас хамаарч тухайн хөрсний механик бүрэлдэхүүний нэршил хамаардаг. Элсний ширхэгийн хэмжээ 2-0.05мм, тоосных 0.05-0.002мм, шаварных <0.002мм тус тус байдаг (“Guidelines for soil description”. 2006). Хөрсний механик бүрэлдэхүүн нь чийг багтаамж, нэвчилтийн эрчим, органик бус шим тэжээлийн бодисын хангамж, нягтшил зэрэг олон үзүүлэлтэнд маш чухал нөлөөтэй байдаг. Ургамалд шавранцар буюу тоосорхог механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс хамгийн тохиромжтой байдаг. Харин шаварлаг хөрс нь хэдийгээр ургамалд хялбар ашиглагдах органик бус шим тэжээлээр баялаг боловч өөртөө маш их ус чийгийг татаж байдаг учраас хөрсний агаарын солилцоо байхгүй болдог дутагдалтай. Мөн чийгээ алдаж хатах үедээ маш их нягт шинж чанартай болдог учир ургамлын үндэс ургах нөхцөлийг хязгаарладаг. Элсэнцэр болон элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс нь ус чийг тогтоон барих чадвар муутай, ургамалд хялбар ашиглагдах үржил шимээр ядмаг байдаг байдаг ч ургамалын үндэс чөлөөтэй ургаж хөгжих боломжоор илүү байдаг.

Хөрсний механик бүрэлдэхүүний задлан шинжилгээний дүнгээс үзэхэд нийт давхаргад шаврын (<0.01мм) эзлэх хэмжээ нь 20.4-23.2 %, янз бүрийн ширхэгтэй элсэн фракц (1-0.05 мм) 76.3-79.3 %, эзлэж байгаа нь элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс болох нь харагдаж байна.

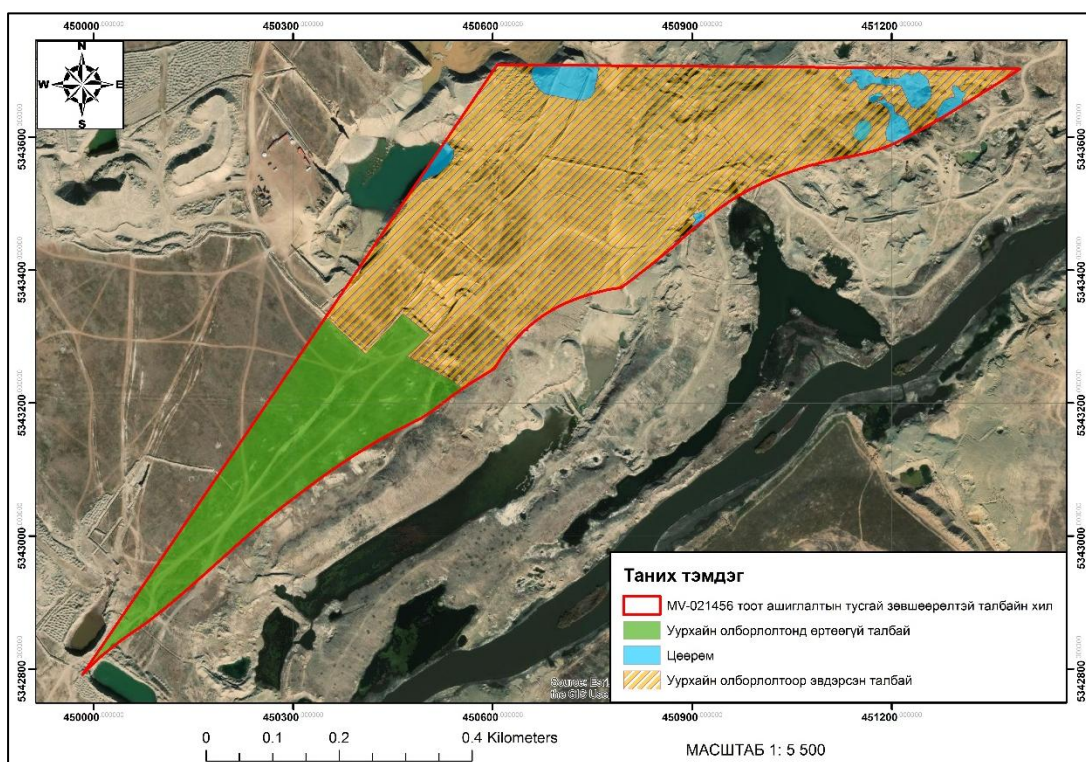
Хүснэгт 26. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн

Дээжний дугаар	Дээж авсан гүн /см/	Механик ширхэгүүд (%), ширхэгийн хэмжээ (мм)							Механик бүрэлдэхүүн
		1.0-0.25	0.25 - 0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	<0.01	
Судалгааны цэг	0-30	16.2	48.3	14.9	9.9	9.2	1.5	20.5	Элсэнцэр
	30-70	32.0	34.9	12.7	3.4	9.0	7.9	20.4	Элсэнцэр

- 1	70-90	14.5	42.4	19.8	5.9	11.0	6.4	23.2	Элсэнцэр
Судалгааны цэг - 2	0-15	26.4	37.6	12.2	5.9	9.9	8.1	23.9	Элсэнцэр

10.6. Хөрсний эвдрэл талхагдал, бохирдол болон газар ашиглалт

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй талбай нь “Шижир алт” ХХК-ийн драгийн олборлолтонд өртөгдсөн тул нийт талбайн 72 хувь буюу 21.17 га нь уурхайн үйл ажиллагаагаар бүрэн эвдэрсэн байна. Цөөрөм бүхий талбай 1.24 га, уурхайн олборлолтонд өртөөгүй талбай 6.9 га-г хамрах боловч тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр талхлагдан доройтсон байдалтай байна. Үндсэндээ ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл бүхий талбайн ихэнх хэсэг буюу 77 орчим хувь нь маш хүчтэй эвдрэлд өртсөн бол үлдсэн талбай нь ердийн шороон замаар талхлагдаж багаас дунд зэргийн эрчимтэй нөлөөлөлд өртсөн байна (Зураг 41).



Зураг 35. Талбайн газар ашиглалт

БОТБУ-ний хээрийн судалгааны үед төслийн талбайн 2 цэгээс буюу хүнд металлаар бохирдсон байж болзошгүй машин механизмын зогсоолын талбай, олборлолтонд өртөөгүй эрүүл талбайгаас тус тус дээж аван “Инженер геодези” ХХК-ийн хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлэв. Ингэхдээ кадми (Cd), никель (Ni), хар тугалга (Pb), зэс (Cu), цайр (Zn), хром (Cr) гэсэн үндсэн 6 элементийн агууламжийг тодорхойлж шинжилгээний үр дүнг “Хөрсний чанар. Хөрсөнд агуулагдах бохирдуулагч бодисуудын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2019” стандартын “хүлцэх агууламж”, “хортой агууламж”, “аюултай агууламж”-тай тус тус харьцуулав.

Хүснэгт 27. Хөрсний хүнд металлын агууламж

№	Дээжний нэр	Гүн, см	Хүнд металл, мг/кг					
			Ni /Никель/	Cd /Кадми/	Pb /Хар тугалга /	Cu /Зэс /	Zn /Цайр/	Cr /Хром/
1	Судалгааны цэг – 1 (Олборлолтонд өртөөгүй талбай)	0-30	10.3	ND	ND	6.92	11.5	ND
2	Судалгааны цэг – 3 (Машин механизмын зогсоолын талбай)	0-15	6.45	ND	ND	20.9	15.2	ND
Хүлцэх агууламж /MNS 5850:2019/			150.0	3.0	100.0	100.0	300.0	150.0
Хортой агууламж /MNS 5850:2019 /			1000.0	10.0	500.0	500.0	600.0	400.0
Аюултай агууламж /MNS 5850:2019/			1800.0	20.0	1200.0	1000.0	1000.0	1500.0

Шинжилгээний үр дүнгээс үзэхэд төслийн талбайн хөрсөнд Хар тугалга (Pb), Хром (Cr), Кадми (Cd)-ийн агууламж байхгүй бол Никель (Ni)-ийн агууламж 6.45-10.3 мг/кг, Цайр (Zn)-ын агууламж 11.5-15.2 мг/кг, Зэс (Cu)-ийн агууламж 6.92-20.9 мг/кг буюу MNS 5850:2019 стандартын “хүлцэх агууламж” - аас бага байна. Энэ нь төслийн талбай одоогийн байдлаар хүнд металаар бохирдоогүй болохыг илтгэж байна.

11. УРГАМЛАН НӨМРӨГ

Булган аймгийн Бүрэгхангай суманд байрлах MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбайн ургамлан нөмрөгийн төлөв байдлын хээрийн хэмжилт судалгааг 2021 оны 5 дугаар сарын 26-ны өдөр хийсэн бөгөөд хээрийн судалгаагаар төслийн талбайтай танилцах, хээрийн хэмжилт бичиглэл хийх, ургамлын суурь мэдээ материал цуглуулах, нөлөөлөлд өртсөн талбайн ургамлан нөмрөгийн өнөөгийн төлөв байдлыг тодорхойлж баталгаажуулах зэрэг ажлуудыг гүйцэтгэв.

11.1. Судалгааны аргазүй

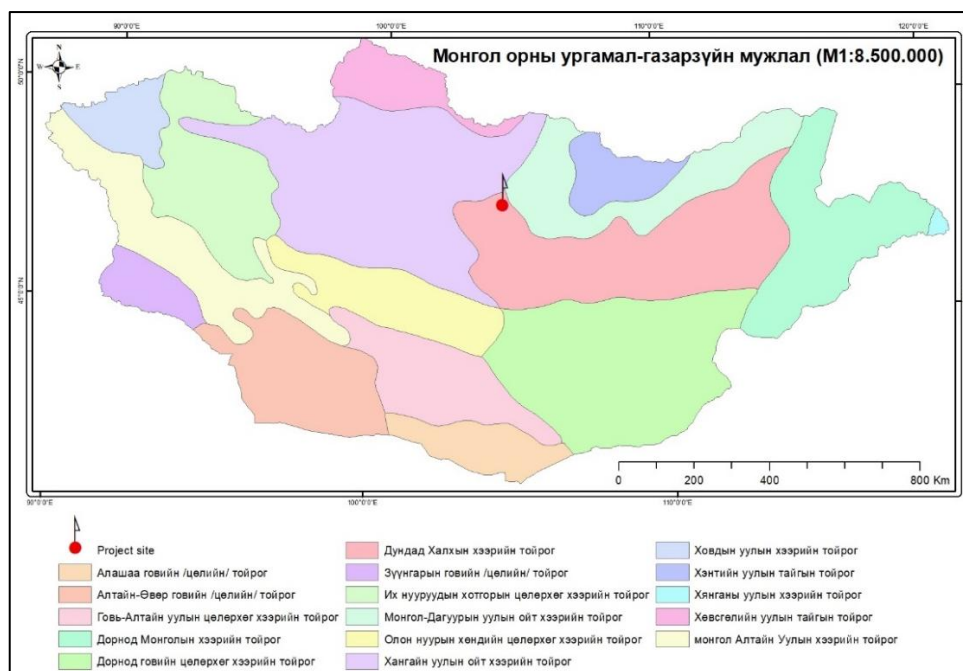
Хээрийн судалгааг хийхдээ 10м х10м талбайг сонгон авч ургамалжлын судалгааны аргазүй (Х.Буян-Орших, 2005)-н дагуу геоботаникийн бүрэн бичиглэл үйлдэж зүйлийн бүрдэлийг В.И.Грубов (1982) “Монгол орны гуурст ургамал тодорхойлох бичиг”-ээр тодорхойлж, өвслөг ургамлын арвийг О.Друдегийн хувиараар, сөөгний арвийг бодгалийг тоолох аргаар, тусгагийн бүрхэцийг нүдэн баримжааны аргаар, өндөр, үзэгдэлзүйн үе шатыг тэмдэглэж ургацын дээжийг 1м² талбайн ургамлыг газрын хөрстэй тэнцүүлэн 2-4 давталттай авна. Авсан дээжээ хатааж, жигнэн дундажлаж тухайн талбайн ургацыг тодорхойллоо.

Ургамалжлын ангилааг үйлдэхдээ Экологи-Фитоценологийн зарчим (И.Түвшинтогтох, 2006) -аар гүйцэтгэв.

Ургамлан нөмрөгийг үнэлэхдээ TNC, “Ногоон алт” төсөл, ШУА-ийн Ботаникийн Цэцэрлэгт хүрээлэнгийн эрдэмтдийн боловсруулсан ургамлын төлөв байдлыг үнэлэх аргазүйг харьцуулан хийлээ.

11.2. Төслийн талбайн ургамлан нөмрөгийн төлөв байдал

Төслийн талбай нь Монгол орны ургамал газарзүйн тойргоор Хангайн ойт хээрийн тойрогт хамаарагддаг (Өлзийхутаг Н.).



Зураг 36. Монгол орны ургамал – газарзүйн мужлал

Энд Алтай Соёны өндөр уулын ургамлаас гадна Сибирийн тайгийн элементүүд, нөгөө талаас Монголын хээрийн төлөөлөгчид зонхилох ба өөрийн унаган ургамал болон түгээмэл тархац бүхий зүйлүүдтэй юм. Энэ тойрогт нийт 1547 зүйл ургамал ургадаг ба зөвхөн энд тохиолдох 45 зүйл ургамал тэмдэглэгдсэн.

11.2.1. Ургамлын бүлгэмдэл, төрөл, зүйлийн бүрдэл

Ерөнхий ургамалжил

Ургамалжлын хувьд Өндөр уул, Уулын тайга, Уулын ойт хээр гэсэн байгалийн 3 бүслүүрийн ургамалжил тархдаг онцлогтой. Нутгийн төв хэсгээр нам уулс, долгиорхог тал хөндий хослон тааралдах бөгөөд энд уулын хээрийн үндсэн төрхийг илэрхийлэгч хялгана, ботууль, алаг өвст, үетэнт хээр, нам хотос хөндийгөөр биелэг дааган сүүл – алаг өвс, жижиг үетэнт алаг өвст уулын хээр, харин чийг сайтай нам хотос хоолой, булаг шанд, гол горхи жижиг нуурын хөндийгөөр татмын нугын ургамалжил болох ширэг улалж, алаг өвс шивэлз зонхилсон цахидаг, улаантолгой, дэрст эвшил, хэвшилүүд түгээмэл тохиолдоно.

Төслийн талбай нь ойт хээр, уулын хээрийн ургамалжилтай. Манай оронд тархсан уулын хээрийн ноёлогч ургамлуудад Ботууль (*Festuca lenensis*), Даагансүүл (*Koeleria macrantha*), Биелэг (*Poa attenuata*) зэрэг жижиг дэгнүүлт үетнүүд, мөн Зүр өвс (*Filifolium sibiricum*) орно. Харин Нангиад Түнгэ (*Leymus chinensis*), Крыловын хялганат (*Stipa krylovii*), Дэрвээн хазаар өвс (*Cleistogenes squarrosa*), Ерхөг (*Agropyron cristatum*) зэрэг хуурай хээрийн зонхилогч үетнүүдийн арви уулын хээр ба хуурай хээрийн шилжилтийн зааг нутгаар нэмэгдэж дэд зонхилогчийн үүрэгтэй болно (И.Түвшинтогтох, 2014.).

Төслийн талбайн 2021 оны төлөв байдал

Ургамлын хээрийн судалгааг 2021 оны 5 дугаар сарын 28-ны өдөр хийсэн бөгөөд экологийн нөхцөл, ургамлан бүлгэмдлийн бүтэц бүрэлдэхүүн онцлогоос хамааран 2 бүрэн бичиглэл хийж зүйлийн бүрэлдэхүүн, ургамлан бүрхэвч, биомасс зэргийг тодорхойлсон.

Төслийн талбай нь ургамлын экологи, тархалтаараа хээрийн ургамалжилтай бөгөөд 1 хэвшинж, 1 хэвшил, 1 бүлгэмдэл болгон ангиллаа.

Хүснэгт 28. Ургамалжлын ангилаа

Хэвшинж	Хэвшил	Бүлгэмдэл
Хуурай нуга	Алаг өвст	Баялаг алаг өвст
Нөхөн сэргээлт хийсэн талбай		

Судалгааны 1-р цэг

Тус хэвшил нь голын хөндийн тэгш хэсэгт тархах хуурай нугын бүлгэмдэл бөгөөд голын орчим нь талхагдалд ихээр өртөж дэрс бүхий ширэг улалжит бүлгэмдлээр солигдсон, хэт их талхлагдсан хэсэгтээ агьт бүлгэмдлээр солигдож, тусгагийн бүрхэц 36 хувьтай, 22 зүйлийн ургамалтай (бичиглэл-1), ургац нь 4.8 ц/га байсан. Энэ нь төслийн талбайн өмнөд хэсгээр тохиолдоно. Талбайд зонхилогч ургамлын хувьд үетнээс дэрс, нангиад түнгэ, сибирь өлөнгө, алаг өвснөөс агь, ширэг улалж, навтуул гичгэнэ, нарийн сонгино, арзгар согсоолж ургана. БОАЖЯ-ны сайдын 2020 оны А-677 дугаар тушаалаар батлагдсан Ашигт ургамлын жагсаалтанд орсон элбэг тархалттай 7

зүйл (*Agropyron cristatum*- Саман ерхөг, *Artemisia frigida* –агь, *Potentilla tanacetifolia*- маралзгана навчит гичгэнэ, *Convolvulus ammonia*- аммонний сэдэргэнэ, *Plantago major*- таван салаа, *Potentilla bifurca*- имт гичгэнэ, *Taraxacum officinalis*-эмийн багваахай) ургамал ургана. Бэлчээрийн талхагдал ихтэй.



Зураг 37. Хазаар өвс –улалжит бүлгэмдлийн ерөнхий ургамалжил, 1м² талбайн ургамал

. Ургамлын бичиглэл 1

Бүлгэмдлийн нэр - дэрс бүхий ширэг улалжит			
№	Ургамлын нэрс	Бүрхэц, %	Ашигт ургамлын жагсаалт
1	<i>Achnatherium splendens</i>	5	
2	<i>Allium tenuissimum</i>	*	
3	<i>Androsace incana</i>		
4	<i>Artemisia adamsii</i>	5	
5	<i>Artemisia frigida</i>	2	элбэг
6	<i>Carex duruiscula</i>	20	
7	<i>Carex korshinskyi</i>	1	
8	<i>Chenopodium acuminatum</i>		
9	<i>Chenopodium viride</i>		
10	<i>Elymus dahuricus</i>		
11	<i>Heteropappus hispidus</i>	1	
12	<i>Leymus chinensis</i>	*	
13	<i>Plantago major</i>		элбэг
14	<i>Potentilla acauis</i>	1	
15	<i>Potentilla bifurca</i>	1	элбэг
16	<i>Potentilla tanacetifolia</i>		элбэг
17	<i>Salsola collina</i>		
18	<i>Scorzonera austriaca</i>		
19	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>		
20	<i>Stipa krylovii</i>		
21	<i>Taraxacum officinalis</i>		элбэг
22	<i>Convolvulus ammoni</i>		элбэг

Судалгааны 2-р цэг

Тус бүлгэмдэл нь эвдэрсэн газарт нөхөн сэргээлт хийгдсэн талбай бөгөөд тэгш Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдэлтэй, тусгагийн бүрхэц 10%, 10 зүйлийн ургамал (бичиглэл-2) бүртгэгдсэн, намрын ургац 0.5 ц/га байсан. Төслийн талбайн хойд хэсгээр

техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийгдсэн биологийн нөхөн сэргээлтээр тарьсан ерхөг, согоовор, царгасын ургалт муу, байгалийн аясаараа нөхөн сэргэж байсан. Алаг өвснөөс ширэг улалж, царгас, агь, имт гичгэнэ, үетнээс саман ерхөг, гялгар дэрс, согоовор, цөөн наст ургамлаас өмхий шимэлдэг, халгай ургана. БОАЖЯ-ны сайдын 2020 оны А-677 дугаар тушаалаар батлагдсан Ашигт ургамлын жагсаалтанд орсон элбэг тархалттай 6 зүйл (*Artemisia frigida* – агь, *Agropyron cristatum*- ерхөг, *Potentilla bifurca*– имт гичгэнэ, *Plantago major*- тавансалаа, *Dracocephalum foetidum*- өмхий шимэлдэг, *Medicago falcota*- шар царгас, *Urtica cannabiana*- олслог халгай) ургамал ургана. Бэлчээрийн талхлагдал дунд байсан.



Зураг 38. Судалгааны 2 цэгийн ерөнхий ургамалжил, 1м² талбайн ургамал
Хүснэгт 29. Ургамлын бичиглэл 2

Бүлгэмдлийн нэр - үетэнт			
№	Ургамлын нэрс	Бүрхэц, %	Ашигт ургамлын жагсаалт
1	<i>Agropyron cristatum</i>	5	
2	<i>Bromus inermis</i>	3	
3	<i>Carex duruiscula</i>	1	
4	<i>Medicago falcota</i>	1	элбэг
5	<i>Urtica cannabiana</i>		элбэг
6	<i>Potentilla bifurca</i>		элбэг
7	<i>Dracocephalum foetidum</i>		элбэг
8	<i>Artemisia frigida</i>		элбэг
9	<i>Achnatherum splendens</i>		
10	<i>Ulmus pumila</i>	50cm	

12. АМЬТНЫ АЙМАГ

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай байрлах Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутаг дэвсгэр нь Монгол орны амьтны аймгийн газарзүйн мужлалаар Монгол Дагуурын тойрогт хамаарна.

Дээрх судалгааны материалуудаас үзэхэд энэ бүс нутгийн амьтны аймагт нийт 11 багийн 280 гаруй зүйл шавж, 1 зүйл хоёр нутагтан, 1 зүйл мөлхөгч, 13 зүйл загас, 140 зүйл шувуу, 39 зүйлийн хөхтөн амьтан бүртгэгдэж байсан байна (Мөнхбаяр, 1976; Дуламцэрэн нар, 1989)

12.1. Загас (Pisces)

Төслийн талбай нь Туул голын дагуу байрлалтай тул тус бүс нутгийн загасны зүйлийн бүрдлийг Туул голынхоор авав. Туул голын сав газарт 10 овгийн 16 зүйл загас амьдардгаас 5 зүйл нь ховордож болзошгүй буюу эмзэг ангилалд ордог байна. Үүнд шивэр хилэм (*Acipenser baerii*), бух сугас (*Leuciscus idus*), зэвэг (*Brachymystax lenok*), тул (*Hucho taimen*), шивэр хадран (*Thymallus arcticus*) зэрэг голын усны цэвэр тунгалаг байдлын илтгэгч болсон загаснууд багтаж байгаа юм.

Сав газрын усны амьтдад олон хүчин зүйл сөргөөр нөлөөлж байна. Тухайлбал, усны эрдэсжилтийн ихсэлт, температурын огцом хэлбэлзэл, устөрөгчийн ионы агууламжийн өөрчлөлт, хүчилтөрөгчийн дутагдал, хүнд металлын элементийн илрэл, хог хаягдал, усны түвшний бууралт зэрэг нь загас болон усны амьтдад онцгой сөрөг нөлөөллийг үзүүлж байна. Ялангуяа тул, зэвэг, хадран зэрэг хагас нүүдлийн загас, усны индикатор болох өдөрч (*Ephemeroptera*), хаварч (*Plecoptera*), хоовгон (*Trichoptera*) зэрэг шавжууд эдгээр өөрчлөлтүүдийг мэдрэмжтэйгээр хүлээн авдаг байна. Иймээс Туул голын загас, усны бусад амьтан, ургамлын байгалийн нөхөн төлжилт, өсөлт хөгжил, амьдралын экологийн хэвийн нөхцөлийг хангаж, хамгаалах нь зайлшгүй чухал асуудал юм (Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө, 2012 он).

12.2. Хөхтөн (Mamalia)

Монгол оронд 128 зүйлийн “Уугуул”, 4 зүйлийн харь, нийт 132 зүйлийн хөхтөн амьтан амьдарч байгаагаас Туул голын сав газарт 7 баг, 18 овгийн 60 орчим зүйл хөхтөн амьдардаг байна. Эдгээрийн дотор шавьж идэштэн 7 зүйл, мэрэгчтэн 23 зүйл, 4 зүйл туулайтан, 7 зүйл гар далавчтан, 14 зүйлийн махчтан, 5 зүйл туруутан тэмдэглэгджээ. Туул голын сав газарт амьдарч буй нийт 60 орчим зүйл хөхтөн амьтдын 20 гаруй хувь нь “Монгол орны хөхтөн амьтны улаан данс”-нд ховор, ховордож болзошгүй, устаж болзошгүй гэсэн ангилалд багтаж, Монгол улсын амьтны аймгийн тухай хууль болон “Улаан ном”-нд ховор, нэн ховор гэсэн зэрэглэлд бүртгэгдсэн амьтад юм. Харин төсөл хэрэгжиж талбайн орчимд 6 багийн 11 овгийн 13 төрлийн 16 зүйл хөхтөн амьтан бүртгэгдсэн байна (Хүснэгт 33).

№	Багийн нэр		Овгийн нэр		Төрлийн нэр		Зүйлийн нэр		ОН	УЛ	ЫН	ҮН	НУ	ТГ	ЙН
	Монгол нэршил	Олон улсын нэршил	Монгол нэршил	Олон улсын нэршил	Монгол нэршил	Олон улсын нэршил	Монгол нэршил	Олон улсын нэршил							
1	Мах идэштэн	Carnivora	Чоно	Canidae	Үнэг	Vulpes	Хярс	Vulpes corsac	LC					NT	
2	Мах идэштэн	Carnivora	Чоно	Canidae	Үнэг	Vulpes	Үнэг	Vulpes vulpes	LC					NT	
3	Мэрэгчтэн	Rodentia	Алагдааганыхан	Dipodidae	Алагдаахай	Allactaga	Сибирь алагдаахай	Allactaga Sibirica	LC						
4	Мэрэгчтэн	Rodentia	Туулай	Leporidae	Туулай	Lepus	Бор туулай	Lepus tola	NE					LC	
5	Туруутан	Artiodactyla	Гахай	Suidae	Гахай	Sus	Зэрлэг гахай	Sus scrofa	LC					NT	
6	Шавж идэштэн	Soricomorpha	Атаахай	Soricidae	Атаахай	Sorex	Цармын атаахай	Sorex tundrensis	LC					DD	
7	Мах идэштэн	Carnivora	Мийнхэн	Felidae	Шилүүс	Lynx	Шилүүс мий	Lynx lynx	NT					-	
8	Туулайтан	Lagomorpha	Туулай	Leporidae	Туулай	Lepus	Чандага	Lepus timidus	LC					LC	
9	Мах идэштэн	Carnivora	Суусрынхан	Mustelidae	Зээх	Gulo	Нохой зээх	Gulo gulo	VU					LC	
10	Мэрэгчтэн	Rodentia	Шишүүхэй	Cricetidae	Шишүүхэй	Cricetulus	Хөх шишүүхэй	Cricetulus barabensis	LC						
11	Туруутан	Artiodactyla	Бугынхан	Cervidae	Буга	Cervus	Халиун буга	Cervus elaphus	LC					CR	
12	Туруутан	Artiodactyla	Бугынхан	Cervidae	Гөрөөс	Capreolus	Бор гөрөөс	Capreolus pygargus	LC					LC	
13	Мэрэгчтэн	Rodentia	Оготоно	Arvicolinae	Барагчин	Alticola	Хадны барагчин	Alticola semicanus	LC					LC	
14	Мэрэгчтэн	Rodentia	Оготоно	Arvicolinae	Үлийн оготоно	Lasiopodomys	Үлийн цагаан оготоно	Lasiopodomys brandtii	LC					LC	
15	Мэрэгчтэн	Rodentia	Хулгана	Muridae	Ойн хулгана	Apodemus	Азийн хулгана	Apodemus peninsulae	LC					LC	
16	Мах идэштэн	Carnivora	Чоно	Canidae	Чоно	Canis	Саарал чоно	Canis lupus /Grey wolf/	LC					NT	

Тайлбар:



Улаан дансад орсон амьтад



Улаан номонд орсон амьтад

Аааа

Ховор амьтан

Аааа

Ховордож болзошгүй амьтан

CR- устаж байгаа

EN- устаж болзошгүй

NT- ховордож болзошгүй

VU- эмзэг

LC- анхааралд өртөхөөргүй

NE- үнэлгээ хийгдээгүй

DD- мэдээлэл дутмаг

CITES- Ховордсон амьтан, ургамлын зүйлийг худалдаалах конвенцийн хавсралт.

12.3. Хоёр нутагтан, мөлхөгчид

Энэ бүс нутагт Монгол орны бүх ай савд түгээмэл тархсан Сибирь мэлхий (*Rana amurensis*), Монгол бах (*Bufo raddei*) зэрэг хоёр нутагтан амьтад Туул голыг шүтэн амьдардаг. Эдгээр зүйлүүд голын татмын нуга, жижиг салаа, тогтмол устай хэсгүүдэд үржлийн болон вегетацийн хугацаанд байршдаг байсан байна (Мөнхбаяр, 1976). Мөн энэ бүс нутгийн хоёр нутагтан, мөлхөгчид нь Монгол улсын улаан номонд бүртгэгдээгүй боловч улаан дансанд Монгол бах нь бүс нутгийн болон Дэлхийн хэмжээнд LC ангилал буюу анхааралд өртөхөөргүй хэсэгт хамрагддаг байна.

12.4. Шувуу (Aves)

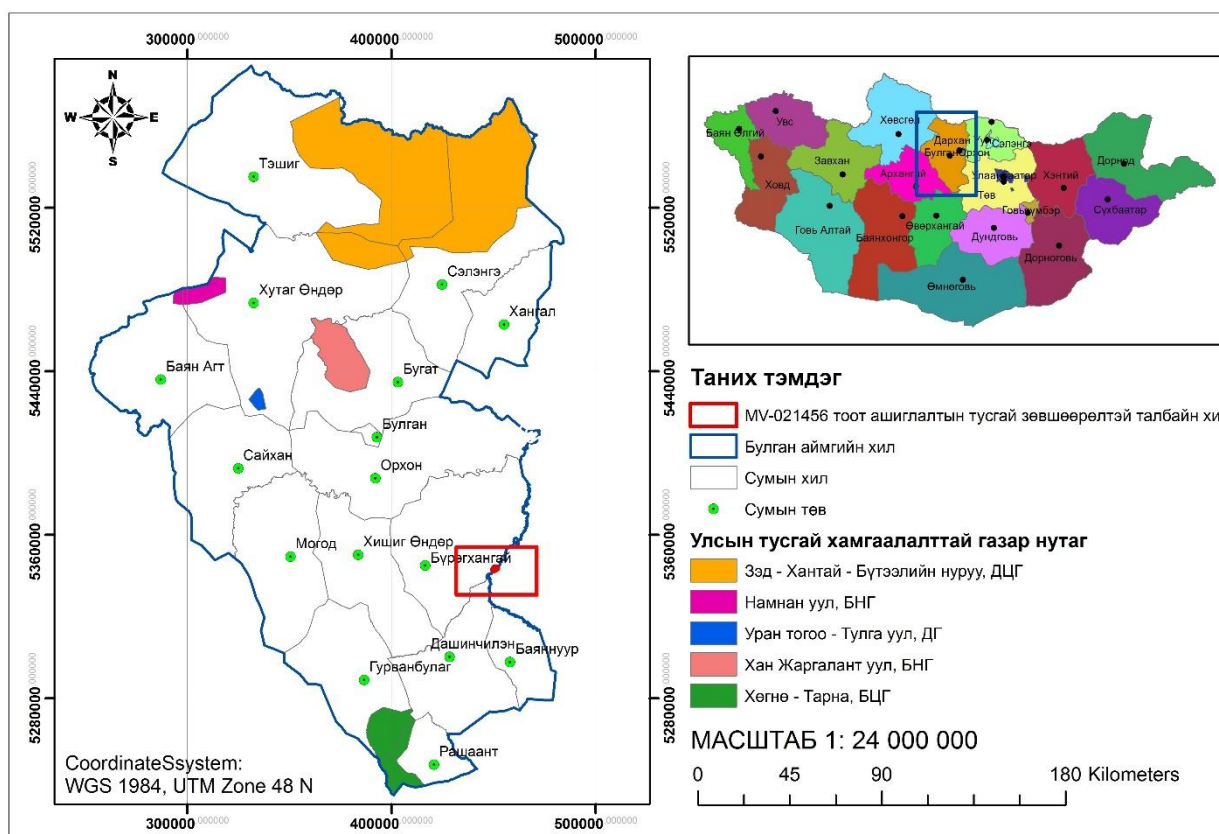
Шувуудын хувьд зүйлийн бүрдэл харьцангуй баялаг юм. Тухайлбал ус, намаг, хээр, ойт хээр зэрэг ялгаатай амьдрах орчин энд зэрэгцэн оршино. Энэ бүс нутагт 1990 оноос өмнөх шувуудын зүйлийн талаарх мэдээ материал тун хомс тул “Эко Трейд” ХХК-ийн 2005 онд хийсэн судалгааны үр дүнг дүйцүүлэх байдлаар авсан бөгөөд тус судалгаагаар нийт 140 зүйлийн шувуу бүртгэгдсэн байна (Эко Трейд ХХК, 2005). Энэхүү судалгаанаас үзэхэд энэ бүс нутгийн шувуудын амьдрах хэлбэрээр авч үзвэл суурин хэлбэрээр 35 зүйл, нүүдлийн хэлбэрээр 72 зүйл, дайрч өнгөрдөг хэлбэрээр 29 зүйл, өвөлждөг хэлбэрээр 4 зүйл, өндөглөдөг хэлбэрээр 72 зүйл, харин бүс нутгийн түвшинд элбэгшил байдлаар нь авч үзвэл их элбэг байдлаар 2 зүйл, элбэг байдлаар 69 зүйл, ховор байдлаар 60 зүйл, нэн ховор байдлаар 9 зүйл тус тус бүртгэгдэж байжээ.

13. ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР НУТАГ

Газар нутгийг тусгай хамгаалалтад авч хамгаалах нь дэлхий нийтийн хэмжээнд байгаль орчны доройтлыг хязгаарлан зогсоож, байгалийн жам ёсны шүтэлцээт харьцааны нөхцөлийг хангах сонгодог хэлбэр болохын хамт хүн төрөлхтний байгаль, түүх, соёл, шинжлэх ухааны давтагдашгүй их өвийг үе дамжуулан үлдээх, байгаль экологийн тэнцвэрт байдлыг хангаж, улмаар улс орнууд байгаль орчиндоо зохицон хөгжих үзэл санааг баталгаажуулах үндсэн аргуудын нэг билээ.

Монгол улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг /ТХГН/-ийг зориулалтаар нь Дархан цаазат газар, Байгалийн цогцолборт газар, Байгалийн нөөц газар ба Дурсгалт газар гэж 4 үндсэн төрөлд хуваадаг ба эдгээр нь ховор амьтан, ургамлын өлгий нөхөн сэргэх, үржих, түгэн тархах голомт нутаг болж байдаг.

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн талбай байрлах Булган аймгийн нутаг дэвсгэрт улсын тусгай хамгаалалттай Дархан цаазат газар (ДЦГ) 1, Байгалийн цогцолборт газар (БЦГ) 1, Байгалийн нөөц газар (БНГ) 2, Дархан газар (ДГ) 1 орших боловч Бүрэгхангай сум болон төслийн талбайн ойр орчимд Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг байхгүй байна (Зураг 48).



Зураг 39. Булган аймгийн нутаг дэвсгэрт орших Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгуудын байршил

14. ТҮҮХ СОЁЛЫН ӨВ

Түүх соёлын дурсгал гэдэг нь хөдөө хээр, байгаль дээр ил задгай орших хүний гараар бүтээгдэн бий болсон эртний булш, бунхан, хиргисүүр, хөшөө чулуу, хадны сүг зураг, сүм хийдийн туурь гэх мэт дурсгалыг хэлнэ.

Соёлын өвийг хамгаалах тухай хуулийн 13.1.7-д заасныг үндэслэн Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 01 сарын 08-ны өдрийн 13-р тогтоолоор “Улсын хамгаалалтад байх түүх, соёлын үл хөдлөх дурсгалын жагсаалт”-ыг шинэчлэн баталсан бөгөөд Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нутагт Улсын хамгаалалтанд байх түүх соёлын үл хөдлөх дурсгал байхгүй болно.

Мөн Боловсрол, соёл, шинжлэх ухаан, спортын сайдын 2020 оны А/161 дугаар тушаалаар аймаг нийслэлийн хамгаалалтанд байх түүх соёлын өв, үл хөдлөх дурсгалын жагсаалтыг шинэчилсэн байна. Уг тушаалын дагуу аймгийн хамгаалалтанд байх түүх соёлын үл хөдлөх дурсгалын жагсаалтыг доорх хүснэгтээр харууллаа.

Хүснэгт 30. Аймгийн хамгаалалтанд байх түүх соёлын үл хөдлөх дурсгалын жагсаалт

№	Дурсгалт зүйлс байрлах сумын нэр	Дурсгалын нэр
1	Баян-Агт	Халтарын голын цогцолбор дурсгал
2		Цагаан олмын буган чулуун хөшөөд
3	Баяннуур	Майхан уулын Улаан хэрэм
4		Өндөр цохионы хадны зураг, бичээс
5	Бугат	Хужирын голын Бичигт хадны зураг, бичээс
6		Цацын хотгорын хүн чулуун хөшөө

7	Булган	Баруун замын байлдааны ангийн штабын байшин
8		Диваажингийн сүм
9		Майдарын голын Цагаан суварга
10		Худалдааны пүүсийн байшин
11	Бүрэгхангай	Бичигтийн гармын хадны зураг, бичээс
12		Өвгөнт уулын хадны зураг
13		Шувуутын хэрэм
14		Эмгэнтийн хэрэм
15	Гурванбулаг	Гурвалжин уулын руни бичээс
16		Их Тогоо уулын дурсгал
17		Их Цагаан толгойн цогцолбор дурсгал
18	Дашинчилэн	Арслантын хадны зураг
19		Бичигт шургуулгын бичээс
20		Зүрхийн үзүүрийн хүннүгийн оршуулгын газар
21		Оорцог уулын хадны зураг
22		Хангидайн хадны зураг, бичээс
23	Могод	Мухдагийн амны хүннүгийн оршуулгын газар
24		Хуурайн хиргисүүр, буган чулуун хөшөө
25	Орхон	Баруун могойн хадны зураг
26		Сээрийн адгийн цогцолбор дурсгал
27	Рашаант	Хөгнө хан уулын Их, бага хийдийн туурь
28		Шилүүстэйн хөндийн хүн чулуун хөшөө
29		Асган дэвсэгийн буган чулуун хөшөөд
30		Хөшөөн дэвсэгийн хүн чулуун хөшөөд
31	Сэлэнгэ	Дуган дэвийн хөшөө
32		Цүүцийн голын хадны зураг
33	Тэшиг	Дүгнэнгийн хясааны бурханы хөрөг, бичээс
34		Тэшигийн буган чулуун хөшөөд
35	Хишиг – Өндөр	Ар ханангийн руни бичээс
36		Хишиг-Өндөрийн буган чулуун хөшөө
37		Яргайтын амны бурхадны зураг
38	Хутаг – Өндөр	Баянголын амны буган чулуун хөшөө
39		Бөгсий голын хадны зураг
40		Нарийн төлбөрийн голын Бичигт бэржин
41		Хужир нугын хөшөөд

Дээрх хүснэгтээс үзэхэд төсөл хэрэгжих Бүрэгхангай сумын нутагт аймгийн хамгаалалтанд байх “Бичигтийн гармын хадны зураг, бичээс”, “Өвгөнт уулын хадны зураг”, “Шувуутын хэрэм”, “Эмгэнтийн хэрэм” гэсэн 4 түүх соёлын үл хөдлөх дурсгалт зүйлс бүртгэгдсэн боловч эдгээр дурсгалт зүйлс нь төслийн талбайтай давхцаагүй байна.

15. НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСАГ

15.1. Булган аймгийн нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн байдал

Нутаг дэвсгэр: БНМАУ-ын Ардын сайд нарын Зөвлөлийн 1937 оны 12 дугаар сарын 15-ны өдрийн 33 дугаар тогтоолоор Сэлэнгэ аймгийг Булган, Сэлэнгэ гэсэн хоёр аймаг болгон тусгаарлан байгуулсан бөгөөд Булган аймаг нь засаг захиргааны нэгжийн хувьд 16 сумтай, 48.8 км² газар нутагтай. Монгол орны нутаг дэвсгэрийн 3.1 хувийг эзэлдэг. Булган аймаг нь баруун хойд талаараа Дархан, Баруун урд талаараа Төв аймаг, Зүүн талаараа Архангай аймагтай тус тус хиллэн оршдог.

Хүн ам, хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин: 2019 оны байдлаар Булган аймгийн нийт хүн амын тоо 61344 болсон нь өмнөх оноос 0.7 хувиар буурсан байна. Нийт хүн амын 50.7 хувийг нь эрэгтэйчүүд, 49.3 хувийг нь эмэгтэйчүүд эзэлж байна.

Иргэний бүртгэлд шинээр төрсөн 1131 хүүхэд, нас барсан 361 хүний бүртгэлийг бүртгэсэн нь өмнөх оны мөн үеийнхээс шинэ төрсөн хүүхэд 105 буюу 8.5 хувиар, нас баралт 18 буюу 4.7 хувиар тус тус буурчээ. Мөн 1009 хүн шилжин ирж, 1157 хүн шилжин явсан нь өмнөх оны мөн үеийнхээс шилжин ирсэн хүн 100 буюу 9.0 хувиар, шилжин явсан хүн 8 буюу 0.7 хувиар тус тус буурсан байна.

Аймгийн хүн амыг суурьшлын бүсээр авч үзвэл 25.3 хувь нь төв тосгонд, 74.7 хувь нь хөдөөд оршин сууж байна. Аймгийн хэмжээнд 18.4 мянган өрх тоологдсоноос өрхийн бүтцийн хувьд авч үзвэл 62.4 хувь нь ам бүлээрээ байгаа өрх, 17.0 хувь нь нийлмэл ам бүлтэй, 20.1 хувь нь ганц бие, 0.5 хувь нь холимог ам бүлтэй өрх бүртгэгдсэн бөгөөд 1 км² талбайд ногдох хүн амын нягтрал нь 1.2 байна.

Аймгийн хөдөлмөрийн хэлтэст бүртгэлтэй ажилгүй иргэн 701 болсны 371 нь эмэгтэй байна. Хөдөлмөрийн хэлтэст бүртгэлтэй иргэдийн 14.7 хувийг бакалаврын болон дипломын боловсролтой, 2.6 хувийг тусгай мэргэжлийн дунд, 3.9 хувийг техникийн болон мэргэжлийн, 63.3 хувийг бүрэн дунд боловсролтой, 10.8 хувийг суурь боловсролтой, 3.6 хувийг бага боловсролтой, 1.1 хувийг боловсролгүй иргэд эзэлж байна. Аймгийн хэмжээнд ажил хайгч иргэдийн 15.4 хувийг 15-24 насны, 34.4 хувийг 25-34 насны, 25.7 хувийг 35-44 насны, 20.3 хувийг 45-54 насны, 3.3 хувийг 55-59 насны, 1.0 хувийг 60-аас дээш насны хүмүүс эзэлж байна.

Боловсрол: Булган аймгийн нутаг дэвсгэрт ерөнхий боловсролын 21 сургууль үйл ажиллагаа явуулж байна. Эдгээр сургуулиудад нийт 9862 хүүхэд суралцаж байна. Харин сургуулийн өмнөх боловсролын 22 байгууллага байна. Сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагад нийт 4308 хүүхэд хамрагдаж байгаа бөгөөд 427 багш ажилчидтай. 2018-2019 оны хичээлийн жилд нийт 2 их дээд сургууль, коллеж үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд 509 суралцагч бүртгэгджээ.

Аж үйлдвэр: 2019 оны урьдчилсан гүйцэтгэлээр 7081.3 сая төгрөгийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж, 9184.3 сая төгрөгийн борлуулалт хийсэн нь өмнөх онтой харьцуулахад үйлдвэрлэлт 1.5 хувиар өсч, борлуулалт 3.4 хувиар буурсан байна. Борлуулалтын бууралтад мах, загас, жимс, ногоо өөх төс боловсруулалтын борлуулалт нөлөөлсөн бөгөөд аймгийн томоохон үйлдвэрлэлт хийгддэг ИНТОСЭ ХХК, Орхон мандал ХХК гурилын үйлдвэрүүдийн үйл ажиллагаа зогссоны улмаас борлуулалтын хэмжээ өмнөх оноос буурсан үзүүлэлттэй байна.

Мал аж ахуй: Булган аймгийн мал, тэжээвэр амьтдын 2019 оны тооллогоор нийт 3641.7 мянган толгой мал тоологдсон нь 2018 оноос 336.2 мян толгой малаар (10.2%) өсжээ. Нийт мал сүргийн дотор адуу 7.5 хувь, үхэр 7.8 хувь, тэмээ 0.04 хувь, хонь 52.8 хувь, ямаа 31.9 хувийг эзэлж байна. Урьдчилсан дүнгээр адуу 27.9 мянга буюу 11.5 хувиар, үхэр 27.1 мянга буюу 8.2 хувиар ямаа 135.4 мянга буюу 13.2 хувиар, тэмээ 77 толгой буюу 5.6 хувиар өссөн байна.

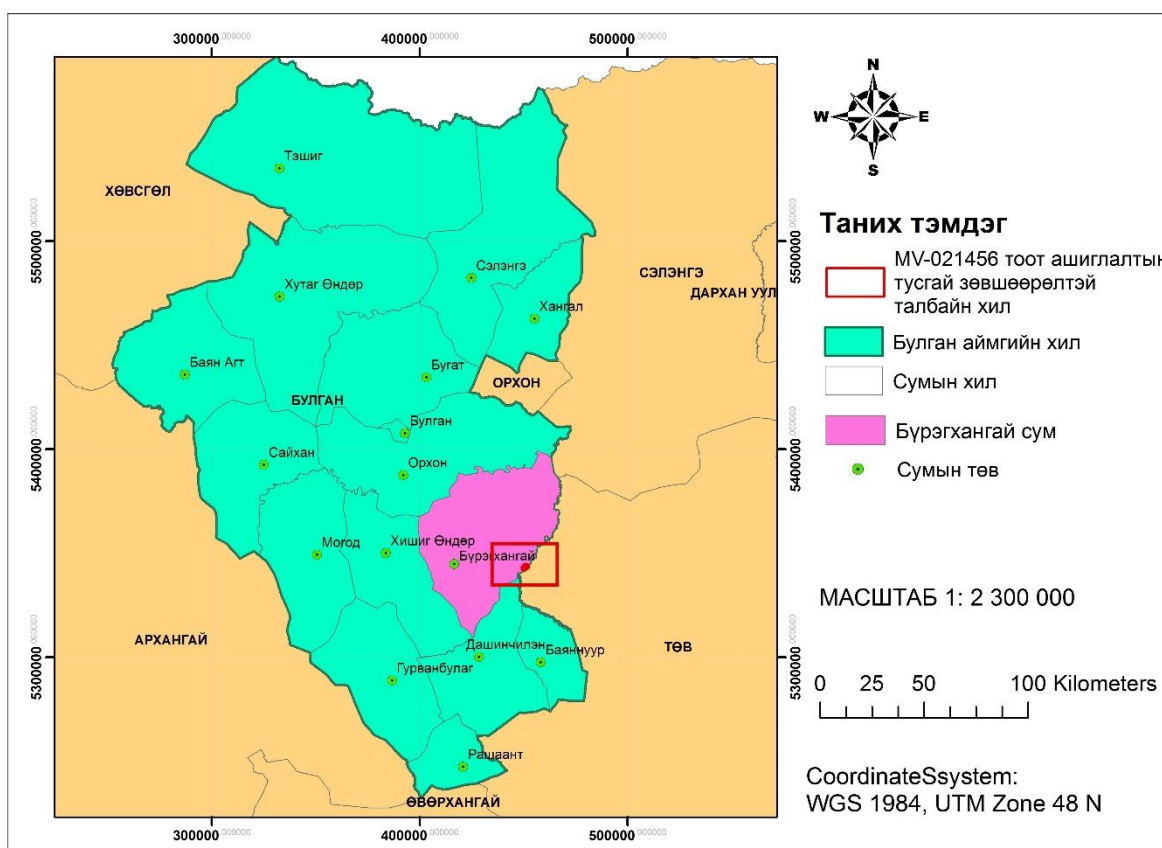
Газар тариалан: 2019 онд аймгийн хэмжээнд нийт 49444.5 га талбайд тариалалт хийсэн байна. Үүнээс үр тариа 39853.5 га, төмс 373.1 га, хүнсний ногоо 132.4 га, техникийн ургамал 7586 га, тэжээлийн ургамал 1499.5 га талбайд тус тус тариалсан байна. Тариалсан талбайг өнгөрсөн оны мөн үетэй харьцуулахад нийт тариалсан талбай 2.4 хувиар буюу 1160.2 га-гаар өссөн байна. Үр тариа 5.7 хувиар, хүнсний ногоо 11.5 хувиар буурсан бол тэжээлийн ургамал 64.7 хувиар, техникийн ургамал 63.4 хувиар,

төмс 15.2 хувиар тус тус өссөн байна. 2019 оны жилийн эцсийн байдлаар аймгийн хэмжээнд нийт 71851.2 тн ургац хураасан нь өмнөх оноос 3464.2 тн буюу 4.8 хувиар өссөн байна. Үүнээс үр тариа 56684.8 тн, төмс 5356.1 тн, хүнсний ногоо 1058.5 тн, тэжээлийн ургамал 5920.8 тн, техникийн ургамал 2831 тныг тус тус хураажээ.

Төсвийн орлого, зарлага: Булган аймгийн төсвийн нийт орлого 2019 онд 59919.6 сая төгрөг, зарлага 60680.9 сая төгрөг болж аймгийн нийт төсвийн тэнцэл 761 сая төгрөг болж байна. Өмнөх оны мөн үетэй харьцуулбал нийт орлого ба тусламжийн дүн 2.5 хувиар буурсан дүнтэй байна. Нийт орлогоос аймгийн төсвийн орлого 24.5 тэрбум төгрөг буюу 98.8 хувийн, сумдын төсвийн орлого 35.4 тэрбум төгрөг буюу 97.8 хувийн гүйцэтгэлтэй байна. Урсгал орлогын гүйцэтгэл 25.2 тэрбум төгрөг буюу 97.2 хувь байна. Төсвийн нийт зарлага 606820.9 сая төгрөг буюу 93.0 хувийн гүйцэтгэлтэй байна. Үүнээс орон нутгийн төсвийн байгууллагуудын зардал 23678.4 сая төгрөг буюу 86.3 хувь, тусгай зориулалтын шилжүүлгийн байгууллагын зардал 37002.6 сая төгрөг буюу 97.8 хувь байна.

15.2. Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн байдал

Нутаг дэвсгэр: Булган аймгийн Бүрэгхангай сум нь анх 1923 онд Богд хан уулын аймгийн Шажин Бүрэн уулын хошуу нэртэйгээр байгуулагдсан бөгөөд засаг захиргааны нэгжийн хувьд “Бутбат”, “Цахт”, “Дэрст”, “Дархан” гэсэн 4 багтай, 3497.98 км² газар нутагтай. Булган аймгийн 16 сумаас эхнээсээ 13-д, газар нутгийн хэмжээгээр 5-д ордог. Бүрэгхангай сум нь Улаанбаатар хотоос 265 км, аймгийн төвөөс 86 км зайд байрладаг. Булган аймгийн Орхон, Хишиг-Өндөр, Дашинчилэн, Төв аймгийн Заамар, Сэлэнгэ аймгийн Орхонтүүл сумдтай хиллэдэг.



Зураг 40. Булган аймгийн засаг захиргааны хуваарилалт

Хүн ам, хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин: Суманд нийт ажилгүй иргэн 201 иргэн байгаагаас бүртгэлтэй ажилгүй 25 иргэн байна. Нийт ажилгүй иргэдийн 53.2 хувийг эмэгтэйчүүд эзэлж байна. Бүртгэлтэй ажилгүй иргэдийг боловсролын түвшингээр нь авч үзвэл 3 хувийг дээд, 14 хувийг тусгай дунд, 51 хувийг бүрэн дунд, 23 хувийг бүрэн бус дунд, 9 хувийг бага буюу боловсролгүй хүмүүс тус тус эзэлж байна.

Боловсрол: Ерөнхий боловсролын 9 жилийн сургуулийн 9 бүлэгт 172 хүүхэд өдрөөр суралцаж, албан бус боловсролын дүйцсэн хөтөлбөрөөр бага, суурь, бүрэн дунд боловсрол нөхөн олгох сургалтанд 8 иргэн суралцаж байна. Төрийн өмчийн “Нарлаг” цэцэрлэгт 70, гэр цэцэрлэгт 40 хүүхэд хамрагдаж, сургуулийн өмнөх боловсролын хамралт 70.1 хувьтай байна.

Аж үйлдвэр: Сумын хэмжээнд нийт 25 аж ахуйн нэгж байгууллага үйл ажиллагаа явуулж 9.3 тэрбум төгрөгийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж улсад 5.4 сая, аймагт 61.4 сая, орон нутагт 397.7 сая нийт 464.6 сая төгрөгийн татвар төвлөрүүлж байна. Тус суманд 10 гаруй алтны уурхай ажиллаж байгаа нь сумын аж үйлдвэрийн бүтцэд томоохон нөлөө үзүүлж байна.

Мал аж ахуй: Аймгийн мал, тэжээвэр амьтдын 2019 оны тооллогоор Бүрэгхангай суманд нийт 321449 толгой мал тоологдсон. Үүнээс: 142 тэмээ, 19958 адуу, 21127 үхэр, 170662 хонь, 109560 ямаа тус тус тоологдсон байна.

Төсвийн орлого, зарлага: Сумын татварын нийт орлого нь 397.7 сая төгрөг бөгөөд үүнээс сумын өөрийн орлого 0.4 сая байсан байна. Орон нутгийн нийт төсвийн зардал нь 374.1 сая төгрөг. Нийт зардлын 42.2 хувь нь цалин, 4.9 хувь нь нийгмийн даатгалын шимтгэл, 46.7 хувийг урсгал шилжүүлэг, 6.2 хувийг нь бусад зардал эзэлж байна.

16. . ТӨСЛӨӨС ҮЗҮҮЛЭХ ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ

MV-021456 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчны төлөв байдал, бүс нутгийн нийгэм эдийн засагт нөлөөлж болох нөлөөллүүдийн хэлбэр, түүний эрчимшил зэргийг магадлан жагсаах аргаар тодорхойлж, болзошгүй нөлөөллийг тодрууллаа.

Хүснэгт 31. Төсөл хэрэгжих үеийн байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөө зохицуулагдах	Богино хугацааны	Урт хугацааны	Хүчтэй	Дунд зэрэг	Бага зэрэг
1. Байгалийн төрөл зүйлийн өөрчлөлт								
Газрын доорх урсцын өөрчлөлт	x			x			x	
Газрын доорх усны чанарын өөрчлөлт	x			x			x	
Гадаргын усны урсцын өөрчлөлт	Нөлөөлөл байхгүй							
Ургамлын бүтцийн өөрчлөлт	x			x		x		

Хөрсний элэгдэл, эвдрэл	x			x		x		
Геологийн тогтоцын өөрчлөлт	x			x		x		
Зэрлэг амьтдын орон зайн өөрчлөлт	x			x			x	
Уур амьсгалын (бичил) өөрчлөлт		x		x		x		
2. Байгалийн нөөц, ашиглалт								
Газрын гадаргын нөөц баялаг	x			x			x	
Бэлчээрийн байдал	x			x		x		
Эрдэс түүхий эдийн нөөц	x			x			x	
Эрчим хүчний нөөц	x			x			x	
Гадаргын болон газрын доорх усны нөөц	x			x			x	
3. Байгаль орчны өөрчлөлт								
Ундны усны чанар, хэмжээ	x			x		x		
Хөрсний бохирдол	x			x		x		
Агаарын бохирдол	x			x		x		
Гадаргын болон газрын доорх усны бохирдол	x			x			x	
Хорт бодис усаар дамжин хүн, амьтанд нөлөөлөх		x		x				x
Дуу чимээ, шуугианы нөлөө	x			x			x	
4. Байгалийн өнгө төрх, түүх соёлын дурсгалт зүйл								
Байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх өөрчлөгдөх	x			x		x		
Ландшафтын хэлбэр, өнгө өөрчлөгдөх	x			x		x		
Тусгай хамгаалалттай газар нутагт нөлөөлөх	Нөлөөлөл байхгүй							
Түүх соёлын дурсгалт зүйлд нөлөөлөх	Нөлөөлөл байхгүй							
Археологи, палентологийн олдворт нөлөөлөх	Нөлөөлөл байхгүй							
5. Нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх нөлөө								
Үйлчилгээний салбарын үйл ажиллагаанд нөлөөлөх		x		x				x
Хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх		x		x			x	
Хүн амын орлого өөрчлөгдөж нэмэгдэх	x			x			x	
Татварын орлого өөрчлөгдөх	x			x			x	
Ажлын байр нэмэгдэх	x			x			x	
Улирлын чанартай эрэлт хэрэгцээ нэмэгдэх	x			x			x	
Дүн	22	4	0	26	0	10	14	2

Эдгээр болзошгүй нөлөөллүүдийг хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчмээр нь тодруулбал:

Шууд нөлөөлөл. Нийт болзошгүй нөлөөллийн 22 (92.3%) нь шууд нөлөөлөлд хамрагдаж байна. “Туулын зүүн дэнжийн алтны шороон ордыг ашиглах” төслийн үйл ажиллагааны үед төслийн талбайн ургамлан нөмрөг, хөрсөн бүрхэвч, бэлчээр, гадаргын болон газрын доорх усны нөөц, чанар, геологийн тогтоц, ландшафтын хэлбэр, зэрлэг

амьтдын орон зайн өөрчлөлт, амьдарлын хэв хаяг, тархалт зэрэгт сөргөөр нөлөөлж экологийн тэнцвэрт байдлыг алдагдуулж болзошгүй байна.

Шууд бус нөлөөлөл. Нийт болзошгүй нөлөөллийн 4 (7.7%) нь шууд бус нөлөөлөлд хамрагдаж байна. Тухайлбал Уур амьсгалын (бичил) өөрчлөл, хорт бодис усаар дамжин хүн, амьтанд нөлөөлөх, үйлчилгээний салбар, хүний эрүүл мэндэд зэрэгт шууд бусаар сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй.

Нөлөөллийн хугацаа. Энэхүү төслийн ТЭЗҮ-д тусгасанаар уурхайг 3 жилийн хугацаанд ашиглаж дуусгахаар төлөвлөсөн тул болзошгүй нөлөөллийг богино хугацааны нөлөөлөлд хамруулсан болно.

Нөлөөллийн эрчим. Нийт нөлөөллийн 38.5 хувь нь хүчтэй сөрөг нөлөөлөл, 53.8 хувь нь дунд зэргийн эрчимтэй нөлөөлөл, 7.7 хувь нь бага зэргийн эрчимтэй нөлөөлөл байна. Төслийн талбайн хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөг, геологийн тогтоц, агаарын чанарт хүчтэй, гадаргын болон газрын доорх усны нөөц, чанарт дунд зэргийн эрчимтэй сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй. Харин орон нутгийн нийгэм эдийн засагт эерэг нөлөөлөл үзүүлнэ.

17. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 2025

“Мөнх нархан орд” ХХК-ийн “Алтны шороон орд ашиглах” төслийн БОННУ-ний ажлыг Монгол улсын Байгаль хамгаалах тухай хууль болон “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль”-д заасны дагуу болон Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2019 оны 10 дугаар сарын 29 –ний өдрийн А/618 тоот тушаалын хавсралтаар батлагдсан Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журамд заасны дагуу хийж төслийн хэрэгжилтийн явцад авч хэрэгжүүлэх тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулан ажиллаа.

Энэхүү байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь төслийн байгаль орчинд учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг төслийн технологи ажиллагааны онцлогтой нь уялдуулан ОУ-ын хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөгдсөн гол болон болзошгүй нөлөөллийг тодорхойлох арга, аргачлалын дагуу байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг тус бүрд нь авч үзсэний үндсэн дээр байгаль орчныг хамгаалах бусад багц хуулинд заасны дагуу тус төлөвлөгөөнд нэгтгэн ашигласан болно.

17.1. Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө

Төслийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөнд байгаль орчин, ажилчдын (хүний) эрүүл мэндэд нөлөөлөх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөг дараах хүснэгтээр харууллаа.

Тус байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний гол зорилго нь уурхайн үйл ажиллагаа явуулахад голлон анхаарах нь зүйтэй арга хэмжээг төлөвлөхийг урьтал болгох, мөн тухайн төслийн бүтээн байгуулалтын ажлын үе шатанд нөлөөллийн бүсийг хумих, нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөг гаргахыг зорилт болгон ажиллаа.

17.2. Хамрах хүрээ

БОМТ нь төслийн үйл ажиллагааны цар хүрээнд байгаль орчин, нийгэм хамгааллын дараах асуудлыг хамарч, хэрэгжүүлэх арга хэмжээг төлөвлөнө. Үүнд:

- Төслийн хүрээнд үүсэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулж холбогдох зардлыг тусгах,
- Төслийн нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулж холбогдох зардлыг тусгах
- Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө, зардлыг тусгах
- Осол, эрсдэл, аюултай нөхцөл байдлын үед хүрээлэн буй орчныг хамгаалах бодлогыг тодорхойлох
- Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр боловсруулж, хэрэгжүүлэх арга замыг зааж, холбогдох зардлыг тооцох;
- БОМТ түүний хэрэгжилтэнд оролцогч талуудыг тодорхойлж, хүлээх үүрэг хариуцлагыг тодорхойлох

17.2.1. Булган аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газрын 2025 БОМТ -нд өгсөн санал

Энэхүү төслийн байгаль орчны менежментийн 2025 оны төлөвлөгөөг Булган аймгийн Байгаль орчны газраас өгсөн 2025 оны 04 сарын 02 өдрийн 01/114 дугаар бүхий албан бичгээр хүргүүлсэн саналд дараах байдлаар санал хүргүүлсэн байна. Үүнд:

1. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний хүрээнд уул уурхайн улмаас эвдэрч эзэнгүй орхигдсон талбайг нөхөн сэргээх ба тус нөхөн сэргээлт хийх арга хэмжээ нь 5 га-аас багагүй байна.
2. Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээнд тусгасны дагуу байгаль орчинд бага сөрөг нөлөөлөл учруулах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх гэсэн дээрх 2 саналыг БОМТ 2025-т тусгахыг санал болгосон байна.

17.3.Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Хүснэгт 32. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, мян.төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, Мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа, давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цаг уур, уур амьсгал									
1	Цаг уурын гэнэтийн, аюултай үзэгдлийн улмаас болзошгүй осол аваар гарах	Хүчтэй аадар бороо орох, хүчтэй салхилах, шороон шуурга шуурах зэрэг байгаль цаг уурын аюултай үзэгдлийн үед уурхайн олборлолт, тээвэрлэлт, ачилт буулгалтын үйл ажиллагааг түр зогсоох, техник хэрэгслүүдийг унтрааж, ажиллагааг зогсоох	Төслийн хэрэгжилтийн бүх үе шатанд, шаардлагатай үед	Тоо	Дотоод төлөвлөлт-өөр	Тохиолд-лын	-	Төслийн бүхий л хугацаанд	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, 2008 он Машин механизмуудын аюулгүй ажиллагааны дүрэм
Агаарын чанар									
2	Уурхайн олборлолт, хөрсний овоолго болон тээврийн замаас тоосжилт үүсэх	Усалгааны машин ашиглан тоосжилт үүсгэж буй зам талбайг услах, усалгааг хур тунадасгүй хуурайшилт ихтэй үе болон тээвэрлэлт хийхийн өмнө гэсэн тохиромжтой цагуудад хийх	Төслийн үйл ажиллагаанд ашиглаж буй шороон зам дагуу	м²	Ус ашиглалтын зардал хамаарна.			2025 онд	Агаарын чанарын техникийн ерөнхий шаардлага, агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016

3	Уурхайн тээврийн замаас тоосжилт үүсэх	Уурхайн дотоод замд хөрс, элс тээвэрлэх автосамосвалуудын хөдөлгөөний дундаж хурдыг 20-40 км/цаг байхаар хязгаарлаж анхааруулах тэмдэг, тэмдэглэгээ байршуулах	Зам ашиглалт үүсж буй уурхайн орчинд	тоо	2023 онд хийсэн тэмдэглэгээ байгаа тул түүнийг ашиглана. Хэрэв шаардлагатай тохиолдолд үүсвэл нэмэлтээр төсөв гаргана.		2025 онд	Агаарын чанарын техникийн ерөнхий шаардлага, агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016
4	Уурхайн тээврийн замаас тоосжилт үүсэх	Тээвэрлэлт хийх автомашинуудын хоорондын зайг 20 секунд байхаар тогтоож замын ачаалалд хяналт тавих	Уурхайн карьер, зам, бусад хэсэгт	Сек	Дотоод төлөвлөлт, уурхайн удирдлагын цалингийн зардлаар		2025 онд	Агаарын чанарын техникийн ерөнхий шаардлага, агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016
5	Уурхайн тээврийн замаас тоосжилт үүсэх	2025 оны олборлолт явуулах талбайд өөрчлөлт орох тул нэмэлтээр Замын маршрутыг тодорхой заасан мэдээлэх болон анхааруулах тэмдэг, тэмдэглэгээ байршуулах	Уурхайн зам дагуу болон карьер, ажлын талбарт 4 газарт нэмэлт тэмдэг	тоо	2023 онд хийсэн тэмдэглэгээ байгаа тул түүнийг ашиглана. Хэрэв шаардлагатай тохиолдолд үүсвэл нэмэлтээр төсөв гаргана.		2025 онд	Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596 : 2014
6	Уурхайд ашиглах техник хэрэгслүүдийн хөдөлгүүрээс ялгарах хийн төлөвт бохирдуулагчийн хэмжээ стандартын ЗДХ-ээс хэтэрч болзошгүй.	Уурхайд ашиглах бүх машин механизмуудыг жил бүр төлөвлөгөөт үзлэг оношилгоонд хамруулж, шаардлагатай тохиолдолд хөдөлгүүрийг сольж шинэчлэх, хаягдал утаа шүүгч катализатор суурилуулах замаар утааны ялгаруулалтыг бууруулах арга хэмжээ авах, засвар үйлчилгээг тогтмол хийх	Уурхайн өөрөө явагч техникүүдэд	тоо	-		2025 онд	Зам, тээврийн сайдын 2013 оны 10 дугаар сарын 21-ны өдрийн 232 дугаар тушаалын нэгдүгээр хавсралт Автотээврийн хэрэгслийн техникийн хяналтын үзлэг явуулах журам Бензин хөдөлгүүртэй автомашин-Утааны найрлага дахь хорт бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих

7		Ашиглалтын хугацаа дууссан, агаар бохирдуулагч хорт хийг стандартын ЗДХ-ээс хэтрүүлэн ялгаруулж буй машин механизмыг ашиглалтаас гаргах, холбогдох стандартуудыг мөрдөж ажиллах	Уурхайн техник	-	Уурхайн дотоод зардал	2025 онд	арга MNS 5013:2009 Дизель хөдөлгүүртэй автомашин-Утааны тортогжилтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих арга MNS 5014:2009 Автотээврийн хэрэгслийн техникийн байдалд тавих ерөнхий шаардлага MNS 4598:2011
8	Агаарын бохирдлыг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх чиглэлээр хийж хэрэгжүүлж буй ажлуудын бүртгэл (усалгааны хуваарь болон гүйцэтгэл, машин механизмуудын засварын бүртгэл, шинэчилж сайжруулсан тоног төхөөрөмжийн акт, техникийн баримт бичиг, мониторингийн үр дүн, тайлан г.м), тайлан хөтөлж ТЖБОМТ болон түүний биелэлтийн тайланд үр дүнг тусгах		Тайлан төлөвлөгөөнд	-	Байгаль орчны мэргэжилтний цалингийн зардалд тусгах	2025 онд	Агаарын чанарын техникийн ерөнхий шаардлага, агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016
Газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч							
9	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр олон салаа шинэ зам үүсч хөрс эвдрэх	Уурхайн дотоод тээврийн маршрут болон лицензийн талбайн орчмын замыг тэмдэгжүүлж, шинээр олон салаа зам үүсгэж хөрс эвдэхгүй байх	Төслийн талбайн байршил уурхайн ашиглалтын талбайд	Тоо, м2	Зардлыг агаарын чанарын хэсэгт тусгасан.		Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596 : 2014 Авто замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4597 : 2014
10	Шатах тослох материалын хадгалалтын үед хөрс бохирдох	Тээврийн хэрэгслийг түлш, шатахуунаар цэнэглэх үед шатах тослох материал асгарч, алдагдахаас сэргийлэн зориулалтын	Төслийн үйл ажиллагаа явуулах талбайд болон засварын		-		Хөрсний чанар. Хөрсөнд агуулагдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850 : 2019

		шингэн нэвтрэхгүй шатдаггүй материал дэвсэж хөрсөн бүрхэвч бохирдохоос сэргийлэх	талбай орчимд					Газрын тос, газрын тосны бүтээгдэхүүний агуулах. Технологийн байгууламж. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 5746 : 2007
11	Бүх төрлийн шатах, тослох материалаар ажилладаг машин механизм, тээврийн хэрэгслүүдийн ашиглалтын үед шатах тослох материал асгарч хөрс бохирдуулах	Шатах тослох материал их бага ямар нэг хэмжээгээр асгарсан бол элс, даавуу зэрэг шингээгч материалд шингээн авч битүү саванд хийх, асгарсан хэсгийн хөрсийг хуулж аван хөрсний гүн рүү нэвчихээс сэргийлэх	Уурхайн талбай болон орчны бүсэд		-	-	-	
12	-	Уурхайн лицензийн талбайн хүрээнд мониторингийн цэгүүд байгуулж, хөрсний хими, физик шинж чанар, эрүүл ахуй, хүнд металлын бохирдлыг тодорхойлох хяналт шинжилгээг тогтмол хийх, шинжилгээний үр дүнг холбогдох стандартуудын ЗДХ-тэй харьцуулан анализ хийх	Уурхай орчимд	тоо	Зардлыг ОХШХ-т тусгасан	-		Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр
13	Уурхайн нөхөн сэргээлтийн холбогдох хууль тогтоомж, дүрэм журмын дагуу хийгээгүйгээс газрын гадарга, хэвлий, хөрсөн бүрхэвчид хохирол учруулах	Уурхайн нөхөн сэргээлтийг стандартын дагуу хийж тухайн газрыг бэлчээрийн зориулалтаар ашиглах боломжтой талбай болгож нөхөн сэргээх	Олборлож дууссан карьер, өөрийн уурхайн улмаас эвдрэлд орсон талбай	м²	Нөхөн сэргээлт, хаалтын төлөвлөгөөний зардалд хамаарна.	-	2025	БОНХАЖСайдын 2015 оны А-138 дугаар тушаал, Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд орсон газарт техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх аргачлал УУХҮСайд, БОАЖСайдын 2019 оны А/181, А/458 дугаар хамтарсан тушаал,

								Уурхай, уулын болон баяжуулах үйлдвэрийн нөхөн сэргээлт, хаалтын журам Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах. Техникийн шаардлага MNS 5918:2008
Гадаргын болон газрын доорх ус								
14	Газрын доорх шүүрлийн усыг үр ашиггүй зарцуулах	Уурхайн технологийн усыг шүүрлийн усаар хангах, ус ашиглахтай холбоотой дүгнэлт, зөвшөөрлийг холбогдох мэргэжлийн байгууллагаар гаргуулах	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд	-	-	-	-	2025 онд Усны тухай хууль, 2012 он
15	Усан сангуудын буруу төлөвлөлт, байгуулалтаас хамаарч усыг эргүүлэн ашиглах зорилгоо биелүүлж чадахгүйд хүрэх	Цэвэршүүлэх усан сан, бохирын болон тунаах нуурнаас усны 70 хувийг эргүүлэн ашиглах нөхцөлийг бүрдүүлэх	Уурхайн угаан баяжуулах талбайд	-	Уурхайн төлөвлөлтийн зардалд хамаарна		2025 онд	Усны барилга байгууламжийн буурь БНБД 33-04-09”
16	Гадаргын усны бохирдол үүсгэх	Төслийн үйл ажиллагааны бүхий л үе шатанд усан сан бүхий газрын хамгаалалтын бүсийн дэглэм (Онцгой, эрүүл ахуйн, энгийн) - ийг мөрдөж ажиллах	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд	-	Уурхайн дотоод төлөвлөлтийн зардлаар		2025 онд	Усны тухай хууль, 2012 Монгол Улсын байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны 6 дугаар сарын 05-ны өдрийн А-230/127 дугаар хамтарсан тушаал, “Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам”
17	Гадаргын усны урсцад нөлөөлөх	Голын байгалийн үндсэн голдирол, урсцыг өөрчлөх үйл ажиллагаа явуулахгүй байх	Үйл ажиллагааны шатанд	-	Уурхайн дотоод төлөвлөлтийн зардлаар		2025 онд	

18	Гадаргын усны бохирдол үүсгэх	Голын усанд машин угаах, голын ойр орчимд бие засах, хог хаягдал ил задгай хаяхгүй байх талаар төслийн нийт ажилчдад хатуу анхааруулах ба үүнд уурхайн дарга хатуу хяналт тавьж ажиллах	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд		Уурхайн байгаль орчны мэргэжилтэн хяналт тавьж ажиллах тул тухайн мэргэжилтний цалингийн зардлаар		2025 онд	Усны тухай хууль, 2012 он Монгол Улсын байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны 6 дугаар сарын 05-ны өдрийн А-230/127 дугаар хамтарсан тушаал, “Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам”
19	Бүх төрлийн шатах тослох материалын ашиглалт, хадгалалт, алдагдлын үед хөрсний ус, хур тунадасны угаагдлаар дамжин гадаргын болон газрын доорх ус бохирдуулах	Машин техникийн аюулгүй ажиллагаа, бүрэн бүтэн байдлыг хангах, шаардлагатай үед засвар үйлчилгээг зориулалтын засварын газарт хийлгэх, шатах тослох материал алдагдсан бол нэн даруй элс, даавуунд шингээн авах эсвэл бохирдсон хөрс шороог гүн рүү нэвчихээс өмнө хүрээр хусаж авах	Төслийн талбай орчимд болон тос асгасан газар бүрт		Уурхайн кемп тохижуулах ажлын зардлаар	-	2025 онд	Байгаль орчныг хамгаалах. Усан мандал. Гадаргын усны чанарыг хянах журам MNS 4047 : 1988 Усны чанар. Гүний усны бохирдуулагч бодисын зөвшөөрөгдөх агууламж, MNS 6148:2010 Гүний усыг бохирдлоос хамгаалах ерөнхий шаардлагууд. MNS 3342:1982
Ургамлан нөмрөг								

20	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр ургамлан нөмрөг талхлагдах, устах	Лицензийн талбайн ойр орчмын нөлөөлөлд өртөөгүй эсвэл бага өртсөн хэсэгт шинээр тээврийн хэрэгслийн зам үүсгэхийг хатуу хориглох, замын мэдээлэх, анхааруулах тэмдэг тэмдэглэгээ байршуулах	Төслийн талбай орчимд		Уурхайн дотоод төлөвлөлтийн зардлаар	-	2025 онд	Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596 : 2014 Авто замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4597 : 2014	
Амьтны аймаг									
21	Зэрлэг амьтдын нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөнд саад учруулах	Уурхайн орчимд зэрлэг амьтдын шилжилт хөдөлгөөнтэй таарвал үргээлгүй зам тавьж өгөн өнгөрөөж байх;	Уурхайн талбай орчимд	-	-	-	-	2025 онд	Амьтны тухай хууль, 2012 он
22	Аюулд орсон амьтдад шуурхай тусламж үзүүлж чадаагүй бол тоо толгой нь хорогдох	Бэртэж гэмтсэн, аюулд орсон зэрлэг ан амьтантай таарвал орон нутгийн байгаль хамгаалагчид мэдэгдэж шуурхай арга хэмжээ авах	Орон нутгийн зам гадаад зорчилтын үед, уурхайн орчимын бүсд	-	-	-	-	2025 онд	
23	Хууль бус ан агнуурын үйл ажиллагаа явагдах	Төслийн ажилчдад хууль бус ан агнуур хийхгүй байх, худалдаалахгүй байх талаар анхааруулга өгч, хяналт тавьж ажиллах	Төслийн үйл ажиллагааны бүхий л шатанд	-	-	-	-	2025 онд	Амьтны тухай хууль, 2012 он
24	-	Жил бүрийн байгаль хамгаалах төлөвлөгөөндөө хөхтөн амьтдын зүйлийн бүрдэл, тоо толгой, байршлыг судлах ажлуудыг тусгаж, хэрэгжүүлэх	уурхайн талбайн ойр орчим болон орон нутгийн ан амьтан	-	1,000.0	1	1,000.0		Амьтны тухай хууль, 2012 он

Нийгэм эдийн засаг, хүний эрүүл мэнд

25	Орон нутгийн иргэдийн амьжиргааны түвшинг дэмжих	Төслийн үйл ажиллагаанд орон нутгийн ажилгүй иргэдийг оролцуулж, иргэдийг ажлын байраар хангах	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд	-	-	-	-	2025 онд	Ашигт малтмалын тухай хууль 2006
26		Ажилчдын хүнсэнд хэрэглэх мах, сүү, ногооны хэрэглээг орон нутгийн малчид тариаланчидаас хангах	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд	-	-	-	-	2025 онд	-
27	Орон нутгийн иргэдийн амьжиргааны түвшинг дэмжих	Орон нутгийн худалдаа үйлчилгээ эрхэлж буй иргэдийн үйл ажиллагааг дэмжиж шаардлагатай бараа материалын татан авалтыг сум орон нутгаас хангахыг зорих	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд	-	-	-	-	2025 онд	-
28	-	Байгаль хамгаалах чиглэлээр хийж, хэрэгжүүлж буй ажил, арга хэмжээг орон нутгийн иргэд, төрийн захиргааны байгууллагад танилцуулж хэлэлцүүлэг явуулах, тэдний санал хүсэлтийг хүлээн авч шийдвэрлэх	Төслийн үйл ажиллагааны шатанд	-	-	-	-	2025 онд	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулах тайлагнах журам
Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөний зардал					1,000.0			Нэг сая төгрөг	

17.4. Уурхайн нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 33. Уурхайн нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ

№	Нөхөн сэргээлтийн зорилт	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
Техникийн нөхөн сэргээлтийн ажил								
1	Эвдэрсэн талбайд техникийн нөхөн сэргээлт хийж биологийн нөхөн сэргээлт хийх урьдчилсан нөхцөлийг бүрдүүлэх	2025 онд олборлолт явсан талбай буюу карьерыг нөхөн дүүргэлт хийх	м³	632,000	Уурхайн уулын ажлын дотоод зардлаар		2025	Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд орсон газарт техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх аргачлал MNS 5916:2008, (MNS 4917:2000 болон MNS 4920:2000
2		Тэгшилт хэлбэршүүлсэн талбайд шимт хөрсөөр хучилт хийх, ургамалжуулах нөхцөлийг бүрдүүлэх	га	7.5	Уурхайн уулын ажлын дотоод зардлаар		2025	
3	Өмнөх онд хүлээлгэн техникийн нөхөн сэргээлтээр хүлээлгэн өгсөн талбайд ургамал тарих	Шимт хөрсийг сийрэгжүүлж ургамлын үр цацах нөхцөлөөр хангаж	га	5.02	Уурхайн уулын ажлын дотоод зардлаар		2025	
4		Орон нутгийн уур амьсгалд тохирсон нэг болон олон наст ургамал тарих, арчилгаа хийх	кг	240	5,695,000		2025	
Нөхөн сэргээлтийн ажлын нийт зардал				Үйл ажиллагааны зардал				

Хүснэгт 34. Үрийн зардлын тооцоо

№	Ургамлын нэр	Үрийн 1 га/кг	1 кг үрийн үнэ	5 га талбайд ногдох үр, кг	Нийт үнэ
1	Царгас	14	29,000	70	2,030,000
2	Ерхөг	10	28,000	50	1,400,000
3	Согоовор	14	27,000	70	1,890,000
4	Нөмрөг /судан/	10	7,500	50	375,000
1 га-д нийт зардал					5,695,000



Байгаль орчны
мэргэжлийн
байгууллага

"Таримал ургамал" ХХК-н тэжээл, хүнс, ногоон байгууламжид зориулсан ургамлын үрний 2023оны үнийн санал

Хаяг: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг,
1-р хороо, 12-р хороолол, 20/02, Таримал ургамлын үрийн дэлгүүр
Утас: +(976) 72720808, +(976)-88010052, 77160052
Цахим шуудангийн хаяг: tarimalurgamal2016@gmail.com

№	Нэр	Сорт	Репродукци	Тэжээлд тарих га талбайн норм, кг	Үнэ кз/төгрөг
Цөөн наст ургамлын үр					
1	Рапс хар рапс	Надежный 92			дууссан
2	Галега	Галле	масс.		13000
3	Судан. Трава	Камышинская 51, винельская 100	РС 1,2	22-25	7500
4	Вика	Львовская 22, 28			3830
5	Фаселия	Рядовая			16000
6	Эрдэнэ шиш	РОСС199, Ранняя лакомка 121	Элита	25-45 миллиметр усалгаагүй й 50-70 мм ширхэг, жонжог үр 100-150, тонн 300-400 г	7000
8	Шар буурцаг /Соя/	Канад		Коупланд	дууссан
9	Вандуй				дууссан
Олон наст үет ургамлын үр					
2	Царгас	Вега 87		14-16	29000
3	Хүдэнгэ	Песчаный 1251		40	15000
4	Шар хошоон	Рядовой, Омский скоропелый	РС1,2	15-18	15000
Олон наст буурцагт ургамлын үр					
5	Сибирь едөнгө	Сибирский 2		20	28000
6	Самаа ерхөг	Сүмбэр 1		15	28000
7	Ботууль	Свердловская		20	29000
8	Хиаг/Үүргэнэ	Сретенский 1,	РС2	15	28000
9	Соргуй согоовор	СИБНИИХоз-189	РС1,2	22	27000

Үрийн гарал уусал: Монгол, Орос

Үрийн шилжилтээ, гарал уусал, чанарын гэрчилгээ бий. Монгол улсын стандарт шаардлага хангасан болно.

Зөвлөмж

Хээрийн (Ойт хээрийн бүс) газарт биологийн нөхөн сэргээлтэд тарихагч үрийн нормын зохистой харьцаа

№	Ургамлын нэр	1 га талбайн норм /кг/	1 кг-ийн үнэ Т	Нийт үнэ
1	Царгас	14		
2	Хошоон	10		
3	Хүдэнгэ	20		
4	Ерхөг/Монгол/	10		
5	Өдөнгө	10		
6	Согоовор	14		
7	Нөмрөг цөөн наст /судан/	10		
	Нийт	88		

17.5.Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах төлөвлөгөө

Дүйцүүлэн хамгааллыг арга хэмжээний ажлыг дараах хүснэгтэд харуулав.

Хүснэгт 35. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Дүйцүүлэн хамгаалах зорилт	Хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, мян. төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хууль бус алт олборлогчдын үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд орсон газрыг нөхөн сэргээх	Багийн иргэдийн нийтийн хуралдаан болон Булган аймгийн байгаль орчны газар, Бүрэгхангай сумын байгаль хамгаалагч нартай зөвшилцсөний дагуу	Лицензийн талбайн зүүн урд талд эвдрэлд орж орхигдсон газар	5 га	17,810,000		2025	БОНБУ-ний тухай хуулийн 3.1.11, 9.6. Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам

17.6. ТЭРБУМ МОД үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдэх ажил

“Мөнх нархан орд” ХХК-ийн хувьд 2025 онд Тэрбум мод үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд 2,500 ширхэг бургас мод Туул голын эрэг дагуу тарихаар төлөвлөгөө боловсруулан ажиллаж байна.

17.7.Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 36. Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөө

№	Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	1	2	3	4	5	6	7	8
Байгалийн гамшигаас урьдчилан сэргийлэх								
1	Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн бүрэн бүтэн байдал алдагдсанаас осол аваар гарах эрсдэлтэй.	Уурхайн үйл ажиллагаанд ашиглах машин механизм, техник тоног төхөөрөмжүүдийн бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагааг бүрэн хангасан байх	Уурхайд ажиллаж буй өөрөө явагч тоног төхөөрөмж болон хүнд даацын техник хэрэгсэл, скрубер	Ашиглах тоног төхөөрөмжийн тоогоор	Механикчийн цалингийн зардлаар		2025	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, 2008 он Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд тавих ерөнхий шаардлага MNS 4968 : 2000
2		Хэрэв төслийн талбай дээр машин механизм, тээврийн хэрэгсэл эвдэрсэн бол засварын газарт шаардлагатай бүх засвар үйлчилгээг хийсний дараа үйл ажиллагаа явуулах			Механикчийн цалингийн зардлаар			Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, 2008 он Тусгай зориулалтын ажлын хувцас. Ерөнхий шаардлага MNS 6231 : 2011 Хөдөлмөрийн хамгаалах хэрэгсэл. Ерөнхий шаардлага, ангилал MNS 4931 : 2000 Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй, Хамгаалалтын хувцас - Ерөнхий шаардлага MNS ISO 13688 : 2000
3	Хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэгслээр хангаагүй эсвэл хэрэглээгүй, ХАБЭА-н дүрэм зөрчигдсөн үед болзошгүй осол аваарт өртөх	Бүх ажилчдыг хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэгслээр бүрэн хангаж, хэрэглүүлж хэвшүүлэх	Уурхайн ажилчид, албан хаагчдад	Нийт ажилчдад	Дотоод зардалаар			
4		Бүх ажилчдад ХАБЭА-н зааварчилгаа өгч гарын үсэг зуруулах, ХАБЭА-н зааварчилгаанд хамрагдаагүй ажилчдыг төслийн талбай дээр ажиллахыг хориглох, үүнд	Ажилчид ажилд гарахын өмнө	Нийт ажилчдад	Дотоод төлөвлөлтийн болон ХАБЭА-ийн зардлаар			Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, 2008 он Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд тавих ерөнхий шаардлага

№	Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
		ХАБЭА-н ажилтан байнга хяналт тавьж хариуцлагатай ажиллах						MNS 4968 : 2000
5	Ослын нөхцөл хүндрэх	Ажилчдад анхан шатны тусламжийн эм, тариа, багаж хэрэгслийг байнга бэлэн байлгах	Төслийн ажилчдын эрүүл ахуй	Багц	1,000,000			Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, 2008 он
7	Болзошгүй аюул ослын улмаас гал гарах	Галын аюулгүй байдлыг хангаж, гал унтраах анхан шатны болон суурин тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслүүдийг байршуулах, галын хор цэнэгтэй эсэхийг байнга шалгаж, цэнэг нь дууссан бол цэнэглүүлж байх	Төслийн үйл ажиллагаа явуулж буй талбай болон төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд	3	500,000			Галын аюулгүй байдлын тухай хууль, 2015 он Хөдөлмөр хамгаалалын систем. Галын аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага MNS 4244 : 1994 Галын аюулаас хамгаалах нийтлэг асуудал. Галын ангилал MNS 4284:2017
8	Байгаль, цаг уурын гэнэтийн аюултай үзэгдлийн улмаас осол гарах	Цаг агаарын аюулт үзэгдэл болж болзошгүй сэрэмжлүүлэг зарласан өдрүүдэд бүх ажилчдад дуулган, сонор сэрэмжтэй ажиллахыг сануулах, аян замд гарахгүй байх, төслийн үйл ажиллагаанд хязгаарлалт хийх, онцгой тохиолдолд ажиллуулахгүй байх арга хэмжээ авах	Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд		Дотоод төлөвлөлтийн болон ХАБЭА-ийн зардлаар			Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, 2008 он
	Тээвэрлэлтийн зам үзэгдэх орчин муудсанаас осол гарах	Шороон шуургатай өдрүүдэд тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хурдад хязгаарлалт хийх, сонор сэрэмжлүүлгийг өндөржүүлэн ажиллах	Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд		Дотоод төлөвлөлтийн болон ХАБЭА-ийн зардлаар			

№	Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөөний					1,500,000			

17.8.Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 37. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө ба түүний төлөвлөгөөт зардал

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ахуйн хатуу хог хаягдал									
1	Хатуу хаягдлаар орчныг бохирдуулах	Дахин боловсруулах болон дахин боловсруулах боломжгүй хаягдлыг орон нутгийн захиргаанаас зааж өгсөн төвлөрсөн хаягдлын цэг рүү тээвэрлэх	Уурхайгаас-сумын хогийн цэг	Сар бүр	400.0			2025	Хог хаягдлын тухай хууль, 2017 он
Аюултай хог хаягдал									
2	Моторын ажилласан тосыг удаан хугацаанд хадгалснаас болж савны элэгдэл үүсч асгарах хөрсний бохирдолт үүсгэх	Аюултай хаягдлуудыг тусгай зориулалтын талбайд түр хуримтлуулан дахин боловсруулах үйлдвэрүүд рүү нийлүүлэх арга хэмжээ авах	Төслийн үйл ажиллагааны явцад	Төслийн үйл ажиллагаа явуулах шатанд	500,000			2025	Аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэх, цуглуулах, хадгалах, дахин боловсруулах, устгах, экспортлох үйл ажиллагаа эрхлэх аж ахуйн нэгж, байгууллагад зөвшөөрөл олгоход тавигдахшаардлага болон зөвшөөрөл олгох журам
3		Дахин боловсруулах үйлдвэртэй гэрээ байгуулж ажиллах ба нийлүүлсэн хаягдлын бүртгэлийг тогтмол хөтлөх	Төслийн үйл ажиллагаа явуулах бүхий л хугацаанд	-	-	-	-	2025	
Бусад хог хаягдал									
4	Нэг удаагийн ахуйн хэрэглээ нь ахуйн хог	Нэг удаагийн ахуйн хэрэглээнээс татгалзах	Төслийн үйл ажиллагаа	-	-	-	-	2025	-

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	хаягдлыг хэмжээг ихээр нэмэгдүүлнэ.	буюу нэг удаагийн аяга таваг болон бусад зүйлсийг огт хэрэглэхгүй байх, ахуйн хэрэглээний материалыг аль болох олон удаа ашиглах байдлаар үүсэж болох хаягдлыг бууруулах	явуулах бүхий л хугацаанд						
5	Хаягдлын цэгүүдийн орчмын хөрс бохирдох, хөрсний ус, хур тунадасны угаагдлаар дамжин гадаргын болон газрын доорх ус бохирдох	Хаягдлын цэгүүдийн орчимд хөрсний мониторингийн цэг байгуулж хог хаягдлын улмаас хөрс нян болон хүнд металлаар бохирдож буй эсэхийг тогтмол хянах, мониторингийн хяналтын үр дүнг ТЖБОМТ, түүний биелэлтийн тайланд тусгаж байх	Уурхайн кемпийн ахуйн жорлон ба хогийн цэгийн орчимд	Тоо	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт зардлыг тусгав.			2025	Хөрсний чанар. Хөрсөнд агуулагдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850: 2019
Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зардалд нэмэгдэнэ.						900,000			

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

Төслийн үйл ажиллагааны туршид байгаль орчинд хамгийн бага сөрөг нөлөөтэйгээр үйл ажиллагаа явуулах үүрэг хүлээж, байгаль орчны асуудал хариуцсан алба хаагчтай байх ба үйл ажиллагаанаас үүсэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээг тогтмол хэрэгжүүлнэ. Мөн төслийн удирдлагын хүрээнд хэрэгжүүлэх шаардлагатай арга хэмжээг тодорхойлж түүний төлөвлөлтийг тусгав.

Хүснэгт 38. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв	Хэрэгжүүлэх хувиар			Хариуцсан албан тушаалтан	Тайлбар
			2025 он				
			Сар ...	Сар ...	Сар ...		
	1	2	3	4	5	6	7
1	Төслийн үйл ажиллагаанд орон нутгийн ажилгүй иргэдийг оролцуулж, иргэдийг уурхайн сул орон тоон дээр ажлын байраар хангах	Дотоод зардал	Ажлын байранд сул орон тоо үүссэн тохиолдолд			ХАБЭА болон БОМэргэжилтэн	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн (101 зүйл) хэрэгжилтийг хангана
2	Ажилчдын хүнсэнд хэрэглэх мах, сүү, ногооны хэрэглээг орон нутгийн малчид тариаланчидаас худалдан авах боломжийг эрэлхийлэх	ХАБЭА-ын зардлаар тооцно	Уурхай үйл ажиллагаа явуулж байх хугацаанд			ХАБЭА	Хог хаягдлын тухай хуулийн (9.2.2-9.2.9 дэх зүйлийн) хэрэгжилтийг хангана
3	Байгаль хамгаалах чиглэлээр хийж, хэрэгжүүлж буй ажил, арга хэмжээг орон нутгийн иргэд, төрийн захиргааны байгууллагад танилцуулж хэлэлцүүлэг явуулах, тэдний санал хүсэлтийг хүлээн авч шийдвэрлэх	Гэрээний үнийн дүнгээр тооцно	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулагдаж дуусмагц			Байгууллагын удирдлагууд	Болзошгүй аюул ослоос урьдчилан сэргийлнэ
4	Ажилчидыг уурхайн ажил эхлэхээс өмнө эрүүл мэндийн үзлэгт хамруулах	Усны эрүүл ахуйн шинжилгээг хийлгэх,	2025 оны 03 сард			ХАБЭА Шинжилгээ авах тохиолдолд БОМ	Ажиллагсадын эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлнэ.

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв	Хэрэгжүүлэх хувиар			Хариуцсан албан тушаалтан	Тайлбар
			2025 он				
			Сар ...	Сар ...	Сар ...		
5	Төсөл хэрэгжүүлэгч нь орон нутагтай хамтран ажиллах нийгмийн хариуцлагын гэрээг байгуулах	Гэрээнд заасан үнийн дүн, эсвэл гарсан төлбөрийн хэмжээгээр тооцно.	Төслийн үйл ажиллагаа эхлэхээс өмнө буюу төслийн эхэнд			Удирдлагуудын түвшинд	Төслийн үйл ажиллагаа хэрэгжихтэй холбоотой гэрээ хийгдэнэ.
6	Уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлтийг холбогдох дүрэм журам, стандартын дагуу хийж байгалийн унаган төрхтэй нь төстэй болгон орон нутагт хүлээлгэн өгөх	Байгууллагын дотоод зардалаар	2025 онд багтаана.			Удирдлагууд болон БО Мэргэжилтэн, ХАБЭА	Байгаль орчны үнэлгээний тухай хуулийн (14.1.2) хэрэгжилт хангагдана
Нийт зардал		-	-			-	-

17.10. Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө

Хүснэгт 39. Тухайн жилийн байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө

№	БОХТ-ний биелэлтийг тайлагнахад оролцогч талууд	Тайлагнах хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Зохион байгуулах хугацааны тов	Тайлагнах зардал, төг	Хариуцан зохион байгуулах албан тушаалтан/ажилтан	Зохион байгуулах газар
1	Булган аймгийн Бүрэгхангай сумын орон нутгийн нөлөөллийн бүсэл байрлаж буй иргэд, Засаг дарга, иргэдийн хурлын төлөөлөгч	ИТХ хэлэлцүүлэг, илтгэл, нөлөөллийн бүсийн иргэдтэй хийсэн уулзалт	Байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн талаар танилцуулж санал авах	9-р сард	Байгууллагын дотоод зардал	Удирдлагууд болон БОМЭргэжилтэн	Бүрэгхангай сум
2	Булган аймгийн Засаг даргын 2020 оны А/500 дугаар захирамжаар байгуулсан ажлын хэсэгт	Илтгэл, тайлан	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг дүгнүүлэх	10-р сард	Байгууллагын дотоод зардал	Удирдлагууд болон БОМЭргэжилтэн	Булган аймаг, Бүрэгхангай сум
3	БОАЖЯ	БОМТ 2025-ийн биелэлтийн тайлан биелэлтийн тайлан	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг дүгнүүлэх, батлуулах	12-р сард	Байгууллагын дотоод зардал	Удирдлагууд болон БОМЭргэжилтэн	БОАЖЯ

17.11. Орчны хяналт, шинжилгээний хөтөлбөр (ОХШХ)

Хүснэгт 40. Орчны хяналт, шинжилгээний хөтөлбөр

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Байршил	Хугацаа ба давтамж	Хяналт шинжилгээний ажлын хэмжээ	Нийт авах дээжийн тоо, ш	Нэгжийн өртөг, мян.төг	Нийт зардал, мян.төг /нэг жилийн/	Баримтлах стандарт, аргачлал
Агаарын чанарын мониторинг							
<i>Хорт хий, бохирдуулагч, дуу чимээний түвшин:</i> - Тоос /TSP, PM10, PM2.5/ - CO₂ - SO₂ - NO₂ - Дуу шуугиан	Уурхайгаас салхины чигийн дагуу 100 м, 500 м, 1.5 км-т	Жилд 2 удаа 24 цагийн дундаж хэмжилт хийх (нэг хоногт 2 хэмжилт хийх)	1 цэгт*2 хэмжилт	4	45.0	180.0	✓ Агаарт байх бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ, Техникийн ерөнхий шаардлага /MNS 5885 : 2008/ ✓ Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4585:2016
	Ажилчдын хотхоны ойролцоо		1 цэгт*2 хэмжилт	4	45.0	180.0	
	Угаан баяжуулах цехийн орчим		1 цэгт*2 хэмжилт	4	45.0	180.0	
	Дотоод тээврийн замын орчимд		1 цэгт*2 хэмжилт	4	45.0	180.0	
	Хөрсний чанарын мониторинг						
<i>Хөрсний ерөнхий шинжилгээ</i> - Хөрсний хими шинж - Хөрсний физик шинж <i>Хөрсөн дэх хүнд металлын агууламж тодорхойлох:</i> 11 хүнд металл (Cu, Zn, Cd, Pb, As,Ni)	Шимт хөрсний овоолгын орчим	Жилд 2 удаа	1 цэгт *2 дээж	2	50.0	100.0	✓ Байгаль хамгаалал. Хөрс. Ариун цэврийн байдлын үзүүлэлтүүдийн нэр төрөл/MNS 3985 - 1987/ ✓ Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2008. ✓ Хөрс. Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүдийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ MNS 3297:1991 ✓ Хөрс. Дээж авах, савлах, тээвэрлэх, хадгалах журам MNS 2305 : 1995
	Баяжуулах цехийн орчимд	Жилд 2 удаа	1 цэгт*2 дээж	4	50.0	200.0	
	Нөлөөлөлд өртөөгүй эрүүл талбай	Жилд 2 удаа	1 цэгт*2 дээж	4	50.0	200.0	
	Ажилчдын хотхоны орчинд	Жилд 2 удаа	1 цэгт*2 дээж	4	50.0	200.0	
	Дотоод тээврийн замын орчим	Жилд 2 удаа	1 цэгт*2 дээж	4	50.0	200.0	
<i>Хөрсний ерөнхий шинжилгээ</i>	Хаягдлын цэгүүдийн орчим	Жилд 3 удаа	1 цэгт *2 дээж	6	100.0	600.0	✓ Байгаль хамгаалал. Хөрс. Ариун цэврийн байдлын үзүүлэлтүүдийн нэр

- Хөрсний хими шинж - Хөрсний физик шинж Хөрсөн дэх хүнд металлын агууламж тодорхойлох: 11 хүнд металл (Cu, Zn, Cd, Pb, As, Ni) Нянгийн бохирдол: (Iгр-д) Колититр - Cl.perferringens титр	(аюултай хаягдлын талбай, бие засах газар, хатуу хаягдал хуримтлуулах цэг, шингэн хаягдал цэвэршүүлэх байгууламжийн орчим)						төрөл/MNS 3985 - 1987/ ✓Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2008. ✓Хөрс. Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүдийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ MNS 3297:1991 ✓Хөрс. Дээж авах, савлах, тээвэрлэх, хадгалах журам MNS 2305 : 1995
Хөрсний ерөнхий шинжилгээ - Хөрсний хими шинж - Хөрсний физик шинж Хөрсөн дэх хүнд металлын агууламж тодорхойлох: 11 хүнд металл (Cu, Zn, Cd, Pb, As, Ni)	Авто машины засварын талбай	Жилд 3 удаа	1 цэгт*2 дээж	6	50.0	300.0	
Усны чанар							
- Усны химийн ерөнхий шинжилгээ - Усан дахь бохирдуулагч бодисуудын хэмжээ тодорхойлох (Хүнд металл-54)	Гүний худгийн ус (Ажилчдын унд ахуйн ус)	Жилд 2 удаа	1 цэгт*1 дээж	2	50.0	100.0	✓Байгаль орчин. Хүний эрүүл мэндийн хамгаалалт. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлагууд болон чанарын хяналт MNS 900:2018
	Туул голын ус	Жилд 2 удаа	1 цэгт*1 дээж	2	50.0	100.0	✓Монгол Улсын Байгаль орчны сайд, Эрүүл мэнд, нийгмийн хамгааллын сайдын 1997 оны 10 дугаар сарын 21-ний өдрийн 143/а/352 дугаар хамтарсан тушаал (Хавсралт 1, 2, 3, 4, 5) ✓Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага MNS 4586 : 1998 ✓Байгаль орчныг хамгаалах. Усан мандал. Гадаргын усны чанарыг хянах журам MNS 4047 : 1988 ✓Хүрээлэн буй орчинд нийлүүлэх цэвэршүүлсэн бохир ус. Ерөнхий шаардлага MNS 4943:2015
	Тунаах нуур	Жилд 2 удаа	1 цэгт*1 дээж	2	50.0	100.0	
	Бохирын нуур	Жилд 2 удаа	1 цэгт*1 дээж	2	50.0	100.0	
НИЙТ				-	-	2920.0	-

17.12. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал ба задаргаа

Хүснэгт 41. Тухайн жилийн менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал

№	Зардлын ангилал	2025 он, мян.төг
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө + хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	1,000.0
2	Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	5,695.0
3	Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах төлөвлөгөө	17,810.0
4	Түүх соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө	-
5	Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	1,500.0
6	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	2,920.0
7	Бомт, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь	-
Нийт дүн		28,925.00

18. ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ

Аж ахуйн нэгжийн гэрчилгээ /ар, өвөргүй/

Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ /ар, өвөргүй/

АМГТГ-ын Эрдэс баялгийн мэргэжлийн зөвлөлийн дүгнэлт, хүлээн авсан тушаал,
ТЭЗҮ-ийн батлагдсан нүүр

Нөхөн сэргээлтийн барьцаа хөрөнгө байршуулсан баримт

Уулын ажлын батлагдсан төлөвлөгөөний нүүр