



ХОТ ТӨЛӨВЛӨЛТ,
СУДАЛГААНЫ ИНСТИТУТ

УЛААНБААТАР ХОТОД ШИНЭЭР БАРИГДАХ
ТУУЛЫН ХУРДНЫ ЗАМЫН ТЕХНИК ЭДИЙН
ЗАСГИЙН ҮНДЭСЛЭЛ

БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН
ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТАЙЛАН

ТАЙЛАНГИЙН АГУУЛГА

БҮЛЭГ 1. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	12
1.1. Төлөв байдлын үнэлгээний гол зорилго	12
1.2. Төлөв байдлын үнэлгээний хүрээнд хийсэн ажлууд.....	12
1.2.1. Мэдээлэл цуглуулах бэлтгэл ажил.....	13
1.2.2. Хээрийн судалгаа шинжилгээний ажил	13
1.2.3. Суурин боловсруулалт	13
БҮЛЭГ 2. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА	15
2.1. Төслийн нэр.....	15
2.2. Төслийн захиалагч.....	15
2.3. Замын танилцуулга.....	15
2.3.1. Трассын эхлэл.....	15
2.3.2. Трассын төгсгөл.....	15
2.4. Замын трассын өөрчлөлт өөрчлөлт	15
2.4.1. Авто замын хөндлөн огтлол, хучлагын хийцлэл болон хиймэл байгууламжийн, тунель харьцуулалт.....	16
2.4.2. Төмөрбетон гүүрүүдийн төлөвлөлт	18
2.4.3. Туннелийн төлөвлөлт	19
.....	20
2.5. Төслийн баримт бичгүүдийн бүрдэл.....	20
БҮЛЭГ 3. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ.....	22
3.1. Төслийн талбайн байршил.....	22
3.2. Төслийн талбай орчмын физик газарзүйн тодорхойлолт	24
БҮЛЭГ 4. УУР АМЬСГАЛЫН НӨХЦӨЛ.....	26
4.1. Агаарын температур.....	26
4.2. Хур тунадас	29
4.3. Агаарын харьцангуй чийгшил	31
4.3.1. Үнэмлэхүй чийгшил	31
4.4. Салхины горим.....	32
4.4.1. Агаарын даралт, салхины онцлог	34
4.5. Нар гийгүүлэл, нарны цацраг.....	37
4.6. Төлөвлөж буй авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл	37
БҮЛЭГ 5. АГААРЫН ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ.....	40
5.1. Агаарын бохирдол	40
5.2. Агаар бохирдуулагч эх үүсвэрүүд.....	40
5.3. Туул голын агаарын бохирдлын судалгаа	41
5.4. Улаанбаатар хотын хүйтний улирлын агаарын чанарын төлөв байдал.....	42
5.5. Улаанбаатар хотын агаарын чанарын 2024.03.25-31, 2024.08.12-18 ны мэдээ.....	44
5.6. Төслийн талбай орчмын агаарын чанарын хэмжилт судалгаа.....	47
5.7. Агаар орчны төлөв байдалд нөлөөлөх хүчин зүйл	53
5.8. Агаарын чанарт үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж.....	54
БҮЛЭГ 6. ФИЗИК БОХИРДОЛ	55
6.1. Дуу шуугианы бохирдлын нөлөө	55
6.2. Улаанбаатар хотын дуу шуугианы бохирдлын судалгаа.....	55
6.3. Төсөл хэрэгжих талбайн дуу шуугианы хэмжилтийн үр дүн	57
6.4. Хог хаягдал.....	60
6.5. Аюултай хог хаягдал.....	62
БҮЛЭГ 7. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ, ГЕОМОРФОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ	66
7.1. Геологийн тогтоц.....	66
7.1.1. Среднепалеозойский структурный ярус /Дунд палеозойн бүтэцлэг үе давхарга/.....	68
7.1.2. Кайнозойн бүтэцлэг үе давхарга /Кайнозойский структурный ярус/	70
7.2. Инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт	70
7.3. Тектоник	72
7.4. Газар хөдлөлт	72
БҮЛЭГ 8. ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙН ГАДАРГЫН УСНЫ ТӨЛӨВ БАЙДАЛ.....	74
8.1. Гадаргын усны нөөц, горим	74
8.2. Туул голын сав газрын гадаргын усны чанар	76
8.3. Туул голын ус зүйн тооцоо.....	78
8.3.1. Туул голын сав газрын уур амьсгал.....	78

8.3.2.	Туул голын гадаргын усны горим.....	79
8.3.3.	Жилийн доторхи урсацын хувиарлалт	80
8.4.	Хамгийн их урсац	80
8.5.	Хамгийн бага урсац	81
8.6.	Улаанбаатар хот орчмын Туул голын усны чанарын судалгаа	81
8.7.	Улаанбаатар хотын үерийн эрсдэлийн үнэлгээ, судалгаа	84
8.8.	Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэр	87
8.9.	Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн хориглолтын бүсийн хилийн зааг, хязгаарлалтын бүсийн хилийн зааг болон ус хангамжийн эх үүсвэрийн тэжээгдлийн мужийн хилийн хязгаарлалт.....	89
8.10.	Төслийн талбайн усны судалгаа, шинжилгээ	91
БҮЛЭГ 9. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН ГАЗРЫН ДООРХ УС.....		98
9.1.	Төслийн талбайн газрын доорх усны судалгаа	98
9.2.	Гидрогеологи.....	98
9.3.	Туул голын сав газрын газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт.....	101
9.4.	Туул голын сав газрын хавар, зуны гачиг урсац	103
9.5.	Газрын доорх усны чанар	104
9.6.	Цэвдэгийн нөхцөл.....	105
9.6.1.	Замын трассын орчмын цэвдгийн нөхцөл	106
9.6.2.	Улаанбаатар хотод тархсан халианы судалгаа.....	107
БҮЛЭГ 10. ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙН ХӨРСӨН БҮРХЭВЧИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ		109
10.1.	Төслийн талбай орчмын хөрсөн бүрхэвчийн шинж чанар, онцлог, төлөв байдал.....	109
10.2.	Төлөвлөж буй авто замын трассын дагуу хийсэн хөрсний судалгаа.....	109
10.3.	Төслийн талбайд хийсэн хөрсний шинжилгээ	112
Хүснэгт 59. Хөрсний дээжүүдийн механик бүрэлдэхүүн.....		118
БҮЛЭГ 11. УРГАМЛАН НӨМРӨГ		124
11.1.	Улаанбаатар хот орчмын ургамлан нөмрөг	125
11.2.	Төсөл хэрэгжих талбай орчмын ургамлын судалгаа	127
11.3.	Богдхан уулын ховор ургамал	128
11.4.	Богдхан уулын нэн ховор ургамал	134
11.4.1.	Цөлжилт	138
11.4.2.	Ойн сангийн төлөв байдал.....	140
11.4.3.	Улаанбаатар хот орчмын ойн нөөц, тархалт	141
11.5.	Ойн экологи эдийн засгийн үнэлгээ, урьдчилсан тооцоо	142
11.5.1.	Туулын хурдны замын ажлын барилгын ажил гүйцэтгэх явцад үүсэж болох сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах дараах зөвлөмж	143
11.5.2.	Мод шилжүүлэн суулгах зөвлөмж.....	144
11.6.	Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж.....	148
БҮЛЭГ 12. АМЬТНЫ АЙМГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ		149
12.1.	Улаанбаатар хот орчмын амьтны аймаг, тархалт.....	149
12.1.1.	Тархалт, байршил амьдралын онцлог	152
12.2.	Төсөл хэрэгжих нутгийн ховор, нэн ховор амьтад	155
12.2.1.	Хөхтөн.....	155
12.2.2.	Шувуу.....	161
12.2.3.	Шавж	162
БҮЛЭГ 13. ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТГАЙ ГАЗАР НУТАГ		163
13.1.	Төслийн талбай орчмын тусгай хамгаалалттай газар нутаг	163
13.1.1.	Богдхан уулын дархан цаазат газар.....	164
13.2.	Богдхан уулын ДЦГ-т тулгамдаж буй асуудал, гол зөрчил, нөлөөлөл	166
БҮЛЭГ 14. ТҮҮХ СОЁЛЫН ӨВ		167
БҮЛЭГ 15. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ.....		171
15.1.	Улаанбаатар хотын тухай.....	171
15.2.	Нийгэм, хүн амын байдлын судалгааны арга зүй	172
15.3.	Улаанбаатар хотын хүн амын байдал	173
15.4.	Хотжих үйл явц ба хүн амын өсөлт	174
15.5.	Хүн ам, өрх.....	175
15.6.	Ажиллах хүч, хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин, өрхийн орлого, зарлага	175
15.7.	Амьжиргааны түвшин, ядуурал, ажилгүйдэл	176
15.8.	Боловсрол, эрүүл мэнд.....	177
15.9.	Нийтийн тээврийн үйлчилгээ	178

15.10.	Автомашинны бүтэц	179
15.11.	Улаанбаатар хотын хурдны замын хөгжлийн талаарх нийгмийн хандлага, олон нийтийн санаа бодлын талаарх судалгаа	180
15.11.1.	Судалгааны зорилго	180
15.11.2.	Судалгааны арга зүй	180
15.12.	Хурдны замын талаарх олон нийтийн дэмжлэг	181
15.12.1.	УБ хотын хурдны замын нийгмийн ач холбогдол	181
15.12.2.	Хурдны замын хөгжлийн нийгмийн үр нөлөө	182
15.12.3.	Нийгмийн судалгааны дүгнэлт	183
15.13.	Сонгинохайрхан дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал	185
15.14.	Хан-Уул дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал	186
15.15.	Баянзүрх дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал	188
15.16.	Баянгол дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал	189
15.17.	Замын трассын дагуух байрлах нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар	190
БҮЛЭГ 16.	ТӨСЛӨӨС ҮЗҮҮЛЖ БҮЙ ОСОЛ, ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ	195
16.1.	Осол аюулын эрсдэлийн үнэлгээ	195
16.1.1.	Газар хөдлөлт	196
	Ул хөрсний судалгаа	196
16.1.2.	Салхи, шуурга	199
16.1.3.	Аянга цахилгаан	200
16.1.4.	Гал түймэр	202
16.1.5.	Халдварт өвчин	202
16.1.6.	Үер	202
БҮЛЭГ 17.	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ГОЛ БОЛОН БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ БУУРУУЛАХ АРГА ЗАМ	204
16.2.	Хог хаягдлын менежментийн зөвлөмж	208
16.2.1.	Хог хаягдлын тухай хуулийн зөвлөмж	209
16.2.2.	Хатуу хог хаягдлыг түр хадгалах сав, ангилан ялгах менежментийг сайжруулах зөвлөмж	211
16.2.3.	Хатуу хог хаягдлыг ангилан ялгах	212
16.2.1	Аюултай хог хаягдлын ангилан ялгах, түр хадгалах зөвлөмж	213
16.2.1.	Аюултай хог хаягдал тээвэрлэх	215
16.3.	Агаарын чанарт үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж	217
16.4.	Зам талбайн тоосжилтыг бууруулах зөвлөмжүүд	218
16.5.	Шатах тослох материалаар бохирдсон хөрсийг цэвэршүүлэх технологийн зөвлөмж 220	
16.6.	Газрын доорх усанд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээний товч зөвлөмж	222
16.7.	Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний товч зөвлөмж 223	
БҮЛЭГ 18.	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө, зардлын тооцоо (урьдчилсан байдлаар)	225
16.8.	Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний ажил (урьдчилсан байдлаар тооцов.)	225
ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТ	231	
АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ	234	

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Хурдны замын трассын өөрчлөлтийн харьцуулалт.....	16
Зураг 2. Хуучин хөндлөн огтлолын элементүүдийг дараах байдлаар төлөвлөсөн.....	16
Зураг 3. Үндсэн замын зурвасын хөндлөн огтлол	17
Зураг 4. Ажилчдын гудамж хөдлөн огтлол шинэ	17
Зураг 5. Амгалангийн уулзварын хөндлөн огтлолын төлөвлөлт.....	18
Зураг 6. Хуучин.....	18
Зураг 7. Амгалангийн уулзварын хөндлөн огтлолын төлөвлөлт шинэ.....	18
Зураг 8. Ашиглах боломжтой төлөвлөж буй карьерийн байршил	20
Зураг 9. “Туул хурдны зам”-ын трассын үндсэн төлөвлөлт	21
Зураг 10. Туулын хурдны замын байршлын зураг.....	22
Зураг 11. Туулын хурдны замын агаар сансрын зураг	22
Зураг 12. Замын трассын дагуух орчны төлөв байдлын зураг.....	23
Зураг 13. Замын трассын байрзүйн зураг	24
Зураг 14. Замын трассын орчмын өндөржилт болон налуужилтын зураг.....	25
Зураг 15. Хур тунадасны нийлбэр, Төвийн аймгуудын хоногийн явц	31
Зураг 16. “Улаанбаатар” станц, “Их сургууль” станцын салхины зүгийн давтагдал, хурд	35
Зураг 17. Агаарын сарын дундаж даралт (гПа). (4, 7, 10-р сар)	36
Зураг 18. Монгол орны авто замын уур амьсгалын бүсчлэл	37
Зураг 19. Туул хурдны замын трассын дагуу хийсэн агаар орчны хэмжилт хийж буй үеийн зураг	52
Зураг 20. Албан ёсны төвлөрсөн хогийн цэгийн байршил	61
Зураг 21. Албан бус хогийн цэгийн байршил	62
Зураг 22. Төслийн талбайн байрзүйн зураг	66
Зураг 23. Гадаргын усны чанарын үнэлгээний үр дүн	77
Зураг 24. Туул голын усны голлох ионуудын агуулга, мг/л.....	83
Зураг 25. Туул голын усны чанарын индексийн тархалт	83
Зураг 26. Хан-Уул, Сүхбаатар дүүргийн үерийн эрсдэл	85
Зураг 27. 1% хангамжтай үерийн гидрографийн шилжилтүүд	86
Зураг 28. Замы трассын дагуух Туул голын татмын үерийн эрсдэлтэй газрууд: Бага тэнгэрийн амнаас Соёмбот уул өнгөртөл	86
Зураг 29. Замы трассын дагуух Туул голын татмын үерийн эрсдэлтэй газрууд: Бага тэнгэрийн амнаас Яармагын дэнж орчим.....	86
Зураг 30. Голуудад бий болох 1%-ийн хангамжилтай үерийн үеийн аюулын зураглал (Урсгалын гүн ба хурдны шалгуураар: 0 – Бага аюултай /Ногоон/, 1 – дунд зэргийн аюултай /Хөх/, 2 – өндөр аюултай /Улаан/)	87
Зураг 31. Усан сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын бүсийн давхцал.....	88
Зураг 32. Ус хангамжийнн эх үүсвэр	89
Зураг 33. Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс, тэжээгдлийн мужийн заагийг	90
Зураг 34. Гадаргын усны дээж авсан байршил.....	92
Зураг 35. Төслийн талбай орчмын газрын доорх ус. (мм/жилд)	98
Зураг 36. Туул голын сав газар дахь нөөц нь тогтоогдсон газрын доорх усны ордуудын байршил	102
Зураг 37. Газрын доорх усны чанарын үнэлгээний үр дүн	102
Зураг 38. Туул голын жилийн урсацын гидрограф, Туул-Улаанбаатар харуул.....	103
Зураг 39. Газрын доорх усны чанарын үнэлгээний үр дүн	104

Зураг 40. Төслийн талбай орчны цэвдгийн тархалтын зураг.....	106
Зураг 41. Улаанбаатар хотын цэвдэгийн тархалт	107
Зураг 42. Улаанбаатар хотын суурьшлын бүсэд үүсдэг халиа болон тэдгээрийн байршлын зураг.....	107
Зураг 43. Хөрс газарзүйн мужлалтын зураг	109
Зураг 44. Замын трасс орчмын хөрсний хэв шинж.....	110
Зураг 45. Замын трасс орчмын хөрсний тархалт, хөрсний ангилалаар	110
Зураг 46. Туулын трассын дагуу хийсэн хөрсний дээж авсан цэгүүдийн байршил ...	113
Зураг 47. Төслийн хөрсний 1-р зүсэлтийн гадаргын зураг, цэгийн байршил	117
Зураг 48. Хөрсний урвалын орчин (рН	119
Зураг 49. Хөрсний карбонат.....	119
Зураг 50. Хөрсний ялзмаг.....	120
Зураг 51. Хөрсний цахилгаан дамжуулалт (ЕС)	121
Зураг 52. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний хром (Cr)	122
Зураг 53. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний Никель (Ni)	122
Зураг 54. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний Хар тугалга (Pb).....	123
Зураг 55. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний Цайр (Zn).....	123
Зураг 56. Төслийн талбайн орчмын бэлчээрийн ангилал.....	124
Зураг 57. Замын трассын орчмын ургамлын бүлгэмдэл, Монгол орны хадлан, бэлчээрийн ангилалаар үзүүлэв.....	125
Зураг 58. Богдхан уулын ховор ургамлын тархац	134
Зураг 59. Богдхан уулын нэн ховор ургамлын тархац	138
Зураг 60. Туул гол дагуух хурдны замд өртөж буй ойн сан	142
Зураг 61. Туулын хурдны замын трассын дагуу өртөж буй ойн сан.....	142
Зураг 62. Хурдны замын трассын зурвас газарт сөрөг нөлөөлөлд өртөгдөж буй модны эзлэх талбайн зураг	143
Зураг 63. Улаанбаатар хот орчмын Тусгай хамгаалалттай газар нутаг	163
Зураг 64.Төслийн талбайн орчны Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн сүлжээний зураг	163
Зураг 65. Хамгаалалтад авсан дурсгалуудын байршил	168
Зураг 66. Улаанбаатар хот дахь хөшөө дурсгалуудын байршил	168
Зураг 67. Улаанбаатар хот, түүний хаяа, дагуул хотуудын ойролцоох археологийн олдворуудын байршил.....	169
Зураг 68. Улаанбаатар хот.....	171
Зураг 69. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Сонгинохайрхан дүүрэг/	190
Зураг 70. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Баянгол дүүрэг/.....	192
Зураг 71. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Хан-Уул дүүрэг/	193
Зураг 72. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Баянзүрх дүүрэг/.....	194
Зураг 73. Хүн болон байшин барилгад үзүүлэх салхины нөлөөлөл.....	200
Зураг 74. Замын трасын нөлөөллийн бүсийн зураг	204
Зураг 75. Гадаа талбайд байрлуулах хог хаягдлыг түр хадгалах, цуглуулах хогийн сав, байрны загвар	212
Зураг 76. Хатуу хог хаягдлыг ангилан ялгах заавар зураг	213
Зураг 77. Эмнэлгийн үйлчилгээний хог хаягдал , В. Химийн цацраг идэвхитэй хаягдал, С. Халдварын зэрэглэл өндөртэй хаягдал.....	213
Зураг 78. Аюултай хог хаягдал түр хадгалах сав /жишээ зураг/	214
Зураг 79. Аюултай хог хаягдал хадгалах савны шошго /жишээ зураг/	214
Зураг 80. 16 тн-ны багтаамжтай тоосжилт дарах усалгааны автоцистерн	219

Зураг 81. Дастмагыг ашиглах төрлүүд.....220

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Төмөрбетон гүүрүүдийн төлөвлөлт.....	18
Хүснэгт 2. Шинэ.....	19
Хүснэгт 3. Хучин	19
Хүснэгт 4. Төлбөр хураах цэгүүдийн байршил.....	20
Хүснэгт 5. Сарын агаарын дундаж температурын норм (1991-2020 он), °C	26
Хүснэгт 6. Агаарын үнэмлэхүй их температурын норм (1991-2020 он), °C.....	26
Хүснэгт 7. Агаарын үнэмлэхүй бага температурын норм (1991-2020 он), °C	27
Хүснэгт 8. Хур тунадас, мм	29
Хүснэгт 9. Сарын нийлбэр хур тунадасны норм (1991-2020 он), мм.....	30
Хүснэгт 10. Хоногт орсон хамгийн их тунадас (1991-2020 он), мм.....	30
Хүснэгт 11. Агаарын харьцангуй чийгшил	31
Хүснэгт 12. Агаарын чийгшлийн үзүүлэлт	31
Хүснэгт 13. Салхины чиглэл, салхигүй үеийн давтагдал %/	32
Хүснэгт 14. Салхины дундаж хурд, (м/с)	33
Хүснэгт 15. Хүчтэй салхитай өдрийн тооны дундаж	33
Хүснэгт 16. Агаарын даралт, гПа	36
Хүснэгт 17. Агаарын даралт (м.у.б)	36
Хүснэгт 18. Нар гийгүүлэх хугацаа.....	37
Хүснэгт 19. Нар гийгүүлэх хоногийн дундаж хугацаа /цагаар/.....	37
Хүснэгт 20. Бүсийн үндсэн тодорхойлолт.....	37
Хүснэгт 21. Авто замын уур амьсгалын улирлын үргэлжлэх хугацаа.....	38
Хүснэгт 22. Хөрс, агаарын температурын (°C) үзүүлэлт	38
Хүснэгт 23. Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа	38
Хүснэгт 24. Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд.....	38
Хүснэгт 25. Хур тунадасны хэмжээ.....	38
Хүснэгт 26. Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт	38
Хүснэгт 27. Халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа	39
Хүснэгт 28. Хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа	39
Хүснэгт 29. Агаарын бохирдлын үнэлгээ.....	42
Хүснэгт 30. Улаанбаатар хотын агаар орчин	43
Хүснэгт 31. Туул глын хурдны замын трассын дагуу агаарын чанарын хэмжилт хийсэн цэгүүдийн газарзүйн солбилцол.....	47
Хүснэгт 32. Туулын хурдны замын трассын дагуу хийсэн агаар орчны хэмжилтийн дүн мэдээ.....	48
Хүснэгт 33. Тоосонцорын хэмжилтийн үр дүн.....	53
Хүснэгт 34. Төсөл хэрэгжих талбайд хийсэн дуу чимээний хэмжилт.....	57
Хүснэгт 35. Аюултай хог хаягдлын тооллогын дүн	64
Хүснэгт 36. Улаанбаатар хотын усны нөөц.....	74
Хүснэгт 37. Туул голын сав газрын усны нөөц.....	74
Хүснэгт 38. Туул голын зарим цутгал гол, горхинуудын ус зүйн зарим тодорхойлолтууд	75
Хүснэгт 39. Туул голын сав газар дахь нийлбэр хур тунадасны хэмжээ, мм	77
Хүснэгт 40. Сав газрын дэд хэсэг бүрт үнэлгээ өгсөн аргачлал.....	77

Хүснэгт 41. Туул –Улаанбаатар харуул дээрхи урсацын горимын үзүүлэлтүүд.....	79
Хүснэгт 42. Туул голын урсацын жилийн доторхи хувиарилалт тооцооны хөндлүүрээр	80
Хүснэгт 43. Янз бүрийн хангамж бүхий их урсацын үзүүлэлтүүд	81
Хүснэгт 44. Физик-химийн үзүүлэлт	82
Хүснэгт 45. Туул голын усны голлох ионуудын агуулга, мг/л	83
Хүснэгт 46. Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам	88
Хүснэгт 47. Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн энгийн хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам	88
Хүснэгт 48. Трассын дагуу усны дээж авсан цэгүүдийн байршил	91
Хүснэгт 49. Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүн	92
Хүснэгт 50. Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүн	95
Хүснэгт 51. Газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт	102
Хүснэгт 52. Хөрсний дээж авсан цэгүүдийн газарзүйн солбилцол.....	113
Хүснэгт 53. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-1	114
Хүснэгт 54. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-2	114
Хүснэгт 55. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-3	115
Хүснэгт 56. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-4	115
Хүснэгт 57. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-5	116
Хүснэгт 58. Хөрсний химийн задлан шинжилгээний дүн	117
Хүснэгт 59. Хөрсний дээжүүдийн механик бүрэлдэхүүн	118
Хүснэгт 60. Хөрсний дээжүүдийн хүнд металлын шинжилгээний дүн	118
Хүснэгт 61. Хөрсний урвалын орчин.....	118
Хүснэгт 62. Хөрсийг карбонатын агууламжаар нь	119
Хүснэгт 63. Хөрсийг ялзмагийн агууламжаар нь	120
Хүснэгт 64. Хөрсийг ЕС түвшин	121
Хүснэгт 65. Фосфор, калийн исэл агууламжаар	121
Хүснэгт 66. Нийслэлийн нутаг дэвсгэр дэх нэн ховор, ховор, унаган, үлдвэр ургамлын зүйлийн бүрдэл.....	127
Хүснэгт 67. Богдхан уулын ховор ургамлын тархац	128
Хүснэгт 68. Нэн ховор ургамлын тархац.....	134
Хүснэгт 69. Нийслэлийн ногоон бүсийн ойн сангийн байгалийн ойн талбай зонхилогч модны төрлөөр тархах нь /га/.....	140
Хүснэгт 70. Төслийн талбай дахь бургас, улиасны экологи эдийн засгийн үнэлгээ...	143
Хүснэгт 71. Улаанбаатар хотын хөхтөн амьтдын ангилал.....	149
Хүснэгт 72. Улаанбаатар хот орчмын дархан цаазат газрын хөхтөн амьтдын зүйлийн судалгаа.....	150
Хүснэгт 73. Богдхан уулын ДЦГ-ын онцлох статустай хөхтөн амьтдын хамгаалагдсан байдал.....	155
Хүснэгт 74. Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн мэдээлэл.....	165
Хүснэгт 75. Монгол Улсын хүн ам, хүйс, хот, хөдөөгөөр	173
Хүснэгт 76. Улаанбаатар хотын өрх, хүн амын тоо, дүүргээр, 2024 оны 01 сарын 01-ний байдлаар	175
Хүснэгт 77. Нийслэл хотын хүн амын насны бүтэц	175
Хүснэгт 78. Ажиллах хүч	175
Хүснэгт 79. Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин.....	176
Хүснэгт 80. Ажилгүй иргэдийн тоо, ажилгүйдлийн түвшин.....	177
Хүснэгт 81. Хүүхдийн цэцэрлэг, түүнд суралцдаг хүүхдийн тоо	177

Хүснэгт 82. Нийслэлийн ерөнхий боловсролын нийт сургуулийн тоо	177
Хүснэгт 83. УБ хотын ЕБС, түүнд суралцагчид	178
Хүснэгт 84. Дээд сургууль коллежийн тоо.....	178
Хүснэгт 85. Эрүүл мэндийн байгууллагад ажиллагсдын тоо	178
Хүснэгт 86. <i>Эмнэлгийн орны тоо</i>	178
Хүснэгт 87. Хотын доторх зорчигч тээврийн хөдлөх бүрэлдэхүүн	179
Хүснэгт 88. Нийтийн зорчигч тээврийн үйлчилгээ эрхэлж буй аж ахуйн нэгж	179
Хүснэгт 89. Автомашины тоо, төрлөөр, оны эцэст	179
Хүснэгт 90. Амины автомашины тоо, төрлөөр, оны эцэст	180
Хүснэгт 91. Өрх, суурин хүн амын тоо, хүйсээр, хороогоор, 2024.01.01-ний байдлаар	185
Хүснэгт 92. Өндөр настны тоо, хороогоор	185
Хүснэгт 93. Сурагчдын тоо, 2020-2023 он, хороогоор	186
Хүснэгт 94. Худалдаа, үйлчилгээний газрын цэгийн тоо, хороогоор.....	186
Хүснэгт 95. Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэр, засаг захиргааны нэгж	187
Хүснэгт 96. Хан-Уул дүүргийн хүн амын тоо,.....	187
Хүснэгт 97. Хан-Уул дүүргийн өрхийн тоо хороогоор.....	187
Хүснэгт 98. Хан-Уул дүүргийн хөдөлмөрийн насны хүн ам.....	187
Хүснэгт 99. Баянзүрх дүүргийн суурин хүн амын тоо	189
Хүснэгт 100. Баянзүрх дүүргийн хүн амын нягтрал.....	189
Хүснэгт 101. Баянзүрх дүүргийн хүн ам.....	189
Хүснэгт 102. Баянзүрх дүүргийн өрхийн тоо.....	189
Хүснэгт 103. Замын трассын дагуух Сонгинохайрхан дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл.....	190
Хүснэгт 104. Замын трассын дагуух Баянгол дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл.....	192
Хүснэгт 105. Замын трассын дагуух Хан-Уул дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл.....	193
Хүснэгт 106. Замын трассын Баянзүрх дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл.....	194
Хүснэгт 106. Аюулт үзэгдэл ба төслийн орчимд тохиолдох магадлал.....	195
Хүснэгт 107. Гамшгийн аюул үүсэх магадлал	195
Хүснэгт 108. Барилгын хохирлын таамаглалын дүн	198
Хүснэгт 109. ИШС-ний хохирлын таамаглалын үр дүн	198
Хүснэгт 110. Гал түймрийн эрсдлийн үнэлгээний үр дүн	198
Хүснэгт 111. Болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим ба эх үүсвэр	205
Хүснэгт 112. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын эрх	209
Хүснэгт 113. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын үүрэг.....	210
Хүснэгт 114. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын хориглох үйл ажиллагаа.....	211
Хүснэгт 115. Аюултай хог хаягдлын агилал	216
Хүснэгт 116. Нефть бүтээгдэхүүнээр бохирдсон хөрсийг цэвэршүүлэх технологийн хувилбар.....	220
Хүснэгт 117. Агаар орчныг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал	225
Хүснэгт 118. Хөрс хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал	226
Хүснэгт 119. Усан орчныг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал.....	226
Хүснэгт 120. Ургамлан нөмрөгийг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал	227
Хүснэгт 121. Амьтны аймгийг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал	227

Хүснэгт 122. Байгаль орчныг хамгаалах ажлын зардлын задаргаа.....	228
Хүснэгт 123. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	229

ГРАФИКИЙН ЖАГСААЛТ

График 1. Агаарын температурын олон жилийн явц, 1999-2020 он	26
График 2. Агаарын температур ба хур тунадасны хамаарал	27
График 3. Агаарын температурын явц, жилээр	28
График 4. Сарын дундаж агаарын температурын жилийн явц.....	28
График 5. Улаанбаатар хотын хур тунадасны сарын хуваарилалт	29
График 6. Цаг уурын станцуудын жилийн нийлбэр хур тунадасны хэмжээ	30
График 7. Цаг уурын станцуудын жилийн нийлбэр хур тунадасны олон жилийн явц.	30
График 8. Улаанбаатар хотын агаарын харьцангуй чийгшил	31
График 9. Салхины чиглэл, хурдны давтамж.....	34
График 10.Салхины дундаж хурдны хоногийн явц.....	35
График 11. Хүйтний улирлын PM 2.5 тоосонцрын сарын дундаж агууламж, 2019-2024	43
График 12. Хүйтний улирлын PM10 тоосонцрын сарын дундаж агууламж 2019-2024	43
График 13. Хүйтний улирлын азотын давхар ислийн сарын дундаж агууламж,2019-2024	44
График 14. Хүйтний улирлын хүхэрлэг хий сарын дундаж агууламж, 2019-2024.....	44
График 15. Хүхэрлэг хий (SO ₂) 2024.03.25-31	45
График 16. Хүхэрлэг хий (SO ₂) 2024.08.12-18	45
График 17. Азотын давхар исэл (NO ₂) 2024.03.25-31.....	45
График 18. Азотын давхар исэл (NO ₂) 2024.08.12-18.....	45
График 19. PM10 тоосонцор 2024.03.25-31	46
График 20. PM10 тоосонцор 2024.08.12-18	46
График 21. PM2.5 тоосонцор 2024.03.25-31	46
График 22. PM2.5 тоосонцор 2024.08.12-18.....	46
График 23. Улаанбаатар хотын шуугианы дундаж түвшин.....	56
График 24. Улаанбаатар хотын шуугианы түвшний сарын өөрчлөлт	56
График 25. Улаанбаатар хот болон орон нутгийн төвлөрсөн хогийн цэгт хүргэж, дарж, булж буй нийт ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдал, тонн /сүүлийн 10 жил/.....	62
График 26. Аюултай хог хаягдал, салбар	64
График 27. Туул голын усны чанарын индексийн өөрчлөлт	77
График 28. Гадаргын усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүнг харьцуулсан байдал.....	95
График 29. Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүнг харьцуулсан байдал..	96
График 30. Ойн сан бүхий газрын өөрчлөлт /1212.mn/.....	141
График 31. Автозамын өнөөгийн байдлын талаарх иргэдийн сэтгэл ханамж	181
График 32. Хурдны зам гэр бүлийн ажил, амьдралд ач холбогдолтой юу?.....	181
График 33. Хурдны зам УБ хотын нийгэм, эдийн засагт ач холбогдолтой юу?.....	182
График 34. Хурдны зам барихыг дэмжиж байна уу?	182

ОРШИЛ

Аливаа төслийг хэрэгжүүлэхээс өмнө төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн байгаль орчны төлөв байдлыг судлан, төслийг хэрэгжүүлэхдээ анхаарч авч үзэх байгалийн онцлог нөхцөлийг тодорхойлж, төслийг байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд сөрөг нөлөөлөл багатай замаар хэрэгжүүлэх талаар тусгасан Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ судалгааны ажлыг хийлгэх нь зүйтэй. Туулын хурдны замын Техник эдийн засгийн үндэслэл, замын зураг төслийн хүрээнд 2013 онд БОТБҮ, БҮННҮ тайланг “Нью лаурус” ХХК боловсруулж батлуулсан билээ. 2025 онд тус замын байгууламжийн инженерийн нарийвчилсан зураг төслийг өөрчлөх, шинэчлэн боловсруулах ажлын хүрээнд “Мон газар экологи” ХХК нь захиалагч байгууллагын хүсэлтийн дагуу тус байгууллагатай байгуулсан гэрээг үндэслэн Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хорооны нутаг дэвсгэрт хэрэгжих “Туулын хурдны зам” төслийн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний ажлыг 2025 онд хийж гүйцэтгэв. Бид “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль”, Монгол Улсын Засгийн газрын 2023 оны 02 дүгээр сарын 08-ны өдрийн 58 дүгээр тогтоол “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам” зэргийг баримтлан дараах үе шаттайгаар тус байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэсэн болно. Үүнд:

- Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ, судалгааны ажлын гол зорилго, шаардлага, үнэлгээний цар хүрээг тодорхойлох;
- Өмнөх судалгааны мэдээ, мэдээллийг цуглуулах, боловсруулах, хээрийн судалгаа хэмжилтийн ажлыг маршрут тус бүрээр хийх, байгаль орчны төлөв байдлыг тодорхойлоход шаардлагатай нэмэлт судалгааг хийх;
- Судалгааны мэдээллийг эмхэтгэн байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний тайланг боловсруулах зэрэг болно.

Тус төслийн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ судалгааны ажлыг гүйцэтгэхэд “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн үнэлгээний шинжээчдийн багийн ахлагч доктор Ю.Дэлгэрмаа, Геофизикч, Усны барилга байгууламжийн инженер, МУ-ын зөвлөх инженер Г.Мөнхэрдэм, Монголын ойн салбарын мэргэжлийн холбоодын тэргүүн, Ой судлаач Д.Мөнхзориг, шинжээч доктор Б.Даваажаргал, Хөрс, газар ашиглалт доктор Б.Нямдаваа, Г.Болдбаяр үнэлгээний мэргэжилтэн магистр О.Сарангоо, Б.Мөнгөнчимэг нар оролцов. Трассын орчмоос авсан хөрсний дээжүүдийг “Грийн Лаб” хөрс судлалын лабораторид, гадаргын усны дээжийг “Усны газар” Усны төв лабораторид шинжлүүлж, суурин боловсруулалтын ажлын орон зайн боловсруулалтыг Google Earth программ, хиймэл дагуулын мэдээ болон 1:100 000 масштаб бүхий байрзүйн зураг зэргийг ашиглан газарзүйн мэдээллийн системийн ArcGIS 10.8, ArcGIS Pro программ хангамжийг ашиглан гүйцэтгэсэн болно. Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ судалгааны ажилд ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэн, Ус цаг уурын хүрээлэн, Биологийн хүрээлэнгийн судалгаа шинжилгээний материалууд, төслийн хэрэгжих орчинд өмнө хийгдсэн судалгааны мэдээ болон тус “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн мэдээллийн санд хуримтлагдсан судалгааны материал, мэдээлэл зэргийг ашиглав.

Тус байгаль орчны төлөв байдлын судалгааны ажлын тайлан нь 238 хуудас, 18 бүлэг, 79 зураг, 123 хүснэгт, 34 графикаас бүрдсэн болно.

БҮЛЭГ 1. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

1.1. Төлөв байдлын үнэлгээний гол зорилго

Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хорооны нутаг дэвсгэрт хэрэгжих “Туулын хурдны зам” төслийн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний гол зорилго нь энэхүү төсөл хэрэгжих үе шатанд нутаг дэвсгэрийн байгаль орчны төлөв байдал тухайлбал, газарзүйн нөхцөл, геологийн тогтоц, уур амьсгал, агаарын чанар, гадаргын болон газрын доорх ус, хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөг, амьтны аймаг, мөн түүнчлэн нутгийн иргэд, оршин суугчид, тэдний нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн түвшин, эрүүл мэнд, түүх соёлын өвийн өнөөгийн төлөв байдлыг тухайн чиглэлээр мэргэшсэн мэргэжилтэн, судлаачид, мэргэжлийн байгууллагын оролцоотойгоор, шинжлэх ухааны судалгааны аргазүйг ашиглан тодорхойлох зэрэг болно.

1.2. Төлөв байдлын үнэлгээний хүрээнд хийсэн ажлууд

Энэхүү ерөнхий үзэл баримтлал болон Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн дагуу Захиалагчтай байгуулсан ажил гүйцэтгэх гэрээнд үндэслэн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ, судалгааны ажлыг “Мон Газар Экологи” ХХК хийж гүйцэтгэсэн болно. Бид Монгол Улсын Засгийн газрын 2023 оны 02 дүгээр сарын 08-ны өдрийн 58 дүгээр тогтоол “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам” баримтлан төсөл хэрэгжих талбайн байгаль орчны төлөв байдал, нийгэм, эдийн засгийн судалгааг хийж гүйцэтгэв.

Тус байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ судалгааны ажил нь дараах агуулгатай байна. Үүнд:

- Төслийн талбайн байрзүйн нөхцөл
- Уур амьсгалын нөхцөл
- Газрын гадарга, геологийн тогтоц, онцлог
- Агаар орчны төлөв байдал
- Хөрсөн бүрхэвч, түүний онцлог
- Гадаргын болон газрын доорх усны нөөц, горим, чанар
- Ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал
- Амьтны аймгийн төлөв байдал
- Нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн нөхцөл

Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ судалгааны ажлыг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн үнэлгээний шинжээчдийн багийн ахлагч доктор Ю.Дэлгэрмаа, Гидрогеологич МУ-ын зөвлөх инженер Г.Мөнхэрдэм, Ой судлаач Д.Мөнхзориг, шинжээч доктор Б.Даваажаргал, хөрс, газар ашиглалт доктор Б.Нямдаваа, Г.Болдбаяр үнэлгээний мэргэжилтэн магистр О.Сарангоо, М.Мөнгөнчимэг нарын судлаач мэргэжилтнүүд гүйцэтгэв. Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ, судалгааны ажлын тайлангийн суурин боловсруулалтын ажлын орон зайн боловсруулалтыг Google Earth программ, хиймэл дагуулын мэдээ болон 1:100 000 масштаб бүхий байрзүйн зураг зэргийг ашиглан газарзүйн мэдээллийн системийн ArcGIS 10.8, ArcGIS Pro программ хангамжийг ашиглан гүйцэтгэсэн болно.

“Туулын хурдны зам” төслийн хүрээнд хийж гүйцэтгэсэн байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээг дараах үе шаттайгаар хийж гүйцэтгэв. Үүнд:

1.2.1. Мэдээлэл цуглуулах бэлтгэл ажил

Энэ үе шатанд судалгааны талбай тодорхойлох, судалгааны талбай, түүний орчмын байгаль орчин, нийгэм-эдийн засгийн мэдээллийг цуглуулах, төслийн техник эдийн засгийн үзүүлэлттэй холбоотой мэдээллийг цуглуулах зэрэг ажлууд гүйцэтгэгдсэн болно. Судалгааны талбайг Landsat хиймэл дагуулын мэдээ, 1:100 000 байрзүйн зураг зэргийг газарзүйн мэдээллийн системд оруулан боловсруулалт хийж тодорхойлов. Мөн хээрийн судалгааны ажлын өмнө хөрсний бичиглэл хийх цэгүүдийг төслийн талбайн агаар сансрын зураг, урьдчилан бэлтгэсэн хөрсний суурь зурагтай давхцуулан төслийн талбайн хөрс, ургамал, усны шинж чанар, төлөв байдлыг төлөөлөх нөхцөлийг харгалзан сонгов. Төсөл хэрэгжих талбайн байгаль орчин, нийгэм-эдийн засгийн мэдээллийг Монгол улсын үндэсний атлас /2022 он/, байгалийн хам бүрдлийн суурин судалгааны ажлын үр дүнгүүд /ШУА-ын Газарзүйн хүрээлэн, Биологийн хүрээлэн, Гео экологийн хүрээлэн, Геологийн фонд/, Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан, Хан-Уул, Баянгол, Баянзүрх дүүргийн нийгэм-эдийн засгийн мэдээллийг Монгол улсын статистикийн эмхэтгэл зэргээс хүлээн авав.

1.2.2. Хээрийн судалгаа шинжилгээний ажил

Хээрийн судалгааны ажлыг 2024 оны 12-р сарын 25,26-ны өдрүүдэд болон 2025.01.05-ны өдрүүдэд хийж гүйцэтгэв. Хээрийн судалгааны үеэр төслийн талбайн хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдал, бохирдлыг төлөөлөх “Туулын хурдны зам” төслийн талбайд 16 цэгт нийт тус бүрээс 300-500 гр хөрсний дээж авч MNS 2305 : 1995 Хөрс. Дээж авах, савлах, тээвэрлэх, хадгалах журмын дагуу дээж авч “Грийн Лаб” Хөрс судлалын лабораторид шинжлүүлэв. Трассын дагуу 1 гүний худгаас усны дээж, 3 гадаргын уснаас MNS ISO 5667-6:2001 Байгаль орчин. Усны чанар. Дээжлэлт. 6-р хэсэг Гол, горхины уснаас дээж авах заавар, MNS ISO 5667-5:2001 Байгаль орчин. Усны чанар. Дээж авах. 5-р хэсэг Ундны ус, хүнс болон ундаа үйлдвэрлэхэд хэрэглэгдэх уснаас дээж авах заавар стандартын дагуу дээж авч дээжийг Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг “Усны газар” Усны төв лабораторид шинжлүүлэв. Гадаад орчны агаар дахь тоос, тоосонцрын хэмжилтийг нарийн ширхэглэгт тоосонцор (PM_{2.5}), том ширхэглэгт тоосонцор (PM₁₀), агаарын чийгшил, температур гэсэн үзүүлэлтээр Хятад улсад үйлдвэрлэсэн Temtop air quality 1000 багажаар трассын дагуу нийт 16 цэгт тус бүр 10 минутын хугацаанд хэмжилт хийж тодорхойлов. Гадаад орчны дуу чимээг С.Е.М. DT-8820 Америк улсад үйлдвэрлэсэн багажаар 10 минутын турш хэмжилт хийж Монгол улсын MNS 4585:2016 стандартад заасны дагуу хэмжилт хийв. Гадаад орчны агаар дахь тоос, тоосонцрын хэмжилтийг нарийн ширхэглэгт тоосонцор (PM_{2.5}), том ширхэглэгт тоосонцор (PM₁₀), агаарын чийгшил, температур гэсэн үзүүлэлтээр Хятад улсад үйлдвэрлэсэн Temtop air quality 1000 багажаар нийт 16 цэгт тус бүр 10 минутын хугацаанд хэмжилт хийж Монгол улсын MNS 4585:2016 стандартад заасны дагуу хэмжилт хийв.

1.2.3. Суурин боловсруулалт

Суурин боловсруулалтын хүрээнд дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн болно. Үүнд:

- Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлт болох уур амьсгалын үндсэн онцлог, агаарын температурын сар, улирал, жилийн дундаж, хамгийн их, бага температурын дундаж утга, нарны цацраг, үнэмлэхүй ба харьцангуй чийг, хур тунадас, салхи, түүний зүг чигийн давтагдал зэрэг мэдээг УЦУХ-ийн мэдээллийн сангаас авч нэгтгэв.
- Салхилалт, салхины эрчим, зонхилох чиглэл, хурд зэрэг үндсэн үзүүлэлтийг тодорхойлов.

- Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэр, түүний орчмын судалгаанд хамрагдсан талбайн хөрсний хэв шинжийг хээрийн судалгааны ажлын үр дүн, лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүн зэргийг үндэслэн тодорхойлж, түүний тархалт, морфологи хэв шинж, үржил шим, ялзмагийн агууламжийг судалж, хөрсөн бүрхэвчийн 1:10 000 масштабын зураглал үйлдэв. Хээрийн судалгааны үед дээж авах талбайн цаг уур, газар зүйн нөхцөл, хөрсний хучилт, хотгор, гүдгэр, бохирдолтой байдал, бүтцээс хамааруулан хөрсний шаардлагтай бүх үе давхаргыг бүрэн төлөөлж чадах газар болон нөлөөлөд хамгийн хүчтэй өртөх талбайд сонгон хийсэн болно. Дээж авахаар сонгосон цэгээс 0-20 см-ийн гүнээс тус бүр 300-500 гр хөрсийг хүрз ашиглан авсан болно.
- Улаанбаатар хотын агаар чанарын 2010-2022 оны мэдээг Цаг уур, орчны шинжилгээний газраас авав. Агаарын чанарт үзүүлж буй нөлөөллийг тогтоох зорилгоор нийт 16 цэгт хэмжилт хийж, үр дүнг боловсруулахдаа Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа стандартад, аргачлал болон багажит шинжилгээний аргыг ашиглан агаар бохирдуулагчийг тодорхойлсон. Агаарын чанарын хэмжилтийг хийхдээ агаарын чанарын хяналт шинжилгээний хугацаат ажиглалтын горимоор хэмжилт хийн холбогдох стандартуудтай харьцуулах, агаарын чанарын индексээр үнэлэх зэрэг аргыг ашиглав.
- Хээрийн судалгааны ажлыг 12,01-р саруудад хийсэн бөгөөд Монгол орны нутаг дэвсгэрт өргөн ашиглаж байгаа зайнаас тандан судлалын арга мөн Улаанбаатар хотын өмнө нь эрдэмтдийн хийсэн ургамлын иж бүрэн судалгаа болон төслийн талбайн ургамлан нөмрөгийн хэвшинж, өөрчлөлт зэргийг авч үзэн тодорхойлсон болно.
- Төслийн талбай орчины амьтны аймгийн талаар тусгайлсан судалгааны бүтээл ховор. Хайгуул судалгааны ажлын явцад хуримтлагдсан мэдээ, баримт, бусад судлаачдын бүтээлд тулгуурлан үнэлгээ дүгнэлт.

БҮЛЭГ 2. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

2.1. Төслийн нэр

- “Туулын хурдны зам” төсөл

2.2. Төслийн захиалагч

- Төслийн захиалагч: Нийслэлийн Засаг даргын Тамгын газар
Нийслэлийн авто замын хөгжлийн газар
- ТЭЗҮ, зураг төсөл боловсруулсан: Хот төлөвлөлт, судалгааны институт
- Туслан гүйцэтгэгч: “Эм Си Пи Си Жи Ар” ХХК
“Мон Газар Экологи” ХХК

2.3. Замын танилцуулга

32 км Туулын хурдны зам	
Замын эхлэлийн цэг	Баянзүрхийн товчоо
Замын төгсгөлийн цэг	Дархан, эмээлтийн замын уулзвар

2.3.1. Трассын эхлэл

2014 оны зураг төсөлд Туулын хурдны замын трассыг Баянзүрхийн товчооноос эхлүүлсэн. Улаанбаатар-Налайхын замын төслийн хүрээнд нилээд олон газарт айл өрхийн газар замын трасст орохоор байсан бөгөөд энэ нь тухайн үед төмөр замын зурваст байгаа айллуудыг нүүлгэн шилжүүлэх шаардлага хурцаар тавигдаж байсантай холбоотой.

Мөн 2014-2016 онд Туулын хурдын замын зураг төслийг боловсруулах үед Улаанбаатар-Налайхын замыг 4 эгнээ болгох барилгын ажил эхлээгүй байсан. Өнөөгийн байдлаар Улаанбаатар-Налайхын 4 эгнээ зам баригдсан (олон инженерлэг бус өөрчлөлтэйгээр) бөгөөд Баянзүрхийн товчооны орчинд баригдсан 2 түвшний огтлолцол нь энэ хэсгийн хөдөлгөөний хуваарьлалтыг тасралтгүй бөгөөд зохимтай байдлаар хэрэгжүүлэх нөхцлийг хангаж байна.

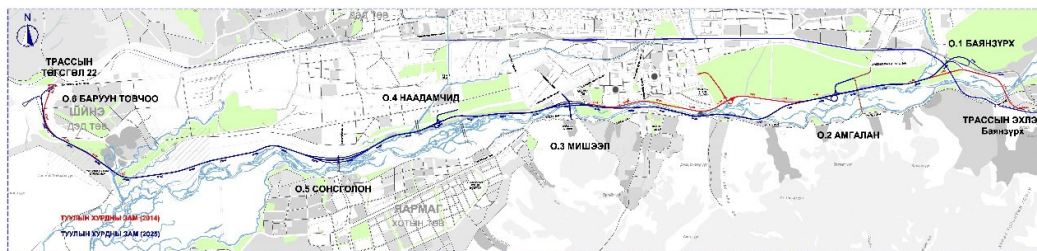
Иймээс Баянзүрхийн товчооны орчмоос Туулын хурдны замыг эхлүүлэх шаардлагагүй гэж үзсэн. Харин Улаанбаатар-Налайхын замын Улиастай орчны хөдөлгөөн түгжрэл үүсгэж байгаа бөгөөд хотын зүүн хэсэгт Богд уулын арын зам болон Амгалангийн хооронд холбоос зам баригдах шаардлагатай байгаа болно. Мөн энэ хэсэгт (Улиастайн гүүрний орчимд) хурдны замын дараагийн хэсгийн холбоос хийгдэхээр ерөнхий төлөвлөгөөнд тусгагдсан болно.

2.3.2. Трассын төгсгөл

Туулын хурдын замаас 2 эгнээгээр Сонсголон чиглэлийн замд нийлэх, тойрог уулзвар руу 1 эгнээгээр нийлэх, Улаанбаатар-Арвайхээр чиглэлийн хөдөлгөөнөөс 2 эгнээ 2 түвшний буцах эргэх болон 1 эгнээ салаа замаар Туулын хурдны замд нийлэх

2.4. Замын трассын өөрчлөлт өөрчлөлт

Дээрх бүх өөрчлөлтийг тусгасан трассын зургийг 2016 оны трассын зурагтай нэгтгэн лор үзүүлэв.



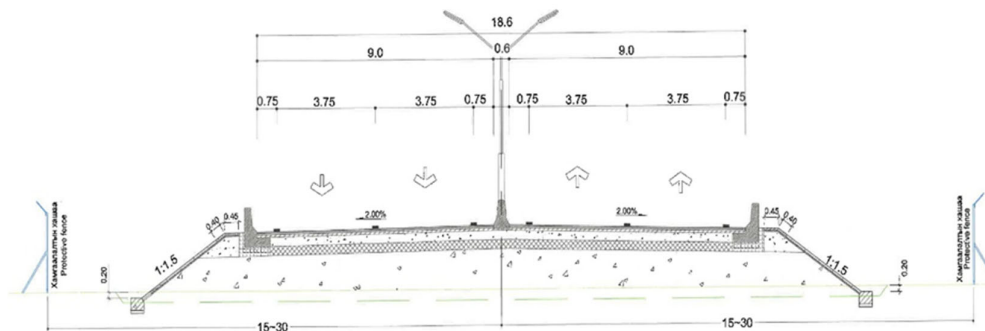
Зураг 1. Хурдны замын трассын өөрчлөлтийн харьцуулалт

Энэхүү өөрчлөлтөөр хурдын зам дахь огтлолцын тоо 7 байсан бол 6 болж өөрчлөгдсөн бөгөөд холбоос зам нэгээр нэмэгдэж, хурдны замын урт 1 км-ээр богиноссон болно.

2.4.1. Авто замын хөндлөн огтлол, хучлагын хийцлэл болон хиймэл байгууламжийн, тунель харьцуулалт

Хурдны замын зам, гүүрийн нарийвчилсан зураг төслийг 2014 онд нийт 3 багц болгон боловсруулсан замын эхлэл нь(0+000) Улаанбаатар хотын төвийн хэсгийн зүүн цэг болох Баянзүрхийн товчооны баруун урд талын гэр хорооллын урд буюу одоо байгаа төмөр замын хойд хэсгээс эхлэн БЗ-н гүүрний доод талаар гарч, төмөр замтай 2 түвшинд огтлолцон, Туул голын хойд эргийн дагуу үргэлжлэн Маршаллын гүүрний зүүн талд (11+000) цэгт төгсөх байсан Улаанбаатар хотын гудамж-замын сүлжээний өнөөгийн байдал, аялалын хурд зэргийг үндэслэн. Туулын хурдны замын трассын эхлэлийг Улиастай орчимд шилжүүлэн Налайхын замаас салаалахаар шинэчилсэн зураг төслийг хийсэн байна.

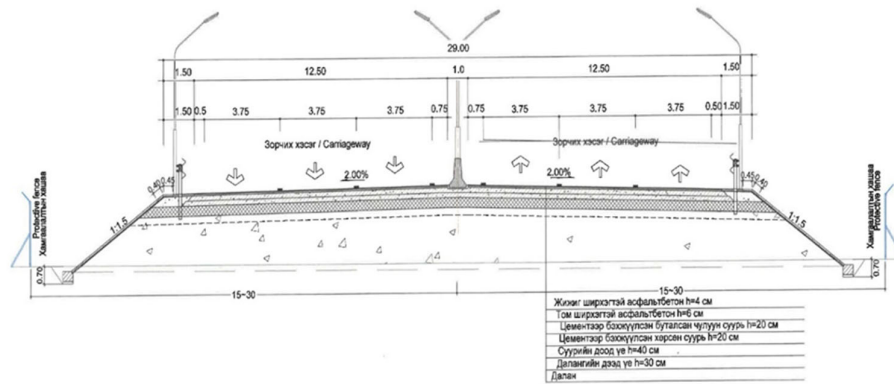
Үндсэн замын зурвасын хөндлөн огтлолын өөрчлөлт:



Зураг 2. Хуучин хөндлөн огтлолын элементүүдийг дараах байдлаар төлөвлөсөн

Үндсэн замын далангийн нийт өргөн нь 18.6м бөгөөд зорчих хэсгийн өргөн 3.75x2м хөндлөн хэвгий 2.0%, хөдөлгөөн тусгаарлах төмөрбетон хашлага 0.6м, бэхэлгээтэй хөвөөний өргөн 0.75x2м, хучилтын ирмэгт... хашлага төлөвлөгдсөн. Далангийн хажуу налуу болон хайрган хөвөө нь тулц бетонон бэхэлгээтэй. Замын тэнхлэгээс 15~30м зайд хамгаалалтын хашаа мөн төлөвлөгдсөн.

Шинэ (0+000-11+000)



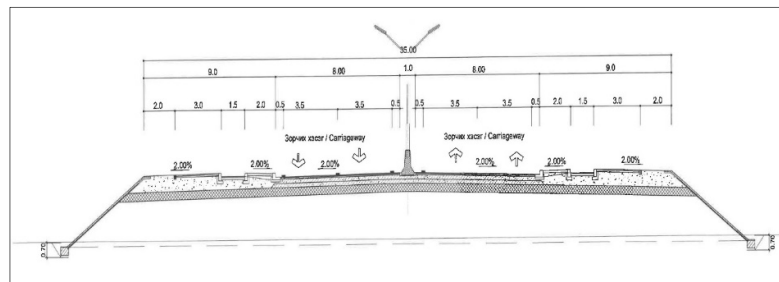
Зураг 3. Үндсэн замын зурвасын хөндлөн огтлол

Хуучин трассын Замын хөндлөн огтлолыг гол гудамж замын ангилалд заасан хэмжээнүүдийг үндэслэж төлөвлөсөн. Тэгэхдээ тухайн зам нь нийтийн тээврийн хөдөлгөөнд зориулагдаж байгаа бөгөөд замын үндсэн зорчих хэсгийг 19.5м өргөнтэй төлөвлөсөн. Замын хөндлөн огтлолын элементүүдийг дараах байдлаар төлөвлөв. Үүнд: Үндсэн явах ангийн өргөн 3.5мх3 ба 3.5мх2 хөндлөн хэвгий 2.0%, аюулгүйн зурвас чиглэл тус бүрийн дотно , гадна ирмэг талдаа 0.5м нийт явах ангийн өргөн (11.5+8)м, хөвөөний өргөн 0.5мх2 ба налуу 2.0% , тусгаарлах хашилт 0.6м, явган хүний зам 3мх2, зорчих хэсгийн захын тусгаарлах арал 1.25мх2 нийт далангийн өргөн 29.6м байхаар тооцсон.

2024 онд замын зурвасын тоо нэмэгдсэнээс хөндлөн огтлолын геометр үзүүлэлт дараах байдлаар өөрчлөгдсөн. Үүнд:

- Үндсэн замын далангийн нийт өргөн нь 29м
- Зорчих хэсгийн өргөн 3.75х6м
- Замын хөндлөн хэвгий 2.0%,
- Хөдөлгөөн тусгаарлах төмөрбетон хашлагын өргөн 0.82м,
- Хөвөөний бэхэлгээтэй хэсгийн өргөн 0.5х2

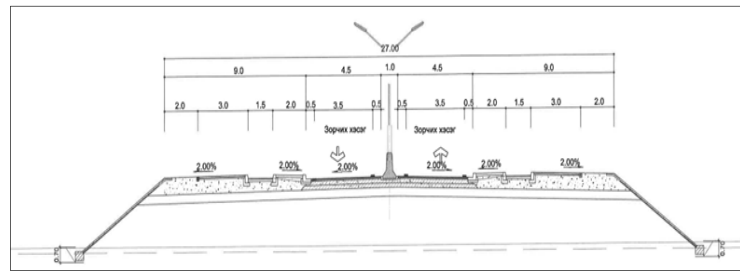
Ажилчдын гудамж хөдлөн огтлол шинэ



Зураг 4. Ажилчдын гудамж хөдлөн огтлол шинэ

Шинэ трассын замын хөндлөн огтлолын элементийг дараах байдлаар төлөвлөсөн. Үүнд: Замын үндсэн зорчих хэсгийг 35м өргөнтэй төлөвлөсөн. Үндсэн явах ангийн өргөн нь 3.5х2 ба хөндлөн хэвгий 2.0% , хөвөөний өргөн нь 0.5х2 ба налуу нь 2.0% байна. Мөн 2.0х2 ногоон байгууламж, 1.5х2 дугуйн зам, 3.0х2 явган хүний зам , 2.0х2 бэхэлгээтэй хөвөө тус тус төлөвлөж өгөв.

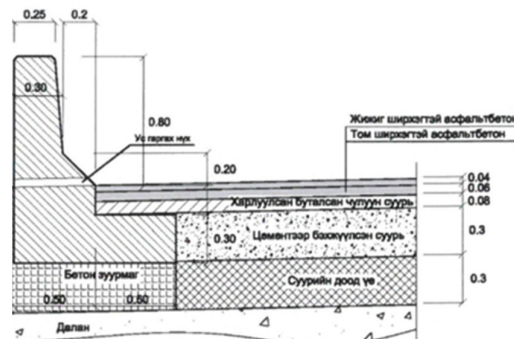
Амгалангийн уулзварын хөндлөн огтлолын төлөвлөлт



Зураг 5. Амгалангийн уулзварын хөндлөн огтлолын төлөвлөлт

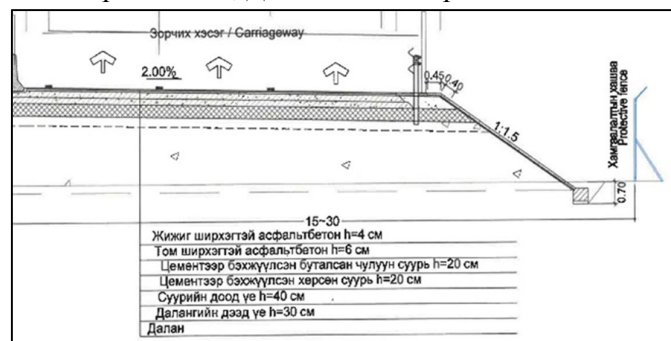
Замын үндсэн зорчих хэсгийг 27м өргөнтэй төлөвлөсөн. Үндсэн явах ангийн өргөн нь 3.5 ба хөндлөн хэвгийг 2.0% , хөвөөний өргөн нь 0.5х2 ба налуу нь 2.0% байна. Мөн 2.0х2 ногоон байгууламж, 1.5х2 дугуйн зам, 3.0х2 явган хүний зам , 2.0х2 бэхэлгээтэй хөвөө тус тус төлөвлөж өгөв.

Жижиг ширхэгтэй асфальтбетон h=4см, Том ширхэгтэй асфальтбетон h=6см, Харлуулсан буталсан чулуун суурь h=8см , Цементээр бэхжүүлсэн суурь h=30см , Суурийн доод үе h=30см



Зураг 6. Хуучин

Жижиг ширхэгтэй асфальтбетон h=4см, Том ширхэгтэй асфальтбетон h=6см, Цементээр бэхжүүлсэн буталсан чулуун суурь h=20см , Цементээр бэхжүүлсэн хөрсөн суурь h=20см, Суурийн доод үе h=40см , Далангийн дээд үе h=30см



Зураг 7. Амгалангийн уулзварын хөндлөн огтлолын төлөвлөлт шинэ

2.4.2. Төмөрбетон гүүрүүдийн төлөвлөлт

Хүснэгт 1. Төмөрбетон гүүрүүдийн төлөвлөлт

№	Хуучин	Байрлал	Овор хэмжээ у/м	Шинэ	Байрлал	Овор хэмжээ у/м
1	Туул голын Г-1	0+673-0+994	320.8	Туул голын гүүр Г-2	7+300-12+421.08	5121.08

				Налайхын замын гүүр	1+686-1+727	41.08
2	Улиастайн гүүр Г-3	3+796-3+897	100	Улиастайн гүүр Г-1	2+880.77-2+981.85	101.08
3	Төмөр зам гүүр Г-2	2+800	33	Төмөр зам гүүр Т.Г-1	1+933.03	42
				Мишээлийн зам гүүр Г-3	13+820-13+921.08	101.08
4	Зүүн уулын сувгийн гүүр	9+253-9+226	25			
5	Их тэнгэрийн гүүр		120			
6	Зайсангий гүүр	12+450-12+571	120			
7	Яармагийн зам дээгүүрх гүүр	15+949-16+000	50	Яармагийн зам дээгүүрх гүүр Г-4	15+025.65-15+076.73	51.08
				Наадамчдын зам гүүр Г-5	17+252-17+313.08	61.08
8	Сэлбэ гол дээгүүрх	19+741-19+817	75	Сэлбэ гол дээгүүрх Г-6	18+820-18+895.08	75.08
9	БҮК-ийн уулувар гүүр		25			
10	Ажилчны уулзварт олон түвшний		100			
11	Сонсголонгийн зам дээгүүрх гүүр	22+082-22+133	50	Сонсголонгийн зам дээгүүрх гүүр Г-7	21+253-21+304.08	51.08
12	Балжийн гол дээгүүр	29+172-29+197	25	Бохир ус гүүр Г-8	28+368.41-28+394.49	26.08
13				Цэвэрлэх байгууламжийн авто зам гүүр Г-9	29+832.16-29+858.24	26.08
14				Эмээлтийн авто зам Г-10		30
15				Хурдны замын дээгүүр гарах Х.Г-1	367.02-408.1	41.08
				Туул гол Х.Г-2	520-841.08	321.08
				Туул гол Х.Г-3	460-781.08	321.08

2.4.3. Туннелийн төлөвлөлт

Хүснэгт 2. Шинэ

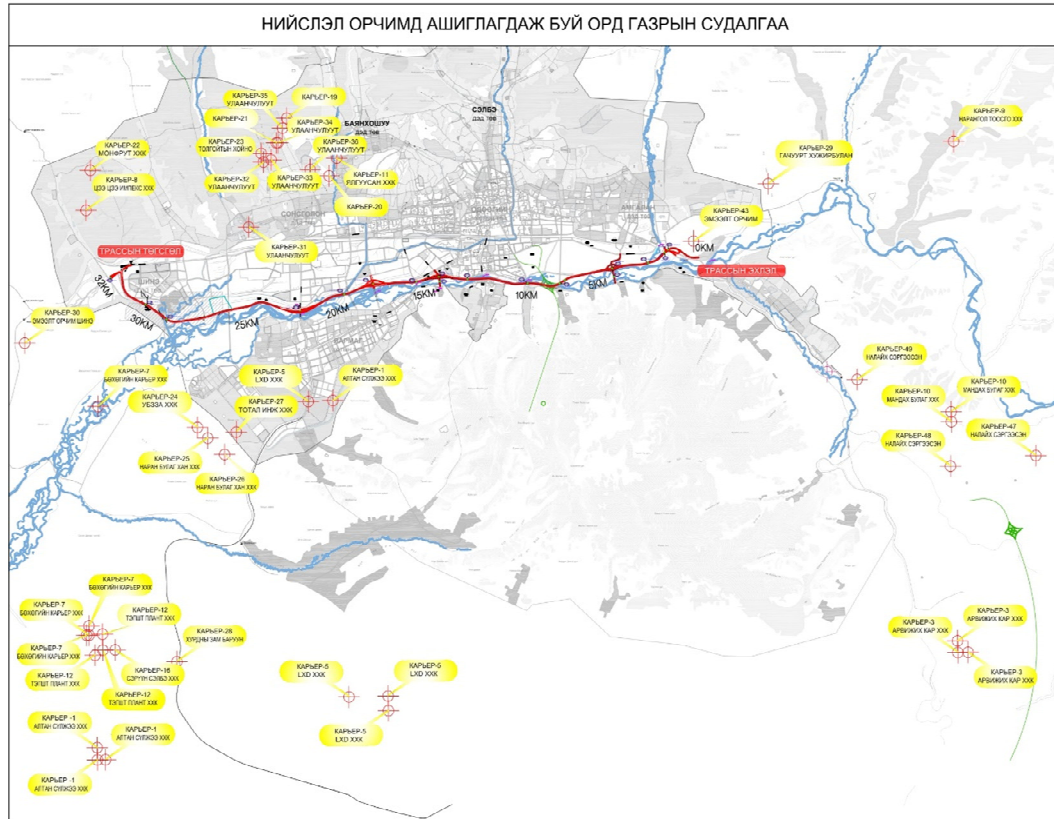
Туннелийн байрлал	Нэр	Урт	Хэмжээ
1+7066.022	Налайхын зам	35	(11.0x5.35)x2
5+462.8	О.Т огтлолцол 2	45.75	(8.5x5.79)x2
17+960	О.Т огтлолцол 4	45.75	(8.5x5.79)x2
27+785.16	Туннель	45.75	4x5.7
27+873	Төмөр зам туннель	65	(11.0x8.0)x3
28+670	Туннель	86	11x5.35
31+530.107	Туннель	45.75	4.0x5.7

Хүснэгт 3. Хучин

Туннелийн байрлал	Нэр	Урт	Хэмжээ
0+220.97	Налайхын зам	34	(8.9x5.79)x2
28+690	Төмөр замын туннель		(11x8)x3

Хүснэгт 4. Төлбөр хураах цэгүүдийн байршил

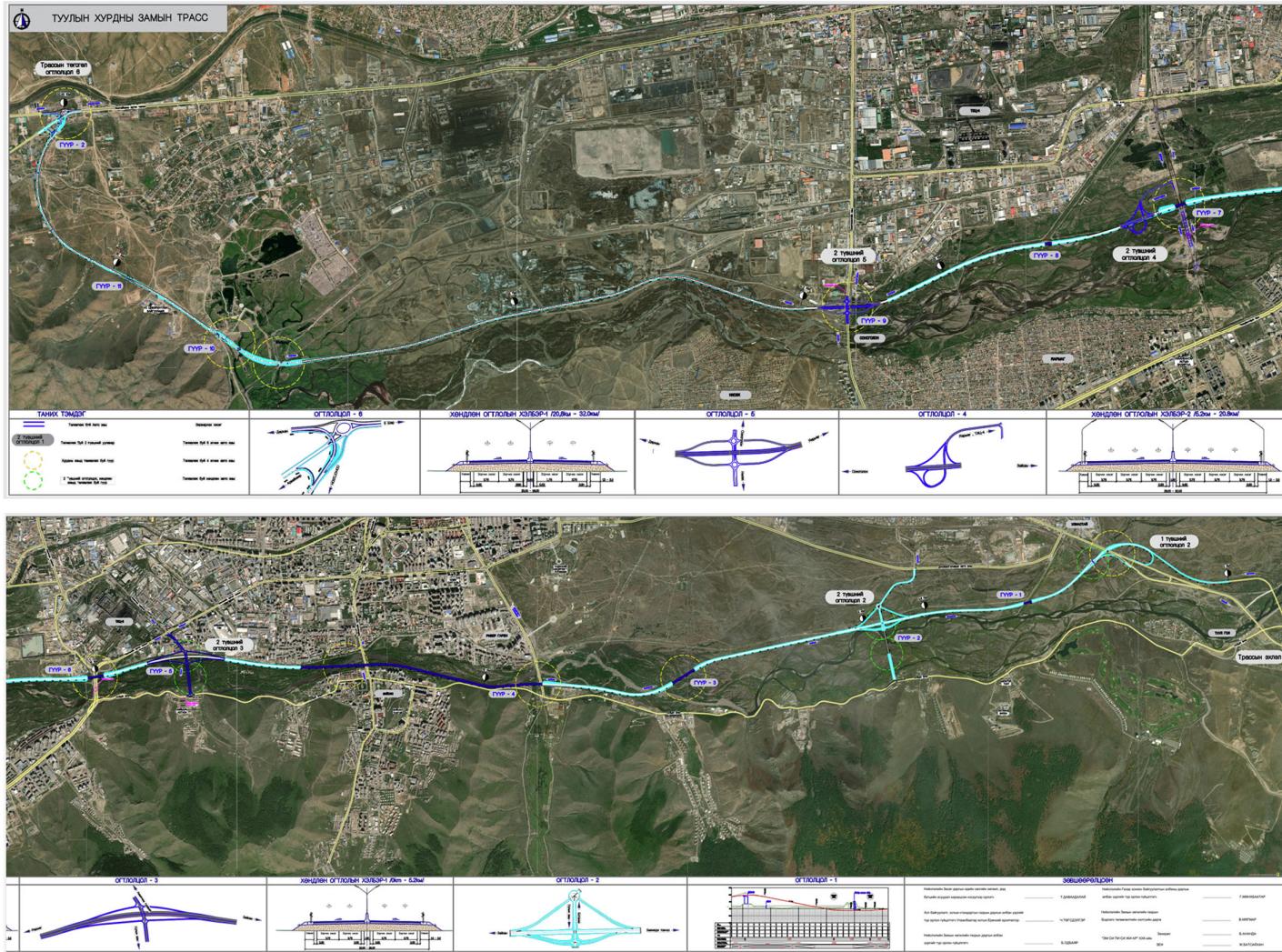
Төлбөр хураах цэгүүдийн байршил	
Байрлал-1	Хурдны замын эхлэл орчимд, Туул голын урд талд.
Байрлал-2	Олимпийн гудамжнаас хурдны замд орох хэсэгт буюу Үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэнгийн хойд талд
Байрлал-3	Ажилчны гудамж болон Чингисийн өргөн чөлөөнөөс хурдны замд нийлэх хэсэгт буюу 3-р цахилгаан станцын зүүн урд талд.
Байрлал-4	Сэлбэ /Дунд/ гол Туул голд нийлэх цутгал орчимд.
Байрлал- 5,6,7,8	Сонсголонгийн замаас хурдны замд орох гарах хэсгүүдэд
Байрлал- 9	Дархан, Эмээлтийн уулзвараас хурдны замын орж буй хэсэгт буюу хурдны замын төгсгөл орчимд.



Зураг 8. Ашиглах боломжтой төлөвлөж буй карьерийн байршил

2.5. Төслийн баримт бичгүүдийн бүрдэл

- Туулын хурдны замын техник эдийн засгийн үндэслэл, зураг төсөл 2013 он
- “Нью ларус” ХХК-ийн 2013 онд боловсруулсан Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний тайлан
- “Нью ларус” ХХК-ийн 2013 онд боловсруулсан Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан
- “Ганхошуу” ХХК-ийн 2013 онд боловсруулсан Туулын хурдны замын инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан
- “Гидро-Фонтан” ХХК-ийн Туулын хурдны замын ус зүйн судалгааны тайлан 2013 он
- “Тав Ди Ворлд” ХХК-ийн 2024 онд боловсруулсан Геодези, зураглалын ажлын тайлан
- “Ганхошуу” ХХК-ийн 20124 онд боловсруулсан Туулын хурдны замын инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан

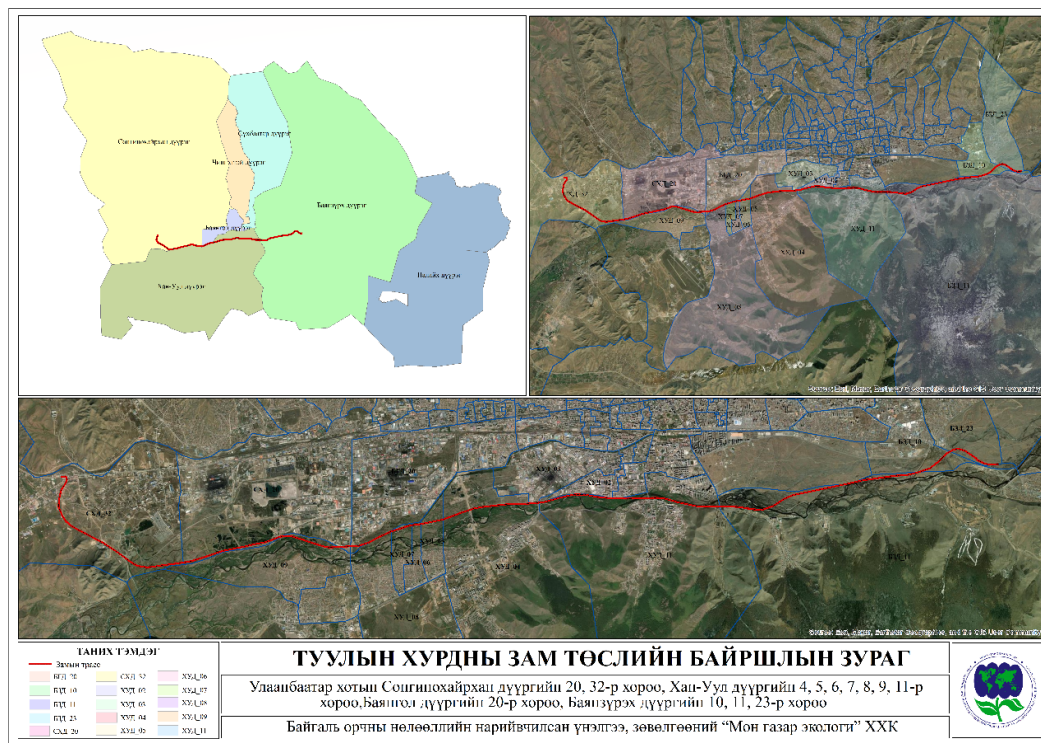


Зураг 9. “Туул хурдны зам”-ын трассын үндсэн төлөвлөлт

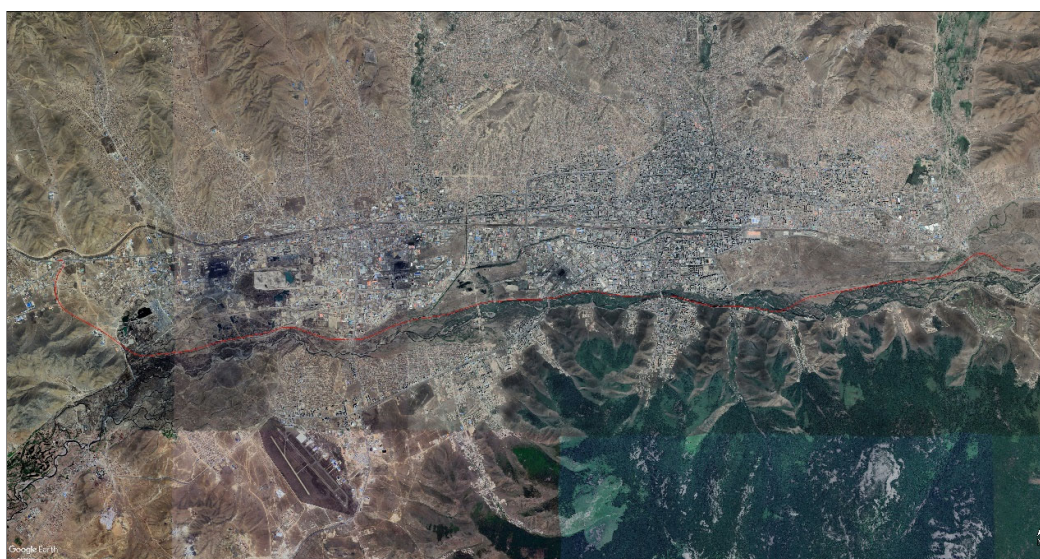
БҮЛЭГ 3. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ

3.1. Төслийн талбайн байршил

“Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжинэ.



Зураг 10. Туулын хурдны замын байршлын зураг



Зураг 11. Туулын хурдны замын агаар сансрын зураг

Эх сурвалж: Google Earth Pro.3D

Туул голын хурдны замын трассын орчны зураг.



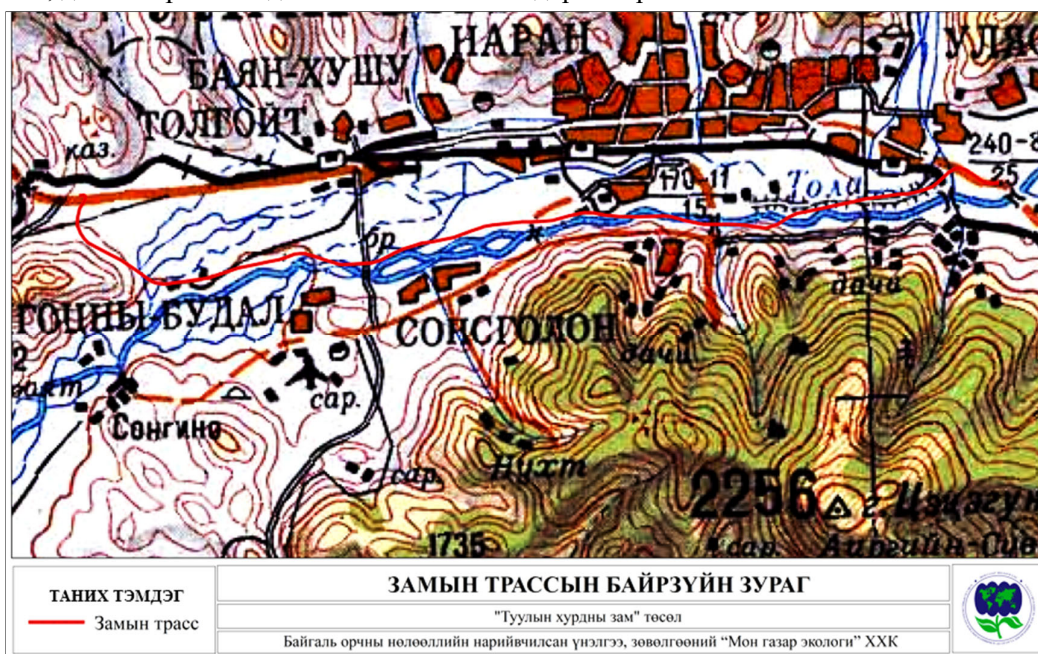
Зураг 12. Замын трассын дагуух орчны төлөв байдлын зураг

3.2. Төслийн талбай орчмын физик газарзүйн тодорхойлолт

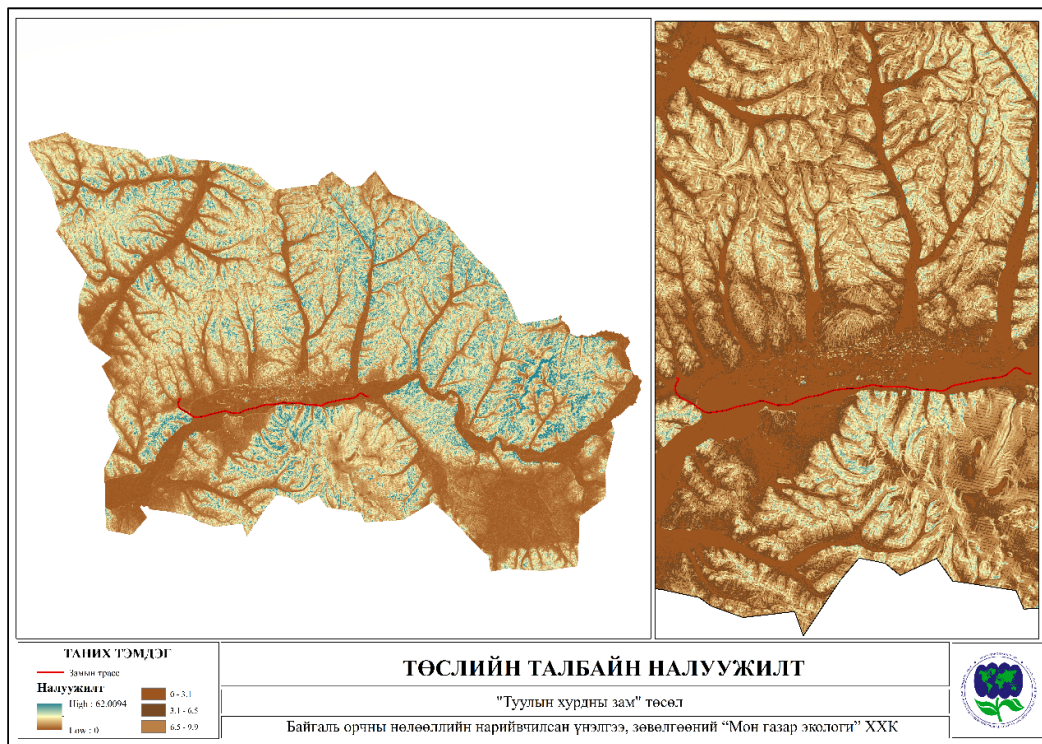
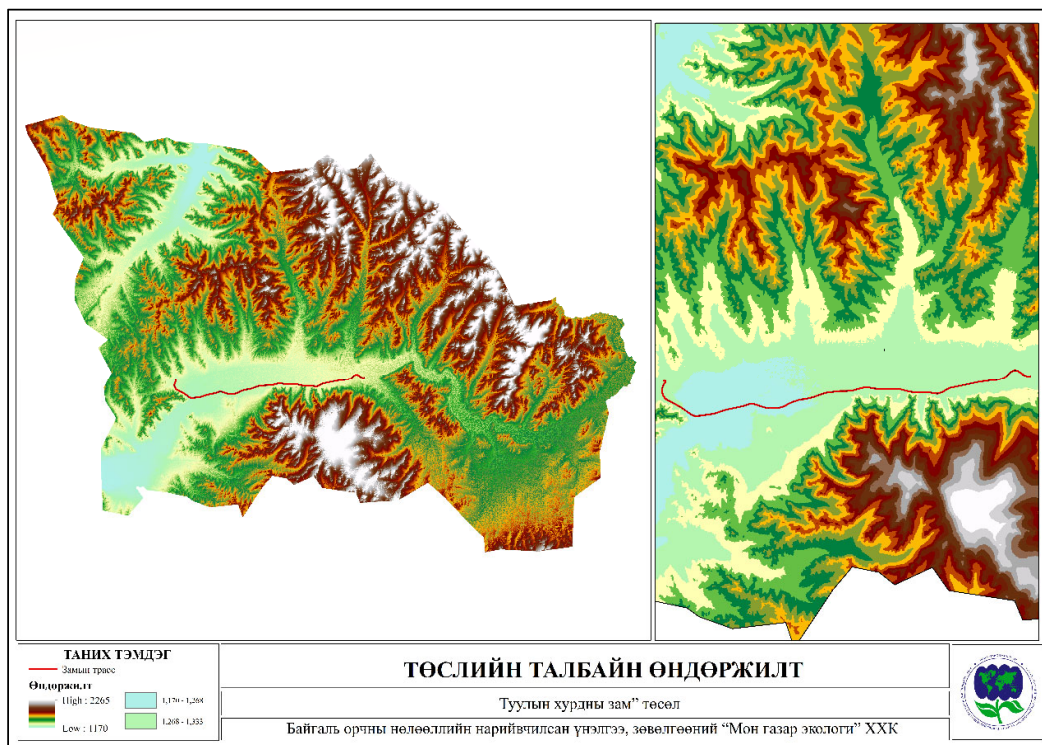
Төсөл хэрэгжих талбай болон Улаанбаатар хот орчмын нутаг дэвсгэр нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар Хангай-Хэнтийн уулархаг их мужийн хэнтийн уулсын баруун өмнөд шувтрах үзүүрт богдхан уулын ард, туул голын өргөн хөндий ба түүний цутгал голуудаар хэрчигдсэн хэсэгт оршино. Туулын дэнж хотын зүүн хэсэгт нарийн 2.5-3.0 км орчим өргөн, баруун тийш болох тутам өргөсөн хотын баруун талд 5.0-5.5 км орчим өргөн болох ба ерөнхийдөө зүүнээсээ баруун тийшлэх тусмаа намсана. Хотын эргэн тойронд богдхан уул, Сонгинохайрхан, Баянзүрх, чингэлтэй уулс хүрээлнэ.

Улаанбаатар хотын нутаг нь гадаргын тогтцын хувьд хэнтийн нурууны баруун урд шувтарга үзүүрийн буюу туул голын сав дагуух хавтгайдуу бөмбөгөр оройтой, эгцэвтэр хажуу бүхий дундаж өндөр, нам уулс, тэдгээрээс зүг бүр тийш эх аван урсах голуудын хөндий, дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдсаар дүүргэгдсэн томоохон хотос зэрэг хотгор гүдгэрийн олон хослолоос тогтоно. Нам, дунд өндөрлөгтэй уулын хажуу, бэл, хормой ба улиастай голын хөндийн хэсэгт байрлана.

Туул хурдны замын үндсэн трассын далайн түвшингээс дээш 1280-1395 м түвшинд өргөгдсөн нутаг юм. Судалгааны талбай нь хэнтий нурууны урд хэсэг, хангай хээрийн бүсийн зааг хэсэгт тал хээрийн бүс тул талархаг, толгодорхог, нам өндөртэй бэсрэг уулс бүхий гадаргатай. Төслийн талбай нь газрын гадаргын хувьд тэгш, гадаргын налуу нь 0-6.1°, далайн түвшнээс дээш 1270-1333 м-т өндөрт байрлаж байна.



Зураг 13. Замын трассын байрзүйн зураг



Зураг 14. Замын трассын орчмын өндөржилт болон налуужилтын зураг

Боловруулсан: “Мон Газар Экологи” ХХК

БҮЛЭГ 4. УУР АМЬСГАЛЫН НӨХЦӨЛ

Улаанбаатар хот нь байрлалын хувьд харьцангуй өндөрт оршдог тул дэлхийн хамгийн хүйтэн нийслэлд тооцогддог. Төсөл хэрэгжих талбай нь уур амьсгалын хувьд хуурайдуу сэрүүн зунтай, хахир өвөлтэй мужид багтана. Судалгааны районы цаг уурын тодорхойлолтыг Улаанбаатар /Тахилт/, Буян-Ухаа болон Тэрэлж цаг уурын станцуудын 2000-2020 он хүртэлх сүүлийн 21 жилийн ажиглалтын мэдээг голчлон ашиглаж гүйцэтгэсэн болно.

4.1. Агаарын температур

Агаарын температурын олон жилийн хэлбэлзлийг авч үзэхийн тулд жилийн болон сарын дундаж агаарын температурыг тав таван жилээр хөврүүлэн дунджилж ерөнхий төрхийг гаргав.

Жилийн дундаж байдлаар Улаанбаатарт 1999 оноос 2005 он хүртэл жирийн хэмжээнээсээ хүйтэн, ялангуяа 2003 оны үед хамгийн хүйтэн, 2006-2009 онд олон жилийн дундажаас дулаан, ялангуяа 2007 онд хамгийн дулаан буюу жилийн дундаж агаарын температур 2°C хүрсэн, 2010-2013 онд олон жилийн дундажаас бага буюу хүйтэн, 2014-2020 он хүртэл олон жилийн дундажаас их буюу дулаан жилүүд үргэлжилж байна.

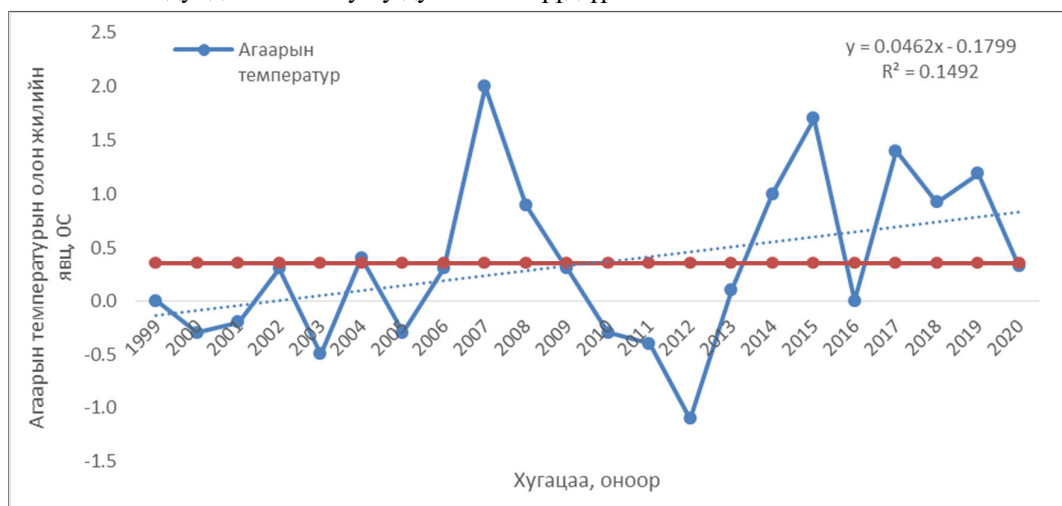


График 1. Агаарын температурын олон жилийн явц, 1999-2020 он

Сарын дундаж температур өвлийн улиралд хамгийн их хувьсамхай, дулааны улиралд арай тогтвортой юм. Гэхдээ дундаж квадрат хазайцын хамгийн бага утга 6-р сард тохиолдоод 7-р сард арай өссөнөө 8-р сард буурч байна. Ийм хандлага манай орны нийт нутгаар ажиглагддаг. Энэ нь 7-р сард үүл, хур тунадасны өөрчлөлт (эдгээр нь 7-р сард хамгийн их) их байдагтай холбоотой юм. Дундажлах хугацаа багасах тутам агаарын температурын хувьсал ихэснэ.

Хүснэгт 5. Сарын агаарын дундаж температурын норм (1991-2020 он), °C

Станцын нэр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Буянт ухаа	-25.3	-19.7	-8.5	2.2	9.7	16.3	18.7	16.2	9	-0.8	-13.3	-22.9	1.5
Улаанбаатар	-21.3	-16.2	-6.7	3	10.3	16.6	19	16.6	10	0.9	-10.6	-19	0.2

Улаанбаатар хот орчим жилийн дундаж агаарын температур 2000-2020 оны мэдээгээс харахад Буянт-Ухаад 1.5° градус, Улаанбаатар 0.2° хүйтэн байна. Хамгийн хүйтэн нь 1 дүгээр сард ажиглагддаг бөгөөд сүүлийн жилүүдийн /2000-2020/ сарын дундаж утга (-25.3)°C байгаа бол хамгийн их халдаг 7 дугаар сард 19°C байна.

Хүснэгт 6. Агаарын үнэмлэхүй их температурын норм (1991-2020 он), °C

Агаарын температур	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
--------------------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

Буянт ухаа	-0.2	10.4	19.6	29.1	34.2	38.4	39.5	38	31.7	24.4	14.4	7.3	39.5
Улаанбаатар	-1.8	11.1	18.9	28.7	32.6	38.3	38.2	36.7	31.7	23.3	13	6.1	38.3

Хүснэгт 7. Агаарын үнэмлэхүй бага температурын норм (1991-2020 он), °C

Агаарын температур	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Буянт ухаа	-47.9	-46.2	-40.9	-28.9	-17	-6.5	-3	-5.6	-18	-32.4	-43.2	-49	-49
Улаанбаатар	-39.8	-37.3	-33	-26.1	-10.4	-3.1	-0.2	-3.3	-13.5	-22.7	-33.1	-38.5	-39.8

Улаанбаатар хот орчим агаарын үнэмлэхүй их температурын 2000-2020 оны мэдээгээс харахад Буянт-Ухаад хамгийн их халдаг 7 дугаар сард 39.5° градус, жилийн дундаж 39.5° Улаанбаатарт 7 дугаар сард 38.2° , жилийн дундаж 38.3° градус байна.

Агаарын үнэмлэхүй бага температурын 2000-2020 оны мэдээ материалаас харахад Буянт-Ухаад 12 дугаар сард -49°, 1-р сард -47.9° градус, жилийн дундаж 49° Улаанбаатар хотод 1 дугаар сард -39.8°, 12-р сард -38.5° жилийн дундаж 39.8° градус байна.

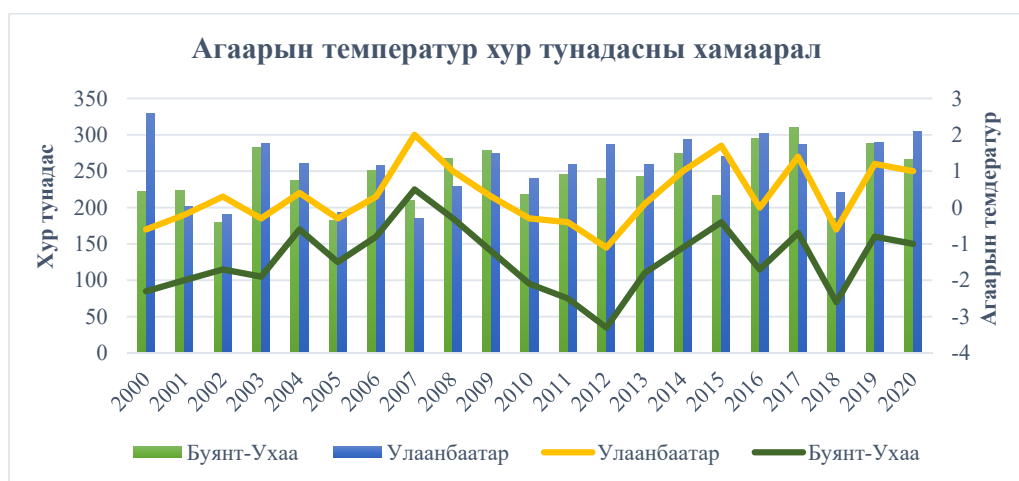


График 2. Агаарын температур ба хур тунадасны хамаарал

Хүснэгтээс харахад эх газрын уур амьсгалын онцлогоос болоод жилийн хүйтэн улиралд агаарын температур газар өндөрсөх тутам дулаарах, харин дулаан улиралд газар өндөрсөх тутам сэрүүсдэг байдал тодорхой харагдаж байна. Дэлхийн уур амьсгалын дулааралтай холбоотойгоор янз бүрийн хугацаагаар дунджилсан сар, жилийн дундаж температур зөрүүтэй гарах тохиолдол бий. Хүснэгт 6-д Улаанбаатар хот орчмын цаг уурын зарим станц, өртөөний сүүлийн 21 жил /2000-2020/-ийн жил, сарын дундаж агаарын температурыг үзүүлэв.

Энэ бүс нутагт өмнө хийгдсэн судалгаа, материалаас харахад Улаанбаатар хот орчимд 1990 оноос хойш агаарын температур огцом дулаарсан хандлага ажиглагдаж байна.

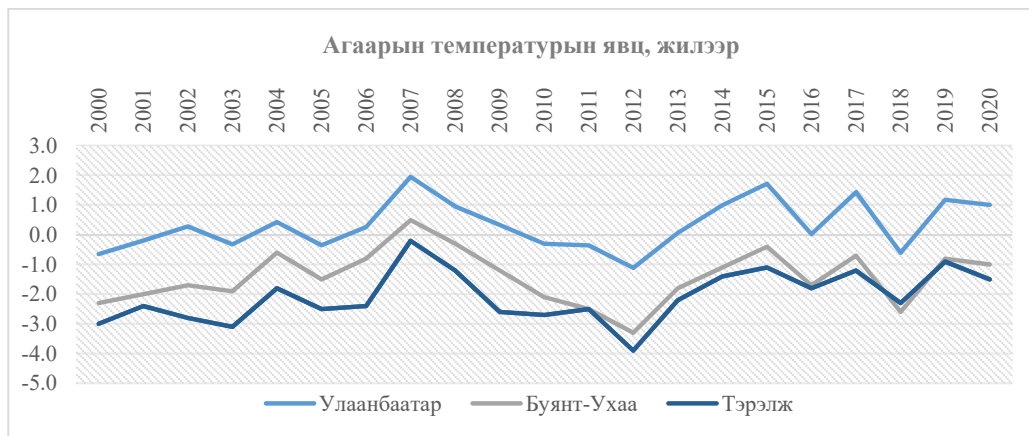


График 3. Агаарын температурын явц, жилээр

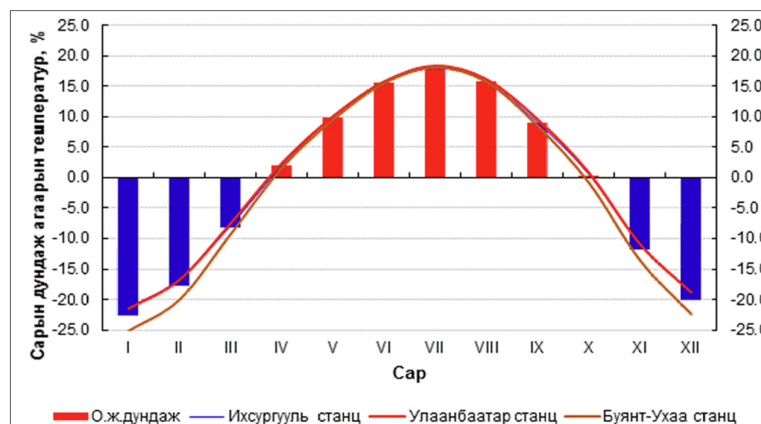


График 4. Сарын дундаж агаарын температурын жилийн явц

Улаанбаатар хотын агаарын сарын дундаж температур Туул голын өмнөх дэнжид далайн түвшнээс дээш 1286 м өргөгдсөн Буянт Ухаад хотын дотор далайн түвшнээс дээш 1302 м өргөгдсөн “Их сургууль” станцыг бодвол хүйтний улиралд хүйтэн, дулааны улиралд дулаан байдаг. Хотын төвд байрлалтай “Их сургууль” станцад “Буянт-Ухаа” станцыг бодвол I сард 3.8°C-ээр дулаан байгаа нь хотын агаарын доод үе давхаргад өндрийн 20 гаруйхан метрийн зөрүүнд температурын хүчтэй инверс тогтдогийг харуулж байна. Судалгаанаас үзвэл Улаанбаатарт радиозонд хөөргөлтийн мэдээгээр өвлийн саруудад 600-700 м зузаан, 6-8°C эрчимтэй инверс байх бөгөөд өдөр ч инверс сулрахаас бүрэн арилдаггүй.

Улаанбаатар хотод агаарын температур өвлийн эхэн болон төгсгөлд огцом хүйтэрч, дулаардаг байна. Тухайлбал II сарын сүүлчээс III сарын эхний 10 хоногт шилжихэд арав хоногийн дундаж температур 4.0°C-ээр дулаарч, XI сарын эхний болон хоёрдугаар арав хоногийн хооронд 4.1°C-ээр хүйтэрдэг. Агаарын температурын жилийн доторхи явцыг 10 хоногийн дундаж температур илүү тод харуулдаг. “Буянт-Ухаа” станцын 10 хоногийн дундаж температурыг 1961-2016 оны мэдээгээр дунджилсан дүнгээс үзвэл хамгийн хүйтэн 10 хоног нь XII сарын гуравдугаар болон I сарын гуравдугаар арав хоногт илэрсэн байна. Улаанбаатарт хотод тухайлбал “Буянт-Ухаа” станц -30°C хүйтэн болох нь жил бүр шахам тохиолддог бол -49.5° хүртэл хүйтрэх нь 20 жилд нэг удаа тохиолдох ховор үзэгдэл гэж ойлгож болно.

Агаарын температурын хоногийн явцаас үзвэл хоногийн температурын явц сар, сард болон хотын янз бүрийн хэсэгт ялгаатай юм. Жишээлбэл I сард үнэмлэхүй бага температур өглөөний 07-08 цагийн үед үнэмлэхүй их температур өдрийн 14-15 цагийн үед тохиолдоно. VII сард хамгийн бага температур өглөөний 05 цагийн үед, хамгийн их

температур өдрийн 15 цагийн үед тохиолдох ба хоногийн агууриг (амплитуд) Буянт-Ухаа орчимд 10°C болно. Жилийн нэг хоногийн хувьд агаарын температур явц өглөө нар мандахад аажим дулаарч, их үдэд хамгийн их утгандаа хүрч улмаар алгуур буурсаар үүрээр зунд 04-05 цагт, өвөл 07-08 цагт хамгийн бага утганд хүрдэг (зураг 6). Хоногт дундаж температурын агууриг жилийн дунджаар 12-13°C, үнэмлэхүй их агууриг 32-35°C хүрдэг.

4.2. Хур тунадас

Монгол орон Ази тивийн төв дунд байрласан явдал тэнд орох хур тунадасны горимд зонхилох нөлөөг үзүүлдэг байна. Гадаад далайн чийглэг агаар алс урт зам туулан хэд хэдэн уул нуруудыг давж, Монгол оронд ирэхдээ хуурайшиж амждагаас тус улсын ихэнх нутагт жилийн туршид чийгшил хангалтгүй, хур тунадас багавтар байдаг. Уул нурууд фронтын болон дулааны конвекцийн үүл хөгжихөд түлхэц өгдөг учраас уулархаг нутагт хур тунадас харьцангуй их ордог. Монгол оронд ордог хур тунадасны ихэнх нь циклон болон агаар мандлын фронт дайрч өнгөрөхтэй холбоотой байх боловч дулааны конвекцийн гаралтай хур тунадас, ялангуяа дулааны улиралд багагүй хувийг эзэлнэ. Өвлийн улиралд Монгол оронд эсрэг циклон байнга тогтсон байдгаас хур тунадас цөөн болох бөгөөд хэрэв орвол туйлын бага хэмжээтэй байдаг. Зун Монгол орон болон Алс Дорнодод ихэвчлэн бага даралт, Номхон далай болон эрэг орчмын тэнгис дээгүүр их даралтын орон тогтдог. Энэ зүй тогтол уулсаар хүрээлэгдсэн Улаанбаатар хотын хувьд ч ажиглагдана. Жилийн нийлбэр хур тунадасны 87% нь зуны 5-9-р саруудад ордог бол 13% нь бусад саруудад ордог.

Хүснэгт 8. Хур тунадас, мм

Хуртунадас, мм	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Дундаж	1.8	3.0	5.6	6.8	23.9	45.5	81.5	58.4	21.9	9.5	5.7	2.9

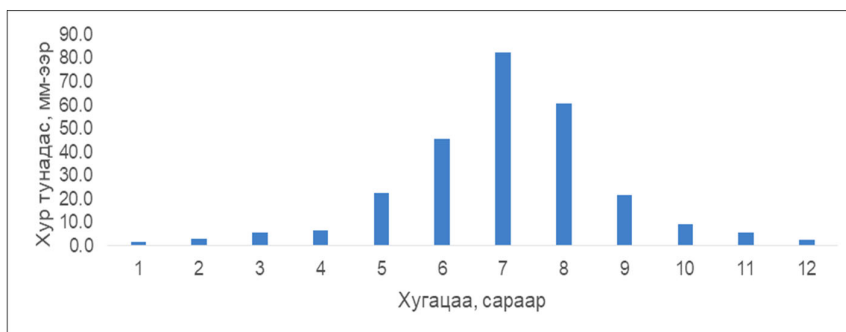


График 5. Улаанбаатар хотын хур тунадасны сарын хуваарилалт

Улаанбаатарт жилд дунджаар 250 мм хур тунадас унадаг бөгөөд үүний 92.0 хувь нь жилийн дулаан улиралд (4-9 дүгээр саруудад) ордог. Жилийн хүйтэн улиралд хур тунадас бага унана.

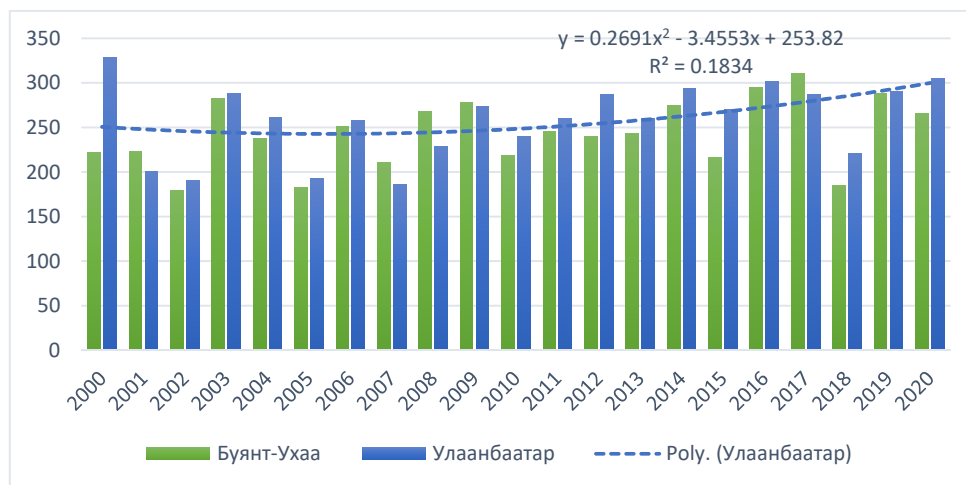


График 6. Цаг уурын станцуудын жилийн нийлбэр хур тунадасны хэмжээ

Дээрх станцуудын жилийн нийлбэр хур тунадасны олон жилийн явцыг авч үзвэл: 2000-2002, 2005, 2007, 2015, 2018 онуудад хур тунадасны хэмжээ бага байсан бол бусад онуудад тогтуун байна. Өмнө хийгдсэн ижил төстэй судалгаанаас харахад 1990 оноос хойш хур тунадасны хэмжээ өмнөх жилүүдтэй харьцуулахад огцом буурсан нь ажиглагддаг.

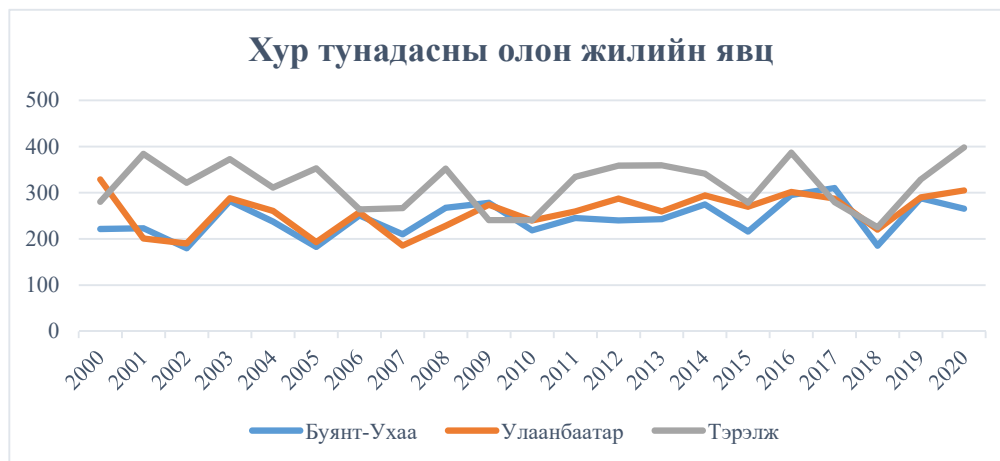


График 7. Цаг уурын станцуудын жилийн нийлбэр хур тунадасны олон жилийн явц

Улаанбаатар хот орчим хур тунадас 2000-2020 оны мэдээгээс харахад Буянт-Ухаад хамгийн их 7-р сард 74.5 мм, хамгийн бага 1-р сард 2.1мм, жилийн нийлбэр 273.2 мм, Улаанбаатарт 7 дугаар сард 68.8мм , 1-р сард 1.6 жилийн нийлбэр 251.5мм байна.

Хүснэгт 9. Сарын нийлбэр хур тунадасны норм (1991-2020 он), мм

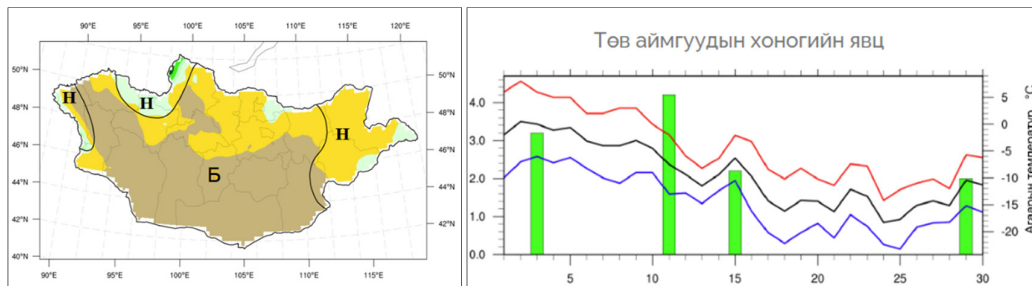
Станцын нэр	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Улаанбаатар	2.1	2.8	4.6	8.3	21.7	47.2	74.5	65.4	28.3	8.6	6.3	3.5	273.2
Буянт-Ухаа	1.6	2.4	3.3	6	20.9	40.8	68.8	65.2	26.1	7.9	5.7	2.8	251.5

Улаанбаатар хот орчим хоногт орсон хамгийн их тунадас 2000-2020 оны мэдээгээс харахад Буянт-Ухаад хамгийн их 7-р сард 60.1 мм, хамгийн бага 12-р сард 4.3мм, жилд 60.1 мм, Улаанбаатарт 6 дугаар сард 63.0мм , 12-р сард 3.6 жилд 63.0мм байна.

Хүснэгт 10. Хоногт орсон хамгийн их тунадас (1991-2020 он), мм

Станцын нэр	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Улаанбаатар	4.5	5.9	12.8	10.7	38.5	52.6	60.1	48.8	34.2	24.2	13.3	4.3	60.1

Буянт-Ухаа	5.3	5.9	14.3	12.3	33.6	63.0	46.8	49.8	33.4	29.1	9.5	3.6	63.0
------------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------



Зураг 15. Хур тунадасны нийлбэр, Төвийн аймгуудын хоногийн явц

4.3. Агаарын харьцангуй чийгшил

Чийгшилтийн горимын нэгэн чухал үзүүлэлт болох агаарын чийгшил ардын аж ахуйн салбарт чухал ач холбогдолтой байдаг. Тухайн орон нутгийн физик-газарзүйн нөхцөл, цаг улирал, агаарын урсгалын онцлог, хөрсний байдал зэргээс хамааран чийгшил ихээхэн өөрчлөгдөж байдаг бөгөөд усны уурын агаарын найрлагын тогтвортой хольцын тоонд ордог байна. Агаарын харьцангуй чийгшил нь агаарт усны уур хир зэрэг их, бага байгааг илэрхийлэх бөгөөд жилийн туршид нилээд их өөрчлөгдөнө.

Хүснэгт 11. Агаарын харьцангуй чийгшил

Харьцангуй чийгшил, %	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Дундаж	73	66	61	42	40	44	54	49	43	48	57	75

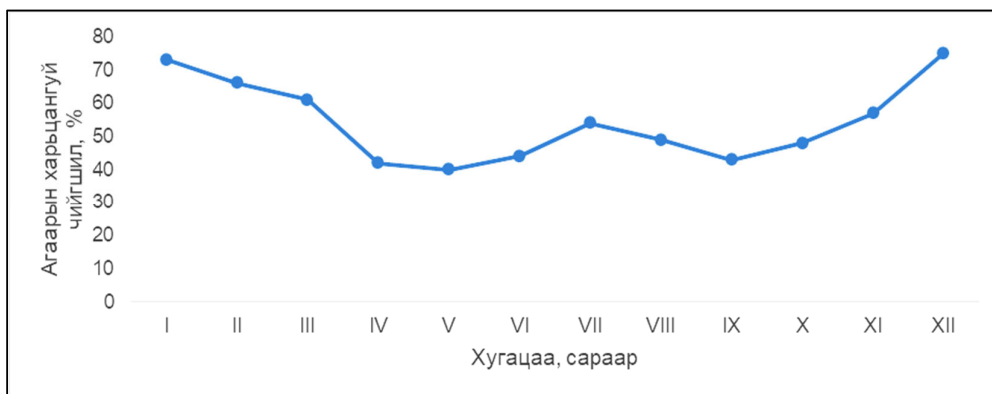


График 8. Улаанбаатар хотын агаарын харьцангуй чийгшил

4.3.1. Үнэмлэхүй чийгшил

Үнэмлэхүй чийгшлийг агаар дахь усны уурын даралтаар илэрхийлнэ. Улаанбаатар хотод үнэмлэхүй чийгшил жилийн дундаж байдлаар 4.4-4.8 гПа байна. Усны уурын даралт агаарын температураас голчлон хамаардаг тул өвөл Буянт-Ухаад хамгийн бага, зун Тахилтад их, жилийн явцын хамгийн их утга зун 11.2-12.3 гПа, хамгийн баг нь өвөл 0.5-1.0 гПа байдаг.

Хүснэгт 12. Агаарын чийгшлийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Үнэмлэхүй чийгшил гПа	0.5	0.8	1.8	2.9	4.6	8.6	12.0	10.4	6.2	3.3	1.4	0.7	4.4
Харьцангуй чийгшил %	75	73	66	50	47	56	65	65	64	65	72	75	64
Дутагдал чийгшил гПа	0.2	0.4	1.3	4.1	7.1	9.4	8.4	7.4	4.8	2.7	0.8	0.2	3.9

Улаанбаатар хот орчим харьцангуй чийгшил жилийн дундаж байдлаар 61-64% орчим байх ба Хүрэлтогоотод хамгийн бага, Буянт-Ухаад хамгийн их байна. Жилийн дундаж дутагдал чийгшил 3.5-3.9 гПа байна.

4.4. Салхины горим

Газрын гадарга орчмын салхины горим тухайн орон нутгийн уулзүйн онцлог, агаар мандлын ерөнхий орчил урсгал зэргээс хамаарна. Дулаан хүйтэн, чийг, хур тунадас зэрэг цаг уурын элементүүд салхиар зөөгдөн нэг газраас нөгөө орон нутагт нүүх бөгөөд салхины хүч ихсэхтэй холбоотой цасан ба шороон шуурга зэрэг цаг агаарын аюултай үзэгдэл үүсэх тул салхи бол цаг уурын хамгийн чухал хэмжигдэхүүний нэг юм. Барилга байгууламжийг тухайн орон нутгийн онцлогт тохируулан барих, тээвэр холбоо, цахилгаан эрчим хүчний салбарын үйл ажиллагааг шинжлэх ухааны үндэстэй удирдах, төлөвлөхөд орон нутгийн салхины горимыг мэдэх явдал чухал байдаг.

Салхины чиглэл Улаанбаатар хот орчим хотын янз бүрийн хэсэгт болон сар, улирал, хоногоор ихээхэн ялгаатай. Хүснэгт 10-д салхины чиглэлийн давтагдлыг үзүүлэв. Хүснэгт 10-аас үзвэл Буянт-Ухаад жилийн дундаж байдлаар зүүн өмнөдийн салхи 24.6%-ийн давтагдалтай зонхилох ба ялангуяа өвлийн улиралд энэ чиглэлийн салхины давтагдал 49-57% болж илт давамгайлна. Хавар энэ чиглэлийн салхи хамгийн бага 7-8% болтол буурах боловч зун дахин ихэсдэг. Энэ нь Богд уулын ар дагасан хажуугийн салхи юм. Өвөл шөнийн цагт энэ чиглэлийн салхины давтагдал бүрч өсөж байгаа явдал үүний нотолгоо болж байна.

Хүснэгт 13. Салхины чиглэл, салхигүй үеийн давтагдал /%/

Сар	Х	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ	Салхигүй үе
Буянт-Ухаа									
I	8.7	2.8	9.2	57.2	7.2	2.2	2.6	10.1	57.7
IV	32.2	10.3	2.4	8.1	7.9	8.2	10.3	20.6	31.6
VII	25.6	18.2	5.4	10.6	10.4	7.1	6.7	16.0	31.7
X	20.5	7.7	4.2	20.3	10.3	11.2	8.3	17.5	48.6
Жил	21.7	9.5	5.4	24.6	9.5	6.8	6.4	16.1	50.6
Улаанхуаран									
I	4.4	11.7	33.3	3.6	0.3	2.7	20.2	23.8	68.9
IV	6.8	7.2	11.4	4.9	1.5	7.4	13.9	46.9	37.8
VII	5.1	10.7	21.1	5.3	1.8	6.2	7.2	42.6	60.6
X	9.9	7.9	13.5	5.2	1.2	6.8	18.8	36.7	55.8
Жил	6.3	9.4	17.2	3.8	1.4	6.0	14.8	41.1	52.6
Хүрэлтогоот									
I	-	-	-	1.9	1.9	5.8	34.6	55.8	81.6
IV	2.2	4.4	4.4	2.2	6.8	11.1	28.9	40.0	70.9
VII	1.6	-	-	21.9	3.1	4.7	23.4	45.3	76.0
X	5.4	1.8	-	17.9	14.3	14.3	14.3	32.0	77.3
Жил	1.7	0.6	3.1	10.8	2.7	6.2	22.4	52.5	75.4

Тухайлбал, зүүн өмнөдийн салхи өвлийн өдөр шөнөөсөө хоёр гаруй дахин буурч, хойд, баруун хойд зүгийн салхи ихэсдэг аж. Харин Улаанхуаранд буюу хотын зүүн захад жилийн дундаж байдлаар баруун хойд зүгийн салхи 41.1%-ийн давтагдалтай зонхилох боловч зүүний салхи 17.2% байгаа нь зэргэлдээх зовхиосоо хавьгүй их давтагдал юм. Ялангуяа, 1, 2-р сард энэ зүгийн салхи 25.9-33.3% болж зонхилох чиглэл болдог. Энэ чиглэлийн салхи хавар, намар нилээд буурах авч зун ахин ихсэж байна. Энд уул хөндийн салхи, хотын төв рүү чиглэсэн салхи хоёр хавсарч буй бололтой. Уул хөндийн салхи Хүрэлтогоот станцад хамгийн сул илэрдэг. Энд жилийн турш баруун, баруун хойд зүгийн салхи 22-52%-ийн давтагдалтай ноёлно. Харин зун 6, 7-р саруудад зүүн өмнөдийн салхи 21.9-30.9-ийн давтагдалтай байх ба бусад бүх сард баруун, баруун хойдын салхи 46-90%-ийн давтагдалтай байна.

Улаанбаатар хот орчим уул-хөндийн салхи хэр давтагдалтай байдгийг үнэлэхийн тулд Буянт-Ухаа станцад салхины хоногийн үечлэлийг Э.Бурманыхаар тооцоолсон байдаг. Өдөр шөнөөр зонхилох салхины чиглэл хэд хэдэн зовхис хооронд бүлэглэгдэж байдаг байна. Жишээлбэл, өвөл 01 цагт хойноос зүүн өмнө зүгт, өдөр 13 цагт өмнөөс баруун хойд зүгт, зун шөнөдөө өмнөөс зүүн хойдын салхи зохилж байна. Салхины хоногийн үелэл өвөл 33.8%, зун 37.1% болж байгаа нь харьцангуй их үзүүлэлт юм.

Салхигүй үе эргэн тойрон модтой уулсаар хүрээлэгдсэн Хүрэлтогоотод жилийн дунджаар 75.4%-ийн давтагдалтай байхад арай задгай газар орших Улаанхуаран, Буянт-Ухаад ажиглалтын бүх хугацааны тал илүү хувийг эзэлж байна. Салхины үе өвөл хамгийн их, хавар хамгийн бага тохиолдох нь сарын дундаж салхины хурдтай зохицож байна. Буянт-Ухаа станцын мэдээгээр Өвөл салхигүй үе өглөө, орой хамгийн бага, шөнө, өдөр хамгийн их байдаг байна.

Сар жилийн дундаж салхины хурдыг Хүснэгт 11-д үзүүлэв. Хүснэгтээс үзвэл тэнгэрийн хаяаны хаагдал багатай, голын хөндийд орших Буянт-Ухаа, Улаанхуаран хоёр станцад жилийн дундаж салхины хурд, хэдийгээр өндөрлөг газар орших боловч эргэн тойрон модтой уулсаар хүрээлэгдсэн Хүрэлтогоотоос хоёр дахин их юм. Нөгөө талаар хотын дотор жилийн турш салхины хурд жигдэвтэр 1-3м/с салхитай байдаг бол Буянт-Ухаад салхины хурд улирлаас улиралд 5 дахин ихсэж багасдаг. Энэ нь хотод зөөлөн салхи ширүүсэж, хүчтэй салхи сулардаг тухайд гадаад орнуудад хийсэн зарим судалгаануудтай дүйж байна.

Хүснэгт 14. Салхины дундаж хурд, (м/с)

Станцын нэр	Сар												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Буянт-Ухаа	1.0	1.4	2.3	3.5	4.0	3.4	2.7	2.5	2.5	2.0	1.3	0.8	2.3
Улаанхуаран	1.2	1.7	2.3	2.9	2.9	2.5	1.9	2.2	2.1	1.8	1.5	1.3	2.0
Хүрэлтогоот	0.9	0.7	0.9	1.1	1.1	0.9	0.8	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	0.9

Чиглэл бүрийн салхины дундаж хурдыг авч үзвэл /Хүснэгт 11/ зонхилох чиглэлийн салхи тэр бүрий хамгийн хүчтэй байх албагүй аж. Тухайлбал, Буянт-Ухаад жилийн дундаж байдлаар зүүн өмнөдийн салхи зонхилдог атал өвөл ч, жилийн дүнгээр ч хойд баруун хойдын салхины хурд хамгийн их, дунджаар 4.5 – 5.0 м/с болж байна. Улаанхуаранд жилийн турш баруун хойд, хойд зүгийн салхи хамгийн их хурдтай авч, зүүн, зүүн өмнөдийн салхины хурд зэргэлдээ зовхисынхоосоо арай хүчтэй юм.

Буянт-Ухаад жилд дунджаар зүүн өмнөдийн салхи 18.2%-ийн давтагдалтай, баруун хойдын салхи 20.3% давтагдалтай зонхилох ба ялангуяа өвлийн улиралд энэ чиглэлийн салхины давтагдал илт давамгайлна. Хавар энэ чиглэлийн салхи хамгийн бага 7-8% болтол буурах боловч зун дахин ихэсдэг. Энэ нь Богдхан уулын ар дагасан хажуугийн салхи юм. Харин Тахилтад /Улаанбаатар станц/ зүүний слахи жилийн турш шахам баруун хойдын салхины давтагдалтай ойролцоо салхилна. Энэ нь Туулын хөндий дагасан хажуугийн салхи юм.

Улаанбаатар хотод салхины хурд бага, жилийн дундаж байдлаар 2.0 м/с орчим, баруун хойд чиглэлийн салхины хурд бусад зовхисын салхинаасаа их хурдтай байна.

Хүснэгт 15. Хүчтэй салхитай өдрийн тооны дундаж

Станц	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Буянт-Ухаа	0.0	0.4	1.4	2.5	30.	1.9	0.7	0.9	1.0	0.8	0.3	0.0	12.9
Улаанбаатар	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2

Хүчтэй салхины өдрийн тооны давтагдалд цаг уурын станцын тэнгэрийн хаяаны хаагдал нөлөө ихтэй байдаг. Хүчтэй салхины 23.3% нь 5 дугаар сард тохиолдох бөгөөд 12, 1 дүгээр сард салхины хурд 15 м/с-ээс даваагүй байгаа нь ажиглагдсан байна. Хүчтэй

салхи зүүн өмнөөс 33.3%, хойноос 30.8%-ийн давтагдалтай салхилна. Хүчтэй салхины 12.8% нь 12-15 цагийн хооронд, 66% нь өглөөний 9 цагаас 21 цагийн хооронд тохиолдох ба 0-9 цагийн хооронд 24% тохиолдоно.

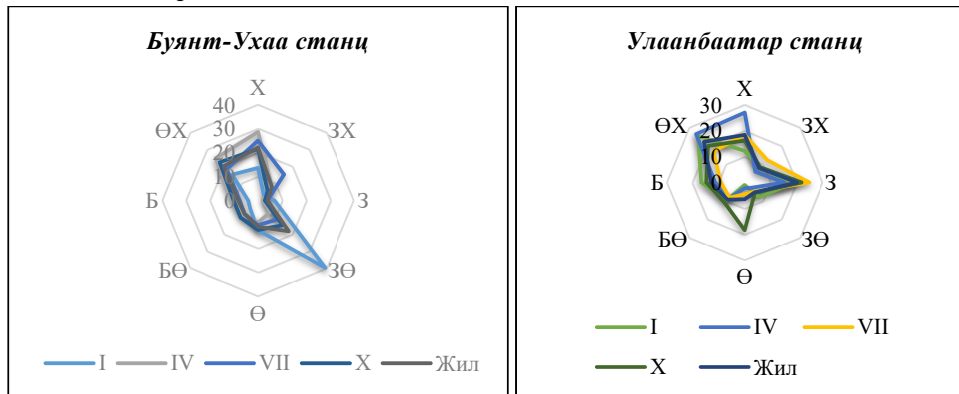


График 9. Салхины чиглэл, хурдны давтамж

4.4.1. Агаарын даралт, салхины онцлог

Газрын гадарга орчмын салхины горим тухайн орон нутгийн уулзүйн онцлог, агаар мандлын орчил урсгал зэргээс хамаарна. Дулаан хүйтэн агаар, усны уур, үүл зэрэг нь салхиар зөөгдөн нэг газраас нөгөөд шилжих бөгөөд салхины хүч ихсэхтэй холбоотой цасан ба шороон шуурга зэрэг цаг агаарын аюултай үзэгдэл үүсэх тул салхи бол цаг уурын гол хэмжигдэхүүний нэг болдог. Нийслэл Улаанбаатар хот орчимд өвлийн улиралд эсрэг циклоны их даралтын нөлөөн дор агаарын даралтын их утга ажиглагдаж, салхигүй тогтуун, дулааны улиралд агаар мандлын бага даралтын орон түүний харьцангуй их утга ажиглагддаг. Агаарын даралтын хуваарилалтаас салхи үүсч, улмаас уулзүйн онцлогоос хамаарч хуваарилагдана. Агаарын даралтын горимын мэдээг амралт сувиллын газар, нисэх онгоцны буудлыг зохистой байршуулах, өндөрлөг газар машин механизм ажиллуулах нөхцөл, шингэн шатахууны ууршилтыг тооцоолох зэрэгт ашиглана. Мөн хотын утааны тархах чиглэл, хүрээ, утаа тунах хэмжээг тооцоход ашиглана. Агаарын даралт газрын өндөр намаас шууд шалтгаалах тул цаг уурын станцын түвшинд хэмжсэн даралтын утгыг нэг ижил түвшинд (далайн түвшин) шилжүүлэн хооронд нь жишдэг. “Буянт-Ухаа” станцын мэдээгээр Улаанбаатарт далайн түвшинд шилжүүлсэн даралт жилийн дунджаар 1022.1 гПа байх бөгөөд сарын дундаж даралт зун хамгийн бага (1004.2 гПа), өвөл хамгийн их (1042.2 гПа) байдаг. Станцын түвшин дэх даралтын хамгийн их утга нь XI сард (898.6гПа), хамгийн бага утга IV сард (837.5 гПа) тохиолддог. Станцын түвшин дэх сарын дундаж агаарын даралтын судалгаанаас үзвэл “Хүрэлтогоот” станцад сарын дундаж даралт, хавар, намар их байдаг хандлага илт харагдав. Агаарын даралтын өндрөөшөө буурах хэмжээ өвөл 8 м тутам, зун 9.2 м тутамд 10 гПа байдаг. Агаарын даралтын жилийн явцаас авч үзвэл хавар, намрын улиралд буюу Азийн эсрэг циклон тогтох, задрах үед даралтын өөрчлөлт хамгийн их болно. Газрын гадарга орчмын салхины горим тухайн орон нутгийн уул зүйн онцлог, агаар мандлын ерөнхий орчил урсгал зэргээс хамаарна. Дулаан хүйтэн, чийгшил, хур тунадас, утаа тортог зэрэг аэрозол цаг уурын зарим хэмжигдүүнүүд салхиар зөөгдөн нэг газраас нөгөө газар руу нүүх бөгөөд салхины хүч ихсэхтэй холбоотой цасан ба шороон шуурга зэрэг цаг агаарын аюултай үзэгдэл үүсэх тул салхи бол цаг уурын хамгийн чухал хэмжигдэхүүний нэг юм. Барилга байгууламжийг тухайн орон нутгийн онцлогт тохируулан барих, тээвэр холбоо, цахилгаан эрчим хүчний салбарын үйл ажиллагааг шинжлэх ухааны үндэстэй удирдах, төлөвлөхөд орон нутгийн салхины горимыг мэдэх явдал чухал ач холбогдолтой.

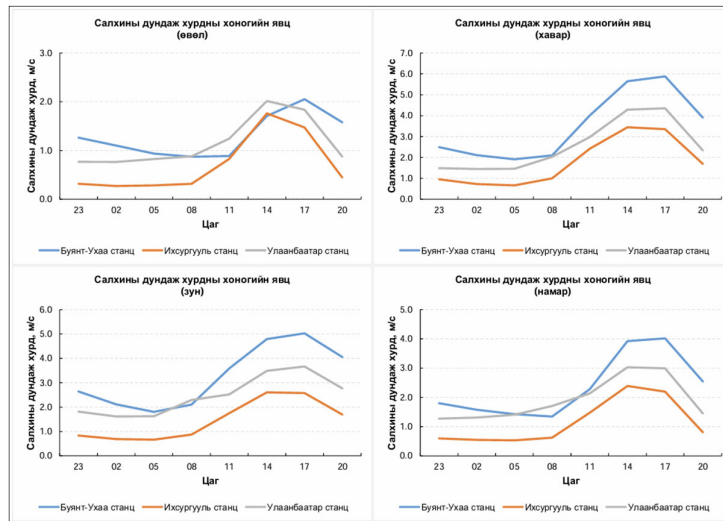
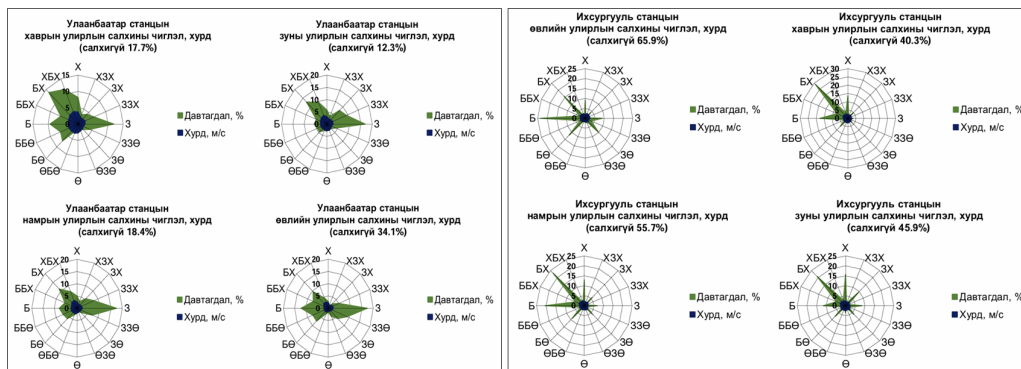


График 10.Салхины дундаж хурдны хоногийн явц

Улаанбаатар хот орчим хотын янз бүрийн хэсэгт болон сар, улирал, хоногоор ихээхэн ялгаатай. Салхины зүгийн давтагдал, хурдыг үзүүлэв. Буянт-Ухаад жилийн дундажаар зүүн өмнө, өмнөдийн салхи 30.7%-ийн давтагдалтай зонхилох ба ялангуяа өвлийн улиралд энэ зүгийн салхины давтагдал 53.0% болж илт давамгайлна. Зун энэ зүгийн салхи хамгийн бага 19.0% болтол буурах боловч намар дахин ихэсдэг. Энэ нь Богд уулын ар дагасан хажуугийн салхи юм. Өвөл шөнийн хугацаанд энэ зүгийн салхины давтагдал бүр ч өсч байгаа явдал үүний нотолгоо болно. Тухайлбал зүүн өмнөдийн салхи өвлийн өдөр шөнөөсөө хоёр гаруй дахин буурч, харин хойд болон баруун хойд зүгийн салхи нэмэгддэг. Харин “Улаанбаатар” станц буюу хотын баруун талд жилийн дунджаар баруун хойд зүгийн салхи 47.3%-ийн давтагдалтай зонхилох боловч зүүний салхи 15.9% байгаа нь зэргэлдээх зовхисоосоо хавьгүй их давтагдалтай байна. Ялангуяа III-IV сард энэ зүгийн салхи 13.0-14.3% болж зонхилох зүг болдог. Энэ зүгийн салхины давтагдал хаврын сүүл сард нилээд буурах боловч зуны саруудад ахин нэмэгддэг.

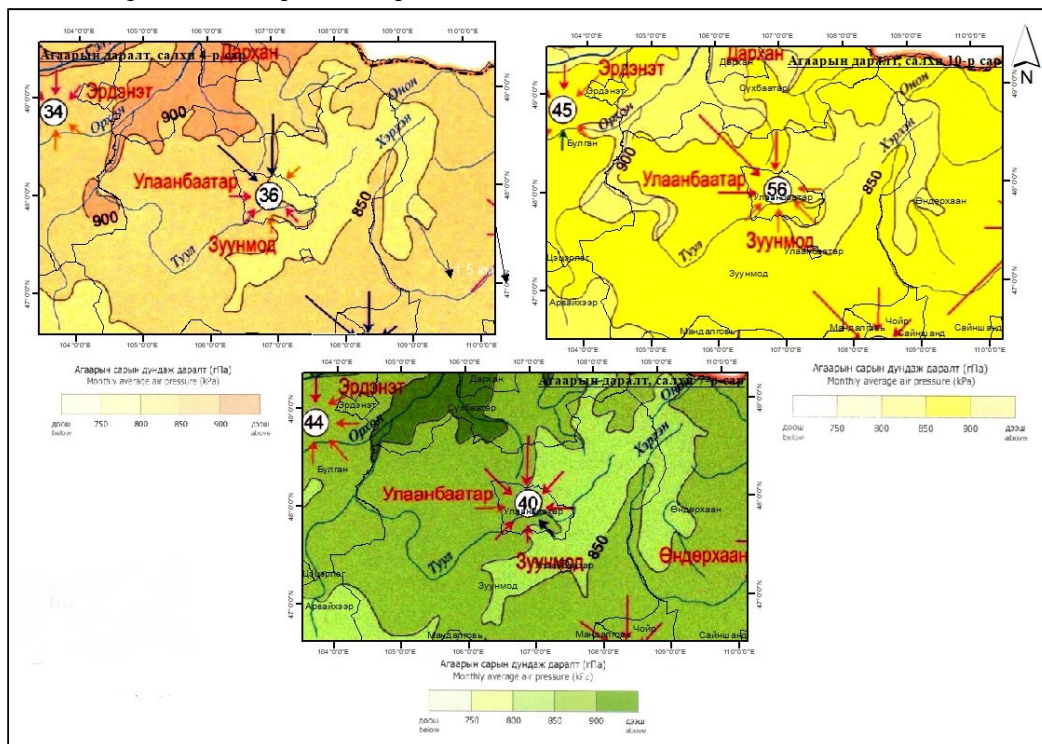


Зураг 16. “Улаанбаатар” станц, “Их сүргууль” станцын салхины зүгийн давтагдал, хурд

Улаанбаатар хот орчим уул-хөндийн салхи хир давтагдалтай байдгийг үнэлэхийн тулд “Буянт-Ухаа” станцад салхины хоногийн явцыг тооцоолсон. Өдөр шөнийн зонхилох салхины зүгийг хэд хэдэн зовхис хооронд бүлэглэж болно. Жишээлбэл өвөл 01 цагт хойноос зүүн өмнө зүгт, өдөр 13 цагт өмнөөс баруун хойд зүгт, зун шөнөдөө өмнөөс зүүн хойдын салхи зонхилж байна. Салхины дундаж хурдны хоногийн явц өглөө 08 цагаас 17 цаг хүртэл өсөөд, шөнийн хугацаанд буурдаг. Салхигүй үе (намуун) эргэн тойрон барилгаар хүрээлэгдсэн “Их сүргууль” станцад жилийн дунджаар 52.0%-ийн давтагдалтай байхад задгай газар орших Буянт-Ухаад ажиглалтын бүх хугацааны 20%-

ийг эзэлж байна. Салхигүй үе өвөл хамгийн их, зун хамгийн бага тохиолдох нь сарын дундаж салхины хурдтай шууд хамааралтай. “Буянт-Ухаа” станцын мэдээгээр өвөл салхигүй үе өглөө, орой хамгийн бага байдаг бол шөнө, өдөр хамгийн их байна.

Тухайн орон нутгийн агаарын даралтын горим нь газрын өндөр нам, орчил урсгалын болон дулаан хүчин зүйлээр тодорхойлогдоно. Агаарын даралтын горимын мэдээг амралт сувиллын газар, нисэх онгоцны буудлыг зохистой байршуулах, өндөрлөг газар машин механизм ажиллуулах нөхцөл, шингэн шатахууны ууршилтыг тооцоолох зэрэгт ашиглана. Агаарын даралт газрын өндөр намаас их шалтгаалах тул станцын түвшинд хэмжсэн даралтын утгыг нэг ижил түвшинд (далайн мандалд) шилжүүлэн хооронд нь жишдэг. Буянт-Ухаа станцын мэдээгээр Улаанбаатарт далайн түвшинд шилжүүлсэн даралт жилийн дундаж байдлаар 1022.3гПа байх бөгөөд сарын дундаж даралт зун хамгийн бага (1003.7гПа) өвөл хамгийн их (1041.8гПа) байдаг. Практикт станцын түвшин дэх даралтыг хэрэглэх явдал олонтаа.



Зураг 17. Агаарын сарын дундаж даралт (гПа). (4, 7, 10-р сар)

Хүснэгт 16. Агаарын даралт, гПа

Станцын нэр	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тэрэлж	846	844	843	842	841	841	800	843	846	847	845	846	840
Багануур	868	866	865	863	861	861	820	863	865	867	866	867	861
Улаанбаатар	872	870	869	867	865	863	822	866	869	871	871	872	865
Буянт-Ухаа	876	874	872	870	868	867	825	869	873	875	874	876	868
Зуунмод	846	844	843	842	841	841	801	843	806	847	845	846	837

2000-2020 оны мэдээний дундаж үзүүлэлт болно.

Хүснэгт 17. Агаарын даралт (м.у.б)

Үзүүлэлт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Агаарын даралт	24.5	20	24	20.5	19	14.5	11.5	14	16	19.5	20.5	22

Тэгвэл станцын түвшин дэх даралтын хамгийн их утга нь 1-р сард (24.5 м.у.б), хамгийн бага утга 7-р сард (11.5 гПа) тохиолддог аж.

4.5. Нар гийгүүлэл, нарны цацраг

Улаанбаатар хотод жилд дунджаар 2662 цаг /Тахилт/-аас 2816 цаг /Буянт-Ухаа/ нар гийгүүлнэ. Улаанбаатар хотод нар гийгүүлэх цагийн сарын нийлбэр нарны өндрөөс хамаарч 12 дугаар сард хамгийн бага -164 цаг, 5 дугаар сард хамгийн их - 288 цаг байна.

Хүснэгт 18. Нар гийгүүлэх хугацаа

Цаг уурын станц	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тахилт	180	210	263	272	288	270	258	258	251	235	183	164	2832
Буянт-Ухаа	184	193	260	254	288	274	268	269	247	232	183	164	2816

Буянт-Ухаад Тахилтыг бодвол нар гарах зүгтээ /зүүн, зүүн өмнө, өмнө/ тэнгэрийн хаяа хаагдал ихтэй тул жилийн турш нар гийгүүлэх хугацаа арай бага байна.

Практикт нарны эрчим хүчийг ашиглах, барилга, орон сууцны гэрэлтүүлгийг тооцоолох зэрэгтэй уялдан нар гийгүүлэх нийт цагийн нийлбэрээс гадна өдөрт хэдэн цаг нар гийгүүлдгийг мэдэх шаардлага гардаг.

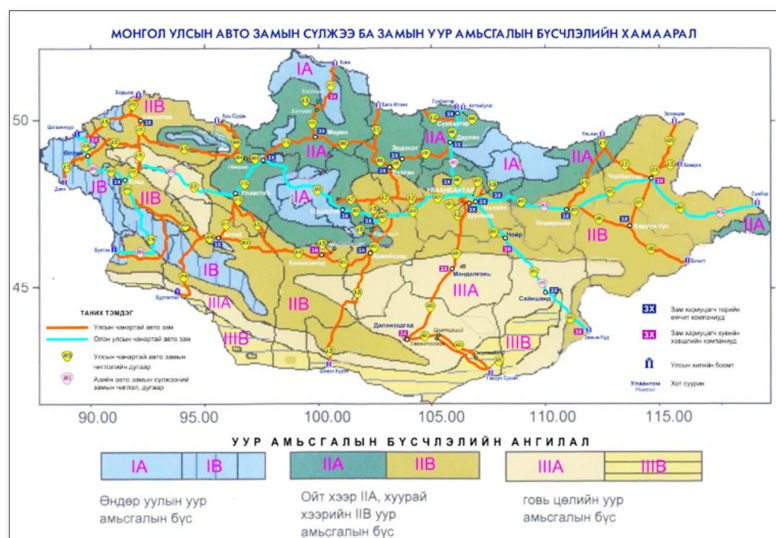
Хүснэгт 19. Нар гийгүүлэх хоногийн дундаж хугацаа /цагаар/

Цаг уурын станц	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тахилт	6.0	7.6	8.8	8.7	10.0	9.9	9.0	8.6	8.1	7.8	6.3	5.5	8.8
Буянт-Ухаа	6.2	7.2	8.6	8.8	9.5	9.4	8.5	8.8	8.5	7.7	6.4	5.6	7.9

12 дугаар сард өдөрт 5.5.-5.6 цаг, 5 дугаар сард 9.5-10.0 цаг нар гийгүүлдэг бөгөөд хоногт нар гийгүүлэх хугацаа нарны өндөр хамгийн их 6, 7 дугаар саруудад гарахгүй байгаа нь үүлшлээс хамаардаг байна.

4.6. Төлөвлөж буй авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл

Төлөвлөж буй авто замын зурвас талбайн уур авсгалын үзүүлэлтийг “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” (АЗУАГН 2.01.01-2004)-ийн дагуу тодруулсан байна. Төлөвлөж буй авто замын зурвас Монгол орны авто замын уур амьсгалын мужлалаар IIВ бүсэд оршино.



Зураг 18. Монгол орны авто замын уур амьсгалын бүсчлэл

Хүснэгт 20. Бүсийн үндсэн тодорхойлолт

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
II Авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс	IIВ. Уулын засвар хоорондын тал хээрийн дэд бүс	Авто замын уур амьсгалын хуурай-хүйтэн хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр	Тал хээрийн дэд бүс нь улирлын гүн хөлдөлттэй, овойлт болон суулт

		хүйтэн бэсрэг уулт хээр, хээр талын хахирлаг дэд бүс	үүсгэнэ. Цас нимгэ, хахир өвөлтэй. Газар хөдлөлийн 6-7 балл
--	--	--	---

Хүснэгт 21. Авто замын уур амьсгалын улирлын үргэлжлэх хугацаа

Дэд бүс	Өвөл			Хавар			Зун		Намар
	Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног	
II B	1-9.XI 5.XI	15-24.III 19.III	126-143 134	6-12. V 9.V	45-52 48	8-19 IX 13.IX	112-156 129	44-54 49	

Тайлбар: *Өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэл намрын дуусах хугацаа болно.

Хүснэгт 22. Хөрс, агаарын температурын (°C) үзүүлэлт

Дэд	Хөрсний гадаргын температур, °C				Агаарын дундаж температур, °C		
	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэмвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун сарын	Хамгийн хүйтэн сарын
II B	+0...+3	60-65	-41...-44	250-300	-2...+2	-20...-25	15...20

Тайлбар: *-0°C нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамрааха тул дээд, доод хязгаарыг авав.

Хүснэгт 23. Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Дэд	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
II B	20-30.X 25.X	15.III-30.IV 5.IV	120-195 160	15.III-10.IV 25.III	15.IV-31.V 23.IV	20-50 35

Хүснэгт 24. Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд

Бүс	Дэд бүс	Дулааны улирал			Хүйтний улирал
		Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
II	II B	10.IV	19.X	192	173

Тайлбар: *Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн хүйтний улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулааны улирлын эх болдог

Хүснэгт 25. Хур тунадасны хэмжээ

Хур тунадасны нийлбэр, мм						
Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	1 хоногт орох борооны хангамж, мм	Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	2%	1-1.50
					80	

Хүснэгт 26. Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Гол мөрний гадаргын усны							
Нягтшил	Жилийн дундаж урсац, л/сек	Дундаж урсацын давхраа, мм	Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	Модуль, л/сек ам.км	Мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	Мөс хадаалах хугацаа	Мөс задрах хугацаа
0.04-0.2	1-2	25-100	10-100	0.4-0.8	100-125	10-2. XI	21.V-с эрт

Эх сурвалж: <https://www.legalinfo.mn/> “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” (АЗУАГН 2.01.01-2004)

Хүснэгт 27. Халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусах	Хоног
18.IV-16.V (2.V)	15.III-19.IX (I.IX)	91-154 (122)

Хүснэгт 28. Хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусах	Хоног
3.III-30.III (16.III)	30.X-4.XII (15.XI)	220-275 (250)

БҮЛЭГ 5. АГААРЫН ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

5.1. Агаарын бохирдол

Монгол Улсын хэмжээнд агаарын бохирдол нэн тулгамдсан асуудал болоод байна. Агаарын бохирдол нь хүн амын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж амьсгалын замын, зүрх судасны, харшлын өвчнүүд, төрөлхийн гажиг, хавдар зэрэг олон өвчнүүдийн тархалт, тохиолдлын түвшинг ихэсгэх, улмаар нөхөн үржихүйн эрүүл мэндийг хордуулах, хүүхдийн дархлаа, өсөлт хөгжлийг бууруулах нөлөөтэй байдгийг эрдэмтэд, судлаачдын хийсэн судалгааны дүн харуулж байна. Манай орны хувьд агаарын чанар 10 сарын сүүлээс эхлэн муудаж эхэлдэг.

Агаарын бохирдлын асуудал бий болсноос хойш Улаанбаатар хотын оршин суугчдын дунд амьсгалын замын өвчин асар хурдтай нэмэгдэж, 10,000 хүн тутамд амьсгалын замаар халдвар авах тохиолдлууд 2.7-дахин нэмэгдсэн. Мөн өнгөрсөн 10 жилд агаарын бохирдлын нөлөөнд хүүхдүүд хамгийн ихээр өртөж байгааг тогтоосон.

Улаанбаатар хот – Монгол улсын нийт хүн амын тал нь амьдардаг - дэлхийн хамгийн бохирдол ихтэй нийслэл хотуудын нэг. Жилийн хамгийн хүйтэн өдөр PM2.5 бохирдлын өдрийн дундаж шоо метрт 687 микрограм хүрч байгаа нь ДЭМБ-ын зөвлөж буй аюулгүй төвшнөөс 27 дахин их байна. Хүйтний улирал дахь агаарын бохирдлын хамгийн гол эх үүсвэр нь гэр хороолол (албан бус суурьшлын бүс)-ын түүхий нүүрсээр галладаг зуухнууд байна.

Хотжилт огцом нэмэгдэж байгаа нь төлөвлөлтгүй суурьшлын бүсүүд бий болж, агаар, ус, хөрсний бохирдлыг нэмэгдүүлсээр байна. Агаарын бохирдлын асуудал бий болсноос хойш түүний нөлөөнд хүүхдүүд хамгийн ихээр өртөж байгааг тогтоосон. Үндэсний хэмжээнд 5 хүртэлх насны хүүхдүүдийн эндэгдлийн хоёр дахь шалтгаанд уушгины хатгалгаа орж байна. Улаанбаатар хотын бохирдол өндөртэй нэг дүүрэгт амьдардаг хүүхдүүдийн уушгины ажиллагаа хөдөө орон нутагт амьдардаг хүүхдүүдтэй харьцуулахад 40%-аар бага байна. Агаарын бохирдлын улмаас хүүхдүүд бронхит, астам зэрэг хүнд өвчтэй болж, хичээл сургуульдаа явж чадахгүйд хүрч, улмаар сурч, хөгжих бусад боломжуудаа алдахад хүрч байна.

Агаарын бохирдолд жирэмсэн эмэгтэйчүүд өртөж, хэвлий дэх хүүхдийн уушги, амьсгалын замд нөлөөлж, хугацаанаас өмнө төрөх эсвэл мэс ажилбар хийлгэж авхуулахад хүрч байна. Өнгөрсөн 10 жилд Улаанбаатар хотын оршин суугчдын дунд амьсгалын замын өвчин асар хурдтай нэмэгдэж, 10,000 хүн тутамд амьсгалын замаар халдвар авах тохиолдлууд 2.7-дахин нэмэгдсэн. Монголд өвөл зуны хооронд тэмдэглэгдсэн үр зулбалт 3.5-дахин нэмэгдсэн байна.

Хүний эрүүл мэндэд хамгийн хүчтэй нөлөө үзүүлдэг орчны бохирдлын нэг нь агаарын бохирдол юм. Дэлхийн эрүүл мэндийн 2016 оны тайланд нийт хүн амын 92 орчим хувь нь хортой агаараар амьсгалдаг ба жилд 7 сая хүн үүнээс болж нас бардаг гэсэн судалгааг хийсэн. Ялангуяа хөгжиж буй орнуудын 5 доош насны хүүхдийн 98 хувь нь бохирдолтой агаараар амьсгалж байгаа нь нас баралтын гол шалтгаан болж байна.

5.2. Агаар бохирдуулагч эх үүсвэрүүд

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдолтын гол эх үүсвэрийг дараах байдлаар ангилж болно. Үүнд:

- Дулааны цахилгаан станц
- Технологийн болон хамгаалалтын зориулалттай уурын зуух
- Ердийн галлагаатай гэр, амины орон сууц
- Тээврийн хэрэгсэл
- Үйлдвэрлэлийн явцад агаарт ялгарах хаягдал
- Ахуйн болон үйлдвэрийн хог хаягдал

- Элэгдэл эвдрэлд орсон газрын агаарын нүцгэн хөрснөөс босох тоос шороо зэрэг болно.

Нийслэл хот болон томоохон суурин газруудад агаарын чанарыг хянах 25 суурин харуул ажиллаж хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, PM10 тоосонцор, нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн агууламжийг тодорхойлж, агаарын чанарын хяналт шинжилгээг хийж байгаа бөгөөд бохирдуулах бодис тус бүрээр 2017-2018 оны төлөв байдлыг харуулсан байна.



Зураг 1. Агаарын чанарыг хянах харуулын улсын сүлжээ

5.3. Туул голын агаарын бохирдлын судалгаа

Улаанбаатар хотын хүн ам өсч, төвлөрөл нэмэгдэхийн хэрээр хүрээлэн буй орчны бохирдол ихэсч, энэ нь байгаль орчин төдийгүй улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжил, хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж байна. Ялангуяа, агаарын бохирдол тулгамдсан асуудлын нэг болж байгаа бөгөөд Улаанбаатар хотын агаар дахь бохирдуулах бодисын хэмжээ “Агаарын чанарын стандарт”-аас давсан өдрийн тоо жил ирэх тусам нэмэгдсээр байна.

Агаарыг бохирдуулагч голлох элемент болох нарийн (PM2.5) болон том ширхэглэгт (PM10) тоос, тоосонцрууд нь дулааны цахилгаан станцууд, хэсэгчилсэн халаалтын байгууламж, бага оврын нүүрсэн галлагаат нам даралтын халаагч, гэр хорооллын айл өрхийн зуухнаас ялгарах утаанаас голчлон үүсч байна. Түүнчлэн авто тээврийн хэрэгслээс гарах хаягдал утаа, ДЦС-ын үнсэн сангийн үнс, замын тоос шороо, ил задгай хог хаягдал зэрэг нь тодорхой хэмжээгээр нөлөөлж байна.

Сүүлийн жилүүдэд агаарын бохирдлоос үүдэн хүн амын дунд амьсгалын замын, зүрх судасны, төв мэдрэлийн системийн болон харшлын өвчнүүд газар авч байгаа бөгөөд удамшлын эмгэг, төрөлхийн гажиг, хавдар зэрэг өвчнүүдийн тархалт, тохиолдлын түвшнийг ихэсгэж, цаашлаад нөхөн үржихүйн эрүүл мэндийг хордуулах, хүүхдийн дархлаа, өсөлт хөгжилтийг бууруулах зэрэг ихээхэн хортой үр дагаврууд гарах болсон. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын судалгаагаар олон улсын түвшинд Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хот нь дэлхийн агаарын бохирдол хамгийн өндөр хотуудын нэг болоод байна. Цаашид Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол энэ хэмжээнд үргэлжилбэл хүн амын дунд өвчлөл, нас баралтын тоо улам нэмэгдэнэ гэдгийг эрдэмтэн, судлаачид онцолсоор байна.

Иймд Монгол Улсын нийт хүн амын 46.3 хувь нь төвлөрөн амьдарч байгаа онцлог сав газрын хувьд хүний эрүүл мэндэд ноцтой хохирол учруулж байгаа агаарын бохирдлын асуудалд дүн шинжилгээ хийж, үнэлгээ өгөх зорилгоор энэхүү шалгуур үзүүлэлтийг сонгон авсан.

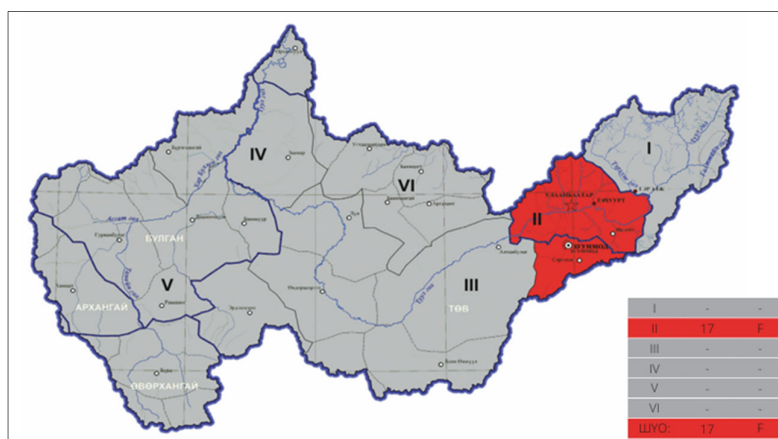
Сав газрын хэмжээнд агаарын чанарыг хянадаг 11 харуул байгаагийн 10 нь Улаанбаатар хотод, үлдсэн 1 нь Төв аймгийн Зуунмод хотод байна. Үнэлгээнд дээр дурдсан харуулуудын 2013-2017 оны өдөр бүрийн агаар дахь түгээмэл тархалттай үндсэн бохирдуулагч бодисын мэдээг ашиглан, холбогдох боловсруулалт хийж, агаарын бохирдлын үнэлгээг гаргасан.

Тооцоонд агаарын бохирдлыг голлон үүсгэдэг хүйтний улирлын саруудыг сонгон авч, гарсан үр дүнг босго хэмжүүр болох "Агаарын чанар MNS4585:2016" стандартад заасан хүлцэх хэмжээтэй харьцуулан, тоон утгыг "Агаарын чанарыг агаарын чанарын индексээр үнэлэх, мэдээлэх ерөнхий журам" (Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2014 оны А-327 дугаар тушаалын 1 дүгээр хавсралт)-ын дагуу агаарын чанарын индексээр илэрхийлсэн.

Агаарын чанарын индексийг агаар дахь бохирдуулах бодис тус бүрд тооцох ба бохирдуулах бодисын агууламжийг тухайн бохирдуулах бодисын стандарт дахь хүлцэх хэмжээнд харьцуулж, дараах томъёогоор тооцно.

Хүснэгт 29. Агаарын бохирдлын үнэлгээ

Сав газрын дэд хэсэг	Талбай, км ²	Талбайн эзлэх хувь, %	Агаарын чанарын индекс	Агаарын чанарын ангилал	Шалгуур үзүүлэлтийн тоо	үнэлгээ
II	4246.3	8.5	416	Ич бохирдолтой	17	F



Зураг 2. Агаарын бохирдлын үнэлгээний үр дүн

- Сав газрын хэмжээнд агаарын бохирдлыг хянах харуулын тоо хязгаартайн улмаас зөвхөн II дэд хэсэгт хамрагдаж байгаа 11 харуулын мэдээгээр үнэлгээ хийсэн. Үнэлгээний дүнгээр 17 оноотой “F” үнэлгээтэй байгаа нь агаарын бохирдлын хувьд “их бохирдолтой” ангилалд орж байгаа бөгөөд энэ нь эрүүл мэндийн үзүүлэлтээр “удаан хугацаагаар гадаа байхад нийт хүн амын эрүүл мэндэд мэдэгдэхүйц сөрөг нөлөөлөл илэрнэ” гэсэн дүн гарч байна.

Эх сурвалж: Туул голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээ 2019 он

5.4. Улаанбаатар хотын хүйтний улирлын агаарын чанарын төлөв байдал

Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг гэр хороолол, автозам, орон сууцны хороолол, үйлдвэрийн дүүрэг орчмын 18 цэгт агаар бохирдуулах бодис болох хүхэрлэг хий (SO₂), азотын давхар исэл (NO₂), PM_{2.5}, PM₁₀ тоосонцор, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), озон (O₃) болон цаг уурын үзүүлэлтүүдийг автомат багажаар тодорхойлж байна. 2024 оны хүйтний улирал буюу 03 дугаар сарын Улаанбаатар хотын агаар дахь агаар бохирдуулах бодисын дундаж агууламжийг өмнөх оны мөн үе 2023 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжтай харьцуулахад PM₁₀ тоосонцор 29 мкг/м³ -ээр буюу 29%-иар бага,

PM2.5 тоосонцор ижил түвшинд, азотын давхар исэл (NO2) нь 6 мкг/м³ -ээр буюу 14%-иар, хүхэрлэг хий (SO2) нь 7 мкг/м³ -ээр буюу 13%-иар тус тус их байна.

Хүснэгт 30. Улаанбаатар хотын агаар орчин

Бохирдуулах бодисын нэр	Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016	Дундаж агууламж, мкг/м ³	
	Хүлцэх агууламж, мкг/м ³	2023 оны 03 дүгээр сар	2024 оны 03 дүгээр сар
PM 2.5 тоосонцор	50	37	37
PM 10 тоосонцор	100	98	69
Азотын давхар исэл, NO ₂	50	43	49
Хүхэрлэг хий, SO ₂	50	52	59

Улаанбаатар хотын сүүлийн 6 жилийн хүйтний улирлын гол бохирдуулах бодис тус бүрийн агууламжийг дараах хэсэгт дэлгэрэнгүй үзүүлээ.

PM2.5 тоосонцор

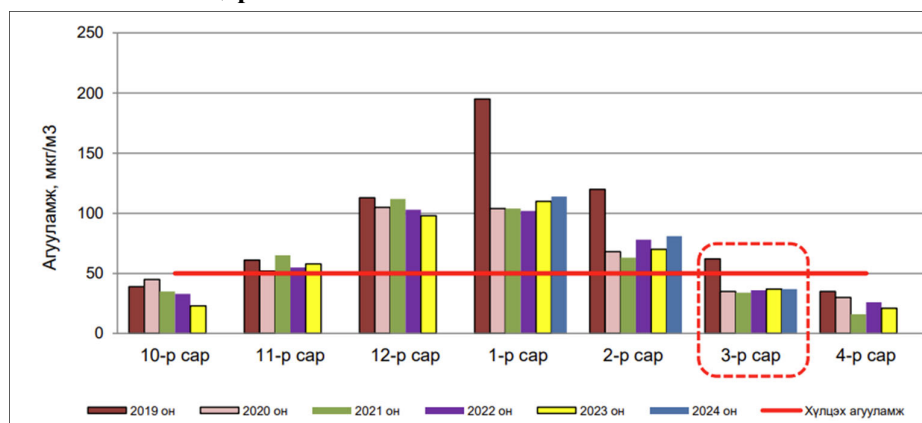


График 11. Хүйтний улирлын PM 2.5 тоосонцрын сарын дундаж агууламж, 2019-2024

Улаанбаатар хотын агаар дахь PM2.5 тоосонцрын 2024 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжийг өмнөх оны мөн үе буюу 2023 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжтай харьцуулахад ижил түвшинд. Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016 дахь хүлцэх агууламжаас даваагүй байна

PM10 тоосонцор

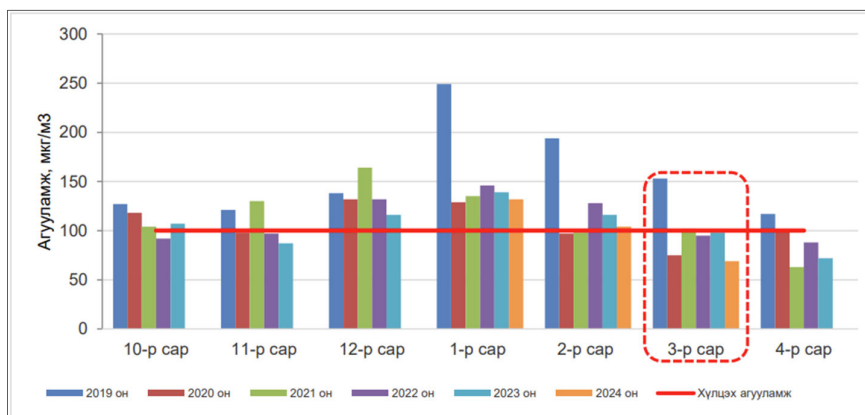


График 12. Хүйтний улирлын PM10 тоосонцрын сарын дундаж агууламж 2019-2024

Агаар дахь PM10 тоосонцрын 2024 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжийг өмнөх оны мөн үе буюу 2023 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжтай харьцуулахад 29

мкг/м³ 3 -ээр буюу 29%-иар бага. Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016 дахь хүлцэх агууламжаас даваагүй байна.

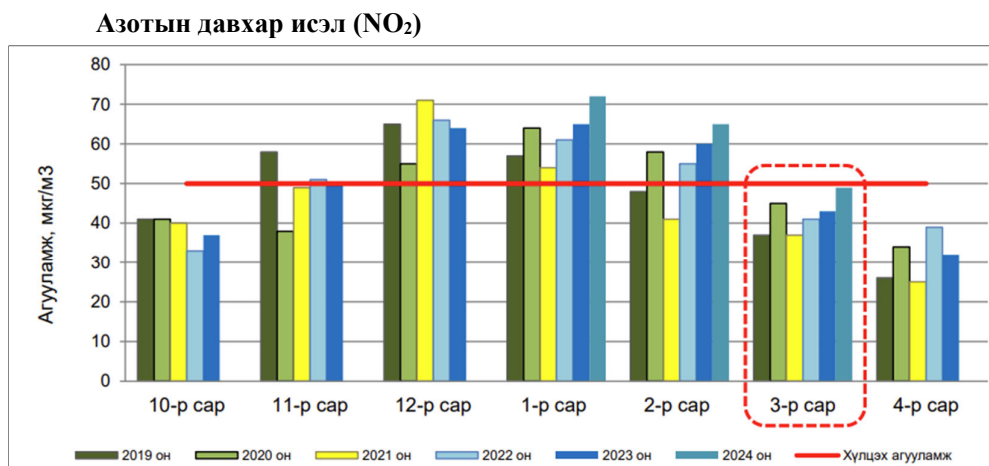


График 13. Хүйтний улирлын азотын давхар ислийн сарын дундаж агууламж, 2019-2024
Азотын давхар ислийн (NO₂) 2024 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжийг өмнөх оны мөн үе буюу 2023 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжтай харьцуулахад 6 мкг/м³ 3 -ээр буюу 14%-иар их боловч агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016 дахь хүлцэх агууламжаас даваагүй байна.

Хүхэрлэг хий (SO₂)

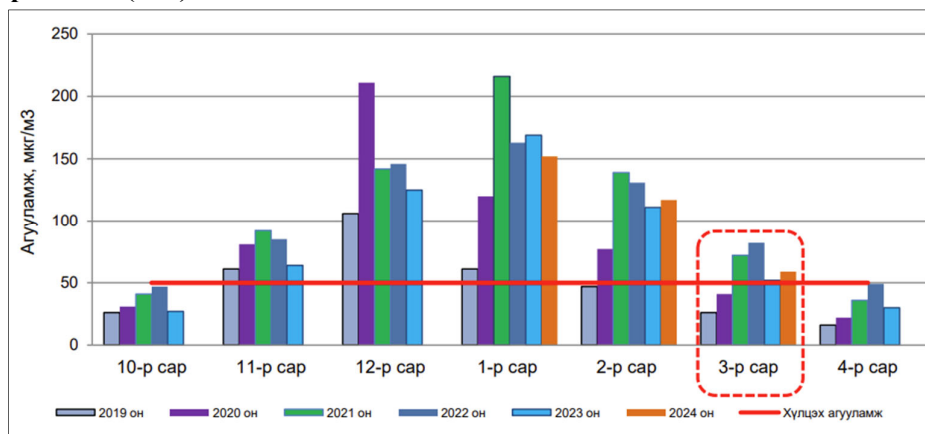


График 14. Хүйтний улирлын хүхэрлэг хий сарын дундаж агууламж, 2019-2024

Агаар дахь хүхэрлэг хийн (SO₂) 2024 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжийг өмнөх оны мөн үе буюу 2023 оны 03 дугаар сарын дундаж агууламжтай харьцуулахад 7 мкг/м³ 3 -ээр буюу 13%-иар их. Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016 дахь хүлцэх агууламжаас 9 мкг/м³ 3 -ээр их байна.

Эх сурвалж: УЦОШГазар

5.5. Улаанбаатар хотын агаарын чанарын 2024.03.25-31, 2024.08.12-18 ны мэдээ
Улаанбаатар хотын агаарт түгээмэл бохирдуулах бодис хүхэрлэг хий /SO₂/, азотын давхар исэл /NO₂/, тоосонцор /PM₁₀, PM_{2.5}/, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/, озон /O₃/ -ны агууламжийг тодорхойллоо.

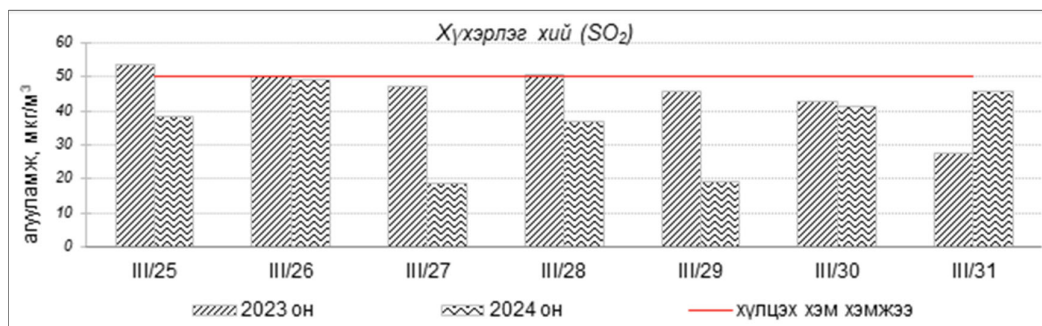


График 15. Хүхэрлэг хий (SO₂) 2024.03.25-31

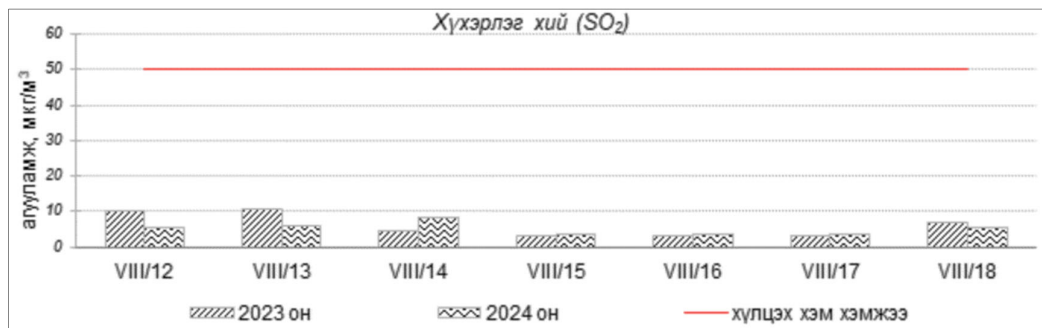


График 16. Хүхэрлэг хий (SO₂) 2024.08.12-18

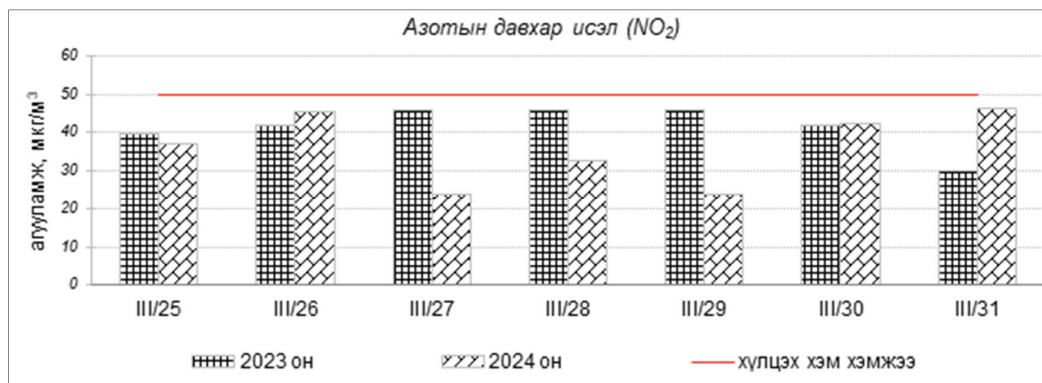


График 17. Азотын давхар исэл (NO₂) 2024.03.25-31

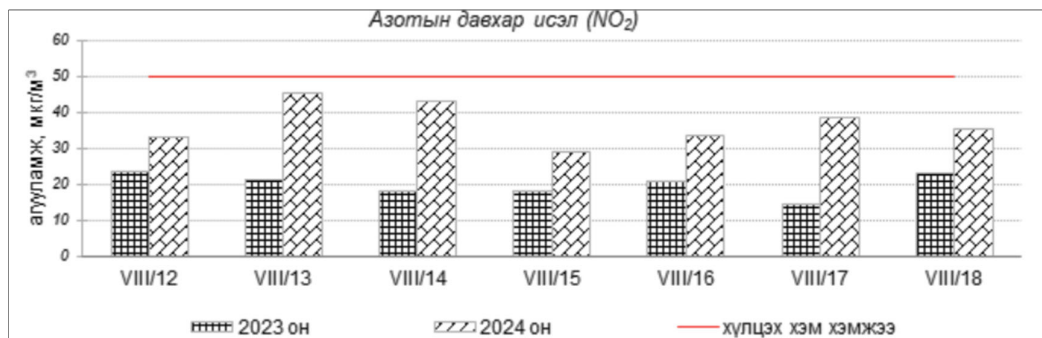


График 18. Азотын давхар исэл (NO₂) 2024.08.12-18

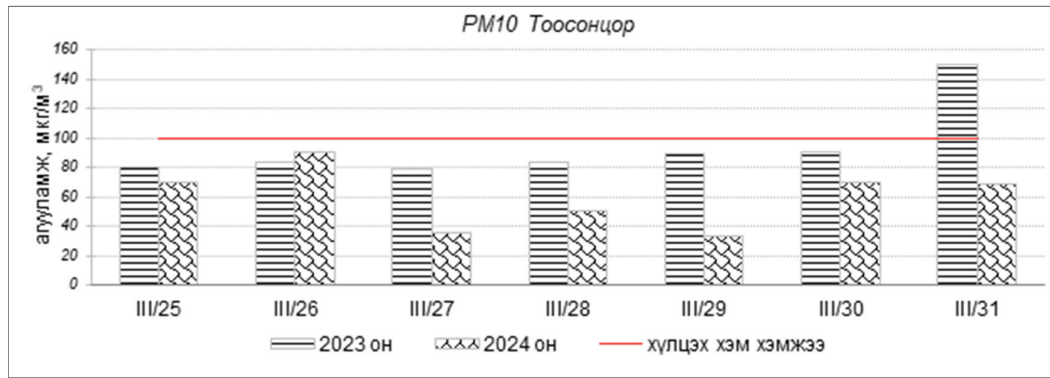


График 19. PM10 тоосонцор 2024.03.25-31

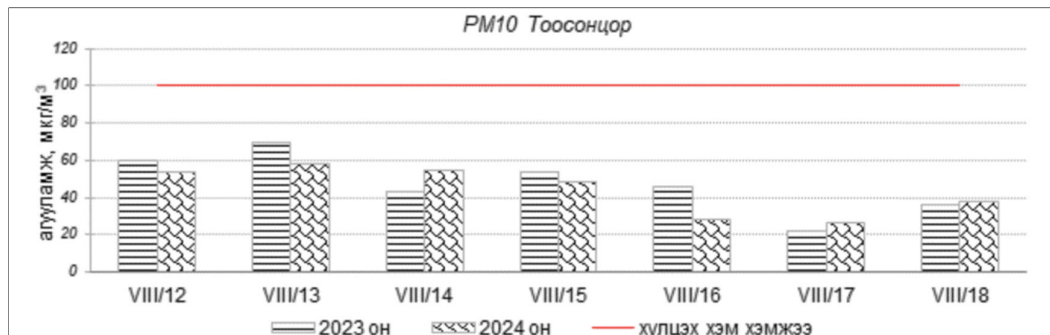


График 20. PM10 тоосонцор 2024.08.12-18

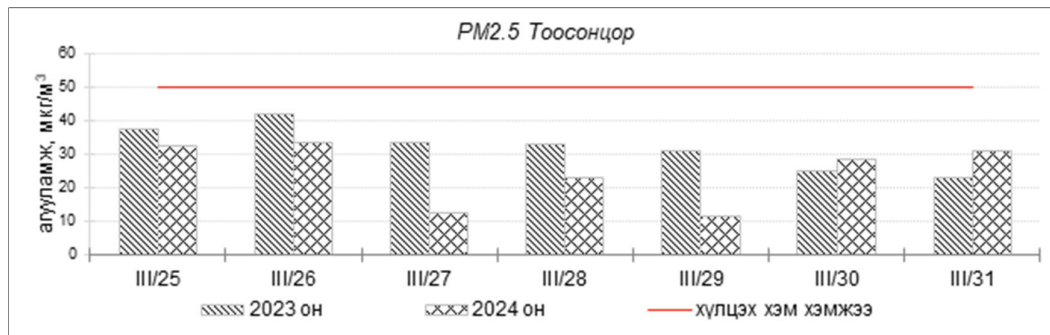


График 21. PM2.5 тоосонцор 2024.03.25-31

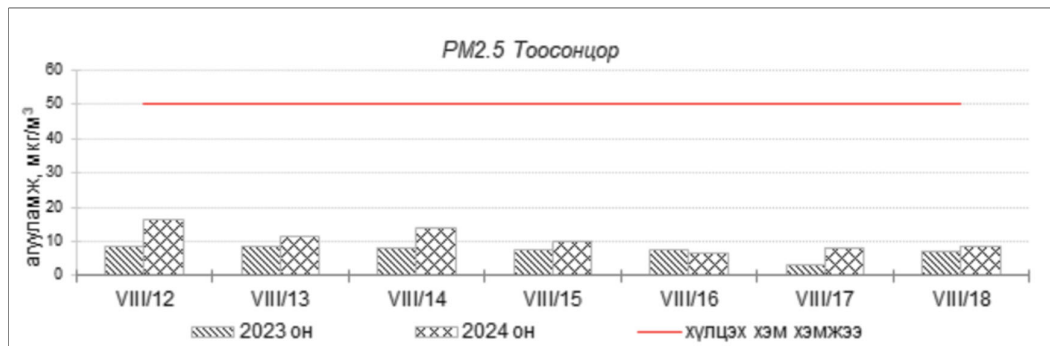


График 22. PM2.5 тоосонцор 2024.08.12-18

Эх сурвалж: УЦОШ Газар орчны шинжилгээний хэлтэс, цахим мэдээллийн сан

5.6. Төслийн талбай орчмын агаарын чанарын хэмжилт судалгаа

Төсөл хэрэгжих талбайд хийсэн агаарын чанарын хэмжилтийг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн мэргэжилтнүүд 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны өдрүүдэд хийж гүйцэтгэв. Тухайн төслийн талбайн агаарын чанарын төлөв байдлыг тодорхойлоход тодорхой хугацааны давтамжтай олон удаагийн хэмжилт судалгааны үр дүн шаардлагатай байдаг бөгөөд тус төслийн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний ажлын хээрийн судалгааны хүрээнд төслийн талбайд нийт 16 цэгт 2 удаагийн тус бүр 10 минутын хугацаатай тоос, тоосонцор, дуу шуугианы хэмжилтийг хийв. Хэмжилтийг хийх үед ажлын өдөр байсан тул тээврийн хэрэгсэл, хүн амын хөдөлгөөн болон нягтшил ихтэй байсан болно. Хээрийн судалгааны үеэр цаг агаар тогтуун, салхины хурд 2 м/с, - 15.6°C хүйтэн байсан ба тухайн өдрийн МУИС-ийн Агар орчны мониторингийн судалгааны лабораторийн агаарын чанарын судалгаагаар 2024.12-р сарын 26-ны өдөр агаарын чанарын индекс 81 буюу хэвийн хэмжээнд байсан байна. Агаарын чанарын цэгүүдийн орчны нөхцөл нь хөрс ургамал бүрхэвчгүй халцгай шороон зам, хатуу хучилттай авто зам, гэр хорооллын айлуудын ердийн галлагаатай зуух, үйлдвэрлэл үйлчилгээний газрууд, ДЦС, замын трасс түүний орчмоор явах тээврийн хэрэгсэл зэрэг агаар бохирдуулах эх үүсвэрүүд байсан.

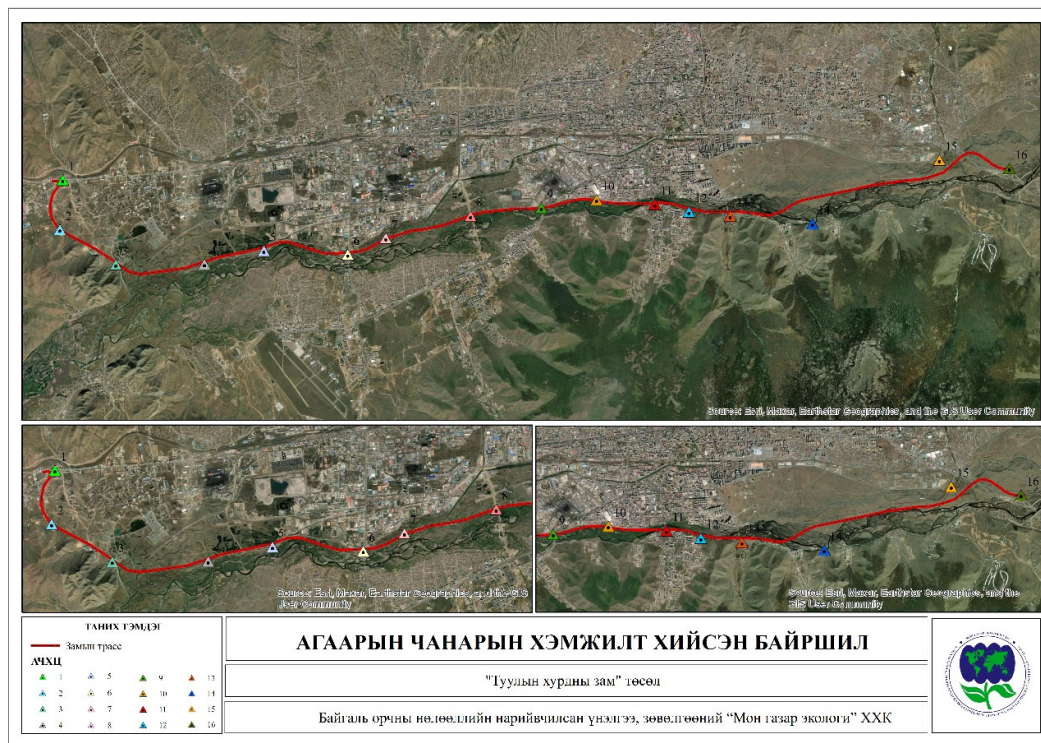
Төслийн талбайн агаарын чанарын хэмжилт, судалгааг нийт 4 цэгт хийж, үр дүнг боловсруулав.

Баримтлах хууль, стандарт шаардлага:

- Агаарын тухай хууль
- MNS 4585:2016. Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага
- MNS 5885:2008. Агаарт байх бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ. Техникийн ерөнхий шаардлага

Хүснэгт 31. Туул глын хурдны замын трассын дагуу агаарын чанарын хэмжилт хийсэн цэгүүдийн газарзүйн солбилцол

Дээжний нэр	Нэр	Агаарын дээж авсан цэгийн солбилцол	
		ЗУ	ХӨ
АЧХЦ-1	УБ, СХБ 32-р хороо, Товчооны зам, Трассын төгсөл	106°40'4.69"E	47°53'57.02"N
АЧХЦ-2	УБ, СХБ 32-р хороо,	106°39'58.67"E	47°53'8.00"N
АЧХЦ-3	УБ, СХБ 32-р хороо, Ус цэвэршүүлэх байгууламж	106°41'20.18"E	47°52'32.35"N
АЧХЦ-4	УБ, СХБ 20-р хороо	106°43'30.64"E	47°52'30.66"N
АЧХЦ-5	УБ, СХБ 20-р хороо	106°44'58.60"E	47°52'42.60"N
АЧХЦ-6	УБ, БГД 20-р хороо, Сонсголонгий гүүр	106°47'2.08"E	47°52'37.04"N
АЧХЦ-7	УБ, БГД 20-р хороо, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн	106°47'58.60"E	47°52'52.22"N
АЧХЦ-8	УБ, ХУД 04-р хороо, Яараг	106°50'4.24"E	47°53'12.10"N
АЧХЦ-9	УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагийн гүүр	106°51'48.79"E	47°53'18.64"N
АЧХЦ-10	УБ, ХУД 11-р хороо, Мишээл барилгын дэлгүүр	106°53'10.40"E	47°53'25.28"N
АЧХЦ-11	УБ, ХУД 11-р хороо, Зайсангийн гудамж	106°54'36.14"E	47°53'19.26"N
АЧХЦ-12	УБ, ХУД 11-р хороо, Уулын зам	106°55'26.37"E	47°53'11.03"N
АЧХЦ-13	УБ, БЗД 11-р хороо, Маршалын гүүр	106°56'26.67"E	47°53'5.89"N
АЧХЦ-14	УБ, БЗД 11-р хороо, Дүнжингаравын гудамж	106°58'27.56"E	47°52'56.19"N
АЧХЦ-15	УБ, БЗД 10-р хороо, Улиастайн гүүр	107° 1'37.16"E	47°53'55.87"N
АЧХЦ-16	УБ, БЗД 23-р хороо, Трассын эхлэл	107° 3'19.80"E	47°53'45.71"N



Зураг 3. Туул хурдны зам төслийн трассын дагуу хэмжилт хийсэн цэгүүдийн байршил

Хэмжилтийн үр дүн:

Агаарын чанарын индекс	Нөлөөлөл
0 – 50 Цэвэр	Хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхгүй.
51 – 100 Хэвийн	Агаарын чанар шаардлага хангах боловч, зарим бохирдуулах бодисын нөлөөлөлд хэт мэдрэг хүмүүс өртөж болно. Тухайлбал, озон, нарийн ширхэглэгт тоосонцрын нөлөөллийн улмаас хэт мэдрэг хүмүүст амьсгалын зөмын өвчний шинж тэмдэг илрэх магадлалтай.
101 – 250 Бага зэргийн бохирдолтой	Хэт мэдрэг хүмүүсийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл илэрнэ. Зүрх, судас, амьсгалын замын архаг өвчтэй, ялангуяа гуурсан хоолойн багтраа өвчтэй хүмүүс нөлөөлөлд илүү өртөнө.
251 – 400 Дунд зэргийн бохирдолтой	Нийт хүн амын эрүүл мэндэд бага зэргийн сөрөг нөлөөлөл илэрч эхэлнэ. Хэт мэдрэг хүмүүсийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл хүндээр илэрнэ.
401 – 500 Их бохирдолтой	Удаан хугацаагаар гадаа байхад нийт хүн амын эрүүл мэндэд мэдэгдэхүйц сөрөг нөлөөлөл илэрнэ.
501 < Маш их бохирдолтой	Удаан хугацаагаар гадаа байхад нийт хүн амын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл илэрнэ.

Зураг 4. Агаарын чанарын индекс

Хүснэгт 32. Туулын хурдны замын трассын дагуу хийсэн агаар орчны хэмжилтийн дүн мэдээ

Хэмжилтийн цэгийн байршил	Үзүүлэлт	Хэмжилт хийсэн хугацаа	Хэмжих нэгж	Стандарт утга	Хэмжилтийн дундаж утга	Агаарын чанар болон өнгөний тэмдэглэгээ
АЧХЦ-01	pM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	34.5	Цэвэр
	pM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	24.6	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		7.4	
	T°	10	°C		15.0	
АЧХЦ-02	pM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	7.9	Цэвэр
	pM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	5.5	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		13.2	
	T°	10	°C		7.4	
АЧХЦ-03	pM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	4.9	Цэвэр






	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	3.6	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		10.6	
	T°	10	°C		7.9	
АЧХЦ-04	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	3.8	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	2.8	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		13.8	
	T°	10	°C		10.2	
АЧХЦ-05	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	6.6	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	4.8	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		16.5	
	T°	10	°C		7.7	
АЧХЦ-06	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	4.3	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	3.2	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		14.5	
	T°	10	°C		6.2	
АЧХЦ-07	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	5.5	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	4.0	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		15.2	
	T°	10	°C		8.0	
АЧХЦ-08	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	6.1	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	4.4	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		14.5	
	T°	10	°C		6.2	
АЧХЦ-09	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	64.1	Хэвийн
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	47.1	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		13.8	
	T°	10	°C		10.1	
АЧХЦ-10	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	6.6	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	4.8	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		14.7	
	T°	10	°C		13.0	
АЧХЦ-11	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	33.7	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	25.5	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		13.0	
	T°	10	°C		10.8	
АЧХЦ-12	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	26.4	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	18.7	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		17.5	
	T°	10	°C		10.8	
АЧХЦ-13	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	12.5	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	9.2	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		19.6	
	T°	10	°C		6.1	
АЧХЦ-14	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	5.2	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	3.8	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		26.6	
	T°	10	°C		4.9	
АЧХЦ-15	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	12.9	Цэвэр

	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	9.3	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		23.4	
	T°	10	°C		3.5	
АЧХЦ-16	рM ₁₀	10	мкг/м ³	0-100	33.9	Цэвэр
	рM _{2.5}	10	мкг/м ³	0-50	23.9	Цэвэр
	Агаарын чийгшил	10	%		15.3	
	T°	10	°C		3.4	



Зураг 5. Tamtop air quality 1000, С.Е.М DT-8820 багажны зураг

<p>2024-12-26 10:04:32 AM 47° 53' 57.015" N, 106° 40' 4.698" E 249 W Товчооны зам Mongolia Altitude: 1287.2meter Speed: 0.3km/h Агаарын чанар</p>	<p>2024-12-26 10:35:24 AM 47° 53' 7.999" N, 106° 39' 58.674" E 23 NE Mongolia Ulan Bator Altitude: 1296.5meter Speed: 2.1km/h Агаарын чанар</p>
<p>АЧХЦ-1УБ, СХБ 32-р хороо, Товчооны зам, Трассын төгсөл</p>	<p>АЧХЦ-2, УБ, СХБ 32-р хороо,</p>
<p>2024-12-26 10:49:23 AM 47° 52' 32.101" N, 106° 41' 20.523" E 244 SW Mongolia Ulan Bator Altitude: 1250.8meter Speed: 0.6km/h Агаарын чанар</p>	<p>2024-12-26 11:29:37 AM 47° 52' 30.657" N, 106° 43' 30.636" E 88 E Mongolia Ulan Bator Altitude: 1253.7meter Speed: 0.5km/h Агаарын чанар</p>
<p>АЧХЦ-3, УБ, СХБ 32-р хороо, Ус цэвэршүүлэх байгууламж</p>	<p>АЧХЦ-4, УБ, СХБ 20-р хороо</p>

	
<p>АЧХЦ-5, УБ, СХБ 20-р хороо</p>	<p>АЧХЦ-6, УБ, БГД 20-р хороо, Сонголонгий гүүр</p>
	
<p>АЧХЦ-7, УБ, БГД 20-р хороо, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн</p>	<p>АЧХЦ-8, УБ, ХУД 04-р хороо, Яарал</p>
	
<p>АЧХЦ-9, УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагийн гүүр</p>	<p>АЧХЦ-10, УБ, ХУД 11-р хороо, Мишээл барилгын дэлгүүр</p>
	
<p>АЧХЦ-11, УБ, ХУД 11-р хороо, Зайсангийн гудамж</p>	<p>АЧХЦ-12, УБ, ХУД 11-р хороо, Уулын зам</p>



Зураг 19. Туул хурдны замын трассын дагуу хийсэн агаар орчны хэмжилт хийж буй үеийн зураг

Дүгнэлт:

Тулын хурдны замын трассын дагуу хийсэн агаарын чанарын хэмжилтийг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн мэргэжилтнүүд 2024 оны 12-р сарын 26-27нь, 2025 оны 1-р сарын 5-ны өдөр хийж гүйцэтгэв. “Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих 32 км Туулын хурдны зам” төслийн агаарын чанарын хэмжилт, судалгааг нийт 16 цэгт хийж, үр дүнг боловсруулав. Тухайн төслийн талбайн агаарын чанарын төлөв байдлыг тодорхойлоход тодорхой хугацааны давтамжтай олон удаагийн хэмжилт судалгааны үр дүн шаардлагатай байдаг бөгөөд тус төслийн байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний ажлын хэрийн судалгааны хүрээнд 2024.12.26-27 өдөр цэг тус бүр дээр 1 удаагийн 10 минутын хугацаатай тоос, тоосонцор, дуу шуугианы хэмжилтийг хийв. Агаарын чанарын цэгүүдийн орчны нөхцөл нь өөр хоорондоо харилцан өөр нарийн ширхэглэгт тоосонцор (PM2.5), том ширхэглэгт тоосонцор (PM10) хэмжигдсэн утгууд цэврээс, хэвийн хэмжээнд хамаарч байна. Хэмжилтийг хийх үед ажлын өдөр байсан тул тээврийн хэрэгсэл, хүн амын хөдөлгөөн өндөр байсан. Хэрийн судалгааны үеэр цаг агаар тогтуун, салхины хурд 2 м/с, -15.6°C хүйтэн байсан ба МУИС-ийн өдрийн агаарын чанарын мониторингийн судалгаагаар 12-р сарын 26ны өдөр агаарын чанарын индекс 81 буюу хэвийн хэмжээнд байсан байна. Агаарын чанарын цэгүүдийн орчны нөхцөл нь хөрс ургамал бүрхэвчгүй халцгай шороон зам, хатуу хучилттай авто зам, гэр хороололын айлуудын ердийн галлагаатай зуух, үйлдвэрлэл үйлчилгээний газрууд, ДЦС, замын трасс түүний орчмоор явах тээврийн хэрэгсэл зэрэг агаар бохирдуулах эх үүсвэрүүд байна.

Агаар орчны чанарын хэмжилт хийж, үр дүнг боловсруулахдаа Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа стандартад, аргачлал болон багажит шинжилгээний аргыг ашиглан агаар бохирдуулагчийг тодорхойлсон. Агаарын чанарын хэмжилтийг хийхдээ агаарын чанарын хяналт шинжилгээний хугацаат ажиглалтын горимоор хэмжилт хийн холбогдох стандартуудтай харьцуулах, агаарын чанарын индексээр үнэлэх зэрэг аргыг ашиглав. Төслийн талбайд хийсэн агаарын чанарын хэмжилтийн дүнгээр төслийн талбайд Монгол улсын агаарын чанарын стандарт болох MNS 4585:2016 стандартыг давсан агаар дахь бохирдуулагч бодис байхгүй, төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл бага гэж үзэж байна.

Хэмжилтийн үр дүнгээс харахад агаар дахь том ширхэглэгт тоосонцор 26.4-34.5 мкг/м³-ийн хооронд, нарийн ширхэглэгт тоосонцор 25.5-18.7 мкг/м³-ийн хооронд буюу зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэмжилтийн цэгүүд даваагүй байна.

Хүснэгт 33. Тоосонцорын хэмжилтийн үр дүн

Үзүүлэлт	Цэвэр	Хэвийн	Бага зэргийн бохирдолтой	Дунд зэргийн бохирдолтой	Их бохирдолтой	Маш их бохирдолтой
PM10	15	1	0	0	0	0
PM2.5	16	0	0	0	0	0

5.7. Агаар орчны төлөв байдалд нөлөөлөх хүчин зүйл

Агаарын бохирдол үүсэх үндсэн нөхцөл нь авто зам барилга байгууламжийн барих ажлын үед гарах тоос, ашиглаж буй машин механизм, техник хэрэгслээс гарах химийн хорт бодис бүхий хий, утаа, тортог болно.

Хатуу хучилттай авто зам байгуулах үйл ажиллагааны явцад төслийн талбай руу элс, дайрга, цемент болон бусад орц бүтээгдэхүүн, тоног төхөөрөмж, сэлбэг материалыг тээвэрлэж буй шороон замууд, элс, дайрганы нунтаг тоосонцор, төслийн талбайд ажиллаж буй машин, техникээс үүдэлтэй тоос шороо, түлшний дутуу шаталтаас ялгарах хорт утаа хийнүүд тухайн орчны агаар, гадаргын ус, ургамлан бүрхэвч, хөрсийг бохирдуулна. Агаарын бохирдол нь зам барилга байгууламжийн талбайд ажиллаж байгаа ажиллагсад, орон нутгийн иргэдийн эрүүл мэндээс гадна ойр орчмын амьтан, ургамал, газар нутагт нөлөө үзүүлнэ.

Замын барилга байгууламж барих талбайн гадаргууг тэгшилж бэлтгэх, замд ашиглах элс хайрганы орд нээх, ухаж ашиглах, шороон замаар зөөж тээвэрлэх, овоолго хийх, зам талбайд элс хайрган хучилт хийх, цемент бетоны хольц зуурмаг хийх зэрэг олон төрлийн газар шорооны ажлаас ихээхэн хэмжээний тоос гарах нөхцөл үүсдэг. Мөн зам барилгын ажлын үед бульдозер, экскаватор, ачигч, хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл зэрэг хүнд механизмууд ажиллаж түлш шатаан нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), азотын давхар исэл (NO₂), хүхэрлэг хий (SO₂), утаа хөө тортог гэх мэт бохирдуулагчид болон хөрс хуулалт, түр зам ашиглалтаас төслийн талбайн хөрс талхлагдаж тоос агаарт хаягдаж агаар орчин тодорхой хугацаанд бохирдож болзошгүй байна.

Хатуу хучилттай зам барьснаар өмнөх олон салаа шороон зам болон хучилтгүй замаас үүсдэг тоосжилт багасах боловч зам барилгын ажлын үед бүтээн байгуулалт, газар шорооны ажил, тээвэрлэлтээс үүсэх тоосжилтыг бууруулах арга хэмжээг төлөвлөн авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй юм. Төслийн үед “MNS 4585:2016. Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага стандарт”-д заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс давсан агаар бохирдуулагч, тоос тоосонцор үүсэхээс сэргийлж, тоосжилтыг бууруулах талаар ихээхэн анхаарах шаардлагатай.

5.8. Агаарын чанарт үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж

Хатуу хучилттай авто зам барьж байгуулах ажлын үед үүсэх тоос, бохирдуулагч хийн ялгарлыг багасгах, орчныг бохирдуулахгүйн тулд дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Үүнд:

- Зам тавих үед түүний ойр орчмоор олон машин явж олон салаа зам гаргуулахгүйн тулд нэгдсэн нэг замаар явах нөхцөлийг хангах. /Тогтоосон маршрутын дагуу түр зам хэрэглэх эсвэл хуучин замаар явах, хучилтгүй зам дээр тээвэр хийх машины хурдыг хязгаарлах, тэмдэг тэмдэгжүүлэлтийг хийх гэх мэт/.
- Замын барилга байгууламжийн ажлын үед газар шорооны ажлыг сайтар төлөвлөн, газрын гадарга, гадаргын ус, хөрсөн бүрхэвчийн өртөх байдлыг бууруулах, шаардлагагүй газрыг эвдрэлд оруулахаас аль болох зайлсхийж, агаарт тоосжилт үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх.
- Түүхий эд, хөрс шороог ачиж буулгах, тээвэрлэх ажлыг аль болох агаар тогтуун, салхи багатай үед гүйцэтгэж, тоосны тархалтыг багасгах.
- Тоос ихээр үүсгэдэг түүхий эд, материалыг тээвэрлэхдээ бүтээлэг хэрэглэх, олон салаа зам гаргахгүй байх, нэгдсэн нэг замаар тээвэрлэлт хийх нөхцөлийг бүрдүүлэх.
- Барилгын материал, ялангуяа нарийн ширхэгтэй материалыг далд, бүхээгтэй ачааны машинаар зөөвөрлөх, тоос үүсэх, асгарахаас сэргийлэх.
- Шороон далангийн шороон материалыг аль болох түргэн хугацаанд тэгшилж хайрга, буталсан чулуун үеэр хучилт хийх.
- Зам барилгын ажлын талбайд тоосжилт ихсэх, стандартад заасан хэмжээнээс давж орчныг бохирдуулах нөхцөлд тоосжилтын эх үүсвэрүүдийг бууруулах, замыг услах.
- Хайрга олборлох явцад үүсэх тоосжилтын шууд нөлөөлөлд өртөх талбайд ус шүршигчээр тоос дарах арга хэмжээ авах, тоосжилтоос хамгаалах өөр бусад арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх.
- Усалгаа шаардлагатай зам талбайн усалгаанд аль болох технологийн бохир усыг цэвэршүүлэн дахин ашиглах, усны нөөцийн хэмнэлттэй ашиглах бодлогыг баримтлах.
- Машин механизм, техник хэрэгслээс гарах бохирдуулагч бодис бүхий хий, утааг багасгах үүднээс зам барилгын талбайд ажилд хэрэглээгүй үедээ техник хэрэгслийг унтрааж байх.
- Замын барилга байгууламжийн ажилд хэрэглэж байгаа техник хэрэгслүүдийн утаа Монгол улсын болон олон улсын холбогдох стандартад нийцсэн байна. /MNS.5013:2009. Бензин хөдөлгүүртэй авто машины утааны найрлага дахь хорт бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ стандарт; MNS 5014:2009. Дизель хөдөлгүүртэй авто машины утааны тортогжилтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ стандарт/.

Техникийн үзлэг оношилгоо, засвар үйлчилгээг тогтмол хийж, бохирдуулагч бодис, хий их хэмжээгээр ялгарахаас урьдчилан сэргийлэх. Замын машин техникийн үйлчилгээг хийх үед тэжээл, шатаах, хий хуваарилах механизмын системийн хяналтын болон тохиргооны ажилд онцгой анхаарах шаардлагатай. Эдгээр арга хэмжээ нь шатахууны бүрэн шатах нөхцөлийг ханган, шатахуун зарцуулалтыг багасгаж, байгальд хаягдах бохирдуулагч бодисын хэмжээг эрс багасгана.

БҮЛЭГ 6. ФИЗИК БОХИРДОЛ

6.1. Дуу шуугианы бохирдлын нөлөө

Дуу шуугиан гэдэг нь аливаа хүсээгүй дуу чимээ бөгөөд агаарын орчныг бохирдуулагч физикийн бохирдуулагчдын нэг гэж үздэг. Нойр бол хүний биологийн хэрэгцээ боловч сүүлийн жилүүдэд хотжилт, дуу чимээний бохирдлоос үүдэлтэйгээр иргэдийн нойрны чанар алдагдах болсон. 2009 онд ДЭМБ-с “Night noise guidelines for Europe” зөвлөмжийг гаргасан ба үүнд шөнийн чимээ шуугианаас үүдээд нойрны чанар алдагдах нь хүний эрүүл мэндэд маш их хор нөлөөтэй болохыг шинжлэх ухааны нотолгоотойгоор батлан харуулсан байдаг. Тухайлбал:

- Зүрхний хэм алдагдах, нойрны мөчлөг алдагдах
- Нойргүйдэх, эмийн хэрэглээ нэмэгдэх, биеийн хөдөлгөөн ихсэх
- Нойрны чанар муудсанаар ядрах, эрч хүчгүй байх, бүтээмж буурах, осол аварт өртөх эрсдэл нэмэгдэх
- Дааврын түвшин өөрчлөгдөх, зүрх судасны өвчлөл, сэтгэл зүйн өвчинд нэрвэгдэх зэрэг эрсдэлүүдийн шалтгаан болдог байна.

Дуу чимээний бохирдол нь хүний зүрх судасны тогтолцоо, мэдрэлийн тогтолцоо, дотоод шүүрэл, дархлааны системд сөрөг нөлөө үзүүлэгч томоохон хүчин зүйлсийн нэг болоод байгаа юм. Дуу шуугианы бохирдолд хамгийн өртөмхий эмзэг бүлэг нь:

- Хүүхдүүд
- Өндөр настнууд
- Архаг өвчтөнүүд байна.

Дуу чимээний давтамжийг Гц-ээр хэмжээд үзүүлэх хүчний төвшнийг Дбээр хэмжинэ. Энэ нь дуу чимээний чанга сулыг илэрхийлэх хэмжих нэгж юм. ДЭМБ-н 1999 онд гаргасан зөвлөмжийн дагуу иргэд аюулгүй байдлаа хамгаалахын тулд 40-с доош децбилийн давтамжтай чимээнд унтах хэрэгтэй ба үүнээс их тохиолдолд гүн нойрсоход хүндрэлтэй байдаг ажээ. Харин өдрийн цагаар 60 децбилийн давтамжтай орчинд байх нь стандарт бөгөөд 85-с хэтэрвэл хүний сонсгол буурдаг байна. Гэвч ачааны машин 80-с дээш децбил, суудлын машин 70-с дээш децбил давтамжтай чимээ шуугиан гаргадаг байна. Иймд аливаа тээврийн хэрэгсэлд олон цагаар зорчих; зам дагуух чимээ шуугиан, нисэх буудал, метроны буудлын чимээ шуугианд өртөмхий байршилд ажиллаж амьдардаг бол дээрх эрсдэлд өртөх магадлал илүү өндөр байна.



Зураг 6. Дуу чимээний бохирдлын үзүүлэх нөлөө, децбилнр, (WHO)

6.2. Улаанбаатар хотын дуу шуугианы бохирдлын судалгаа

Дуу чимээ гэдэг нь өдөр тутмын үйл ажиллагаанд сонсогдож байдаг сонсголын эрхтэнд ямар нэгэн таагүй нөлөөлөл үзүүлэхээргүй түвшинд байгаа чимээг хэлнэ.

Дуу шуугиан гэдэг нь аливаа хүсээгүй дуу чимээ бөгөөд агаарын орчныг бохирдуулагч физикийн бохирдуулагчдын нэг гэж үздэг.

Улаанбаатар хотын дуу шуугианы бохирдлын судалгааг “Монгол орны хотуудын хүрээлэн буй орчин” номны хэсгээс авав.

Улаанбаатар хотын шуугианы дундаж түвшин. Улаанбаатар хотын төв хэсэг (Төв шуудан), орон сууцны хороолол орчим (Өнөр хороолол), үйлдвэрийн орчим (Ган хийц), болон гэр хороололын орчим (Баянхошуу)-ын шуугианы дундаж түвшинг харьцуулан үзүүлээ.

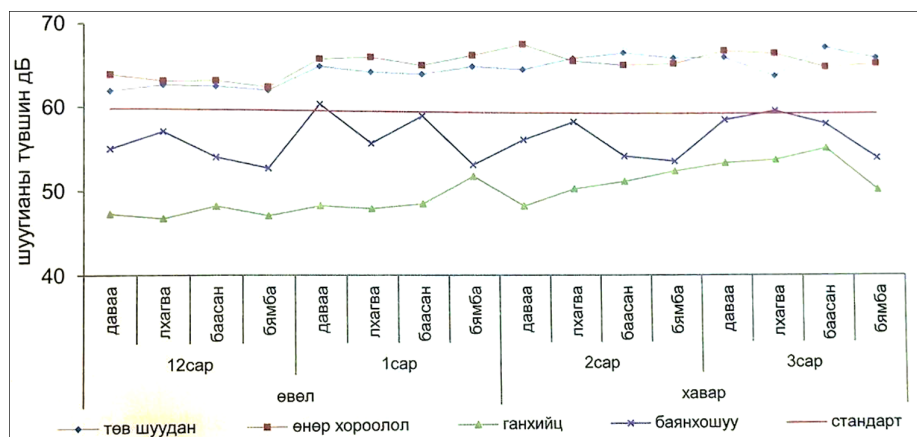


График 23. Улаанбаатар хотын шуугианы дундаж түвшин

Улаанбаатар хотын шуугианы дундаж түвшин хотын төв, орон сууны хороолол, үйлдвэрийн орчим, гэр хорооллын хэвд ялгаатай байгаа нь харагдаж байна. Төв шуудан, Өнөр хорооллын судалгааны цэгүүд шуугианы түвшний хувьд ойролцоо буюу 65,2-65,8 дБ байгаа бол бусад цэгүүд болох Ган хийц, Баянхошууны шуугианы түвшин харьцангуй бага (50,6-56,2 дБ) байна.

Шуугианы өдрийн, долоон хоногийн болон улиралын өөрчлөлт.

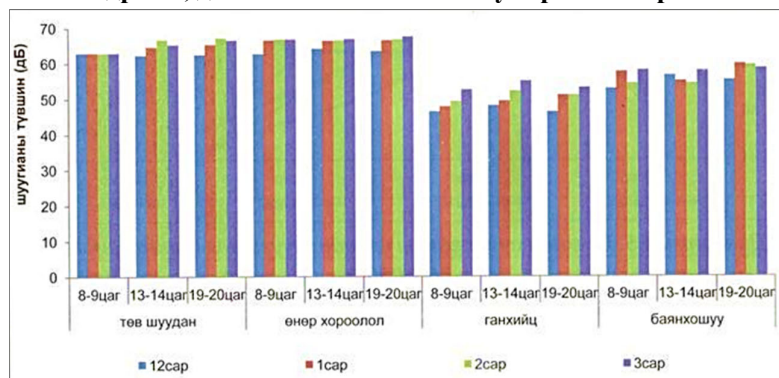


График 24. Улаанбаатар хотын шуугианы түвшний сарын өөрчлөлт

Хэмжилт судалгаа явуулсан дөрвөн цэг дээр шуугианы түвшин арванхоёр сард өссөн байгаа нь харагдаж байна. Төв шуудан судалгааны цэгийн шуугианы түвшин 12 сард 62,5 дБ байснаа 3 сард 66,6 дБ болж өссөн, өнөр хороолол судалгааны цэгийн шуугианы түвшин 12 сард байсан 63,4 дБ-ээс 3 сард 67,7 дБ, Ганхийц судалгааны цэгийн шуугианы түвшин 12 сард байсан 47,5 дБ-ээс 3 сард 53,6 дБ, Баянхошуу судалгааны цэгийн шуугианы түвшин 12 сард байсан 54,9 дБ-ээс 3 сард 58,2 дБ болж тус тус өссөн байна.

Эх сурвалж: Ч.Сонмдагва, “Монгол орны хотуудын хүрээлэн буй орчин”

6.3. Төсөл хэрэгжих талбайн дуу шуугианы хэмжилтийн үр дүн

Төсөл хэрэгжих талбайд хээрийн судалгааны хэмжилтийг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн мэргэжилтнүүд мэргэжилтнүүд 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны өдрүүдэд хийж гүйцэтгэв.

Энэ ажлын хүрээнд төслийн нөлөөлөлд өртөж болзошгүй газруудад дуу шуугианы хэмжилтийг “Туулын хурдын зам” төслийн тарассын дагуу 16 цэгт хийсэн бөгөөд хэмжилтийг хийх үед амралтын өдөр байсан тул тээврийн хэрэгсэл, хүн амын хөдөлгөөн бага байсан. Гадаад орчны дуу чимээг С.Е.М. DT- 8820 Америк улсад үйлдвэрсэн багажаар 10 минутын турш хэмжилт хийж Монгол улсын MNS 4585:2016 стандартад заасны дагуу хэмжилт хийсэн. Хэмжилтийн үр дүнг тооцоолохдоо дараах томъёог ашигласан.



$$Leq=L_{50}+(L_{10}-L_{90})^2/T$$

Энд: Leq - дууны эквивалент түвшин, дБА

T - хэмжилтийн хугацаа, мин

L_{10} -Туршилтын хугацааны 10 хувийн турш уг түвшнээс давсан шуугианы түвшин, дБа

L_{50} -Туршилтын хугацааны 50 хувийн турш уг түвшнээс давсан шуугианы түвшин, дБа

L_{90} - Туршилтын хугацааны 90 хувийн турш уг түвшнээс давсан шуугианы түвшин, дБа

Хүснэгт 34. Төсөл хэрэгжих талбайд хийсэн дуу чимээний хэмжилт

Хэмжилт хийсэн цэг	Үзүүлэлтийн нэр	Хугацаа /мин/	Хэмжих нэгж	Хэмжилтийн дундаж утга	Стандарт утга
АЧХЦ-1	УБ, СХБ 32-р хороо, Товчооны зам, Трассын төгсөл	Дуу чимээ	дБ	49.6	60
АЧХЦ-2	УБ, СХБ 32-р хороо,	Дуу чимээ	дБ	39.8	60
АЧХЦ-3	УБ, СХБ 32-р хороо, Ус цэвэршүүлэх байгууламж	Дуу чимээ	дБ	39.9	60
АЧХЦ-4	УБ, СХБ 20-р хороо	Дуу чимээ	дБ	42.6	
АЧХЦ-5	УБ, СХБ 20-р хороо	Дуу чимээ	дБ	39.1	60
АЧХЦ-6	УБ, БГД 20-р хороо, Сонголонгий гүүр	Дуу чимээ	дБ	63.9	60
АЧХЦ-7	УБ, БГД 20-р хороо, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн	Дуу чимээ	дБ	40.5	60
АЧХЦ-8	УБ, ХУД 04-р хороо, Яараг	Дуу чимээ	дБ	68.9	60
АЧХЦ-9	УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагийн гүүр	Дуу чимээ	дБ	52.8	60
АЧХЦ-10	УБ, ХУД 11-р хороо, Мишээл барилгын дэлгүүр	Дуу чимээ	дБ	48.3	60
АЧХЦ-11	УБ, ХУД 11-р хороо, Зайсангийн гудамж	Дуу чимээ	дБ	57.0	60
АЧХЦ-12	УБ, ХУД 11-р хороо, Уулын зам	Дуу чимээ	дБ	46.6	60
АЧХЦ-13	УБ, БЗД 11-р хороо, Маршалын гүүр	Дуу чимээ	дБ	66.7	60
АЧХЦ-14	УБ, БЗД 11-р хороо, Дүнжингаравын гудамж	Дуу чимээ	дБ	53.1	60
АЧХЦ-15	УБ, БЗД 10-р хороо, Улиастайн гүүр	Дуу чимээ	дБ	44.8	60
АЧХЦ-16	УБ, БЗД 23-р хороо, Трассын эхлэл	Дуу чимээ	дБ	47.0	60

Тус замын трассын хатуу хучилттай зам, хөдөлгөөний эрчим өндөр хэсгүүдэд дуу шуугианы төвшин зарим тохиолдолд их байх төлөвтэй байна. Орчны дуу шуугианы төвшин төслийн үйл ажиллагааны орчимд зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн үзүүлэлт нийт 16 цэгээс 3 цэгт хэмжигдсэн байна. Монгол улсын “MNS 4585:2016. “Агаарын чанарын стандарт. Техникийн шаардлага” стандартад зааснаар дуу шуугианы хэмжээ өдрийн цагаар (07-22 цаг) 60 дБа, шөнийн цагт (22-07 цаг) 45 дБа-аас илүүгүй байх ёстой байдаг.

Төслийн үед дуу чимээ ихтэй бүсэд ажиллагсад хувийн дуу чимээнээс хамгаалах хэрэгсэлтэй байх, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг хатуу баримталж, ажилчдыг хамгаалах хувцас, хэрэгслээр хангаж ажиллах шаардлагатай.

Машин, механизмын дуу чимээний зөвшөөрөгдөх түвшинг зориулалтын дууны хүч хэмжигч багажаар тогтмол хэмжиж дуу чимээний түвшинийг хянаж байх шаардлагатай. Төслийн талбай, түр суурин, суурьшлын бүс орчимд шуугианы түвшин зөвшөөрөгдөх хэм хэмжээнээс өндөр байгаа тохиолдолд шуугианы түвшинг нэмэгдүүлж байгаа үндсэн шалтгаан нөхцөлийг тухай бүр тодорхойлж, шаардлагатай бол тоног төхөөрөмжид засвар үйлчилгээ хийж, шуугианыг бууруулах арга хэмжээг авч байх нь зүйтэй. Зарим шуугиан ихтэй машин тоног төхөөрөмжүүдийг бүхэлд нь буюу дуу чимээтэй хэсэгт дуу шингээх (тусгаарлах) материалаар хийгдсэн хаалт гэр хийж тусгаарлах арга хэмжээ авч болно.

Дуу шуугианы түвшнийг бууруулахын тулд зам байгуулалт хийх хугацаанд ажил гүйцэтгэхэд дуу чимээ бага гаргадаг машин тоног төхөөрөмжийг сонгох, машин механизм, тоног төхөөрөмжид тогтмол засвар үйлчилгээ хийх, тэдгээрт дуу намсгагч хэрэглэх, дуу чимээ ялгаруулалт багатай технологийн ажилбарыг ашигласнаар дуу чимээний нөлөөллөөс сэргийлэх боломжтой.

“Туул хурдны замын” төслийн трассын орчмын дуу чимээний хэмжилт



<p>2024-12-26 10:52:04 AM 47° 52' 32.351" N, 106° 41' 20.177" E 70° E Mongolia Ulan Bator Altitude: 1250.8 meter Speed: 0.7 km/h Агаарын чанар</p>	<p>2024-12-26 11:29:06 AM 47° 52' 30.875" N, 106° 43' 30.578" E 284° W Mongolia Ulan Bator Altitude: 1252.8 meter Speed: 1.0 km/h Агаарын чанар</p>
<p>АЧХЦ-3</p>	<p>АЧХЦ-4</p>
<p>2024-12-26 11:51:53 AM 47° 52' 42.596" N, 106° 44' 58.602" E 22° N Mongolia Ulan Bator Altitude: 1251.8 meter Speed: 0.9 km/h Агаарын чанар</p>	<p>2024-12-26 12:06:59 PM 47° 52' 37.037" N, 106° 41' 20.797" E 181° SE Сонсголгийн зам Mongolia Ulan Bator Altitude: 1261.3 meter Speed: 0.1 km/h Агаарын чанар</p>
<p>АЧХЦ-5</p>	<p>АЧХЦ-6</p>
<p>2024-12-26 12:44:00 PM 47° 52' 52.220" N, 106° 47' 58.598" E 14° N Mongolia Ulan Bator Altitude: 1259.1 meter Speed: 0.1 km/h Агаарын чанар</p>	<p>2024-12-26 1:11:09 PM 47° 53' 12.103" N, 106° 50' 4.242" E 293° NW Mongolia Ulan Bator Altitude: 1270.1 meter Speed: 1.9 km/h Агаарын чанар</p>
<p>АЧХЦ-7</p>	<p>АЧХЦ-8</p>
<p>2024-12-26 1:51:32 PM 47° 53' 18.635" N, 106° 51' 48.791" E 93° E Чингисийн өргөн чөлөө Mongolia Ulan Bator Altitude: 1282.4 meter Speed: 0.2 km/h Агаарын чанар</p>	<p>2024-12-26 2:38:58 PM 47° 53' 25.278" N, 106° 53' 10.400" E 193° S Mongolia Ulan Bator Altitude: 1284.5 meter Speed: 0.1 km/h Агаарын чанар</p>
<p>АЧХЦ-9</p>	<p>АЧХЦ-10</p>



Зураг 7. Дуу чимээний хэмжилтийн дүн мэдээ

Дүгнэлт: Төслийн талбай дахь агаарын чанарын судалгааг 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны өдрүүдэд хийж гүйцэтгэлээ. Төслийн ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлж буй нөлөөллийг тогтоох зорилгоор төсөл хэрэгжих талбайн ойр орчинд 16 цэгт хэмжилт хийж, үр дүнг боловруулав. Монгол улсын “MNS 4585:2016. “Агаарын чанарын стандарт. Техникийн шаардлага” стандартад зааснаар дуу шуугианы хэмжээ өдрийн цагаар (07-22 цаг) 50 дБа, шөнийн цагт (22-07 цаг) 45 дБа-аас илүүгүй байх ёстой байдаг. Төслийн хувьд дуу чимээний хэмжээ стандарт хэмжээнээс давсан үзүүлэлт 3 цэгт хэмжигдсэн ба цэг-6 УБ, БГД 20-р хороо, цэг-8 Сонсголонгийн гүүрний орчимд 63.9 дБа, УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагт 68.9 дБа, цэг-13 УБ, БЗД 11-р хороо, Маршалын гүүрний орчимд 66.7 дБа байна. Бусад байршилүүдэд стандарт стандартаас даваагүй байна.

6.4. Хог хаягдал

“Туулын хурдны зам” төсөл нь “Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р

хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжинэ.

Хог хаягдал нь хүн ам, үйлдвэрлэлд хэрэгцээт газрын нөөцийг багасгах, хөрс, ус, агаарыг хорт бодис, хүнд металл, нян вирусээр бохирдуулагч гол үүсвэр болдог.

Улаанбаатар хотод бусад хөгжиж буй орнуудын адил хотжилтоос үүдсэн хог хаягдлын асуудал хурцадмал байна. Дэлхийн банкны судалгаанаас үзэхэд доогуур орлоготой орны хотуудад хатуу хог хаягдал боловсруулахад нийт төсвийн 20-50% орчмыг зарцуулдаг 4 ба, Улаанбаатар хотод мөн адил хатуу хог хаягдлын асуудал их хэмжээний хөрөнгө зарцуулдаг. Улаанбаатар хотын төсөв хүндрэлтэй байдлаас авч үзэхэд хог хаягдлыг багасгах арга хэмжээ нь бодлогын түвшний асуудал гэж хэлж болно.

Монгол улс “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийг 2017.05.12-ны өдөр шинэчлэн найруулж баталсан бөгөөд одоо хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байна.

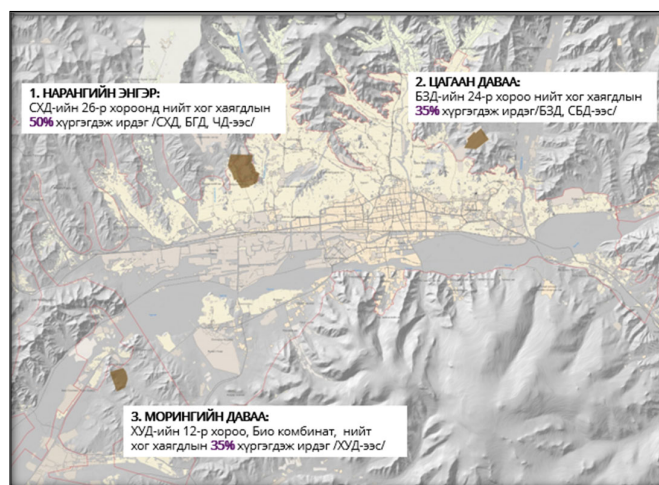
Монгол улсын хэмжээнд жилд 2.2 сая тн хоёрдогч түүхий эд гардагаас 3-5 хувийг дахин боловсруулж байна. 2019 оны байдлаар хог хаягдал дахин боловсруулдаг 57 үйлдвэр 100 гаран бизнес эрхлэгч, ялган бэлтгэдэг 200 гаруй цэг, түүнд 2000 гаруй ажилтан ажиллаж байгаа гэсэн тоон мэдээ байна.

Монгол Улсад нийт үүсэж байгаа хог хаягдлын 50%-ийг дахин боловсруулах боломжтой хог хаягдал эзэлдэг боловч одоогоор 0.31% хүрэхгүй хэсгийг л дахин боловсруулж байна.

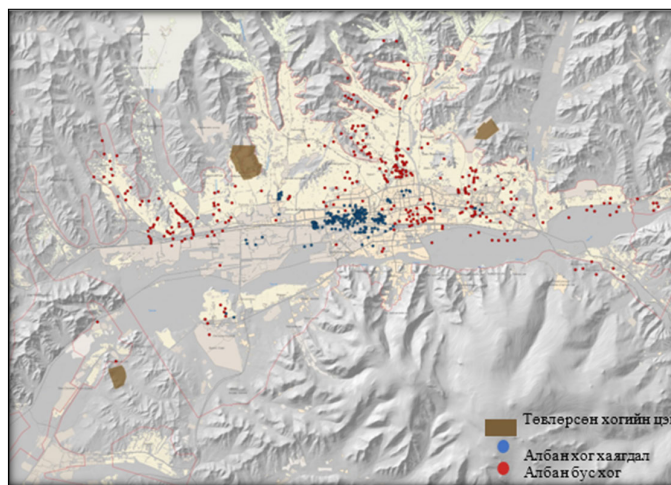
2018 оны байдлаар Улаанбаатар хотын хэмжээнд нийт 16 хог хаягдлыг дахин боловсруулах үйлдвэр үйл ажиллагаа эрхэлж байна. Эдгээрээс өргөн хэрэглээнээс үүсдэг хог хаягдлыг дахин боловсруулах үйлдвэрүүд болох Мог пластик ХХК /Хаягдал хуванцар дахин боловсруулах үйлдвэр/, Од пластик ХХК /Хаягдал хуванцар хагас боловсруулан бэлдэц үйлдвэрлэх үйлдвэр/, Сайн цаас ХХК /Хаягдал картон цаас дахин боловсруулах үйлдвэрийн үйл ажиллагаа/, Аминболор ХХК /Бүх төрлийн хоёрдогч түүхий эдийн бөөний төв/, Тэр их нуур ХХК /Вакум цонхны хаягдлаар PVC хуванцар хоолойн үйлдвэр/, Инахис ХХК /Автомашинны хаягдал дугуйн хаягдлаар резинэн хавтан үйлдвэрлэх үйлдвэр/ зэрэг үйлдвэрүүд идэвхитэй үйл ажиллагаа явуулдаг.

Улаанбаатар бүсийн хэмжээнд 404058 нэгж талбарын 74958,2 га газар олгогдсон бөгөөд, үүнээс 84% нь хотын төвийн 6 дүүрэгт, 14% Багануур дүүрэгт, 2% Баганхангай дүүрэгт олгогдсон байна.

Эх сурвалж: Нийслэлийн захирагчийн ажлын алба



Зураг 20. Албан ёсны төвлөрсөн хогийн цэгийн байршил



Зураг 21. Албан бус хогийн цэгийн байршил

Эх сурвалж: Нийслэлийн захирагчийн ажлын алба

Зургийн боловсруулалт: Хот төлөвлөлт судалгааны институт ОНӨААТҮГ

Хог хаягдлын ангилсан байдлаар авч үзвэл Баянгол, Чингэлтэй дүүрэг орчимд болон хогийн цэг төвлөрсөн бол бусад хэсгээр тархмал байдлаар албан бус хогийн цэгтэй байна.

Хог хаягдлыг дахин боловсруулах үйлдвэрлэл байгуулах чиглэлээр төрөөс дараах төсөл хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөөд байна. Үүнд:

1. Хог хаягдлыг дахин боловсруулах үйлдвэрлэл, технологийн “эко-парк” төсөл
2. Ашиглалтаас хасагдсан тээврийн хэрэгсэл, тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын явцад үүсэх хог хаягдлыг дахин боловсруулах үйлдвэрлэл, технологийн “авторесайклинг парк” төсөл
3. Каритас Чех републик олон улсын байгууллагатай хамтран хэрэгжүүлж буй “монгол улсын барилгын салбарын нөөцийн үр ашигтай байдал, цэвэр үйлдвэрлэлийг дэмжих төсөл

Эх сурвалж: Дахин боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын өнөөгийн байдал, тулгамдаж буй асуудал, гарц шийдэл /2019/

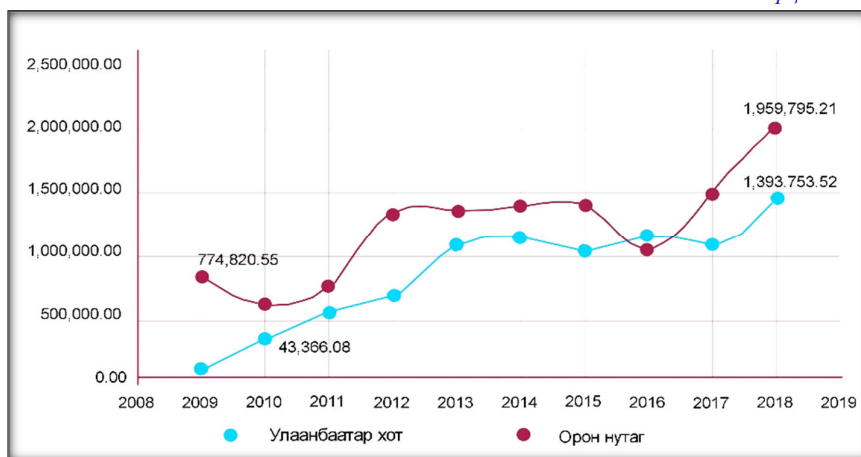


График 25. Улаанбаатар хот болон орон нутгийн төвлөрсөн хогийн цэгт хүргэж, дарж, булж буй нийт ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдал, тонн /сүүлийн 10 жил/

6.5. Аюултай хог хаягдал

Монгол улсын Хог хаягдлын тухай хууль-д зааснаар “*аюултай хог хаягдал*” гэж тэсрэмтгий, шатамхай, урвалын идэвхтэй, исэлдүүлэгч, агаар болон устай харилцан үйлчилж хортой хий ялгаруулдаг, халдвартай, идэмхий, хүн амьтанд богино болон

удаанхугацаанд хортой нөлөөлөл үзүүлдэг, байгаль орчинд хортой шинж чанартай, устгасны дараа аюултай шинж чанартай ялгарал үүсгэдэг хог хаягдлыг хэлнэ.

Хог хаягдлыг хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үзүүлэх аюулын шинж чанараар нь “аюултай, хяналттай, энгийн”, үндсэн аюулын шинж чанараар нь “шатамхай, идэмхий, урвалд оромтгой, хортой” гэж ангилна.

НҮБ-ын ангилал	Аюулын код	Шинж чанар	Тайлбар
1	H1	Тэсрэмтгий	Орчы юмсыг гэмтээх хэмжээний хурд, даралт, температур бүхий хий ялгаруулдаг химийн бодис, хаягдал (эсхүл бодис, хаягдлын хорьц)
3	H3	Шатамхай (шингэн)	Битүү саванд 60,5°C задгай саванд 65,6°C-аас ихгүй температурт шатамхай уур ялгаруулдаг шингэн, шингэний хольц, суспенз
4.1	H4.1	Шатамхай (хатуу)	Тээвэрлэлтийн явцад амрхаг шатдаг эсхүл үрэлтийн улмаас өөрөө шатдаг, тэсрэмтгий бодисын ангилалд хамаарадаггүй хатуу бодис, тэдгээрийн хаягдал
4.2	H4.2	Өөрөө идэвхижиж шатдаг	Тээвэрлэлтийн явцад хэвийн нөхцөлд аяндаа халсанаас эсхүл агаартай харилцан үйлчилж халалт үүссэнээс гал авалцдхш бодис, хаягдал
4.3	H4.3	Норвол шатамхай хий ялгардаг	Устай харилцан үйлчилснээс аяндаа шатдаг эсхүл шатамхай хийг аюултай хэмжээгээр ялгаруулдаг бодис, хаягдал
5.1	H5.1	Исэлдүүлэгч	Өөрөө шатамхай шинж чанартай биш боловч ихэвчлэн хүчилтөрөгч ялгаруулж бусад материалын шаталтыг тэтгэдэг бодис, хаягдал
5.2	H5.2	Органик хэт исэл	Хоёр валенттай -0-0- гэсэн бүлэг агуулсан, дулаанд тогтвортой биш, дулаан ялгаруулж өөрөө задардаг бодис, хаягдал
6.1	H6.1	Онцгой хортой	Амьсгалах, залгих, арьс салстаар хүрэлцэх замаар хүний биед ороход хүчтэй сөрөг нөлөөлөл үзүүлдэг, үхэлд хүргэх аюултай бодис, хаягдал
6.2	H6.2	Халдвартай	Хүн болон амьтныг өвчлүүлдэг нь тогтоогдсон эсхүл өвчлүүлэх чадвартай бичил биет болон микробын хор агуулсан бодис, хаягдал
8	H8	Идэмхий	Химийн урвалын нөлөөгөөр амьд организмын эд эрхтэнтэй шууд хүрэлцэхэд ноцтой гэмтэл учруулдаг эсхүл асгарсан алдагдсан үед бусад эд материал болон тээврийн хэрэгсэлд гэмтэл, эвдрэл үзүүлдэг бодис, хагдал
9	H.10	Агаар эсвэл устай харилцан үйлчилэхэд хортой хий ялгаруулдаг	Агаар эсхүл устай харилцан үйлчилснээр хортой хийг аюултай хэмжээгээр ялгаруулдаг бодис, хаягдал
9	H11	Архаг хордлого өгдөг (хорт хавдар үүсгэдэг)	Амьсгалах, залгих арьс салстаар хүрэлцэхэд урт хугацаанд архаг хордлого өгдөг, хорт хавдар үүсгэдэг, үр удамд нөлөөлдөг бодис, хаягдал
9	H12	Байгаль орчинд хортой	Биотод хортой нөлөө үзүүлэх, био хуримтлал үүсгэх замаар хүрээлэн буй орчинд түргэн болон урт хугацааны нөлөөлөл үзүүлдэг бодис, хаягдал
9	H13	Устгасны дараа аюултай шинж чанартай ялгарал үүсгэдэг	Устгасны дараа аюултай шинж чанартай члгарал үүсгэдэг бодис, хаягдал. Жишээ нь: аюултай шинж чанартай шүүрэл Ахуын аюултай хог хаягдал (түүнтэй найрлага, бүтцийн хувьд ижил үйлдвэр, үйлчилгээ, албан байгууллагын хог хаягдал)

Хүснэгт 35. Аюултай хог хаягдлын тооллогын дүн

	Аюултай хаягдлын үүсэл (т/жил)		Нийт	жил
	Улаанбаатар	Улаанбаатараас гадна		
Уул уурхай	-	179,017,769	179,017,769	2015
Үйлдвэр (төрөл бүрийн)	56,610	67,399	124,009	2015
Эмнэлгийн	464	551	1,015	2015
Авто тээврийн холбогдох	14,514	8,892	23,406	2017
Хогийн нэгдсэн цэг	1,426	1,698	3,124	2015
Хадгалсан химийн бодис	130	340	470	2015
ПХБ-ашигласан тос	-	-	207	2015
Мөнгөн ус агуулсан хаягдал	6	7	13	2017
Мөнгөн ус агуулсан багаж хэрэгсэл	1,374,000	– 1,634,000 – 1,915,000		2017
Пестицид	108	15	123	2017
Цахилгаан, цахим хаягдал	7	8	15	2016
Нийт	73,265	179,096,678	179,169,943	
Уул уурхайг оруулахгүйгээр	73,265	78,909	152,382	

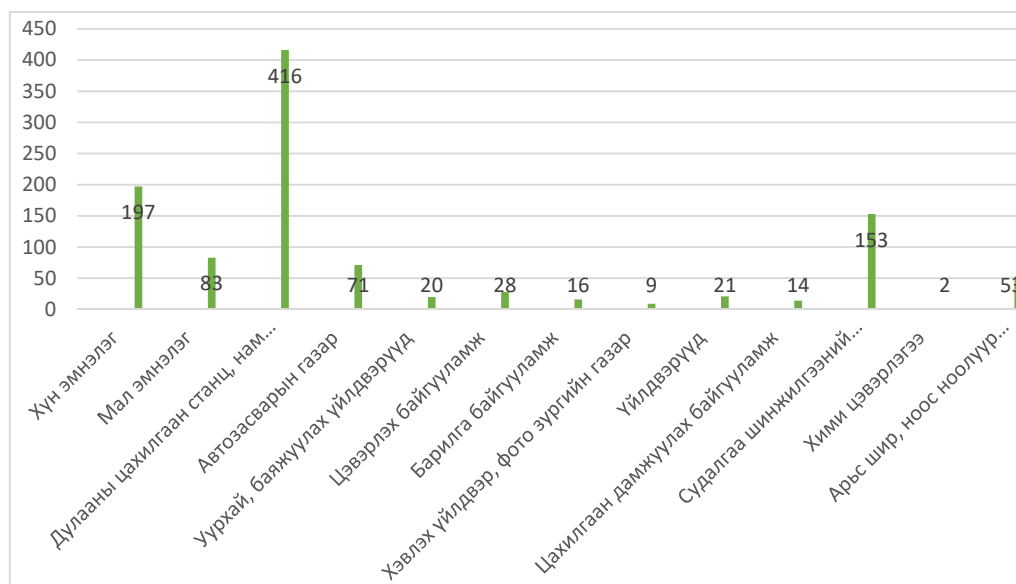


График 26. Аюултай хог хаягдал, салбар

Эх сурвалж: Н.Эрдэнэсайхан (PhD)

Аюултай хог хаягдал:Зам барилгын ажлын явцад түүхий эд, материал зөөж, тээвэрлэх, ачиж буулгах машин механизмын ажилласан тосны хаягдал тодорхой хэмжээгээр гарч болзошгүй. Иймээс тос, маслыг ил задгай хаяхыг хатуу хориглож, машин механизмуудын тос солих болон засварын ажлыг төслийн талбайд гүйцэтгэхийг хатуу хориглож зориулалтын газар хийх.

Зам барилгын ажлын үед үүсэх хатуу хог хаягдал: Замын бүтээн байгуулалтын ажлын явцад гарах хог хаягдлыг хуримтлуулах, түр хадгалах төвлөрсөн хогийн цэгийн менежментийг төлөвлөн зохион байгуулах шаардлагатай. Учир нь, зам тавихад их хэмжээний барилгын материал бэлтгэн, нутгийн хөрсний шинж чанар, төлөв байдал өөрчлөгдөн, улмаар ургамлын нөмрөг доройтон, биологийн төрөл зүйлийн тоо, хэмжээ, тархалт өөрчлөгдөх зэрэг байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй нөхцөл үүснэ. Замын барилгын технологийн онцлогоос шалтгаалан замын барилгын байгуулалтын

ажлаас битум, цемент зэргийн үлдэгдэл, техникийн шаардлагад тэнцэхгүй ухмалын материалууд, шатах тослох материалын хаягдал гарна. Техник технологийн зааварчилгаа, журмыг баримтлан ажилласан нөхцөлд битум, цементний үлдэгдэл, машин техникийн хаягдал тос, масло, тосолгооны материал, хаягдал дугуй зэрэг аюултай хог хаягдлын ангилалд орсон АХХ-г зайлуулах, устгахдаа аюултай хог хаягдлыг устгах мэргэжлийн эрх бүхий байгууллагатай гэрээлэн ажиллах, устгах зайлшгүй шаардлагатай юм.

Хийн хаягдал: Төслийн хувьд хийн хаягдал үүсэх эх үүсвэр нь хөдөлгөөнт эх үүсвэр болох тээврийн хэрэгсэл, машин механизмын утаа юм. Иймд төслийн үйл ажиллагаанаас агаар орчинд үзүүлэх нөлөөлөл нь тээврийн хэрэгсэл, машин механизмын утааны найрлагаар агаар орчин бохирдуулагч бодис ялгарах, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр агаар тоосжих зэргээр агаар бохирдох нөхцөлтэй байна.

БҮЛЭГ 7. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ, ГЕОМОРФОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Энэхүү төслийн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ, судалгааны хээрийн ажлыг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн баг бүрэлдэхүүн 2024 оны 12 сарын 26-27, 2025 оны 1-р сарын 5ны өдрүүдэд төлөвлөж буй замын трассын дагуу “Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутагт хийж гүйцэтгэсэн болно. Төслийн талбайн орчимд тархалттай геологийн формацуудыг гадаргуугийн хайгуулаар ялгаж тодорхойлсон инженер геологийн судалгааны тайлан болон бусад судалгааны материалыг энэхүү бүлэгт ашигласан болно.



Зураг 22. Төслийн талбайн байрзүйн зураг

7.1. Геологийн тогтоц

Нийслэлийн бүсийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд геологийн тогтоцын хувьд доод–дунд девон, доод–дунд карбоны настай тунамал–бялхмал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг, дээд триас-доод юрийн настай гүний шургамал чулуулаг, доод цэрд, неогены плиоцены үеийн шаварлаг, түүнчлэн дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдас зонхилон тархжээ. Хурдсыг чулуулгийн нас, давхаргазүйн байдлаар нь дараахи ангилалд хамааруулна. Үүнд:

1. Доод–дунд девоны настай тунамал–бялхмал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг (D₁₋₂)
2. Доод–дунд карбоны настай тунамал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг (C₁₋₂)
3. Дээд триас-доод юрын настай гүний шургамал чулуулгийн массив (T₃–J₁)
4. Доод цэрдийн настай тунамал хурдасны зузаалаг (K₁)
5. Неогены плиоцены үеийн шаварлаг хурдасны зузаалаг (N₂)
6. Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдас (Q) болно.

Доод–дунд девоны настай тунамал–бялхмал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг (D₁₋₂): Тухайн насны тунамал-бялхмал-хувирмал чулуулгийн Улаанбаатар хотын хойт болон зүүн хойт хэсгийн өндөр уулсын мужид (Сэлбэ, Улиастайн голын хөндийн эх ба Дэндий, Өвөр горхийн хөндийн хоорондхи усан хагалбарын бүсэд) нилээд хязгаарлагдмал, 1600-

1700м зузаан, хэсэгчилсэн нарийн зурвас хэлбэртэй талбайд зонхилон тархжээ. Энэ төрлийн хурдсын литологи–петрографийн бүрэлдэхүүнд үелсэн тогтоцтой ан цавархаг хийгээд жижиг–дунд ширхэгтэй бор шарга, саарал, хар саарал өнгийн элсжин, зануужингийн флиш маягийн бүтэцтэй багц үеүд, мөлгөр хөрзөн, андезит–базальт, порфирит, тэдгээрийн бөсөл, хөрзөн, зануужингийн нимгэн үеүд агуулсан холимог найрлагатай цахиурлаг элсжин, зануужинлаг элсжин, шаварлаг занар, элсжингийн жижиг үелэлтэй занар, гялтгануурт болон серицит–цахиур–хээрийн жоншт занар зонхилно.

Доод–дунд карбоны настай тунамал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг (C1-2): Нийслэлийн бүсийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд Туул, Сэлбэ, Бэлхи, Гачуурт, Их хуанди, Улиастай, Хөл, Толгойт зэрэг голуудын ус хагалбарын өндөрлөг хэсэг ба бэсрэг цувраа уулс, толгодорхог бүсэд энэ төрлийн чулуулаг зонхилон тархана. Геологийн зүсэлтийн петрографи–литологийн бүрэлдэхүүнд нь ан цав бүхий жижиг ширхэг мөхлөгтэй бор саарал, цайвар бор өнгийн үелэж тогтсон цахиржсан элсжин, хөх саарал, хар хөх зануужингийн флиш маягийн дараалсан багц үе, мөлгөр хөрзөнгийн үеүдтэй элсжин, шаварлаг занарын нарийн үелэлтэй, заримдаа цахиржсан ан цавархаг зануужин, хайргажин, мөлгөр хөрзөнгийн үелэл голлох ба пегматитын жижиг багц үе бас тохиолддог. Гадаргад ил гарсан хэсэг нь илт өгөршсөн ба гүндээ ан цав багатай. Доод–дунд карбоны настай тунамал–хувирмал чулуулгийн эгц босоо чиглэлтэй гүний шугаман хагарлаар бие даасан блокууд үүсч, үр дүнд нь уулс хоорондын суумал хөндий, тэдгээрийг хүрээлсэн өндөр уулсын бүс бүрэлджээ.

Дээд триас–доод юрын настай гүний шургамал чулуулгийн массив (Т3–J1): Өвөр горхийн хөндийн хоёр хажуу жигүүрийн буюу Өвөр горхийн массив (100км²), Дархан цаазат Богд хан уулын массивт тархсан дээд триас–доод юрийн настай гүний шургамал чулуулаг нь батолит маягийн биетийг үүсгэдэг. Уг массивын петрографын бүрэлдэхүүнд дунд–том, хааяа жижиг ширхэгтэй шигтгээлэг биотитот, хоёр гялтгануурт ан цавлаг боржин, биотитот, эвэр хуурмаг–биотитот боржин, жижиг ширхэгтэй боржин–порфир зонхилдог. Энд жижиг ксенолитууд нилээд тохиолдох ба тэдний хил заагийн орчимд агуулагч чулуулгийн нь үндсэн бүрэлдэхүүн хувирсан байна.

Доод цэрдийн настай тунамал хурдасны зузаалаг (K1): Налайхын хотгор, Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн “Баянхошуу”–ны орчмын зууван хэлбэр бүхий багахан зурвас (37.5 км²) бүсэд тархана. Тэдгээрийн литологийн бүрэлдэхүүн, мөхлөг харилцан адилгүй. Тухайлбал, Улаанбаатар хотын баруун талын жигүүрийн зурваст доод цэрдийн настай улаавтар шарга, бор шарга, хөх саарал өнгийн нягт бүтэцтэй сайтар ангилагдсан шаварлаг хурдас тархсан (“Найрамдал орд”, 11.1 сая м³ нөөцтэй) байдаг. Налайхын хотгорт тархсан энэ насны хурдаст (“Налайх” шаврын орд газар) ургамал, амьтны үлдэгдэл бүхий элсжин, зануужин, нүүрсний багц үетэй шаваржин, шавар болон ховроор шаварлаг занарын нимгэн үелэл агуулсан ул суурийн хөрзөнгийн давхарга тохиолддог. Дээрх шаврын ордуудыг тоосгоны болон ханын материалын үйлдвэрлэл эрхэлдэг байгууллагууд ашиглаж байна.

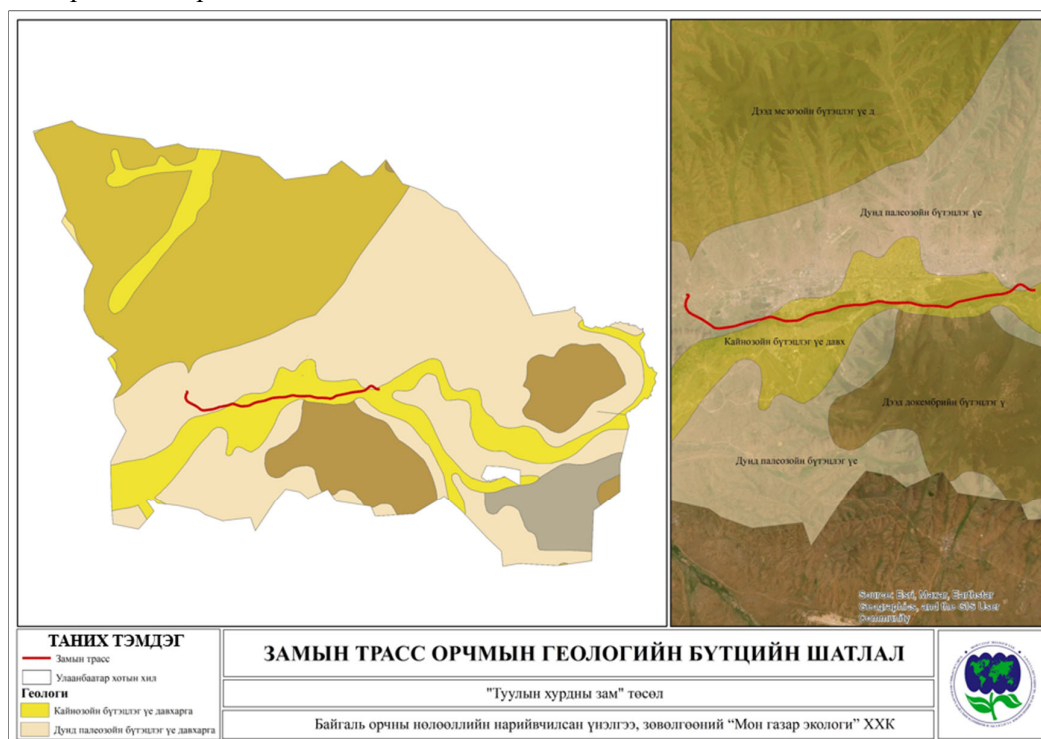
Неогены плиоцены үеийн шаварлаг хурдасны зузаалаг (N2): Улиастайн голын хөндийн ай савын адаг, түүнчлэн Гандангийн дэнж, Дэнжийн 1000, Тасганы овоо, Улаан хуарангийн орчмоор хязгаарлагдсан зурвас бүст тархжээ. Энд улбар шар, бор шарга, улаан ягаан, шаравтар саарал, алаг хааяа цагаан саарал өнгийн нягт бүтэцтэй шавар, шавранцар ихэнх хувийг эзэлдэг бөгөөд ховроор сул барьцалдсан хайргажин, элсэнцэр, элс, хайрга, хайрганцарын нимгэн үелэл, маш жижиг буичил биетүүд байдаг. Неоген, плиоцены үеийн шаварлаг хурдасны зузаалаг "үлдэц толбо" хэлбэрээр газрын гадаргууд ил гарч тархсан нь гадаргаар нь талбайн угаагдал нилээд эрчимтэй явагдсаныг гэрчилдэг.

Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдас (Q): Туул гол ба түүний үндсэн цутгал болох Сэлбэ, Бэлхи, Улиастай, Толгойт, Гачуурт голуудын хөндий, Их Хуанди, Дэнди, Өвөр горхийн хөндийн дагууд нарийн зурвас тууз хэлбэрийн бүсэд зонхилон тархсан. Харин уулсын хормой, бэлийн орчимд хуурай сайр, гуу жалга, жижиг хотгороор хязгаарлагдмал тархжээ. Тэдгээрийн литологийн бүрэлдэхүүний онцлог, хэмхдэс материалын зөөгдлийн зэрэг, мөлгөржсөн болон ангилагдсан байдал, ширхэг мөхлөгийн хэмжээ зэргээс хамааруулан, тэдгээрийг гарал үүслийн ялгаа, хуримтлагдсан цаг үеийн өрнөлийн байдлаар нь:

- A. Аллювийн гарал үүсэлтэй орчин үеийн сэвсгэр хурдас (alQ2, Туул голын ай сав, түүний хажуу жигүүрийн жижиг цутгал болох Сэлбэ, Бэлхи, Улиастай, Толгойт, Гачуурт, Их Хуанди, Дэнди, Өвөр горхийн хөндийн татмын нарийн зурвас, 18-45м зузаан)
- B. Делюви-пролювийн гарал үүсэлтэй дээд плейстоцен-орчин үеийн сэвсгэр хурдас (dpQ1-2, өндөр уулсын мужийн хажуу энгэр, ташлаг, бэл, хормой, хаяа, түүнчлэн голын хөндийн 1, 2 дугаар дэнжийн бүсэд болон аливаа гуу, жалга, хуурай сайрын гольдрилоор, 4-18-45м зузаан) гэж ангилна.

Эх сурвалж: “Газарзүй геологийн судалгааны төв” ТББ-ийн боловсруулсан “Улаанбаатар хотын байгаль орчны стратеги үнэлгээ”-ний ажлын тайлан 2013 он

Төслийн талбайд Кайнозойн бүтэцлэг үе давхарга болон Дунд палеозойн бүтэцлэг үе давхаргад хамаарч байна.



Зураг 8. Геологийн бүтцийн шатлал

7.1.1. Среднепалеозойский структурный ярус /Дунд палеозойн бүтэцлэг үе давхарга/

Геологийн шинжлэх ухаанд дэлхийн царцдасын тодорхой үе давхарга, бүтэцтэй холбоотой нэр томъёо юм. Энэ нь Палеозойн эрин дундах үеүүдийн (голчлон Силур болон Девон) чулуулгууд, тэдгээрийн үүсэл, бүтэц, хөгжилтэй холбоотой ойлголт юм.

Палеозойн эрин гэж юу вэ?

Палеозойн эри нь 541 сая жилийн өмнөөс 252 сая жилийн өмнөх хугацааг хамардаг.

Энэ эрин нь дэлхийн тектоник үйл явц, далай, эх газрын өөрчлөлт, амьдралын томоохон хувьслуудын үед тооцогддог.

Палеозойн эрин дараах дэд үеүүдэд хуваагдана:

1. Камбрийн (541-485 сая жил)
2. Ордовикийн (485-444 сая жил)
3. Силурийн (444-419 сая жил)
4. Девон (419-359 сая жил)
5. Карбон (359-299 сая жил)
6. Пермийн (299-252 сая жил)

Среднепалеозойский" буюу Дунд Палеозойн үе нь **Силур** болон **Девоны үеийг** хамардаг (ойролцоогоор 444-359 сая жилийн өмнө).

Силурийн үе:

- Далайн экосистем эрчимтэй хөгжсөн.
- Эх газрын анхны ургамал үүсэн хөгжиж эхэлсэн.
- Усан доорх тектоник үйл явц идэвхтэй болсон.

Девоны үе:

- Дэлхийн эх газрын анхны ой мод үүсэн бий болсон.
- Анхны далайн загаснууд болон сээр нуруутан амьтад хөгжсөн.
- Газар хөдлөл, магматизм хүчтэй явагдсан.

"Структурный ярус" буюу бүтэцлэг үе давхарга

- Геологийн "структурный ярус" нь дэлхийн царцдасын тодорхой бүтэц, үе давхаргын онцлогийг илэрхийлдэг.
- Дэлхийн царцдасын олон янзын хөдөлгөөн, тектоник үйл явцын үр дүнд бий болсон бүтэцлэг давхаргуудыг нэрлэдэг.

Среднепалеозойский структурный ярус дунд палеозойн үе

- Чулуулгийн давхаргуудыг илэрхийлдэг.
- Эдгээр давхаргууд нь Силур, Девоны үеийн:
- Тектоник (хөдлөл, эвдрэл, атираа үүсэх),
- Магматизм (магмын чулуулаг үүсэх),
- Хурдсын үүсэл (тэнгисийн болон эх газрын гаралтай хурдсуудад суурилсан) онцлогийг агуулдаг.

Геологийн бүтэц ба онцлог

- Дунд Палеозойн үед үүссэн чулуулгууд нь ихэвчлэн:
- Шохойн чулуу, элсэн чулуу (далайн гаралтай),
- Конгломерат, аргиллит зэрэг тунамал чулуулгуудыг агуулна.
- Мөн магмын болон метаморф чулуулгууд байж болно.

Тектоник хөдөлгөөн:

- Энэ үеийн чулуулгууд ихэвчлэн атираажсан, эвдрэлд орсон байдаг.
- Атирааны бүтэц нь энэ үеийн тектоник идэвхжлийг харуулдаг.

Палеогеографийн нөхцөл:

- Силур, Девоны үед эх газрууд ойртох, холдох хөдөлгөөн явагдсан.
- Эх газруудын зарим хэсэг далай доороос дээш өргөгдөж, хуурай газар үүсэх нөхцөл бүрдсэн.

Палеонтологи: Энэ үеийн чулуулгууд нь эртний ургамал, амьтдын үлдэгдэл, ул мөрийг хадгалдаг тул палеонтологийн судалгаанд чухал үүрэгтэй.

Геодинамик мэдээлэл: Энэ ярус нь дэлхийн тектоник, магмын болон тунамал гаралтай үйл явцын талаар олон мэдээлэл өгдөг.

7.1.2. Кайнозойн бүтэцлэг үе давхарга /Кайнозойский структурный ярус/

Геологийн шинжлэх ухаанд Кайнозойн эриний үед үүссэн дэлхийн царцдасын тодорхой бүтэц, чулуулгийн үе давхаргыг заасан нэр томъёо юм. Энэ нь орчин үеийн дэлхийн геологийн бүтцийн үндсэн хэсгийг бүрдүүлдэг. Кайнозойн эри нь 66 сая жилийн өмнөөс өнөөдрийг хүртэлх хугацааг хамардаг. Геологин ш цаг хугацааны хамгийн сүүлийн үе бөгөөд амьдрал, уур амьсгал, эх газрын хэлбэр, тектоник хөдөлгөөн, чулуулгийн үүсэл зэрэг ихээхэн өөрчлөлтүүд болсон.

Кайнозойн эри дараах 3 үндсэн дэд эринд хуваагддаг:

1. Палеоген (66-23 сая жилийн өмнө):

Дэлхийн уур амьсгал дулаан байсан, сээр нуруутан амьтад (хөхтөн) хөгжиж эхэлсэн.

2. Неоген (23-2.6 сая жилийн өмнө):

Уур амьсгал аажмаар сэрүүсэж, орчин үеийн экосистем бүрэлдсэн.

3. Четвертичный (2.6 сая жилийн өмнөөс өнөөг хүртэл):

Хүн төрөлхтөн үүсэж хөгжсөн, мөстлөгийн үеүүд тохиосон.

Кайнозойн эринд үүссэн чулуулгийн давхарга, түүний бүтэц, байрлал, үүсэх үйл явцтай холбоотой ойлголт юм.

➤ Энэ үеийн чулуулгууд нь ихэвчлэн:

- **Хурдсуудаас бүрддэг:** Эх газрын болон далайн гаралтай тунамал чулуулгууд.
- **Вулканизмтай холбоотой чулуулгууд:** Гал түймэрт чулуулаг, лавын урсгалын улмаас үүссэн магмын чулуулгууд.
- **Мөстлөгийн гаралтай чулуулгууд:** Четвертичный эринд мөстлөгийн үеийн ул мөрийг хадгалсан хурдсууд.

Тектоник үйл явц:Кайнозойн үед дэлхийн тектоник хавтангууд идэвхтэй хөдөлгөөнд орсон.Хималайн уулс, Альпийн нуруу зэрэг өндөр уулс үүссэн. Номхон далайн "Галт цагираг" идэвхтэй болж, галт уулын болон газар хөдлөлтийн бүсүүд бий болсон.

Кайнозойн чулуулгууд нь:

- Элсэн чулуу, шавар чулуу, шохойн чулуу зэрэг тунамал чулуулгууд.
- Вулканизмтай холбоотой магмын чулуулгуудыг агуулдаг.

Палеогеографи:Эх газрын хэлбэр, далайн түвшин, уур амьсгалын өөрчлөлт ихээхэн явагдсан.

7.2. Инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт

№	Хөрс, чулуулгийн төрөл	Чийг/ Урсамтгайн үзүүлэлт	ИГЭ-ийн дугаар
Авто замын зурвас талбайд (аQ2)			
	Элсэн чигжээстэй сайрга	Бага чийгтэй	ИГЭ-1а
		Усаар ханасан	ИГЭ-1б
Делюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (dpQ2)			
	Шавранцар чигжээстэй хайрга	Хатуу урсамтгайн үзүүлэлт	ИГЭ-4
Алтан-Овоо формац. Доод-дунд Карбоны настай элсэн чулуу(C1-2)			
	Элсэн чулуу		ИГЭ-5
Гүүрийн зурвас талбайд			
Алловийн хурдасны геолги-гарал үүслийн нэдэл (аQ2)			
	Элсэн чигжээстэй сайрга	Бага чийгтэй	ИГЭ-1а
		Усаар ханасан	ИГЭ-1б
	Элсэнцэр чигжээстэй сайрга	Урсамтгай урсамтгайн үзүүлэлттэй	ИГЭ-2
	Шавранцар чигжээстэй сайрга	Хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй	ИГЭ-3а
		Аглуун уян налархай урсамтгайн үзүүлэлттэй	ИГЭ-3б
Делюви-пролювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (dpQ2)			
	Шавранцар чигжээстэй хайрга	Хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй	ИГЭ-4

Алтан-Овоо формац, Доод-дунд Карбоны настай элсэн чулуу(C1-2)		
Элсэн чулуу	-	ИГЭ-5

III.1 Авто замын зурвас талбайн хөрсний физик-механик шинж чанар/ Аллювийн хурдасны геологи-гарал үүслийн нэгдэл (aQ2)

ИГЭ-1а. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй сайрга (Сайргархаг том ширхэглэлтэй элс)

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрснөөс авсан дээжийн лабораторийн шинжилгээний дундаж утгаар ширхгийн бүрэлдэхүүнийг үзүүлбэл /%/:

Сайрга	59.8
Элс	32.5
Тоос	4.7
Шавар	3.1

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- Байгалийн чийг, нэгжийн хувь 0.034
- Хатуу хэсгийн нягт, г/см³ 2.67
- Байгалийн нягт, г/см³ 2.23
- Эрдэслэг хэсгийн нягт, г/см³ 2.15
- Сүвшил, % 19.29
- Сүвшлийн коэффициент, нэгжийн хувь 0.239
- Чийглэгийн зэрэг, нэгжийн хувь 0.38

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн тооцооны утгыг өгвөл:

- Зууралдлын хүч $C^H = 0.002$ МПа
- Дотоод үрэлтийн өнцөг $\phi_n = 43^\circ$
- Хэв гажилтын модуль $E = 50$ МПа

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад - III.

Элсэн чигжээстэй сайрган хөрс **сул овойлттой** хөрсөнд нормчлогдоно.

Авто зам барихаар төлөвлөж буй зурвас талбай нь Улаанбаатар хот, Туул голын дагуу Баянзүрх дүүргийн 28 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт Улиастайн цэвэр усны эх үүсвэрээс Хан-Уул, Баянгол дүүргүүдийн нутаг дэвсгэрээр дайран өнгөрч Сонгинохайрхан дүүргийн 32 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах 22-ын товчооны тойрог хүртэл 31.3 км урттайгаар зүүнээс баруун чиглэлтэй үргэлжилнэ. /Байршлын зургаас харна уу/

Авто зам барихаар төлөвлөж буй зурвас талбай нь *геоморфологийн хэв шинжийн хувьд* Туул голын хөндийн хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу болон уулын бэл хормойн хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана. *Геологийн тогтцын хувьд* Дөрөвдөгчийн голоцены настай, техноген (tQ_2) гаралтай үүсгэмэл (асгамал хөрс нь ахуйн хог хаягдалгүй цахилгаан, дулааны шугам сүлжээг хучсан элсэн чигжээстэй сайрга) хөрс харилцан адилгүй зузаантайгаар тархсан байна. Судалгааны талбайн үндсэн хөрсийг Дөрөвдөгчийн голоцены настай, аллюви (aQ_2)-ийн гарал үүсэлтэй элсэн чигжээстэй сайрга, делюви-пролюви (dpQ_2)-ийн гарал үүсэлтэй шавранцар чигжээстэй хайрган хөрс тодорхойлж байна. *Гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд* зурвас талбайн дагууд 4.5 м гүнтэй цооногууд өрөмдөхөд газрын доорх ус 0.0-3.5 м гүнд илэрч, 0.0-2.8 м гүнд хөөрч тогтсон. (2024 оны 10 дугаар байдлаар). *Физик-геологийн үйл явц үзэгдлийн хувьд* Авто замын зурвас талбайд хур бороо элбэгтэй жил зам дээгүүр ус халих, усанд автагдах үзэгдэл их гардаг тул гидротехникийн барилга байгууламжийг төлөвлөж авто замыг уснаас хамгаалах арга хэмжээг авах шаардлагатай.

Дээрх нөхцөлүүдээс үзэхэд судалгааны талбай инженер-геологийн *төвөгтэй* нөхцөлтэй талбайд хамаарна.

Авто замын зурвас талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" (АЗУАГН 2.01.01-2004, АЗУАГН-2021)-ийн дагуу тодорхойлов. Төлөвлөж буй авто замын зурвас Монгол орны авто замын уур амьсгалын мужлалаар II В бүсэд орших ба тодорхойлолтуудыг дор үзүүлэв.

Судалгааны талбайд ОЖЦХөрс илрээгүй.

Судалгааны талбай нь газар хөдлөлтийн 8 баллын бүсэд хамаарна. Хөрсний оргил хурдатгал (ХОХ) нь ПК0+000-ПК1+100 (143-190 $см/с^2$), ПК01+100-ПК14+800 (121-205 $см/с^2$), ПК14+800-ПК25+700 (206-283 $см/с^2$), ПК25+700-ПК27+800 (143-190 $см/с^2$), ПК27+800-ПК29+275 (206-283 $см/с^2$) бүсэд хамаарагдана.

Эх сурвалж: Барилгын Инженер-Хайгуулын Үйлдвэрлэл, Эрдэм шинжилгээний “Ганхошуу” ХХК-ийн Инженер-геологийн судалгааны ажил

7.3. Тектоник

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр нь региональ структурын хувьд Умард Монголын Хангай-Хэнтийн атираат тогтолцоонд баруун урдаас зүүн хойш чиглэн тогтсон өвөрмөц структур юм. Судалгааны талбай нь структур-тектоникийн Дунд палеозойн структур формацийн бүс буюу Улаанбаатарын бүсэд байрлана. Уг бүс нь чулуулгийн гарал үүсэл, структур-тектоникийн бүтцийг харгалзан дараах бүрдлүүдэд ялгагдана. Үүнд:

1. Карбоны өврийн хотгорын бүрдэл
2. Мезо-кайнозойн давхацмал бүрдэл

Дээрх ангиллаар нутаг дэвсгэрийн зарим зах хэсэг нь Карбоны өврийн хотгорын бүрдлийн Алтан-Овоо формацийн хурдас буюу хар, хар саарал, ногоон, ногоовтор саарал, хөх саарал өнгийн жижиг дунд ширхэгтэй хавтанлаг, цул, нягт, аркоз, граувак элсжин заримдаа зурваслаг, шаварлаг, цахиурлаг алевролит аргиллит, тэдгээрийн янз бүрийн хэмнэлттэй салаалсан үелэлүүд зэргээс тогтохоос гадна бага хэмжээгээр гравелит, конгломерат, хааяа 1-2м зузаантай шохойжингийн үеүд агуулдаг. Нийт зузаан нь 400-1400м.

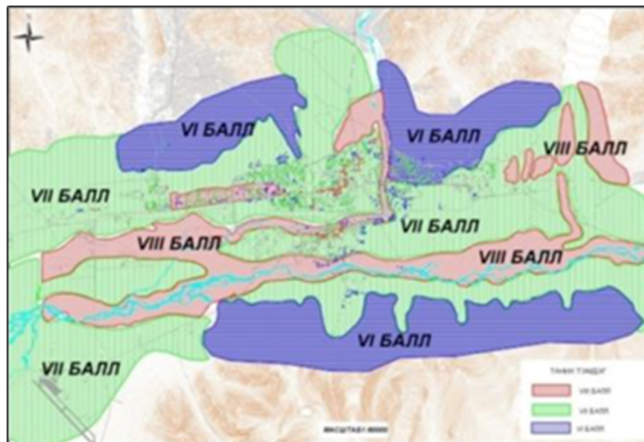
Баруун хэсэгт Мезо-кайнозойн давхацмал структур-формацийн бүрдлийн Кайнозойн структур формацын эх газрын улаан өнгийн терриген (N_2) ба дөрөвдөгчийн (Q) формацыг тус тус агуулна. Туул голын Улаанбаатарын грабенууд кайнозойн томоохон структурт хамаарах бөгөөд дотооддоо блоклог тогтоцтой болохыг хүндийн хүчний зураглалын болон ерөмдлөгийн ажлын үр дүн баталж байгаа ба MZ-KZ-н хурдсын зузаан Улиастайн орчимд 40-60м байна. Энд неоген ба дөрөвдөгчийн эх газрын терриген формац хуримтлагджээ.

7.4. Газар хөдлөлт

Монгол орны нутаг дэвсгэр Төв Азийн газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүс нутагт оршдог бөгөөд ХХ зуунд 8.0 магнитудын газар хөдлөлт 4 удаа, 7.0 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт 20 орчим удаа болсон боловч цөөн хүн амтай, гаруу суурьшилтай, барилга, дэд бүтэц сул хөгжсөн зэрэгтэй холбоотойгоор хохирол харьцангуй бага байв. Гэсэн хэдий ч сүүлийн жилүүдэд нийслэл Улаанбаатар хотод хүн амын болон дэд бүтцийн нягтаршил нэмэгдэхийн зэрэгцээ газар хөдлөлтийн чичирхийлэл ихээр мэдрэгдэх болсон. Монгол орны нутаг дэвсгэрт 2021 онд 159,396 удаагийн газар хөдлөлт, үүнээс хүнд мэдрэгдэх хэмжээний буюу 3.5 магнитуд болон түүнээс дээш хүчтэй газар хөдлөлт 430, түүний дотор 6 магнитудтай газар хөдлөлт 2 удаа болсон. Нийслэл хот орчмын газар хөдлөлтийн 6 хагаралд 6.6-7.6 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт болоход хамгийн багадаа барилга байгууламжийн 47.8 хувь нурж 40.000-60.000 хүн өртөх эрсдэлтэй гэсэн судалгаа гарсан.

Барилгын зураг төсөлд мөрдөж байгаа “Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм” БНБД 22.01.01*2006-ийн 1-р хавсралтын дагуу Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн газар хөдлөлтийн бичил мужлалын 1:25000-ны масштабтай тойм зургаар Улиастайн амны шинэ суурьшлын бүс нь газар хөдлөлтийн 6-8 баллын идэвхтэй бүсэд оршино.

- 6 баллын газар чичирхийллийн бүсэд: Хадан ул хөрс газрын гадаргад ил гарсан буюу бага гүнд орших уулсын орой, хажуу хэсгүүд хамрагдана.
- 7 баллын газар чичирхийллийн бүсэд: Дөрөвдөгчийн сэвгэр хурдас буюу ширхэглэг ул хөрсөөр хучигдсан уулсын бэл, хормойн хамаарагдана.
- 8 баллын газар чичирхийллийн бүсэд: Улиастай голын хөндийн орчин хамрагдана.

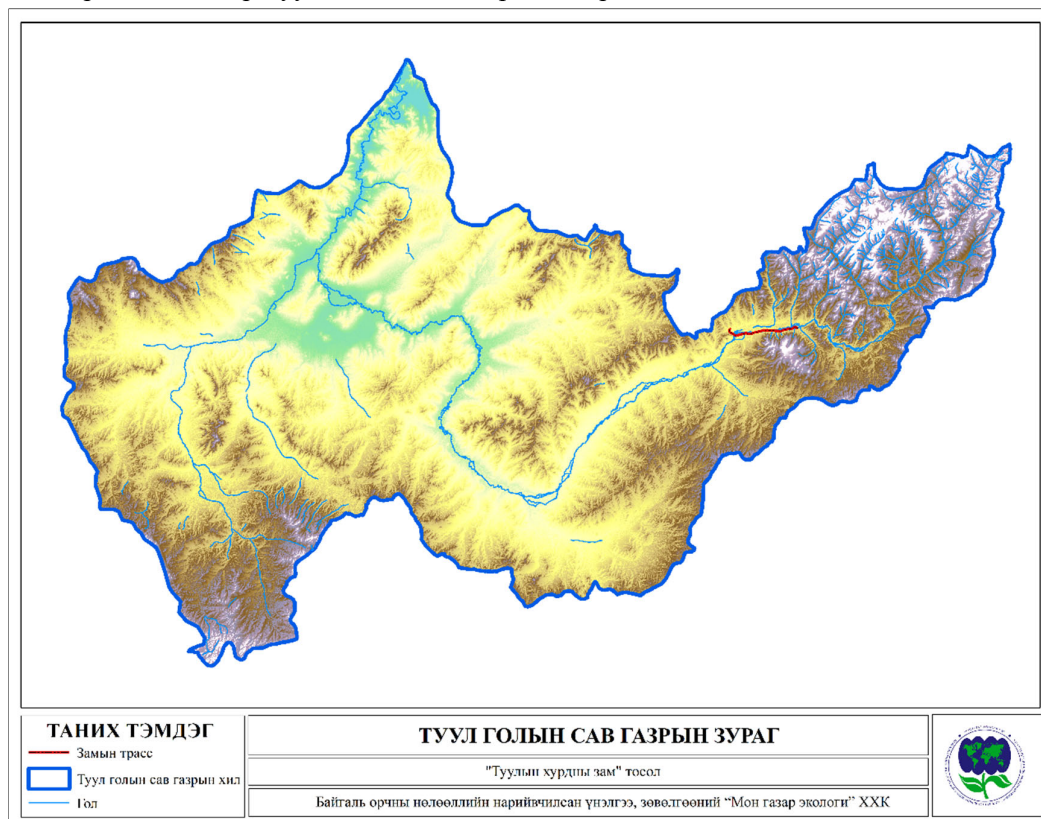


Зураг 9. Газар хөдлөлтийн балл

БҮЛЭГ 8. ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙН ГАДАРГЫН УСНЫ ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

8.1. Гадаргын усны нөөц, горим

“Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих “Туул хурдны зам” төслийн трасс нь усзүйн хувьд Хойд мөсөн далайн голуудын ай сав, Монгол улсын усны сав газрын ангиллаар Туул голын сав газарт хамаарагдана.



Зураг 10. Замын трассын бүхэлд нь хамаарах Туул голын газрын зураг

Өнөөдрийг хүртэл Улаанбаатар хотын усны хэрэгцээг газрын доорх усаар хангаж байна. Ус цэвэршүүлэх зардал өндөр, түгээлтийн систем дутагдалтайн улмаас Туул голын гадаргын усны нөөцийг өнөөг хүртэл ашиглахгүй байна.

Хүснэгт 36. Улаанбаатар хотын усны нөөц

	Сая м ³ /жил	% нийт
Газрын доорх ус	104	86%
Гадаргын ус	16	14%
Нийт	120	

Тайлбар: Зөвхөн А, В, С ангиллын газрын гүний усны нөөцийг авч үзэв.

Эх сурвалж: Улаанбаатар хотын усны эргэлтийг хангах эдийн засгийн үр ашигтай шийдлүүдэд хийсэн усны эдийн засгийн шинжилгээ.

Хүснэгт 37. Туул голын сав газрын усны нөөц

№	Усны сав газрын нэр	Ус хурах талбай, км ²	Ай сав	Ашиглаж буй усны нөөцийн төрөл	Гадаргын усны нөөц			Газрын доорх усны нөөц	
					сая.м ³ /жил			сая.м ³ /жил	
					Нийт	Экологи	Ашиглах боломжит	Баримжаат	Ашиглалтын
9	Туул	50,074.0	ХМД	ГУ/ГДУ	1,073.0	1,010.0	63.1	637.7	142.8

Улсын дүн	1,530,723.0			19,606.0	17,577.0	2,028.7	9,599.0	617.40
-----------	-------------	--	--	----------	----------	---------	---------	--------

Улаанбаатар хотын дэвсгэр талбай болон зэргэлдээх дүүргийн бүсэд гадаргын усан сүлжээ нэлээд сайн хөгжсөн байдаг. Тухайлбал, Нийслэл хотын хойд, баруун, зүүн болон өмнөд хэсгээр Туул, Сэлбэ, Бэлхи, Улиастай, Гачуурт, Хөл,Өвөр горхи, Толгойт, Түргэн зэрэг голууд урсдаг. Эдгээрээс хамгийн том гадаргын усан сүлжээ нь Туул гол бөгөөд түүний ил задгай урсацын горим цаг хугацааны болон орон зайн хэмжээнд байгалийн тодорхой хүчин зүйлсээс ихээхэн хамаарч нилээд хувьсамтгай шинж төлөвтэй болжээ. Ус зүйн судалгааны байнгын харуул дээр тэмдэглэгдсэн олон жилийн ажиглалтын холбогдох үр дүнгээс үзэхэд Туул голын гадаргын урсацын өнгөрөлтийн олон жилийн дундаж хэмжээ 24,0-800,0 м3/сек байдаг боловч зарим цөөн тохиолдож буй гэнэтийн үерийн үед эрс нэмэгддэг. Тодорхой баримт бүхий жишээ дурдахад 1966 оны 7-р сарын 12-ны их үерийн үед дээрхи голын урсацын өнгөрөлтийн дээд хэмжээ 1580 м3/сек хүрсэн. Үүний зэрэгцээ Монголын ус зүйчдийн олон жилийн ажиглалт-судалгааны мэдээлэл дээр тулгуурлан тооцсоноор 100 жилд нэг удаа тохиолдох болзошгүй их үерийн үед Туул голын урсацын "Оргил" өнгөрөлт 2100 м3/сек хүрэх магадлалтай болохыг прогнозчлон тогтоожээ. Нийт 6300 хавтгай дөрвөлжин км талбай бүхий тэжээлийн гадаад муж (ус хураах талбай)-тай Туул голын гадаргын усны "амьд" урсацын өргөний хэмжээ тэжээлийн гачиг үед буюу жирийн горимтой нөхцөлд дунджаар 60.0-70.0 м бөгөөд харин цас, борооны усаар “огцом” тэжээгддэг их үерийн нөхцөлд 500.0-800.0 м хүрдэг байна.

Туул голын гадаргын ил задгай урсацын 69% хур борооны усаар, 6% цасны усаар, 25% газрын доорхи ус болон хажуу жигүүрийн цутгал голуудаас тус тус тэжээгддэг. Ус зүйн жирийн түгээмэл горимын нөхцөлд Туул голын гадаргын ил задгай урсац нь цүнхээл хэсэгтээ 1,5-2,0 м, харгианы орчимдоо 0,5-0,7 м зузаан устай байдаг. Туул голын хажуу жигүүрийн жижиг цутгал болох Толгойт, Сэлбэ, Улиастай, Налайх, Гачуурт, Хөл, Түргэний бэсрэг голууд нь зөвхөн дулааны улиралд хур бороо, цасны усаар шууд тэжээгддэг тул улирлын чанартай гадаргын түр зуурын ил задгай урсацтай байна. Эдгээрээс харьцангуй томоохон цутгал гол болох Сэлбийн гол 215,0 км2, харин Улиастайн гол 223,0 км2 талбай бүхий 1480,0-1670,0 м үнэмлэхүй өндөрт өргөгдсөн тэжээлийн гадаад мужтай байна.

Улиастайн голын жилийн дундаж урсац 0,57 м3/сек бөгөөд жил бүрийн 3 дугаар сарын 25-аас 8 дугаар сарын 15-ны хооронд ил задгай урсацтай байдаг. Гэвч дээрхи хугацаанд тодорхой цаг улирлын мөчлөгтэйгээр Улиастайн голын 1,8л/сек/км2 урсацын модуль бүхий гадаргын ил задгай урсац байнга тасалддаг.

Хүснэгт 38. Туул голын зарим цутгал гол, горхинуудын ус зүйн зарим тодорхойлолтууд

Д/д	Голын нэр	Ус хурах талбай, км ²	Ус хурах талбайн дундаж өндөр, м	Голын голдирлын хэвгий	Голын урт, м	Урсацын норм, л/с	Жилийн дундаж урсац, м ³ /с
1	Тэрэлж	1348.0	1774	0.013	78.0		
2	Гачуурт	153.4	1785.2	0.013	24.2		0.42
3	Улиастай			0.007	34.5		
4	Бага тэнгэр	9.06	1786.6	0.008	2.4	2.72	0.026
5	Их Тэнгэр	29.6	1786.3	0.013	8.4	2.72	0.08
6	Сэлбэ	305.0	1783	0.006	37.7	2.72	
7	Зайсан	12.9	1786.5	0.022	6.25	2.72	0.035

8	Хүрхрээ	17.8	1786.3	0.036	8.7	2.72	0.05
9	Толгойт	85.6	1785.8	0.006	16.5	2.72	0.23
10	Их наран	19.2	1786.4	0.014	-	2.72	0.052

Туул голын усны шинж чанар: Туул голын усны эрдэжилт Улаанбаатар хотоос дээш хэсэгтээ хамгийн бага буюу 50-80, дунд хэсэгтээ 80-150, доод хэсэгтээ 150-250 мг/дм³ болж эрдэжилт нь урсгалынхаа дагуу нэмэгдэж байна. Судалгаанаас харахад голын усны ионы бүтцэд катионоос кальци /Ca²⁺/ дангаараа болон кальци, натри, анионоос гидрокарбонат /HCO₃⁻/ дангаараа зонхилж катионы харьцаа Ca²⁺>Na⁺+K⁺>Mg²⁺, анионы харьцаа HCO₃⁻>SO₄²⁻>Cl⁻ байна. Энэ нь дэлхийн цэвэр устай гол мөрний усны химийн найрлага, ионы харьцаатай ижил байгаа боловч цэвэрлэх байгууламжийн ус бүрэн цэвэрлэгдэж чадалгүй Туул голд маш их хэмжээгээр хаягдсанаас болон бусад гадны нөлөөнөөс гол ионуудын харьцаа өөрчлөгдөн катионууд Na⁺+K⁺> Ca²⁺>Mg²⁺, анионуудаас сульфатын ион нилээд их болж усны найрлага шинж чанарт өөрчлөлт орж байна.

Туул голын усны химийн найрлага, шинж чанар, бохирдолтыг тодорхойлохдоо гадны нөлөөлөлд төдийлөн өртөөгүй харьцангуй цэвэр цэг болох Маршалын гүүрийн орчимд Туул голд цэг сонгон авсан.

Маршалын гүүр орчим Туул голын усны гол ионуудын нийлбэр буюу усны эрдэжилт цаг хугацаанаас хамааран 45-80мг/дм³, хатуулаг 0,55-0,60 мг-экв/л, катионуудаас кальци, анионуудаас дангаараа гидрокарбонатын ион зонхилж, байгаа бөгөөд рН=7.2 үед гол ионуудын харьцааг авч үзвэл катионуудаас Ca²⁺>Na⁺+K⁺>Mg²⁺, анионуудаас HCO₃⁻>SO₄²⁻>Cl⁻ болж Алекины ангиллаар гидрокарбонатын ангийн кальцийн бүлгийн 1-р төрөлд багтаж байна.

Сонсголонгийн гүүр орчимд энэ оны 3 сард сорьц авах үед Туул гол хөлдүү байсан боловч энэ орчмоор бохир, улаавтар шаргал өнгөтэй ус урсаж байв. Энэ үеийн гол ионуудын нийлбэр буюу усны эрдэжилт 520.8 мг/дм³, хатуулаг 6,25 мг-экв/л, катионуудаас кальци (93.2 мг/дм³ буюу 51.8%), анионуудаас гидрокарбонат (228.8 мг/дм³ буюу 41.8%), сульфатын ион (153.9 мг/дм³ буюу 35.8%) зонхилж байгаа нь голд гадны хүчин зүйл нөлөөлснийг харуулж байна. Гол ионуудын харьцааг авч үзвэл Ca²⁺>Na⁺+K⁺>Mg²⁺, анионуудаас HCO₃⁻>SO₄²⁻>Cl⁻ болж Алекины ангиллаар гидрокарбонат, сульфатын ангийн, кальцийн бүлгийн, 3-р төрөлд багтаж байгаа нь Туул голын ус үндсэн найрлагаасаа өөр чанар, найрлагатай байгааг харуулж байна. Иймд энэ үед голын ус руу гаднаас ус орж байсан байна.

Туул гол, цэвэрлэх байгууламжийн ус нийлэхээс өмнө: Усны үндсэн найрлагыг бүрдүүлэгч гол ионуудын нийлбэр буюу эрдэжилт цаг хугацаанаас хамааран 70-140мг/дм³, хатуулаг 0,55-1,75мг-экв/л, катионуудаас борооны улирлын үед натрийн ион, бусад үед кальцийн ион, анионуудаас дангаараа гидрокарбонатын ион зонхилж байгаа бөгөөд ионы харьцаа катионуудаас Ca²⁺>Na⁺+K⁺>Mg²⁺, Na⁺+K⁺> Ca²⁺>Mg²⁺, анионуудаас HCO₃⁻>SO₄²⁻>Cl⁻ болж Алекины ангиллаар гидрокарбонатын ангийн кальцийн бүлгийн 1-р төрөлд багтаж байна.

Эх сурвалж: “Хот төлөвлөлт, судалгааны институт” ОНӨААТҮГ-ийн “Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулах” ажлын хүрээнд хийгдэж буй Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний тайлан

8.2. Туул голын сав газрын гадаргын усны чанар

Туул голын сав газрын хэмжээнд 2018 оны байдлаар 572.3 мян.м3 /хон ашиглах боломжит нөөц бүхий газрын доорх усны орд 22 байгаа бөгөөд эдгээрээс Улаанбаатар хотын төвлөрсөн ус хангамжийн эх үүсвэрт 7, цахилгаан станцуудын эх үүсвэрт 3, Төв

аймгийн Хөшигийн хөндийд 1 орд буюу нийт 11 орд ашиглагдаж, үлдсэн 11 орд нь ашиглагдаагүй байна.

Хүснэгт 39. Туул голын сав газар дахь нийлбэр хур тунадасны хэмжээ, мм

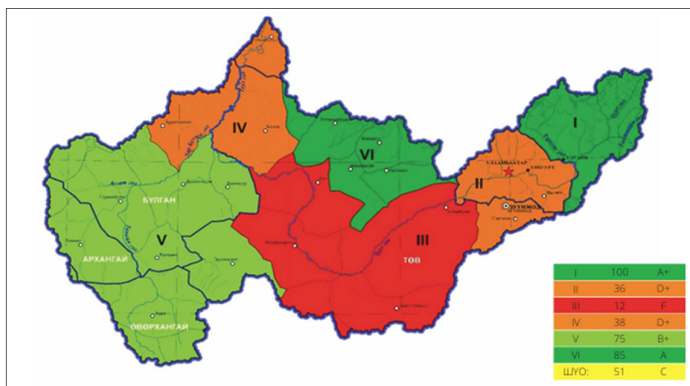
д/д	Станцын нэр	Олон жилийн дундаж, мм	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм/нормоор				
			2003	2007	2011	2013	2014
1	Улаанбаатар	263	288	186	260	260	294

Өөрөөр хэлбэл Туул голын сав газарт усны тоо бүртгэлийн мэдээ бүрдүүлсэн жилүүдээс жилийн нийлбэр хур тунадасны хэмжээгээрээ олон жилийн дундажтай ойр байсан оныг босго оноор авч, тухайн жилд тоологдсон гол, нуур тойром, булаг шанд, рашааны тоо.

2017. оны. сав. газрын. усны. тоо. Бүртгэлийн дүнтэй харьцуулах байдлаар үнэлгээ өгсөн. Ингэж харьцуулахдаа сав газарт багтдаг сум, дүүрэг тус бүрт тоологдсон гол горхи, нуур тойром, булаг шанд, рашаан тус бүрийг нэрээр нь тулгаж 2014 онд устай байсан уст цэг 2017 онд устай байсан эсэхийг нягталж, үнэлгээ өгсөн.

Хүснэгт 40. Сав газрын дэд хэсэг бүрт үнэлгээ өгсөн аргачлал

№	Дүүргийн нэр	Дэд хэсэг	Нийт тоологдсон	Булаг шанд			
				Устай-Устай	Усгүй-Устай	Устай-Усгүй	Угүй-Усгүй
1	Баянгол	II	-	-	-	-	-
2	Баянзүрх	II	36	36	1	7	3
3	Найлах	II	22	22	0	0	2
4	Сүхбаатар	II	10	10	0	2	2
5	Сонгинохайрхан	II	15	15	0	1	2
6	Чингэлтэй	II	15	15	0	6	2
7	Хан-Уул	II	21	21	0	2	4



Зураг 23. Гадаргын усны чанарын үнэлгээний үр дүн

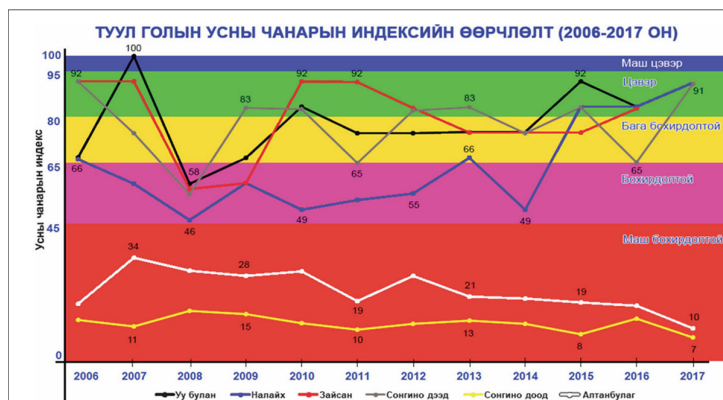


График 27. Туул голын усны чанарын индексийн өөрчлөлт

Туул голын сав газрын гадаргын усны чанарын үнэлгээр сав газрын II дэд хэсэг болох Улаанбаатар хотын орчим нь “Бохирдолтой” буюу 36 оноогоор үнэлэгдсэн байна.

Сав газрын II дэд хэсэгт хамаарах хяналт-шинжилгээний цэгүүдийн эхэн болон дунд хэсгийн цэгүүдэд усны чанарын индексийн үнэлгээ “Цэвэр”, “Бага бохирдолтой” байгаа хэдий ч Төв цэвэрлэх байгууламжаас стандартын шаардлага хангаагүй их хэмжээний бохир усыг Туул голд нийлүүлж буй цэгээс эхлэн “Маш их бохирдолтой” ангилалд орсон байна.

Эх сурвалж: Туул голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээний тайлан 2019 он

8.3. Туул голын ус зүйн тооцоо

Туул голын сав газрын 5.4 хувийг уулын тайга, 11.8 хувийг ойт хээр, 82.8 хувийг хээрийн бүс эзлэх ба 584.2 мянган га газрыг хамарсан Хан Хэнтий(1227074га), Богдхан уулын дархан цаазат газар (41651 га), Горхи Тэрэлж(293168 га), Хустайн нурууны (50620 га) байгалын цогцолбор газар, Молцог элс(491.1га), Батхан уул (21850 га), Хөгнө хан уулын (836123га) байгалийн нөөц газрууд оршино [13]. Голын уртыг олон хэвлэлд янз бүрээр авсан байдаг, 1:100000-ын байрзүйн зураг дээр ГМС-ийн ARCGIS, ARCVIEW, MAPINFO программ хангамжуудыг ашиглан олон удаа давтамжтайгаар голын дагуу дижитайз хийж үзэхэд 856- 878 км-ийн хооронд хэлбэлзэж байснаас үзвэл Туул голын уртыг 874 км гэж хэмжсэнээр авах нь зүйтэй гэж үзлээ. Мөн Туул голын сав газрын талбайн хэмжээг олон хэвлэлд янз бүрээр тэмдэглэсэн. 1:100000-ын байрзүйн зургийг ГМС-ийн ARCGIS, ARCVIEW, MAPINFO программ хангамжуудыг ашиглан голын сав газрын ус хурах талбайг хэд хэдэн удаа дижитайз хийж үзэхэд 49400-49930 км² -ийн хооронд хэлбэлзэж байсан тул усны аж ахуйн 5 нэгжид хуваан тодорхойлсон Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны нөөцийг нэгдмэлээр ашиглах хамгаалах схемийн дүнг / 49900 км²/ Туул голын ус хурах талбай гэж тооцоонд авлаа.

Улаанбаатар хот орчмын усзүйн сүлжээ, гадаргын ус нь умард мөсөн далайн ай савд багтах агаад үндсэн голууд нь Хан-Хэнтийн нурууны гол ба салбар уулсаас эх авах Хатан Туул түүний цутгал голууд болох Тэрэлж, Сэлбэ, Улиастай, Толгойт болон Богд уулын ар сугаас усжих олон тооны гол горхи, булаг шандууд болно.

Улаанбаатар хот орчмын гол горхи, сайрууд нь хүрээлэн байгаа Богдхан, Сонгино, Чингэлтэй, Баянзүрх хайрхан түүний салбар уулсын ар өврөөс усжиж хотын бүх дүүргийн нутаг дэвсгэр дундуур урсаж Сэлбэ, Улиастай, Гачуурт, Хөлийн голд цутгаж улмаар Туул голд орно. Эдгээрээс жил бүр ямар нэгэн хэмжээгээр үерлэж багагүй хохирол учруулдаг нь Баянгол, Толгойтоос Хайлааст, Чингэлтэй зэрэг гол горхи, сайрууд юм.

8.3.1. Туул голын сав газрын уур амьсгал

Туул голын сав газар далайн түвшнээс харьцангуй өндөр өргөгдсөн, далай тэнгисээс алслагдсан, эргэн тойрон уулсаар хүрээлэгдсэн тул бичил масштабын хувьд өөрийн онцлогтой бөгөөд түүний уур амьсгалын онцлог шинжийг авч үзвэл өдөр, шөнийн агаарын температурын ялгаа их, хүйтний улирал харьцангуй урт үргэлжилдэг бөгөөд тогтуун, харин зун богино, хур тунадасны ихэнх хувь энэ улиралд орох бөгөөд голдуу агаарын тогворгүйшлээс үүдэх конвекциос гаралтай байдаг. Улирлын уур амьсгалын ерөнхийд нь тоймлобол:

- Өвлийн улиралд эх газрын хөрөлт, агаар мандлын бусад хүчин зүйлийн нөлөөгөөр Азийн их даралтын эсрэг-циклон ноёрхож өвлийн уур амьсгалыг бүхэлдээ тодорхойлдог. Иймээс ихэнхдээ үүлшил, хур тунадас бага, цэлмэг, салхины хурд багатай тогтуун цаг агаар зонхилдог. Харин газрын гадаргын цацрагийн дулаан алдалтаар температурын инверсийн давхарга агаар мандалд өвлийн турш өдөр бүр шахам үүсдэг байна.

- Хаврын улиралд дундад өргөрөгийн өндрийн фронтын бүс манай орон дээгүүр орших тул фронтын гаралтай циклоны давтагдал олширч Азийн эсрэг-циклон сулардаг. Энэ үед хүчтэй салхи салхилж цаг агаар огцом богино хугацаанд өөрчлөгддөг. Иймээс цочир хүйтрэлт, цасан болон шороон шуурганы давтагдал ихэсдэг.
- Зун манай орон нам даралтын нөлөөн доор оршдог бөгөөд дундад өргөрөгийн өндрийн фронтын бүс хойшилж эх газрын дулаан хуурай агаар зонхилдог. Иймээс даралтын бага градиенттэй, мөн газрын гадарга халахтай уялдан конвекци хамгийн их хөгждөг учир орох хур тундас ихэнхдээ аадар шинжтэй байдаг.
- Намар дундад өргөрөгийн фронтын бүс өндөр өргөрөгөөс шилжин манай орны дээгүүр байрлаж туйлын агаарын цөмрөн ихсэж, циклоны давтагдал буурч Азийн эсрэгциклон эргэн ноёлдог. Энэ үед хур тунадас багасаж, цочир хүйтрэлт 8 дугаар сарын сүүлч, 9 дүгээр сарын эхээр ажиглагдан 10 дугаар сарын сүүл, 11 дүгээр сарын эхээр өвлийн нөхцөлдөө шилжин ордог.

8.3.2. Туул голын гадаргын усны горим

Хан Хэнтий нурууны өврийн далайн түвшнээс дээш 2200м-ийн өндрөөс эх авах Номин гол (1942онд хэвлэгдсэн Оросуудын зохиосон 1:100000 хураангуйлалтай байр зүйн зураг дээр Намин гол), салбар уулс болох далайн түвшнээс дээш 2154м өндөрт өргөгдсөн Шороотын давааны өврөөс эх авсан хоёр голын бэлчирээс эх авна. Хэнтий нурууны салбар уулсаас эх авсан Галттай, Сарьдагийн Хийд, Хаг, Хонгор, Зүүн Баян, Тэрэлж, Хөлийн гол, Улиастай, Сэлбэ, зэрэг гол горхи Туул голд цутгана. Голын ус хурах талбай 49900км² , урт нь 874 км, ус хурах талбайн дундаж өндөр 1474м, гулдиралын ерөнхий хэвгий 1.3% юм. Туул нь Орхон голын баруун гарын хамгийн том цутгал бөгөөд Орхон голын сав газрын 38%-ийг эзэлнэ. Туул гол эхний 50 орчим км газарт баруун өмнө зүгийг чиглэн урсах ба Хаг, Туулын бэлчирээс Галттайн бэлчир хүртэл буюу 21 км газар чанх урагш урсч байгаад дахин баруун өмнө зүгийг чиглэн Тэрэлжийн бэлчир хүрнэ. Туул, Тэрэлжийн бэлчирээс Харзтайн ам хүртэл баруун зүгийг чиглэн, Горхийн боржинт тарамцагийг тохойрч Улаанбаатар хот орчмоос баруун өмнө зүгийг чиглэн урсана.

Туул голын өргөн нь жирийн үед 35-75 м, гүн нь 0.8-3.5 м, урсгалын хурд 0.50- 1.50 м/с, эргийн өндөр 0.5-2.5м байдаг. Туул голын савд гол,горхины сүлжээний нягтшил дунджаар 0.39 км/км² байна. Голын сав газар дахь сүлжээний нягтшил нь сав газрын өндөр, уулархаг хэсэгтээ буюу урсац бүрдэх бүсэдээ илүү байх бөгөөд сүлжээний нягтшил нь ус хурах талбайн хэмжээ, сав газрын дундаж өндөр зэрэг голуудын зарим дүрс зүйн үзүүлэлттэй хамааралтай болно. Тухайлбал сав газрын өндрөөр байгуулсан хамаарлаас үзэхэд сав газрын өндөр нэмэгдэхэд, ус зүйн сүлжээний нягтшил нэмэгдэх хандлага ажиглагдана. Туул голын эхэн хэсэг буюу Гачуурт хүртэл голын сүлжээний нягтшил 0.54 км/км² , Гачууртаас Лүн хүртэл 0.10 км/км² , Лүнгээс Туул –Орхоны бэлчир хүртэл сүлжээний нягтшил 0.05 км/км² байна.

Олон жилийн дундаж урсац. Туул голын олон жилийн дундаж урсац ажиглалт хэмжилт бүхий Улаанбаатар хот орчимд 24.9 м³ /с, ба Туул-Гачуурт орчимд 23.2 м³ /с, Туул-Тэрэлж орчимд 12.8 м³ /с, Туул-Босгын гүүр орчимд 9.12 м³ /с тус тус байна. Голын олон жилийн дундаж өнгөрөлт Өндөрширээтэд 20.6, Заамарт 17.9 м³ /с орчим болж буурна.

Хүснэгт 41. Туул –Улаанбаатар харуул дээрхи урсацын горимын үзүүлэлтүүд

Харуул	Урсацын норм	Олон жилийн дундаж		Янз бүрийн хангамшил бүхий урсац, м ³ /с
		Урсац М ³ /С	Хувьслын коэффициент	

			Модуль л/сек км2	Cv	Cs	5%	50%	75%	95%
Туул Улаанбаатар	26.7	24.9	3.95	0.62	0.75	57.6	20.0	13.4	9.6

8.3.3. Жилийн доторхи урсацын хувиарлалт

Голын урсацын горим нь жилийн дотор таван үндсэн үед хуваагдана.

- Намар 11-р сарын дунд үе гэхэд мөсөн хучилттай болж урсац өвлийн гачиг урсацтай байх горимд шилжинэ. Энэ нь хавар 4-р сарын сүүлч хүртэл үргэлжилнэ.
- Хавар ус хураах талбай дахь цас мөсний хайлбар ус урсаж хаврын шар усны үерлэлт ажиглагдах хугацаа ойролцоогоор нэг сар үргэлжилнэ.
- Хаврын шар усны их урсацтай үеийн дараа хавар-зуны гачиг урсацтай байх үе эхэлж голын эхэн ба дунд хэсэгт 20-30 хоног, харин адагт 45 хоногхугацаатай ажиглагдана.
- Зуны улиралд ус хураах талбайд хур бороо орж үерийн буюу зуны их урсацтай байх үе 9-р сарын дунд үе хүртэл ажиглагдана.
- Энэ үеийн дараа ус хураах талбайд унах хур тунадас багасахтай холбогдон урсац буурч намрын гачиг урсацтай үе өвлийн мөсөөр хучигдах хүртэл үргэлжилнэ.

Туул голын жилийн доторхи урсацын хувиарлалтыг байнгын харуулуудын ажиглалтын материалын үндэслэл болгон тооцоот хөндлүүр шилжүүлэн тооцож гаргав

Хүснэгт 42. Туул голын урсацын жилийн доторхи хувиарлалт тооцооны хөндлүүрээр

Сар	Дундаж			Бага		Маш бага /гачиг урсацын/	
	%	Q ₅₀ /м ³ /сек/	%	Q ₇₅ /м ³ /сек/	%	Q ₉₀ /м ³ /сек/	Q ₉₅ /м ³ /сек/
1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00
2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.1	0.081	0.057
3	0.0	0.00	0.0	0.00	3.7	2.98	2.12
4	1.3	3.43	1.6	2.78	2.7	2.17	1.54
5	17.2	45.5	5.8	10.1	23.0	18.5	13.2
6	12.3	32.5	11.8	20.5	28.4	22.8	16.3
7	31.3	82.6	32.1	55.8	10.7	8.61	6.13
8	23.2	61.3	21.1	36.7	15.9	12.8	9.12
9	8.1	21.4	16.1	28.0	9.1	7.33	5.21
10	5.0	13.2	9.0	15.6	5.1	4.10	2.92
11	1.3	3.43	1.6	2.78	1.2	.966	0.688
12	0.3	0.792	0.2	0.348	0.1	0.081	0.057
Жил	100.0	25.2	100.0	16.5	100.0	6.71	4.78

8.4. Хамгийн их урсац

Туул голын хамгийн их урсац нь хур борооны үерийн үед ажиглагдана. Хуртай жилд гол 3-5 удаа үерлэх бөгөөд энэ сав газрын голуудад шар усны үер сул, хүчтэй ажиглагдана. Зуун жилд 1 удаа тохиох магадлалтай шар усны үер Туул голд 480 м³/с, Тэрэлж голд 140 м³/с тус тус хүрнэ. Жилийн хамгийн их урсац хур борооны үерийн үед ажиглагдах ба зуун жилд нэг удаа ажиглагдах магадлалтай их үерийн хамгийн их урсац Туул-Улаанбаатарт 1850, Тэрэлж голд 822 тус тус м³/с хүрнэ. Үерийн үргэлжлэх хугацаа 14 хоног бөгөөд өсөх буурах хугацаа нь 10 хоног байна. 1966 оны 7 дугаар сарын 10-11-нд Улаанбаатар хотын орчимд аадар бороо үргэлжлэн орж, 103.5 мм тунадас унасан нь жилийн нийлбэр тунадасны 43%-тай тэнцэх хур бууснаар Туул, Сэлбэ, Улиастай олын ус савнаасаа хальж, Туул голын үерээр урсгалын хурд 4-5 м/с хүрч, өнгөрөлтийн хэмжээ 1700 м³/сек орчим болж, усны түвшин хоногт 151 см-ээр нэмэгдсэн байдаг. Туул гол

үерлэхдээ сав хөндийгөө дүүргэж, хуучин гулдиралдаа эргэн орж үндсэн гулдиралаас алслан салаалж байсан тухай түүхэн баримт цөөнгүй бий. Туул голын их үер 1915, 1934, 1959, 1966, 1967 онд болж байжээ. Туул голын их урсац ямагт зуны хур борооны үерийн үед ажиглагдана. Гэхдээ үерийн хамгийн их урсац энэ голын урсац бүрдэх бүсийн төгсгөлд буюу Улаанбаатар хот орчимд хамгийн их хэмжээндээ хүрч түүнээс доошлох тутам үерийн долгионы шилжилтийн явцад үерийн их урсацын хамгийн их хэмжээ нь буурах, долгионы суурь нь уртын дагууд уртсаж тархах зүй тогтлоор үерийн их урсац уртын дагууд буурна. 100 жилд нэг удаа тохиох хур борооны хамгийн их үерийн хэмжээ Туул-Улаанбаатарт-1850 м3/с, Туул-Гачууртад- 1536 м3/с болно. Туул голын аль ч хэсэгт хур борооны үер шар усны үерээс олон дахин их хэмжээтэй ажиглагддаг, учир нь голын усны үндсэн тэжээл хур борооны ус юм. Хаврын шар усны үер 4-р сарын сүүлчээс эхлэн ажиглагдах бөгөөд ихэвчлэн 25- 30 хоног үргэлжилдэг. Хаврын шар усны үерийн хэмжээ нь эхэн хэсэгтээ жилийн нийт урсацын 8-10%, харин төгсгөл хэсэгтээ 12-15%-ийг эзэлдэг. Зуны хур борооны үер нь голын эхэн ба дунд хэсэгт 6-р сарын сүүлчээр, адагт 7-р сарын эхний хоногт ихэвчлэн эхлэн 8-р сарын сүүлч хүртэл ажиглагддаг. Энэ хугацаандаа 2-3 удаа үер давтагдан ажиглагддаг. Тухайн сав газар нь Монгол орны уруйн үер /дунд зэрэг/ болж өнгөрдөг мужид хамаарагдах бөгөөд богино хугацаанд эрчимтэй орсон борооны улмаас их хурдтай үер бууж ирдэг онцлогтой.

Хүснэгт 43. Янз бүрийн хангамж бүхий их урсацын үзүүлэлтүүд

Хөндлүүр	Ус хураах талбай /км ² /	Олон жилийн дундаж				Янз бүрийн хангамж бүхий урсац Q /м ³ /сек/		
		Урсац Q /м ³ /сек/	Урсацын давхраа /мм/	Хувьслын коэффициент		1%	5%	10%
				Су	Сз			
Улаанбаатар	6220	394.0	44.8	0.81	2.5 Су	2040.0	1160.0	862.0

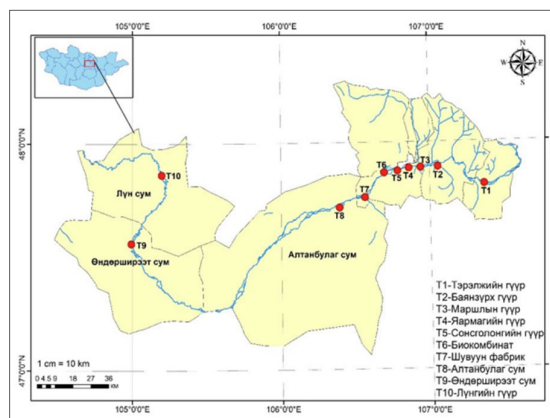
8.5. Хамгийн бага урсац

Дулааны улирлын 30 хоногийн хамгийн бага урсац Туул голд 2.00, Тэрэлж голд 0.23 м3/с тус тус байна. Туул голын бага урсац нь жилийн туршид хоёр удаа ажиглагддаг бөгөөд тухайн жилийн услагаас хамааран жилд ажиглагдаж эхлэх гачиг үеийн хугацаа, хэмжээ нь харилцан адилгүй байх ба зарим жилд 2-5 удаа ажиглагддаг байна. Жилийн хамгийн эхний гачиг үе IV сарын сүүлийн арав хоног, V сард хамгийн орой XI сард эхэлнэ. Голын урсац өвлийн гачиг үеийн дараа олон жилийн байдлаар 3 дугаар сарын 27-оос урсаж эхэлдэг байна.

Эх сурвалж: Туул голын уртын дагуух урсацын хуваарилалт ба алдагдал 2014 он

8.6. Улаанбаатар хот орчмын Туул голын усны чанарын судалгаа

Туул голын урсгалын дагуу Тэрэлжээс Төв аймгийн Лүн сум хүртэлх 10 цэгээс улирал тутам дээж цуглуулан физик-химийн болон бохирдлын үзүүлэлтийг тодорхойлон, усны чанарын судалгааг явуулсаны үндсэн дээр бохирдлын түвшинг тогтоон дүгнэлт өгөх зорилгоор гүйцэтгэсэн Шинжлэх Ухааны Академи, Экологийн химийн лаборатори, Хими, Химийн Технологийн Хүрээлэгийн судалааны ажлын хүрээнд Туул голын ус нь саармагаас бага шүлтлэг орчинтой, HCO₃⁻ - Ca²⁺; HCO₃⁻, SO₄²⁻ -Na⁺; HCO₃⁻ - Ca²⁺, Mg²⁺ төрлийн холимог найрлагатай усны ангилалд хамаарагдаж байна.



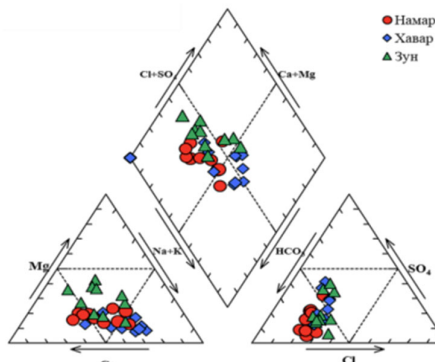
Зураг 11. Төслийн талбай орчмын сав газрын зураг
Туул голоос сорьц авсан цэгийн байршил

Хүснэгт 44. Физик-химийн үзүүлэлт

Бүс	Сорьц авсан цэг	Өргөрөг	Уртраг	Улирал	pH	ЕС, mS/m	TDS, ppm
Тэрэлжийн бүс	T1	47°48'41.55"	107°21'55.67"	Намар	7.47	6	30
				Хавар	7.37	3.7	18
				зун	6.86	4.1	20
Улаанбаатар хот орчмын бүс	T2	47°53'23.27"	107°03'20.91"	Намар	7.33	7	35
				Хавар	7.3	3.9	20
	T3	47°53'23.27"	106°56'23.24"	Намар	7.46	7.2	36
				Хавар	7.17	4.3	21
				зун	6.79	4.9	24
T4	47°53'07.06"	106°51'40.16"	Намар	7.46	7.5	37	
			Хавар	7.12	4.5	22	
T5	47°52'23.48"	106°47'05.68"	Намар	7.57	10.7	53	
			Хавар	7.04	4.8	24	
				зун	6.87	5.9	29

pH-ийн утгаараа “Усан орчны чанарын үзүүлэлт MNS 4586:1998” стандарт шаардлагыг хангаж байна. Цахилгаан дамжуулах чанар (ЦДЧ) болон нийт ууссан давс (TDS) нь тухайн усны эрдэсжилтийн шууд хамааралтай байдаг. Судалгаа хийсэн голын усны цахилгаан дамжуулах чанар (ЦДЧ) Улаанбаатар хот орчимд 3.9-10.7 mS/m агуулагдаж байна.

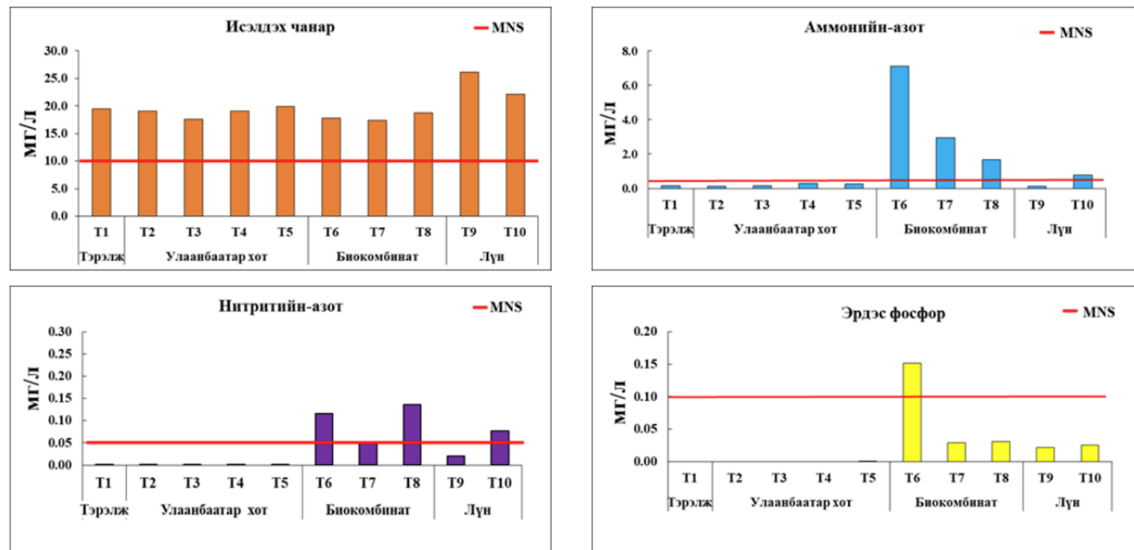
Химийн найрлага:Шинжилгээний дүнгээс харахад Туул голын усны нийт хатуулаг 0.4-4.2 мг-экв/л, кальци (Ca²⁺) 6-58.1 мг/л, натри-калий (Na⁺+K⁺) 5.6-79.7 мг/л, магни (Mg²⁺) 1.2-15.8 мг/л, гидрокарбонат (HCO³⁻) 36.9-36.5 мг/л, хлор (Cl⁻) 8.9-115.2 мг/л, сульфат (SO₄²⁻) 2.5-93.8 мг/л, нийт эрдэсжилт 71.7-851.6 мг/л байна.



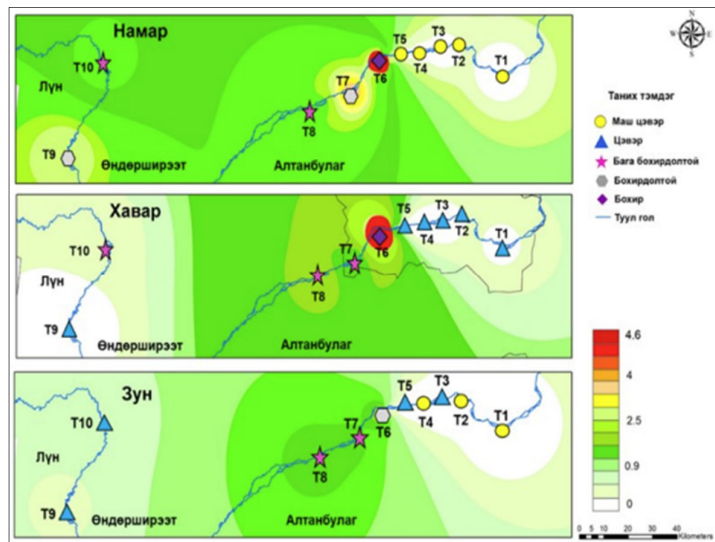
Зураг 12. Туул голын химийн найрлагын гурвалжингийн график

Хүснэгт 45. Туул голын усны голлох ионуудын агуулга, мг/л

Бүс	Сорьц авсан цэг	Улирал	Нийт хатуулаг, мг-экв/л							Нийт эрдэжилт
			Na ⁺ +K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		
Улаанбаатар хот орчмын бүс	T2	Намар	0.7	15.3	10.0	2.4	48.8	9.2	14.0	100.7
		Хавар	0.4	18.1	6.0	1.2	36.6	11.8	13.2	87.9
		зун	0.8	5.7	8.0	4.9	36.6	13.3	3.3	72.5
	T3	Намар	0.7	15.6	8.0	3.6	48.8	9.2	14.8	101.2
		Хавар	0.6	16.2	8.0	2.4	36.6	11.8	18.9	95.1
		зун	0.8	15.9	12.0	4.9	36.6	13.3	24.7	104.1
	T4	Намар	1.0	16.4	12.0	4.9	48.8	12.3	26.3	121.7
		Хавар	0.5	10.4	8.0	1.2	36.6	8.9	5.8	71.7
		зун	0.8	6.7	8.0	4.9	36.6	10.0	9.9	76.8
	T5	Намар	1.1	8.7	16	3.6	54.9	12.3	7.4	108.2
		Хавар	0.5	18.3	8.0	1.2	36.6	11.8	18.1	95.3
		зун	0.9	15.1	8.0	6.1	42.7	10.0	27.2	110.4



Зураг 24. Туул голын усны голлох ионуудын агуулга, мг/л



Зураг 25. Туул голын усны чанарын индексийн тархалт

Усны чанарын индекс (УЧИ): Гадаргын усны шим бохирдлын үзүүлэлтүүд нь усны чанарт үнэлгээ өгч, бохирдлын зэргийг тогтоох шалгуур үзүүлэлт болдог байна. Туул голын усны чанарын индексийг усны орчин, шим бохирдлын үзүүлэлтүүд (ИЧ, NH₄-N,

NO₂-N, PO₄-P)-ийн агуулгаар тооцож намар, хавар, зуны улирал тус бүрээр гаргаж үр дүнг Хүснэгт 4, График 3-г үзүүлэв. Хүснэгт 4, график 3- аас харахад Т1-Т5 цэгт намрын улиралд усны чанарын индекс (0.18-0.26) буюу Гадаргын усны цэврийн зэргийн ангиллын норм (ГУЦЗАН)-ын “Маш цэвэр” (I) ангилалд байсан бол хаврын улиралд (0.51-0.83) буюу усны чанар бага зэрэг буурч “Цэвэр” (II) ангилалд, зуны улиралд (0.2-0.39) буюу “Маш цэвэр (I)-ээс цэвэр (II)” ангилалд хамаарагдаж байна.

Эх сурвалж: Улаанбаатар хот орчмын Туул голын усны чанарын судалгаа 2021 он

8.7. Улаанбаатар хотын үерийн эрсдэлийн үнэлгээ, судалгаа

Улаанбаатар хотын ЗАА, НГЗБА, ОБЕГ-ын даргын хамтран баталсан “Улаанбаатар хотын хэмжээнд тохиолдож болзошгүй үерийн гамшгийн эрсдэлийн ерөнхий үнэлгээг зохион байгуулах удирдамж”-ийн хүрээнд НОБГ-аас Улаанбаатар хотын үерийн гамшгийн эрсдэлийн ерөнхий үнэлгээг хийсэн байна. Үерийн гамшгийн эрсдэлийн ерөнхий үнэлгээг хийхдээ 2024 оны 02 сард хийсэн халиа тошины үнэлгээ болон урьд өмнө хийгдэж байсан судалгааны ажлууд мөн бусад холбогдох мэдээлэлд тулгуурлан эрсдэлийг тодорхойлжээ.

Тус үнэлгээгээр хүн амд учрах үерийн эрсдэл, үерийн аюулын үнэлгээ, үерт өртөх байдлыг үнэлсэн байна. Улмаар нийслэлийн хэмжээнд үерийн эрсдэлийг үнэлэхдээ Туул, Сэлбэ голын үерийн далан, хамгаалалтын барилга байгууламж, нийслэлийн нутгийн захиргааны чадавхд суурилж үнэлсэн бөгөөд эрсдэлийн индекс 10.6 буюу “маш их” байна. Мөн Нийслэлийн хэмжээнд сүүлийн 10 жилд үерийн тоо буурахгүй, огцом өсөлт бий болох аюултай, 2012-2023 онд тохиолдсон гамшгийн мэдээллээс харахад нийт 41 үерийн аюул тохиолдсноос жилд дунджаар гурван удаа тохиолдож байна. Түүнчлэн өнөөдрийн байдлаар Нийслэлийн хэмжээнд үер усны аюултай бүс, голын ай сав, үерийн байгууламж орчимд аж төрж байгаа 2063 нэгж талбар буюу үерийн аюултай бүсэд 2174 айл өрх суурьшиж байна. Үүний 21.5 хувь буюу 407 айл өрх зөвшөөрөлгүй байна.

БХБЯ болон НЗДТГ хамтран гаргасан Улаанбаатар хотын үерийн эрсдэлийн үнэлгээнд 1966 оны үертэй дүйцэх хэмжээний үер тохиолдоход Туул гол орчмын 3200 га суурьшлын бүсээс эхлээд Төмөр зам, Дунд гол, ТЭЦ-4, Төв цэвэрлэх байгууламж усанд автаж, 34,900 га талбай нэг метрээс дээш гүнтэй усанд автах магадлалтай гэсэн дүгнэлт гарсан юм.

Үерийн хамгаалалтын усны барилга байгууламж

Улаанбаатар хотын хэмжээнд 163,6 км үерийн хамгаалалтын далан, суваг, ус хүлээн авах 400 шүүрт худаг, замын борооны ус зайлуулах 209 км шугам сүлжээ, хөрсний ус зайлуулах 24.9 км шугам сүлжээ байдаг. Гэвч эдгээр үерийн хамгаалалтын барилга байгууламж, шугам сүлжээний 67 хувь нь насжилтын хугацаа дууссан. Иймээс үер, усны гамшгаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор “Улаанбаатар хотын инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний мастер төлөвлөгөө 2040”-ийг дөрвөн үе шаттай хэрэгжүүлнэ. Ингэхдээ 408 км үерийн хамгаалалтын барилга, байгууламж, 88.4 км урт ул хөрсний түвшин бууруулах байгууламж, 290 км зам, талбайн борооны ус зайлуулах шугам сүлжээ барих юм. Энэ онд 22 байршилд үерийн хамгаалалтын 12 км барилга, байгууламжийг шинээр барина. Өнөөдрийн байдлаар зургаан байршилд борооны усны шугам, үерийн далангийн засварыг хийсэн байна.

Хан-Уул дүүргийн 3 дугаар хороо, Дунд голын үерийн хамгаалалтын далангийн угсарч байна. Мөн Баянгол дүүргийн 20 дугаар хороо, Дунд голын голдирлыг хааж хашаагаа хэтрүүлэн барилга, байгууламж барьж, чингэлэг байршуулсан “Авто терминал трейд” ХХК-тай зөвшилцөн, зөрчлийг арилгуулсан бол Дунд голын бургасан дотор байшин барьсан иргэний зөрчлийг арилгуулахын зэрэгцээ стандартын бус гүүрнүүдийг буулгаж, хог хаягдлыг тээвэрлэж байна. Үүний дараа үерийн хамгаалалтын далан барих, барилга байгууламжийг хүчитгэх ажлуудыг эхлүүлнэ.

Нийслэл хотод үер уснаас хамгаалах далан, сувгийг анх 1966 оноос барьж байгуулсан байдаг. Өнөөдрийн байдлаар 130 км үерийн хамгаалалтын далан, суваг, 84.5 км борооны далд суваг, Туул гол, Сэлбэ гол, Улиастайн голыг эргийн хамгаалалтын байгууламжтайболсон бөгөөд эдгээрийн 80 орчим хувь нь үндсэн үүргээ гүйцэтгэх боломжгүй болсон байна. Нийслэлийн хатуу хучилттай нийт замын 90 хувь нь борооны ус зайлуулах шугамгүйбайгаа нь манай нийслэл үндсэндээ үерийн хамгаалалтгүй гэж болохоор байна.

Үерийн эрсдэлтэй газар буюу жалга, сайрын аманд эсвэл голын татам, үерийн хамгаалалтын далан, суваг дотор дур мэдэн буусан 3000 гаруй айл өрх үерт автсаны дараа нүүлгэн шилжүүлсэн ч, дээрх газруудаддахин өөр айл өрхүүд бууж үерт эрсэдсээр байна.

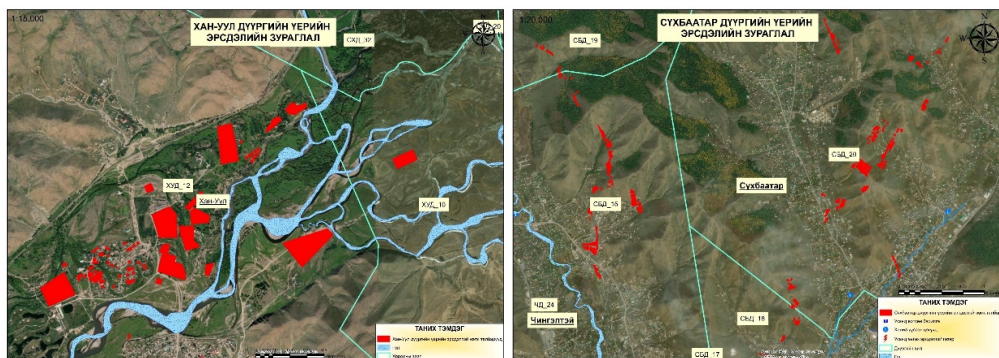
Гэр хороололд гаргасан бага гүнтэй гар худагт, зарим тохиолдолд гүний худгуудад ч бохирдол илэрч байна. Удаан үргэлжилэн орсон хур бороо, эрчимшил ихтэй аадар борооны улмаас хөрсний усны түвшин дээшлэх, жорлон, муу усны нүх халих зэргээрорчин бохирдож, элдэв нянтархаж, халдварт өвчлөл үүсгэдэг.

Улмаар үерийн суваг болон хотын дундуур урсах жижиг гол горхиор дамжин Туул гол руу бохирдол орсноор урсгалын доод хэсгийн хүн, мал амьтдад нөлөөлж, элдэв халдварт өвчлөл үүсгэх эрсдлийг дагуулж байна.

Үерийн сувгийн ашиглалтын өнөөгийн төлөв 1966 онд Туул голын их үерийн дараагаас эхлэн хамгаалалтын даланг барьж байгуулах ажил эхэлж, 1966-1968 он, 1971-1972 онд Баруун уулын суваг, Сэлбэ голын үерийн хамгаалалтын далан, суваг, 1984 онд 3,4-р хорооллын үерийн суваг зэргийг ээлж дараагаар барьж ашиглалтад оруулсан. 2013 оны байдлаар голын үерээс хамгаалах 33 км урт далан, уулын үерийн усыг өнгөрүүлэх 97 км урт суваг, үерийн урсгалыг тогтоох байгууламж 6, гудамж зам талбайн ил, далд 84.5 км инженерийн шугам сүлжээ, хүлээн авах шүүрт худаг 2044 ш, газар доорх хөрсний шугам сүлжээ 18.3 км, борооны болон хөрсний ус татан зайлуулах нэг өргөлтийн насос станц байна. Үерийн хамгаалалтын байгууламжийн /130 км урт/ насжилт /60 жил/ хуучирч, 78.3%- тай болон байна. Хатуу хучилттай гол замын 70%, нийт төв болон хороолол дундах 700 км авто замын 87% нь шугам сүлжээгүй бөгөөд үлдэх 13%-30% байгууламжгүй байна.

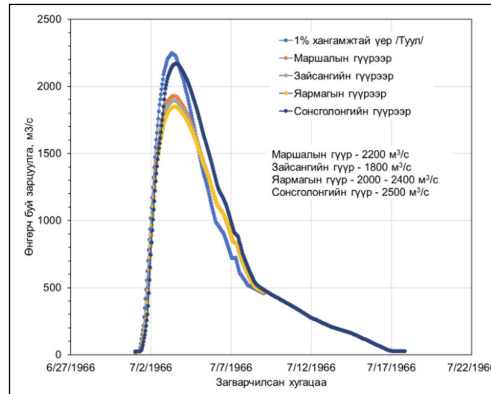
Улаанбаатар хотын захиргаанаас жил бүр тодорхой хэмжээний хөрөнгө, хүч зарцуулан үерээс хамгаалах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлж байгаа хэдий ч үерийн эрсдэл өндөртэй газруудыг бүрэн шинэчилж, сайжруулж чадахгүй, удааширалтай байна. Цаашид шинээр барих үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн 12 байршилд 141.0 тэрбум төгрөг, шинээр газар олголт хийгдэж байгаа 52 байршил, бусад шаардлагатай байршлуудад хайгуул судалгаа, барилга угсралт, ашиглалт засвар үйлчилгээ хийх 373.0 тэрбум төгрөгний хөрөнгө оруулалт тус тус шаардлагатайг тогтоосон байна.

Улаанбаатар хотын үерийн гамшгийн эрсдэлийн ерөнхий үнэлгээ



Зураг 26. Хан-Уул, Сүхбаатар дүүргийн үерийн эрсдэл

Үерийн хамгийн их үерийн халилт Маршалын гүүрнээс дээш хэсгийн Туул голын далангаар өнгөрч байна. Өөрөөр хэлбэл Туул голын үер нь Гачууртын тохой, Баянзүрхийн гүүрний орчмоос эхлэн Улаанбаатар хот руу хальж орох төлөвтэй байна. Иймд Туулын үерийн даланг өндөрлөхөөс гадна үерийн эрсдэлээс сэргийлэх урсац тохируулгын усан санг байгуулах шаардлагатай байна.



Зураг 27. 1% хангамжтай үерийн гидрографийн шилжилтүүд

Маршалын гүүрээр 1929, Зайсангийн гүүрээр 1890, Яармагын гүүрээр 1840 м³/с оргил утгатайгаар тус тус өнгөрч байна. Зурагт Туул гол дээрх томоохон гүүрнүүдийн өнгөрүүлэх чадварын ойролцоогоор тэмдэглэв.

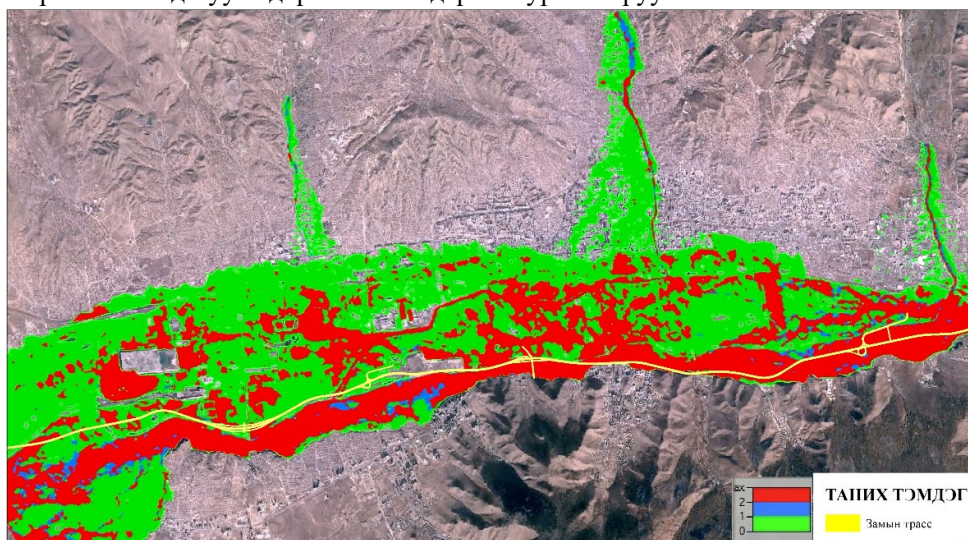


Зураг 28. Замы трассын дагуух Туул голын татмын үерийн эрсдэлтэй газрууд: Бага тэнгэрийн амнаас Соёмбот уул өнгөртөл



Зураг 29. Замы трассын дагуух Туул голын татмын үерийн эрсдэлтэй газрууд: Бага тэнгэрийн амнаас Яармагын дэнж орчим

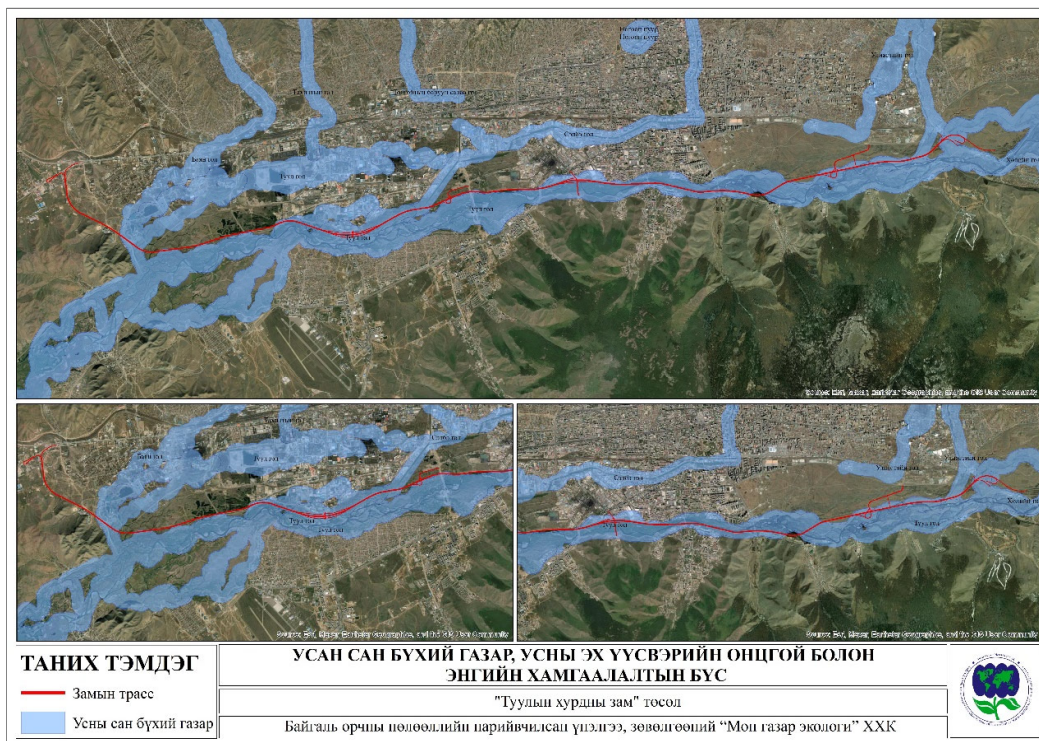
- Туул голын үерийн 1% болон 0.1% үерийн зарцуулгыг бүхэлд нь Туулын голдирлоор далан давуулахгүй урсгах техникийн боломж хязгаарлагдмал байна. Өөрөөр хэлбэл үерийн бүрэн эрсдэлгүй байхын тулд Туул голын хойд эргээр байх далангийн өндөр дунджаар 2-4 м өндөрлөх шаардлагатай. Энэ нь эдийн засгийн хувьд асар өртөгтэй учир тодорхой хэмжээнд өндөрлөж, үерийн усны эрсдэлийг урсац тохируулга бүхий усан сангаар үгүй болгох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх хэрэгтэй.
- Туул голын даланг өндөрлөхөөр гадна дээш Гачуурт чиглэлд, доош Био чиглэлд өргөтгөх боломжуудыг авч үзэх шаардлагатай.
- Дээрх зөвлөмжүүдээс мастер төлөвлөгөөнд хэрэгжүүлэх арга хэмжээнүүдэд орсон байна.
- Голуудын үерийн тархалтын загварчлалын гол үр дүн нь одоо байгаа далангийн системтэй үед Улаанбаатар хотын үерийн аюултай бүс нутгийг тодорхойлох ажил байв. Голуудаас бий болох үерийн аюулын зураглалын олон улсад мөрддөг аргачлалын дагуу тодорхойлсныг дараах зурагт харуулав.



Зураг 30. Голуудад бий болох 1%-ийн хангамшилтай үерийн үеийн аюулын зураглал (Урсгалын гүн ба хурдны шалгуураар: 0 – Бага аюултай /Ногоон/, 1 – дунд зэргийн аюултай /Хөх/, 2 – өндөр аюултай /Улаан/)

8.8. Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэр

“Туул хурдны зам” төслийн замын трасс туул голын сав, голын эрэг дагуу хэрэгжих ба Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны А-230/127 дугаар хамтарсан тушаалын хавсралт “Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам” усны сан бүхий газрын онцгой болон энгийн хамгаалалтын бүсийн 50 метр зайд хэсэгчлэн давхцалтай байна. Мөн байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайд, барилга, хот байгуулалтын сайдын 2018.01.03-ны өдрийн А/02/01 Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс, тэжээгдлийн мужийн заагт хамаач байна. Иймд төслийн талбай нь Ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс ба түүний дэглэмийг мөрдөх энгийн хамгаалалтын бүсийн дэглэм, усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журмыг тус тус мөрдөж ажиллах шаардлагатай.



Зураг 31. Усан сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын бүсийн давхцал

Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам:

Хүснэгт 46. Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам

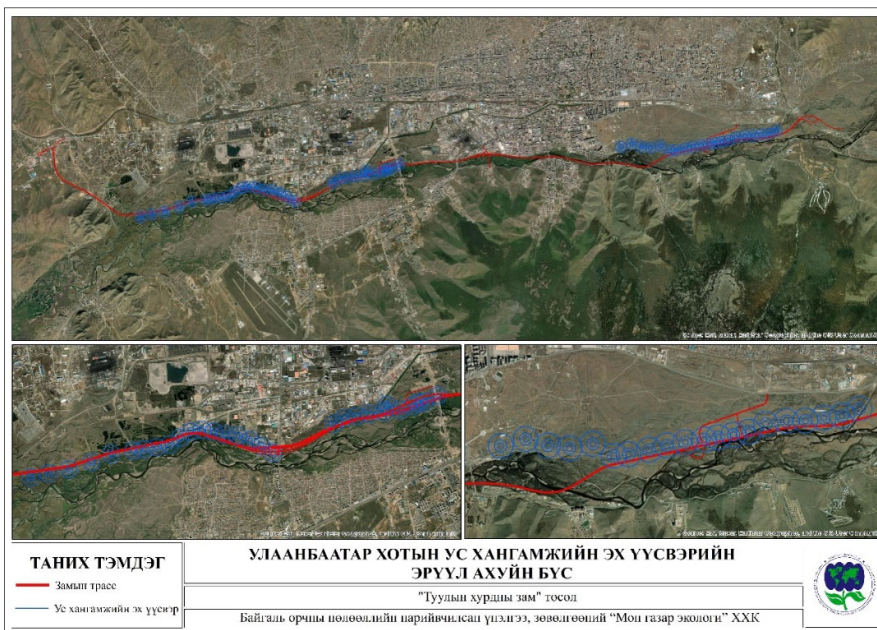
Онцгой хамгаалалтын бүсийг дараах байдлаар тогтооно:	
2.1.	Усны эх, ударга, нөөцийг хомсдох, бохирдохоос хамгаалах, хүн амыг үер усны аюулаас сэргийлэх зорилгоор усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрт хамгаалалтын бүс тогтооно.
2.2.	Усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүсийг дотор нь онцгой хамгаалалтын бүс ба энгийн хамгаалалтын бүс гэж хоёр ангилна.
2.3.	Онцгой хамгаалалтын бүсийг дараах байдлаар тогтооно:
2.3.1.	Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх хэсэгт түүний эргээс усны хагалбарын хил хүртэлх зайд;
2.3.2.	Гол мөрөн, горхи, булаг, шандын эргээс 50 метрээс доошгүй зайд буюу түүнээс өргөн, намаг бүхий татамтай тохиолдолд нийт татмын хэмжээгээр өргөсгөж;
2.3.3.	Нуур, урсацын тохируулгатай усан сангийн эргээс 100 метрээс доошгүй зайд, гол мөрөн дээр байгуулсан усан сангийн хувьд түүний эргээс тухайн гол мөрний онцгой хамгаалалтын бүсийн өргөнтэй тэнцүү хэмжээний зайд;
2.3.4.	Хот суурин газрын нутаг дэвсгэр дэх усны сан бүхий газрын эргээс 200 метрээс доошгүй, үерийн хамгаалалтын далангаас 100 метрээс доошгүй зайд; /БОАЖС, БХБС-ын 2023 оны А324/185 дугаар тушаалаар өөрчлөн найруулсан/
2.3.5.	ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн хориглолтын бүсэд;
2.3.6.	Үерийн хамгаалалтын суваг, түүний хамгаалалтын далангаас 30 метр хүртэлх зайд.

Хүснэгт 47. Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн энгийн хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам

Энгийн хамгаалалтын бүсийн заагийг дараах байдлаар тогтооно:	
2.6.1.	Усны сан бүхий газрын эргээс 200 метрээс доошгүй зайд;
2.6.2.	Нийслэл болон аймгийн төвийн хот суурины нутаг дэвсгэр дэх усны сан бүхий газрын эргээс 100 метр хүртэлх зайд

Энгийн хамгаалалтын бүс нь онцгой хамгаалалтын бүсээс дотогш байж болохгүй.	
2.9.	Энгийн хамгаалалтын бүсэд дараах үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно:
2.9.1.	Мод бут огтлох; 2.9.2. хаягдал бохир ус цэвэрлэх байгууламжгүй буюу ариутгах татуургын төвлөрсөн сүлжээнд холбогдоогүй барилга байгууламж барьж ашиглах;
2.9.3.	Газрын тосны бүтээгдэхүүн, химийн бодис, цацраг идэвхт бодис, бүх төрлийн бордоо, пестицид хадгалах, ашиглах;
2.9.4.	Шатахуун түгээх станц байршуулах, машин техник угаах;
2.9.5.	Хог хаягдал, бохирдуулах бодис хаях, хог хаягдлын цэг байршуулах;
2.9.6.	Мал угаах, хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх цэг байгуулах;
2.9.7.	Стандартын шаардлага хангаагүй бохир усны цооног, бие засах газар барьж ашиглах.
2.10.	Энгийн хамгаалалтын бүсэд ашигт малтмал хайх, ашиглах харилцааг Усны тухай хуулийн
2.11.	Энгийн хамгаалалтын бүсэд стратегийн орд ашиглах асуудлыг тухайн усны сан бүхий газрын усны нөөц, горим, гидрогеологийн онцлог нөхцөл, ашиглах технологи зэргийг харгалзан байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ, усны сав газрын захиргааны дүгнэлтийг үндэслэн тусгайлан шийдвэрлэнэ.

“Туул хурдны зам” төслийн замын трасс нь нийт 45 ус хангамжын эх үүсвэрийг дайран өнгөрч байна.



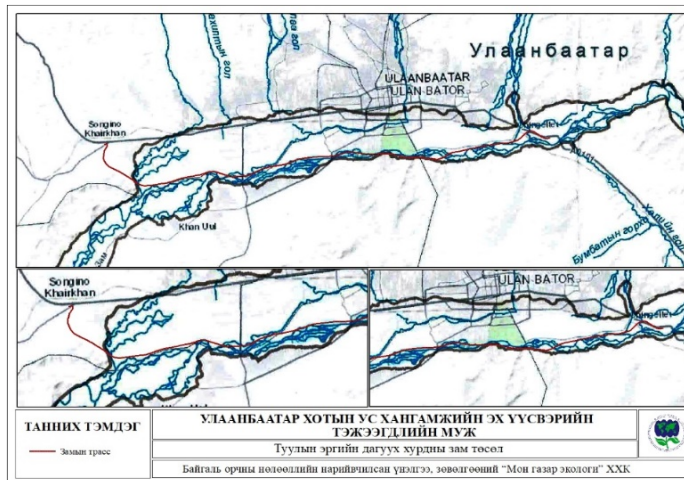
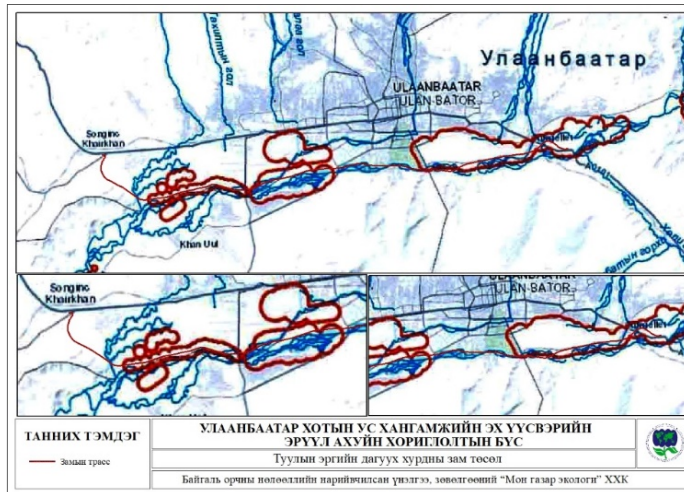
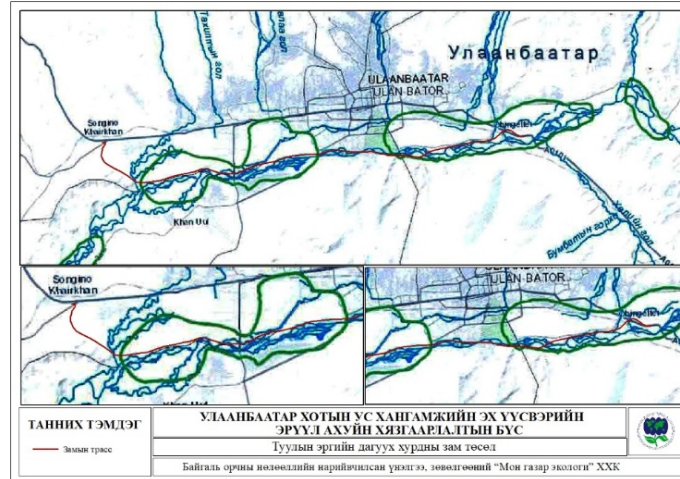
Зураг 32. Ус хангамжийнн эх үүсвэр

8.9. Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн хориглолтын бүсийн хилийн зааг, хязгаарлалтын бүсийн хилийн зааг болон ус хангамжийн эх үүсвэрийн тэжээгдлийн мужийн хилийн хязгаарлалт

“Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс, тэжээгдлийн мужийн заагийг тогтоох тухай” Байгаль Орчин Аялал Жуулчлалын Сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2018 оны 01 сарын 03-ны өдрийн А/02/01 дугаар бүхий хамтарсан тушаал гарсан. Тус тушаалын 1, 2, 3 дугаар хавсралтаар Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн хориглолтын бүсийн хилийн зааг, хязгаарлалтын бүсийн хилийн зааг болон ус хангамжийн эх үүсвэрийн тэжээгдлийн мужийн хилийн заагийг тус тус тогтоосон. Улаанбаатар хотын хэмжээнд:

1. Эрүүл ахуйн хориглолтын бүс: 6408.7 га,
2. Эрүүл ахуйн хязгаарлалтын бүс: 12708.6 га,
3. Тэжээгдлийн муж: 32082.4 га

“Туул хурдны зам” төслийн замын трасс нь Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн хориглолтын бүсийн хилийн зааг, хязгаарлалтын бүсийн хилийн зааг болон ус хангамжийн эх үүсвэрийн тэжээгдлийн мужийн хилийн заагт хамаарна. Иймд төслийн талбай нь Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны А-230/127 дугаар хамтарсан тушаалын хавсралтад заасан Ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс ба түүний дэглэмийг мөрдөх энгийн хамгаалалтын бүсийн дэглэмийн тус тус мөрдөж ажиллах шаардлагатай.



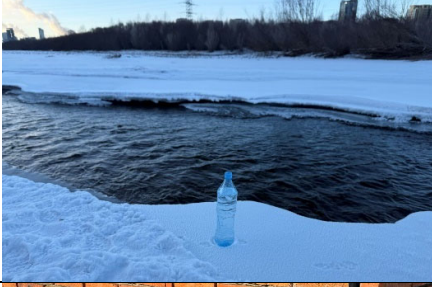



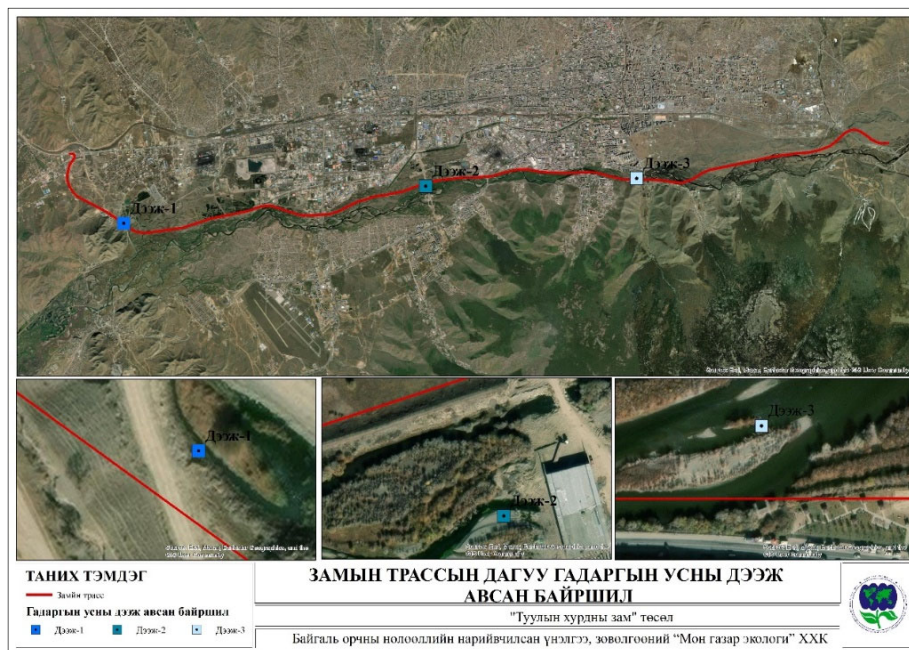
Зураг 33. Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс, тэжээгдлийн мужийн заагийг

8.10. Төслийн талбайн усны судалгаа, шинжилгээ

Төслийн трассын дагуух гадаргын усны шинжилгээ: 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны өдрүүдэд хээрийн судалгааны “Туул хурдны зам” төслийн трассын дагуу байрших 1 гүний худаг, 3 гадаргын уснаас MNS ISO 5667-6:2001 Байгаль орчин. Усны чанар. Дээжлэлт. 6-р хэсэг Гол, горхины уснаас дээж авах заавар, MNS ISO 5667-5:2001 Байгаль орчин. Усны чанар. Дээж авах. 5-р хэсэг Ундны ус, хүнс болон ундаа үйлдвэрлэхэд хэрэглэгдэх уснаас дээж авах заавар стандартын дагуу дээж авч гадаргын усны дээжийг Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг “Усны газрын” Усны итгэмжлэгдсэн лабораторид, гүний худгийн дээжийг “Грийн Лаб” Ус судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлсэн болно.

Хүснэгт 48. Трассын дагуу усны дээж авсан цэгүүдийн байршил

№	Усны дээж авсан газрын нэр	Солбилцол	Худгийн харагдах байдал
1	Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 32-р хорооны, Ус цэвэршүүлэх байгууламж	106°41'21.03"E 47°52'34.33"N	
2	Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагий гүүр	106°50'3.78"E 47°53'9.30"N	
3	Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 11-р хороо, Уулы зам	47°53'12.30"N 106°56'8.26"E	
4	Улаанбаатар хотын Баянгол дүүргийн 20-р хорооны, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэнгийн гүний худаг	106°48'1.49"E 47°53'1.63"N	



Зураг 34. Гадаргын усны дээж авсан байршил

Байгаль орчны хяналт шинжилгээний хүрээнд 2024 оны 12-р сарын 26-27-ны өдөр, 2025 оны 1-р сарын 5-ны өдөр замын трассын дагуу байрлах Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагийн гүүр, Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагийн гүүр, Хан-Уул дүүргийн 11-р хороо, Уулы замын орчимоос дээж авч Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг Усны газрын Усны итгэмжлэгдсэн лабораторид гадаргын усны шинжилгээнд шинжлүүлэв. “Туул хурдны зам” төслийн тарссы орчим дахь 3 цэгээс гадаргын усны дээж авч MNS 4586:2024 Усан орчны чанар. Ерөнхий шаардлага болон бусад холбогдох журам, стандартуудтай харьцуулж, уг төсөл хэрэгжихээс өмнөх усан орчны нөлөөлөл, бохирдлыг тогтоох зорилготой юм.

Лабораторийн шинжилгээний дүн:

Хүснэгт 49. Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүн

№	Сорилтын үзүүлэлтүүд, хэмжих нэгж	Шинжлэх аргын сандарт	Зөвшөөрөгдөх хэмжээ	Сорилтын дүн		
				Дээж 1	Дээж 2	Дээж 3
1	Ph-Усны орчин	MNS ISO 10523:2001	6.5-8.5	7.28	7.40	6.90
2	Цахилгаан дамжуулах чанар,	MNS ISO 4889:1999	-	0.82	0.42	0.14
3	Карбонат, (CO ³⁻)	MNS ISO 9963:1:2005	-	0.00	0.00	0.00
4	Гидокарбонат, (HCO ₃ ⁻)	MNS ISO 9963:2005	-	292.80	67.10	61.00
5	Ерөнхий хатуулга, мг-экв/л	MNS ISO 6059:2005	<10	6.08	3.36	1.04
6	Кальци, мг/л (Ca ²⁺)	MNS ISO 1097:2023	<200.0	90.58	61.72	16.83
7	Магни, мг/л (Mg ²⁺)	MNS ISO 1097:2023	<50.0	18.97	3.41	2.43
8	Хлорид, мг/л (Cl ⁻)	MNS ISO 9297:2005	<350.0	54.59	12.05	7.09
9	Хуурай үлдэгдэл, мг/л (TDS)	MNS ISO 4423:1997	<1300.0	510.00	247.00	98.00

10	Сульфат, мг/л (SO ₄ ²⁻)	MNS ISO 6271:2011	<200.0	68.38	99.03	12.51
11	Нитрат, мг/л(NO ₃ ⁻)	MNS ISO 7890:2001	<6.0	0.38	0.97	5.28
12	Нитрат, мг/л(NO ₂ ⁻)	MNS ISO 4431-2003	<0.12	0.00	0.00	0.00
13	Аммони, мг/л(NH ₄ ⁺)	MNS ISO 1097:2023	<0.08	0.04	0.03	0.04
14	Төмөр, мг/л (Fe ³⁺)	MNS ISO 4430:2005	<3.0	0.12	0.03	0.02
15	Натри+Кали (Na ⁺ K ⁺)	MNS ISO 1097:2023	-	39.40	4.88	18.40

Төслийн трассын дагуу гадаргын усны шинжилгээний дүгнэлт: 2024 оны 12-р сарын 26-27нь, 2025 оны 1-р сарын 5-ны өдөр замын трассын дагуу Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагий гүүр, Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагий гүүр, Хан-Уул дүүргийн 11-р хороо, Уулы замын орчмоос гадаргын усны дээж нь лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр усны урвалын орчин, ерөнхий химийн үзүүлэлтүүд шинжилгээний үр дүнгээр химийн үндсэн үзүүлэлтүүд нь эрүүл ахуйн хувьд аюулгүй, зөвшөөрөгдсөн стандарт хэмжээ MNS 4586 : 2024 Усан орчны чанар. Ерөнхий шаардлага стандартаас давсан үзүүлэлт байхгүй стандартын шаардлага хангаж байна.

Ph-Усны орчин:байгалийн усны чанар, тэнцвэрт байдал, ундны усны аюулгүй байдлын чухал үзүүлэлт юм. Энэ үзүүлэлт нь хүчиллэг, шүлтлэг байдлыг хэмжиж, амьд экосистемийн эрүүл мэнд болон хүний хэрэглээнд шууд нөлөөлдөг. Дээж авсан Туул голын усны Ph 6.90-7.40 буюу саармагаас бага бага зэрэг шүлтлэг орчинтой байна.

Ерөнхий хатуулга (мг-экв/л): усны найрлагад агуулагдах кальци (Ca²⁺) болон магни (Mg²⁺)-ийн ионуудын нийлбэр хэмжээг илэрхийлдэг үзүүлэлт юм. Энэ нь усны "хатуулаг" буюу ууссан эрдэс бодисын хэмжээг илэрхийлэх гол үзүүлэлт юм. Шинжилгээний хариунаас хархад Ерөнхий хатуулга 1.04-6.08 мг-экв/л буюу зөөлөн уснаас маш хатуу усны ангилалд багтаж байгаа бөгөөд Сонгинохайрхан дүүргийн 32-р хорооны, Ус цэвэршүүлэх байгууламж орчмын ус нь 6.08 мг-экв/л хамгийн хатуу, шохойжилт үүсгэх, ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хэрэглээнд асуудал үүсгэж болзошгүй. MNS 4586:2024 стандарт шаардлагыг хангахгүй байна.

Кальци, мг/л (Ca²⁺): усны найрлагад агуулагдах кальцийн ионы хэмжээг илэрхийлдэг бөгөөд усны химийн найрлага, чанар, шүлтлэг болон хатуулаг зэрэгт чухал нөлөөтэй. Усны хатуулаг, химийн тогтвортой байдал, ундны болон байгалийн усны чанарт чухал үүрэгтэй ба хэмжээ нь стандарт шаардлагад нийцэж байх нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчны тэнцвэрт байдалд чухал ач холбогдолтой. Шинжилгээний хариунаас хархад Хан-Уул дүүргийн 11-р хороо Уулы зам ормын гадаргын ус нь 16.83 мг/л буюу зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага кальцийн хэмжээ бага зөөлөн бол Сонгинохайрхан дүүргийн 32-р хорооны, Ус цэвэршүүлэх байгууламж, хотын Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагийн гүүр орчмын гадаргын ус 61.72- 90.58 мг-экв/л дунд зэргийн хатуулагтай ус буюу кальцийн хэмжээ стандарт шаардлагад нийцэж байна.

Магни, мг/л (Mg²⁺): Усанд ууссан магнийн ионы хэмжээг илэрхийлэх бөгөөд усны химийн чанар, хатуулаг, болон хүний эрүүл мэнд, экосистемийн хувьд чухал үзүүлэлт юм. Шинжилгээний хариунаас харахад дээж-3 Хан-Уул дүүргийн 11-р хороо, Уулын зам, Дээж-2 Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагийн гүүр орчмоос авсан гадаргын ус нь 2.43-3.41 мг/л буюу маш бага, стандартын доод хязгаараас доогуур байна. Дээж-1 Ус цэвэршүүлэх байгууламж орчмын гадаргын ус 18.97 мг/л буюу магнийн Магнийн хэмжээ дунд зэргийн ба MNS 4586:2024 стандартын шаардлагад нийцэж байна.

Хлорид, мг/л (Cl⁻): Усанд ууссан хлоридын ионы хэмжээг илэрхийлдэг бөгөөд усны чанар, амт, эрүүл ахуйн үзүүлэлтэд чухал нөлөөтэй химийн элемент юм. Энэ үзүүлэлт нь

усны химийн найрлага, бохирдол, шүлтлэг чанарын тодорхойлдог. Шинжилгээний хариунаас үзэхэд хлорид 7.09-54.59 мг/л буюу Давслаг чанар багаас-хэвийн MNS 4586:2024 стандарт шаардлагад нийцэж байна.

Хуурай үлдэгдэл, мг/л (TDS): Total Dissolved Solids нь усанд ууссан нийт хатуу бодисын хэмжээг илэрхийлдэг бөгөөд усны давслаг чанар, эрдэсжилт, химийн найрлагыг тодорхойлох чухал үзүүлэлт юм. Шинжилгээний хариунаас үзэхэд хлорид 98–510 мг/л буюу багаас-дунд зэргийн эрдэсжилттэй буюу MNS 4586:2024 стандартын шаардлагад нийцэж байна.

Сульфат, мг/л (SO₄²⁻): Усанд ууссан хүхрийн нэгдэл бөгөөд гадаргын болон ундны усны химийн найрлагын чухал үзүүлэлт юм. Шинжилгээний хариунаас үзэхэд Сульфат 12.51мг/л сульфаттын агууламж бага мөн дээж-3 Хан-Уул дүүргийн 11-р хороо, Уулын зам, Дээж-2 Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо, Яармагийн гүүр орчмоос авсан гадаргын ус нь сульфатын агууламж хэвийн буюу MNS 4586:2024 стандарт шаардлагад нийцэж байна.

Нитрат, мг/л(NO₃⁻): усанд ууссан азотын нэгдлийн нэг хэлбэр бөгөөд усны бохирдол, чанарын талаар чухал мэдээлэл өгдөг. Шинжилгээний хариунаас харахад нитратын хэмжээ 0.38–5.28 мг/л буюу стандартын шаардлагад нийцэж байна.

Аммони, мг/л(NH₄⁺): санд ууссан азотын нэгдлийн нэг хэлбэр бөгөөд гадаргын усны чанар, бохирдлын түвшин, экосистемийн нөхцөл байдлыг илтгэдэг чухал үзүүлэлт юм. Усанд аммонийн агууламжийг шинжилснээр усны бохирдол, хүчилтөрөгчийн нөхцөл, хүний болон байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг тодорхойлж болно. Шинжилгээний хариунаас үзэхэд аммони хэмжээ 0.2-0.12 мг/л буюу стандартын шаардлагад нийцэж байна.

Төмөр, мг/л (Fe³⁺): усанд агуулагдах металлын нэг бөгөөд гадаргын усны химийн найрлага, чанарын чухал үзүүлэлт юм. Шинжилгээний хариунаас харахад төмрийн хэмжээ 0.3-0.4 мг/л буюу аммонийн агууламж бага стандартын шаардлагад нийцэж байна.

Натри+Кали (Na+K+): Усанд агуулагдах гол ионууд бөгөөд гадаргын усны химийн найрлага, эрдэсжилт, бохирдлын эх үүсвэр, усны чанарыг илтгэх чухал үзүүлэлт юм. Шинжилгээний хариунаас харахад нитратын хэмжээ 4.88–39.40 мг/л буюу бага зэргийн давслаг чанартай ус бөгөөд стандартын шаардлагад нийцэж байна.



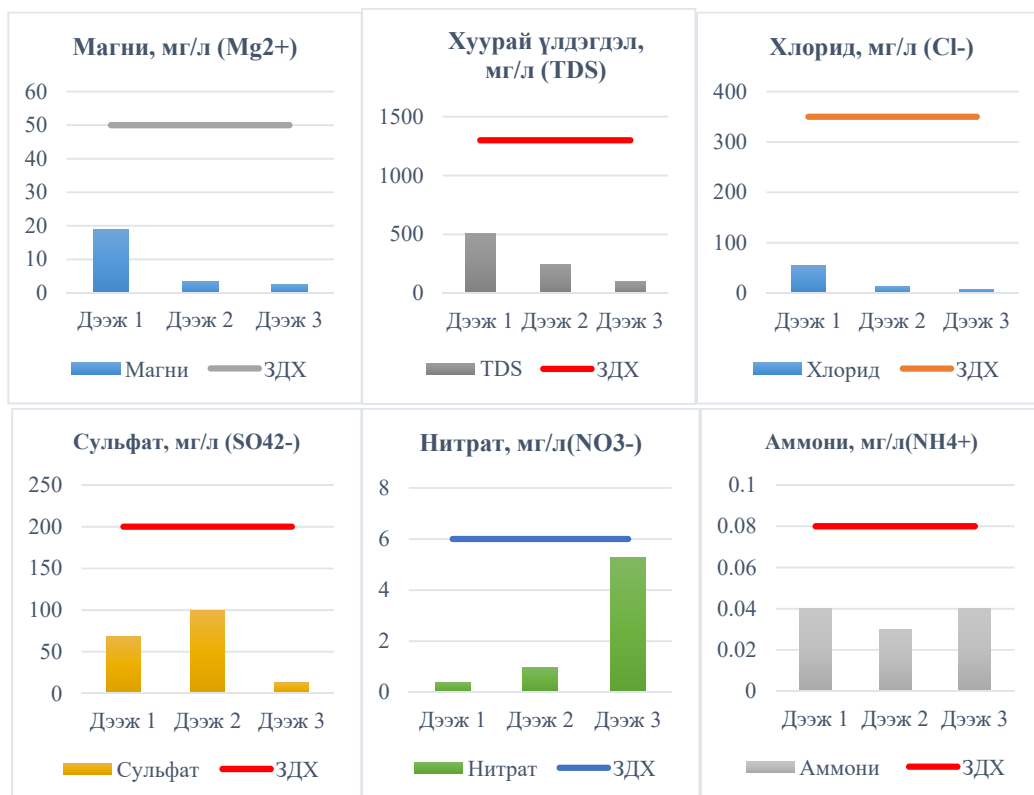


График 28. Гадаргын усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүнг харьцуулсан байдал

Төслийн трассын дагуу байрлах гүний худгийн усны шинжилгэ: Байгаль орчны хяналт шинжилгээний хүрээнд 2024 оны 12-р сарын 26-27, 2025 оны 1-р сарын 5-ны өдөр замын трассын дагуу байрлах Улаанбаатар хотын Баянгол дүүргийн 20-р хорооны, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэнгийн гүний худгаас дээж авч “Грийн Лаб” усны итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлж, усны химийн шинжилгээнд шинжлүүлэв. “Туул хурдны зам” төслийн тарссы орчим дахь уст цэгээс дээж авч MNS 0900:2016 болон бусад холбогдох журам, стандартуудтай харьцуулж, уг төсөл хэрэгжихээс өмнөх усан орчны нөлөөлөл, бохирдлыг тогтоох зорилготой юм.

Лабораторийн шинжилгээний дүн:

Хүснэгт 50. Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүн

№	Сорилтын үзүүлэлтүүд, хэмжих нэгж	Сорилтын аргын тэмдэглэгээ	Шаардлага MNS 0900:2018	Сорилтын дүн
				Дээж 1
1	Ph	MNS ISO 10523:2001	6.5-8.5	7.98
2	Ерөнхий хатуулга, мг-экв/л	MNS ISO 6059:2005	7.0	2.9
3	Кальци, мг/л	MNS ISO 1097:1970	100.0	40.1
4	Магни, мг/л	MNS ISO 1097:1970	30.0	6.5
5	Хлорид, мг/л	MNS ISO 4424:2005	350	52.3
6	Гидрокарбонат, мг/л	MNS ISO 6831:2020	-	108.9
7	Перманганатын исэлдэх чанар, мгО/л	MNS ISO 6833:2020	5-15	3.04
8	Цахилгаан дамжуулах чанар,	MNS ISO 4889:1999	1.0	0.4
9	Хуурай үлдэгдэл, мг/л	MNS ISO 4423:1997	1000	214.0
10	Нитрит, мг/л	MNS ISO 4431:2005	1.0	0.0
11	Нитрат, мг/л	MNS ISO 7890-3:2001	50.0	0.16

12	Төмөр, мг/л	MNS ISO 4430:2005	0.3	0.04
13	Аммони, мг/л	MNS ISO 4428:1997	1.5	0.16

Усны шинжилгээний хариуг хавсралтаар оруулав

Төслийн трассын дагуу байрлах гүний худгийн усны шинжилгээний дүгнэлт.

Тайлбар: Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр усны урвалын орчин, ерөнхий химийн үзүүлэлтүүд шинжилгээний үр дүнгээр химийн үндсэн үзүүлэлтүүд нь зөвшөөрөгдсөн стандарт хэмжээнээс Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэнгийн гүний худгийн дээж нь **MNS 0900:2018** Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ стандартаас давсан **ҮЗҮҮЛЭЛТ** байхгүй стандартын шаардлага хангаж байна.

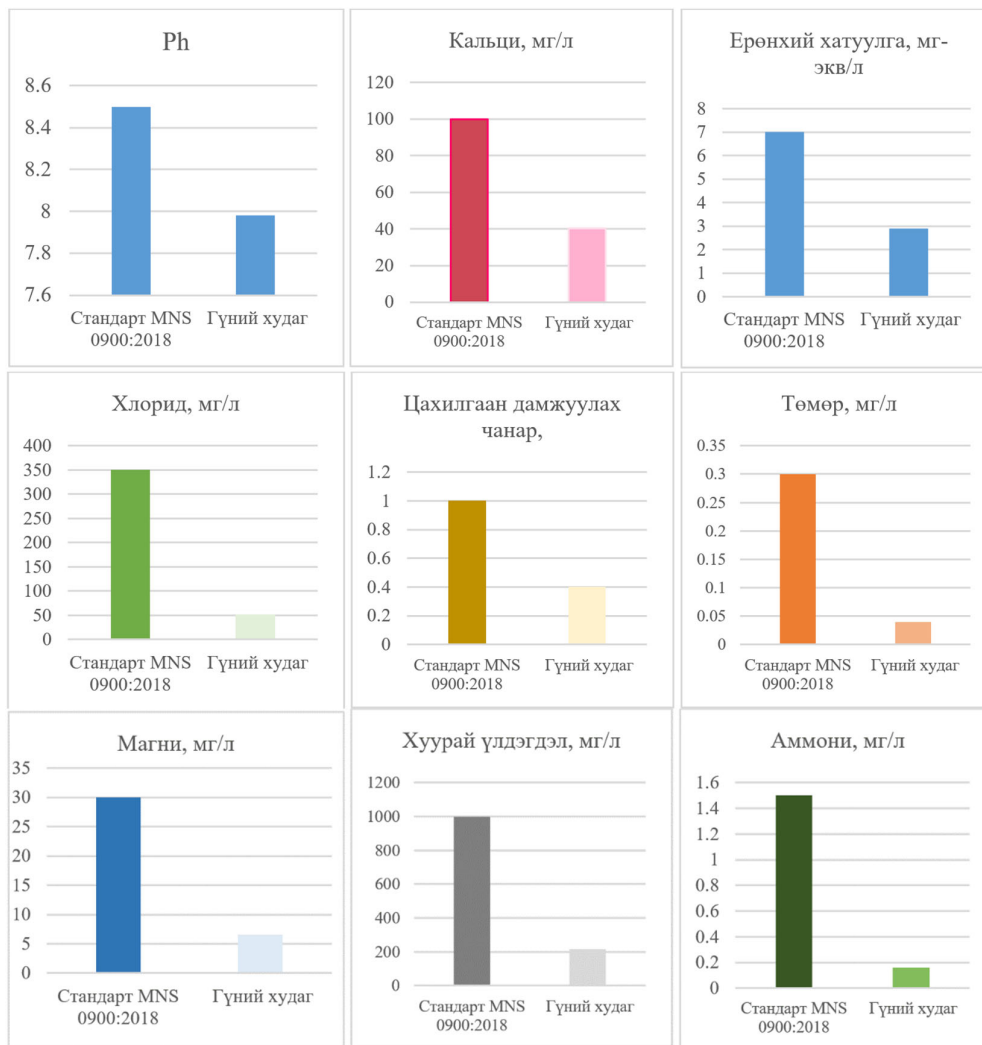


График 29. Усны лабораторийн задлан шинжилгээний үр дүнг харьцуулсан байдал

Тайлбар:

рН (Хүчлийн-суурилаг чанар): Усны рН 7.98 Энэ нь ус саармаг орчинд ойр, бага зэрэг суурилаг байгааг илэрхийлнэ. Саармаг буюу бага зэрэг суурилаг рН нь усыг хүний биеийн биохимийн тэнцвэрт байдалд эерэг нөлөө үзүүлдэг. Стандартын хүрээ болох 6.5–8.5 дотор байгаа нь усыг байгалийн шинж чанараараа бохирдолгүй, чанар сайтайг харуулна.

Ерөнхий хатуулаг (мг-экв/л): Усны хатуулаг 2.9 мг-экв/л бөгөөд энэ нь бага хатуулагтай (зөөлөн) ангилалд багтах ба бага хатуулагтай ус нь эрүүл мэндэд ээлтэй бөгөөд хоол

хүнс боловсруулах, угаахад илүү тохиромжтой. Мөн энэ нь шүдний чулуу үүсгэх, хоол боловсруулах замын өвчнөөс сэргийлэх ач холбогдолтой.

Кальци ба Магни (мг/л): Кальци (40.1 мг/л): Кальци нь хүний ясыг бэхжүүлэх, шүдний эрүүл мэндийг дэмжихэд чухал элемент юм. Энэ хэмжээ нь стандартын (≤ 100 мг/л) дотор байгаа бөгөөд хүний биед аюулгүй.

Магни (5.1 мг/л): Магни агууламж бага буюу зохих хэмжээнд байгаа нь ус зөөлөн чанартай байна.

Цахилгаан дамжуулах чанар ($\mu\text{S}/\text{cm}$): Усны цахилгаан дамжуулах чанар 214 $\mu\text{S}/\text{cm}$ байна. Энэ нь усанд ууссан эрдэс бодис, давс багатай гэдгийг харуулах ба с тандартын шаардлага болох 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ээс хэд дахин бага байгаа нь усыг байгалийн эрдэсээр баялаг, цэвэр ус болохыг харуулж байна.

Перманганатын исэлдэх чанар (мг/л): усан дахь органик бодис болон исэлдэх чадварыг хэмждэг ба 2.0 мг/л бөгөөд стандартын шаардлага (≤ 5.0 мг/л)-ыг хангаж байна. усанд органик бохирдол, бактерийн гаралтай хольц маш бага байна.

Хуурай үлдэгдэл (мг/л): Хуурай үлдэгдэл 142 мг/л бөгөөд энэ нь усны ууссан хатуу бодисын хэмжээг харуулна. Стандартын 1000 мг/л-ээс хамаагүй бага байгаа нь усанд давслаг бодис маш бага агуулагдаж буйг батална.

Хлорид (мг/л): Хлорид 3.3 мг/л хэмжигдсэн нь давслаг чанар бараг байхгүй ба стандартын (≤ 350 мг/л) хязгаараас харьцангуй бага байна.

Төмөр (0.0 мг/л): Төмрийн агууламж илрээгүй, энэ нь ус ямар ч өнгө, амтгүй, бохирдолгүйг батална.

Дүгнэлт: Шинжилгээний үр дүнгээс харахад энэхүү ус нь химийн болон физик үзүүлэлтүүдийн хувьд MNS 0900:2018 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна. Улаанбаатар хотын Баянгол дүүргийн 20-р хорооны, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэнгийн гүний худаг нь байгалийн цэвэр орчинд үүссэн, хүнд хортой бодис агуулаагүй, эрдэсээр тохиромжтой хэмжээнд баялаг байна. Органик болон химийн бохирдол илрээгүй усыг ундны зориулалтаар хэрэглэхэд тохиромжтой бөгөөд авс, эрдэс бодисын хэмжээ бага ус зөөлөн, хүний биед таатай нөхцөл бүрдүүлдэг.

БҮЛЭГ 9. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБАЙН ГАЗРЫН ДООРХ УС

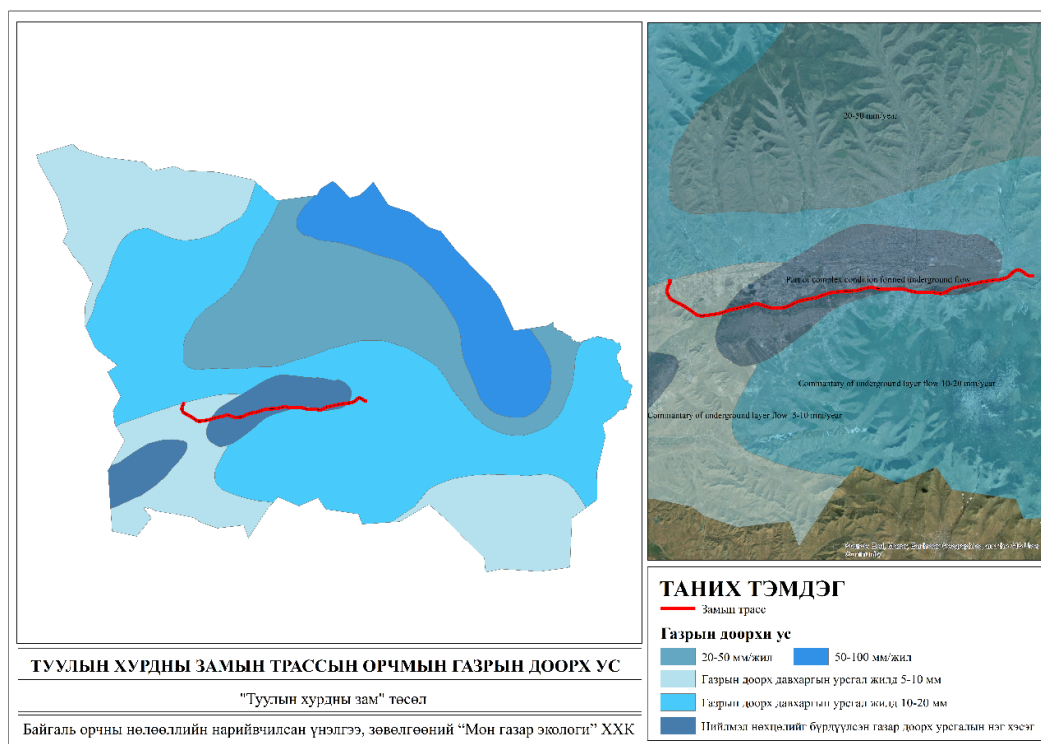
Газрын доорх ус нь Монгол орны хамгийн чухал усны эх үүсвэр юм. Нийгэм эдийн бүхий л салбаруудын үйл ажиллагаа газрын доорх усны нөөц, түүний боломжоос шууд хамаардаг. Гадаргын ус байхгүй газруудад малчид худгаас усаа авч ашигладаг, мөн газар тариалангийн усалгаанд уул уурхай болон үйлдвэрүүд нь үйл ажиллагаандаа газрын доорх усыг өргөнөөр ашиглаж байна. Газрын доорх ус чанарын хувьд ч ундны усны баталгаатай эх үүсвэр болдог байна.

Монгол орны гидрогеологийн системээр Улаанбаатар хот нь усзүйн хувьд Хойд мөсөн далайн голуудын ай сав, Туул болон голын сав газарт багтах ба газрын доорх усны тэжээлийн горимоор улирлын дунд зэрэг тэжээлтэй горимд хамаарна. Газрын доорх уст давхарга ба бүрдэлд Туулын хурдны замын трасс нь Гол, эх газрын нуурын гаралтай хурдас дахь их ундаргатай уст давхарга: Дөрөвдөгчийн хайрга, элс, хайрганцар, Дээд цэрдийн элсжин, хайргажин, элс хэрзэн тархсан байна.

9.1. Төслийн талбайн газрын доорх усны судалгаа

“Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт орших бөгөөд газрын доорх усны Нийлмэл нөхцөлийг бүрдүүлсэн газар доорх урсгалын нэг хэсэг, урсгалын дор үүссэн нарийн төвөгтэй нөхцөлд, Газрын доорх давхаргын урсгал жилд 5-10, 10-20 мм хамаарагдана.

Туул голын сав газарт орших Улаанбаатар хот нь төвийн ус хангамжинд газрын доорх усны нөөцийг ашигладаг.



Зураг 35. Төслийн талбай орчмын газрын доорх ус. (мм/жилд)

9.2. Гидрогеологи

Нийслэлийн бүс дэх газрын доорхи усны тархалт, бүрэлдэн тогтолтын ерөнхий зүй тогтол болон геологийн тогтцын суурь нөхцлийн онцлогийг тусгасан зураглалыг (УБ

2002) үндэслэн, гидрогеологийн давхарга зүйчлэлийн хувьд дараахи уст үе давхарга, уст цогцолборыг ялган үзэх боломжтой. Үүнд:

1. Аллювийн гарал үүсэлтэй орчин үеийн сэвсгэр хурдасны уст үе давхарга (alQ_2)
2. Делюви–пролювийн гарал үүсэлтэй дээд плейстоцен–орчин үеийн сэвсгэр хурдасны уст үе давхарга (dpQ_{1-2})
3. Доод цэрдийн настай тунамал хурдасны уст үе давхарга (K_1)
4. Дээд триас–доод юрын настай гүний шургамал чулуулгийн массив дахь алаг цоог тархалттай газрын доорхи ус (T_3-J_1)
5. Доод–дунд карбоны настай тунамал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг дахь уст цогцолбор (C_{1-2})
6. Доод–дунд девоны настай тунамал–бялхмал–хувирмал чулуулгийн зузаалаг дахь алаг цоог тархалттай газрын доорхи ус (D_{1-2})

Аллювийн орчин үеийн сэвсгэр хурдасны уст үе давхарга (alQ_2): Энэ төрлийн уст үе давхарга нь Туул голын сав, түүний цутгал болох Сэлбэ, Бэлхи, Улиастай, Толгойт голууд, Гачуурт, Их Хуанди, Дэнди, Өвөр горхийн хөндийн татмын нарийн зурвас бүсээр тархжээ. Туул голын савын дээрх уст үе давхаргын 1.5–3.0м-ээс 7.0–16.0м хүртэлх гүнд ихэвчлэн хөх саарал өнгийн элс, элсэнцэрээр дүүргэгдсэн 10.0–30.0 см голчтой бул чулуу, сайтар ангилагдсан хас, цахиржсан элсжин, зануужингийн хайрга, хайрганцар зонхилдог. Уг давхаргын газрын доорхи усны тэжээлийн оргил үе нь жилийн 7–8 дугаар сард, харин гачиг үе нь 2-4 дүгээр сарын сүүлч хүртэл үргэлжилдэг. Тэжээлийн оргил үед 1.4–1.8м гүнд илэрч буй газрын доорхи усны эрдэсжилт 0.056–0.15г/л, харин байгалийн нөхөн тэжээгдэл зогссон гачиг улиралд (2–4 дугаар сард) эрдэсжилт аажим нэмэгдэж 0.188-0.55г/л хүрдэг ба рН–6.8-8.5, ерөнхий хатуулаг дунджаар 1.5–2.5мг-экв/л, хааяа усан санд 5.1мг-экв/л, хлор 3.47-25.85 мг/л, кальци 9.42-62.06 мг/л, магни 1.7-24.32 мг/л, исэлдэх чанар 0.32-1.28 мг/л байна.

Голын татмын хэсэгт орчин үеийн аллювийн сэвсгэр хурдасны гидрогеологийн цооног болон ашиглалтын худгийн ундарга 12.2–43.8л/с, түүний богино хугацааны шавхалтын үед усны түвшний бууралтын хэмжээ 1.05–1.22м, заримдаа ховроор (тэжээлийн гачиг үед) 7.0–10.0 м хүрдэг. Уст үе давхаргын ус өгөмж 0.1–0.15 ба шүүрэлтийн итгэлцүүр 39.96–207.6м/хоног, ус дамжуулах чадварын итгэлцүүр 655.35–3633.6м²/хоног байна. Тухайн уст үе давхаргын газрын доорхи ус химийн найрлагаараа голчлон кальци–натри, гидрокарбонатын ангид багтдаг ба эрдэсжилт нь байгалийн горимын нөхцөлд 56.0–150.0 мг/л, ерөнхий хатуулаг 0.50–0.80, заримдаа 1.5–2.5мг–экв/л байна.

Тухайн орчны газрын гадаргын хэлбэршлээс шалтгаалан, судалгааны талбайн хэмжээнд газрын доорхи усны тогтонги түвшин 1.4-1.8м (тэжээлийн оргил үед) -ээс 2.2-5.72м гүнд (тэжээлийн гачиг үед) оршиж, толины нь түвшний өөрчлөлт ердийн нөхцөлд 0.5-1.2м-ээс хэтэрдэггүй.

Энд уст үе давхаргын зузаан нь талбайн байршлаасаа нилээд хамаарч, голын хөндийн татмын төв хэсгээр 16.4-18.3 м-ээс 27.0-35.0м, ховор тохиолдолд 37.0-38.0м хүрдэг.

Харин Сэлбэ, Улиастай, Толгойт зэрэг жижиг цутгал голуудын хөндийд тархсан газрын доорхи ус ихэвчлэн 0.4-4.2 м-ээс 4.8-7.4м гүнд илэрдэг бөгөөд уст үе давхаргын зузааны хэмжээ дунджаар 13.5-18.0м, ус өгөмж 0.08-0.1 гидрогеологийн цооногийн ундрага 0.8-3.6 л/с-ээс 4.6-6.0 л/с хүртэл хэлбэлздэг. Энэ үе давхарга дахь ус нь Туул голын сав, түүний цутгал голуудын зурвас бүст бүрэлдсэн газрын доорхи усны алсын урсацаар зонхилон тэжээгддэг бөгөөд Улаанбаатар хотын унд–ахуйн төвлөрсөн усан хангамжийн эх үүсвэр болдог.

Делюви-пролювийн гарал үүсэлтэй дээд плейстоцен-орчин үеийн сэвсгэр хурдасны уст үе давхарга (дрQ1-2): Өндөр уулсын хажуу, хаяа, хормой, бэл болон голын хөндийн хажуугаар тархсан тухайн насны сэвсгэр хурдасны уст үе давхаргад элс, элсэнцэр дүүргэгчтэй сайрга, сайрганцар, хагас мөлгөржсөн хайрга, хайрганцар голлодог. Делюви-пролювийн гарал үүсэлтэй дээд плейстоцен-орчин үеийн сэвсгэр хурдасны доторхи нилээд хязгаарлагдмал байгалийн нөөц баялагтай газрын доорхи усыг ихэвчлэн хувийн хэвшлийн жуулчны жижиг баазууд нилээд гүехэн (12.0-18.0м хүртэл гүнтэй) худгийн байгууламжаар унд-ахуйн хэрэгцээндээ ашигладаг. Хэрэглээний ач холбогдол харьцангуй багатай эдгээр уст үе давхаргын зузаан нь харьцангуй бага бөгөөд 5,0-7,0-17,0 м-ээс хэтэрдэггүй, түүнчлэн цооногийн ундарга 0,2-0,8 л/с, хааяа маш ховор тохиолдолд 1,0-3,5 л/с хүрдэг. Энэхүү насны сэвсгэр хурдасны уст үе давхаргын геологийн зүсэлтийн зарим хэсэгт олон жилийн цэвдэг тохиолддог.

Доод цэрдийн настай тунамал хурдасны уст үе давхарга (K1): Налайхын хотгорын нийт талбайд доод цэрдийн настай тунамал хурдасны уст үе давхарга тархжээ. Энд, зөвхөн элсжин, зануужин, нүүрсний хоорондоо дараалан салаавчилсан багц үеүд болон шаварлаг занарын нимгэн үелэл агуулсан ул суурийн хөрзөнгийн давхарга нь усжсан байдаг ба ус үл нэвтрүүлэгч давхарга болох усжилтгүй шаварлаг хурдсан дор газар дорхи усны зузаалаг шурган оршдог. Уст давхарга дахь түрлэг 15-30м, гидрогеологийн цооногийн ундарга 0.3-1.8л/с хүртэл хэлбэлзэж, ховор тохиолдолд 6.2л/с хүрнэ. Усны эрдэсжилт нь тэжээлийн оргил үед 0.08г/л хүртэл багасдаг ба дунджаар рН-7.8, ерөнхий хатуулаг 0.8мг-экв/л, хлор 5.74мг/л, кальци 14.01мг/л, магни 1.22мг/л, исэлдэх чанар 9.01мг/л байна.

Дээд триас-доод юрын настай гүний шургамал чулуулгийн массив дахь алаг цоог тархалттай газрын доорхи ус (ТЗ-11): Дээд триас-доод юрийн настай гүний шургамал чулуулгийн массив нь Өвөр горхийн хөндийн дунд хэсгийн хажуугаар болон Богд хан уулын хэсэгт тархжээ. Уг массив нь хүчтэй өгөршсөн ба бүрэлдэхүүнд нь дунд-том ширхэгт шигтгээлэг биотитот, хоёр гялтгануурт ан цавлаг боржин, биотитот, эвэр хуурмаг-биотитот боржин, жижиг ширхэгтэй боржин-порфир зонхилдог ба харин геологийн зүсэлтийн зарим хэсэгт боржин-диорит, пегматитын (магнаг судлын) судал, бэсрэг биетүүд ховроор ажиглагддаг. Олбог маягийн давхраажилттай энэ массив эмх замбараагүй тархалттай ан цавын бүсүүдтэй. Хур тундасны чөлөөт нэвчилтээр өгөршлийн ан цавын бүсүүд нь тодорхой хэмжээгээр усждаг боловч, алаг цоог юм. Иймд бие даасан уст цогцолборыг үүсгэж чадахгүй, харин гадаргын доод түвшний бүсийн тэжээлийн гадаад муж болдог.

Доод-дунд карбоны настай тунамал-хувирмал чулуулгийн зузаалаг дахь уст цогцолбор (C1-2): Доод-дунд карбоны настай тунамал-хувирмал чулуулгийн массивын өгөршлийн ан цавын сүлжээнд хур тундасны нэвчин хуримтлалаар үүссэн усны хэмжээ нь улирлаар хэлбэлзэлтэй, алаг цоог тархалттай. Шижирийн даваа, Майхан толгой, Хустайн амны орчимд өрөмдсөн 65.0-102.0м гүнтэй гидрогеологийн цооногийн ундрага 1.2-4.0л/с хүрдэг бөгөөд газрын доорхи ан цавын ус нь 44.0-53.0м гүнд ихэвчлэн илэрсэн. Тектоникийн хагарлын усжсан бүсэд өрөмдсөн гидрогеологийн цооног-ашиглалтын худгийн усыг зөвхөн ганцаарчилсан зуслангийн байр, зуны лагерийн бэсрэг цогцолборын усан хангамжийн улирлын чанартай эх үүсвэрийн зориулалтаар ашиглаж байна. Доод-дунд карбоны настай тунамал-хувирмал чулуулгийн массив дахь газрын доорхи усны эрдэсжилт нь 0.33-0.69г/л хүрдэг ба рН 7.7-7.8, ерөнхий хатуулаг дунджаар 3.5-9.7мг-экв/л, хлор 14.36-106.27мг/л, кальци 40.04-132.13мг/л, магни 14.59-35.26мг/л, исэлдэх чанар 0.08-0.45 мг/л байна.

Доод-дунд девоны настай тунамал-бэлхмал-хувирмал чулуулгийн зузаалаг дахь алаг цоог тархалттай газрын доорхи ус (D 1-2): Нийслэлийн бүсийн дотор доод-

дунд девоны настай тунамал-бялхмал-хувирмал чулуулгийн цогцолбор зөвхөн Өвөр горхи болон Дээндийн хөндийн завсрын уулсаар тархсан нь орон нутгийн чанартай ус хагалбарын бүс болдог. Уг насны тунамал-бялхмал-хувирмал чулуулгийн зузаалгийн геологийн зүсэлт дэх чулуулгийн бүрэлдэхүүнд үелэсэн тогтоцтой ан цавархаг, жижиг-дунд ширхэгтэй бор шарга, саарал, хар саарал өнгийн элсжин, зануужингийн флиш маягийн бүтэцтэй багц үеүд, мөлгөр хөрзөн, андезит-базальт, порфирит, тэдгээрийн бөсөл, хөрзөн, зануужингийн нимгэн үеүд агуулсан холимог найрлагатай цахиурлаг элсжин, зануужинлаг элсжин, шаварлаг занар, элсжингийн жижиг үелэлтэй занар, гялтгануурт болон серицит-цахиур-хээрийн жоншт занар, ховроор нүх сүв бүхий хайргажин, цахиурлаг бөсөл, улаан ягаан өнгийн хас /яшма/, хар өнгийн зануужин, бөсөл, бөсөлжингийн биеэ даасан үеүд зонхилдог. Тэдгээр нь ихэвчлэн хэвтээ чиглэлийн ан цав бүхий давхраадас маягийн бүтэцтэй геологийн биетийг үүсгэжээ. Энд ан цавын ус алаг цоог хэлбэрээр тархах боловч бие даасан уст цогцолбор болохгүй юм. Харин гипсометрийн доод түвшний зузаалгийн уст үе давхарга, цогцолборын тэжээлийн гадаад мужийн үүргийг гүйцэтгэдэг.

9.3. Туул голын сав газрын газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт

Монгол Улсын нийгэм, эдийн засгийн салбаруудын жилийн нийт ус ашиглалт дундажаар 500 гаруй сая.м³ байгаа бөгөөд үүний 90 гаруй хувийг газрын доорх усны нөөц, үлдсэн 10 орчим хувийг гадаргын усны нөөц эзэлдэг.

Туул голын сав газрын хэмжээнд 2018 оны байдлаар 572.3 мян.м³ /хон ашиглах боломжит нөөц бүхий газрын доорх усны орд 22 байгаа бөгөөд эдгээрээс Улаанбаатар хотын төвлөрсөн ус хангамжийн эх үүсвэрт 7, цахилгаан станцуудын эх үүсвэрт 3, Төв аймгийн Хөшигийн хөндийд 1 орд буюу нийт 11 орд ашиглагдаж, үлдсэн 11 орд нь ашиглагдаагүй байна.

Туул голын сав газарт 2017 оны жилийн эцсийн байдлаар 8'223 өрөмдмөл худаг, 1'512 гар худаг, нийт 9'735 худаг тоологдсон. Эдгээрээс нийслэл хот болон сумдын хүн амын ус хангамжийн эх үүсвэрт 354 худаг ашиглагдаж байна. Ус хангамжийн төвлөрсөн эх үүсвэрүүдийн усны чанарт байнгын хяналт хийгддэг хэдий ч сумын төв болон иргэн, аж ахуйн нэгж байгууллагуудын унд ахуйд ашиглагдаж байгаа худгийн усны чанар, аюулгүй байдалд байнгын хяналт тавих нөхцөл бүрдэхгүй байна.

Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газраас нийслэл хот болон сум, суурин газрын хүн амын ундны усны чанар, аюулгүй байдалд 2014 онд хийсэн хяналт шалгалтын дүнгээр шалгалтанд хамруулсан нийт худгийн 22.8%-д нянгийн тоо стандартад заасан хэмжээнээс их, 5.2%-д гэдэсний бүлгийн савханцар илэрсэн, 64.3%-д эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоогоогүй, төвлөрсөн ус хангамжийн эх үүсвэрийн ус нөөцлөх савны битүүмжлэл 18%-д алдагдсан, 31.1%-д угаалга, халдваргүйжүүлэлт тогтмол хийгдэхгүй байна гэж гарчээ. Мөн нийслэлийн хүн амын ундны усны 6 эх үүсвэр, ус түгээх байрнаас авсан шинжилгээгээр нийт сорьцын 3.4% нь стандартын шаардлага хангаагүй байна.

Зөөврөөр ус ашиглаж буй айл өрхийн усанд нян судлалын судалгаа хийхэд 55.2%-д нянгийн бохирдолтой, эрүүл зүйн бичил амь судлалын арчдасын шинжилгээгээр 44%-д гэдэсний бүлгийн савханцар илэрч, асуумж судалгаагаар ихэнх айлууд зориулалтын бус усны сав хэрэглэдэг, савны угаалга, халдваргүйжүүлэлтийг хангалтгүй хийдэг зэрэг буруу хэрэглээнээс хэрэглэгчийн түвшинд ус бохирдож байна гэж тогтоожээ.



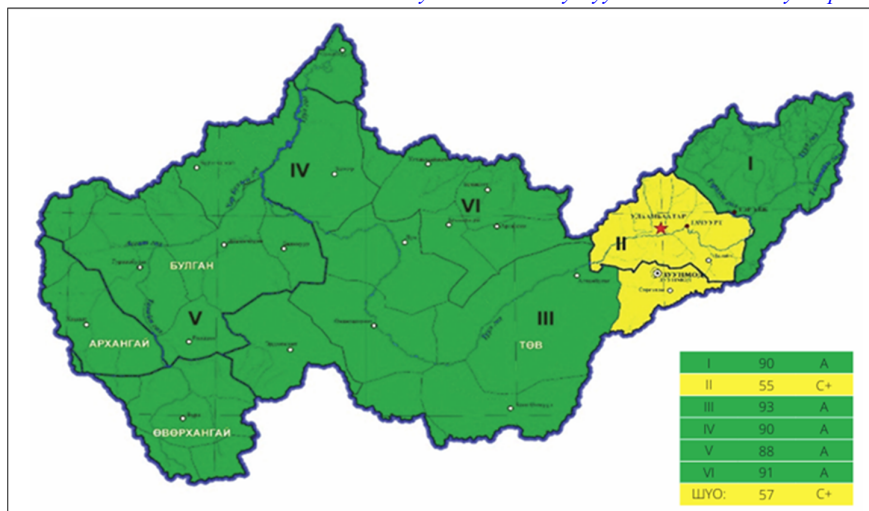
Зураг 36. Туул голын сав газар дахь нөөц нь тогтоогдсон газрын доорх усны ордуудын байршил

Туул голын сав газар дахь газрын доорх усны нөөцийн ашиглалтын байдалд хийсэн судалгаа, үнэлгээний үр дүнг сав газрын 6 дэд хэсгээр болон сав газрын хэмжээнд нэгтгэн доорх хүснэгтэнд харуулав.

Хүснэгт 51. Газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт

Сав газрын дэд хэсэг	Үнэлгээнд хамрагдсан гүний хугагийн тоо	Ашиглах боломжит усны нөөц, мян. М ³ /хон	Усны нөөц ашиглалт, %	Шалгуур үзүүлэлтийн оноо	Үнэлгээ
I	5	0.8	9.7	90	A
II	256	492.2*	44.7**	55	C+
III	20	5.1	6.8	93	A
IV	20	4.4	10.2	90	A
V	42	6.9	10.2	88	A
VI	24	3.9	9.2	91	A
Сав газрын дүн	367	515.3	43.3	57	C+

Тайлбар: Дээд эх үүсвэр, Төвийн эх үүсвэр, Гачуурт, Мах комбинат, Үйлдвэр, Яармаг, Нисэх, ДЦС-уудын болон Хөшигийн хөндийн эх үүсвэрүүдийн батлагдсан нөөц, Төв аймгийн Сэргэлэн сумын төвийн худагуудын ашиглалтын ундаргаар тооцов.



Зураг 37. Газрын доорх усны чанарын үнэлгээний үр дүн

- Үнэлгээнд газрын доорх усны ордууд дахь 251 гүний худаг, сумын төвүүд болон бэлчээр дэх 115 худаг буюу нийт 367 худгийг хамруулсан ба тэдгээрээс хоногт авч ашиглах боломжит газрын доорх усны нийт нөөц 515.3 мян.м³ бөгөөд үүнээс

2017 онд хоногт дундажаар 223.0 мян.м³ буюу 43.3 хувийг нь авч ашиглажээ. Эндээс дүгнэхэд сав газрын хэмжээнд газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт нь бидний сонгож авсан үнэлгээний системээр 57 оноотой, “С+” үнэлгээтэй гарч байна.

- Сав газрын II дэд хэсэгт нийслэл Улаанбаатар хот байрлаж байгаа учраас тус дэд хэсэгт газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт хамгийн өндөр буюу 44.7%, шалгуур үзүүлэлт нь хамгийн бага буюу 55 оноотой, “С+” үнэлгээтэй байна. Харин сав газрын бусад дэд хэсгүүдэд газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт харьцангуй бага буюу ашиглах боломжит нөөцийнхөө дөнгөж 6.8-12.2%-ийг ашиглаж байгаа учраас шалгуур үзүүлэлтийн оноо өндөр буюу 88-93 оноотой, “А” үнэлгээтэй байгаа нь сумын төвүүдэд хүн амын нягтрал харьцангуй бага, төвлөрсөн ус хангамжийнт шугам сүлжээгүй, үйлдвэрлэл үйлчилгээ төдийлөн хөгжөөгүйгээс ус хэрэглээ бага байгаатай. Шууд холбоотой юм.
- Улаанбаатар хотыг 2030 он хүртэлх. Хугацаанд хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөөнд хотын ус хэрэглээ 2030 оны түвшинд 614.4 мян.м³/хон болж, 2017 оныхтой харьцуулахад дундажаар 2.7-3 дахин өсөхөөр урьдчилан төлөвлөсөн 2017 оны байдлаар ашиглах боломжит нөөцийнхөө 44.7%-ийг авч ашиглаж байгаагаас үзэхэд 2030 оны түвшинд Улаанбаатар хотын ус хэрэглээ одоогоор тогтоогоод байгаа газрын доорх усны ашиглах боломжит нөөцийн хэмжээндээ тулж очих буюу усны нөөц хүрэлцээгүй болох эрсдэл учирч болзошгүй гэж дүгнэж болохоор байна.
- Иймээс газрын доорх усны нөөцийн ашиглалтанд тавих хяналтыг сайжруулах, газрын доорх усны түвшний бууралт, чанары хяналт шинжилгээг зохих түвшинд тогтмол хийх, усыг хэмнэлттэй, эргүүлэн ашиглах технологи нэвтрүүлэх зэрэг цогц менежментийг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

9.4. Туул голын сав газрын хавар, зуны гачиг урсац

Туул голын сав газарт Монгол Улсын нийт хүн амын 46.3 хувь нь төвлөрөн амьдарч байгаа, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөгөөр жилийн дундаж агаарын температур 2.2°C-аар нэмэгдсэн, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс дэх хууль бус газар олголт, газрын доорх усны замбараагүй хэрэглээ зэргээс үүдэн Туул гол болон түүний цутгал голуудын урсацын горим ихээхэн өөрчлөгдөж байна.



Зураг 38. Туул голын жилийн урсацын гидрограф, Туул-Улаанбаатар харуул

Тайлбар: ОЖД-1945-2016 оны дундажаар байгуулсан гидрограф, 1957-олон жилийн дундажтай хамгийн ойр байсан жилийн гидрограф

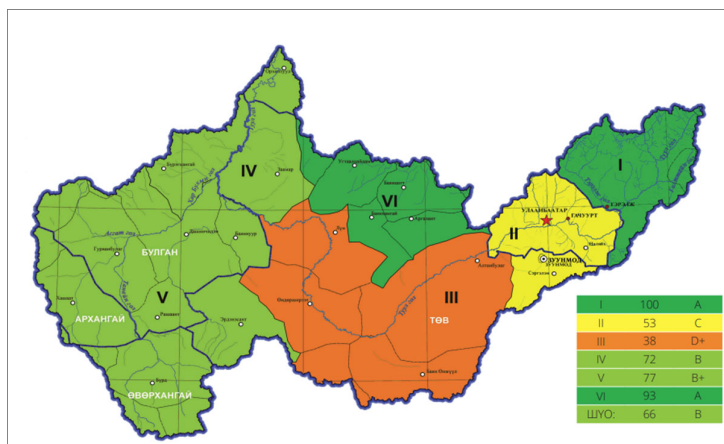
- Сүүлийн жилүүдэд Туул гол хаврын улиралд голдирлын харгиатай хэсэгт эрт мөсгүй болох үзэгдэл Улаанбаатар хот орчимд тохиох болсон явдал юм Туул гол 2015 онд Төмөр замын гүүрнээс Маршалын гүүр, Яармагийн гүүрнээс

Сонсголонгийн гүүр хооронд нийт 10 км орчим газар 10 гаруй хоног, 2016 онд Баянзүрхийн гүүрнээс Төмөр замын гүүр, “Болор туул” амралтын газраас Маршалын гүүр, Зайсангийн гүүрнээс Сонгины булан хүртэл нийт 25 км орчим газар 30 гаруй хоног мөсгүй болж байсан. Энэ нь Туул гол Улаанбаатар хот орчимд ул хөрсний усыг байнга тэжээж, хүний хүчин зүйлийн нөлөөгөөр намрын улиралд голын ус харьцангуй гүехэн байж, нимгэн мөсөн бүрхүүл тогтон голын мөс хотын тоос, тортгоор харлаж, эрт хайлдаг болсонтой холбоотой юм.

- Туул голын сав газар дахь голууд дээр гадаргын усны байнгын хэмжилт хийдэг харуулуудыг байршлаар нь авч үзвэл Туул голын дагуу Босгын гүүр, Улаанбаатар, Төв аймгийн Алтанбулаг, Лүн, Заамар сум, Сэлбэ голын дагуу Санзай, Дамбадаржаа, Тэрэлж голын Дагуу Тэрэлж амралт, Улиастайн Голын дагуу Улиастайн хороо орчимд тус тус байрлаж байгаа нь сав газрын I, II, III дэд хэсэгт хамаарч байна.
- Туул голын сав газрын 4 гол дээрх 8 харуулын өдөр бүрийн хэмжилтийн мэдээг ашиглан хавар, зуны гачиг урсац сүүлийн жилүүдэд олон жилийн дундажаас өөрчлөгдөж байгаа эсэхийг харьцуулж үзэхэд Туул-Босгын гүүр, Сэлбэ-Санзай, Туул-Лүн харуулууд дээр олон жилийн дундажаас давсан, Туул-Алтанбулаг харуул дээр олон жилийн дундажийн орчим, Туул-Улаанбаатар, Тэрэлж, Улиастай, Сэлбэ Дамбадаржаа харуулууд дээр олон жилийн дундажаас бага байна. Дээрх тооцоонд үндэслэн талбайн жигнэсэн дундажийн аргаар сав газрын нэгдсэн үнэлгээг тооцоход 80 оноотой, “А-” үнэлгээтэй байна.
- Монгол Улсын онцлогт тохирсон гадаргын усны горим, чанарын хяналт-шинжилгээний сүлжээний нягтшил тооцох албан ёсны стандарт, аргачлалтай болох шаардлагатай.
- Туул голын сав газарт нийслэл Улаанбаатар хот байрлаж, Монгол Улсын нийт хүн амын 50 орчим хувийн унд ахуйн усны хэрэглээг Туул гол болон түүний хөндийд байрлах газрын доорх усны ордуудаас хангаж байгаатай холбоотойгоор ундны усан хангамжийн эх үүсвэрүүдийн орчимд Туул гол тасрах үзэгдэл ажиглагдах болсон.

9.5. Газрын доорх усны чанар

Сав газарт хамрагдах сум, дүүргийн худгийн усны чанарын шинжилгээний үр дүнг “Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS 0900:2018 стандарт”-тай харьцуулж, сав газрын дэд хэсэг тус бүрээр нэгтгэсэн үнэлгээний үр дүнг зургаар харуулав.



Зураг 39. Газрын доорх усны чанарын үнэлгээний үр дүн

- Газрын доорх усны чанарын үнэлгээгээр сав газрын I дэд хэсэгт нийт сорьцын 100% стандартын шаардлага хангасан буюу 100 оноогоор “А”, II дэд хэсэгт нийт сорьцын 85.8% стандартын шаардлага хангасан буюу 53 оноогоор “С”, III дэд хэсэгт нийт сорьцын 81.3% стандартын шаардлага хангасан буюу 38 оноогоор “D+”, IV дэд хэсэгт нийт сорьцын 91.7% стандартын шаардлага хангасан буюу 72 оноогоор “В”, V дэд хэсэгт нийт сорьцын 93.1% стандартын шаардлага хангасан буюу 77 оноогоор “В+”, VI дэд хэсэгт нийт сорьцын 98.0% стандартын шаардлага хангасан буюу 93 оноогоор “А” гэж тус тус үнэлэгдэж, сав газрын нэгдсэн дүнгээр нийт сорьцын 89.3% стандартын шаардлага хангасан буюу 66 “В” үнэлгээ гарч байна.
- Шинжилгээнд хамрагдсан нийт худгийн 88.9% стандартын шаардлага хангаж байгаа нь сайн үзүүлэлт хэдий ч, ялангуяа сумын төвүүдийн хүн амыг ундны усны аюулгүй байдалд тавих хяналтыг сайжруулах, чанарын шинжилгээг тогтмол хийж, эрүүл ахуйн дэглэмийн хэрэгжилтийг хангуулж ажиллах шаардлагатай.
- Сав газарт хамрагдах сумдын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуй, хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдүүлэх, шаардлагатай газруудад шинээр тогтоож, нутгийн захиргааны байгууллагатай хамтран ус хангамжийн эх үүсвэрээс хэрэглэгч хүртлэх үйл ажиллагаанд үнэлгээ өгч, үүсч болох эрсдлүүд болон хяналтын арга хэмжээг тодорхойлж, сум тус бүрт усны аюулгүй байдлын төлөвлөгөө боловруулж, хэрэгжүүлэх шаардлагатай.
- Зөөврийн ус ашиглаж буй айл өрхүүдэд эрүүл ахуйн шаардлага хангасан усны сав хэрэглэх талаар танилцуулга сурталчилгааг хийж, зориулалтын усны саваар хангагдах нөхцлийг бүрдүүлэх нь зүйтэй.
- Аймаг, нийслэлийн БОГ, Сав газрын захиргаадыг хээрийн судалгааны нөхцөлд худгийн усны чанарын үзүүлэлтийг газар дээр нь тодорхойлж, дүгнэлт гаргах боломжтой, шаардлага хангасан орчин үеийн багаж төхөөрөмжөөр хангах шаардлагатай.

Эх сурвалж: “Туул голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээ”, 2019 он

9.6. Цэвдэгийн нөхцөл

Судалгаанаас үзэхэд уулын өвөр хажуугийн 1800 метрийн үнэмлэхүй өндрөөс дээш, ар хажууд 1600 метрээс дээших өндөрт олон жилийн цэвдэг тархсан болох нь Богд хаан уул, Чингэлтэйн ууланд ажиглагдсан болно. Нийслэл Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр нийтдээ уулархаг учраас цэвдгийн зузааныг тодорхойлох эдийн засаг техникийн боломжгүй учраас бид цэвдгийн тархалтын зургийг дээр дурьдсан арга зүйгээр зохиосон юм.

Бид Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт тархсан олон жилийн цэвдгийн тархалтыг уулын цэвдэг, томоохон хотгорын цэвдэг (Налайхын хотгор), хөндийн цэвдэг гэж гурав ангилан зурагласан юм. Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн цэвдгийн тархалтын зурагнаас харахад нийт нутаг дэвсгэрийн 86 мян км², уулын цэвдэг 21 мян км², хөндийн цэвдэг 1 мян км² талбайд олон жилийн цэвдэг тархсан байна. Өөрөөр хэлбэл Улаанбаатар хотын нийт нутаг дэвсгэрийн 22.4 %-д олон жилийн цэвдэг тархсан байна.

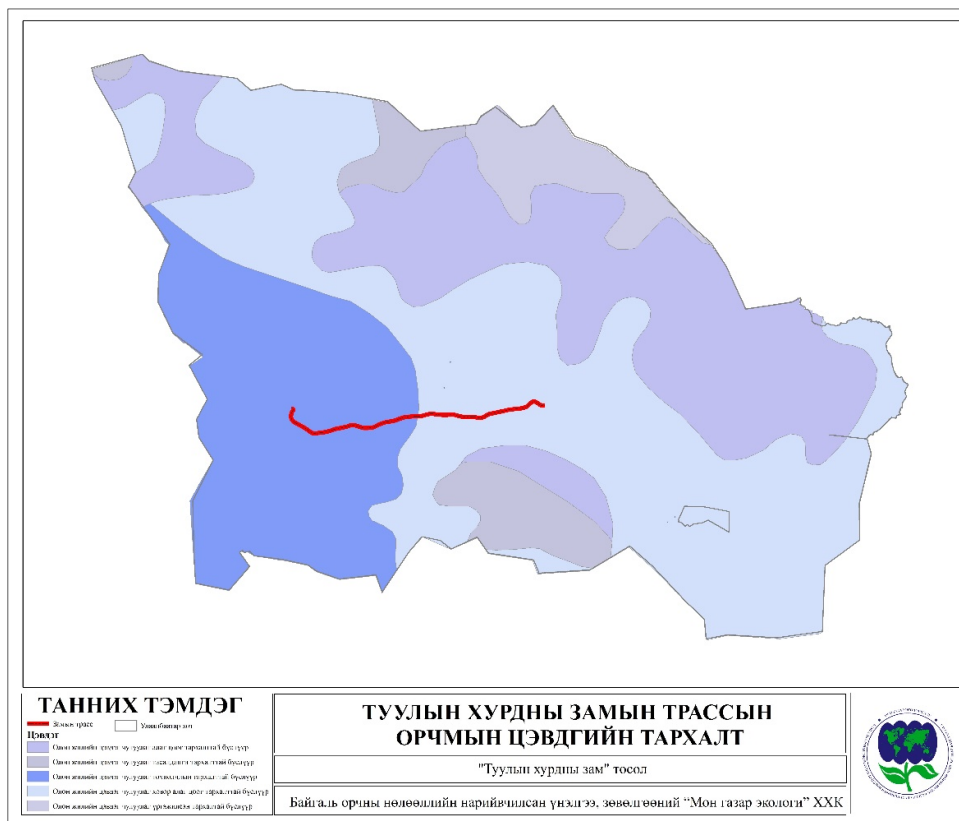
Уулын цэвдгийн тархалтын нэг төлөв уулын ар хажууд 1600 метрээс дэш өндөрт тархсан байх ба цэвдгийн зузааныг ойролцоогоор тооцоолж үзэхэд 50-100 метр, томоохон хотгорын цэвдэг 1500-1600 метрийн үнэмлэхүй өндөртэй хотгорт 5-40м зузаантай тархсан болон Налайхын хотгорт хийсэн судалгаанаас харагдаж байна. Хөндийн цэвдэг их төлөв алаг цоог байдалтай тархсан байна. Энэ цэвдэг нь Сэлбэ, Улиастай, Толгойтын баруун зүүн салаа, Гачууртын хөндий ба бусад хөндийнүүд

чийглэг шавранцар дүүргэвчтэй хайр, хайрга, линз хэлбэрийн шавранцар хөрсөнд 5-8 метр зарим газар 15 метр хүртэлх зузаантай тохиолдоно.

Мөн Нийслэл Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн цэвдгийн тархалтын зурагт тус районд тархсан олон жилийн бөөрөг, улирлын бөөрөг, халиа, хүйтний хагарал, солифлюкци, термокраст, цэвдэгт дов сондуул зэрэг цэвдгийн үзэгдлийн тархалтын байрлалыг тусгай таних тэмдэгээр үзүүлсэн болно.

9.6.1. Замын трассын орчмын цэвдгийн нөхцөл

“Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих ба олон жилийн цэвдэг чулуулаг ховор алаг цоог тархалттай бүслүүр, олон жилийн цэвдэг чулуулаг тохиолдлын тархалттай бүслүүрт хамаарч байна.



Зураг 40. Төслийн талбай орчны цэвдгийн тархалтын зураг

Судлаач Г.Гравис, Д.Лувсандагва, Я.Жамбалжав нарын судалгаанууд дээр тулгуурлаж цэвдгийн бүс бүрд цэвдгийн тархалтын ерөнхий зүй тогтолоар замын трассын орчмын цэвдэг нь

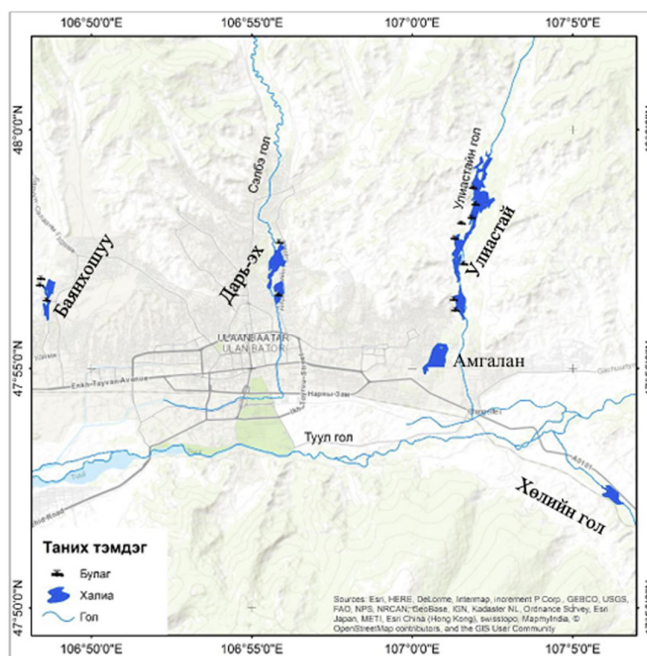
- Тасалданги тархалттай бүсэд уулын ар хажуу, нарийн хурдас бүхий чийгээр элбэг хөндий зэрэг газруудад цэвдэг оршин байх боломжтой.
- Алаг цоог тархалттай бүсэд ихэвчлэн уулын ар хажуу болон хөндий, хотгорын чийгээр ханасан тоосорхог хурдас бүхий газруудад цэвдэг оршин тогтнох боломжтой бөгөөд бусад газруудад цэвдэг оршин тогтнох боломжгүй.
- Тохиолдлын тархалттай бүсэд хөндий, хотгорын чийгээр ханасан тоосорхог хурдас бүхий газар болох булаг шанд, жижиг нууруудын орчимд цэвдэг илэрч болно.



Зураг 41. Улаанбаатар хотын цэвдэгийн тархалт

9.6.2. Улаанбаатар хотод тархсан халианы судалгаа

Улаанбаатар хот Монгол улсын хүн амын бараг тал нь оршин суудаг буюу 1.5 сая гаруй оршин суугчтай, хүн амын нягтшил хамгийн ихтэй хот юм. 2000 он гарснаас хойш орон нутгаас хот руу чиглэсэн хүн амын шилжилт хөдөлгөөн ихэссэнтэй холбоотой суурьшлын бүс их хэмжээгээр тэлж, үерийн эрсдэлтэй ам, суваг шуудуу зэрэгт айл өрхүүд ихээр буух болсон нь одоог хүртэл тухайн айл өрхүүдэд өндөр эрсдэл дагуулсаар байна.



Зураг 42. Улаанбаатар хотын суурьшлын бүсэд үүсдэг халиа болон тэдгээрийн байршлын зураг

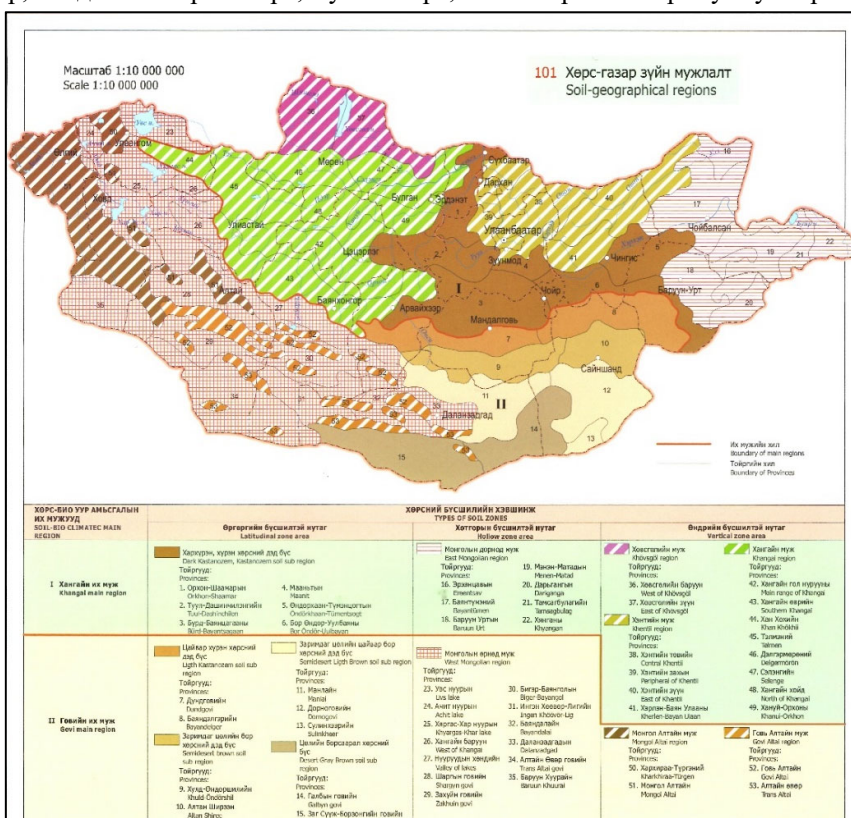
Улаанбаатар хотод чийг намагтай халиа дошин жил бүр үүсдэг зургаан төрлийн газар байна. Үүнд: Баянхошуу, Дарь-Эх, Улиастайн дээд, доод, Амгалан, Хөлийн гол зэрэг газрууд болно. Мөн тус голын болон булгийн халиануудаас гадна хөрсний усны халиа Сүхбаатар дүүргийн 5 болон 19-р хорооны нутаг дэвсгэрт сүүлийн жилүүдэд үүсэх болсон. Дээрх халиа бүхий газруудад оршин суудаг айл өрх, аж ахуй нэгж байгууллагууд өвлийн улиралд халианы сөрөг нөлөөнөөс үүдэн хашаа хороо нь нурж эвдрэх, байшин нь халианд автах, мөн аж ахуй нэгжийн үйл ажиллагаа хумигдах зэрэг эдийн засгийн тодорхой хохирол жил ирэх тусам нэмэгдсээр байгаа билээ. Мөн энэхүү бүлэг Баянзүрх дүүрэгт үүсдэг халианууд дээр хийгдсэн судалгаа болон түүнийг шийдвэрлэсэн арга замуудын талаар товч баримттай оруулсан болно.

Шинжлэх ухааны академи газарзүй геоэкологийн хүрээлэнгийн Цэвдэг, хүйтний үзэгдлийн тархалтын үнэлгээ боловсруулах Ажлын эцсийн тайлан 2020 он

БҮЛЭГ 10. ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙН ХӨРСӨН БҮРХЭВЧИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

10.1. Төслийн талбай орчмын хөрсөн бүрхэвчийн шинж чанар, онцлог, төлөв байдал

Судалгаанд хамрагдсан “Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжихээр төлөвлөж буй “Туулын хурдны зам” төслийн трасс нь Улаанбаатар хот нутаг дэвсгэр нь хөрсний газарзүйн мужлалтаар (Доржготов Д., УБ 1984, 1994) Улаанбаатар хот хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн Хэнтийн захын тойрогт багтах бөгөөд Монгол орны хөрсний ангиллаар Нам уул, ухаа-толгодын хөрс, Тал газар, хөндий хотгорын хөрс, Уулын хөрс, Чийгт гаралын хөрс тус тус тархсан байна.

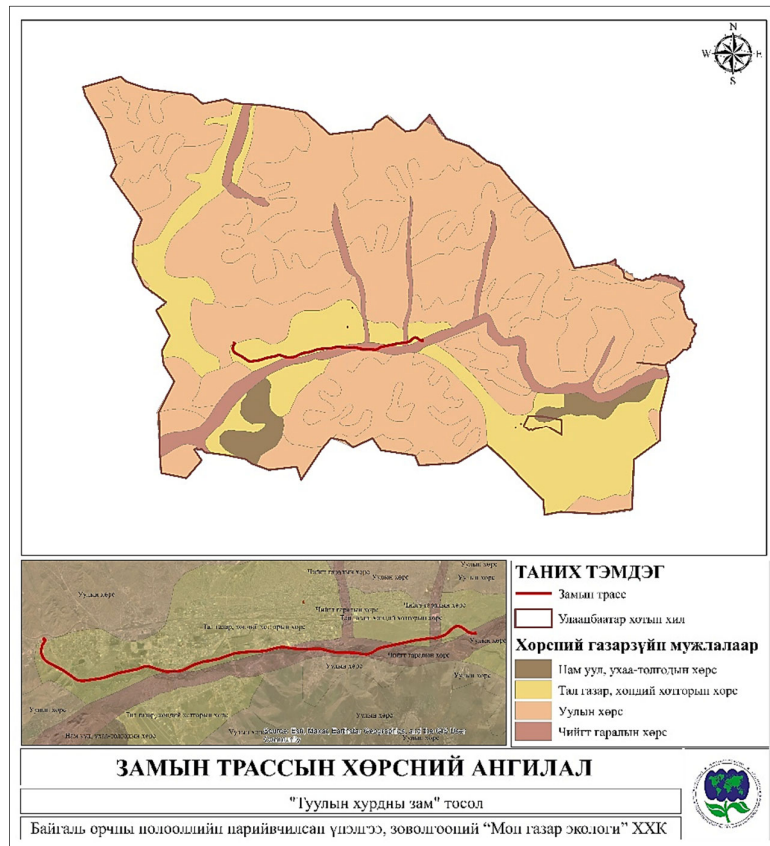


Зураг 43. Хөрс газарзүйн мужлалтын зураг

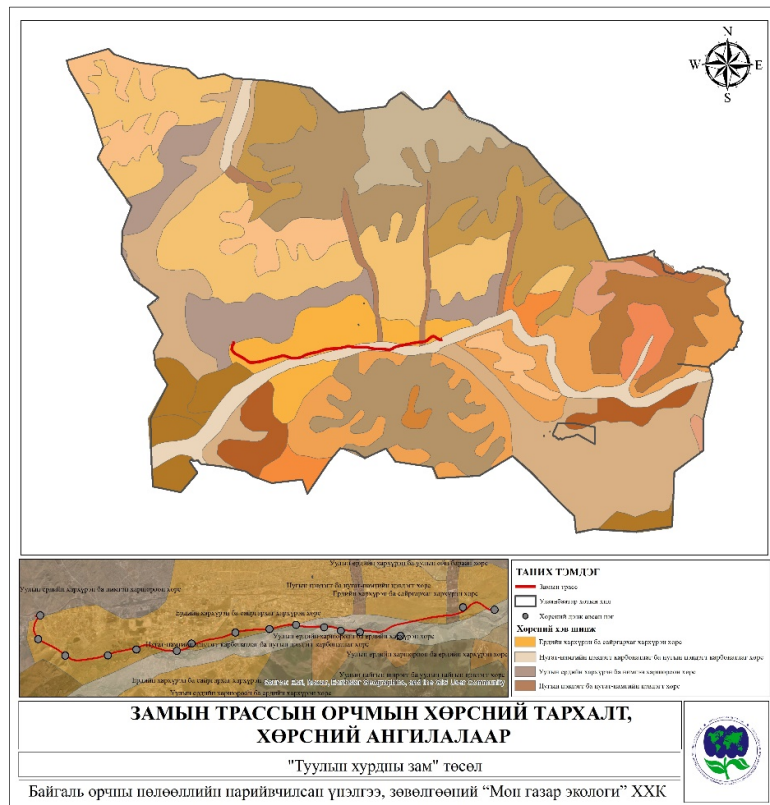
Нутаг дэвсгэрийн хойд хэсгээр ойн хөрс, уулын хар шороон, ам хөндийгөөр нуга-намгархаг хөрстэй байхад урд хэсгээр уулын хар хүрэн хөрс голчлон тархана. Туул, Сэлбэ, Дунд, Улиастай зэрэг том жижиг голуудын хөндийгөөр аллювийн хөрстэй.

10.2. Төлөвлөж буй авто замын трассын дагуу хийсэн хөрсний судалгаа

Тус төслийн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний хэрийн судалгааны ажлыг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн мэргэжилтэн, шинжээч нар 2024 оны 12-р сарын 26-27нь, 2025 оны 1-р сарын 5-ны өдөр хийж гүйцэтгэв. Төлөвлөж буй авто замын трассын дагуу газар нь Монгол орны хөрсний ангиллаар Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс, Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс, Уулын ердийн хархүрэн ба нимгэн харшороон хөрс, Нугын цэвдэгт ба нугат-намгийн цэвдэгт хөрс тархсан байна.



Зураг 44. Замын трасс орчмын хөрсний хэв шинж



Зураг 45. Замын трасс орчмын хөрсний тархалт, хөрсний ангилалаар

1. Хөрсний нэр: Уулын хүрэн хөрс

Уулын хүрэн хөрсний онцлог, шинж чанарын тайлбар

Уулын хүрэн хөрс нь Монгол орны тодорхой газарзүйн бүс нутгуудад тархсан, байгаль, экосистемийн хувьд чухал ач холбогдолтой хөрсний хэв шинж юм. Энэхүү хөрсний бүтэц, химийн найрлага, ашиглалтын боломжуудыг дараах байдлаар дэлгэрэнгүй тайлбарлаж байна:

Географийн тархалт: Уулын хүрэн хөрс нь Монгол Улсын нийт нутаг дэвсгэрийн 6.3% орчим талбайг эзэлдэг. Энэ хөрс нь хархүрэн хөрстэй харьцуулахад ялзмагийн агууламж бага, ялмаг хуримтлалын үе нимгэн, өнгөөрөө бүдэг, карбонатын давхарга газрын гадаргаас илүү ойр байрладаг онцлогтой.

Хөрсний үе давхарга: Уулын хүрэн хөрсний үе давхаргын бүтэц нь дараах байдлаар тогтдог:

A-(B)B-BC-C давхарга.

- A давхарга: Хамгийн дээд хэсэгт орших ялмаг хуримтлалын үе бөгөөд дунджаар 14 см зузаан (6–20 см-ийн хооронд хэлбэлздэг). Энэ давхаргад ялзмагийн агууламж 2–3% байдаг.
- B давхарга: Зарим тохиолдолд илэрдэг бөгөөд метаморф шинж чанар ажиглагддаг, дунджаар 14 см зузаан.
- Cа давхарга (карбонатын хуримтлал): Ихэнх тохиолдолд A давхаргын доор шууд байрлах бөгөөд CaCO₃ (кальцийн карбонат)-ын агууламж илт ихсэж, цайвар толбо ажиглагдана. CO₂-ын агууламж 2–5%.

Химийн шинж чанар:

Ялмаг: Ялмаг хуримтлалын үе нь карбонатгүй бөгөөд ургамлын гаралтай органик бодис хомс байна. 0–20 см-ийн дээд давхаргад ялзмагийн бодисын нөөц 50–70 т/га, нийт азотын хэмжээ 5–6 т/га орчим.

Солилцоот суурь: Хөрсний солилцоот суурийг шингээх чадвар тааруу, 100 гр хөрсөнд 7–13 мг-экв байдаг нь ургамал ургалтад хязгаарлах хүчин зүйл болдог.

Урвалын орчин: Дээд давхарга нь саармаг буюу саармагт ойр, харин доод давхарга шулуун шүлтлэг орчинтой.

Ширхэгийн бүрэлдэхүүн: Хөнгөн шавранцар, элсэнцэр хөрс зонхилдог. Энэ нь ус нэвтрүүлэх, хадгалах чадварыг дунд зэргийн түвшинд хангадаг.

Карбонатын хуримтлалын давхарга: CaCO₃-ийн нэвчмэл байдал тод ажиглагдаж, хөрсний механик бүтэц, тэжээллэг чанарт нөлөөлдөг.

Ургамал бүрхэц ба экосистемийн нөлөө: Энэ хөрсний ургамлын бүрхэц нь 30–50% байх бөгөөд үндсэндээ өвслөг ургамал зонхилно. Энэ нь экосистемийн тогтвортой байдалд нөлөөлж, мал аж ахуйд тохиромжтой орчин бүрдүүлдэг.

Уулын хүрэн хөрстэй газар: Байгалийн ургалтаар хангалттай боловч ургамал сийрэг тул ашиглалтын үед зохистой сэлгэж бэлчээр ашиглах шаардлагатай.

2. Хөрсний нэр: Нугын ялмагт глейрхэг хөрс

Нугын ялмагт глейрхэг хөрсний онцлог

Нугын ялмагт глейрхэг хөрс нь Монгол орны тодорхой бүс нутгийн чийглэг хөндий, нам доор газрын хөрсний хэв шинж бөгөөд усны нөлөө ихтэй, глейжих үйл явц давамгайлдаг хөрсний ангилалд багтана. Энэ хөрсний бүтцийн онцлог, химийн найрлага, давсжилт, ашиглалтын талаар дэлгэрэнгүй тайлбарлавал:

Өнгө, үе давхаргын бүтэц: Ялмаг хуримтлалын (A) давхарга: Өнгө нь боровтор саарал, хүрээтэр бараан саарал, эсвэл шаргалдуу туяатай байдаг.

Давхаргын зузаан нь 8–25 см хооронд хэлбэлздэг. Зарим тохиолдолд ялзмаг хуримтлалын А+АВ үеийн нийт зузаан 11–40 см байна.

АВ давхарга: Зарим тохиолдолд байхгүй бөгөөд энэ нь хөрсний глейжих үйл явц хурдацтай явагдаж байгаатай холбоотой.

Глейжих (АВg, Вg, ВСg) давхарга: Хөрсний глейжих үйл явц хүчтэй илэрч, 15–20 см гүнд зэгэл саарал, шаргал зосорхог, хөхөвтөр эсвэл ногоовтор саарал өнгөт туяа бүхий глейрхэг давхарга үүсдэг. Энэ нь газрын доорхи усны өндөр нөлөөллийн шинж тэмдэг юм.

Газар доорх усны түвшин ба давсжилт: Газрын доорх ус нь ихэвчлэн 1–1.5 м гүнд байрладаг тул уснаас үүдэлтэй давсжих үйл явц сул илэрдэг.

Давсны хэмжээ: Дээд давхаргуудад хялбар уусах давсны хэмжээ 0.11–0.56%, доод давхаргуудад 0.04–0.17% байна.

Давсжилтын зэрэг нь: Ихэнх тохиолдолд сул давсжсан ангилалд багтах ч заримдаа дунд зэргийн болон хүчтэй давсжсан хөрс ажиглагддаг. Гуравдагч давхаргын давсархаг хурдас: 75 см-ээс доош гүнд байрлах бөгөөд энэ нь газрын доорхи уснаас хамааралтай давс хуримтлагдаж буйг харуулна.

Хөрсний физик, химийн шинж чанар

Ялзмаг: Ялзмагт давхаргын нийт зузаан бага, 2–3% ялзмаг агуулсан, харин хээрийн бусад хөрстэй харьцуулахад ялзмагийн хэмжээ харьцангуй бага.

Глейжих нөлөө: Глейжих давхаргууд нь хөрсний механик шинж чанарт сөргөөр нөлөөлж, ус зайлуулах, агаар солилцох чадварыг бууруулдаг.

Давсны бүрэлдэхүүн: Давсны төрөл нь ихэвчлэн хялбар уусах давс байх ба хөрсний дээд давхаргад хуримтлагддаг.

Ургамал бүрхэц ба ашиглалт: Ургамалшил нь нугын ургамлын бүлгэмдэлтэй холбоотой бөгөөд чийгэнд дасан зохицсон өвслөг ургамал давамгайлна.

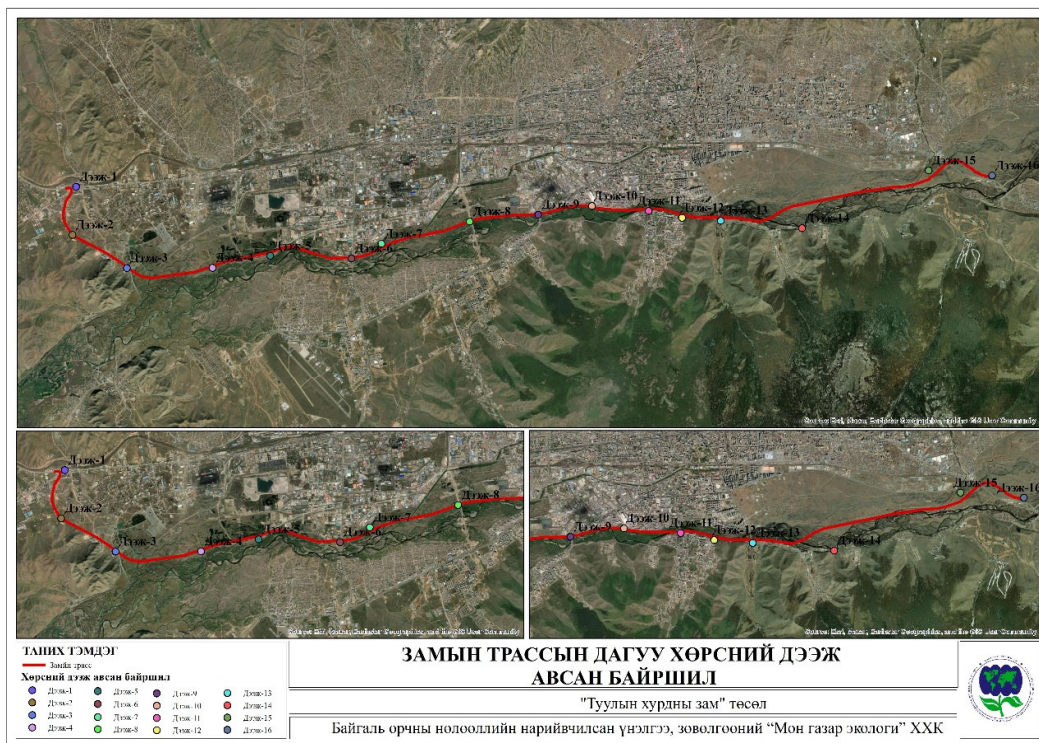
Хөрсний давсжилт, глейжих үйл явц нь ургамлын өсөлтөд нөлөөлж, ургамлын төрөл зүйлийн тархалт, нягтрал харьцангуй сийрэг байдаг.

Давсжилтын зэрэг ихтэй газарт ургамлын ургац муу байх тул зохицуулалт шаардлагатай. Усны нөлөөнөөс шалтгаалан хөрсний даац, бэлчээрийн ургамал хамгаалалтыг сайтар зохицуулах нь чухал.

Эх сурвалж: Монгол улсын шинжлэх ухааны академийн газарзүйн хүрээлэн Д. Дорготов, Монгол орны хөрс, 2003

10.3. Төслийн талбайд хийсэн хөрсний шинжилгээ

Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний ажлын хүрээнд хөрсний хээрийн судалгааны ажлыг 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд хээрийн хэмжилтийн хүрээнд хөрсний дээжлэлтийг өнгөн хөрсний болон морфологи бүтэн тодорхойлох зэрэг аргын дагуу хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдал, бохирдлыг төлөөлөх “Туулын хурдны зам” төслийн талбайд MNS 2305 : 1995 Хөрс. Дээж авах, савлах, тээвэрлэх, хадгалах журамын дагуу 16 цэгээс цэг тус бүрээс 300-500 гр хөрсний дээж авч “Грийн Лаб” Хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлэв.



Зураг 46. Туулын трассын дагуу хийсэн хөрсний дээж авсан цэгүүдийн байршил

Хүснэгт 52. Хөрсний дээж авсан цэгүүдийн газарзүйн солбилцол

Дээжний нэр	Хэмжилт хийсэн байрлал	Хөрсний дээж авсан цэгийн солбилцол		Хөрсний хэвшинж
Хөрс-1	УБ, СХБ 32-р хороо, Товчооны зам, Трассын төгсөл	47°53'57.02"N	106°40'5.33"E	Уулын ердийн хархүрэн ба нимгэн харшороон хөрс
Хөрс -2	УБ, СХБ 32-р хороо,	47°53'7.98"N	106°39'58.27"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -3	УБ, СХБ 32-р хороо, Ус цэвэршүүлэх байгууламж	47°52'32.89"N	106°41'19.81"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -4	УБ, СХБ 20-р хороо	47°52'31.23"N	106°43'30.24"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -5	УБ, СХБ 20-р хороо	47°52'42.07"N	106°44'58.29"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -6	УБ, БГД 20-р хороо, Сонсголонгий гүүр	47°52'37.43"N	106°47'2.14"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс
Хөрс -7	УБ, БГД 20-р хороо, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн	47°52'51.74"N	106°47'48.03"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -8	УБ, ХУД 04-р хороо, Яараг	47°53'12.39"N	106°50'3.19"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -9	УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагийн гүүр	47°53'17.79"N	106°51'47.91"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -10	УБ, ХУД 11-р хороо, Мишээл барилгын дэлгүүр	47°53'25.22"N	106°53'9.97"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс
Хөрс -11	УБ, ХУД 11-р хороо, Зайсангийн гудамж	47°53'19.02"N	106°54'36.02"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс

Хөрс -12	УБ, ХУД 11-р хороо, Уулын зам	47°53'10.93"N	106°55'26.72"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс
Хөрс -13	УБ, БЗД 11-р хороо, Маршалын гүүр	47°53'7.04"N	106°56'25.22"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс
Хөрс -14	УБ, БЗД 11-р хороо, Дунжингаравын гудамж	47°52'57.19"N	106°58'28.76"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс
Хөрс -15	УБ, БЗД 10-р хороо, Улиастайн гүүр	47°53'52.77"N	107° 1'43.63"E	Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс
Хөрс -16	УБ, БЗД 23-р хороо, Трассын эхлэл	47°53'45.88"N	107° 3'19.91"E	Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс

Хүснэгт 53. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-1

Хөрсний нэр: Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс		
Байршил: УБ, СХБ 32-р хороо, Ус цэвэршүүлэх байгууламж	Талбайн ерөнхий төрх байдлын зураг:	
Өндөр д.т.д /м/: 1297		
Тал газар, хөндий хотгорын хөрс		
Чулуужилт: Чулуу их		
Элэгдэл эвдрэл: Эвдрэлд бага өртсөн		
Хөрсний фото зураг:	Гүн/см/:	Морфологи шинж чанар:
	0-20 см	-Чийгшил бага, харэнхүрэн өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэс бага, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг, нүх сүвэрхэг байдал бага, шилжилтийн үе 20 см, олон хад чулуутай, хог хаягдалгүй
	20-30см	Чийгшил бага, хархүрэн өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэсгүй, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг, сүх сүвэрхэг байдал их, эх чулуулаг гарч ирсэн.
Хөрсний бохирдол: Нүдэнд ил харагдах бохирдол, талхагдал байхгүй.		

Хүснэгт 54. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-2

Хөрсний нэр: Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс		
Байршил: УБ, БГД 20-р хороо, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн	Талбайн ерөнхий төрх байдлын зураг:	
Өндөр д.т.д /м/: 1259 м		
Тал газар, хөндий хотгорын хөрс		
Чулуужилт: Чулуу бага		
Элэгдэл эвдрэл: бага		
Хөрсний фото зураг:	Гүн/см/:	Морфологи шинж чанар:
	0-20 см	-Чийгшил бага, бор саарал өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэс бага, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг байдал бага, нүх сүвэрхэг

		байдал бага, шилжилтийн үе 20 см, хог хаягдалгүй
	20-30см	Чийгшил бага, бор саарал өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэс бага, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр бага хад чулуурхаг, сүх сүвэрхэг байдал бага, багачулуулаг гарч ирсэн.
	Хөрсний бохирдол: Нүдэнд ил харагдах бохирдол, талхагдал дунд..	

Хүснэгт 55. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-3

Хөрсний нэр: Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс		
Байршил: УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагийн гүүр	Талбайн ерөнхий төрх байдлын зураг:	
Өндөр д.т.д /м/: 1280м		
Тал газар, хөндий хотгорын хөрс		
Чулуужилт: Чулуу дунд		
Элэгдэл эвдрэл: Сул		
Хөрсний фото зураг:	Гүн/см/:	Морфологи шинж чанар:
	0-20 см	-Чийгшил дунд, хархүрэн өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэс дунд, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг, нүх сүвэрхэг байдал их, шилжилтийн үе 20 см, олон өнгийн хад чулуутай, хог хаягдалгүй
	20-30см	Чийгшил их, бор саарал өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэстэй, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг, сүх сүвэрхэг байдал их, эх чулуулаг гарч ирсэн.
	Хөрсний бохирдол: Нүдэнд ил харагдах бохирдол, талхагдал байхгүй.	

Хүснэгт 56. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-4

Хөрсний нэр: Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс		
Байршил: УБ, ХУД 11-р хороо, Зайсангийн гудамж	Талбайн ерөнхий төрх байдлын зураг:	
Өндөр д.т.д /м/: 1289м		
Чийгт гаралын хөрс		
Чулуужилт: Чулуу их		
Элэгдэл эвдрэл: Сул		
Хөрсний фото зураг:	Гүн/см/:	Морфологи шинж чанар:
	:	

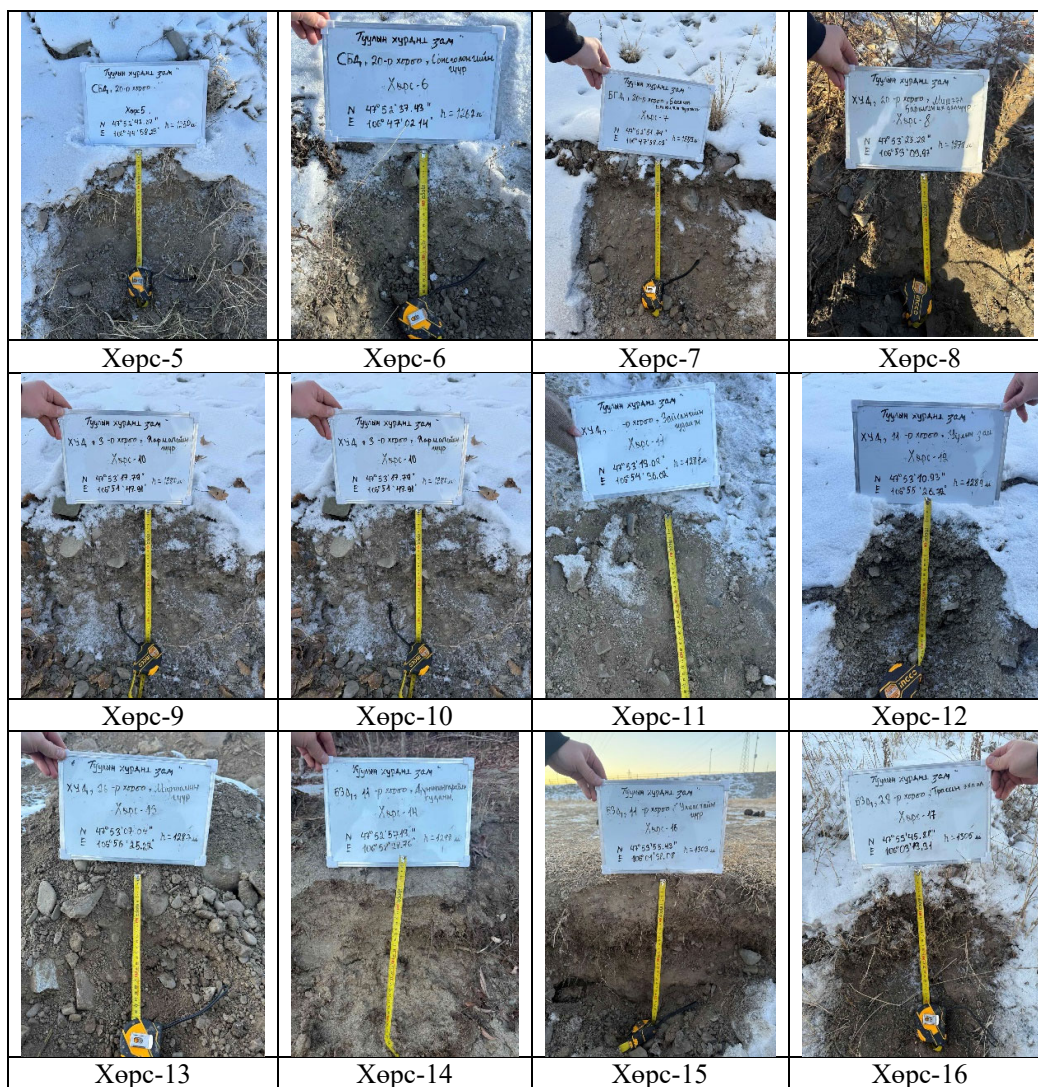
	0-20 см	-Чийгшил дунд, хархүрэн өнгөтэй, нягтшил дунд, ургамлын үндэс бага, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг, нүх сүвэрхэг байдал их, шилжилтийн үе 20 см, олон өнгийн хад чулуутай, хог хаягдалгүй
	20-30см	Чийгшил их, хархүрэн өнгөтэй, нягтшил бага, ургамлын үндэстэй, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг байдал их, сүх сүвэрхэг байдал их, эх чулуулаг гарч ирсэн.
	Хөрсний бохирдол: Нүдэнд ил харагдах бохирдол, талхагдал байхгүй.	

Хүснэгт 57. Хөрсний морфологи бичиглэл: Зүсэлт-5

Хөрсний нэр: Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс		
Байршил: УБ, БЗД 11-р хороо, Дунжингаравын гудамж	Талбайн ерөнхий төрх байдлын зураг:	
Өндөр д.т.д /м/: 1288м		
Чийгт гаралын хөрс		
Чулуужилт: Чулуу бга		
Элэгдэл эвдрэл: Сул		
Хөрсний фото зураг:	Гүн/см/:	Морфологи шинж чанар:
	0-20 см	-Чийгшил бага, цайвар бор, нягтшил баа, ургамлын үндэс дунд, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг байдал бага, нүх сүвэрхэг байдал их, шилжилтийн үе 20 см, хог хаягдалгүй
	20-30см	Чийгшил бага, цайвар бор, нягтшил бага, ургамлын үндэстэй, механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр хад чулуурхаг байдал бага, сүх сүвэрхэг байдал их, бараг чулуу гарч ирсэн.
	Хөрсний бохирдол: Нүдэнд ил харагдах бохирдол, талхагдал байхгүй.	

“Туулы хурдны зам” төслийн трассын дагуу хөрсний дээж авсан байдал

Хөрс-1	Хөрс-2	Хөрс-3	Хөрс-4



Зураг 47. Төслийн хөрсний 1-р зүсэлтийн гадаргын зураг, цэгийн байршил

Хүснэгт 58. Хөрсний химийн задлан шинжилгээний дүн

Дээжийн нэр	Гүн см	pH	Давс, %	ЦДЧ	CO ₂ , %	Ялзмаг %	Шимт тэжээлийн элементүүд, мг/100г		Шингээгдсэн сууриуд, мг-экв/100г	
							P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg
Хөрс-1	0-20	8.46	0.19	0.388	1.96	2.15	5.3	24	20.0	2.8
Хөрс -2	0-20	8.70	0.06	0.120	0.99	0.94	3.0	24	16.2	2.9
Хөрс -3	0-20	9.36	0.03	0.056	0.82	2.36	1.3	8	15.8	2.4
Хөрс -4	0-20	7.59	0.05	0.098	0.00	2.75	4.8	32	11.4	0.8
Хөрс -5	0-20	8.26	0.04	0.082	0.00	2.66	3.5	27	15.4	2.9
Хөрс -6	0-20	9.08	0.05	0.102	0.00	1.10	1.9	17	17.8	2.4
Хөрс -7	0-20	8.05	0.05	0.092	0.00	1.47	1.3	7	10.6	1.6
Хөрс -8	0-20	8.54	0.07	0.138	0.00	1.16	4.1	47	12.4	1.4
Хөрс -9	0-20	7.87	0.03	0.065	0.00	1.54	0.9	6	9.2	0.6
Хөрс -10	0-20	9.11	0.09	0.018	0.00	7.01	1.8	98	24.4	2.0
Хөрс -11	0-20	9.40	0.06	0.129	0.99	1.42	4.1	11	12.4	1.7
Хөрс -12	0-20	9.07	0.03	0.069	0.33	2.13	1.8	10	10.3	1.8
Хөрс -13	0-20	8.73	0.06	0.116	0.00	1.19	2.9	13	21.2	2.2
Хөрс -14	0-20	6.73	0.02	0.049	0.00	1.58	1.9	3	8.4	0.8
Хөрс -15	0-20	8.60	0.04	0.079	0.00	3.36	1.8	13	19.4	1.6
Хөрс -16	0-20	8.72	0.04	0.080	0.82	4.32	1.6	16	17.2	2.0

Хүснэгт 59. Хөрсний дээжүүдийн механик бүрэлдэхүүн

Дээжний нэр	Гүн, см	Механик ширхэгүүд, % ширхэгийн хэмжээ, мм						
		1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	<0.01
Хөрс-1	0-20	18.1	21.9	31.8	6.8	10.4	11.0	28.2
Хөрс-2	0-20	10.4	43.9	28.0	3.8	8.4	5.6	17.7
Хөрс -3	0-20	41.8	32.4	11.6	2.5	7.5	4.2	14.2
Хөрс -4	0-20	41.7	34.6	15.3	1.6	4.8	2.0	8.4
Хөрс -5	0-20	20.5	47.5	21.6	2.1	5.7	2.5	10.3
Хөрс -6	0-20	27.5	43.1	19.2	2.3	5.7	2.2	10.2
Хөрс -7	0-20	50.7	30.7	9.7	1.7	5.5	1.7	8.8
Хөрс -8	0-20	30.9	31.3	17.8	5.7	7.8	6.5	20.0
Хөрс -9	0-20	53.8	28.4	7.8	1.9	5.4	2.6	9.9
Хөрс -10	0-20	13.9	57.6	20.9	1.3	4.9	1.5	7.77
Хөрс -11	0-20	29.9	28.9	21.5	4.8	7.4	7.6	19.8
Хөрс -12	0-20	63.4	17.0	6.7	1.8	7.6	3.5	12.9
Хөрс -13	0-20	22.2	29.6	23.9	6.1	11.4	6.8	24.2
Хөрс -14	0-20	49.5	38.0	5.0	0.2	6.3	1.0	7.5
Хөрс -15	0-20	29.9	35.2	20.1	3.8	7.6	3.4	14.9
Хөрс -16	0-20	37.3	37.5	13.5	1.4	7.5	2.9	11.7

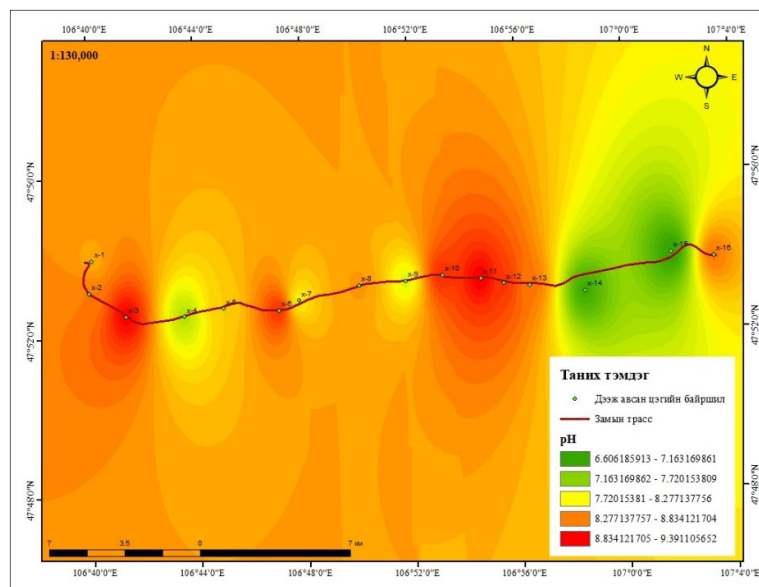
Хүснэгт 60. Хөрсний дээжүүдийн хүнд металлын шинжилгээний дүн

Дээжний дугаар	Гүн, см	Хүнд металлын агууламж, мг/кг					
		Ni /Никель/	Cd /Кадми/	Pb /Хар тугалга/	Cu /Зэс/	Zn /Цайр/	Cr /Хром/
Хөрс-1	0-20	24.5	-	19.9	15.3	64.7	15.3
Хөрс-3	0-20	12.8	-	18.4	19.7	54.2	19.7
Хөрс -6	0-20	21.2	-	19.8	12	49.7	12
Хөрс -8	0-20	20.5	-	17	12.4	50.5	12.4
Хөрс -9	0-20	13.4	-	17.7	24.8	57.2	24.8
Хөрс -10	0-20	19.8	-	13.8	21.2	56	21.2
Хөрс -11	0-20	24.2	-	29.8	29.6	59.8	29.6
Хөрс -12	0-20	22.1	-	24.3	21.5	48.3	21.5
Хөрс -13	0-20	20.5	-	14.6	24.4	64.1	24.4
Хөрс -14	0-20	16.4	-	30.1	22.1	67	22.1
Хөрс -15	0-20	13.2	-	29.3	26.3	61.5	26.3
Хөрс -16	0-20	25.7	-	25	19.9	59.1	19.9
Шавранцар хөрсний зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ		100.0	1.5	70.0	80.0	150.0	100.0
Элсэнцэр хөрсний зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ		60.0	1.0	50.0	60.0	100.0	60.0
Элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд стандарт		/MNS 5850:2019/					

Хөрсний урвалын орчин (pH). Энэ үзүүлэлт нь хөрсний хүчиллэг болон шүлтлэгийг тодорхойлох үзүүлэлт болдог. Хөрсний pH-ээс тухайн хөрсөнд явагдах химийн үйл явцууд шууд болон урвуу хамааралтай байдаг. Судалгааны үр дүнгээс харахад төслийн талбайн хөрснөөс авсан дээжний 0-20 см дэх pH-ийн утга дунд зэргийн шүлтлэг урвалын орчинтой байна. Хөрсний урвалын орчин Дээж 14, БЗД 11-р хороо, Дүнжингаравын гудамж орчмын хөрс нь сул хүчиллэг, бусад байршилд саармагаас хүчтэй шүлтлэг орчинтой байна.

Хүснэгт 61. Хөрсний урвалын орчин

pH	5.6-6.0	6.1-6.5	6.6-7.3	7.4-7.8	7.9-8.4	8.5-9.0
Түвшин	Дунд зэрэг хүчиллэг	Сул хүчиллэг	Саармаг	Сул шүлтлэг	Дунд зэрэг шүлтлэг	Хүчтэй шүлтлэг

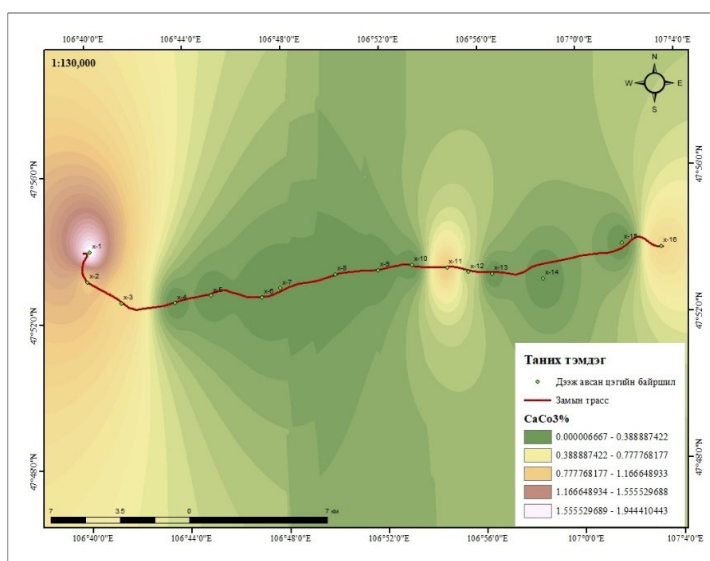


Зураг 48. Хөрсний урвалын орчин (pH)

Хөрсний карбонат. Хөрсний карбонат гэдэг нь нүүрстөрөгчийн гуравч исэлтэй (CO₃)-тэй нэгдсэн газрын металлуудын (Ca, Mg) давс юм. Карбонатын тархалт, хэмжээ нь хөрсний үржил шим, элэгдэлд тэсвэртэй байдал, боломжит чийгийн багтаамжид нөлөөлдөг. Хөрсний карбонатын агууламж дунд зэрэг буюу <10% байхад тохиромжтой гэж үзнэ. Судалгааны үр дүнгээс харахад карбонатын агууламж 0.00-1.96 буюу сул карбонатжсан хөрс байна.

Хүснэгт 62. Хөрсийг карбонатын агууламжаар нь

Хөрсний карбонат	0%	0-2%	2-10%	10-25%	>25%
Түвшин	Карбонатжаагүй	Сул карбонатжсан	Дунд зэрэг карбонатжсан	Хүчтэй карбонатжсан	Маш хүчтэй карбонатжсан



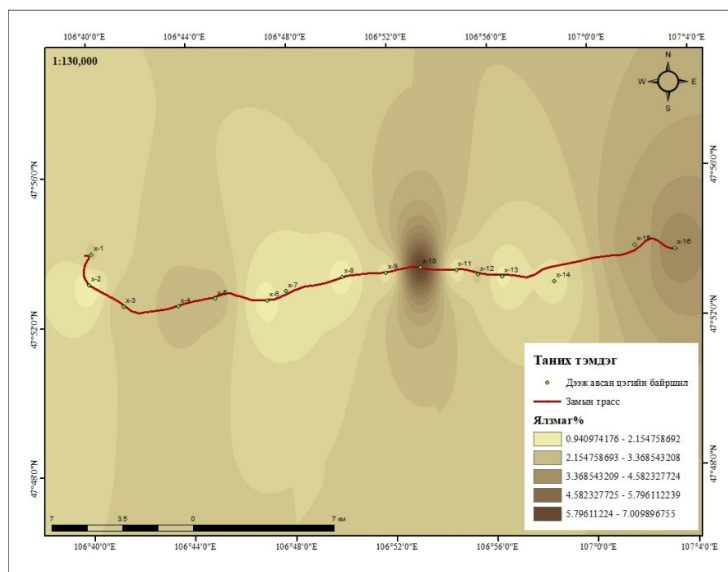
Зураг 49. Хөрсний карбонат

Хөрсний ялзмаг буюу органик карбон (C). Хөрсний ялзмаг гэдэг нь ургамал болон амьтны гаралтай үлдэгдэл материалын задарлаас хөрсөнд үүсдэг бараан өнгөтэй, эрдэс органикийн нийлмэл бодис юм. Ялзмаг нь өөртөө маш олон төрлийн шим тэжээлийн

бодисыг (ялангуяа азотыг) агуулж байдаг учраас хөрсний үржил шимийн хамгийн чухал үзүүлэлт болдог. Ялзмагийн бодисын гол үүрэг ач холбогдол нь хөрсний физик нөхцөлийг сайжруулдаг, чийгийн багтаамжыг нэмэгдүүлдэг, хамгийн сайн бүтэц үүсэхэд нөлөөлдөг, усанд уусамтгай үржил шимийн бодисуудыг тогтоон барих, хөрсөн дэх биологи ба микробиологийн идэвхийг сайжруулж ургамлын үндэсний хөгжилтийг дэмждэг, хөрсөн дотор явагдах химийн урвалуудад буффер (зохицуулагч)-ийн үүрэг гүйцэтгэдэг, хөрсөн дэх организмын хүнс болон энергийн эх үүсвэр болдог, хөрсний агаар солилцоог сайжруулдаг зэрэг олон талын ач холбогдолтой байдаг. Шинжилгээний үр дүнгээс харахад хөрсний 0-20 см дэх ялзмагийн агууламж дээж-2 УБ, СХБ 32-р хороонд авсан 0.94% буюу маш бага зэргийн агууламжтай байсан бол Дээж-6 УБ, БГД 20-р хороо, Сонсголонгий гүүр, дээж-7 УБ, БГД 20-р хороо, Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн, дээж-8 УБ, ХУД 04-р хороо, Яараг, дээж-9 УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагийн гүүр Дээж-11 УБ, ХУД 11-р хороо, Зайсангийн гудамж, дээж-13 УБ, БЗД 11-р хороо, Маршалын гүүр, дээж-14 УБ, БЗД 11-р хороо, Дүнжингаравын гудамж 1.10-1.58 % буюу бага зэргийн агууламжтай байсан ба дээж-1 УБ, СХБ 32-р хороо, Товчооны зам, Трассын төгсөл, дээж-3 УБ, СХБ 32-р хороо, Ус цэвэршүүлэх байгууламж, дээж-4 УБ, СХБ 20-р хороо, дээж-5 УБ, СХБ 20-р хороо, дээж-12УБ, ХУД 11-р хороо, Уулын зам , дээж-15 УБ, БЗД 10-р хороо, Улиастайн гүүр, дээж-16 УБ, БЗД 23-р хороо, Трассын эхлэл орчмын хөрс 2.15-4.32 % буюу дунд бага зэргийн агууламжтай, дээж-10 УБ, ХУД 11-р хороо, Мишээл барилгын дэлгүүр орчмын хөрс нь 7.01% буюу дунд их агууламжтай хөрс тархсан байна.

Хүснэгт 63. Хөрсийг ялзмагийн агууламжаар нь

Хөрсний ялзмаг	<1%	1-2%	2-5%	>5%
Түвшин	Маш бага	Бага	Дунд зэрэг	Их ялзмагтай

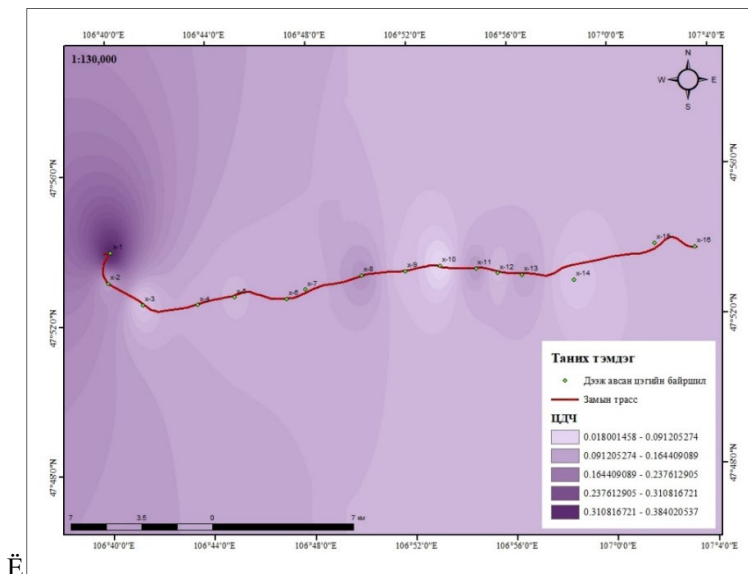


Зураг 50. Хөрсний ялзмаг

Хөрсний цахилгаан дамжуулалт (ЕС). Хөрсний цахилгаан дамжуулах чанар нь хөрсөн дэх усанд хялбар уусах давсны хэмжээг (хөрсний давсжилт) тодорхойлдог үзүүлэлт юм. Хөрсөн дэх илүүдэл давс нь хөрс-усны тэнцвэрт байдалд нөлөөлж ургамлын өсөлтийг сааруулдаг. Мөн хөрсний ЕС-ийн үр дүнд тулгуурлан хөрсний давсжилтыг хянах, давсжсан хөрсийг сайжруулах зэрэг ажлыг хийдэг. Судалгааны үр дүнгээс харахад хөрсний дээжийн 0.056-0.388 dS/m буюу сулаас-дунд давсархаг байна.

Хүснэгт 64. Хөрсийг ЕС түвшин

ЕС	0.0-0.26 dS/m	0.26-0.77 dS/m	0.77-1.78 dS/m	1.78-3.55 dS/m	>3.55 dS/m
Түвшин	Сул давсархаг	Дунд зэрэг давсархаг	Их давсархаг	маш их давсархаг	хэт их давсархаг



Зураг 51. Хөрсний цахилгаан дамжуулалт (ЕС)

Хөрсний хөдөлгөөнт фосфор, кали (P₂O₅, K₂O). Хөрсний азот, фосфор, кали (N, P, K) нь ургамлын шим тэжээлийн хамгийн чухал анхдагч макро элементүүд бөгөөд эдгээрээс нэг нь л дутагдахад ургамал ургах боломжгүй болдог. Хөрсөн дэх фосфорын пентоксид (P₂O₅) нь ургамалд хамгийн хялбар ашиглагддаг. Судалгааны үр дүнгээс хөрсний дээжний дээж-3, 6, 7, 9, 10, 12, 15,16 фосфорийн агууламж фосфорийн агууламж 0.94-1.9 мг/100г буюу бага хангамжтай, дээж 3, 4, 8, 14, фосфорийн агууламж 0.94-1.9 мг/100г буюу сайн хангамжтай байна. Хөдөлгөөнт калийн хувьд утгын хэлбэлзэл нь дээж 3, 7, 9, 14 бага калийн агууламжтай бол дээж 1, 2,5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 сайн калийн агууламжтай байна.

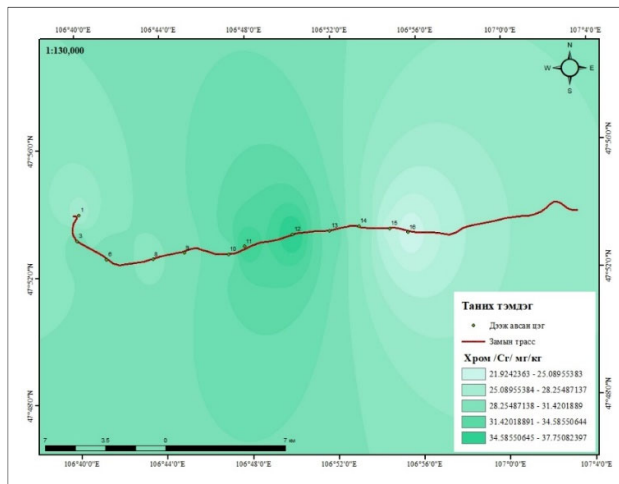
Хүснэгт 65. Фосфор, калийн исэл агууламжаар

P ₂ O ₅	<2мг/100г	2-4мг/100г
Түвшин	Бага хангамжтай	Сайн хангамжтай
K ₂ O	<10 мг/100г	10-20 мг/100г
Түвшин	Бага хангамжтай	Сайн хангамжтай

Хөрсний механик (ширхгийн) бүрэлдэхүүн. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн нь 1мм-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 ширхгийн хэмжээ 1-0.05мм, тоосных 0.05-0.002мм, шаварных <0.002мм тус тус байдаг. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн нь чийг багтаамж, нэвчилтийн эрчим, органик бус шим тэжээлийн бодисын хангамж, нягтшил зэрэг олон үзүүлэлтэд маш нөлөөтэй байдаг. Элсэнцэр болон элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс нь ус чийг тогтоон барих чадвар муутай, ургамалд хялбар ашиглагдах үржил шимээр ядмаг байдаг. Судалгааны үр дүнгээс харахад Качинскийн ангиллаар дээж 2,3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16 механик бүрэлдэхүүний 7.5-19.9-с буюу элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй бол дээж 1, 8, 13 20-28.2 -с буюу шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй байна.

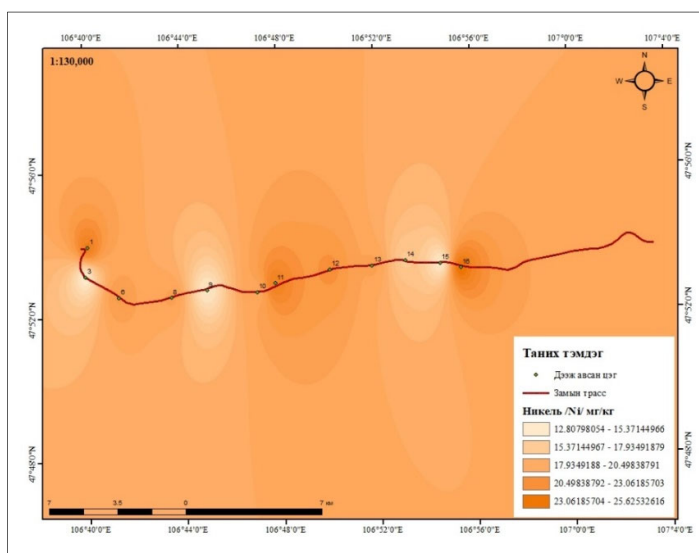
Хөрсний хүнд металл. Хөрс судлалын лабораторийн задлан шинжилгээний дүнгээр тус төслийн шугамын дагуу авсан хөрснүүдээс дээрх 6 төрлийн хүнд элементүүд “Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 5850:2019” стандартад заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс хэтрээгүй буюу бохирдол харьцангуй бага гарсан байна.

Хром (Cr): MNS 5850:2019 стандартаар элсэнцэр хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 60.0 мг/кг, шавранцар хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ: 100.0 мг/кг байсан ба хөрсний дээжийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр “Туулын хурдны зам” төслийн трассын дагуу авсан хөрсний дээжийн Хромын агууламж 21.9-37.8 мг/кг буюу MNS 5850:2019 стандартын хэмжээнээс бага тул хөрсний бохирдлын эрсдэлгүй гэж үзэж болно.



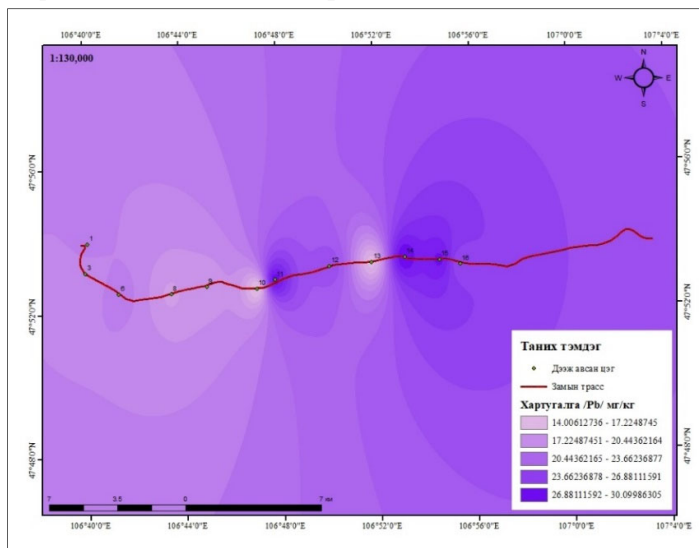
Зураг 52. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний хром (Cr)

Никель (Ni): MNS 5850:2019 стандартаар элсэнцэр хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 60.0 мг/кг, шавранцар хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 100.0 мг/кг байдаг. Хөрсний дээжийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр “Туулын хурдны зам” төслийн трассын дагуу авсан хөрсний дээжийн никель агууламж 12.8-25.7 мг/кг буюу MNS 5850:2019 стандартын хэмжээнээс доогуур байгаа тул хөрсөнд никелийн бохирдол байхгүй гэж үзэж болно.



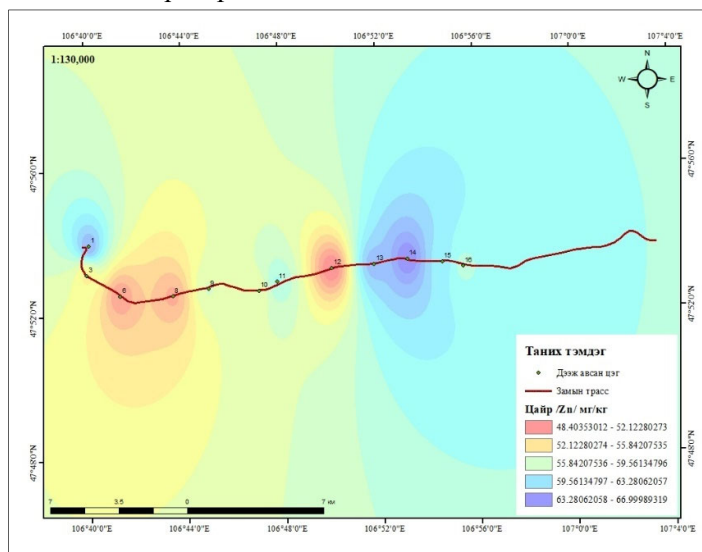
Зураг 53. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний Никель (Ni)

Хар тугалга (Pb): MNS 5850:2019 стандартаар элсэнцэр хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ: 50.0 мг/кг, шавранцар хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ: 100.0 мг/кг байдаг. Хөрсний дээжийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр “Туулын хурдны зам” төслийн трассын дагуу авсан хөрсний дээжийн хар тугалгийн агууламж 13.8-30.1 мг/кг буюу MNS 5850:2019 стандартын хэмжээнээс даваагүй байна.



Зураг 54. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний Хар тугалга (Pb)

Цайр (Zn): MNS 5850:2019 стандартаар элсэнцэр хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 100.0 мг/кг, шавранцар хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 150.0 мг/кг байдаг. Хөрсний дээжийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр “Туулын хурдны зам” төслийн трассын дагуу авсан хөрсний дээжийн цайрын агууламж 48.3-67.1 мг/кг буюу MNS 5850:2019 стандартын хэмжээнээс хэтрээгүй байна.



Зураг 55. Туулын хурдны замын трассын дагуу авсан хөрсний Цайр (Zn)

Зэс (Cu): MNS 5850:2019 стандартаар элсэнцэр хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 60.0 мг/Кг, шавранцар хөрсөнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 100.0 мг/кг байдаг. Хөрсний дээжийн задлан шинжилгээний үр дүнгээр “Туулын хурдны зам” төслийн трассын дагуу авсан хөрсний дээжийн зэсийн агууламж 12.4-29.6 мг/кг буюу зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрээгүй байна.

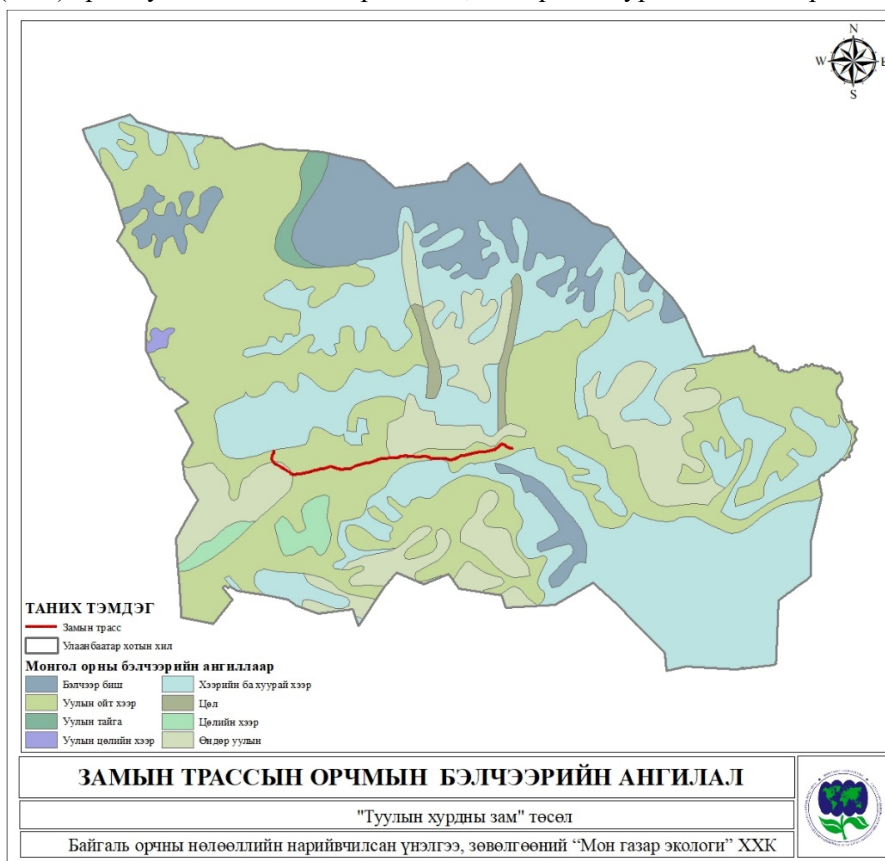
“Грийн лаб” хөрс судлалын лабораторийн хөрсний задлан шинжилгээний хариуг хавсаргав.

БҮЛЭГ 11. УРГАМЛАН НӨМРӨГ

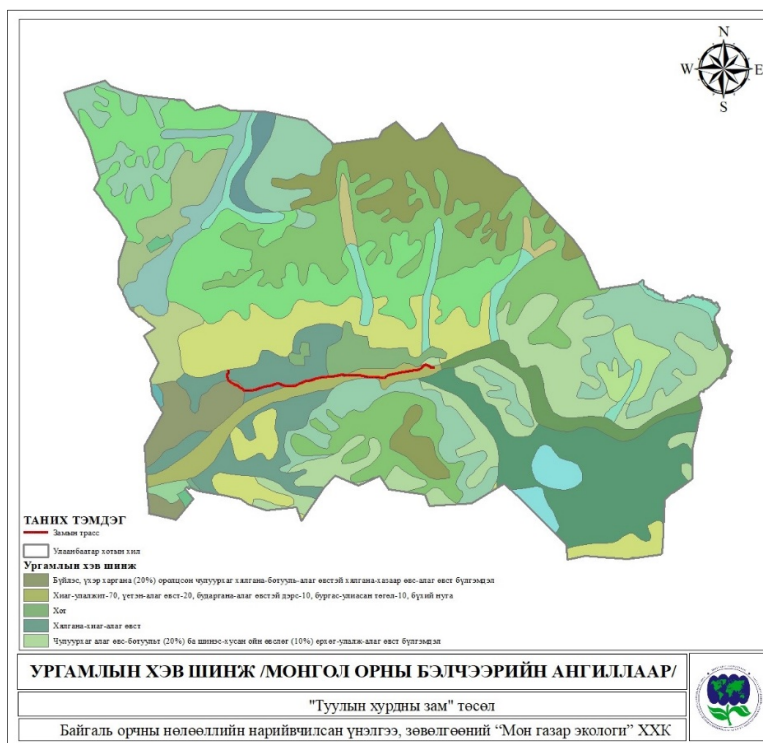
Монгол орны ботаник газарзүйн мужлал: Монгол орны ургамал газарзүйн мужлал хийх оролдлогыг В.Л.Комаров /1908/, Н.В. Павлов /1929/ нар, төв Азийн мужлалтыг Е.М.Лавраено /1940, 1941/ нар тус тус хийж байжээ. Мөн А.А.Юнатов 1949 онд хийсэн бөгөөд тэрээр Монгол орныг ботаник газарзүйн 3 муж, 7 провинц, 23 тойрог, районд хуваасан байна. В.И.Грубов (1955) Төв Азийн ургамал газарзүйн мужлалыг анх тогтоож, түүнд Монголын ургамлын аймгийн Төв Азийн ургамлын аймагт эзлэх байр суурийг тодруулсан бөгөөд тэрээр сүүлд 1982 онд Монгол орны ургамал-газарзүйн мужлалыг 16 тойргуудад хуваасан нь өнөөг хүртэл мөрдөгдөж байна.

Судалгааны талбай нь ургамал газарзүйн Монгол орны ургамал-газар зүйн мужлалаар Улаанбаатар хотын орчим нь Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт хамааруулдаг (Өлзийхутаг, 1989) боловч энэ нутаг Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрог ба Дундад Халхын хуурай хээрийн тойрагт хамрагдана. Монгол Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт нийт 1307 зүйлийн 440 төрлийн 80 овог, хамаарна. Дундад Халхын хуурай хээрийн тойрагт тойрогт нийт 791 зүйлийн 297 төрлийн 71 овог тус тус хамрагдана.

“Туулын хурдны зам” төсийн трасс нь Монгол улсын байгалийн бүс, бүслүүрийн онцлогоор ойт хээрийн бүсэд багтах ба Монгол орны бэлчээрийн ангиллаар Монгол орны бэлчээр, хадлангийн ангиллаар уулын ойт хээрийн бэлчээр болон өндөр уулын бэлчээрт хамаарагдах бөгөөд Хялгана-хиаг-алаг өвст, Бүйлэс, үхэр харгана (20%) оролцсон чулуурхаг хялгана-ботууль-алаг өвстэй хялгана-хазаар өвс-алаг өвст бүлгэмдэл, Хиаг-улалжит-70, үетэн-алаг өвст-20, бударгана-алаг өвстэй дэрс-10, бургасулиасан төгөл-10, бүхий нуга, Чулуурхаг алаг өвс-ботууль (20%) ба шинэс-хусан ойн өвслөг (10%) ерхөг-улалж-алаг өвст бүлгэмдэл, хот орчмын ургамалжилт тархсан байна.



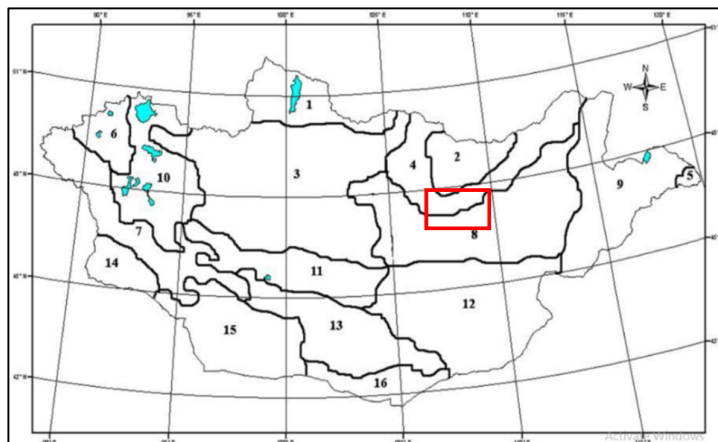
Зураг 56. Төслийн талбайн орчмын бэлчээрийн ангилал



Зураг 57. Замын трассын орчмын ургамлын бүлгэмдэл, Монгол орны хадлан, бэлчээрийн ангилалаар үзүүлэв

11.1. Улаанбаатар хот орчмын ургамлан нөмрөг

Монгол орны ургамал-газар зүйн мужлалаар Улаанбаатар хотын орчим нь Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт хамааруулдаг (Өлзийхутаг, 1989) боловч энэ нутаг Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрог ба Дундад Халхын хуурай хээрийн тойргийн зааг дээр оршдог учраас уулын хээр ба жинхэнэ хээрийн хэвшлийн ургамалжилтыг хосолсон шинж чанартай байна. Тухайлбал, шивээт хялгана-хазаарганат (*Stipa + kryllovi + Cleistogenes squarrosa*), шивээт хялгана-хазааргана-элдэв өвст хээрийн хэвшлүүд зонхилно. Зарим хотгор газраар шивээт хялгана-ширэг өлөнт (*Stipa Cryllovi + Carex duriuscula*), шивээт хялгана-Нангиад түнгэт хуурай хээр тохиолддог явдал Дундад Халхын тойргийн хэвшил нөлөөлснийг харуулж байна. Толгодын энгэр өврийн чулуурхаг хэгсгээр шивээт хялгана-агь-шавагт (*Stipa Cryllovi + Artemisia fiigada + Artemisia adamsii*) болон хялгана бүхий ерхөгт (*Agropyron cristatum*) хэвшил бүрэлдсэн байна.



Зураг 13. Монгол орны ургамал-газарзүйн мужлал (Грубов)

Монгол орны ургамал-газарзүйн мужлал (Грубов):

1. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрог
2. *Хэнтийн уулын тайгын тойрог*
3. Хангайн уулын ойт хээрийн тойрог
4. **Монгол Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрог**
5. Хянганы уулын нугат хээрийн тойрог
6. Ховдын уулын цөлжсөн нугат хээрийн тойрог
7. Монгол Алтайн уулын хээрийн тойрог
8. Дундад Халхын хуурай хээрийн тойрог
9. Дорнод Монголын хээрийн тойрог
10. Их нууруудын хотгорын цөлөрхөг хээрийн тойрог
11. Олон нуурын хөндийн цөлөрхөг хээрийн тойрог
12. Дорнод говийн цөлөрхөг хээрийн тойрог
13. Говь Алтайн уулын цөлөрхөг хээрийн тойрог
14. Зүүнгарын говийн (цөлийн) тойрог
15. Алтайн өвөр говийн (цөлийн) тойрог
16. Алашаа говийн (цөлийн) тойрог

Улаанбаатар хот орчмын нутаг дэвсгэр нь ургамал газарзүйн 2 муж, 2 провинц, 2 тойрог, 2 районд хуваагдана. Үүнд:

1. Евразийн шилмүүст ойн их мужийн өвөр байгалийн уулархаг, тайгын провинцийн Төв Хэнтийн уулархаг тайгын тойрог, Бага Хэнтийн район Богд уул Баянзүрхийн районд багтана. Богд уул д.т.д. 2260 м өндөр өргөгдсөн Хэнтийн нурууны баруун талын хамгийн өндөр уул бөгөөд Хэнтийн нуруунаас Туул голын аллювийн нугын хээржсэн хөндийгөөр тусгаадлагдан тал бүрээрээ хээрээр хүрээлэгдсэн уулын тайгат хамгийн өндөр төгсгөл болно. Уулын доод бүслүүр ойролцоогоор д.т.д. 1500-1650 орчим өндөр, уулын хуурай хээртэй, аль эрт дээр үеэс дархан цаазтай уул юм. Түүний араар хээрийн ургамал ихээхэн тархсан нь мод огтолсонтой холбоотой.
2. Евразийн хээрийн мужийн Дагуур, Монголын хээрийн провинцийн өмнөт Хэнтийн уулын хээрийн тойргийн Оргих уул, Чингэлтэй хайрхан, Сонгинын районд хамрагдах ба уулын хээрийн, хуурай хээрийн хувилбарууд зонхилно.

Тус Улаанбаатар хот орчмын эдэлбэр нутгийн ургамлын судалгааны ажилд БНМАУ-ын ургамлын М1:1500 000 зургийн ангилалыг удирдлага болгон 2005 оны ургамлын хээрийн судалгааны материалаар сонгон авсан 16 хэсэг газарт хээрийн судалгааг 7 маршрутын дагуу хийж ургамалжилтын зургийг зохиосон байна. Энэ судалгааны үр дүнд

1. Сибирийн хар мод давамгайсан, хуш бүхий холимог ой; Инд-1
2. Бэсрэг уулсын ургамалшил; Инд-2.
3. Улалж –хиаг, үетэн –улалж -бургаст –Инд-3;
4. Улалж–цахилдлаг, алаг өвст; Инд-4
5. Уулсын хажуу бэл намхавтар уулсын ургамалшил; Инд-5
6. Сибирийн хар мод / шинэс / хус бүхий холимог ой; Инд-6
7. Бургас бүхий үетэн улалжит; Инд-7
8. Алаг өвс, хиаг хялгана –шарилжит; Инд-8
9. Дэрс цахилдаг улалж алаг өвст Инд-9 гэсэн ургамлын нийт 9 төрлийн ургамлын бүлгэмдэл илэрсэн байна. Судалгааны маршрут тус бүрийн хувьд ургамлын тархалтын байдлыг авч үзье.

11.1.1.1 Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт ургаж байгаа нэн ховор, ховор, унаган, үлдэц ургамлын зүйлийн бүрдэл ба хамаарал

Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт урагж байгаа нэн ховор, ховор, унаган, үлдвэр ургамлын бүртгэлийг гаргахад 10 овогт багтах 10 төрлийн 18 зүйл нэн ховор ургамал, 27 овогт багтах, 43 төрлийн 50 зүйл ховор ургамал, 6 зүйл үйлдвэр ургамал, 3 зүйл Монголын унаган, 14 зүйл Монголд байгаа засварын унаган ургамал бүртгэгдсэн бүх ургамлын 14.42% нь хамгаалалтанд авах шаардлагатай ургамалд багтаж байна.

Хүснэгт 66. Нийслэлийн нутаг дэвсгэр дэх нэн ховор, ховор, унаган, үлдвэр ургамлын зүйлийн бүрдэл

Ургамал хамгааллын статус	Ангилал зүй			Эзлэх хувь
	Овог	Төрөл	Зүйл	
Нэн ховор ургамал	10	10	18	2.85%
Үлдвэр ургамал	5	5	6	0.95%
Ховор ургамал	27	43	50	7.92%
Монголын унаган ургамал	2	3	3	0.48%
Монголд байгаа завсрын унаган ургамал	9	3	14	2.22%
Бүгд				14.42%

2018 оны судалгааны үр дүнд 32 овог, 68 төрөл, 86 зүйл нэн ховор, ховор, унаган, үлдвэр ургамал Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт бүртгэн зүйлийн бүрдлийн жагсаалт гарсан байна.

11.2. Төсөл хэрэгжих талбай орчмын ургамлын судалгаа

Төсөл хэрэгжих газартай хамгийн ойр орших биологийн олон янз байдлын чухал экосистем, амьдрах орчин нь Богдхан уулын ДЦГ бөгөөд уг газрын ховор, нэн ховор ургамлын судалгааг тайлангийн энэхүү бүлэгт авч үзсэн болно.

Богдхан уулын дархан цаазат газрын ховор, нэн ховор ургамлын хээрийн судалгааг 2012 оны 5 дугаарын сарын 21-ээс 10 дугаар сарын 1 хүртлэх хугацаанд ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн Ургамлын физиологи, бичил үржүүлэг, Ургамлын ангилал зүйн салбарын А.Алтанцоож, Т.Сэмжид, Т.Мөнх-Эрдэнэ зэрэг эрдэм шинжилгээний ажилтнууд хийж гүйцэтгэсэн байна.

Богдхан уул нь Монгол орны ургамал газарзүйн мужлалаар Хэнтийн уулархаг тайгын урд, Монгол- Дагуурын ойт хээрт оршдог. Эндэхийн ургамлын аймагт бүхэлдээ Өмнөд Сибирийн тайга, өндөр уулын элементүүд гол үүрэг гүйцэтгэнэ. Богд уулын ургамлыг бүслүүрээр хувааж үзвэл уулын хээр 28,8 %, ой 52 %, өндөр уул 19,3 % тус тус эзэлдэг байна.

Богдхан уул нь манай орны эртний дархан цаазат газрын нэг бөгөөд олон зүйлийн амьтан, ургамалтай нутаг билээ. Богдхан уул ургамалшилын төрх байдлаар Хэнтий нурууны салбар уулстай төстэй. Ургамлы наймагт 58 овог 230 төрөлд багтах 500-аад зүйл цэцэгт, 27 овог 42 төрөлд багтах 66 зүйл хөвд ургадаг байна. 500 зүйл цэцэг тургамлаас 1.4% нь ойм хэлбэртэн, 1.9% нь нүцгэн үртэн, 21.6% нь нэг талт үрт, 78.4% нь хоёр талт ургамал байдаг байна. Богдхан уулын ой нь ойн бүтэн бүслүүр үүсгэхгүй, зөвхөн уулын хойт, зүүн хойт арыг барьж ургах ба ойн доод зах нь 1500-1600 м өндөрт байна. Богдхан уулын нэг онцлог нь бөмбөгөр оройтой учир оройгоороо ойтой, манай орон дургадаг жодооноос бусад олонхи мод, бут ургадаг.

Дархалсан хэсгийн нийт талбай 54186 га, үүнээс:

- Өндөр уулын улалж бушилжат нуга 260 га,

- Мод, сөөг 21365 га байдгаас уулын тайга 20570.0 га, түүний дотор хушин ой 5036.0 га, гацууран ой 2379.0 га, шинэсэн ой 11741.0 га, нарсан ой 468.0 га, хусан ой 946.0 га байдаг. Өвслөг ургамалт хэсэг хэсэг сийрэг ой 577.0 га, үүнд өвслөг ургамалт шинэсэн ой 327.0 га, өвслөг ургамалт гацууран ой 225.0 га, хусан төгөл 25.0 га байдаг. Сөөгөн

ширэнгэ 225.0 га үүнд ганц нэг хус, гацуур бүхий боролжин ширэнгэ 20.0 га тус тус байна. Тайгын ойн хэв шинжид: хөвд алирст шинэс, дан сорвоот шинэс, хөвд алирст хуш, алаг өвс ногоон хөвдөт хуш зонхилон ургана. Богдхан уул нь өөрийн өвөрмөц хээрийн хэв шинжтэй. Дархалсан нутгийн 61.0% буюу 33.6 мянган талбайд хээрийн ургамал ургана. Ботуульт дааган сүүлт, жижиг дэгнүүл үетэнт чулуусаг алаг өвст хээр 25986.5 га, сибирь ботуульт, улаан толгойт, зогдор улалжит хиагт, шарилжит уулын нугын хээр 4035.0 га, хялганат агьт, хуурай хээр 1784 га тус тус байна. Богдхан уулын жимс жимсгэнэ, самар, мөөг хүнсний болон эмийн, техникийн гэх мэт ашигт ургамлаар баялаг. Нийт ургамлаас 300 орчим зүйл ургамал нь төрөл бүрийн ашигт ургамалд тооцогдож байна. Үүнээс техникийн ургамал 130 зүйл, хүнсний ургамал 60 гаруй, эмийн ургамал 90 гаруй, чимэглэлийн ургамал 90 гаруй байдаг. Мөн улсын болон Хэнтийн районы хувьд ховор, ховордож буй, улаан номонд орсон Дагууларц *Juniperus dahurica*, Эмийн бамбай *Valeriana officinalish*, Алтайн сонгино *Allium altaicum*, Гурвалсан шүрүндэс *Neottia camt schatea* гэх мэт ургамал ургадаг байна. Бэлчээрийн хувьд ойн, ойн захын, хээрийн гэж ялгаж болно.

Богдхан ууланд тэмдэглэгдсэн ургамлын бүлгүүдийг авч үзвэл:

Замаг: Шашин хурхын амны Гахайн хоншоор уулын бэлийн намгийн ус, Цаган сайрын гол, Зайсангийн гол, Түргэний гол, Чандманын амны горхиноос авсан замгийн дээжинд нийт 3 хүрээний 17 овгийн 37 төрлийн 67 зүйл тэмдэглэгдсний дотор цахиур замаг 22 төрлийн 26 зүйл, ногоон замаг 11 төрлийн 26 изүйл, хөх ногоон замаг 4 төрлийн 4 зүйл хамрагдаж байна.

Мөөг: Богдхан уулын Шажинхурхын аманд Мөөгийн судалгаагаар ур мөөг 5 төрлийн 5 зүйл, малгайт мөөг 8 төрлийн 10 зүйл тэмдэглэгдсэн байна.

Хаг: 16 овог, 40 төрлийн 160 зүйл хаг тэмдэглэгдсэн бөгөөд модны иш, хожуул, хад г.м экологийн хэв шинжээр нь ялгадаг байна.

Хөвд: Богдхан ууланд 33 овог, 82 төрлийн, 169 зүйл, 4 янз зүйл хөвд бүртгэгдсэн. Энэ нь Монгол орны уулархаг нутгийн хөвдийн аймгийн 42.8%, Хэнтийн районы хөвдийн аймгийн 60.6% болж байна.

Дээд ургамал: Богдхан ууланд тархаж буй ургамлын жагсаалтыг Камелин и др. /1993 / нарын бичснээр авч ашиглалаа. Энэхүү жагсаалтанд 69 овгийн, 259 төрлийн, 579 зүйл ургамал хамрагджээ.

11.3. Богдхан уулын ховор ургамал

Богдхан ууланд Монгол Улсын Засгийн газрын 1995 оны 153-р тогтоолоор ховор, нэн ховор ургамлын жагсаалтанд хамрагдсан ургамлуудаас бид хээрийн судалгаа, бусад судлаачдын бүтээл, бичиглэл зэрэгт тулгуурлан цорогт 10 зүйл ховор, 8 зүйл нэн ховор ургамлын тархцыг ам тус бүрээр /2, 3-р хүснэгт/, ботаник шинж, ургах орчин зэргийг хамруулан орууллаа.

Хүснэгт 67. Богдхан уулын ховор ургамлын тархац

Ургамлын нэр	Зайсан	Шажин хурах	Төр хурах	Чулуут	Бумбат	Цэцэг гүн	Зүүн дэлгэр	Жаргалант	Их тэнгэр	Нүхт	Бага тэнгэр	Өвөр зайсан	Зуунмод	Хүрхрээ	Манзушир
<i>Allium Altaicum</i> pall Алтайн сонгино		+	+					+				+			

<i>Stellaria dichotoma</i> L. Ацан ажигана		+	+	+	+		+	+		+		+	+		
<i>Chelidonium majus</i> L. Их шүүдэргэнэ	+	+													
<i>Caryopteris Mongolica</i> Bunge Монгол догар							+						+		
<i>Cacalia hastate</i> L. Илдэн игүүшин		+	+									+			
<i>Sedum aizoon</i> L. Үлдэн могойн идээ	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Valeriana officinalis</i> L Эмийн бамбай			+	+	+					+		+			
<i>Bistorta vivipara</i> LХурган мэхээр			+	+	+			+		+		+			
<i>Platanthera bifoia</i> LXос цэцэгт нил												+	+		+
<i>Achillea asiatica</i> S.Азийн төлөгч өвс	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+

Allium Altaicum pall - Алтайн сонгино.



Таних шинж: Бүдүүн, хөндий, үзүүр, угруугаа аажим нарийссан 2-3 см, голч бүхий 40-100 см өндөр шулуун иштэй, булцуу нь өндгөрхүү агаад гадуураа хэд хэдэн давхар сарьслаг хүрэн хайрсаар хучигддаг. Навч хоёр гурваараа ишиндээ бэхлэгдэх ба 2-3 см голчтой хөндий бүдүүн-бортгорхуу, нүцгэн, гол ишнээсээ богинохон байна. Хонх хэлбэрийн шаргал өнгийн цэцгүүд нийлж, нягт толгой хэлбэрийн баг цэцэг үүсгэнэ. Цэцгийн шилбэ шадар эрхтэнээсээ ч богино бөгөөд цэцгийн дагавар үгүй болно. Цэцгийн шадар эрхтний хэлтэс 6-8 см урт, нарийн хурц, зууван, дохиур нь шадар эрхтнээсээ 1,5-2 дахин урт, уг руугаа өргөсөн хоорондоо

нийлсэн байна. Багана нь цэцэгнээсээ цухуйж байдаг.

Ургах орчин: Чулуун асга, уулын хад, чулуутай энгэр, хормой.

Тархац: Хөвс., Хэнт., Ханг., Ховд, Монг. Алт., Их. Н., Говь – Алт., Монг. Даг.

Богдохан ууланд: Шажин хурах, Төр хурах, Өвөрзайсан, Жаргалант

Статус: Ховор зүйл. Монгол Улсын Засгийн газрын 1995 оны 153-р тогтоолоор эл зүйлийг ховор ургамлын жагсаалтанд оруулж байгаль дээр нь хямгадах, улмаар зориуд ургуулан генийн санг хадгалан үлдээх, ургаж буй талбайг дархан газрын сүлжээнд оруулан хамгаалахын чухлыг заажээ.

Хамгаалах арга хэмжээ: Үрээс ургахдаа сайн. Мөн сонгинолог ишнээс сэргэн ургах чадвар сайтай боловч сонгинолог булцууг хүнсэнд ашгиладаг тул дээрх ургамалд онцгой анхаарал тавьх шаардлагатай.

Stellaria dichotoma L. – Ацан ажигана.



Таних шинж: 5-15 мм голчтой, 20-60 мм урт үндэстэй, олон наст өвслөг ургамал. Булчирхайт урт өтгөн үсэрхэг, сууриасаа эхлэн ацалж салаалсан 30 см хүртэл өндөр, өтгөн бөмбөлөг хэлбэрийн бут үүсгэдэг олон салаа иштэй. Навчис нь өндөгөрхүү буюу гонзгойвтор өндөгөрхүү, юлдэрхүү, ишний доод хэсгийнх нь өргөн, дээд хэсгийнх нь нарийн олон навчны өврөөс гарна. Жимс 2-3 үртэй, бараг бөмбөлөгөн хонхорцог.

Ургах орчин: Чулуурхаг, хайргатай хажуу бэл, байц, нуга, голын хөндийн сайр, хайрга, элс.

Тархац: Хэнт., Ханг., Хөвс., Монг. Даг, Хянг., Ховд, Монг. Алт., Дунд. Халх, Дорн. Монг., Дорн. Говь, Говь Алт.

Богдхан ууланд: Шажин хурах, Төр хурах, Бумбат, Чулуут, Зүүн Дэлгэр, Зуун мод, Өвөр зайсан, Жаргалант, Нүхт.

Статус: Ховор зүйл

Хамгаалах арга хэмжээ: Эмийн түүхий эд бэлтгэхээр үндсийг авч хэрэглэдэг тул түүж ашиглахаас сэргийлэх.

***Chelidonium majus* L. – Их шүүдэргэнэ.**



Таних шинж: Энэ нь 25-100 см өндөр олон наст өвслөг ургамал. Бүх хэсэгтээ шар цагаан шүүстэй. Тэр нь ил гармагцаа улбар шар болдог. Иш дагуу ховилтой, шулуун, салаалаг, нүцгэн буюу үе, доод хэсэгтээ бага зэрэг үслэг. Навч ногоон, доод тал нь цэгээн, өдөлж цуурсан, хосоороо чагтлан хол хол байрласан илтэстэй. Шар өнгийн цэцгүүд ишний оройд шүхэр баг цэцэг үүсгэдэг. Үр жимс нь хоёр хавтаст, нэг тасалгаат гэрцгэрхүү хонхорцог.

Ургах орчин: Гацуур, хуш бүхий шинэсэн ой, хус-улиангаран төгөл, хад, асага, хадны ёроол, гуу жалга, энгэр дагаж ургадаг.

Тархац: Хэнт., Ханг., Монг. Даг., Дорн. Монг., Хянг.

Богдхан ууланд: Зайсан, Шажин хурах.

Статус: Ховор зүйл. Монгол Улсын Засгийн газрын 1995 оны 153-р тогтоолоор эл зүйлийг ховор ургамлын жагсаалтанд оруулж байгаль дээр нь хямгадах, улмаар зориуд ургуулан генийн санг хадгалан үлдээх, ургаж буй талбайг дархан газрын сүлжээнд оруулан хамгаалахын чухлыг заажээ.

Хамгаалах арга хэмжээ: Эмийн ашигт ургамал. Ойн түймэр, хэт хуурайшилт, түүж ашиглахаас сэргийлэх.

***Caryopteris Mongolica* Bunge – Монгол догар.**



Таних шинж: Хос бэлэгтэй бамбайрхуу юм уу, хуурмаг гол шүхрэрхүү, мөчирлөг байдалтай ургадаг. Залуу мөчир, найлзуур нь хүрэн улаан өнгөтэй: мөчир навчис нь тачир цагаан үсээр өвч хучигдсан саарал өнгөтэй намхан сөөг юм. Навчис харалдаа байрлалтай, суумал, юлдэрхүү, хоёр үзүүрлүүгээ шувтан, 3,5-4 см урт, 5-6 мм өргөн, бүтэн ирмэгтэй. Навчны илтэсний дээд гадарга

ногоон, доод тал нь цайвар ногоон. Цомирлог 5 салбантай, 3 мм урт, жимслэх үедээ 10 мм хүртэл сунана. Дэлбээ 10-12 мм урт, бундуужих үедээ цэнхэр байснаа сүүлдээ хөх ягаан, хөх цэнхэр болдог. Дэлбийн дээд уруул үзүүртээ дэвүүрэрхүү, цацаглан цуурах бөгөөд доод уруул 4 жижиг салбантай. Урт шилбэтэй дохиур дэлбээнээсээ 10-12 мм цухуйдаг. Багана урт, үзүүртээ 2 салаа амсартай. Жимс 4 далавчтай, торлог судалтай, 4 самранцар болж задардаг.

Ургах орчин: Уулын хээр, толгодын чулуу, хайрагтай энгэр, сайрын хөвөө, голын хаялага.

Тархац: Хэнтий, Хангай, Монг. Даг., Говь Алт., Дунд. Халх, Дорн. Монг., Монг. Алт., Алтайн өвөр говь, Алашааны говь, Олон нуурын хөндий, Дорнод Говьд тархсан унаган ургамал.

Богдхан ууланд: Зуун мод, Зүүн дэлгэр

Статус: Ховор зүйл. Монгол улсын улаан номонд орсон.

Хамгаалах арга хэмжээ: Түймэрт нэрвэгдэх, цэцгийг нь түүх, мал билчээрлэхээс хамгаалах.

***Cacalia hastate* L. – Илдэн игүүшин**



Таних шинж: Нарийн шидмэс адил хэлбэртэй, олноор багцлан байрласан үндэс бүхий хэвтээ үндэслэг иштэй, нүцгэн юмуу богино үслэг, гэхдээ дээд хэсэгтээ арай шигүүдүү үстэй, цэх, 40-150см өндөр, нижгээд иш бүхий олон өвслөг ургамал. Навч 6-20см хүртэл өргөн, өргөн гурвалжин илд хэлбэртэй, сунамал шовхдуу үзүүртэй, шүдлэг захтай, түүний дээд гадаргуу нүцгэн, харин доод гадаргуу нүцгэн байх тохиолдол хааяа бий. Дээд хэсэгтээ далавчлаг шаантгархуу бариултай навч ишэндээ цэх хөндлөн байрласан байдаг. 5мм хүртэл өргөн, 10-13мм өндөр бортогорхуу юмуу нарийн хонхорхуу, эхлээд гудгар байснаа хожмоо өндийдөг сагснууд нийлж, сацархуу юмуу залаархуу баг цэцэг үүсгэдэг. Ороолтын навчинцар 10мм

урт, шугамархуу-гонзгойвгор юмуу бараг юлдэрхүү, мохоодуу шовгор оройтой, шүүсэвчит үслэг: үрэнцрээсээ 1,5-2 дахин урт.

Ургах орчин: Шинэсэн ой, тэдгээрийн зах, голын дагуух шугуй, бургасан ширэнгэ.

Тархац: Хөвс., Хэнт., Ханг., Монг. Дагу., Хянг.

Богдхан ууланд: Төр хурх, Шажин хурах, Өвөр зайсан.

Статус: Ховор зүйл.

Хамгаалах арга хэмжээ: Эмийн онцгой ач холбогдолтой зүйл. Ойн түймэр, экологийн хуурайшилт, хэт их түүж бэлтгэхээс хамгаалах.

***Sedum aizoon* L. – Үлдэн могойн идээ.**

Таних онцлог: Олон наст өвслөг ургамал. Үндэслэг иш бүдүүн, цэцэглэгч иш 15-45см



өндөр, навчис цувраа байрласан, гонзгой юлдэрхүү юмуу бараг шугамархуу, 5-8см урт, ирмэг нь жигд бус шүдлэг, шаантган суурьтай. Баг цэцэг бамбайрхуу, хавтгайдуу, ишний үзүүрийн олон навчаар хүрээлэгдсэн байдаг. Дэлбээ алтан шаргал, хурц үзүүртэй, зууван дугариг: (6) 7-10мм урт, хэтэвчин жимс одорхуу саравгар, дөнгөж 7мм хүрэхүйц урт шулуун шонтонтой.

Ургах орчин: Ойт хээр болон ойн бүслүүрт уулын

хадтай энгэр, хад, цохио, асга, голын элс, гөлгөр хайргат эрэг.

Тархац: Хөвс., Хэнт., Ханг., Монг. Дагу., Хянг., Ховд, Дунд. Халх, Дорн. Монг., Олон Н., Дорн. Говь, Говь – Алтай.

Богдхан ууланд: Чулуут, Хүрхэрээ, Бумбат, Төр хурах, Шажин хурах, Зуун мод, Манзушир, Цэцэ гүн, Өвөр зайсан, Жаргалант, Нүхт, Зайсан, Их тэнгэр, Бага тэнгэр.

Статус: Ховор ургамал. ЗГ-ын 1995 оны 153, 2004 оны 165-р тогтоолоор Монгол орны ховор ургамлын жагсаалтанд бүртгэгдсэн.

Хамгаалах арга хэмжээ: Их хэмжээгээр түүх, түймэрээс хамгаалах.

***Valeriana officinalis* L. - Эмийн бамбай**



Таних шинж: Эмийн бамбай нь 1-1,5 м хүртэл өндөр болдог, олон наст өвслөг ургамал. 2 наст босоо богиносмол үндэслэг иштэй түүнээс олон тооны дагавар нарийэ сахал үндэс гардаг. Иш дагуу ховилтой, хөндий бортогорхуу шулуун ногоон боловч заримдаа доод хэсгээрээ нил улаан, навч нь том шүдлэг шугаман-юүлдэрхүү илтэсээс тогтсон сондгой өдлөг хуваагдмал, цагаан, ягаан, саарал цэцгүүдээс нийлж тогтсон нилээд салаалсан бамбай цэцэгтэй. Үр жимс нь гонзгойвтор юүлдэрхүү үрэнцэр хавтгай талдаа нэг, гүдгэр талдаа гурван гөвөн судалтай.

Ургах орчин: Шинсэн ой, түүний зах, хусан төгөл, ойн

болон татмын нуга, нам хусан ширэнг, бургастай шугуй, сүүдэрлэгдсэн ам, хадны ёроол.

Тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол дагуур, Хянган, Ховд.

Богд хан ууланд: Чулуут, Төр хурах, Шажин хурах, Зайсан, Нүхт, Өвөр зайсан

Статус: Ховор зүйл.

Хамгаалах арга хэмжээ: Шинэсэн ойн зах дагаж ургадаг учир хэт хуурайшилтай үед ойн түймэрээс хамгаалах, түүж ашиглахаас сэргийлэх.

***Bistorta vivipara* L- Хурган мэхээр**



Таних шинж: Хурган мэхээр нь 10-50 см өндөрцэцэглэх иштэй олон наст өвслөг ургамал. Тахиралдсан бүдүүн үндэслэг иштэй(үүнийг мэхээр гэдэг), түүнээс ишний угийн навчис багцлан гарсан байх ба ишний угийн болон доод хэсгийн навчис далавчгүй урт бариултай, гонзгойвтор зуувгар, суур уруугаа дугуй юмуу шаантгархуу-гонзгой эсвэл гонзгой юмуу шугамархуу түрүүтэй.түрүүний дээд хэсэг нь ердийн

хөгжилтэй. Цэцэг нь бүдэг шаргал туяатай цагаан. Түрүүний доод, дунд хэсгийн эм цэцэг хялбар унадаг булцуухай болсон байх ба үүнийг монголчуу бүүргэнэ гэдэг. Цэцэглэж дуусахад бүх цэцэг булцуухай буюу бүүргэнэ болсон байдаг.

Ургах орчин: Ой болон өндөр уулын бүслүүрт нуга ба нугалага энгэр, чулуу, хөвд, хагтай царам, горхи, булгийн эрэг, шинэсэн ой, түүний захаар ургадаг.

Тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол дагуур, Ховд, Монгол алтай, Говь-Алтай.

Богд хан ууланд: Чулуут, Төр хурахын, Шажин хурах, Өвөр зайсан, Жаргалант.

Статус:Ховор зүйл

Хамгаалах арга хэмжээ: Гол, татмын нуга болон бэлчээр дагаж ургадаг учир мал бэлчихээс хамгаалах.

***Platanthera bifolia* L - Хос цэцэгт нил**



Таних шинж: дороо 2 хүрэн угларгатай, түүнээс дээш гарсан 2 навч бүхий 30-40 см өндөр иштэ олон наст өвслөг ургамал. Навчны илтэс 5-10 см урт, 1,5-4 см өргө, зузаан юмуу далархуу-гонзгойвтор, мохоо, харин ишний дээд хэсэгт нэг бяцхан шугман навчтай. 10-20 цагаан цэцгээс тогтсон 6-15 см урт нилээд сийрэг баг цэцэгтэй. Цэцгийн дагавар өвслөг, юүлдэрхүү, үрэвчтэйгээ чацуу, цэцгийн шадар эрхтний гадна эгнээний

навчис 4-5 мм урт, юлдэрхүү, мохоо жигд бус. Уруул нь 8-12 мм урт, хэлэрхүү, мохоо, шугамарху. Годой 2-3 см урт. Тоосовчны нүд (нүх) ойртмол, зэрэгцээ байрлалтай.

Ургах орчин: Ойн нуга, зах, шинэсэн болон шинэс-хусан ойд армаг тармагтохиолдох төдий ургана.

Тархац: Хэнтий, Монгол дагуур

Богд хан ууланд: Төр хурахын ам, зуун модотын ам(мандширийн хийд), Хар модтын ам.

Хамгаалах арга хэмжээ: Аялагчдын явах маршрут дагуу байсан учир замыг тодорхой болгож тэмдэгжүүлэх. Хэт хуурайшилт, ойн түймрээс хамгаалах.

Achillea asiatica S. - Азийн төлөгч өвс



Таних шинж: хөрсөн доор байрлах урт найлзуур бүхий үндэслэг иштэй орооцолдсон урт саарал үстэй, цэх, энгийн, зөвхөн баг цэцгийн хэсэгтээ салаалсан 25-50 см өндөриштэй, олон наст өвслөг ургамал. Нав хошоод, өдлөг-цуулбар, түүний гол нь 0,5-1 мм өргөн егмэнт нь хоорондоо 1-1,5 мм зайтай, нягт ойр байрлалтай, салбанцар нь 0,1-0,5мм өргөн. Ишний угийн навчис жижгэвтэр, суумал, ерөнхийдөө навчис 10-20 см урт 1-2 см

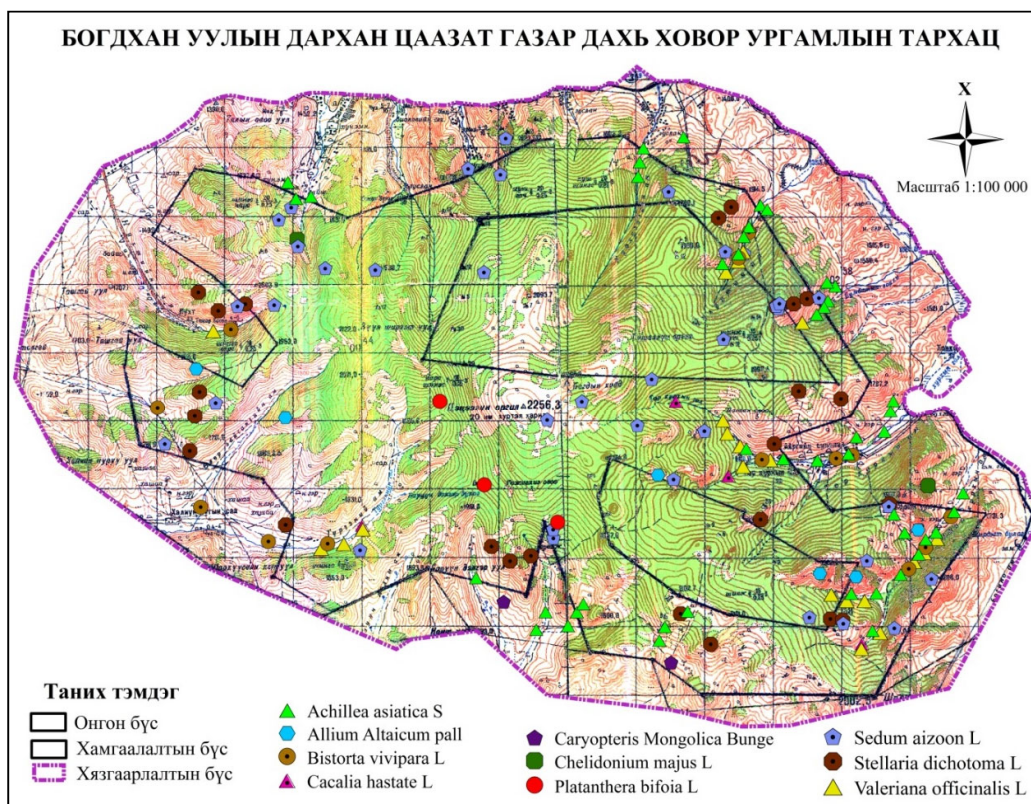
өргөн, харин ишний их биеийн навчис суумал ерөнхийдөө юлдэн хэлбэртэй, урт үслэг, хошоод-гурвантаа өдлөн цуурч 0,3 мм –ээс нарийн утсархуу шугаман хэлбэрийн, шовх, бие биесийг дэрлэн байрласан салбан үүсгэдэг. Сагс нь 2-5 мм урт цэцэгт найлзуур олноор багцлан шигүү байрлаж бамбай хэлбэрийн баг цэцэг үүсгэдэг.

Ургах орчин: Шинсэн ой, түүний зах, ойн ба эргийн нуга, сөөгөн ширэнгэн дотор ургадаг.

Тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол дагуур, Ховд, Монгол алтай, Их нууруудын хотгор.

Богд хан ууланд: Чулуут, Хүрхрээ, Бумбат, Төр хурах, Шажин хурах, Зуун мод, Манзушир, Цэцээ гүн, Бугын аж ахуй, Өвөр зайсан, Жаргалант, Нүхт, Их тэнгэр, Бага тэнгэр.

Хамгаалах арга хэмжээ: Уулын хээрийн бэлчээрт ургадаг тул мал бэлчээрлэх болон ойн түймрээс сэргийлэх.



Зураг 58. Богдхан уулын ховор ургамлын тархац

11.4. Богдхан уулын нэн ховор ургамал

Богдхан уулын нэн ховор ургамлууд нь өндөр уулын тайга, нуга зэрэг экологи бүсүүдэд ихэвчлэн тархан ургадаг бөгөөд орчны өөрчлөлтөнд мэдрэмтгий болох нь харагдаж байна. Үүнээс гадна цахирамын төрлийн ургамлууд нь тархалт маш багатай байсан тул уг төрлийн ургамлуудыг урьд нь судалгаа хийж байсан эрдэмтдийн хэвлэгдсэн бүтээл болон аман хэлбэрээр өгсөн мэдээллээр тархцын цэгийг гаргасан болно /Хүснэгт 68/.

Хүснэгт 68. Нэн ховор ургамлын тархац

Ургамлын нэр	Зайсан	Шажин хурах	Төр хурах	Чулуут	Цэцэг гүн	Жаргалант	Их тэнгэр	Нүхт	Бага тэнгэр	Өвөр зайсан	Залаат	Түшээ гүн	Зуунмод	Хүрхрээ	Манзушир	Арцаг
<i>Juniperus Sabina</i> L. Хонин арц	+	+					+	+	+		+					
<i>Carex selengensis</i> Ivanova. Сэлэнгийн улалж.			+							+						
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel. Гулвалсан Шүр – үндэс	+						+					+	+			
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br. Мөлхөө Өнцэцэг	+											+	+	+	+	
<i>Neottia camtschatea</i> (L.) Reichenb. Камчатын Цүнхүй	+					+										+
<i>Rhodiola rosea</i> L. Ягаан мүгээ	+	+	+	+	+								+	+		
<i>Rhododendron dahuricum</i> L. Дагуур Тэрэлж	+					+	+						+			

<i>Sambucus manschurica</i> Kitag. Манж Гандигар	+	+	+	+	+	+	+										
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

***Juniperus Sabina L.* – Хонин арц**



Таних шинж: Мөчир дээр чагталсан хучиж, бусад навчныхаа суурийг дарж наалдсан, шовгор-дөрвөлжиндүү, 1мм орчим нарийхан залуу найлзууртай. Газрын гадаргууд налж ургах олон салаа, дэлгэмэл, мөнх ногоон сөөг ургамал. Мөчир анхилуун хурц үнэртэй, эр боргоцой олон жижиг дохиураас бүрддэг бол эм боргоцой нь 6 үрт хайрстай, үр боловсрох үедээ хоорондоо нягт наалдаж, хөх цэнхэр өнгийн, 5-7 мм голчтой, бөөрөнхий шүүсэнцэр

жимсгэнэрхүү болдог ба дотроо 2-6 ястай үртэй.

Ургах орчин: Уулын хээрийн бүсэд, заримдаа өндөр уулын оройн асга, хад чулуутай хажууд ургана.

Тархац: Хөвс., Хэнт., Ханг., Монг. Даг., Монг. Алт., Дунд. Халх, Говь Алт.

Богдхан ууланд: Их тэнгэр, Зайсан, Нүхт, Бага Тэнгэр, Залаат, Шажинхурх.

Статус: Монгол орны Байгалийн тухай хуулийн нэн ховор ургамлын жагсаалтанд 1995 оноос бүртгэгдсэн. Монгол улсын “Улаан ном”-д (1997) орсон.

Хамгаалах арга хэмжээ: Ойн бүсэд урагдаг тул ойн түймрээс сэргийлэх. Анхилуун үнэртэй тул түүж хэргэлэхээс хамгаалах.

***Carex selengensis Ivanova.* – Сэлэнгийн улалж.**

Таних шинж: 10-50 см өндөртэй олон наст өвслөг ургамал. Навчнаасаа 2-3 дахин урт иштэй, 1,5-2 мм өргөнтэй хавтгай навчтай ба хэд хэдэн түрүүхэйнээс бүрдсэн багцагтай. Эр, эм түрүүхэйнцэрүүд нэг эгнээнд байрладаг. Бүрэн боловсорсон уутанцар нь 1,2-22 мм урт, өндгөрхүү хэлбэртэй, илэглэг цайвар өнгөтэй.

Ургах орчин: Сөөгөн ширэнгэ, чийглэг нугад ургана.

Тархац: Хэн., Ханг., Дорн. Монг.

Богдхан ууланд: Төрхурх, Өвөр Зайсан.

Статус: Нэн ховор ургамал.

Хамгаалах арга хэмжээ: Уг ургамал нь чийгсүү тул ойн түймэр, булаг, шанд хатах, ган гачигаас болж устгах аюултай.

***Corallorhiza trifida Chatel.*–Гулвалсан Шүр – үндэс**



Таних шинж: Шүрэрхүү, салаалсан үндэслэг иштэй, салбарласан үндэсгүй, 10-15 см өндөр, шаравтар, туяхан, нүцгэн: ишиндээ 2-4 хальсан угларгатай, шаравтар ногоон өнгийн 2-10 цэцэг бүхий 2-8 см урт, сийрэг цацагтай, ногоон авчгүй олон наст сапрофит өвслөг ургамал. Цэцгийн шадар эрхтний навчинцар 4 мм орчим урт, тэдгээрийн гурван нь босоо, хоёр хажуудаа байрлалтай. Цэцгийн уруул нь навчинцраас ялимгүй богинохон, зуувин хэлбэртэй, бүтэн.

Ургах орчин: Тайга, ойт хээрийн бүс, бүслүүрт шинэс-гацуурт ушин ой, чийглэг шилмүүст ойн хөвдөрхөг хөрс бүхий газар

ургана.

Тархац: Хөвс., Хэнт., Монг. Даг.

Богдхан ууланд: Зуунмод, Түшээ гүн, Их Тэнгэр, Зайсан.

Статус: Нэн ховор зүйл.

Хамгаалах арга хэмжээ: Богдхан уул нь тайгын бүслүүрийн урд хил болж байгаагийн хувьд энэхүү зүйл ургамлыг шилмүүст ойтой нь хамт хадгалж хамгаалах шаардлагатай тул ойн түймэр, хортон шавьжаас сэргийлэх хэрэгтэй.

***Goodyera repens* (L.) R.Br. – Мөлхөө Өнцэцэг**



Таних шинж: Үндэслэг иш нарийхан, урт. Иш 10-25 см өндөр, үзүүрээдээ булчирхайт-сахлаг, суурьтаа гонзгой өндгөрхүү 5-6 навчистай, навчны илтэс зөөлхөн, 1,8-3,5 см урт, 1-2 см өргөн, тод торлог судалтай. Цацаг 2-7 см урт, цэцгийн дагавар нь ногоон, юлдэрхүү, үрэвчнээсээ урт. Шадар эрхтний навчинцар булчирхайт үсэрхэг, үрэвч сахлаг, 3 мм урт.

Ургах орчин: Шинэсэн ба шинэс-хушин, шинэс-гацууран холимог хөвдөрхөг ойд ургана.

Тархац: Хөвс., Хэнт., Ханг., Монг. Даг., Ховд.

Богдхан ууланд: Зайсан, Хүрхрээ, Зуунмод, Манзушир, Түшээ Гүн

Статус: Нэн ховор зүйл

Хамгаалах арга хэмжээ: Тайгийн бүсэд урагдаг уг ургамлыг хамгаалхын тулд ургах орчин болсон ойн модыг ойн түймэр, хортон шавьж, хуурайшилтаас сэргийлэх хэрэгтэй.

***Neottia camtschatea* (L.) Reichenb. – Камчатын Цүнхүй.**



Таних шинж: Богинохон үндэслэг ишиндээ дээш эргэсэн олон шигүү үндэстэй. 10-25 см өндөр, 1-3 иш нь 3-4 хүрэн угларгатай, үзүүрээдээ булчирхойт үсэнцэртэй. 5-10 см урт цацаш багцэцэгтэй ногоон навчгүй ялмагаар хоололдог ургамал. Цэцгийн шадар эрхтний навчинцар 3-4 мм урт, гонзгой, ногоовтор өнгөтэй ба уруул нь тэдгээрээс 2 дахин урт, урагш түрж цүлхийж цухуйсан, шаантгархуу хэлбэртэй, үзүүртээ хос салбанлагтай. Цэцгийн шилбэ нь 4-6 мм урт, үрэвч булчирхайт үсэрхэг.

Ургах орчин: Тайгын бүслүүрт шинэсэн, шинэс-хусан ойд сүүдэрсэг газар хөвдтэй хөрсөнд ургана.

Тархац: Хөвс, Хэнт., Ханг.

Богдхан ууланд: Арцат, Зайсан, Жаргалант.

Статус: Монгол улсын Байгалийн тухай хуулийн (1995) нэн ховор ургамлын жагсаалтанд бүртгэгдсэн ба Монгол Улсын "Улаан ном"-д орсон. Зэрлэг амьтан, ургамлын ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай конвенцийн II хавсралтад оруулжээ.

Хамгаалах арга хэмжээ: Тархсан нутгийг хамгаалалтанд авч, тусгай хамгаалалттай нутагт хяналт тавих шаардлагатай.

***Rhodiola rosea* L. – Ягаан мөгээ.**



Таних шинж: Үндэслэг иш богинохон, бүдүүн, хүрэн хайрсаар хучигдсан олон толгойтой, тэдгээр тус бүрээс доошголосон том үндэс гарна. Иш олон, шүүслэг, бүдүүн, саарал. Навчис хүрээрхүү, эсвэл шаантгархуу, шүүслэг, ирмэгээрээ шүдэрхэг. Өтгөн ягаан, 2-4 см голчтой бамбай багцэцэгтэй. Цэцэг ногоовтор-шаргал.

Ургах орчин: Тайга, ойт хээрийн бүс, бүслүүрт хад асга, чийглэг цохио, голын эргийн чулуурхаг элсэрхэг эргийн хөрсөнд ургана.

Тархац: Хөвс, Хэнт., Хаиг., Монг. Даг., Хянг., Ховд, Монг. Алт., Дунд. Халх, Говь-Алт.

Богдхан ууланд: Зуунмод, Шажинхурх, Төрхурх, Зайсан, Хүрхрээ, Чулуут

Статус: Нэн ховор, гоц ашигт ургамал. Монгол улсын Байгалийн тухай хуулийн (1995) нэн ховор ургамлыг жагсаалтад бүртгэгдсэн ба Монгол улсын "Улаан ном"-д (1987, 1997) орсон ургамал.

Хамгаалах арга хэмжээ: Хэдийгээр тархац өргөнтэй боловч арви багатай. Уламжлалт анагаах ухаанд эмийн түүхий эд болгон хэрэглэдэг тул хязгаарлагдмал хэмжээтэйгээр бэлтгэх хэрэгтэй.

***Rhododendron dahuricum* L. - Дагуур Тэрэлж.**



Таних шинж: 2 м хүртэл өндөр ургадаг, мөнх ногоон сөөг ургамал. Цэцэглэлтийн дараа зуувин дугуй, уртавтар тонгоруу-өндгөн хэлбэртэй арьслаг зузаан навч гардаг. Навчны дээд гадаргуу тод ногоон, доод гадаргуу нь цайвар, намартаа боровтор өнгөтэй болдог. Цэцэг 2,5-4 см голч бүхий хурц ягаан өнгөтэй байна. Шилбэ үсэрхэг 10 дохиуртай, Баган нь дэлбэнээсээ ямагт ил цухуйж гарсан байдаг.

Ургах тархац: Ойн бүсэд гацууран, шинэс-гацууран ба шинэсэн ойд уулын чулуурхаг хажуугаар ургана.

Тархац: Хөвс, Хэнт., Ханг., Монг. Даг., Хянг.

Богдхан ууланд: Зуунмод, Зайсан, Жаргалант, Их Тэнгэр

Статус: Нэн ховор зүйл. Монгол Улсын Байгалийн тухай хуулийн (1995) нэн ховор ургамлын жагсаалтад бүртгэгдсэн ба Монгол Улсын "Улаан ном"-д (1997) орсон.

Хамгаалах арга хэмжээ: Тархсан нутгийг тусгай хамгаалатад авч, шилмүүст ойг хямгадан хамгаалж, ойн түймэр болон хортон шавжид нэрвэгдэхээс сэргийлэх ажлыг зохион байгуулах шаардлагатай юм. Эфирийн агууламж ихтэй, уламжлалт анагаах ухаанд эмийн түүхий эд болгон хэрэглэдэг.

***Sambucus manschurica* Kitag.- Манж Гандигар.**

Таних шинж: Ягаан хүрэн мөчиртэй, бүгээн хүрэн өнгийн хөөс мэт зөөлөн голтой, 1-4



м өндөр сөөг ургамал. Навч нүцгэн, хос бус өдлөг нийлмэл, навчинцрууд нь 2-3 хос, өндгөн юлдэрхүү, хөрөөн шүдэрхэг. Задуу мөчрийн навчны бариул, навчны доод гадаргуу болон гол судал нь үсэнцрээр битүү бүрхмэл, улаавтар хүрэн өнгийн урчгэр холтостой байдаг. Цэцэг хүрдэрхүү, цайвардуу-шаргал, жижиг, олон, иш салааны үзүүрт өтгөн бамбайрхуу салаа багцэцэг үүсгэнэ. үрэвч 2-2,5 мм урт. 4 мм голч

бүхий яст жимсгэнэ хурц улаан, бөөрөнхий.

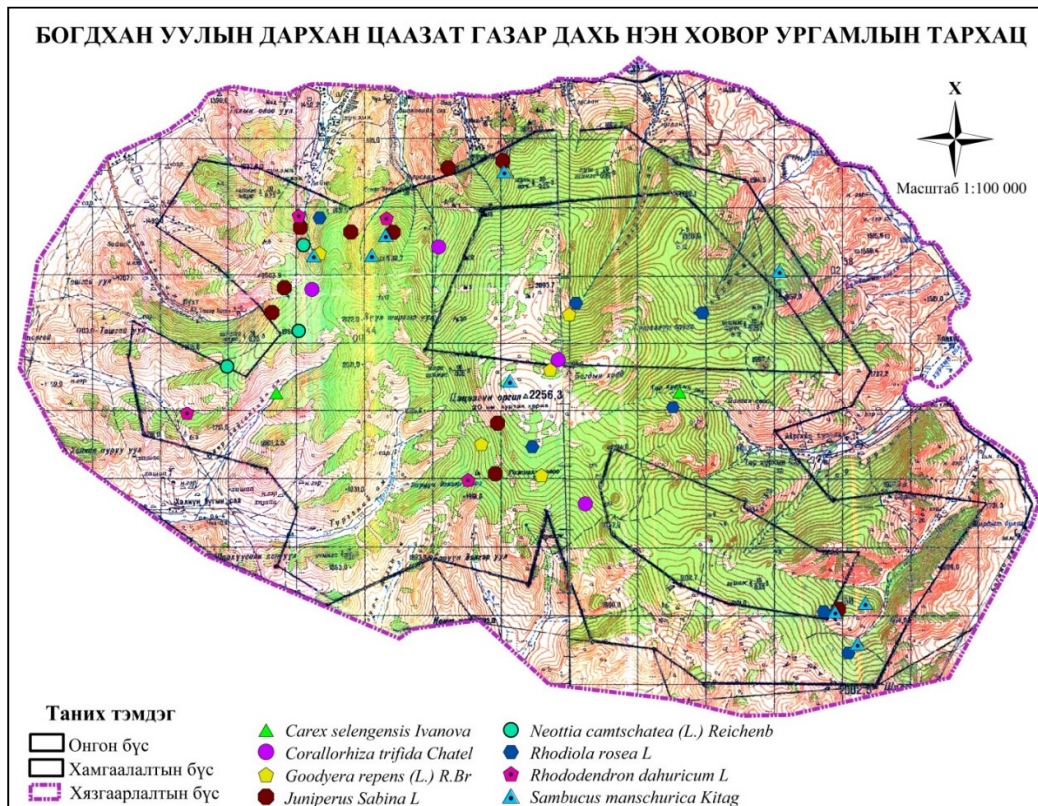
Ургах орчин: Өндөр уулын оройн асга хадтай газар, гацуур-хушин, шинэсэн ойд бул чулуун дунд, харанхуй ойд ургана.

Тархац: Хөвс, Хэнт., Ханг., Монг. Даг., Хянг., Дорн. Монг.

Богдхан ууланд: Зайсан, Чулуут, Бага Тэнгэр, Шажинхурх, Их Тэнгэр, Цэцээ гүн

Статус: Нэн ховор ургамал. Монгол улсын Байгалийн тухай хуулийн (1995) нэн ховор ургамлын жагсаалтад бүртгэгдсэн, Монгол улсын "Улаан ном"-д (1997) орсон.

Хамгаалах арга хэмжээ: Үндсэн тархац нутгийг хамгаалалтанд авах, эмийн чухал түүхий эд болохын хувьд үр болон мөчрөөр үржүүлэх ажлыг гүйцэтгэх, ойн түймрээс урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай юм.

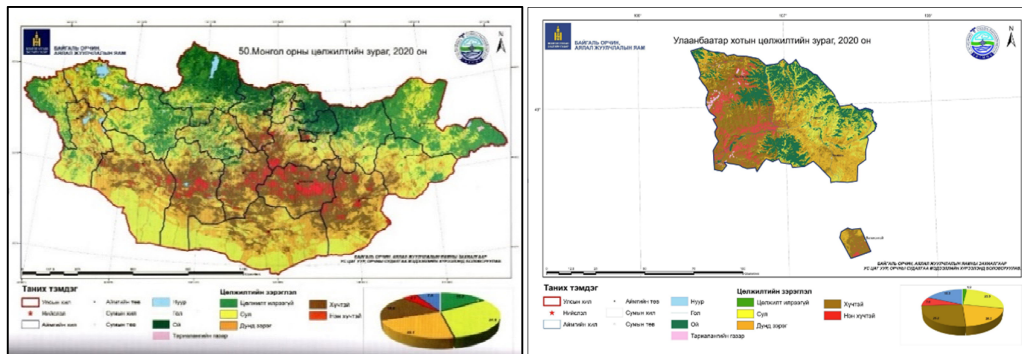


Зураг 59. Богдхан уулын нэн ховор ургамлын тархац

Эх сурвалж: “Богдхан уулын нэн ховор, ховор ургамлын судалгаа”, 2012

11.4.1. Цөлжилт

Газрын доройтол, цөлжилт нь орон зай, цаг хугацааны хувьд харилцан адилгүй тохиолдох ба олон хугацааны мэдээний цэг бүрийн утгын дундаж, стандарт хазайцаар нь нормчилсон утгаар тухайн цэгийн өөрчлөлтийг үнэлэх боломжтой байдаг.



Нормчилсон NDVI утгад дүн шинжилгээ хийж үзэхэд УБ хотын нутаг дэвсгэрийн 20.6 хувь нь их доройтсон, 74.5 хувь нь дунд зэргийн доройтолд орсон бол дөнгөж 5 орчим хувь нь маш бага доройтолд оржээ гэж дүгнэж болохоор байна.

Эх сурвалж: “Газарзүй геологийн судалгааны төв” ТББ-ийн боловсруулсан “Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн бэлчээрийн талхагдал, цөлжилтийн зэрэглэл тогтоох судалгаа”-ны ажлын тайлан 2011-2012 он

2011-2012 онд Газарзүй Геологийн судалгааны төв ТББ Улаанбаатар хотын цөлжилтийг дараах байдлаар тогтоосон байна.

MODIS хиймэл дагуулын 10 орчим жилийн 250 метрийн NDVI мэдээг нормчлон доройтол, цөлжилтийн байдлыг үнэлсэн байна. ERDAS программ хангамжийн Normalize функцийг ашиглан олон хугацааны NDVI мэдээнээс SVI буюу нормчилсон утгыг тооцооллоо.

$$SVI = (NDVI_i - NDVI_{mean})/\sigma$$

Энд, $NDVI_i$ – тухайн хугацааны NDVI
 $NDVI_{mean}$ – олон жилийн дундаж NDVI
 σ – олон жилийн дунджаас хазайх хазайц

Энэхүү тоон үзүүлэлтээр бэлчээрийн ургамлын төлөв байдлыг ангилан зураглах, талбайн хэмжээг тооцож үзлээ. Дээрх аргаар бэлчээрийн ургамалжлын төлөв байдлыг Улаанбаатар хотын дүүрэг бүрээр тогтооход 2001-2005 онуудад олон жилийн дунджаас доогуур харин 2008 онд бага зэрэг сайжирсан байна.

Улаанбаатар хотын нутгаар дээрх үзүүлэлтийг зураглахад хотын төв хэсэг, Баянзүрх дүүргийн төв, Налайхын зарим хэсэг ба баруун өмнөд хэсгээр доройтолд бага өртсөн байна.

Цөлжилт газрын доройтол: Нийслэл улаанбаатар хотын цөлжилтийн үнэлгээг уул уурхайн ашиглалтын талбай, эвдэрсэн газар, бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээний дүнгүүдтэй давхцуулан орон зайн анализ хийлээ.

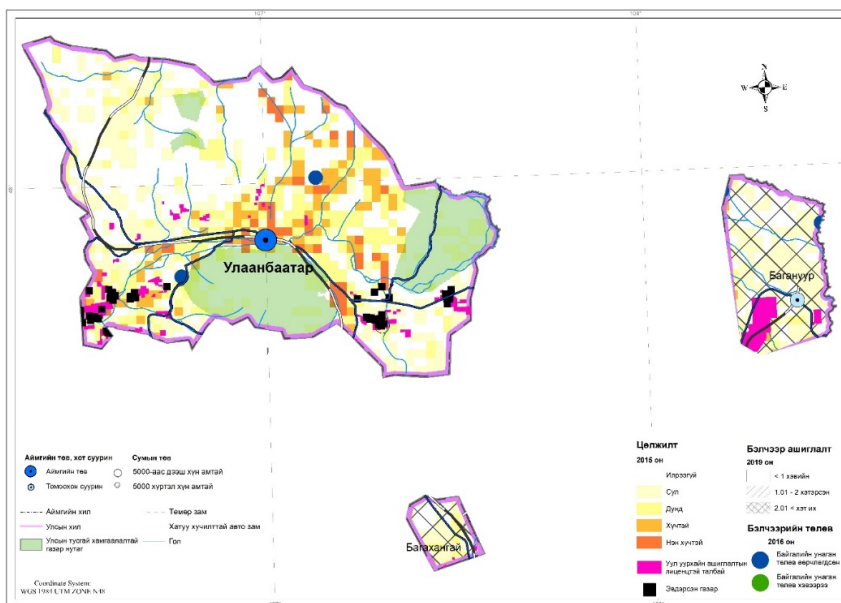
Улаанбаатар хот 4.7 мянган км.кв газар нутагтай ба улсын нийт газар нутгийн 0.3%-ийг эзэлдэг. Байгалийн бүс бүслүүрийн хувьд тус хотын 9 дүүрэг ойт хээрийн бүсэд хамаарна. 2015 оны цөлжилтийн үнэлгээгээр аймгийн нийт газар нутгийн 55.6% цөлжилтөд өртсөнөөс 3.2% нэн хүчтэй, 6.3% хүчтэй, 15.6% дунд, 30.5% сул ангилалд орж байна. Цөлжилтөд их өртсөн сумдаас Налайх, Баянзүрх дүүрэг цөлжилтөд хүчтэй өртсөн байна.

2019 оны байдлаар нийт 2500 малчин өрх (улсын 1.6%) бэлчээрийн мал аж ахуйн эрхлэн тус аймагт амьдарч байна. Бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээгээр тус аймгийн бэлчээрийн мониторингийн 2 цэг дээр бэлчээрийн төлөв өөрчлөгдсөн байна.

2020 оны 6 сарын байдлаар 160 ширхэг ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөлтэй 13.3 мян.га талбай байгаа ба энэ нь нийслэл хотын нийт газар нутгийн 2.8% орчим талбайг эзэлж байна. Багануур, Налайх, Сонгинохайрхан дүүргүүдэд олгосон ашигт малтмал ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл бүхий талбайн хэмжээ нь дийлэнх хэсгийг эзэлж байна.

Байгаль орчны эвдэрсэн газрын мэдээллийн сангийн бүртгэлээр Улаанбаатар хотын 4 дүүргийн 77 байршилд нийт 524.3 га талбай эвдэрсэн байна. Үүнээс Хан-Уул дүүргийн 30 байршилд 296.7 га талбай, Налайх дүүрэгт 29 байршилд 143.4 га талбай, Сонгинохайрхан дүүргийн 12 байршилд 69.4 га талбай, Баянзүрх дүүргийн 6 байршилд 14.7 га талбай тус тус эвдэрсэн байна. Нийт эвдэрсэн талбайн 86.9% нь түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын олборлолт, 11.9% нь авто замын ажил, үлдсэн 1.2% нь уул уурхайн олборлолт болон бусад үйл ажиллагааны улмаас эвдэрсэн байна. Улаанбаатар хотын Найлайх, Багануур дүүргүүд нүүрсний уурхайтай ба олборлолт явагдаж байгаа.

Дэд бүтцийн бүтээн байгуулалт, хот суурин газрын тэлэлт, түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын олборлолт зэрэг хүний үйл ажиллагааны улмаас газрын доройтол, цөлжилт цаашид нэмэгдэх хандлагатай байна.



Зураг 15. Цөлжилт, түүнд нөлөөлөгч хүний хүчин хүчин зүйлс, Улаанбаатар хотын хэмжээнд

11.4.2. Ойн сангийн төлөв байдал

Ойн талбай: Нийслэлийн газар нутгийн 227263 мянган га нь ойн сан бүхий газарт хамаарагддаг бөгөөд үүнээс Богд уулын дархан цаазат газар 22129 га, Горхи Тэрэлжийн байгалийн цогцолборт газар 70546 га, тусгай хамгаалалтанд ороогүй ойн сан 134588 га талбайг тус тус эзэлдэг.

Ойн сангийн талбай 115998 га, үүнээс ойгоор бүрхэгдсэн талбай 93613 га, ойгоор бүрхэгдээгүй талбай 18519 га, ойн бус талбай 3866 га байна.

Ногоон бүсийн нутаг дэвсгэрт түймэрт өртөж шатсан талбай 1585 га, 0.2 ба түүнээс доош өтгөрөлттэй тармаг модод 5386 га, мод бэлтгэсэн талбай 3901 га бүртгэгдсэн байна.

Модны төрөл: Ногоон бүсийн ой нь гарал үүслийн хувьд байгалийн аясаар ургасан ой юм. Ойн бүрэлдэхүүний хувьд шинэс, хуш, нарс, хус зонхилох бөгөөд улиангар, гацуур, улиас, бургас харьцангуй бага талбайд тархсан байна. Ойгоор бүрхэгдсэн

талбайн 85,5% нь байгалийн ой бөгөөд үүнийг ойн зонхилогч модны төрөл бүрээр авч үзвэл:

- Шинэсэн ой (*Larix sibirica*) - 49629 га
- Хушин ой (*Pinus sibirica*) - 13827 га
- Нарсан ой (*Pinus sylvestress*) - 9935 га
- Гацууран ой (*Picea*) - 1640 га
- Хусан ой (*Betula*) - 7306 га
- Улиасан ой (*Populus suaveolens*) - 416 га
- Бургасан ой (*Salix*) - 4333га
- Улиангаран ой (*Populus tremula*)- 46 га талбайд тус тус таран ургасан байна.

Хүснэгт 69. Нийслэлийн ногоон бүсийн ойн сангийн байгалийн ойн талбай зонхилогч модны төрлөөр тархах нь /га/

Дүүрэг	Ойн төрөл								Дүн
	Шинэс	Хуш	Нарс	Гацуур	Хус	Улиас	Улиангар	Бургас	
Баянзүрх	22743	8297	62	958	384	416		1079	38939
Налайх	7162	149			204		11	2320	9846
Сүхбаатар	5761	3094	383	3	278		7		9526
Сонгинохайрхан	4345	60	8430		5852		28		18715
Хан-Уул	2395	2113	314	679	500			934	6935

Чингэлтэй	2223	114	746		88				3171
Нийт дүн	49629	13827	9935	1640	7306	416	46	4333	87132

Ойн нөөц: Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн ойн сангийн байгалийн ойн нийт нөөц 10884300 шоо. метр байна. Үүнийг дүүрэг тус бүрээр авч үзвэл:

- Баянзүрх дүүргийн ойн нөөц - 5215010 шоо метр
- Налайх дүүргийн ойн нөөц- 883030 шоо метр
- Сүхбаатар дүүргийн ойн нөөц - 1374590 шоо метр
- Сонгинохайрхан дүүргийн ойн нөөц - 1981460 шоо метр
- Хан-уул дүүргийн ойн нөөц - 999920 шоо метр
- Чингэлтэй дүүргийн ойн нөөц - 430290 шоо метр

Модны төрлөөр авч үзвэл:

- Шинэс- 6553890 шоо метр,
- Нарс- 1266540 шоо метр,
- Хуш- 2344370 шоо метр,
- Гацуур - 213050 шоо метр,
- Хус - 405030 шоо метр,
- Улиас - 27150 шоо метр,
- Улиангар - 2840 шоо метр,
- Бургас- 71430 шоо метр байна.

Ойн сангийн нийт нөөцийн 42,1% нь болц гүйцсэн хөгшин ой, 25,7% нь болц гүйцэж яваа ой, 31.3% нь дунд насны ой, 0,6 хувь нь залуу насны ой эзэлж байна.

Эх сурвалж: <https://environment.ub.gov.mn/post/25>

11.4.3. Улаанбаатар хот орчмын ойн нөөц, тархалт

Улаанбаатар хот урд талаараа Төв аймгийн Сэргэлэн, Алтанбулаг, баруун талаараа мөн аймгийн Алтанбулаг, Аргалант, Баянцогт, баруун хойд талаараа мөн аймгийн Батсүмбэр, зүүн хойд тал болон зүүн талаараа Төв аймгийн Батсүмбэр, Эрдэнэ сумтай хил залган 470.4 мянган га ба нийт нутаг дэвсгэрийн 24.6 хувийг ойн сангийн талбай эзэлдэг.

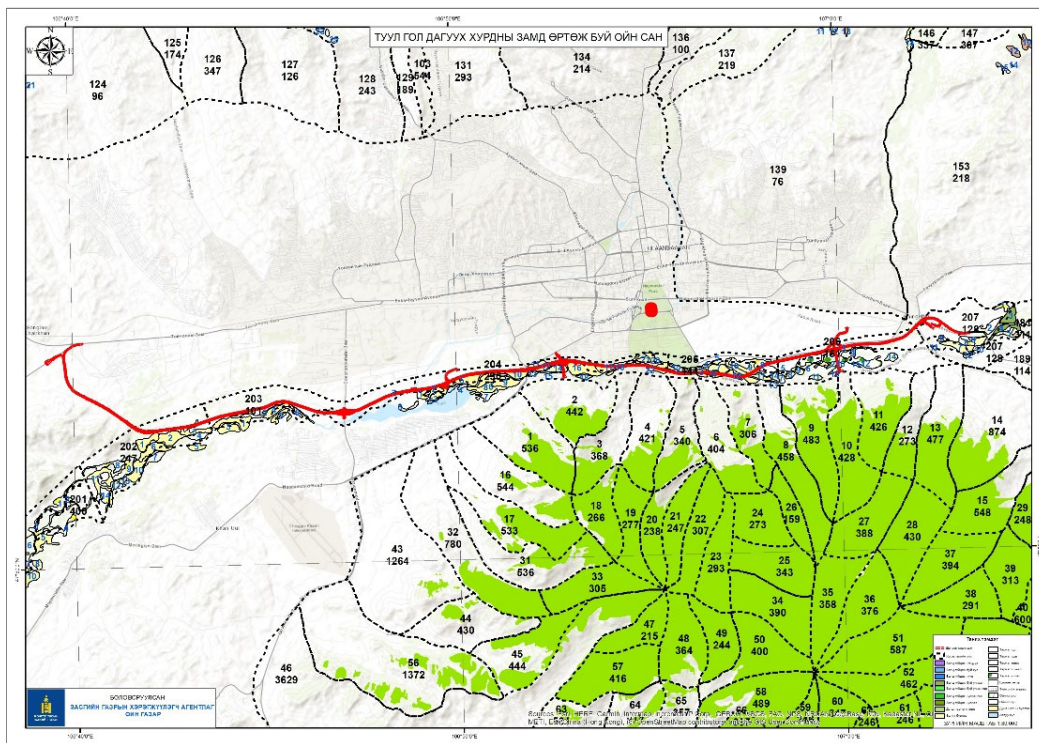


График 30. Ойн сан бүхий газрын өөрчлөлт /1212.mn/

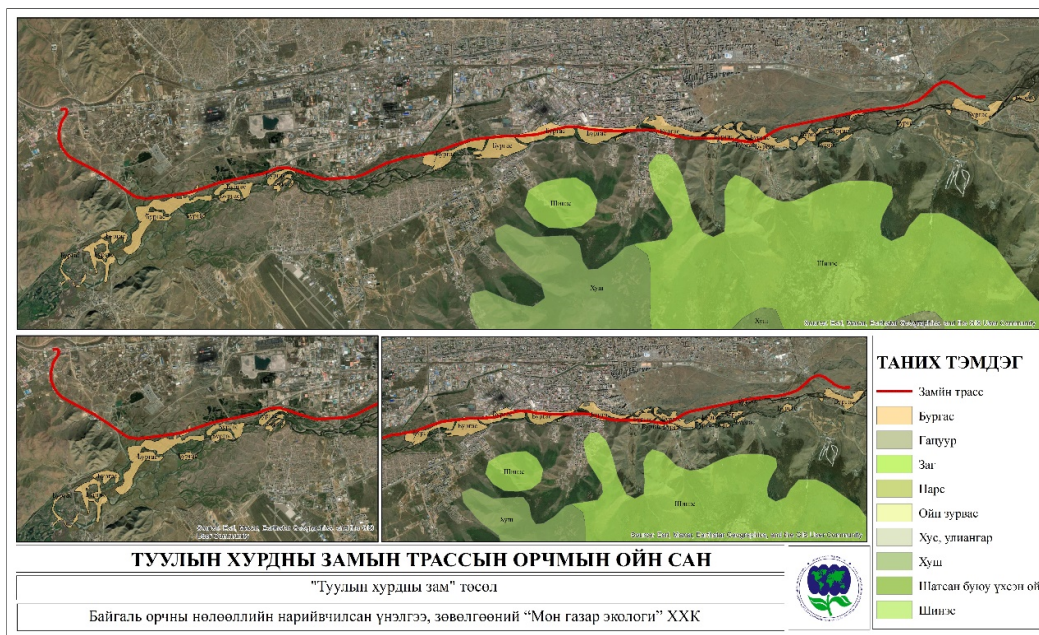
Ойн бүсчлэл: Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн ойн сан нь “Ойн тухай хууль”-ийн нэгдүгээр бүлгийн 5.1. хоёрдугаар бүлгийн 8.1. 8.2-д зааснаар хамгаалалтын хэлбэр, экологи-эдийн засгийн ач холбогдлыг харгалзан хамгаалалтын бүсийн ойд хамаарна. Үүнд:

Хамгаалалтын бүсийн ой

1. Дархан цаазат газрын ой
2. Байгалийн цогцолборт газрын ой
3. Улсын тусгай хамгаалалтад хамрагдаагүй нийслэлийн ногоон бүсийн ой



Зураг 60. Туул гол дагуух хурдны замд өртөж буй ойн сан



Зураг 61. Туулын хурдны замын трассын дагуу өртөж буй ойн сан

11.5. Ойн экологи эдийн засгийн үнэлгээ, урьдчилсан тооцоо

Туул голын дагуу баригдах хурдны замын зурвас газар буюу замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах, технологийн үйл ажиллагаа явуулах, цаашид авто замыг өргөтгөх зориулалтаар энэ хуулийн 16 дугаар зүйлд Авто замын бүрэлдэхүүнд заасны дагуу Олон улс, улсын чанартай болон тусгай зориулалтын авто замын зурвас газрын өргөн 100 метр /замын тэнхлэгээс хоёр тийш 50 метр/ зайд нөлөөллийн бүсийг тогтоосны хүрээнд 32км урттай 494.094 га талбай нөлөөлөлд өртөх нөлөөллийн бүсэд хамрагдаж байна. Үүнээс Туулын хурдны замын төслийн трассын дагуу 54,423 га талбайн 75% буюу

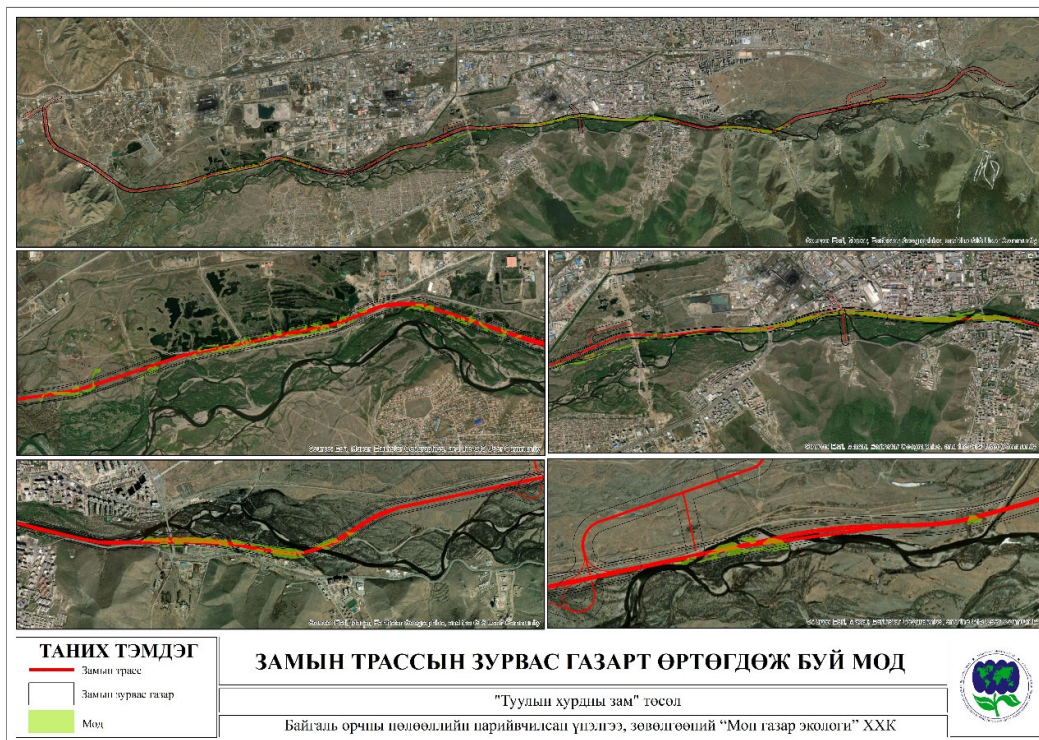
40,817 га талбайг бургсан ой, 25% буюу 13,057 га талбайг улиас бургас шууд нөлөөлөлд өртөж байна.

Төсөл хэрэгжиж буй Туулын хурдны зам нь ойн сангийн нэгдүгээр мужид хамаарах бөгөөд Байгаль орчны аялал жуулчлалын сайдын 2010 оны 5-р сарын 27-ны А/156 тоот тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”, Байгаль орчны аялал жуулчлалын сайдын 2020 оны 3-р сарын 16-ны А/176 тоот тушаалаар батлагдсан “Ойн экологи эдийн засгийн үнэлгээ батлах тухай” тушаалын хоёрдугаар хавсралтын дагуу /ойгоор бүрхэгдсэн 1 га талбайн/ экологи-эдийн засгийн үнэлгээг ашиглан төслийн талбай дахь бургас болон улиасны экологи эдийн засгийн үнэлгээг тооцов. Модны экологи эдийн засгийн үнэлгээг I-р төлбөрийн мужаар тооцов.

Хүснэгт 70. Төслийн талбай дахь бургас, улиасны экологи эдийн засгийн үнэлгээ

№	Модны төрөл	Талбай /га/	Ойгоор бүрхэгдсэн 1 га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ /төг/	Төслийн талбай дахь модны экологи эдийн засгийн үнэлгээ /төг/
1	Бургас	40,817	16,383,710	668,733,891
	Улиас	13,057	25,485,773	332,767,738
	Нийт үнэлгээ	54,423		1,001,501,629

Ойгоор бүрхэгдсэн 1 га талбайн экологи эдийн засгийн үнэлгээгээр тооцож үзэхэд тухайн талбайд ургасан бургас, улиас модны экологи-эдийн засгийн нийт үнэлгээ 1,001,501,629 төгрөг болж байна.



Зураг 62. Хурдны замын трассын зурвас газарт сөрөг нөлөөлөлд өртөгдөж буй модны эзлэх талбайн зураг

11.5.1. Туулын хурдны замын ажлын барилгын ажил гүйцэтгэх явцад үүсэж болох сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах дараах зөвлөмж

- Зам барилгын ажлын явцад эвдрэлд орсон хөрсийг нөхөн сэргээж, хөрсний өнгөн үеийг овоолго хийн хадгалах хэрэгтэй.
- Хөрс усны бохирдлоос болж голын ус бохирдох, хөрс талхлагдах зэрэг өөрчлөлтийг түргэсгэх аюултай тул экологийн нөхөн сэргээлт, байгаль

хамгаалалд зарцуулах хөрөнгө, үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний биелэлтийг төрийн захиргааны төв байгууллагын байнгын хяналтад байлгах

- Төслийн бүтээн байгуулалтын ажлаас эвдэрсэн хөрсийг цаг тухай бүр нь нөхөн сэргээлт хийж, ургамлын нөмрөг нь байгалийн аясаар ургах нөхцөлийг бүрдүүлж ажиллах
- Үйл ажиллагааны багахан доголдол нь орчны хөрс, ургамал, цаашилбал замын дагуух ногоон масс бий болгох экологийн нөхөн сэргээлт, байгаль хамгаалахад зарцуулах хөрөнгө, ажиллагааны төлөвлөгөөний биелэлтийг орон нутаг болон, эрх бүхий байгаль орчны байгууллагуудад хүргүүлж байх шаардлагатай.
- Ойн тухай хуулийн 30.2 дүгээр зүйл, /Иргэн, ойн нөхөрлөл, аж ахуйн нэгж, байгууллага огтолсон нэг модны оронд арав буюу түүнээс дээш тарьц суулгацыг ойд тарьж ургуулж, улсын ойн санд хүлээлгэж өгнө. /42.1.5-д зүйл /Үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх, ашигт малтмал олборлох зэрэг үйл ажиллагаа явуулахдаа ойг устгасан Иргэн, ойн нөхөрлөл, аж ахуйн нэгж, байгууллага ойн сан, түүний нөөцөд хохирол учруулсан бол учирсан шууд хохирлыг нөхөн төлнө: / заасныг мөрдөж ажиллах бөгөөд хууль тогтоомж зөрчсөний улмаас учирсан хохирлыг зохих журмын дагуу арилгана гэсэн заалтуудыг дагаж мөрдөж ажиллах хэрэгтэй.

11.5.2. Мод шилжүүлэн суулгах зөвлөмж

Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого “Алсын хараа 2050, дунд хугацааны бодлогын баримт бичиг “МУ-ыг 2021-2025 онд хөгжүүлэх таван жилийн үндсэн чиглэл, “Төрөөс ойн талаар баримтлах бодлого” зэрэг баримт бичгүүдэд ойгоор бүрхэгдсэн талбайг 2025 онд нийт нутаг дэвсгэрийн 8.6%, 2030 онд 9.0%-д тус тус хүргэх, Засгийн газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт зориудаар ойжуулах, байгалийн сэргэн ургалтыг дэмжих замаар доройтсон ойг нөхөн сэргээх, ойжуулалтын ажлын үр дүн, чанарыг сайжруулж, мод тарьж ургуулахад мөнгөн урамшуулал олгох эрх зүйн орчныг бүрдүүлэх зэрэг зорилтуудыг дэвшүүлэн ажиллаж байна. Бодлого, хөтөлбөрт туссан энэхүү зорилтын хэрэгжилтийг хангахад 2021-2024 онд дараах 3 цогц арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

1. Ой хамгааллын арга хэмжээ, /ойн хомсдол, доройтлыг бууруулах/ Ойн тухай хууль, тогтоомжийн хэрэгжилтэд тавих хяналтыг сайжруулан, жилд дунджаар ойн хөнөөлт, шавж өвчний голомттой 125.0 мян.га талбайд тэмцлийн ажил явуулж, шатсан ойн талбайг 5 хувиар бууруулна.

2. Ойн төлөв байдлыг үнэлэх арга хэмжээ, /Ойжих талбай, байгалийн аясаараа сэргэн ургасан өсвөр модод бүхий талбай, ойжуулсан талбай/ Жилд дунджаар ой зохион байгуулалтыг 1500.0 мян.га-д, ойн арчилгаа, цэвэрлэгээг 34.0 мян.га талбайд хэрэгжүүлнэ.

3. Ойжуулалт, нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ, /Доройтсон ойг нөхөн сэргээх, говь хээрийн бүсийн ойжуулалт, хамгаалалтын ойн зувас байгуулах/ Жилд дунджаар 8.0 мян.га талбайд ойжуулалт, нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ. Ойн төлөв байдлыг үнэлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлж, ойн түймэрт 1990, 2000 онд их хэмжээгээр өртсөн, төлөв байдал нь доройтсон ойн байгалийн сэргэн ургалтын судалгааг хийж, сэргэн ургалтыг дэмжих зорилгоор арчилгаа, цэвэрлэгээ хийх, ойн түймэр, хөнөөлт шавж, мал бэлчээрлэлтээс хамгаалах, ойжуулах зэрэг арга хэмжээг хэрэгжүүлэх замаар ойн бүрхэгдсэн талбайн хэмжээг зорилтод түвшинд хүргэхээр төлөвлөн ажиллаж байгаа.

Үүнтэй уялдаатай зам гүүрний ажил явагдах талбайд өртөж буй мод сөөгийг шилжүүлэн суулгах ажлын талаар зөвлөмж өгч байна.

Мод шилжүүлэн суулгах : нарийн төвөгтэй, техникийн хувьд нарийн төвөгтэй үйл явц бөгөөд үүнээс гадна ургамал өөрөө маш их зовдог.

Шилжүүлэн суулгах явцад мод нь эх системийнхээ хэсгийг алддаг тул усны солилцооны үйл явцын хэвийн үйл ажиллагааг сэргээхэд хэцүү байдаг, өвчинд дархлаа буурч, мод нь хүрээлэн буй орчны сөрөг нөлөөнд илүү эмзэг болдог. Гэсэн хэдий ч, заримдаа шилжүүлэн суулгахгүйгээр хийх боломжгүй байдаг.

Мод нь нас ахих тусам шилжүүлэн суулгах нь хэцүү болно. 3 нас хүртлэх модыг амархан тэсвэрлэдэг тул мод шилжүүлэн суулгах хамгийн таатай үе бол хаврын эхэн, намрын сүүл үе юм. Том модны сайн үр дүн нь өвлийн шилжүүлэн суулгах боломжийг олгодог. Өвлийн улиралд амьдралын үйл явц удааширч, мод нь ичихтэй адил байдаг тул стрессд бараг өртдөггүй. Юуны өмнө шилжүүлэн суулгах зориулалттай модны сорьцыг сонгоно. Хамгийн тохиромжтой нь эрүүл, хүчтэй жишээ байх ёстой, сайн хэлбэртэй титэм, үндэс системтэй өвчнөөр өвчилдөггүй.

Том мод шилжүүлэн суулгах бэлтгэл ажил нь шилжүүлэн суулгахаас өмнө сайн эхлэх ёстой. Энэ нь эх системийг залуужуулах, ариун цэврийн байгууламж, титэм үс засах хэлбэрээс бүрдэнэ. Модны эргэн тойронд 60-70 см гүн суваг ухсан бөгөөд энэ нь ирээдүйн дэлхийн булчирхайн хэмжээг харуулна. Суваг дотор байрлуулсан синтетик хальсны тусламжтайгаар эх систем нь тусгаарлагдсан мэт санагдаж, комагийн дотор үргэлжлүүлэн хөгжиж байна. Титэм тайрах нь эх системийг тайрахтай шууд харьцаатай явагддаг. Зүсмэлүүдийг цэцэрлэгийн лак эсвэл тосон будгаар эмчилдэг. Модны холтос дээр гэмтэл, шарх илэрч, тэдгээрийг боловсруулж, лак эсвэл будгаар хучдаг. Хортон шавьж, өвчний шинж тэмдгийг арилгах зорилгоор урьдчилан сэргийлэх ажлыг хийж байна.

Модыг урьдчилан бэлтгэсэн нүхэнд тарьдаг. Түүний хэмжээ нь шилжүүлэн суулгасан модны бөөгнөрлөөс хэтрэх ёстой, гэхдээ хэтэрхий том биш тул мод хөдлөхгүй бөгөөд амархан шулуун болно. Нүхний ёроол нь чөлөөтэй үндэс ургах боломжтой байх ёстой. Энэ нь нүхийг нарийн төвөгтэй бордоогоор дүүргэх шаардлагатай.

Комаг ухахдаа шуудуунд олдсон зузаан үндэсийг тайрах эсвэл хөрөөдөж, хэсгүүд нь цэцэрлэгийн лак эсвэл тосны будгаар хучигдсан байдаг. Үндэс нь хамгийн их хадгалагдаж байгаа эсэхийг баталгаажуулахын тулд үүнийг маш болгоомжтой, сайтар савладаг. Үүний зэрэгцээ шаардлагатай чийгшил, агаарт нэвтрэх чөлөөтэй байх ёстой. Хэрэв тээврийн хэрэгслээр тээврийн үйлчилгээ эрхэлдэг бол модыг бэхэлсэн бөгөөд цагт 40 км-ээс хэтрэхгүй хурдтайгаар жолооддог.

Хэрэв модыг савласан бөөнөөр тарьсан бол баглаа боодол нь модыг нүхэнд эцсийн байдлаар байрлуулсны дараа л арилдаг. Усыг тархахаас сэргийлж модыг тэгшлээд, сайтар битүүмжилж, модны нүхний периметрийн дагуу газар шороон өнхрүүлгийг байрлуулна. Модыг сайн усалдаг. Үүссэн цоорхойг арилгах, шаардлагатай бол газар шороог дүүргэх, mulch. 2-3 хоногийн дараа усалгаа давтагдана. Шаардлагатай бол модыг тулгуур болгон бэхжүүлнэ.

Мод шилжүүлэн суулгах нарийн төвөгтэй үйл явцыг мэргэжлийн хүмүүст хүлээлгэж өгөх нь дээр. Таны модыг аль болох хурдан чанартай, зохих түвшинд, ургамалд бага зэргийн шилжүүлэн суулгана.

Зааварчилгааны гарын авлага

- Жилийн дараа модыг шилжүүлэн суулгахаар бэлтгэж эхлэх нь зүйтэй. Намрын сүүл эсвэл шилжүүлэн суулгахаар төлөвлөж байгаагаас хамаарч ургамлын эргэн тойронд шороон бөөгнөрөл байрлуулж, шинэ газар руу шилжүүлнэ.
- Дөрвөн таван сантиметрийн голчтой модны хувьд тал орчим наян сантиметр хэмжээтэй шороон гөлтгөнө шаардлагатай. Наймаас арван хоёр сантиметр диаметр бүхий их биетэй модны хувьд зуун хорин сантиметр тал бүхий бөөн хэсгийг үлдээгээрэй. Комагийн өндөр нь үндэс хэр гүн байдгаас хамаардаг боловч жаран см-ээс багагүй байх ёстой.

- Шороон комагийн цаана тархсан үндсийг нь тайрч, тайрч, цэцэрлэгийн сортоор хучих. Ховилыг дэлхийн тэгш хэсгүүд, ялзарсан ялгадас, хүлэрт холимогоор дүүргэнэ. Хэрэв та зуны улиралд хавар шилжүүлэн суулгах мод бэлтгэж байгаа бол шороон хөрсийг бүү хатаа.
- Шилжүүлэн суулгахаас хоёр долоо хоногийн өмнө буух нүх ухаж ав. Түүний хэмжээ нь шороон комагийн хэмжээнээс нэг хагас дахин их байх ёстой. Нүхний ёроолд шим тэжээлтэй хөрсний давхаргыг цацна.
- Шилжүүлэн суулгасан мод нь кардинал цэгүүдтэй шинэ байрандаа анхны байр сууриа хадгалсан тохиолдолд бага хохирол амсах болно. Газар шороог нүхнээс гаргаж авахаасаа өмнө урд зүг рүү харсан тод өнгийн тэмдэглэгээг хавсаргана. Ингэснээр модыг зөв байрлуулах боломжтой болно.
- Шим тэжээлийн хольцын периметрийн дагуу шинэ ховил ухаж ав, ингэснээр түүний нэг хана хавтгай болно. Энэ нь модыг нүхнээс гаргаж авахын тулд шаардлагатай байдаг. Газар шорооны дор хэд хэдэн шон авч, үндсийг нь доош нь чиглүүл. Цагаан тугалга эсвэл фанерын хуудсыг гулсуулж, модыг нүхнээс сугалж ав. Холын зайд тээвэрлэхийн тулд тэдгээрийг самбараар бэхэлсэн, эсвэл бэхлэгээтэй, олсоор бэхэлсэн байна.
- Модыг шинэ тарих нүхэнд байрлуулж, кардинал цэгүүдтэй харьцуулахад ижил тарих гүн, ургамлын чиглэлийг хадгална. Газар шороон ба буух нүхний хананы хоорондох зайг газар шороогоор дүүргэ. Унтах явцдаа хөрсийг усалж, арчиж хаях хэрэгтэй.
- Тарьсан модны эргэн тойронд шороон мөр гаргаж, элбэг усална. Усалгаатай усанд гетероауксин нэмэх нь зүйтэй. Наранд түлэгдэхээс урьдчилан сэргийлэх, ууршилтыг багасгахын тулд шилжүүлэн суулгасан модны мөчирнүүдийн иш, доод хэсгийг булшилж боохыг зөвлөж байна. Модны их биеийг босоо байрлалд гурваас дөрвөн сунгах тэмдгээр бэхэлсэн байх ёстой.



Алхам 1. Ухаж авах модыг сонгон авсаны дараа ишний голчид тохируулан гол үндсийг гэмтээлгүй тойруулж ухна. Шилжүүлэн тарих мод нь 20- 25 настай байх нь зохимжтой боловч тухайн ургамлын биологийн онцлогыг харгалзан насыг ялгавартайгаар сонгож болно. Мөн шилжүүлэн тарих мод нь хэвийн өсөлттэй, иш болон мөчир гэмтэж, шархлаагүй байвал зохино. Тухайн модны хамгийн их тархсан гүнийг тооцон хөрсийг ухах гүн ихэвчлэн 60-70 см байна. Ухах хөрсний нүхний хэлбэр цилиндр эсвэл куб хэлбэртэй



Алхам 2. Модыг ухсаны дараа таар болон төмөр утас резинээр шороог хөдөлгөхгүйгээр сайтар бэхэлж бооно. Ухаж авсан модыг удаан хугацаагаар тээвэрлэхэд үндэстэй ухан авсан хөрс бутрах, алдагдах нөхцөл үүсэх тул хөрсийг төмөр утсан тор тааран шуудайгаар нягт хөдөлгөөнгүй ороон бэхлэнэ.



Алхам 3. Өсөлт хөгжил сайтай, 3-с доошгүй бүдүүн үндэстэй, салаалсан үндэс ихтэй байх ба үндсийг үржил шимтэй шороотой нь хамт авна. Үндэстэй нь авсан шороотой хэсгийн голч 1-1.2м, үндэстэй нь авсан шороотой хэсгийн зузаан 0,6-0,7м байна

<p>байж болно. Үүнээс хамааран модны эргэн тойронд дугуй эсвэл квадрат хэлбэрийн сувгыг 40-50см-ийн өргөнтэй ухна.</p>		
 <p>Алхам 4. Ухаж бэлтгэсэн модны үндсийг гэмтээлгүйгээр автокранаар ачиж тээвэрлэнэ. Ухаж гаргасан модыг автомашинд ачих, хол зайд тээвэрлэхийн өмнө модны мөчрүүдийг хооронд нь холбон, титмийг бүхэлд нь олсоор орооно. Модыг автомашины тэвшин дээр босоо эсвэл налуу байдлаар, шороотой үндсийг шахан байрлуулна. Хэрэв мөчир автомашины тэвшинээс унжиж байвал түүнийг үрэлт, гэмтлээс сэргийлэн тороор ороох буюу эсвэл хучлагаар хэсэгчлэн хучина.</p>	 <p>Алхам 5. Модыг ухаж авах явцад их хэмжээний үндэс тайрагддаг. Энэ нь цаашид тухайн модны газрын дээд хэсэг хатах, амьдралт буурах улмаар мөхөлд хүргэх боломжтой. Иймд тарилтыг хийхийн өмнө эсвэл дараа нь салаа мөчрүүдийг түүний уртын 1/3-д хүртэл тайран богинсгох эсвэл зарим мөчрийг тайрахын оронд 2-3ширхэг том мөчрийг тайрах үр дүнтэй.</p>	 <p>Алхам 6. Богино зайд тээвэрлэх тохиолдолд шороотой үндсийг олсоор болон тороор сайтар ороон модыг босоо байдлаар байрлуулан тээвэрлэж болно. Том модыг шилжүүлэн суулгах талбайд өргөгч кранаар эсвэл нүхрүү банз, дүнзэн гулгуур ашиглан болгоомжтой буулгана.</p>
 <p>Алхам 7. Услахын өмнө биоялзмаг хөрсөндөө хийнэ. Хөрсөнд бордоо хийснээр үндэсний системийн ургалтыг эрчимжүүлж өгдөг. Шаардлагатай тохиолдолд нэмэлт бордоо хийнэ.</p>	 <p>Алхам 8. Модны нүхний доод хэсэг рүү даралттай усаар услана. Нэг удаагийн усалтанд нэг модонд 600-800 л ус орно. Эхний усалгаа нь заавал хөрсний гүнрүү хатуу шланкаар услах бөгөөд энэ нь сул хөрсийг нягтруулж үндсэнд халуун агаар орж үндэс хатаахаас хамгаалдаг.</p>	 <p>Алхам 9. Тулаас бэхэлгээ нь модыг салхинд унаж ганхахаас хамгаалахаас гадна шинээр урган гарч буй үндсийг хөрсөнд барьцалдуулахад тустай.</p>

11.6. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж

Замын трасс дагуух орчимд хүн, машин техник холхиж, ойр орчмын ургамлан нөмрөг ихээр талхлагдах бөгөөд замын ажлыг гүйцэтгэх явцад машин техник, хүний үйл ажиллагаагаар ойр орчим талхлагдаж, зүйлийн бүрдлийн унаган төрх алдагдаж болзошгүй. Замд ашиглагдах хайрга, элс шорооны овоолго, түр зуурын хуримтлал үүсгэсэн тохиолдолд тухайн орчны ургамлан нөмрөг дарагдаж талхлагдана.

Ургамлан нөмрөг хамгаалах арга хэмжээ нь хөрсөн бүрхэвчийг хамгаалж, нөхөн сэргээж байгаа арга хэмжээтэй салшгүй холбоотой. Хатуу хучилттай авто зам барих ажлаас ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг хамгийн бага байлгахад дараах зөвлөмжүүдийг хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Үүнд:

- Зам болон карьерын талбайн өнгөн хөрсийг хуулж овоолго үүсгэн техникийн нөлөөлөлд өртсөн талбайг нөхөн сэргээхэд ашиглах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг календарчилсан төлөвлөгөөний дагуу хийж гүйцэтгэн, ургамалжуулах арга хэмжээ авах.
- Зам барилгын ажлын явцад олон тооны машин техник ажиллах тул тэдгээрийн хөдөлгөөний чиглэл явах маршрутыг нарийн төлөвлөж, олон салаа зам үүсгэхгүй байхыг анхааруулах, түр зам гарган ашиглах.
- Замын барилгын ажлын үед хөдөлгөөнийг хязгаарлаж, маршрут тогтоон явуулах, маршрутын биш газраар машин техник нэвтрүүлэхгүй байх.
- Төслийн талбайд их хэмжээгээр техникийн тос тослох, шатах материал асгарч алдагдсан тохиолдолд бохирдсон хөрсийг тусгайлан хуулан авч саармагжуулах, цаг тухайд нь холбогдох байгууллагад мэдэгдэн арга хэмжээ авах.
- Зам тавигдаж дууссаны дараагаар тухайн замын ойр орчимд үүссэн олон туслах замуудыг нөхөн сэргээж, ургамалжуулах үүднээс машин техник явахыг хориглосон тэмдэг тэмдэглэгээ тавьж, шаардлагатай гэж үзвэл хөндлөн шуудуу ухах зэрэг арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх хэрэгтэй. Нөхөн сэргээлтийг хийхдээ өнгөн хөрсний хуулалтаар үүссэн овоолго болох ургамлын үр үндэс агуулсан хөрсийг дэвсэж дээрээс нь үр цацах шаардлагатай.
- Сөрөг нөлөөллийг бууруулахын тулд замыг барьж дууссаны дараа газрыг тэгшлэн нөхөн сэргээх, зүлэгжүүлэх шаардлагатай хэсгийг ялзмагт давхарга бүхий хурааж хадгалсан үржил шимт хөрсөөр хучиж өгнө. Хучилт хийсэн хэсэгт нөхөн сэргээлтийн олон наст болон модлог ургамлыг тариална. Нөхөн тариалах ажлыг мэргэжлийн байгууллага, мэргэжилтний оролцоотойгоор зохион байгуулах нь зүйтэй.
- Ажилчдыг явган хүний замаар зорчуулах, барилга байгууламжуудыг явган хүний замаар холбож, замыг хайрга, байгалийн чулуу, материалаар засаж тохижуулах. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд ашиглагдах автомашинууд зорчих замыг тодорхой болгон тэмдэгжүүлэх.
- Ногоон байгууламж байгуулах, мод, бут, сөөг, жимс жимсгэнийн ургамал тарьж орчныг тарималжуулах. Төслийн ногоон байгууламж, тарималжуулалтын ажлыг мэргэжлийн байгууллагын заавар, зөвлөгөө, мэргэжилтний оролцоотойгоор төлөвлөн хэрэгжүүлэх.
- Төслийн явцад газрын хөрсний өнгөн болон доорх үе давхаргыг хог хаягдлаар бохирдуулах сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх.

БҮЛЭГ 12. АМЬТНЫ АЙМГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

“Туулын хурдны зам” төсөл нь хэрэгжих талбай орчим нь нийслэлийн хүн амын суурьшлын бүс тул газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч техноген нөлөөлөлд өртсөн бөгөөд ан амьтны тархац нутагт нөлөөлөх нөлөөлөлгүй боловч хөрсний жижиг амьтад дайжих зэрэг нөлөө үзүүлж болзошгүй. Төслийн талбай нь “Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих бөгөөд төслийн талбай, түүний орчмын амьтны аймгийн төлөв байдлыг Улаанбаатар орчмын бүс нутгийн амьтны аймгийг төлөөлүүлж авч үзсэн болно. Тухайн шугаман байгууламжийн орчин нь олон жилийн суурьшил, хүний үйл ажиллагаанд өртсөн учир төслийн талбайн иргэн тойронд амьтны аймаг байхгүй.

12.1. Улаанбаатар хот орчмын амьтны аймаг, тархалт

Улаанбаатар хот орчмын амьтны талаар анх сонирхолтой мэдээг Н.Пржевальский/1888/, Н.Козлов/1924/ нарын нэрт байгаль судлаачид үлдээжээ. Энэ зууны 20-иод онд ажилласан Америкийн байгаль судлалын экспедицийн судалгааны материалд/Allen 1938, 1940/ Баянзүрх уул, түүний ойр хавийн нутгийн хөхтөн амьтны холбогдолтой материал багагүй бий. Хожим Их сургууль байгуулагдахад ирж ажиллан монгол орны хөхтөн амьтныг судлахад үнэтэй хувь нэмэр оруулсан бүтээлд Богд уулнаас олсон амьтдаа нэр зааж бичсэн нь бий. О.Намнандорж/1964/, Д.Базардорж/1965/ нар Богд уулын тухай бичсэн бүтээлдээ энэ нутгийн хөхтөн амьтны зүйлийн бүрдлийн талаар хамгийн сүүлийн бүрэн жагсаалтыг С.Дуламсүрэн/1992/ хэвлүүлжээ. Тэрээр одоо мэдэгдээд байгаа 47 зүйлийн хөхтөн амьтан зүйлийн жагсаалт нийтлүүлсэний дээр сүүлийн 100 жилд Богд уулнаас дайжин алга болсон хүрэн баавгай, молцог хандгай, нохой зээх, элбэг үзэгддэг байсан цагаан зээр, сохор номингийн талаар дурьджээ. Одоо амьдарч байгаа одоогоор олдоогүй боловч гарцаагүй байж болох зарим нэг зүйлийг нэгтгээд 54 зүйл хөхтөн амьтныг бүртгэж эдгээр амьтдын тархалт байршил амьдралын төрх байдлын талаар байгаа мэдээллийг нэгтгэсэн бичиглэлийг гаргасан байна.

Богдхан уул нь Хэнтий тайгын хамгийн өмнөд захын салбар уулст хамаарах учир тайга, ойн бүсийн олон зүйлийн хөхтөн амьтдын тархалтын өмнөд хил болдог онцлогтой. Тухайлбал цармын атаахай, өөдсөн атаахай, асганы огдой, бараан хэрэм, замба жирх, хөхвөр олби, тайгын хөвхөлжин, хүрэн баавгай, баданга хүдэр, молцог хандгай зэрэг болно. Богдхан ууланд нийт 54 зүйл хөхтөн амьтад бүртгэгдсэнээс хүрэн баавгай, молцог хандгай, нохой зээх, сохор номин зэрэг 4 зүйл амьтан эндээс дайжиж, янгир ямаа, усны булга шинээр нэмэгдсэн байна. Богдхан уулын амьтны бүрдэлд багагүй өөрчлөлт гарсан бөгөөд зарим амьтдын тоо толгой хэт хэт олширсоноос өвсөн тэжээлт бусад амьтадаа шахан зайлуулсан, экологийн нөхцлийг өөрчилсөн байдал ажиглагдаж байв. Үүний нэг жишээ нь халиун бугын тоо толгой хэт олширч бор гөрөөс, зэрлэг гахай зэрэг амьтад идэш тэжээлийн өрсөлдөөнд орж дайжуулсан төдийгүй ойн нөхөн ургалт, ургамлан нөмрөгт сөргөөр нөлөөлж тэнд амьдрагч бусад амьтад (бут сөөг үүр засч амьдардаг шувууд) ч ховордох шалтгаан болсон.

Хүснэгт 71. Улаанбаатар хотын хөхтөн амьтдын ангилал

№	Баг	Зүйлийн тоо
1	Шавчитан-Insectivora	5
2	Далавчитан-Chiroptera	4
3	Туулайтан-Lagomorpha	4
4	Мэрэгчтэн-Rodentia	21
5	Махчтан-Carnivora	14
6	Туруутан-Artiodactyla	6

Хүснэгт 72. Улаанбаатар хот орчмын дархан цаазат газрын хөхтөн амьтдын зүйлийн судалгаа

№	Баг,зүйл(монгол, латин)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нэг. Шавжитан		INSECTIVORA										
1	Дагуурын зараа	Hemiechinus dauricus Sund,1841	+					+	+			
2	Тавшгаа атаахай	Sorex vir Gl.Allen,1914						+			+	
3	Өөдсөн атаахай	Sorex minitissimus Zim,1780						+			+	
4	Дааган атаахай	Sorex caecutiens Lax,1788						+			+	
5	Цармын атаахай	Sorex tundrensis Mer,1900						+			+	
Хоёр. Далавчтан		CHIROPTERA										
6	Сахалт багваахай	Myotis mystacinus Kuhl,1819			+		+					
7	Уссаг багваахай	Myotis daubentoni Kuhl,1819					+					
8	Жижиг багваахай	Plecotus auritus Pall, 1776			+		+					
9	Умрын сарсаахай	Eptesicus nilsoni Keys.ct.Elan.1839			+							
Гурав. Туулайтан		LAGOMORPHA										
10	Дагуурын огдой	Ochotona daurica Pall,1776					+		+			
11	Асганы огдой	Ochotona hyperborean Pall,1811					+					+
12	Чандага туулай	Lepus timidus L,1758							+			+
13	Боролзон туулай	Lepus tolai Pall,1778					+	+		+		
Дөрөв. Мэрэгчтэн												
14	Бараан хэрэм	Sciurus vulgaris Pall, 1776				+	+				+	
15	Замба жирх	Tamias sibiricus Lax,1769				+	+				+	
16	Монгол тарвага	Marmota sibirica Rad,1862				+	+		+			
17	Сүүлэрхэг зурам	Citellus undulatus Pall,1888				+	+		+			
18	Хөхвөр олби	Pteromys volans L,1758							+		+	
19	Орог зурам	Phodopus Campbell Thomas, 1905							+	+		
20	Хөх шишүүхэй	Cricetulus barabensis Pall,1778						+			+	
21	Сохор номин	Myospalax aspalax Pall,1778				+		+				+
22	Хадны барагчин	Alticola argentatus Sev, 1879						+				+
23	Хүрэндүү ойго	Clethrionomys rufocanus Sund, 1846						+			+	
24	Улаан ойго	Clethrionomys rutilus Pall, 1779						+			+	
25	Тайгын хөвхөлжин	Myopus schisticolor Lillj, 1844						+			+	
26	Ширгийн оготоно	Microtus maximowiczii Schr, 1858						+			+	
27	Мэхээрч оготоно	Microtus oeconomus Pall,1779							+		+	
28	Өргөөнч оготоно	Microtus tortis Buch,1889							+		+	

29	Хэргэлзий оготоно	<i>Microtus gregalis</i> Pall, 1779																
30	Цайвар үлийн	<i>Lasiopodomys brandtii</i> Rad,1861					+		+									
31	Хул чичүүл	<i>Meriones unguiculatus</i> Miln-Ed, 1867					+		+									
32	Гэрийн хулгана	<i>Mus musculus</i> L, 1758					+							+				
33	Модон галай	<i>Apodemus peninsulae</i> Thom,1906												+				
34	Шивэр алагдаага	<i>Allactaga sibirica</i> For, 1778					+		+									
Тав. Махчтан		CARNIVORA																
35	Саарал чоно	<i>Canis lupus</i> L,1758					+	+										
36	Шар үнэг	<i>Vulpes vulpes</i> L, 1758					+	+										
37	Хярс үнэг	<i>Vulpes corsac</i> L,1758					+	+					+					
38	Хүрэн баавгай	<i>Ursus arctos</i> L,1758					+		+									+
39	Ойн булга	<i>Martes zibellina</i> L, 1758					+		+							+		
40	Нохой зээх	<i>Gulo gulo</i> L. 1758					+											+
41	Солонго үен	<i>Mustela altaica</i> Pall,1811					+		+					+				
42	Цавцагаан үен	<i>Mustela ermine</i> L, 1758					+	+						+				
43	Хотны үен	<i>Mustela nivalis</i> L,1766					+	+						+				
44	Өмхий үен	<i>Mustela eversmanni</i> Les,1827					+	+						+				
45	Усны үен	<i>Mustela vison</i> Schr,1777					+	+								+		
46	Халздай дорго	<i>Meles meles</i> L,1758					+		+					+				
47	Шилүүс мий	<i>Felis lynx</i> L, 1758					+		+							+		
48	Мануул мий	<i>Felis manul</i> Pall, 1776		+			+		+	+								
Зургаа. Туруутан		ARTIODACTULA																
49	Зэрлэг гахай	<i>Sus scrofa</i> L,1758					+		+							+		
50	Баданга хүдэр	<i>Moschus moschiferus</i> L,1758	+				+		+							+		
51	Халиун буга	<i>Cervus elaphus</i> L,1758					+		+							+		
52	Бор гөрөөс	<i>Capreolus pugargus</i> P,1758					+		+							+		
53	Молцог хандгай	<i>Alces alces</i> L,1758	+				+		+							+		+
54	Янгир ямаа	<i>Procapra gutturosa</i> Pal, 1777					+		+								+	+

Тайлбар: а/ Монгол улсын улаан ном,ховор амьтны жагсаалт (1), Олон улсын худалдааны конвенци (2), нүүдэллэдэг амьтны зүйлийг хамгаалах конвенцид (3) орсон болон агнуурын холбогдолтой зүйл (4), элбэг (5),ховор (6) хээрт (7) гол,горхийн хөндийд (8), ойд (9) хад асга (10), дайжсан амьтад (11) б/баг зүйлийн монгол нэрийг шинэ цэгцлэлийн дагуу хийв.

Амьдралын төрх байдлын хувьд 4 зүйл сарьсан багваахайнаас бусад нь суурин амьдралтай бөгөөд монгол тарвага, замба, жирх, сүүлэрхэг зурам, шивэр алагдаага,халздай дорго зэрэг зүйлүүд ичээлдэг ба бусад зүйлүүд жилийн турш идэвхитэй амьдралтай

Богдхан ууланд урьд өмнө тэмдэглэгдэж байгаагүй аргаль хонь Өвөр Зайсангийн аманд 2003 оны 12-р сард 3 толгой тохиолдсон. Энэ амьтан гүүдлээр орж ирсэн бололтой тэдгээрийн байршлыг тогтворжуулах талаар хамгаалалтын захиргаа анхаарч ажиллавал энэ нутагт шинээр нэг зүйл хөхтөн амьтан нэмэгдэх юм. Мөн наяд оноос ойт хээрийн бүс рүү орж ирсэн цагаан зээр Жаргалантын аманд (15 толгой) орж ирсэн байна.

Эх сурвалж: “Газарзүй геологийн судалгааны төв” ТББ-ийн боловсруулсан “Улаанбаатар хотын байгаль орчны стратеги үнэлгээ”-ний ажлын тайлан 2013 он

12.1.1. Тархалт, байршил амьдралын онцлог

Монгол орны хөхтөн амьтдын тархалт, байршлын зүй тогтлыг судлахад хээрийн бүс рүү түрж орсон байрлалтай Богдхан уул онцгой ач холбогдолтой юм. Учир нь Хэнтийн тайгын голлох элемент болох олон зүйлийн хөхтөн амьтны тархалтын урд хил Богд уул болно. Богд ууланд тэмдэглэсэн голлох зүйлийн хөхтөн амьтдыг экологийн бүлэглэлээр нь тоймлон үзвэл: үүнд:

Уулын хормойн хээрт тохиолдох амьтад: Дагуурын зараа, Дагуур огдой, Монгол тарвага, Сүүлэрхэг зурам, Цайвар үлийч, Хул чичүүл Шивэр алагдаага, Мануул мий, Хярс үнэг, Хотны үен, Орог зузаг,

Уулын амны гол, горхийн хөндий дагаж байрших амьтад: Дааган атаахай, Бор туулай, Мэхээрч оготоно, Хэргэлзий оготоно, Гэрийн хулгана, Азийн хулгана, Солонго, Дорго, Хөх шишүүхэй, Өмхий хүрэн

Ойн амьтад: Цармын атаахай, Чандага ба хүрэн оготно, Ойн хувхулжин, Буга, Бор гөрөөс, Хэрэм, Жирх, Олби, Ойн улаан, Шилүүс, Атаахай, Хүдэр

Хад асганд амьдрах амьтад: Асганы огодой, Хадны барагчин, Янгир

Хаана ч тохиолдох амьтад: Саарал чоно, Үнэг, Цагаан үен

Амьдралыг төрх байдлын хувьд 4 зүйлийн сарьсан багваахайнаас бусад нь суурин амьдралтай бөгөөд жирх тарваг, урт сүүлт, зурам, сибирь алагдаага дорго зэрэг цөөн зүйл өвөл ичээлдэг ба бусад зүйлүүд бүхэл жилийн турш идэвхитэй, Хэнтийн тайгын хамгийн өмнө захын салбар уулст хамаарах учир тайга, ойн бүсийн олон зүйл амьтдын тархалтын өмнө жил богдхан уулаар хязгаарлагдана. Үүнд: Цармын атаахай, өөдсөн атааха, чандага, асганы огодой, хэрэм, жирх, олби, ойн хөвхөлжин, хүрэн баавга, хүдэр, хандгай, зэргийг дурьдаж болно.

A. Шавьж идэштэн-INSECTIVORA

Дагуурын зараа- *Hemicichnus dauricus* Sund, 1841

Шавжичтаны төлөөлөгчдөөс түгээмэл тохиолдох зүйлийн нэг боловч дагуурын зараа Богд уулын амууд, ойн цоорхой, бэлээр ховор тохиолдоно. Дагуурын зарааг шавж идэштэн гэж нэрлэдэг хэдий боловч түүний идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний хүрээ ихээхэн өргөн тул амьдарч байгаа нутгийн биоценозод идэвхитэй байр эзэлнэ. Харуй бүрий шөнийн идэвхитэй амьтан, ховордож байгаа нь хот суурин, мал, хүний сөрөг нөлөөнөөс болдог. цайвар үлийч, элдэв цох дэвхрэг зэрэг бэлчээрийн хортон амьтныг устгадгаараа ашигтай.

Тавшгаа атаахай – *Sorex vir* Gl.Allen.1914

Палеарктикийн зүүн хэсэгт өргөн тархсан энэ зүйл Хэнтийн нурууны өмнөд бие /Chotolchu, Stubbe 1971/ баруун өмнө хэсэгт тус тус тэмдэглэжээ. Одоогоор Богд ууланд тэмдэглээгүй боловч гарцаагүй байх ёстой зүйлийн нэг юм. Холимог болон хар модон ой, голын хөндийд шугуйд голлон тохиолдоно.

Өөдсөн атаахай – *Sorex minutissimus* Zim.1914

Евразийн хойт хагаст нэлэнхүйд нь тархсан жижиг биетэй атаахай. Саяхан болтол манай оронд энэ атаахайн тархалтын тухай мэдээлэл бага байв. Олон жилийн судалгааны үр дүнд энэ зүйлийг тайгын бүсээснэлээд урагш ойт хээрийн бүсээс олсон ба төрлийн дотроос монголд хамгийн өргөн тархсан зүйл. Шавж түүний авгалдай, төөлүүр, зөөлөн биетэн чийгийн улаан хорхой зэргээр хооллоно.

Дааган атаахай – *Sorex caecutiens* L.1766

Дунд зэргийн хэмжээтэй атаахай. Бие гүйцсэн ба залуу амьтдын зүс хоорондоо ялгаатай. Монгол Орны ойн бүсэд өргөн тархсан шавж идэштэн бөгөөд энэ зүйлийг хамгийн тохиромжтой биотоп нь ой болон ойн ойролцоох шугуй бүхий голын хөндийд нуга юм.

Энэ зүйлийг Богд уулын Зайсан , Их, Бага тэнгэр, Богины ам /Даваа,1967/, Нүхтийн ил задгай газар ч тохиолдоно

Цармын аиаахай – *Sorex tundrensis* Mer,1900

Монгол орны ойн бүсээр түгээмэл тархсан зүйл. Хэдийгээр бүх тарлийн ландшафтад тохиолдох боловч зөөлөн хөрстэй голын хөндийд шугуй, нуга, ойн зах, хамгийн тохиромжтой нутаг юм. Гэвч Хэнтийн нуруунд цармын атаахайг олж тэмдэглэсэн баримт ховор байна. Богд уулын ойд тохиолдоогүй боловч Туул год цутгадаг уулын жижиг голын хөндийн хар мод, хуш холилдон ургасан гацууран ойгоос /Хүрхрээгийн ам/ цармын атаахайг барьжээ.

Далавчтан-CHRIROPTERA

Сахалт багваахай- *Myotic mystacinus* Kuhl, 1819

Евро-Азийн ойн бүсээр түгээмэл тархалттай, жижиг биетэй сарьсан багваахайн нэг бол сахалт багваахай юм. Монгол орны баруун, хойт хэсгийн ойн бүсээр элбэг Банников /1954/ Сонгины шугуйгаас 11, Козлов 1 Сахалт багваахай барьсан тухай бүтээлдээ иш татсан байдаг. Үлэмжхэн тооны шумуул устгадаг ашигтай амьтан.

Уссаг багваахай – *Myotic daubentoni* Kuhl, 1819

Монголд хамгийн өргөн тархсан далавчтаны нэг бол уссаг багваахай юм. Банников /1954/ энэ зүйлийг Улаанбаатар орчмоос цуглуулж байсан ба Н.Козлов өмнөд Хэнтийд зуун модны төгөлд тэмдэглэсэн. Уссаг багваахай хот суурин газар элбэг тохиолдох синатроп зүйл юм.

Жижиг соотгой – *Plecotus auritus* Pall,1776 Богд уулнаас олоогүй боловч Өвөр Горхи, Туулын модон гүүрийн /Налайхын цаана/ дээрээс, Жаргалантын төвийн дээхнээс тус тус тэмдэглэгдсэн байдаг байна. Жижиг нисэгч шавжаар хооллодог ашигтай амьтан.

Умрын сарсаахай – *Eptesicus nilsoni* Keys.ct Elan.1839 Банников /1954/анх Туул голын эх, Тэрэлжийн голын адаг орчимд тэмдэглэжээ. Богд уулын орчимд энэ зүйлийг тэмдэглэсэн тухай тодорхой баттай мэдээ одоогоор алга.

Туулайтан – LAGOMORPHA

Дагуур огдой-*Ochotona daurica* Pall,1776

Жинхэнэ хээрийн төлөөлөгч болох дагуур огдой ойт хээрийн бүсд ойн захын биотопуудад элбэг тохиолдоно. Богд уулын эргэн тойрны бүх ам, бэлээр тохиолдоно. Дагуур огдой бүлийн амьдралтай амьтан. Богд уулнаас цуглуулсан дагуур огдойноос *Heligmosomum mongolica*, *Cephaluris andrsjevi* зүйлийн дугираг хорхой *Duitcrinotacnia spasskyi* зүйлийн туузан хорхой тэмдэглэсэн/Д.Мягмарсүрэн, 1995/ Жинхэнэ нүхний амьтан болохын дээр тарвага, зурамны нүхийг ашигладаг, айлын өвөлжөө бууцны орчим элбэг байрших тул элдэв бөөс бүүргийг зөөвөрлөх, дамжуулах нөлөөтэй.

Асганы огдой – *Ochotona hyperborean* Pall.1811

Монгол орны Хэнтий, Хангай, Хөвсгөлийн, уулархаг нутагт элбэг тохиолдоно. Асганы огдой амьдрах гол биотоп нь уулын үргэлжилсэн ойн дундах хад асга юм. Энэ огдой тэгш биш чулуурхаг гадаргуу дээгүүр явахад зохицсон жинхэнэ өндөр уулын амьтан юм. Хад чулууны завсар орогноно. Богд уулын ар өвөр бэлийн дунд хэсгээс дээш орой хүртэлх хад асганд энэ огдой хаа сайгүй элбэг тохиолдоно. Н.Даваа /1967/ Богд уулын Чулуут, Хүрхрээгийн аманд тэмдэглэжээ. Нүхт, Зайсан, Түргэний амны эхний асганд энэ огдой байршдаг. Идэш тэжээл болох ургамлын зүйлийн бүрдэл амьдарч буюу орчны ургамал нөмрөгийн хэв шинжээс хамаарч ихээхэн хэлбэлзэлтэй. Жилийн турш идэвхитэй бөгөөд өвлийн улиралд нөөцөлсөн идэш тэжээлээ ашиглана. Амьдрах орчин өвөрмөц, тархалтын хүрээ нь ойн алаг цоог асга, хадаар хязгаарлагдах тул орчиндоо үзүүлэх эерэг ,сөрөг нөлөө багатай амьтан юм. Ойн булга, өмхий үен, хотын үен мэтийн мах идэшт амьтдын тэжээлийн чухал бүрэлдэхүүн болно.

Чандага туулай – *Lepus timidus* L,1758

Монголд өргөн тархсан жинхэнэ ойн амьтан. Богд уулын аль ч хэсэгт чандага туулай тохиолдож болно. Гэхдээ идэш тэжээл хомс өтгөн балар ойгоос зайлсхийнэ. Дулааны улиралд Нүхтийн амны эхэнд чандага тааралдаж байсан ба цасан бүрхүүл тогтсон үед Зайсан 8 Их, Бага тэнгэр, Богины ам зэрэгт мөр тохиолдоно. Богд ууланд 2003 оны 12-р сард хийсэн судалгаагаар чандага туулай- мөрөөр тоолсон – 4 харж бүртгэсэн – 5 толгой тохиолдсон Үүнээс үзэхэд сүүлийн жилүүдэд тоо толгой цөөрсөн нь мөн л бут сөөг оргонох газрын хомсдол дам нөлөөлсөн байна.

Боролзон туулай – *Lepus tolai* Pall.1778

Жинхэнэ хээрийн амьтан боловч гол, мөрний хөндийн хээрийн бүс даган ой тайгын бүсрүү гүн нэвтрэн орно. Хангай Хэнтийн нурууны салбар уулсын арын хэсэг бусад тасархай хар модон ойд ч боролзон туулай элбэг тохиолддог. Богд уулын ар, өвөр бэлийн ойн зах, ам хөндийд боролзон туулай элбэг. Төр хурах, Түргэний аманд туулай тохиолдож байсны дээр Нүхтийн аманд элээний үүрний орчмоос туулайн савар олджээ. Богд ууланд 2003 оны 12-р сард хийсэн судалгаагаар боролзон туулай мөрөөр тоолсон -7 харж бүртгэсэн - 12 толгой тохиолдсон. Байгалы цаг уурын тааламжгүй нөхцөл, агнуур болон зэрлэг нохойн сөрөг нөлөөлөл их байгаа. Боролзон туулай: *Salsola*, *Betula*, *Caragana*, *Astrogalus*, *Thermopsis dahurica*, *Arenaria capillaries*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex duriuscula*, *Leymus chinensis*, *Stipa*, *Artemisa frigid*, зэрэг ургамлыг голчлон иднэ.

Мэрэгчид-RODENTIA**Бараан хэрэм – *Sciurus vulgaris* Pall, 1776**

Монгол орны тайга, ойт хээрийн бүсэд өргөн тархсан агнуурын ая холбогдолтой мэрэгч амьтан юм. Хэрэм хуш, хар модон ойд голлон амьдрахаас гадна томоохон голын хөндийд ч элбэг тохиолдоно. Богд уулын ойтой бүх хэсэгт тохиолдох боловч элбэг ховор нь жил бүр адилгүй. Бараан хэрэмний тоо толгой хуш хар модны үрлэлтээс ихээхэн шалтгаалдаг. Ялангуяа хушны самар байн ургасан жилийн дараа хэрэмний тоо толгой эрс өсдөг. Ургац сайтай жилүүдэд идэш тэжээлийн зонхилох хувийг самар эзэлнэ. Богд уулын Хэрэмний идэш тэжээлд хотын самарчдын зүгээс үзүүлж байгаа сөрөг нөлөө их байгаа нь маргаангүй. Самар бага ургасан 1960-аад оны эхээр Богд ууланд хэрэм ихээхэн ховор байсан тухай Н.Даваа /1967/ тэмдэглэсэн байдаг. Богд ууланд 2003 оны 12-р сард хийсэн судалгаагаар бараан хэрэм мөрөөр тоолсон - 6, харж бүртгэсэн – 10 толгой тохиолдсон.

Замба жирх – *Tamias sibiricus* Lax 1769

Монгол орны тайга, ойт хээрийн бүсээр элбэг тархсан, модны амьдралтай мэрэгч. Жирх голын шугуйгаас өндөр уулын тагийн бүсийн тармаг ой хүртэл бүх төрлийн ойд амьдарна. Бут сөөгтэй асга хадыг байнгын орогнох үүрээ болгон ашиглах тул өндөр уулын цармын бүсэд ч тохиолдоно. Гэхдээ нэг төрлийн хар мод, нарсан ойд ховор тохиолдоно. Богд уулын бүх амны ойтой хэсэгт тохиолдоно. Жирхний идэш тэжээлийн бүрдэл газар нутгийн онцлог тухайн жилийн ургамлын ургацаас хамаарч янз бүр байна. Хаана ч гэсэн хар мод, ургамлын үр, мөөг, жимс, ургац сайтай жилүүдэд самар зонхилох байр эзэлнэ. Мөн шавжаар ч хооллоно. Модны хонгил, ургаа болон унасан модны доогуур, хад асганы завсараар үүрлэнэ. Өвөл ичээлнэ. Жирх бүлээр амьдрах бөгөөд бүлийн нас, хүйсний бүтэц нилээд нийлмэл /Цэнджав нар, 1979/ нэг бүлийн эзлэх талбай гишүүдийн тооноос хамаарч 708-1050 м² /Соколов нар, 1985/ байна. Жилд нэг удаа голдуу 5 сард, хааяа 6 сарын эхээр төллөдөг. Богд ууланд 2003 оны 12-р сард хийсэн судалгаагаар замба жирх мөр 1 үзсэн. Үүнээс үзэхэд сүүлийн жилүүдэд замба жирхний тоо толгой ихээхэн цөөрсөн байдал харагдаж байна. Үүний шалтгаан нь мөн л хууль бус агнуурын нөлөө юм.

Сүүлэрхэг зурам – *Citellus undulatus* Pall, 1888

Монгол орны хойт хагас, баруун хэсгийн ойт хээр, хээрийн бүсээр өргөн тархсан хамгийн элбэг мэрэгчийн нэг юм. Зурам Монгол Алтай, Хангай, Хөвсгөлийн өндөр уулын ойи бүсээс дээш гарч цармын бүсэд тохиолдох /Даваа 1973,Соколов нар 1985/ тал бий.Богд ууланд ийм тохиолдол ажиглагдаагүй. Зурам зөвхөн ойн доод зах хүртэл, хааяа гол горхийн хөндийг даган сийрэг ойн чөлөөгөөр тохиолдоно.Богдхан уулын ойн зах,хормойгоор дагуур огдойтой нэг ижил биотолд хамт тохиолдоно. Зурам Polygonum viviparim, Ledum palustre, Artemisia palustre, Arenaria capillarisзэрэг ургамлыг иднэ. Туулай Salsola, Betula, Caragana, Astragalus, Thermopsis, Arenaria capillaries, Sanguisorba officinals, Carex duriuscula, Leymus chinensis, Stipa, Artemisia frigida зэрэг ургамал иднэ. Үлийн цагаан оготно Leymus chinensis, Stipa, Agropyron cristatum, Cleistogenes squarrosa, Poa attenuate, Koeleria macrantha, Carex duriuscula, Allium bidentatum, Artemisia frigida зэрэг олон зүйлийн ургамал иднэ. Бүх мэрэгчид 200 гаруй зүйлийн ургамлыг хоол тэжээлдээ хэрэглэдэг байна. Монгол тарвага – Marmota sidirica Rad, 1862 Богд уулын хормой бэлийн хээрээр элбэг тархсан зонхилох амьтдын нэг тарвага юм. Урд өмнө уулын бүх амны ойгүй хэсэгт тохиолдож байсан бол сүүлийн жилүүдэд ялангуяа уулын ар, баруун талын хормой бэлээр зохион байгуулалттай цөөрүүлэх агналт, устгал болон хот суурин, хүний нөлөөнөөс хамаарч тоо толгой цөөрч байгаа. Зарим аманд нилээд дээш өгсөж ойн захын чөлөөгөөр тохиолдоно. Том хот суурин газрын дэргэд байгаа дархан цаазат газар цаазат нутгийн тарваганы тоо толгой зохицуулж байх шаардлгатай. Тарвага Agropyron cristatum, Poa attenuata, Koeleria macrantha, Taraxacum officinale, Rosa acicularis, Agrostis trinii, Scabiosa ficherii, Festusa lenesis, Leymus chinensis, Carex duruiscula8 Allium bidentatum, зэрэг ургамлыг голчлон иднэ.

Эх сурвалж: “Газарзүй геологийн судалгааны төв” ТББ-ийн боловсруулсан “Улаанбаатар хотын байгаль орчны стратеги үнэлгээ”-ний ажлын тайлан 2011-2012 он

12.2. Төсөл хэрэгжих нутгийн ховор, нэн ховор амьтад

12.2.1. Хөхтөн

Богдхан ууланд одоо амьдарч байгаа болон одоогоор олдоогүй боловч гарцаагүй байж болох зарим нэг зүйлийг нэгтгээд 52 зүйл хөхтөн (шавж идэштэн 4, сарьсан далавчтан 5, туулай хэлбэртэн 4, мэрэгчтэн 21, мах идэштэн 13, туруутан 5 зүйл) амьтад тархан байршиж байна. Энэ нь Монгол орны хөхтний зүйлийн бүрэлдэхүүний 37.7%-г эзэлж байгаа нь хөхтний элдэв хэлбэр, зүйлийн тоогоор харьцангуй баян болохыг харуулна. 52 зүйл хөхтөн амьтаас зүйлийн бүрдлийн хувьд мэрэгчид хамгийн олон нийт зүйлийн бүрдлийн 40.3%-ийг, махан идэшт амьтад 25.0%, шавж идэштэн 7.7%, гар далавчтан, туруутан 9.6%, туулай хэлбэртэн 7.7 хувийг тус тус эзэлнэ.

Хүснэгт 73. Богдхан уулын ДЦГ-ын онцлох статустай хөхтөн амьтдын хамгаалагдсан байдал

Зүйлийн нэр	Шинжлэх ухааны нэр	IUCN Red List (2006) Global category	CITES I, II хавсралт	Монгол улсын улаан ном, 1987, 1997	Монгол улсын Улаан ном 2013	Улаан данс (2006)	Ховор амьтны жагсаалт, /ЗГ-ын 2012 оны 7 дугаар тогтоолын 1-н хавсралт/	Амьтны тухай хууль
АЦ ТУРУУТНЫ БАГ - ARTIODACTYLA								
Халиун буга	Cervus elaphus	АӨ	-	+	-	УБа	+	ХО
Зэрлэг гахай	Sus scrofa	АӨ	-	-	-	ХБ	-	-

Бор гөрөөс	<i>Capreolus pygargus</i>	АӨ	-	-	-	АӨ	-	-
Баданга хүдэр	<i>Moschus moschiferus</i>	ЭМ	II	+	+	УБ	-	НХ
Янгир ямаа	<i>Capra sibirica</i>	АӨ	-	+	+	ХБ	+	ХО
МАХ ИДЭШТНИЙ БАГ – CARNIVORA								
Шилүүс мий	<i>Lynx lynx</i>	ХБ	II	-	-	ХБ	-	-
Саарал чоно	<i>Canis lupus</i>	АӨ	II	-	-	ХБ	-	-
Шар үнэг	<i>Vulpes vulpes</i>	АӨ	-	-	-	ХБ	-	-
Хярс үнэг	<i>Vulpes corsac</i>	АӨ	-	-	-	ХБ	-	-
Ойн булга	<i>Martes zibellina</i>	АӨ	-	-	+	ЭМ	+	ХО
ТУУЛАЙ ХЭЛБЭРТНИЙ БАГ – LAGOMORPHA								
Чандага туулай	<i>Lepus timidus</i>	АӨ	-	-	-	АӨ	-	-
Боролзон туулай	<i>Lepus tolai</i>	АӨ	-	-	-	АӨ	-	-
МЭРЭГЧДИЙН БАГ – RODENTIA								
Монгол тарвага	<i>Marmota sibirica</i>	АӨ	-	-	-	УБ	-	-
Бараан хэрэм	<i>Scuirus vulgaris</i>	ХӨ	-	-	-	ХБ	-	-

Тайлбар:

CITES /Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora/ - Зэрлэг амьтан ба ургамлын аймгийн ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай /CITES/ Вашингтоны конвенц
 АӨ – анхааралд өртөхөөргүй, ЭМ – эмзэг,
 УБа – Устаж байгаа, ХБ – ховордож болзошгүй, УБ – устаж болзошгүй,
 НХ – нэн ховор, ХО – ховор.

Богдхан уулын дархан газарт тархсан хөхтөн амьтдаас “нэн ховор” ангилалд *баданга хүдэр (Moschus moschiferus)* Монгол орны ховор амьтны жагсаалтад *халиун буга (Cervus elaphus)*, *янгир ямаа (Capra sibirica)*, *ойн булга (Martes zibellina)* гэсэн 3 зүйл бүртгэгдсэн байна. Богдхан уулын дархан газрын нутагт тархсан *янгир ямаа (Capra sibirica)*, *баданга хүдэр (Moschus moschiferus)*, *ойн булга (Martes zibellina)* нь Монгол улсын улаан ном(2013)-д “нэн ховор”, “ховор” ангилалд бүртгэгдсэн. Зэрлэг амьтан ургамлын ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай конвенц (CITES)-ийн II хавсралтанд *саарал чоно (Canis lupus)*, *шилүүс мий (Felix lynx)*, *мануул мий (Felis manul)*, *баданга хүдэр (Moschus moschiferus)* 4 зүйл хөхтөн амьтан орсон байна. Зэрлэг амьтдын нүүдэллэдэг зүйлүүдийг хамгаалах Боннын конвенцийн II хавсралтанд бүртгэгдсэн хөхтөн амьтдаас Богдхан уулын дархан газрын хил залгаа нутагт гүйдлээр үзэгдэх, түр байршин амьдрах *цагаан зээр (Procapra gutturosa)* бүртгэгдсэн байна.

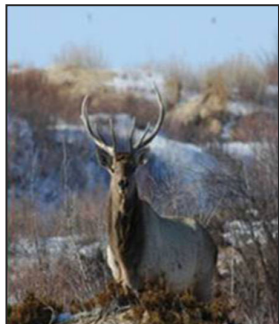
Богдхан уулын ДЦГ-ын хэмжээнд:

- 67.6 км² нутагт 1000 га-д 11.3 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 85 толгой халиун буга,
- 96 км² нутагт 1000 га-д 9.6 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 92±5 толгой зэрлэг гахай,
- 459 км² нутагт 1000 га-д 2.8 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 130±7 бор гөрөөс,
- 7138.6 га нутагт 1000 га-д 1.3 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 918±46 толгой монгол тарвага тус тус тархан байрших тооцоо гарчээ.

Халиун буга /Cervus elaphus/

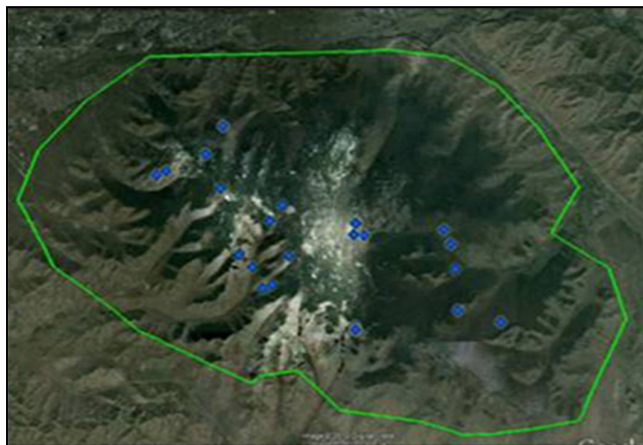
Богдхан ууланд халиун бугын тооллого судалгаа харьцангуй сайн хийгдэж байжээ. 1940-өөд онд 1000 орчим бугатай байсан бол 1965 онд 2000, 1972 онд 3000, 1978 онд 5000 хүртэл өсөөд 1988 онд 3000 болж буурчээ /Дуламцэрэн, 1992/.

Тус ДЦГ-ын халиун бугын тоо толгой зах зээлийн нийгэмд шилжсэн цагаас буюу 1994 оноос хойш цөөрсөөр 2006 оны тооллогоор 48 толгой тоологдсон байна. Бугын тоо толгой огцом буурсан нь 1995 хойш тус амьтны цусан болон ясан эврийг урд хөршид нийлүүлэх болсноос үүдэлтэйгээр хууль бус агнуурт өртөх нь ихэссэн нь тоо толгой огцом буурах шалтгаан гэж үздэг байна. Мөн ойн дагалдах баялаг болох самар түүх зорилго бүхий хүмүүс үргээж дайжуулах, ойн түймэр тавих зэрэг үйл ажиллагаа нь тоо толгой нь цөөрөх шалтгаан болсон байна.



Богдхан уулын ДЦГ-ын Халиун бугын судалгааг цэгэн тооллогын арга зүй болон шугаман замналын арга зүй ашиглан хийхэд 50 бодгаль /давхардсан тоогоор/ бүртгэгдэж, нийт бүртгэгдсэн бугыг нас, хүйсийн байдлаар авч үзвэл, дайр 14, согоо 28, илии 8 тус тус бүртгэгдсэн байна. Эр эм бодгалийн

хүйсийн харьцаа 1:2 байгаа нь хүйсийн харьцаа алдагдаагүй, мөн 3.5 эхэд 1 илий байгаа нь үржлийн амжилт сайн байгааг харуулж байгаа бөгөөд тус судалгаанаас Богдхан уулын ДЦГ-ын халиун бугын сүргийн бүтэц алдагдаагүй, үржлийн амжилт сайн байгаа гэж дүгнэсэн байна.



Зураг 16. Богдхан уулын ДЦГ-ын Халиун бугын тархац

Тоо толгой: Хээрийн хайгуул судалгааны явцад 50 толгой бугыг нүдээр харан тэмдэглэсэн байна. Мөн судалгаагаар хэвтэр болон мөрөөр тооцоолон Богдхан ууланд нийт 67.6 км² нутагт 1000 га-д 11.3 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 85 халиун буга тархан байрших тооцоог гаргасан байна.

Амьдрах орчны мэдээлэл: Амьдрах орчны сонголтын хувьд халиун буга нь шилмүүст ойтой уулын дээд хажуу хэсгийг сонгон амьдарч байна. Энэ Богдхан ууланд хүний нөлөө их байгаатай шууд холбоотой.

Зэрлэг гахай /Sus scrofa/



Богдхан ууланд 1972 оны үед 70 орчим зэрлэг гахай байсан гэх мэдээ байдгаас хойш тус амьтны тоо толгойн талаар тоймтой мэдээ материал байдаг байна. Хээрийн хайгуул судалгааны явцад зэрлэг гахай өвөл болон хавар, намрын улиралд уулнаас доош буун ил задгай, наран ээвэр газруудад, харин зуны улиралд хүн малаас хол, бартаа саад ихтэй уулын таг цармыг түшиглэн амьдардаг нь ажиглагджээ.

Тоо толгой: Тоо толгойн хувьд 46 толгой зэрлэг гахай нүдээр харан тэмдэглэсэн. Богдхан ууланд нийт 96 км² нутагт 1000 га-д 9.6 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 92±5 зэрлэг гахай тархан байршиж байна.



Зураг 17. Богдхан уулын ДЦГ-ын Зэрлэг гахайн тархац



Бор гөрөөс /Capreolus pygargus/

Тоо толгой: Хээрийн хайгуул судалгааны явцад 71 толгой бор гөрөөс нүдээр харан тэмдэглэсэн байна. Богдхан ууланд нийт 459 км² нутагт 1000 га-д 2.8 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 130±7 бор гөрөөс тархан байршиж байна.

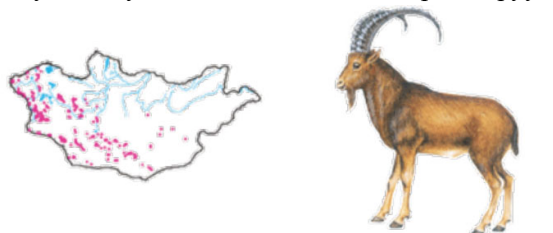


Зураг 18. Богдхан уулын ДЦГ-ын Бор гөрөөсний тархац

Янгир ямаа /Capra sibirica/

Статус: Ховор зүйл. ДБХХ-ны Улаан дансны ангиллын шалгуураар олон улсын хэмжээнд “анхааралд өртөхөөргүй”, бүс нутгийн хэмжээнд “ховордож болзошгүй” гэж үнэлэгдсэн.

Хамгаалсан байдал: Монгол улсын Засгийн газрын 2012 оны 7 дугаар тогтоолоор ховор амьтны хавсралтад бүртгэсэн. Тархац нутгийг Говийн их дархан цаазат газар, Хорьдол Сарьдаг, Богдхан уулын дархан цаазат газар, Их Богд, Говь гурван сайханы байгалийн цогцолборт газар зэрэг улсын тусгай хамгаалалттай газарт хамруулсан.



Хомсдох шалтгаан: Дээр үеэс тогтмол агнаснаас тоо толгой цөөрч, тархац нутаг тасархайтан хумигдсан. Хулгайн агналт одоо ч элбэг. Байршил нутгийн ус, бэлчээр гэрийн малынхтай байнга давхцана. Ирвэс, чоно, шилүүс, ялангуяа өвөл, хавар турж эцсэн амьтдыг идэхээс гадна ишгийг чоно, бүргэд барина. Хамуугаар өвчлөх, гуур, хачиг мэтийн цус сорогч шавж шимэгчлэх, зуданд олноор хорогдох зэрэг шалтгаанаас үүдэж байна.

Богдхан уулын амьтны аймгийн нэг шинэ төлөөлөгч бол янгир ямаа юм. Богдхан уулын амьтны аймгийг баяжуулахын тулд янгир ямаа нутагшуулах шийдвэрийг дээд байгууллагууд гаргасны дагуу Өмнөговь аймгийн Дундсайхан уулнаас 1985 оны 5-р сард янз бүрийн нас хүйсний 15 янгир ямаа барьж Богдхан уулын Түргэний амны Гурван ёрвон, Нүхтийн амуудад нутагшуулжээ. Нүхтийн аманд янгир ямаа байнга тогтмол байршин үржиж төллөсөөр ирсэн, харин Гурван ёрвонд огт байршаагүй байна.

Сүүлийн жилүүдэд янгир ямаа Нүхтын Рашаант аманд, Арцтын амны дээд эх, Өвөр Зайсангийн Шар хадны аманд байршин нутагшиж байгаа бөгөөд энэ хэсэг нутгийн уулсын хад, байц цохио, уулын энгэр, зоо нуруу дамжин хоорондоо байршил нутгаа сэлгэдэг байна. Нүхт амны хойт талын уул Рашаантын аманд 30-400 налуу хэц, 5.5 км урт, 1.4 км өргөн нийт 7.7 км² талбай бүхий зурвас энгэрт д.т.д. 1550-1850 м өндөрт байршин нутагшдаг байна.

2003 оны 12-р сарын 8-нд хийсэн судалгаагаар Богдхан уулын Нүхтын Рашаант аманд - 11 бодгаль, Арцтын амны эхээр - 5 бодгаль, Өвөр Зайсангийн амны Шар хаданд - 2 бодгаль нийт 18 толгой янгир ямаа тэмдэглэгдсэн байна. 2002 оны судалгаагаар 17 бодгаль тэмдэглэгдэж байсан нь 2003 оныхтой харьцуулахад адилхан тоо толгойтой байсан байна. Харин 2011 оны судалгаагаар Өндөр гэгээн хад орчимд 2 сүргийн 14 толгой янгир ямаа тэмдэглэгдсэн бөгөөд 2 ишиг, 3 тэх, бусад нь эмгэж буюу эм янгир байсан байна.



Зураг 19. Богдхан уулын ДЦГ-ын Янгир ямааны тархац

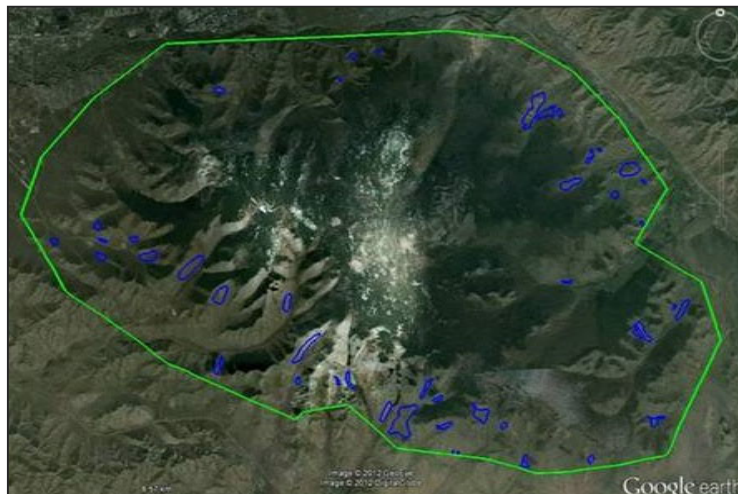
Тоо толгой: 2013 оны Биосангийн судалгаагаар Нүхтын нүдний рашааны ам, ламын агуй, Арцтын амны дээд эх, Өвөр зайсан зэрэг газруудад судалгааны ажил хийгдсэн байна. Судалгаагаар нийт 31 янгир ямаа бүртэгдсэн бөгөөд эр 8, эм 8, ишиг 8, тодорхойгүй 7 байсан байна.



Монгол тарвага /Marmota sibirica/

Богдхан уулын өвөр талын тарваганы амьдрах орчны сонголтын 90% хувьд нь уулын талархаг болон нам ухаа гүвээрхэг хээр, уулын хээр, ойт хээр, өндөр уулын хажуу бэл, таг, уулсын жалга судаг дагаж үетэн, элдэв алаг өвст хээрт амьдарна. Монгол орны уулын хээр, ойт хээр, тал хээрт

түгээмэл тархсан бөгөөд хатуу, дагжуу хөрстэй газарт нутагладаг нүхний амьдралтай мэрэгч амьтан юм. Амьдралынхаа 87.5%-г нүхэнд, жилийн бараг тал хувийг ичээнд унтаж өнгөрүүлдэг. Хууль бус ан агнуур эрчимжсэний нөлөөгөөр монгол тарвага нь өөрийн дэлхэц нутагтаа улам бүр ховордсоор байгаа юм. Богдхан уулын ДЦГ-ын монгол тарваганы тархац нутаг Жаргалант, Түргэн, Зүүн, Баруун Дэлгэрэх, Зуун мод, Өгөөмөр, Шаварт, Ширдэгт, Шажин хурх, Төр хурх зэрэг баруун, зүүн болон урд талын амууд тоо толгой хувьд бусад амуудаас илүү байгаа нь судалгааны явцад ажиглагдсан байсан. Харин хойд талын амууд тарвага өсөн үржих, тархац нутгаа тэлэх боломж муу бөгөөд Улаанбаатар хотод хэт ойр тул нягтшлыг одоогийн байгаагаас өсгөхгүйгээр барьж байх нь өвчин тахлаас сэргийлэх ач холбогдолтой.



Зураг 20. Богдхан уулын ДЦГ-ын Монгол тарваганы тархац

Богдхан уулын ДЦГ-ын хээрийн судалгааны явцад том, жижиг нийлсэн 193 толгой тарвага тэмдэглэсэн байна. Богдхан ууланд 7138.6 га нутагт 1000 га-д 1.3 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 918 ± 46 толгой тарвага тархан байрших тооцоо гарсан байна.

Богдхан уулын ДЦГ-ЫН зарим хөхтөн амьтдын тархац, байршил, тоо толгойд нөлөөлж буй үндсэн хүчин зүйл:

Туруутан амьтдын популяцид хамгийн их нөлөө үзүүлдэг, хөнөөл ихтэй дайсан бол саарал чоно юм. Ойн тууртан амьтдын нялх төлөөс нь бие гүйцсэнийг хүртэл нас хүйс ялгалгүй олноор нь идэж хөнөөдөг. Зэрлэг гахайн гол дайсан нь мөн л ялгаагүй саарал чоно болдог бөгөөд ялангуяа өвлийн улиралд гахай мөрдөх нь олширдог. Самар ургасан жил зэрлэг гахай дагаж хушин ойд чоно элбэгшдэг байна (Дуламцэрэн, 1977).

Уулын туруутан барьж иддэг мах идэштэнд саарал чоно (*Canis lupus*), гэрийн нохой (*C. familiaris*), цармын бүргэд (*Aquila sp*) орно. Харин талын бүргэд (*Aquila garea*), шар шувуу (*Bubo bubo*) дөнгөж төрсөн янзага барих тохиолдол элбэг гардаг.

Хууль бус ан их байгаа явдал нь зэрлэг амьтдын популяцид маш ноцтой хохирол учруулж байна. Хулгайн анчид голдуу эр хүйсийн амьтдыг агнахыг эрмэлздэг нь сүргийн бүтэц алдагдаж, популяцийн нөхөн үржихүйд хүчтэй нөлөөлдөг байна.

Ойн сукцессийн янз бүрийн үе шатыг хурдасгах, удаашруулах үйлчилгээтэй экологийн хүчин зүйл бол ойн түймэр юм. Байгалийн гаралтай түймэр ойн амьдралд эерэг нөлөө үзүүлдэг бол сүүлийн жилүүдэд хүний үйл ажиллагааны нөлөөнөөс үүдэн ойр ойрхон гарч байгаа түймэр ойт нутгийг шүтэн амьдардаг хөхтөн амьтдын амьдралд сөрөг нөлөө үзүүлсээр байна. Бугын ясан эвэр унах, түүнийг түүж бэлтгэх хугацаа нь ой, хээрийн

түймрийн аюултай үетэй давхцадаг тул эвэр түүгчид хаврын улиралд ойн түймэр гаргах явдал олноор гарч байна.

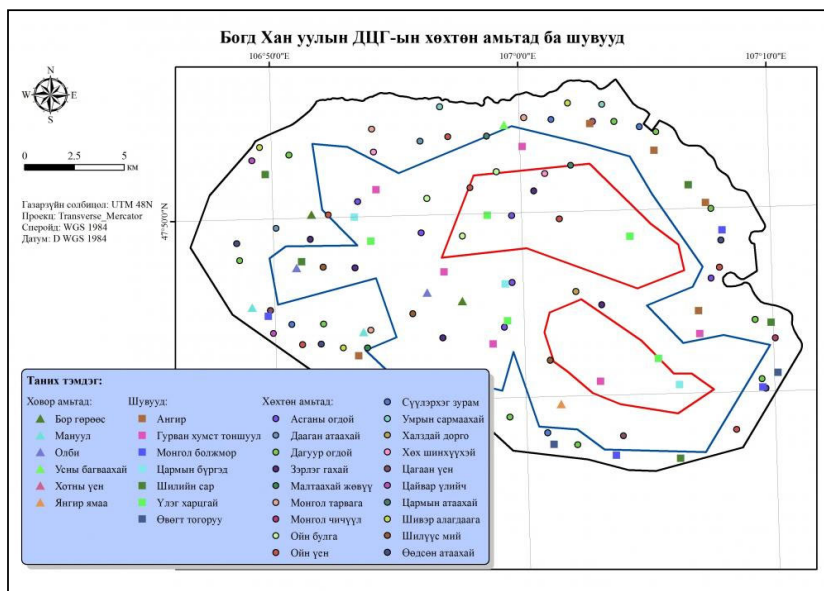
Мөн газар ашиглалт их, хот сууринг барьж байгуулах, авто машины болон төмөр зам тавих, агаар мандал, хөрс, усыг бохирдуулах зэрэг хүний олон талт үйл ажиллагаа зэрлэг амьтны амьдрах орчин, нөхцөлийг ихээхэн өөрчлөлт оруулж байна.

Богдхан уулын ДЦГ-ын дээрх судалгаанаас авч үзвэл төслийн талбай орчимд ховор нэн ховор ач холбогдол бүхийн хөхтөн амьтны зүйл тархаагүй байгаа бөгөөд энэ нь нэг талаас хүн амын суурьшлын бүсийн нөлөө болон нөгөө талаас уулын ар энгэр өвөр энгэрээсээ холбоотой байна.

Туул голын хөндийн байгалийн хэв шинж нь тус нутгийн унаган экосистем байсан бөгөөд энэ нь Улаанбаатар хот хөгжин тэлэхийн хэрээр байгалийн үндсэн хам бүрдэл нь техноген ландшафтын төлөв байдал уруу шилжиж буйг дэд бүтцийн хөгжилтэй холбоотойгоор суурьшлын бүсийн тэлэлт, түүний орчмын үерийн усны далан, суваг шуудуу, үйлдвэр, үйлчилгээний газар гэх мэт антропогены үйл ажиллагаа харуулсаар байна. Ийнхүү тус төслийн талбай орчмын бүс нутагт амьтны биотопын үндсэн төрх бүрэн алдагдаж, түүний оронд хот суурин хүний ойр орчимд дассан амьдрах синантроп зүйлийн амьтад суурьших болжээ. Төслийн талбайн орчимд үйлчилгээ болон зуслангийн зориулалтаар ашиглагдаж байгаа, газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвч техноген нөлөөлөлд нэлээд өртсөн тул тухайн төслийн талбай орчим амьтны аймгийн гол төрөл зүйл нь шувууд ба жижиг мэрэгчид байна.

12.2.2. Шувуу

Богдхан уулын статуст 218 зүйлийн шувууд бүртгэгдсэн ба үүнээс нүүдлийн үедээ дайрч өнгөрдөг 88 зүйл, өндөглөн зусдаг 58, суурин 46, өвөл орж ирдэг 8, үрждэггүй 13, тохиолдлоор таарах 5 зүйл тус тус бүртгэгдсэн байна. Монгол улсын Улаан номд 7 зүйл, ховор шувуунаас 2 зүйл, Азийн Улаан номд 4 зүйл, CITES-ийн I хавсралтаас 3 зүйл, CITES-ийн II хавсралтаас 32 зүйл, CMS-ийн I хавсралтаас 2 зүйл, CMS-ийн II хавсралтаас 27 зүйл, Монгол улсын Амьтны аймгийн тухай хууль болон Засгийн газрын 2001 оны 164 дүгээр тогтоолоор ховор ба нэн ховор амьтны жагсаалтанд орсон 5 зүйлийн шувуу байдаг. Богдхан уулын дархан цаазат газар нь нүүдлийн болон суурин шувуудад чухал газар бөгөөд мөн Туул гол түүний савын тогтоол ус, ус намгархаг газрууд нь усны болон эргийн шувуудад амьдрах орчны хувьд өндөглөн зусах тохиромжтой орчин юм.



Зураг 21. Богдхан уулын ДЦГ-ын хөхтөн амьтад ба шувуудын цэгэн тархалтын зураг

12.2.3. Шавж

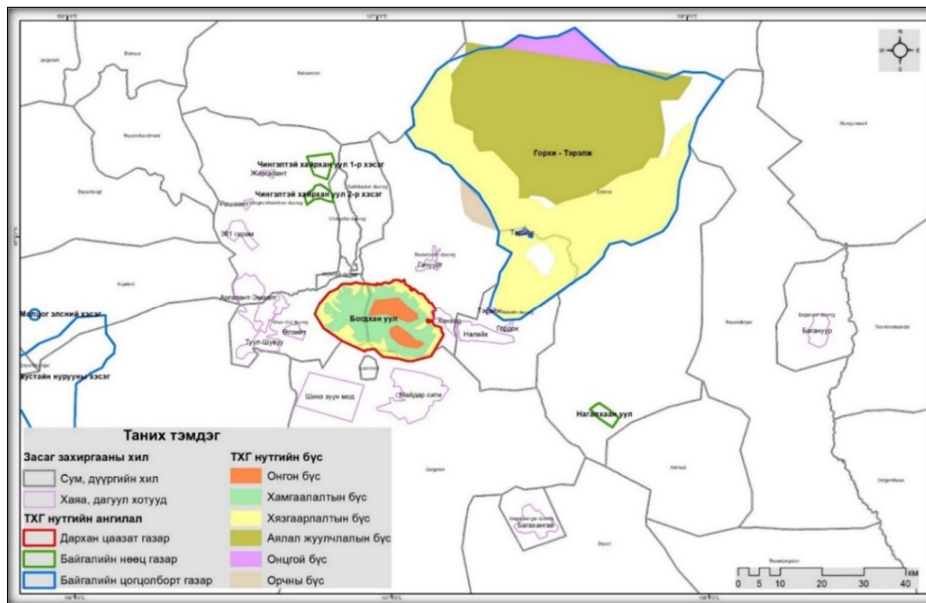
Шавжийн зүйлийн бүрдэл: Монгол оронд тархан орших 25 багийн шавжаас Богдхан ууланд 16 багийн 174 овог, 270 гаруй төрөлд хамаарах 1600 гаруй зүйлийн бүртгэгдсэн байна. Дархан цаазат Богдхан уулнаас хальсан далавчтаны багийн 20 овогт хамаарах 195 зүйл илрүүлэн бүртгэснээс овгуудын хувьд авч үзвэл хамгийн олон зүйлтэйд Браконадийнхан /Braconidae-54/, жинхэнэ таслуурчийнхан /Tenthredinidae-27/, шоргоолжийнхан /Formicida-26/ тус тус хамаарч байна /Намхайдорж/. Ажиглалт судалгааны явцад тохиолдсон болон бусад судлаачдын мэдээ баримтыг нэгтгэн гаргахад Богдхан ууланд 16 баг, 179 овог, 1190 зүйлийн шавж тархан байршдаг болох нь тогтоогдсон байна. Энэ бүс нутгийн шавжийн тусгайлсан судалгаа төдийлөн хийгдээгүй, зарим овог, төрлийн шавжуудын зүйлийн бүрэлдэхүүн одоо хэр нь бүрэн тогтоогдоогүй бөгөөд цаашдын судалгааны ажлын цар хүрээ өргөжихийн хирээр дээр дурдсан зүйлийн тоо нэмэгдэх боломжтой.

Эх сурвалж: “Богдхан уулын ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны Биологийн олон янз байдал, орчин зүйн судалгаа”, 2013

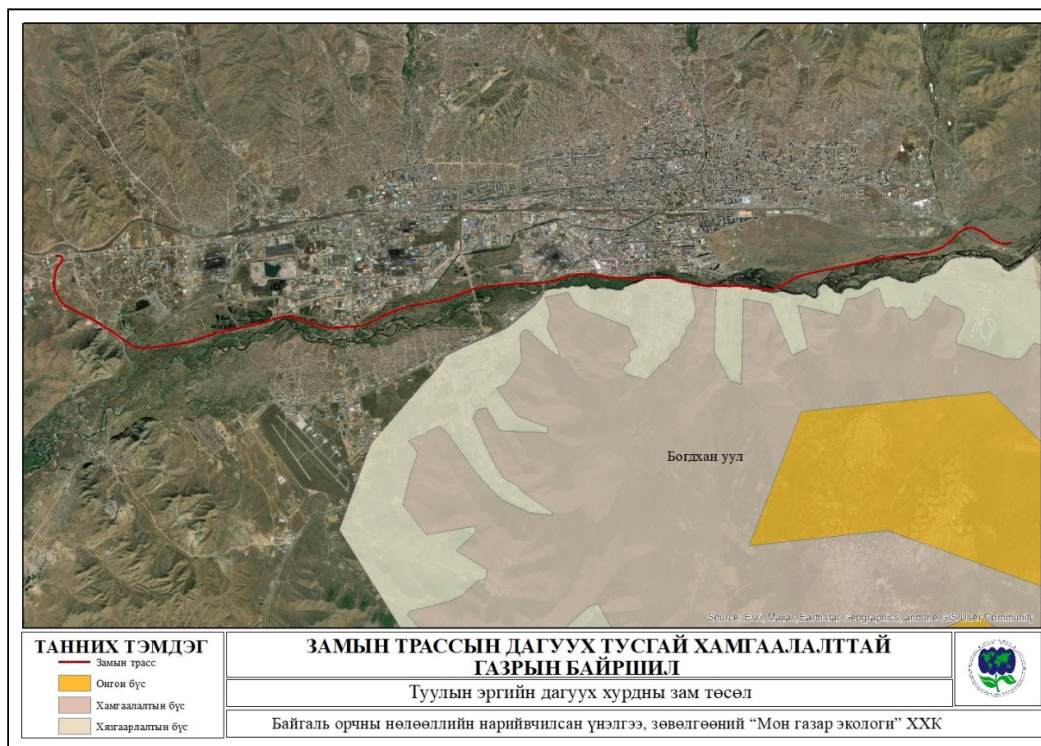
БҮЛЭГ 13. ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР НУТАГ

13.1. Төслийн талбай орчмын тусгай хамгаалалттай газар нутаг

“Туулын хурдны зам” төслийн трасс нь Монгол Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хилтэй хэсэгчилсэн давхцалтай байна. Хамгийн ойр орших улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг нь замын трассын урд байрах Богдхан уулын Дархан цаазат газар болно.



Зураг 63. Улаанбаатар хот орчмын Тусгай хамгаалалттай газар нутаг



Зураг 64. Төслийн талбайн орчны Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн сүлжээний зураг

13.1.1. Богдхан уулын дархан цаазат газар

Хэнтийн нурууны баруун өмнөд салбар уулсын нэг бөгөөд баруунаасаа зүүн тийш 31 км, хойноосоо урагш 20 км, нийтдээ 41651 га талбайг эзлэн оршино. Үүнээс хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газар 20978 га, ойн эзлэх талбай 21227 га, ус, голын эзлэх талбай 18 га хот суурин газрын эзлэх талбай 85 га, зам, шугам сулжээний эзлэх талбай 29 га тус тус байна. Дархан цаазат газрын нутаг дэвсгэрт нийслэл Улаанбаатар хотын нутгаас 39746 га (79,5%), Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутгаас 1905 га (20.5%) газар тус тус ордог (Тусгай хамгаалалттай газрын менежментийн өнөөгийн байдал хэтийн төлөв. Н.Эрдэнэчимэг).

Хамгаалалтад авсан үндэслэл: Богдхан уул нь манай орны төдийгүй дэлхийн ууган дархан газрын тоонд зүй ёсоор орно. Монголчуудын эрт дээр үеэс энэ уулыг дархан цаазтай болгон хамгаалж байсны дотор XII-XIII үед Монголын Хэрэйд аймгийн тэргүүн Ван хаан дархлан тахиж Хан уул хэмээн нэрлэсэн гэдэг. Богд уулыг 1778 онд албан ёсоор дархалсан. 1957 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 31 дүгээр тогтоолоор Чойбалсан уул нэрээр дархалж, 1974 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 248-р зарлигаар Богд уул нэрээр дархан цаазат газар болгожээ. Улсын их хурлын 1995 оны 26 дугаар тогтоолоор “Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай” хуулинд нийцүүлэн дархан цаазат газрын ангиллаар баталгаажуулсан байна.

Онцлог: Дархан цаазат уулын хамгийн өндөр оргил нь далайн түвшнээс дээш 2268.0 м өндөрт өргөгдсөн Цэцээ гүн юм. Богдхан ууланд эмчилгээний ач холбогдолтой хэд хэдэн рашаан булгууд бий. Зарим газар хушин ой, баруун урд ба өмнөд хэсгээр гацууран ой, баруун урд хэсгээр нарсан ой, хойд ба зүүн өмнөд хэсгээр нь шинэсэн ой зонхилон тархдаг нь тус уулын хэсэг бүрт экологийн нөхцөл өөр байдгийг гэрчилнэ. Богдхан ууланд 70 овгийн 256 төрлийн 588 зүйлийн дээд ургамал ургадаг. Ургамлын аймаг нь экологийн 18 бүлэгт хамаарах бөгөөд эдгээрээс уулын тайгын экологийн бүлгүүд 80 хувийг, хээрийн ургамлууд 72 хувийг эзэлдэг. Хэнтийн тайгын голлох элемент болон олон зүйлийн хөхтөн амьтны тархалтын урд хил нь Богдхан уул болно. Богдхан ууланд монгол орны 6 баг, 17 овог, 36 төрөл, 54 зүйлд хамаарах хөхтөн амьтан нутагладаг байна. 174 овог, 270 гаруй төрөлд хамаарах 1660 зүйл шавж, 259 зүйлийн мезофаун, 93 микрофаун, 14 баг, 36 овогт багтах 194 зүйл шувуу бүртгэгдсэн.

Богдхан уул нь Хэнтийн нурууны өмнөд хэсэг, ойт хээр, хээрийн бүсийн зааг, шинэсэн ойн өмнөд хязгаар бөгөөд нийслэл орчмын нутгийн таатай уур амьсгалыг бүрдүүлэхэд онцгой нөлөө үзүүлдэг байна.

“Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хууль”-д заасны дагуу Богдхан уулын дархан цаазат газар нь дотроо онгон, хамгаалалтын, хязгаарлалтын гэсэн 3 бүсэд хуваагддаг бөгөөд үүнээс Онгон бүс газар нутгийн 17.3% буюу 7115.3 га, хамгаалалтын бүс нь 54.2% буюу 22291.9 га, хязгаарлалтын бүс 28.5% буюу 11721.8 талбайг тус тус эзэлдэг.

Газарзүйн онцлог: Дархан цаазат Богдхан уул нь Хэнтийн уулархаг мужийн баруун өмгөд захад орших дундаж өндөртэй уул боловч Хэнтийн гол нуруунаас саланги тусгаар оршдог. Ландшафтын хувьд Монгол орны ойт хээр, хуурай хээрийн бүсийн зааг дээр оршдог өвөрмөц бүтэцтэй. Богдхан уулын гол нуруу нт өргөргийн дагуу буюу баруунаас зүүн тийш сунаж тогтсон байх ба 2000м-ээс дээш өргөгдсөн тэгширлийн гадарга бүхий хавтгай, бөмбөгөр оройтой оргилууд зонхилно. Хамгийн өндөр 2268м Цэцээ гүн, 2256 м Түшээ гүн, 2094 Их, Бага, Тэнгэр, 2150м Зүүн ширээт, 2004м

Баруун ширээт оргилууд. Богдхан уул нь Туул голын савд багтах бөгөөд уулын эргэн тойрон 20 амнаас жижиг гол горхи эх аван урсаж зарим нь Туул голд, зарим нь уулын бэлийн хонхор хотгорт хүрч хурдас хөрсөнл шингэнэ.

Геологийн онцлог: Богдхан уул орчмын нутаг нь Хангайн-Хэнтий уулархаг мужийн хэмжээнд хамаарна. Дархлагдсан талбайн хэмжээнд 350-205 сая жилийн өмнөх

чулуун нүүрсний галавын үед хуримтлагдсан тунамал чулуулаг ба мезозойн эриний юрийн гавалын сүүлч, 130 сая жилийн өмнөх цэрдийн галавын эхээр үүсч бүрэлдсэн боржин чулуу мөн уулын бэл, хормой, гуу жалга, орчин үеийн сэвсгэр хурдас тархсан байдаг.

Хөрсөн бүрхэвч: Богдхан уул нь хөрс-газарзүйн мужлалаар хангайн био уур амьсгалын их мужийн хагас чийглэг өндөршлийн бүсчлэлд багтана. Хөрсөн бүрхэвчийн тархалтын хувьд Хэнтийн гол нуруутай ижил төстэй. Хад асга бүхий уулын тэгш оройд уулын нугын хөрс, түүнээс доош ой-тайгын хөрс тортворжиж, ой модгүй ар өвөр хажуу болон өргөн амуудад хээрийн хөрс тархана. Богдхан ууланд хамгийн их талбайг эзлэх хөрсний голлох хэв шинж нь талигын хөрс бөгөөд Богдхан уулын орой, хяр, ар хажуу, өвөр хэсэгт тархсан байдаг. Харин хөрсний хэв шинжүүдийн шилжилт уулын ар, өвөр хажууд харилцан адилгүй байна. Тухайнбал, уулын ар хажууд тайгын хөрс шууд хээрийн хөрсөнд түгээмэл шилжих нь ажиглагдана. Уулын нугын хөрс нь хатуу суурь чулуулгийн аллювийн нимгэн хурдас дээр тогтворжих тул хөрсний нийт давхаргын зузаан 50см-ээс үл хэтэрнэ. Хөрсний өнгөн хэсэгт бараан хүрэн өнгөтэй, ургамлын хагас ялзарсан үлдэгдэл, бүдүүн ялзмагт ширэгт давхарга үргэлжилнэ. Энэ хөрсний бүх давхарга хүчиллэг урвалын орчинтой, гол төлөв хөнгөн ба дунд шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй байна.

Ойн сан, ургамлын аймаг: Монгол орны ургамал газарзүйн мажлалаар Богдхан уул нь Хэнтийн уулархаг тайгын урд, Монгол-Дагуурын ойт хээрт оршдог. Ургамлын аймаг нь бүхэлдээ Өмнөд Сибирийн тайга, өндөр уулын элементүүдээс бүрдэнэ. Богдхан ууланд 58 овог, 230 төрөлд багтах 500-аад зүйл цэцэг ургамал, 27 овогйн 42 төрөлд багтах 66 зүйл хөвд ургадаг байна. 500 зүйл цэцэгт ургамлаас 1.4% нь ойн хэлбэртэн, 1.9% нь нүцгэн үртэн, 21.6% нь нэг талт үрт, 78,4% хоёр талт ургамал юм. Богдхан уулын ой нь зөвхөн уулын хойд, зүүн хойд арыг барьж ургадаг учраас ойн бүтэн бүслүүр үүсгэдэггүй. Богдхан уулын нэг онцлог нь бөмбөгөр оройтой учир оройгоор ойтой, Хар мод (*Larix sibirica*), хус (*Betula spp*), хуш (*Cebrus spp*), нарсан (*Pinus spp*) холимог ой байна. Зарим газар хушин ой, баруун урд ба өмнөд хэсгээр гацууран ой, баруун урд хэсгээр нарсан ой, хойд ба зүүн өмнөд хэсгээр нь шинэсэн ой зонхилон тархдаг нь тус уулын хэсэг бүрт экологийн нөхцөл өөр байдгийг гэрчилнэ

Хүснэгт 74. Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн мэдээлэл

№	ТХГН-ийн ангилал	ТХГН-ийн нэр	Хамгаалал-танд авсан огноо	Хамгаалалтанд авсан тогтоол, шийдвэр	Засаг захиргааны хуваарь	Талбайн хэмжээ /га/
1	ДЦГ	Богдхан уулын ДЦГ	1957-03-13	1957 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 31-р тогтоол, 1974 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 248-р зарлиг, 1995 оны УИХ-ын 26-р тогтоол	Улаанбаатар хотын Хан-Уул, Баянзүрх дүүрэг, Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутагт оршино.	42192.36
<p>Хамгаалалтанд авсан үндэслэл: Богдхан уул нь манай орны төдийгүй дэлхийн ууган дархан газрын тоонд зүй ёсоор орно. Монголчуудын эрт дээр үеэс энэ уулыг дархан цаазтай болгон хамгаалж байсны дотор XII-XIII үед Монголын Хэрэйд аймгийн тэргүүн Ван хаан дархлан тахиж Хан уул хэмээн нэрлэсэн гэдэг. Богд уулыг 1778 онд албан ёсоор дархалсан. 1957 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 31 дүгээр тогтоолоор Чойбалсан уул нэрээр дархалж, 1974 онд Ардын их хурлын Тэргүүлэгчдийн 248-р зарлигаар Богд уул нэрээр дархан цаазат газар болгожээ.</p>						

	<p>Улсын их хурлын 1995 оны 26 дугаар тогтоолоор “Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай” хуулинд нийцүүлэн дархан цаазат газрын ангиллаар баталгаажуулсан байна.</p> <p>Онцлог:</p> <p>Дархан цаазат уулын хамгийн өндөр оргил нь далайн түвшнээс дээш 2268.0 м өндөрт өргөгдсөн Цэцээ гүн юм. Богдхан ууланд эмчилгээний ач холбогдолтой хэд хэдэн рашаан булгууд бий. Зарим газар хушин ой, баруун урд ба өмнөд хэсгээр гацууран ой, баруун урд хэсгээр нарсан ой, хойд ба зүүн өмнөд хэсгээр нь шинэсэн ой зонхилон тархдаг нь тус уулын хэсэг бүрт экологийн нөхцөл өөр байдгийг гэрчилнэ. Богдхан ууланд 70 овгийн 256 төрлийн 588 зүйлийн дээд ургамал ургадаг. Ургамлын аймаг нь экологийн 18 бүлэгт хамаарах бөгөөд эдгээрээс уулын тайгын экологийн бүлгүүд 80 хувийг, хээрийн ургамлууд 72 хувийг эзэлдэг. Хэнтийн тайгын голлох элемент болон олон зүйлийн хөхтөн амьтны тархалтын урд хил нь Богдхан уул болно. Богдхан ууланд монгол орны 6 баг, 17 овог, 36 төрөл, 54 зүйлд хамаарах хөхтөн амьтан нутагладаг байна. 174 овог, 270 гаруй төрөлд хамаарах 1660 зүйл шавж, 259 зүйлийн мезофаун, 93 микрофаун, 14 баг, 36 овогт багтах 194 зүйл шувуу бүртгэгдсэн.</p> <p>Энэ уул нь Хэнтийн нурууны өмнөд хэсэг, ойт хээр, хээрийн бүсийн зааг, шинэсэн ойн өмнөд хязгаар бөгөөд нийслэл орчмын нутгийн таатай уур амьсгалыг бүрдүүлэхэд онцгой нөлөө үзүүлдэг.</p>
--	--

13.2. Богдхан уулын ДЦГ-г тулгамдаж буй асуудал, гол зөрчил, нөлөөлөл

Дархан цаазат газрын нутаг дэвсгэр нь нийслэл Улаанбаатар хотын Хан-Уул, Баянзүрх дүүрэг, Төв аймгийн нутаг дэвсгэрт хамаардаг. Богдхан уулын орчны бүсийг 2010 онд Төв аймагт, 2012 онд Баянзүрх дүүрэгт тогтоосон байна. Харин Хан-Уул дүүргийн орчны бүсийг тогтоогоогүй байна. Богдхан уулын байгалийн нөхцөл байдалд Улаанбаатар хотын нийгэм эдийн засгийн нөлөөлөл тод харагддаг. Бусад тусгай хамгаалалттай газар нутгийг бодвол нийслэл Улаанбаатар хотын дэргэд оршдоогоороо Богдхан уул нийгмийн өөрчлөлт, нийслэл хотын нөлөөлөлд ихээхэн автан экологийн төлөв байдал муудах, газар хамгаалалтын горим өөрчлөгдөх, агаар, хөрс, ус бохирдох, байгаль хамгаалах хууль, журмын зөрчил зэрэг сөрөг нөлөөлөлд өртөх нь ихсэж байна.

- УТХГ нутагт газар эзэмшх гэрчилгээнд заасан зориулалтын бус байдлаар газар ашиглах /Хувийн сууц, зочид буудал, орон сууцны хороолол барих гэх мэт/
- Газрын төлбөр тооцоог цаг тухайд нь төлдөггүй
- Иргэд аж ахуйн нэгжүүдэд хууль бусаар газар олгосон, газар эзэмшлийн талбайн хил заагууд давхцалтай
- Ард иргэд аж ахуйн нэгжийн хамтын ажиллагаа сул
- Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө дутмаг зэрэг нийтлэг асуудлууд гол зөрчил болж байна.
- Орчны бүсийг тодорхой болгож тогтоогоогүй

Сүүлийн жилүүдэд БОАЖЯ-ны сайдын тушаалын дагуу Богдхан уулын дархан цаазат газарт хууль бус, зөвшөөрөлгүй газар эзэмшиж буй иргэд, аж ахуйн нэгжүүдийн газар эзэмших эрхийг цуцлах ажил явагдаж байна.

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь уг төслийг хэрэгжүүлэхдээ Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хуульд заасан Дархан цаазат газрын хязгаарлалтын бүсийн дэглэмд заасан зориулалтаас бусад чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

БҮЛЭГ 14. ТҮҮХ СОЁЛЫН ӨВ

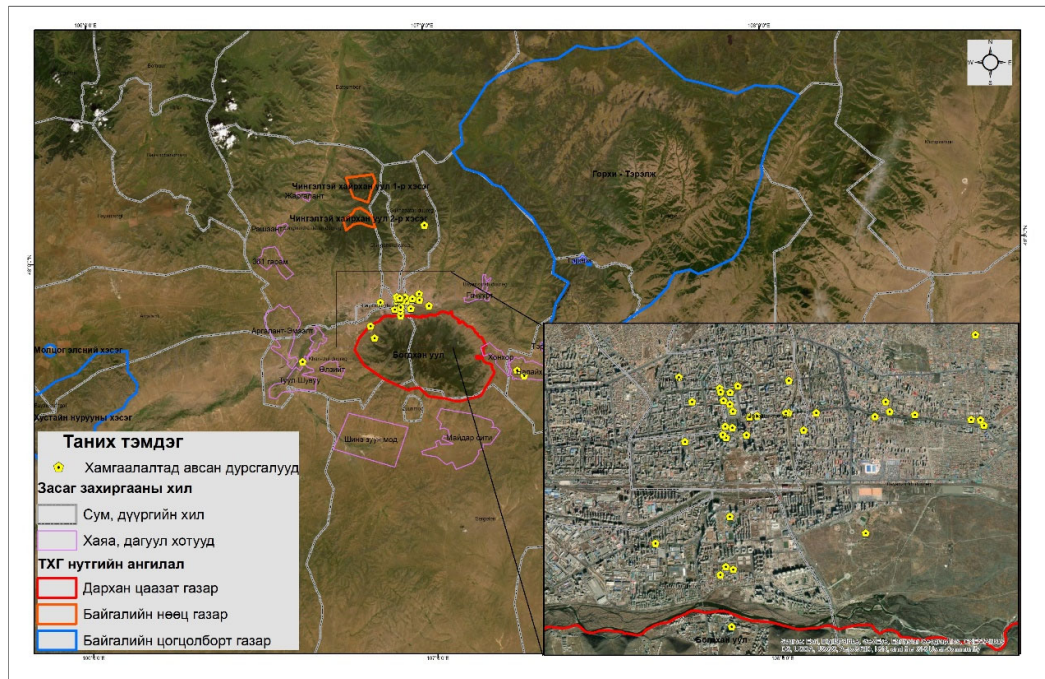
Соёлын өвийг хамгаалах тухай хуулийн 26 дугаар зүйлийн 26.1 дэх заалт, Нийслэлийн Засаг даргын 2015 оны А/529 дүгээр захирамжийн дагуу хийгдсэн түүх, соёлын үл хөдлөх дурсгалын улсын үзлэг, тооллого хийгдсэн. Тус үзлэг, тооллогоор нийслэл Улаанбаатар хот, түүний 9 дүүрэг, хаяа дагуул хотуудын нутаг дэвсгэрээс нийт 217 дэсийн 479 тоо ширхэг түүх соёлын үл хөдлөх дурсгал хамрагдсан байна.

Улсын хамгаалалтад байх түүх, соёлын дурсгалуудад

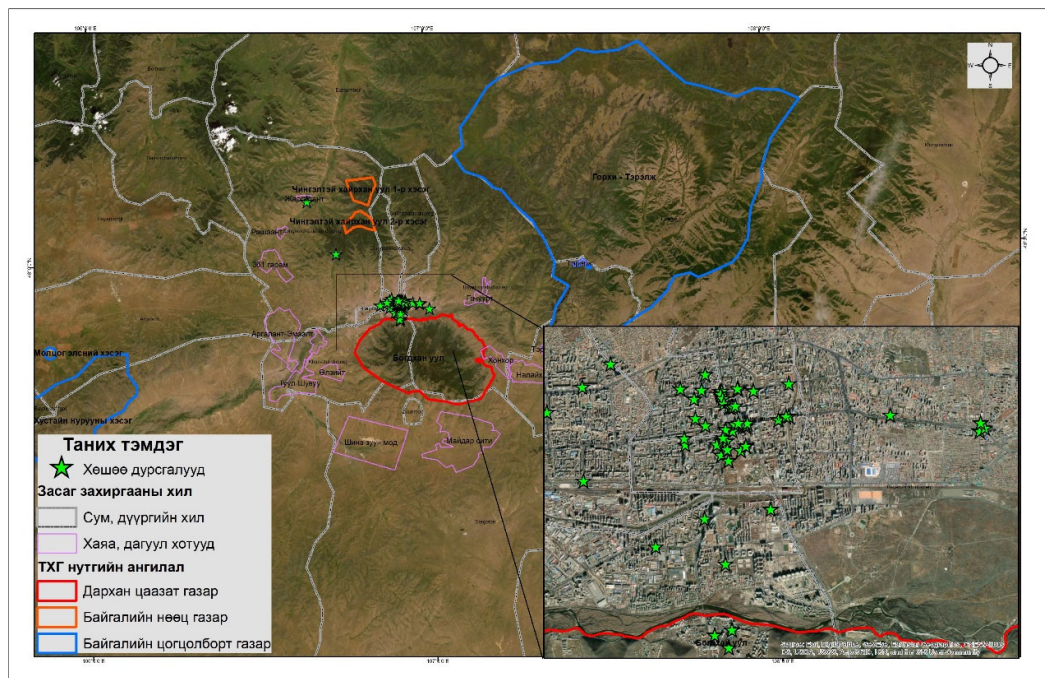
1. Ардын намын Төв хороо, Ардын Засгийн газар түр байрлаж байсан байшин
2. Анхны "Өндөр хоршоо"-ны 2 давхар байшин
3. Алтан-Өлгий дэх оршуулгын газар
4. Богд хааны ногоон ордон музейн цогцолбор
5. Гандантэгчэнлин хийдийн цогцолбор
6. Гачууртын амны хадны зураг
7. Гэр хэлбэрт модон дуганууд
8. Гэсэр сүмийн цогцолбор
9. Дамбадаржаа хийдийн цогцолбор
10. Дарь-Эхийн сүмийн 2 ширхэг чулуун багана, Гол сүм
11. Их тэнгэрийн амны хадны зураг
12. Сонгинохайрхан уулын булшнууд
13. Сонгинохайрхан уулын өвөрт орших Тоорил ханы ордон хэмээн нэрлэдэг ордны туурь
14. Чин ван Ханддоржийн байшин
15. Чойжин ламын сүм музейн цогцолбор

Нийслэлийн хамгаалалтад байх түүх, соёлын дурсгалуудад:

1. Анхны европ хоёр давхар байшин
2. Анхны холбооны байшин
3. Сэлбэ голын гүүрний 2 ширхэг чулуун арслан
4. Байгалийн түүхийн музейн өмнөх 2 ширхэг чулуун арслан
5. Богд хааны зуны ордны зарим барилга
6. Бэлхийн амны Хүннүгийн үеийн булшнууд
7. Зүүн хүрээний нууц бүлгэм байрлаж байсан байшин
8. Консулын дэнжийн нууц бүлгэм байрлаж байсан байшин
9. Монгол Улсын их сургуулийн I байрны өмнөх 2 ширхэг чулуун арслан
10. Монгол Улсын Ерөнхий сайд П.Гэндэнгийн амьдарч байсан байшин
11. Д.Сүхбаатар жанжны анхны хөшөө



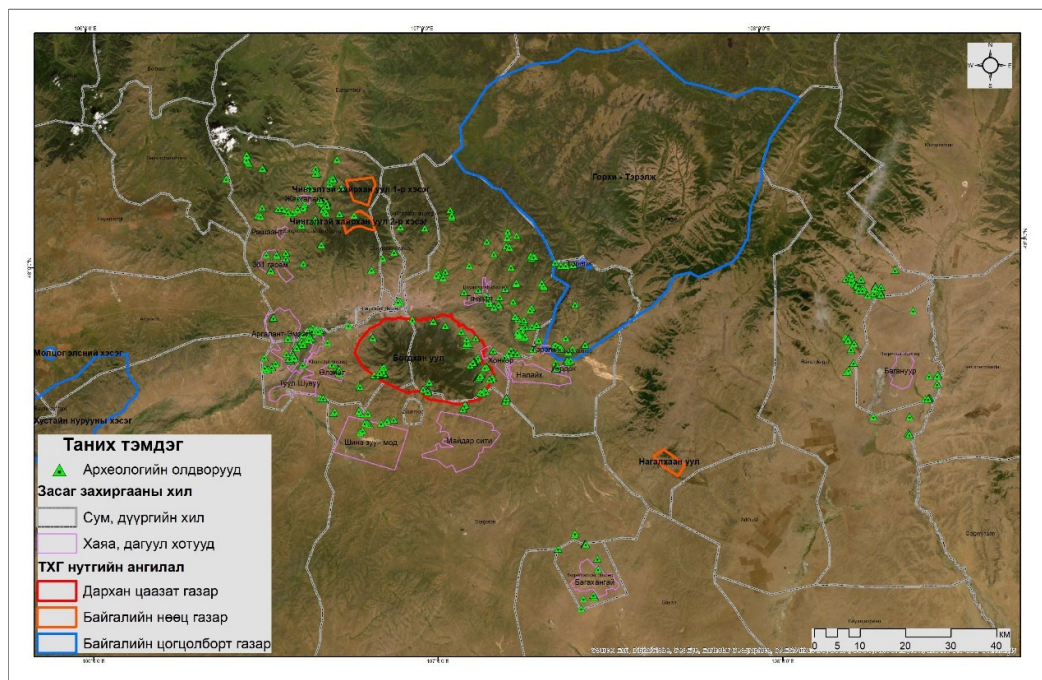
Зураг 65. Хамгаалалтад авсан дурсгалуудын байршил



Зураг 66. Улаанбаатар хот дахь хөшөө дурсгалуудын байршил

Нийслэл хот оршин буй Туул голын хөндий нь монголчуудын эх түүхийн голомт нутгийн нэгэн хэсэг бөгөөд энэ нь түүхэн сурвалжийн мэдээ төдийгүй археологийн биет дурсгалаар батлагддаг билээ. Тухайлбал, Баянзүрх дүүргийн нутаг Маахуур толгой, Хан Уул дүүргийн Зайсан толгой, Буянт ухаагийн дундад чулуун зэвсгийн үеийн бууц суурин, Хан-Уул дүүргийн Их тэнгэрийн ам, Баян зүрх дүүргийн Гачууртын амны хүрлийн үеийн зосон зураг, Бэлхийн амны Хүннү булшны цогцолбор, Сонгины Баруунхайрхан уулын Хүннү, Түрэг булшнууд, Туул голын эрэгт орших Ван ханы гэгдэх орд/Хар түнэ/ -ын туурь зэрэг дурсгалуудыг дурдаж болох юм. Гэвч эдгээрийн дийлэнх нь 1960-80-аад онуудад гүймэг төдий судалгаанд хамрагдсан тойм мэдээтэй бөгөөд одоо

зарим нь хүн амын замбараагүй суурьшил, үйлдвэрлэл, барилгажилтын үйл ажиллагааны улмаас эртний түүхийн ул мөр баларч бүдгэрсэн, сүйтгэгдсэн байх магадлалтай юм. Өнөөгийн судалгааны түвшингээс харахад Улаанбаатар хот орчмын археологийн дурсгалт зүйлсийн бүртгэл, хадгалалт хамгаалалт тун хангалтгүй байна гэж үзэж байна. Өнгөрсөн зууны 40-өөд оноос үндэсний археологич болон гадаадын эрдэмтэдтэй хамтарсан экспедицийн олж илрүүлсэн цөөн тооны дурсгалууд л ном бүтээл, тайлан, аман ярианд хадгалагдан үлдсэн байна. Нэг үгээр Нийслэл хотынхоо газар нутаг дах археологийн дурсгалыг системтэй, тусгайлан судлалгүй өнөөг хүрчээ. Улс, нийслэлийн хамгаалалтад байдаг дурсгалуудын хувьд хаягжуулалт, хамгаалалтын хашаа саравч ч байхгүй байна. Их тэнгэрийн амны хадны зургаар л жишээ авахад бөө мөргөлчдийн онгод дуудах газар болон хувирч, хадаг яндар, овоо зэргээр өвч хүрээлэгдэн хучигдсан байдалтай болсон ажээ. Сүүлийн жилүүдэд бий болсон нийслэл хотын хүн амын механик өсөлт, шилжин суурьшилт зэрэгтэй холбоотойгоор уулын ам болгон айлаар дүүрч, замбараагүй газар олголт, ашигт малтмал, хайрганы олзворлолт, барилга байгууламж, амралт сувиллын газар олноор баригдаж байгаа зэргээс шалтгаалан эртний түүхийн ховор нандин дурсгалууд устаж үгүй болох аюул нэгэнт тулгарчээ. Иймд ойрын үед археологийн дурсгалуудын бүртгэл, хайгуул судалгааны ажлыг нэн даруй эхлүүлэн, бүртгэл мэдээллийн санг бүрдүүлэх хэрэгтэй байна. Улсын болон нийслэлийн тусгай хамгаалалттай түүх соёлын дурсгалт газрыг түшиглэн аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх нь эн тэргүүний зорилт болж байгааг тэмдэглэх нь зүйтэй.



Зураг 67. Улаанбаатар хот, түүний хаяа, дагуул хотуудын ойролцоох археологийн олдворуудын байршил

БОНХЯ-ы захиалгаар Богд хан уулын ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа болон МУИС-ийн Археологийн тэнхим хамтран Богдхан уулын “Түүх соёлын үл хөдлөх дурсгалт зүйлсийг тэмдэгжүүлэх, хамгаалах, баримтжуулах” судалгааны ажлыг 2013 онд хийж гүйцэтгэжээ. Богдхан уул нь том жижиг нийлсэн 44 амтай ба тус судалгаагаар нийт 11 аманд түүх соёлын дурсгал байгааг олж тэмдэгжүүлэн баримтжуулсан байна.

Тус судалгаагаар Хүрэл, Хүннү болон Монголын үе, Манжийн үе хамаарагдах

- Хиригсүүр

- Дөрвөлжин булш
- Цагирган булш
- Дугуй чигжээст булш
- Хадны сүг зураг
- Тахилын байгууламж
- Барилгын туурь зэрэг түүхэн дурсгалууд бүртгэгдсэн байна.

Нийслэлийн хамгаалалтад байх түүх, соёлын дурсгалуудад:

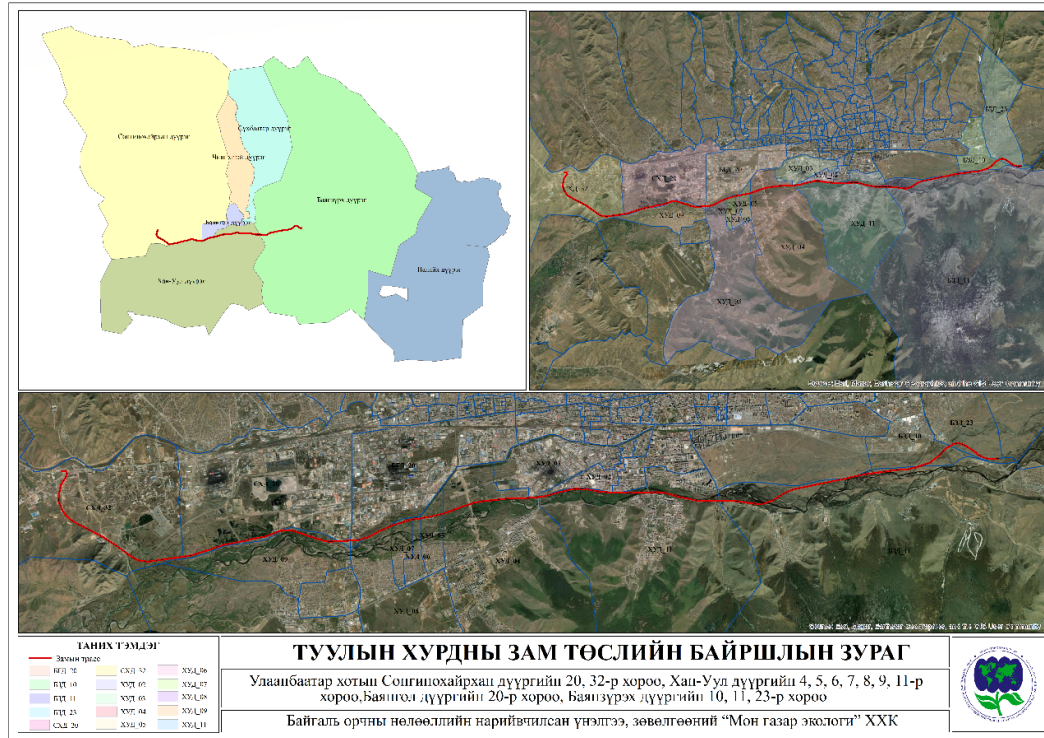
1. Анхны европ хоёр давхар байшин
2. Анхны холбооны байшин
3. Сэлбэ голын гүүрний 2 ширхэг чулуун арслан
4. Байгалийн түүхийн музейн өмнөх 2 ширхэг чулуун арслан
5. Богд хааны зуны ордны зарим барилга
6. Бэлхийн амны Хүннүгийн үеийн булшнууд
7. Зүүн хүрээний нууц бүлгэм байрлаж байсан байшин
8. Консулын дэнжийн нууц бүлгэм байрлаж байсан байшин
9. Монгол Улсын их сургуулийн I байрны өмнөх 2 ширхэг чулуун арслан
10. Монгол Улсын Ерөнхий сайд П.Гэндэнгийн амьдарч байсан байшин
11. Д.Сүхбаатар жанжны анхны хөшөө

Нийслэл хот оршин буй Туул голын хөндий нь монголчуудын эх түүхийн голомт нутгийн нэгэн хэсэг бөгөөд энэ нь түүхэн сурвалжийн мэдээ төдийгүй археологийн биетдурсгалаар батлагддаг билээ. Тухайлбал, Баянзүрх дүүргийн нутаг Маахуур толгой, Хан-Уул дүүргийн Зайсан толгой, Буянт ухаагийн дундад чулуун зэвсгийн үеийн бууцуурин, Хан-Уул дүүргийн Их тэнгэрийн ам, Баян зүрх дүүргийн Гачууртын амныхүрлийн үеийн зосон зураг, Бэлхийн амны Хүннү булшны цогцолбор, Сонгины Баруун хайрхан уулын Хүннү, Түрэг булшнууд, Туул голын эрэгт орших Ван ханы гэгдэх орд/Хар түнэ/ -ын туурь зэрэг дурсгалуудыг дурдаж болох юм. Гэвч эдгээрийн дийлэнх нь 1960-80-аад онуудад гүймэг төдий судалгаанд хамрагдсан тойм мэдээтэй бөгөөд одоо зарим нь хүн амын замбараагүй суурьшил, үйлдвэрлэл, барилгажилтын үйл ажиллагааны улмаас эртний түүхийн ул мөр баларч бүдгэрсэн, сүйтгэгдсэн байх магадлалтай юм.

Өнөөгийн судалгааны түвшингээс харахад Улаанбаатар хот орчмын археологийн дурсгалт зүйлсийн бүртгэл, хадгалалт хамгаалалт тун хангалтгүй байна гэж үзэж байна. Өнгөрсөн зууны 40-өөд оноос үндэсний археологич болон гадаадын эрдэмтэдтэй хамтарсан экспедицийн олж илрүүлсэн цөөн тооны дурсгалууд л ном бүтээл, тайлан, аман ярианд хадгалагдан үлдсэн байна. Нэг үгээр Нийслэл хотынхоо газар нутаг дах археологийн дурсгалыг системтэй, тусгайлан судлалгүй өнөөг хүрчээ. Улс, нийслэлийн хамгаалалтад байдаг дурсгалуудын хувьд хаягжуулалт, хамгаалалтын хашаа саравч ч байхгүй байна. Их тэнгэрийн амны хадны зургаар л жишээ авахад бөө мөргөлчдийн онгод дуудах газар болон хувирч, хадаг яндар, овоо зэргээр өвч хүрээлэгдэн хучигдсан байдалтай болсон ажээ. Сүүлийн жилүүдэд бий болсон нийслэл хотын хүн амын механик өсөлт, шилжин суурьшилт зэрэгтэй холбоотойгоор уулын ам болгон айлаар дүүрч, замбараагүй газар олголт, ашигт малтмал, хайрганы олзворлолт, барилга байгууламж, амралт сувиллын газар олноор баригдаж байгаа зэргээс шалтгаалан эртний түүхийн ховор нандин дурсгалууд устаж үгүй болох аюул нэгэнт тулгарчээ. Иймд ойрын үед археологийн дурсгалуудын бүртгэл, хайгуул судалгааны ажлыг нэн даруй эхлүүлэн, бүртгэл мэдээллийн санг бүрдүүлэх хэрэгтэй байна. Улсын болон нийслэлийн тусгай хамгаалалттай түүх соёлын дурсгалт газрыг түшиглэн аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх нь эн тэргүүний зорилт болж байгааг тэмдэглэх нь зүйтэй.

БҮЛЭГ 15. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ТАЛБAYН НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

“Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрэх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжинэ.



Зураг 22. Төслийн талбайн байршлын зураг

15.1. Улаанбаатар хотын тухай

Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар нь Туул голын хөвөөнд дэлхийн анхны дархан цаазат газруудын нэг болох үзэсгэлэнт Богдхан уулын хаяанд оршдог. Далайн төвшнөөс дээш дунджаар 1,310 метр өндөрт өргөгдсөн бөгөөд жилийн дундаж тунадас уналтын хэмжээ 258.5 мм. Өвлийн агаарын дундаж хэм -44 градус, зун нь дунджаар +37 хэмтэй байдаг.



Зураг 68. Улаанбаатар хот

Улаанбаатар хот нь одоогийн оршиж буй газраа байрлахаасаа өмнө бараг 100 шахам жилийн хугацаанд нийт 28 удаа байршлаа сольж байсан бөгөөд одоогийн байршилдаа 1778 онд байрлажээ. 1911 онд Монгол Улс өөрийн тусгаар тогтнолоо олох

үед Нийслэл Хүрээ нэртэй байв. Энэ нэр нь Улсын Их Хурлын шийдвэрээр 1924 онд Улаанбаатар болж өөрчлөгдсөн байна. Ингээд 1924 оноос Улаанбаатар хот өөрийн засаг захиргааны нэгж болох “хорооны бүтэц”-тэй болсон бөгөөд энэхүү засаг захиргааны нэгжийн зохион байгуулалтын дагуу Ажилчин, Найрамдал, Амгалан, Зүүн Сэлбэ, Сүхбаатар, Хоршоолол, Чингэлтэй, Толгойт, Октябрь, Төмөр зам зэрэг 10 дэд хэсэгт хуваагдах болжээ. 1965 онд Улаанбаатар хот засаг захиргааны нэгжийн дахин хуваарилалт хийн Ажилчин, Найрамдал, Октябрь, Сүхбаатар гэсэн нийт дөрвөн дүүрэгт хуваагдах болсон байна.

1992 онд Монгол улс шинэ Үндсэн хуулиа баталж, засаг захиргааны шинэ хууль гаргасантай холбогдуулан Улаанбаатар хотын Сүхбаатар дүүрэг Чингэлтэй, Сүхбаатар гэсэн хоёр дүүрэгт, Октябрь дүүрэг Баянгол, Сонгинохайрхан гэсэн хоёр дүүрэгт тус тус хуваагдах болжээ. Мөн шинээр Налайх, Багануур, Багахангай дүүргүүд байгуулагдсан (Улаанбаатар хотын төвөөс 45-110 км зайтай оршдог) байна. Ийнхүү 1992 оноос Улаанбаатар хот нийт 9 дүүрэг буюу Баянгол, Баянзүрх, Чингэлтэй, Сүхбаатар, Сонгинохайрхан, Хан-Уул, Налайх, Багануур, Багахангай гэсэн дүүргүүдтэй болжээ.

Нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн шинэ хандлага нь Монгол улсын хөгжилд Улаанбаатар хотын үүрэг хариуцлагыг улам нэмэгдүүлж байна. Өнөөгийн нөхцөл байдлыг анхаарснаар Монгол Улсын Их Хурлаас 1994 оны 7 сарын 5-нд “Монгол улсын Нийслэлийн хууль эрх зүйн статусын тухай хууль”-ийг баталсан юм.

Улаанбаатар хотын гадаад хамтын ажиллагаа улам өргөжин тэлж байна. Одоогийн байдлаар Улаанбаатар хот нь Туркын Истанбул, Шведийн Стокгольм, Филиппиний Манила, Канадын Принц Жорж, Японы Кобэ, Хирошима, Нара, Киото, Канагава, Фукуока, БНСВУ-ын Хо Ши Мин, ОХУ-ын Новосибирск, Казань, Австрийн Грац, Австралийн Балларат, Голд Коуст, ХБНГУ-ын Байрет, Италийн Милан, БНСУ-ын Инчон, Японы Асахикава, Кобэ, Хирошима, Нара, Киото, Канагава, Фүкүока, Энэтхэгийн Шинэ Дели зэрэг 34 хоттой харилцаат хотын статустайгаар хамтран ажиллаж байна. Түүнчлэн, БНХАУ-ын Бээжин, Ин Чуан, Тяньжин, Японы Мияконожэо, Аомори, Токио, Саппоро, ХБНГУ-ын Берлин, Бонн, Энэтхэгийн Шинэ Дели, Унгарын Будапешт, БНСВУ-ын Ханой, БНСУ-ын Намьянжу, Пусан, Английн Лондон, Лийдс, Тайландын Бангкок, ОХУ-ын Улаан-Үд, Красноярск, Эстонийн Маарду, Бельгийн Брюссель зэрэг 27 хоттой найрамдалт харилцаатай, ОХУ-ын Москва, Эрхүү, БНХАУ-ын ӨМӨЗО-ы Хөх хот, АНУ-ын Денвер, БНСУ-ын Сөүл, АНУ-ын Оакланд, Туркын Анкара, Газидентип, БНАСАУ-ын Пхеньян, БНХАУ-ын Тайпэй, Кубын Гавана, ОХУ-ын Элстэй зэрэг 16 хоттой ах дүүгийн харилцаатайгаар нийт 77 хоттой хамтран ажиллаж байна.

Нийслэл Улаанбаатар хотыг 4 жил тутамд хотын иргэдээс сонгогддог Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурал удирдах бөгөөд Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурал нийслэлийн Засаг даргын нэрийг дэвшүүлж Монгол Улсын Ерөнхий сайдад өргөн барьдаг бөгөөд Ерөнхий сайд бүрэн эрхийн хүрээнд нийслэлийн засаг даргыг 4 жилийн хугацаатайгаар томилдог. Монгол улс ардчилсан нийгэмд шилжсэнээр Засгийн газар төвлөрөлийг бууруулах зорилгоор орон нутгийн засаг захиргаанд тодорхой шийдвэр гаргах боломж, эрхийг олгосон. Үүний гол зорилго бол зах зээлийн эдийн засагт шилжсэн, засаг захиргааны үйл ажиллагааны ил тод, хариуцлагатай байдлыг бий болгох, нөөцийг үр ашигтай ашиглах явдал юм. Цаашид хотын иргэдийн оролцоог нэмэгдүүлэх, ялангуяа тэдний мэдээлэл хүртэх, ил тод байдал, хариуцлага, идэвхтэй байх явдлыг бий болгох олон ажлыг хийх хэрэгтэй байгаа билээ.

15.2. Нийгэм, хүн амын байдлын судалгааны арга зүй

Улаанбаатар хотын нийгэм, хүн амын байдлыг тоймлон авч үзэхдээ Монгол Улсын Үндэсний Статистикийн Хорооноос эрхлэн гаргасан Хүн ам, орон сууцны 2020 оны улсын ээлжит тооллогын нийслэлийн нэгдсэн дүн, Монгол Улсын статистикийн

эмхэтгэл, Улаанбаатар хотын болон Нийслэлийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын албан ёсны мэдээлэл, мөн Нийслэлийн статистикийн газрын эрхлэн гаргасан нийслэлийн нийгэм, эдийн засгийн байдал, статистик мэдээний жагсаалт зэрэг албан ёсны статистик тоо баримтыг авч ашиглав. Хүн амын болон нийгмийн салбарын зарим үзүүлэлтийн талаарх тэдгээр статистик мэдээллийг судалгааны арга зүйн хүрээнд дараах байдлаар авч үзсэн:

1. Улаанбаатар хотын нийгмийн хөгжил, хүн амын байдлын талаарх нэгдсэн мэдээллийг хураангуйлан гаргах;
2. Олон нийтийн санаа бодлын судалгааны түүвэрлэлтийн цар хүрээ ба хэмжээг тооцоолох
3. Судалгаагаар авсан мэдээллийг нэгтгэн дүгнэхэд түүвэр олонлогоос эх олонлогт харьцуулсан дүгнэлт хийх, дэлгэрүүлэн авч үзэх зэрэгт арга зүйн үндэслэл болсон.

15.3. Улаанбаатар хотын хүн амын байдал

Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагаас гаргасан олон улсын зөвлөмжийн дагуу улс орнууд хүн амаа 10 жил тутамд хүн амын тооллогын нэгдсэн стандарт, арга зүйн дагуу тоолдог. Хүн ам, орон сууцны 2020 оны тооллогын дүнгээр Монгол Улсын хүн ам 3.296.866, өрхийн тоо 897.427 болжээ. 2010 оны улсын ээлжит тооллогоос хойш Монгол улсын хүн ам жилд дунджаар 2.2 хувиар өссөн байна. Жилийн дундаж өсөлт өмнөх тооллогоос 0.7 пунктээр нэмэгдсэн нь хүн амын цэвэр өсөлт сүүлчийн арван жилд их байсантай холбоотой юм.

Хүн ам, орон сууцны тооллого нь хүн амын тоо, нас хүйсийн бүтэц, угсаатны бүрэлдэхүүн, байршил, боловсрол, эдийн засгийн идэвх, орон сууцны төрөл, нөхцөл зэрэг нийгэм, эдийн засгийн дэлгэрэнгүй тоо баримтыг агуулдаг, энэхүү үр дүнг засаг захиргааны бүх түвшин, нэгжид гаргах боломжтой албан ёсны мэдээллийн эх үүсвэр болдогоороо тус нийгмийн судалгааны тайланд судалгааны мэдээлэл, арга зүйн хувьд онцгой ач холбогдолтой юм. Хүн ам, орон сууцны тооллогын үр дүн нь нийгмийн хөгжилд тулгамдаж буй хэрэгцээ шаардлагыг судлан гаргах, бодит үндэслэл бүхий судалгааны үнэлэлт дүгнэлт өгснөөр улс орны нийгмийн хөгжлийн зохистой хандлагыг тооцон гаргах үндэслэл болох учиртай.

Хүснэгт 75. Монгол Улсын хүн ам, хүйс, хот, хөдөөгөөр

Үзүүлэлт	2020	2021	2022	2023
Хүн ам, хүйсээр				
Бүгд	3,357,500	3,409,900	3,457,500	3,504,700
Эрэгтэй	1,649,000	1,674,000	1,696,100	1,718,200
Эмэгтэй	1,708,500	1,735,900	1,761,400	1,786,500
Хот хөдөөгийн хүн ам				
Хот	2,316,500	2,367,600	2,424,800	2,479,900
Улаанбаатар	1,597,300	1,639,200	1,691,800	1,734,800
Хөдөө	1,041,000	1,042,300	1,032,800	1,024,800

Улсын тооллогын нэгдсэн дүнгээр Монгол Улсын хүн амын тоо 2023 оны байдлаар 3,504,700 болсон байна. Хүн амын 49.02 хувь нь эрэгтэйчүүд, 50.98 хувь нь эмэгтэйчүүд байна.

Улаанбаатар хотын хүн амын тоо 2023 оны байдлаар 1,734,800 байна. Энэ нь Монгол Улсын нийт хүн амын 49.5 хувь буюу бараг тэн хагас нь Улаанбаатар хотод төвлөрөх болжээ.

Монгол Улс 1.564.000 кв.км нутаг дэвсгэртэй. Монгол Улсын 1 км² нутаг дэвсгэрт 2023 оны байдлаар 2.2 хүн, харин Улаанбаатар хотод 369.1 хүн ногдож байна.

Хүн амын тоо нь цаашид өсөх хандлагатай байгаа бөгөөд үүнд төрөлт, шилжилт хөдөлгөөн, нас баралт зэрэг хүчин зүйлс нөлөөлдөг. Хүн амын өсөлт нь улс орны хөгжил, эдийн засаг, нийгмийн бодлогод чухал ач холбогдолтой юм.

15.4. Хотжих үйл явц ба хүн амын өсөлт

Улаанбаатар хотын суурин хүн амын хурдацтай өсөн нэмэгдэж буй байдал нь улс орны хүн амын амьжиргааны түвшингийн өөрчлөлт, үүнээс шалтгаалсан шилжилт хөдөлгөөн, хот руу тэмүүлэх нүүдэл зэрэг хүчин зүйлтэй холбоотой юм. Улаанбаатар хот нь улс төр, эдийн засаг, шинжлэх ухаан, техник технологи, үйлдвэр, үйлчилгээ, боловсрол, эрүүл мэнд зэрэг нийгмийн бараг бүхий л гол чухал салбарын хөгжлийн төв болж үүгээрээ хөдөө орон нутгаас эрс ялгарч байгаа нь хот руу шилжих шилжилтийг хурдацтай нэмэгдүүлж, нийт хүн амд хотын хүн амын эзлэх хувийн жинг өсгөж иржээ. Нийслэлийн хүн амын энэхүү өсөлт нь дан ганц эдийн засаг, байгаль орчинтой холбоотой олон асуудлыг нэмэгдүүлээд зогсохгүй нийгмийн болон хүний хөгжилтэй холбогдох тулгамдсан асуудлын шалтгаан болж иржээ.

Улаанбаатар хот руу шилжих хөдөлгөөн буурдаггүй нь хот, суурин газарт ажлын байр ямар нэгэн байдлаар олддог, энэ нь хүмүүсийг ихээр татаж, хотжих үйл явцыг улам бүр өргөжүүлсээр байна.

Улаанбаатар хотын хүн ам 1956 онд улсын нийт хүн амын 14.0 хувийг эзэлж байсан бол 1969 онд 22.3 хувь, 2010 онд 43.6 хувь, 2020 оны байдлаар Монгол Улсын нийт хүн амын бараг тэн хагас буюу 49 хувь нь Улаанбаатар хотод амьдарч байна. Энэ нь хүн амын шилжилт хөдөлгөөн Улаанбаатар руу чиглэсэн хэвээр байгааг харуулж байна. Түүнчлэн энэ нь Улаанбаатар хотын нийгэм, эдийн засаг, дэд бүтцийн хөгжлийн асуудал улс орны хэмжээнд гол тодорхойлох байр суурь эзлэх болсныг харуулж байна.

Хүн амын энэхүү их шилжилт, нийслэлд төвлөрөл эрчимтэй явагдаж буй нь хотжилтыг дагалдан гардаг эдийн засгийн төдийгүй нийгмийн олон бэрхшээлтэй асуудлыг дагуулж, тэдгээрийг шийдвэрлэх шаардлагатай болгож байна. Ялангуяа хүн ба ачаа тээврийн хөдөлгөөн, давтамж эрс нэмэгдсэнээр автозамын хөдөлгөөн нэвтрүүлэх чадвар, хүртээмж багасаж, энэ нь нийгмийн хөдөлмөрийн бүтээмж буурах, нийгмийн хөгжлийн хурдацыг сааруулах, нийгэмд стресс нэмэгдсэнээр эдийн засгийн хөгжлийн үр өгөөж бүдэгрэх зэрэг олон асуудлуудыг үүсгэж байгаа юм. Ерөнхийдөө, дан ганц автозамын ачаалал, автомашины хөдөлгөөний удаашрал, саатал мэт хэлбэрээр илэрч буй боловч боловсролын тэгш хүртээмж, эрүүл мэндийн түргэн шуурхай үйлчилгээ, нийгмийн сэтгэл зүй, стресс бухимдал, цаг алдсанаас үүдсэн хөдөлмөрийн бүтээмж буурах зэргээр илэрч буй нийгмийн олон бэрхшээлтэй асуудлууд нь бүхэлдээ нийгмийн хөгжлийн чанарт сөргөөр нөлөөлж байна.

Хүн ам, орон сууцны 2020 оны тооллогын товын үед нийслэлийн суурин хүн амын 64.6 хувь нь Улаанбаатар хотод төрөөд, төрснөөсөө хойш шилжих хөдөлгөөнд оролгүй нийслэл хотдоо амьдарч буй уугуул хүмүүс байна. Төрснөөс хойших аймаг, нийслэл хоорондын шилжих хөдөлгөөнд оролцогч нийт суурин хүн амын 35.4 хувийг эзэлж байна.

Нийслэл хотод амьдрах иргэдийн нийт хүн амд эзлэх хувь жил ирэх тутамд нэмэгдэж байна. 2000 оноос хойш Улаанбаатар хотод нийт 665 мянган хүн орон нутгаас шилжин ирсэн. Жилд дунджаар 27.7 мянган хүн шилжин ирдэг бол 2016-2019 онд буураад байсан шилжилт хөдөлгөөн 2020 оноос огцом нэмэгдэж, жилд ирэх хүний тоо 40 мянгад хүрчээ. 2023 онд Монгол Улсад нийт 56,152 шилжилт хөдөлгөөн бүртгэгдсэний 32,299 буюу 57.5 хувийг нийслэл Улаанбаатар хот руу чиглэсэн шилжилт хөдөлгөөн эзэлж байна.

Нийслэл хотод аймгаас шилжин ирэгсдийн болон шинээр тусгаарласан өрхийн орлогын төвшин, төвлөрсөн дэд бүтэцтэй орон сууцны үнэ өндөр зэргээс голчлон шалтгаалж Улаанбаатар хотын гэр хороолол тэлж байна. 2023 оны эцсийн байдлаар байшин

хороололд амьдардаг өрхийн тоо 260,389 буюу нийслэлийн нийт өрхийн 56.0 хувь, гэр хороололд амьдардаг өрхийн тоо 204,670 буюу 44.0 хувь болсон байна.

15.5. Хүн ам, өрх

Улаанбаатар хотод 2024 оны 1-р сарын 1-ний байдлаар 465,059 өрхийн 1,640,781 хүн оршин амьдарч байна. Үүнийг дараах хүснэгтэд дүүрэг тус бүрээр харьцуулан үзүүлбэл: Хүснэгт 76. Улаанбаатар хотын өрх, хүн амын тоо, дүүргээр, 2024 оны 01 сарын 01-ний байдлаар

№	Дүүрэг	Нийт өрхийн тоо	Хүн амын тоо
1.	Багануур	8880	28926
2.	Багахангай	1298	4422
3.	Баянгол	69519	252979
4.	Баянзүрх	128009	436822
5.	Налайх	10838	40238
6.	Сонгинохайрхан	95895	341390
7.	Сүхбаатар	39984	141537
8.	Хан-Уул	72900	258187
9.	Чингэлтэй	37736	136280
10.	Улаанбаатар	465059	1640781

Үүнээс Баянзүрх дүүрэгт 128,009 өрхийн 436,822 хүн, Сонгинохайрхан дүүрэгт 95,895 өрхийн 341,390 хүн байгаа нь хамгийн олон байгаа бол Багахангай дүүрэгт 1,298 өрхийн 4,422 хүн, Багануур дүүрэгт 8,880 өрхийн 28,926 хүн байгаа нь хамгийн бага тоотой байна.

Хүснэгт 77. Нийслэл хотын хүн амын насны бүтэц

	2020	2021	2022	2023
Нийт хүн ам	1,499,100	1,539,300	1,596,300	1,640,800
16 хүртэлх насны хүн ам	512,200	530,400	550,300	515,000
16-59 насны хүн ам	872,100	887,300	913,900	930,400
Өндөр настан (60+)	114,800	121,500	132,200	142,200

Хүн амын бүтцэд хүн амын насны байдал чухал байр суурь эзэлдэг бөгөөд эдгээр үзүүлэлтүүдийн өөрчлөлт, түүний шалтгаан зэрэг нь тухайн улс орон, бүс нутгийн нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн байдалтай нөхцөлдсөн байдаг байна. 2023 оны эцсийн байдлаар нийслэлийн хүн амын 31.4 хувь нь 16 хүртэлх насны, 56.7 хувь нь 16-59 насны, 8.7 хувь нь 60 ба түүнээс дээш насны хүмүүс байна. 16 хүртэлх насны хүн ам 2020 оноос хойш тасралтгүй өсч ирсэн боловч 2022 оноос 2023 оны хооронд буурсан байгаа бол 16-59 насны болон 60-аас дээш насны хүн ам тасралтгүй өсч ирсэн байна.

15.6. Ажиллах хүч, хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин, өрхийн орлого, зарлага

Хүснэгт 78. Ажиллах хүч

	2020		2021		2022		2023	
	Бүгд	Эмэгтэй	Бүгд	Эмэгтэй	Бүгд	Эмэгтэй	Бүгд	Эмэгтэй
Бүгд	1,250,600	590,700	1,225,400	577,400	1,265,200	586,500	1,285,100	599,000
Улаанбаатар	552,100	254,800	516,900	241,200	566,700	258,500	577,200	262,900

Монгол Улсад ажиллах хүчний оролцооны түвшин 2019 онд 60.5 хувь байсан бол 2023 онд 57.6 хувь болж, 2.9 нэгж хувиар буурчээ. Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин 2019 онд 54.4 хувь байсан бол 2023 онд 54.5 хувь болж, 0.1 нэгж хувиар өсжээ. Харин хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтын нийлмэл түвшин 2019 онд 15.1 хувь байсан бол 2023

онд 8.8 хувь болж, 6.4 нэгж хувиар буурсан байна. Хөдөлмөрийн дутуу ашиглалт 2023 оны байдлаар 116.0 мянга байгаагийн 69.3 (59.7%) мянга нь ажилгүй хүн, 40.3 (34.8%) мянга нь боломжит ажиллах хүч, 6.4 (5.5%) мянга нь цаг хугацаанаас хамаарсан бүрэн бус хөдөлмөр эрхлэгчид байна.

Ажиллах хүчний 1144.2 (79.0%) мянга нь хот, суурин газарт, 304.2 (21.0%) мянга нь хөдөө орон нутагт амьдарч байгаа бол ажиллах хүчнээс гадуурх хүн амын 753.1 (88.6%) мянга нь хот, суурин газарт, 96.5 (11.4%) мянга нь хөдөө орон нутагт амьдарч байна. Ажиллах хүчнээс гадуурх хүн ам хөдөө орон нутагт бага байгаа нь ажиллах хүчний оролцооны түвшин өндөр гарахад нөлөөлжээ.

Аж ахуйн нэгж, байгууллагын ажиллагчдын сарын дундаж цалин 2023 онд 1.9 сая төгрөг болж, 2019 оноос 757.5 (67.4%) мянган төгрөгөөр, өмнөх оноос 378.0 (25.1%) мянган төгрөгөөр өссөн байна. Харин голч цалин 1.5 сая төгрөг байна. Нийгмийн даатгалын ерөнхий газрын нийгмийн даатгалын шимтгэл төлөлтийн тайланд 2023 онд хамрагдсан нийт ажиллагчдын 103.6 (11.2%) мянга нь 550.0 мянган төгрөг хүртэлх цалинтай, 141.7 (15.3%) мянга нь 550.0-900.0 мянган төгрөгийн цалинтай, 163.4 (17.7%) мянга нь 900.0-1300.0 мянган төгрөгийн цалинтай, 75.8 (8.2%) мянга нь 1300.0-1500.0 мянган төгрөгийн цалинтай, 166.9 (18.0%) мянга нь 1500.0-2000.0 мянган төгрөгийн цалинтай, 103.6 (11.2%) мянга нь 2000.0-2500.0 мянган төгрөгийн цалинтай, 92.0 (9.9%) мянга нь 2500.0-3500.0 мянган төгрөгийн цалинтай, 78.5 (8.5%) мянга нь 3500.0 мянган төгрөгөөс дээш цалинтай байна.

Хотжих үйл явц нь нийгмийн хөгжлийн дэвшилтэй үзэгдэл юм. Суурин газарт илүү өндөр бүтээмжтэй үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлдэг тул тэнд оршин суугчдын тоо их байх нь үндэсний хэмжээний бүтээмж нэмэгдэж, орлого өсөх шалтгаан болдог.

Хүснэгт 79. Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин

	2020		2021		2022		2023	
	Бүгд	Эмэгтэй	Бүгд	Эмэгтэй	Бүгд	Эмэгтэй	Бүгд	Эмэгтэй
Бүгд	54.6	48.3	52.3	46.0	54.7	48.5	54.5	47.9
Улаанбаатар	50.7	42.5	46.8	40.6	51.7	44.8	49.4	41.7

Нийслэлийн нийт хөдөлмөрийн насны хүн амын хэдэн хувь нь хөдөлмөрийн зах зээл дээр оролцож цалин хөлс, орлого олж байгааг илэрхийлэх хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшинг авч үзвэл, улсын хэмжээнд 2023 онд өмнөх оныхоос 0.2 нэгж хувиар буурсан байгаа бол Улаанбаатарт 2.3 нэгж хувиар буурсан байна. Эмэгтэйчүүдийн хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин улсын хэмжээнд 2023 онд өмнөх оныхоос 0.6 нэгж хувиар буурсан бол нийслэлд 3.1 нэгж хувиар буурсан байна.

Монгол Улсын хэмжээнд нэг өрхийн сарын дундаж нийт орлого 2019 онд 1.3 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.2 сая төгрөг болж, 818.9 мянган төгрөгөөр өсжээ. Өрхийн сарын дундаж мөнгөн орлого 2019 онд 1.2 сая төгрөг, 2022 онд 1.7 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.0 сая төгрөг болж өслөө. Харин нэг өрхийн сарын дундаж нийт зарлага 2019 онд 1.4 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.2 сая төгрөг болж, 780.0 мянган төгрөгөөр өсжээ. Өрхийн сарын дундаж мөнгөн зарлага 2019 онд 1.3 сая төгрөг, 2022 онд 1.7 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.1 сая төгрөг болж нэмэгдлээ.

Хотын хэмжээнд нэг өрхийн сарын дундаж орлого 2019 онд 1.4 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.3 сая төгрөг болж 871 мянган төгрөгөөр өсчээ. Өрхийн сарын дундаж мөнгөн орлого 2019 онд 1.3 сая төгрөг, 2022 онд 1.9 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.2 сая төгрөг болж өслөө. Харин нэг өрхийн сарын дундаж нийт зарлага 2019 онд 1.4 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.3 сая төгрөг болж, 837.0 мянган төгрөгөөр өсжээ. Өрхийн сарын дундаж мөнгөн зарлага 2019 онд 1.4 сая төгрөг, 2022 онд 1.8 сая төгрөг байсан бол 2023 онд 2.2 сая төгрөг болж нэмэгдлээ.

15.7. Амьжиргааны түвшин, ядуурал, ажилгүйдэл

Хүн амын амьжиргааны түвшний хувьд нэг хүнд сард ногдох доод түвшин Улаанбаатар хотод 2019 онд 217,900 төгрөг, 2022 онд 277,800 төгрөг байсан бол 2023 онд 313,400 төгрөг болжээ.

Ядуурлын үндсэн үзүүлэлтийн хувьд авч үзвэл, ядуурлын хамралтын хүрээ улсын дунджаар 2018 онд 28.4 хувь байсан бол 2022 онд 27.1 хувь болсон, харин Улаанбаатар хотод ядуурлын хамралтын хүрээ 2018 онд 25.9 хувь, 2022 онд 21.6 хувь болсон байна.

Улсын хэмжээнд ажилгүй хүн 2024 оны 3 дугаар улирлын байдлаар 88.1 мянга байгаагийн 52.3 (59.4%) мянга нь эрэгтэйчүүд, 35.7 (40.6%) мянга нь эмэгтэйчүүд байна. Ажилгүй хүн өмнөх оны мөн үеэс 14.2 (19.2%) мянгаар, өмнөх улирлаас 5.8 (7.0%) мянгаар өссөн байна. Ажилгүйдлийн түвшин улсын хэмжээнд 6.1 хувь, хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүдийнх 6.6 хувь, эмэгтэйчүүдийнх 5.5 хувь байна. Хот, суурин газрын хүн амын ажилгүйдлийн түвшин 6.9 хувь буюу улсын дунджаас 0.8 нэгж хувиар дээгүүр, харин хөдөө, орон нутагт ажилгүйдлийн түвшин 3.2 хувь байгаа нь улсын дунджаас 2.9 нэгж хувиар доогуур байна. Ажилгүйдлийн түвшин Улаанбаатар хотод 0.7 нэгж хувиар улсын дунджаас дээгүүр байна.

Хүснэгт 80. Ажилгүй иргэдийн тоо, ажилгүйдлийн түвшин

Бүс	Ажилгүй иргэдийн тоо			Ажилгүйдлийн түвшин %		
	Бүгд	Эрэгтэй	Эмэгтэй	Бүгд	Эрэгтэй	Эмэгтэй
	Тоо / хувь	Тоо / хувь	Тоо / хувь			
Дүн	88064 / 100	52329 / 100	35735 / 100	6.1	6.6	5.5
Хот	78392 / 89.0	48146 / 92.0	30246 / 84.6	6.9	7.8	5.8
Хөдөө	9671 / 11.0	4183 / 8.0	5489 / 15.4	3.2	2.4	4.2
Улаанбаатар	45392 / 93.0	28277 / 90.2	17115 / 98.1	6.8	7.5	5.8

Улаанбаатарт байгаа нийт ажилгүй иргэдийн тоо улсын хэмжээний ажилгүй иргэдийн 93 хувийг, үүнээс эрэгтэй 90.2 хувь, эмэгтэй 98.1 хувийг эзэлж байна. Ажилгүйдлийн түвшин Монгол Улсын хэмжээнд 6.1 хувь байгаа бол Улаанбаатарт 6.8 хувь байна. Хөдөөтэй харьцуулахад Улаанбаатарын ажилгүйдлийн түвшин 2 дахин өндөр, эрэгтэйчүүдийн ажилгүйдлийн түвшин 3 дахин өндөр байна.

15.8. Боловсрол, эрүүл мэнд

Хүснэгт 81. Хүүхдийн цэцэрлэг, түүнд суралцдаг хүүхдийн тоо

	2020	2021	2022	2023
Хүүхдийн цэцэрлэг	684	674	649	659
Төсвийн	251	266	289	300
Албан байгууллагын	10	10	0	10
Хувийн	423	398	360	349
Цэцэрлэгийн хүүхдийн тоо	111572	85119	127278	132136

Нийслэлийн хэмжээнд хүүхдийн цэцэрлэгийн тоо 2020 онд 684 байсан бол 2023 онд 659 болж буурсан байна. Хэдийгээр төсвийн цэцэрлэгийн тоо энэ хугацаанд нэмэгдэж 300 болсон ч хувийн хэвшлийн цэцэрлэгийн тоо 2020 онд 423 байсан бол 2023 онд 349 болон буурчээ. Цэцэрлэгийн хүүхдийн тоо сүүлийн жилүүдэд өсөн нэмэгдэж байна.

Хүснэгт 82. Нийслэлийн ерөнхий боловсролын нийт сургуулийн тоо

	2020	2021	2022	2023
Улаанбаатар	275	281	296	309
Баянгол	49	48	50	51
Баянзүрх	62	66	65	70
Багануур	4	4	4	4
Багахангай	1	1	1	1
Налайх	8	8	8	9
Хан-Уул	43	47	55	61
Сонгинохайрхан	32	34	35	34
Сүхбаатар	50	47	50	51
Чингэлтэй	26	26	28	28
Хувийн сургууль	127	129	0	0

Нийслэлийн ерөнхий боловсролын сургуулийн нийт тоо 2020 оноос бага багаар нэмэгдэж байна. 2020 онд 275 байсан бол 2021 онд 281, 2022 онд 296, 2023 онд 309 болж нэмэгджээ. Үүнийг нийслэлийн дүүргээр харьцуулан авч үзвэл, Хан-Уул дүүрэгт хамгийн их нэмэгджээ. Тус дүүрэгт ерөнхий боловсролын сургууль 2020 онд 43 байсан бол 2023 онд 61 болж 18 сургуулиар нэмэгдсэн байна. Баянзүрх дүүрэгт 2020 оныхоос 8-аар нэмэгдэж 2023 онд 70 болжээ. Багануур, Багахангай дүүргүүдэд ерөнхий боловсролын сургуулийн тоо нэмэгдээгүй бол Баянгол, Налайх, Сонгинохайрхан, Сүхбаатар, Чингэлтэй дүүргүүдэд 1-2-оор л нэмэгдсэн байна. Хүн ам хамгийн ихээр төвлөрч буй дүүргүүдэд ерөнхий боловсролын сургуулийн тоог нэмэх зайлшгүй хэрэгцээ шаардлага жил бүр өсөн нэмэгдэж байна.

Хүснэгт 83. УБ хотын ЕБС, түүнд суралцагчид

	2020	2021	2022	2023
ЕБС	275	281	296	309
Сурагчдын тоо	318,000	340,100	364,400	381,800

Нийслэлийн ерөнхий боловсролын нийт 309 сургуульд 381,800 суралцагч суралцаж байна. Хүн амын тоо өсөн нэмэгдэж байгаатай холбоотойгоор ЕБС-д суралцагчдын тоо ийнхүү жил тутам нэмэгдсээр байгаа бөгөөд тэднийг суралцуулах сургуулийн тоо хүртээмжийг тогтмол нэмэх нийгмийн хэрэгцээ шаардлага их байна.

Хүснэгт 84. Дээд сургууль коллежийн тоо

	2020	2021	2022	2023
Сургууль	79	77	64	59
Суралцагч	138237	139389	135993	145345

Нийслэлд үйл ажиллагаа явуулж буй дээд сургууль коллеж 2023 оны байдлаар 59, бүүнд суралцагчид 145,345 болсон байна. Дээд сургууль, коллежийн тоо 2020 оныхоос 20-иор буурсан боловч суралцагчдын тоо буурсангүй.

Хүснэгт 85. Эрүүл мэндийн байгууллагад ажиллагсдын тоо

	2020	2021	2022	2023
Бүгд	31667	33248	37072	39336
Их эмч	7762	8239	9112	9856
Эм зүйч	1831	1973	2645	2867

Эрүүл мэндийн байгууллагад ажиллагсдын тоо 2020 оноос хойш тогтмол өсч ирсэн байна. 2020 онд 31667 үүнээс их эмч 7762 байсан бол 2023 онд нийт 39336 үүнээс их эмч 9856 болж өсчээ. Эм зүйч 2020 онд 1831 байсан бол 2022 онд 2645, 2023 онд 2867 болж өссөн байна.

Хүснэгт 86. Эмнэлгийн орны тоо

	2020	2021	2022	2023
Орны тоо	13780	15326	15846	15467
10000 хүнд ногдох ор	93	101	101	95.6
Нэг оронд ногдох хүний тоо	109	100	101	95

Нийслэл дэх эмнэлгийн орны тоо 2020 онд 13780 байсан бол 2023 онд 15467 болж 11.2 хувиар нэмэгджээ. 10000 хүнд ногдох ор 2020 онд 93 байсан бол 2023 онд 95 болсон байна.

15.9. Нийтийн тээврийн үйлчилгээ

1990 онд 553 нийтийн тээврийн хэрэгсэл байсны 355 нь улсын автобус, 148 троллейбус, 50 такси байжээ. Хувийн автобусууд 1996 оноос эхэлсэн ба 1996 онд 150 хувийн байсан автобусны тоо 2005 онд 2 дахин нэмэгдсэн байна. Сүүлийн жилүүдэд

улсын автобус, троллейбусны тоо буурч, бага оврын автобус, таксины тоо нэмэгдсэн байна. 2005 онд нийт 5435 нийтийн тээврийн хэрэгсэл байсны 2304 бага оврын автобус, 2269 такси, 372 хувийн автобус, 240 улсын автобус, 50 троллейбус байжээ.

Хүснэгт 87. Хотын доторх зорчигч тээврийн хөдлөх бүрэлдэхүүн

	2020	2021	2022	2023
Бүгд	1822	1664	1704	1653
Төрийн автобус	349	316	332	438
Хувийн автобус	799	874	870	855
Троллейбус	48	41	38	32
Бага оврын	59	49	48	44
Такси	503	366	388	256
Угсраа автобус	0	18	18	18
Давхар автобус	0	0	10	10

2023 оны байдлаар нийслэлийн доторх зорчигч тээврийн хөдлөх нийт бүрэлдэхүүнийг овор хэмжээгээр нь ангилахад 51.7 хувийг хувийн автобус эзэлж байна. Энэ нь нийслэлийн нийтийн тээврийн ачааллын тэн хагасыг хувийн хэвшлийн автобус хариуцаж байгааг илэрхийлж байна. Харин 15.5 хувийг такси, 2.7 хувийг бага оврын автобус тус тус эзэлж байна. Бага оврын автобусны тоо 2020 оноос хойш бараг 2 дахин буурсан байна. 2021 оноос угсраа автобус, 2022 оноос давхар автобус тус тус нийслэлийн зорчигч тээврийн хөдлөх бүрэлдэхүүнд оролцож иржээ. Тэдгээрийн тоо 2023 онд өөрчлөгдөөгүй байна. Троллейбус 2020 онд 48 байсан бол 2023 онд 32 болон буурсан байна. Төрийн автобус 2020 онд нийт хөдлөх бүрэлдэхүүний 19.1 хувийг эзэлж байсан бол 2023 оны байдлаар 26.5 хувийг эзлэх болж нэмэгдсэн байна.

Хүснэгт 88. Нийтийн зорчигч тээврийн үйлчилгээ эрхэлж буй аж ахуйн нэгж

	2020	2021	2022	2023
Бүгд	34	32	31	32
Төрийн автобус	2	2	2	2
Хувийн автобус	16	17	17	17
Троллейбус	1	1	1	
Бага оврын автобус	5	3	3	4
Такси	10	9	8	9

Зорчигч тээврийн үйлчилгээ эрхэлж буй аж ахуйн нэгжийн тоо 2020 онд 34 байсан бол 2023 онд 32 болсон.

Авто тээврээр улсын хэмжээнд 2011 онд тээвэрлэсэн нийт зорчигчдын 80.4 хувь, тээсэн нийт ачааны 12.0 хувь нь нийслэл хотод тус тус ногдож байв. Харин авто тээврээр тээвэрлэсэн зорчигчийн улсын дүнд нийслэл хотын эзлэх хувийн жин сүүлийн жилүүдэд дийлэнх хувийг эзлэх болжээ.

15.10. Автомашины бүтэц

Хүснэгт 89. Автомашины тоо, төрлөөр, оны эцэст

	2020	2021	2022	2023
Бүгд	383703	428182	435725	473673
Суудлын	309083	346810	356931	385576
Ачааны	61311	67754	65519	73842
Автобус	7929	7789	7702	8013
Тусгай зориулалтын	5380	5829	5573	6242

Нийслэлийн автомашины тоо төрөл бүрээр сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй нэмэгдэж байна. 2020 онд нийт 383,703 байсан бол 2022 онд 435,725, 2023 оны эцсийн байдлаар 473,673 буюу бараг хагас сая автомашинтай болжээ. Үүнээс суудлын автомашин хамгийн их 385,576 буюу нийт автомашины 81.4 хувийг эзэлж байна. 2023

оны байдлаар ачааны автомашин нийт автомашины 15.6 хувийг, автобус 1.7 хувь, тусгай зориулалтын автомашин 1.3 хувийг тус тус эзэлж байна.

Хүснэгт 90. Амины автомашины тоо, төрлөөр, оны эцэст

	2020	2021	2022	2023
Амины автомашин	258842	292874	294908	314248
Суудлын	220030	250377	254552	271689
Ачааны	33158	36801	34946	36650
Автобус	3737	3529	3308	3549
Тусгай зориулалтын	1917	2167	2102	2360

Амины автомашины тоо 2020 онд 258,842 байсан бол 2022 онд 294908, 2023 онд 314,248 болон нэмэгджээ. Үүнийг Улаанбаатар хотын нийт 465,059 өрхийн тоонд харьцуулж үзвэл 67.6 хувь нь автомашинтай байхаар дүр зураг харагдаж байна. 2023 оны байдлаар нийт амины автомашины 271,689 нь буюу 86.4 хувийг суудлын автомашин, 36,650 буюу 11.7 хувийг ачааны автомашин, 3549 буюу 1.1 хувийг автобус, 0,7 хувийг тусгай зориулалтын автомашин тус тус эзэлж байна.

Нийслэлийн 2011 оны техникийн хяналтын үзлэгийн дүнгээр нийт тээврийн хэрэгслийн 70.5 хувийг зөвхөн суудлын автомашин эзэлж байсан бол 2023 онд ийнхүү 81.4 хувь болон өсчээ. Өөрөөр хэлбэл, нийслэлийн арван автомашин тутмын найм нь суудлын автомашин болсон байна.

15.11. Улаанбаатар хотын хурдны замын хөгжлийн талаарх нийгмийн хандлага, олон нийтийн санаа бодлын талаарх судалгаа

15.11.1. Судалгааны зорилго

Улаанбаатар хотын хөгжлийн тулгамдсан асуудлын нэг бол дэд бүтэц, ялангуяа замын байгуулалтын хөгжлийн асуудал болж байгаа билээ. Улаанбаатар хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам барих талаарх олон нийтийн үзэл бодол, нийгмийн хандлагыг судлах, хурдны замын нийгмийн үр өгөөж, хэрэгцээ шаардлагыг тодруулан гаргахад энэхүү судалгаа нь чиглэгдэж байгаа юм. Судалгааны зорилго нь УБ хотын хурдны замын хөгжлийн нийгмийн нөлөөг тодруулах явдал юм.

15.11.2. Судалгааны арга зүй

Судалгааны зорилгын хүрээнд Улаанбаатар хотын 9 дүүрэгт оршин суугч хүн амын тоотой харилцан уялдаатай төлөөлөхүйц байхаар тооны санамсаргүй түүвэр судалгаа авсан. Түүвэр судалгааны эх олонлог нь судалгааны үндсэн объект болж буй Улаанбаатар хотын иргэд оршин суугчид юм. Эх олонлогийн бүх гишүүдийг судалгаанд хамруулан дүгнэлт хийх нь цаг хугацаа асар их шаардах байсан тул тийм нилэнхүй судалгааны оронд тодорхой дэд олонлогт судалгаа хийж гарсан дүгнэлийг эх олонлогт дэлгэрүүлэн хэрэглэх түүвэр судалгааны аргыг ашигласан болно. Иймээс судалгаа хийсэн түүвэр олонлог нь УБ хотын дүүргүүдийн хүн амын тоонд харилцан хувь тэнцүүлсэн буюу хувь ойролцоо байхаар сонгосон тооны төлөөлөл бүхий байхаар тооцсон.

Судалгааны эх олонлог болох Улаанбаатар хот нь Монгол Улсын нийслэл бөгөөд тус хотод 2024 оны эцсийн байдлаар 1.640.800 хүн байнга оршин сууж байна. Үүнийг нийслэлийн дүүргүүдээр авч үзвэл:

Багануур	28,900
Багахангай	4,400
Баянгол	253,000
Баянзүрх	436,800
Налайх	40,200

Сонгинохайрхан	341,400
Сүхбаатар	141,500
Хан-Уул	258,200
Чингэлтэй	136,300

15.12. Хурдны замын талаарх олон нийтийн дэмжлэг

Түүвэр судалгаагаар УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон авто замын өнөөгийн нөхцөл байдлын талаарх иргэдийн сэтгэл ханамж, автозамын хөгжлийн нийгмийн ач холбогдол, хэрэгцээ шаардлага, олон нийтийн зүгээс дэмжих дэмжлэг, нийгмийн үр өгөөж, хөгжил дэвшлийн талаарх иргэдийн санаа бодол зэргийг судалсан.

8. Та УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон авто замын өнөөгийн нөхцөл байдалд хэр сэтгэл ханамжтай байдаг вэ?
499 responses

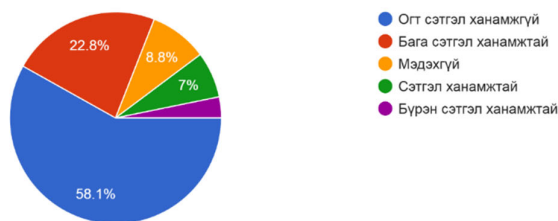


График 31. Автозамын өнөөгийн байдлын талаарх иргэдийн сэтгэл ханамж

УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон авто замын өнөөгийн нөхцөл байдалд хэр сэтгэл ханамжтай байдаг талаар судалгаанд оролцогчдоос асуухад тэдний 58.1 хувь нь огт сэтгэл ханамжгүй, 22.8 хувь нь бага сэтгэл ханамжтай гэж хариулсан нь нийт оролцогчдын 5 хүн тутмын 4 нь сэтгэл ханамжгүй байгааг харуулж байна. 7 хувь нь сэтгэл ханамжтай гэж хариулжээ.

15.12.1. УБ хотын хурдны замын нийгмийн ач холбогдол

Хурдны замын ач холбогдлыг судалгаанд оролцогчид гэр бүлийнхээ ажил, амьдралд болон УБ хотын нийгэм, эдийн засагт хэр зэрэг ач холбогдолтой гэж үнэлж байгаагаар тодруулахыг зорьсон.

9. УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдах нь Таны болон танай гэр бүли...ажил, амьдралд хэр зэрэг ач холбогдолтой вэ?
499 responses

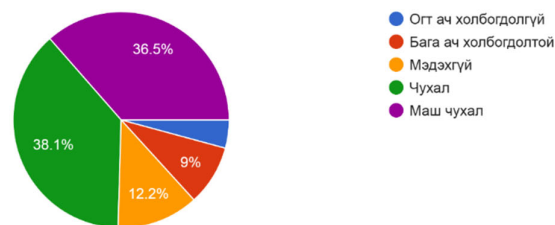


График 32. Хурдны зам гэр бүлийн ажил, амьдралд ач холбогдолтой юу?

УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдах нь Таны болон танай гэр бүлийн ажил, амьдралд хэр зэрэг ач холбогдолтой вэ гэж судалгаанд оролцогчдоос асуухад тэдний 36.5 хувь нь маш чухал, 38.1 хувь нь чухал ач холбогдолтой гэж хариулсан нь нийт оролцогчдын 74.6 хувь нь ач холбогдолтой гэж үнэлсэн болохыг харуулж байна. 9 хувь нь тус хурдны замыг барих нь

гэр бүлийнх нь ажил, амьдралд бага ач холбогдолтой гэж үзжээ. 12.2 хувь нь мэдэхгүй байна.

10. УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдах нь УБ хотын нийгэм, э... хэр зэрэг ач холбогдолтой гэж үзэж байна вэ?
499 responses

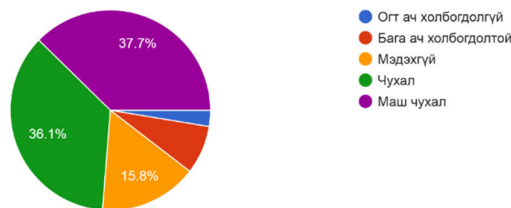


График 33. Хурдны зам УБ хотын нийгэм, эдийн засагт ач холбогдолтой юу?

УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдах нь УБ хотын нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд хэр зэрэг ач холбогдолтой вэ гэж судалгаанд оролцогчдоос асуухад тэдний 37.7 хувь нь маш чухал ач холбогдолтой, 36.1 хувь нь чухал ач холбогдолтой гэж хариулсан. Энэ нь нийт оролцогчдын 73.8 хувь нь хурдны замыг УБ хотын нийгэм, эдийн засагт ач холбогдолтой гэж үнэлсэн болохыг харуулж байна. 15.8 хувь нь мэдэхгүй байна.

11. УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам барихыг дэмжиж байна уу?
499 responses

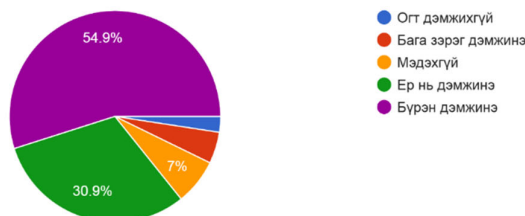


График 34. Хурдны зам барихыг дэмжиж байна уу?

Улаанбаатар хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам барихыг судалгаанд оролцогчдын 54.9 хувь нь бүрэн дэмжинэ, 30.9 хувь нь дэмжинэ гэж хариулжээ. Энэ нь тэдний 85.8 хувь нь дэмжиж байгааг харуулж байна. 7 хувь нь дэмжих эсэхээ мэдэхгүй байна.

Дээрх хариултаудыг нэгтгэн дүгнэвэл Улаанбаатар хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам барих нь нийгмийн эрэлт хэрэгцээ болсон байгаа төдийгүй олон нийтийн дэмжлэгийг хүлээж, энэ нь зам байгуулалтын хөгжлийг нийгмийн хөгжилд шууд холбон авч үзэж өндөр ач холбогдол өгч буй хариултаар үндэслэгдэж байна.

15.12.2.Хурдны замын хөгжлийн нийгмийн үр нөлөө

Судалгаанд оролцогчдын 63.1 хувь нь хурдны зам барьснаар хүмүүсийн сэтгэл зүйд эерэг өөрчлөлт гарна гэдэгтэй санал нийлж байна. Хурдны замаар саатахгүйгээр, түгжрэхгүйгээр, шулуун явах нь зорчиж байгаа хүний тархийг амрааж, стрессийг бууруулж, сэтгэл зүйг тайван болгодог онцлогтой. Замын түгжрэл, цаг хугацаа алдах зэрэг нөхцлүүд нь нийгмийн уур бухимдал, стрессийг нэмэгдүүлж, улмаар ажлал хөдөлмөрийн бүтээмж буурах, ажил, сургуулиас хоцрох, гэртээ цаг хугацаа бага зарцуулах зэрэг олон сөрөг үр дагавартай байдаг. Энэ бүхэн нь хүмүүсийн сэтгэл зүйг

тавгүй болгох, улмаар сэтгэл зүйн өөрчлөлтөнд ч хүргэх эрсдэлтэй юм. Иймээс хурдны замын бүтээн байгуулалтыг судалгаанд оролцогчид нийгмийн сэтгэл зүйд ч эерэг нөлөө үзүүлнэ гэсэн итгэл хүлээлттэй байгаа нь ийнхүү харагдаж байна.

15.12.3. Нийгмийн судалгааны дүгнэлт

- Хурдны замын нийгмийн үр өгөөж, нөлөөллийн талаарх олон улсад хийгдсэн судалгааны тайлан, дүгнэлтийг харьцуулан үзэхэд гол нийтлэг зүйл нь нийгэмд оруулж буй олон янзын хөрөнгө оруулалтанд замын хөгжилд ялангуяа хурдны замын байгуулалтын хөгжилд оруулах хувь нэмэр чухал ач холбогдолтой гэсэн үнэлгээ байна. Хурдны замын хөгжлөөс шалтгаалан гарах нийгмийн эерэг үр нөлөө нь эдийн засгийн хөгжлийн үр шимээс дутахгүй зарим талаар илүү байдаг талаар тэдгээр судалгаануудад нийтлэг дүгнэсэн байна.
- Улаанбаатар хотын баруун, зүүн захыг холбосон хурдны зам тавьж, дэд бүтцийг хөгжүүлэх талаарх олон нийтийн үзэл бодол, нийгмийн хандлагыг судлахын тулд түүвэр судалгаа хийсэн. Судалгааны түүвэрлэлтэнд Улаанбаатар хотын 9 дүүрэгт оршин сууж буй иргэдийг хамааруулсан. Түүврийн хэмжээг тогтоохдоо 4 хувийн алдаа бүхий, 95 хувийн итгэлтэй /магадлалтай/ байхаар тооцсон. Түүврийн нийт хэмжээ 499 болсон ба үүнийг дүүргүүдэд хүн амын тоотой харгалзан хуваарилсан.
- Улаанбаатар хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозамын нийгмийн үр өгөөж, ач холбогдол, хэрэгцээ шаардлагыг тодруулан гаргахад чиглэсэн түүвэр судалгааны үр дүн нэгтгэн дүгнэвэл:
- Хурдны замын нийгмийн хэрэгцээ, замын хөгжлийн нийгмийн үр нөлөөний талаарх олон нийтийн хүлээлт өндөр байна. Судалгаанд оролцогчдын 82.4 хувь нь автомашинтай гэж хариулсан. Нийслэлийн автомашины тоо төрөл бүрээр сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй нэмэгдэж байна. 2023 оны эцсийн байдлаар нийслэл хот 473,673 буюу бараг хагас сая автомашинтай болжээ. Үүнээс суудлын автомашин хамгийн их 385,576 буюу нийт автомашины 81.4 хувийг эзэлж байна. Амины автомашины тоо 2023 онд 314,248 болон нэмэгджээ. Улаанбаатар хотын нийт 465,059 өрхийн тоонд харьцуулж үзвэл 67.6 хувь нь автомашинтай байхаар дүр зураг харагдаж байна. 2023 оны байдлаар нийт амины автомашины 271,689 нь буюу 86.4 хувийг суудлын автомашин эзэлж байна.
- Хурдны замын төслийг хөгжүүлэх нийгмийн бодит эрэлт хэрэгцээ, шаардлага өндөр байна. Иргэд хурдны замын хөгжлийг өөрсдийн өрх гэрийн амьдрал ахуй, нийгэм эдийн засгийн байдал төдийгүй, дүүрэг, хот цаашилбал улс орны нийгмийн хөгжлийн өнөөгийн түвшинтэй шууд холбон үздэгээр илэрхийлж байна.
- УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон авто замын өнөөгийн нөхцөл байдалд хэр сэтгэл ханамжтай байдаг талаар судалгаанд оролцогчдоос асуухад тэдний 58.1 хувь нь огт сэтгэл ханамжгүй, 22.8 хувь нь бага сэтгэл ханамжтай гэж хариулсан нь нийт оролцогчдын 5 хүн тутмын 4 нь сэтгэл ханамжгүй байгааг харуулж байна.
- УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдах нь өрхийн ажил, амьдралд чухал ач холбогдолтой гэж судалгаанд оролцогч 4 хүн тутмын 3 нь үзсэн бол тус хурдны автозам баригдах нь УБ хотын нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд чухал ач холбогдолтой гэж судалгаанд оролцогчдын 73.8 хувь нь үнэлсэн.

- Судалгаанд оролцогчдын 85.8 хувь нь (бүрэн дэмжинэ 54.9 хувь, дэмжинэ 30.9 хувь) Улаанбаатар хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам барихыг дэмжинэ гэж хариулсан.
- Улаанбаатар хотод хурдны зам барих нь нийгмийн эрэлт хэрэгцээ болсон байгаа төдийгүй олон нийтийн дэмжлэгийг хүлээж, энэ нь зам байгуулалтын хөгжлийг нийгмийн хөгжилд шууд холбон авч үзэж өндөр ач холбогдол өгч буйгаар нотлогдож байна.
- Хурдны зам барьснаар нийгэмд гарах гол өөрчлөлт, нийгмийн хөгжилд нөлөөлөх асуудлуудын талаар судалгаанд оролцогчдын санаа бодлыг бүлэглэн хураангуйлж дүгнэвэл:
- Замын түгжрэл буурч, цаг хугацаа хэмнэнэ
- УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдсанаар замын түгжрэл буурна гэдэгтэй судалгаанд оролцогчдын 75 хувь нь, цаг хугацаа хэмнэнэ гэдэгтэй 78.6 хувь нь санал нийлсэн. Хурдны зам барьснаар хүмүүсийн зорчих цаг хугацаа хэмнэснээр цагийн ашиглалт, ажил, ар гэрийн цаг хугацаа нэмэгдэх, хөдөлмөрийн бүтээмж нэмэгдэх эерэг үр нөлөөтэй болно.
- Амьжиргааны түвшин дээшилж, ядуурал буурахад үр нөлөөтэй
- УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдсанаар амьжиргааны түвшин дээшлэнэ гэж судалгаанд оролцогчдын 46.7 хувь нь үзэж байгаа бол, ядуурал буурахад нөлөөлнө гэж тэдний 42.9 хувь нь үзсэн байна.
- Ажлын байр нэмэгдэж, жижиг дунд бизнес хөгжихөд үр нөлөөтэй
- УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдсанаар ажлын байр нэмэгдэх, жижиг дунд бизнес хөгжихөд эерэгээр нөлөөлнө гэж судалгаанд оролцогчид үзэж байна. Тэдний талаас илүү нь буюу 56 хувь нь хурдны зам баригдсанаар ажлын байр нэмэгдэнэ гэдэгтэй санал нийлж байгаа бол 59.1 хувь нь жижиг дунд бизнес хөгжинө гэж үзэж байна. Олон улсын харьцуулсан судалгаанд ч нийтлэг ажиглагдсан зүйл бол хурдны автозамын байгуулалттай холбоотой, түүнчлэн хурдны зам дагуух шинээр бий болдог ажлын байрны нэмэгдэлт юм.
- Аялал жуулчлалын хөгжил, дэд бүтэц хөгжихөд үр нөлөөтэй
- Хурдны зам баригдсанаар аялал жуулчлал хөгжинө гэдэгтэй судалгаанд оролцогчдын 62 хувь нь санал нийлж байгаа бол 68 хувь нь дүүргийн дэд бүтэц хөгжинө гэдэгтэй санал нийлж байна. Оршин суугаа дүүргийнхээ дэд бүтцийн хөгжилд хурдны зам үр нөлөөтэй хэмээн ийнхүү судалгаанд оролцогчдын дийлэнх олох нь үзэж байгаа нь замын нийгмийн үр нөлөө ямар өндрөөр хүмүүст хүрдэг, үнэлэгддэг болохыг харуулж байгаа юм.
- Зорчигч тээвэр ба ачаа тээвэр нэмэгдэнэ
- УБ хотын баруун зүүн захыг холбосон олон түвшний уулзварууд бүхий орц, гарцтай хурдны автозам баригдсанаар зорчигч тээвэр нэмэгдэнэ гэж судалгаанд оролцогчдын 73.3 хувь нь үзсэн бол ачаа тээвэрлэлт нэмэгдэнэ гэдэгтэй судалгаанд оролцогчдын 73 хувь нь санал нийлж байна.
- Эрүүл мэндийн ба боловсролын үйлчилгээний хүртээмж нэмэгдэнэ
- Эрүүл мэнд, эмнэлгийн үйлчилгээ, боловсролын хүртээмж нэмэгдэхэд УБ хотын хурдны замын байгуулалт эерэгээр нөлөөлнө гэдэгтэй судалгаанд оролцогчид санал нийлж байна. Тэдний 68 хувь нь эмнэлгийн үйлчилгээний хүртээмж

нэмэгдэнэ гэж үзэж байгаа бол 57.3 хувь нь боловсролын хүртээмж нэмэгдэнэ гэдэгтэй санал нийлж байна.

15.13. Сонгинохайрхан дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал

Сонгинохайрхан дүүргийн ИТХ 100 төлөөлөгчтэйгээр анхны хуралдаанаа хийж, 1992 оны 10 сарын 1-ний өдрийн тогтоолоор албан ёсоор байгуулагдсан.

Монголын эртний судар бичигт Сонгинохайрхан уулыг ид шидтэй, онгон дархан уул болох тухай сонирхолтой домог яриа бичигдсэн байдаг.

Сонгинохайрхан дүүрэг 120,1 га нутаг дэвсгэртэй. Нийслэлийн баруун жигүүрт Баянгол дүүрэг, Төв аймгийн Алтанбулаг, Баянчандмань, Борнуур, Батсүмбэр сумдтай хил залган оршдог. Монгол Улсын нийт хүн амын 11.6 хувь, Нийслэлийн нийт хүн амын 22.8 хувь, орон сууцны хорооллын 27.1 хувь, гэр хорооллын 72.9 хувь тус дүүрэгт байдаг. Засаг захиргааны анхан шатны нэгж 43 хороотой. Орон сууцны 12 хороо, гэр хорооллын 22 хороо, холимог 9 хороо оршдог. Нийт 335.703 хүн амтай бөгөөд 94132 өрхтэй юм.

Дүүргийн газар нутгийн 77 хувийг хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газар, 20 хувийг ойн сав бүхий газар, 3 хувийг зам шугам сүлжээ, барилгажсан газар тус тус эзэлдэг.

Дүүргийн хэмжээнд 83687 толгой малтай. Үүнээс тэмээ 23, үхэр 26764, адуу 13926, хонь 20917, ямаа 22057 толгой малтай байна.

Сонгинохайрхан дүүрэгт нийт үйл ажиллагаа явуулж байгаа 25865 аж ахуйн нэгж, байгууллагууд байдаг.

Нийслэлийн хүн амын хүнсний хэрэгцээний дийлэнх хувийг хангадаг Улсын хэмжээний томоохон “Сүү” ХХК, “Талх чихэр” ХХК, “Алтан тариа” ХХК, “Мах импекс” ХХК, “Тесо” ХХК, “Милл хаус” ХХК, “Арвайн үндэс” ХХК зэрэг үйлдвэр, барилгын материалын “Хангай” зах, тоосгоны үйлдвэр болон хүнс худалдаа, үйлчилгээний 12500 гаруй аж ахуй нэгж, байгууллагууд дүүргийн нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулж байна.

Эрүүл мэндийн төв, салбар 2 амбулатори, Нэгдсэн эмнэлэг, салбар 1 амбулатори, 26 өрхийн эрүүл мэндийн төвүүд болон нийт 31 нэгжид 706 гаруй эмч, сувилагч, эмнэлгийн ажилтнууд дүүргийн 342 мянга гаруй иргэнд эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж, үйлчилгээг хүргэж байна.

2023 оны хичээлийн жилд төрийн болон төрийн бус өмчийн Ерөнхий боловсролын 35 сургуулийн 64851 суралцагч сурч байна.

2023 оны хичээлийн жилд төрийн өмчийн 65, төрийн бус өмчийн 49, нийт 112 цэцэрлэг үйл ажиллагаа явуулж байна. Нийт сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагад 24202 хүүхэд хүмүүжиж байна.

Хүн ам зүй

Хүснэгт 91. Өрх, суурин хүн амын тоо, хүйсээр, хороогоор, 2024.01.01-ний байдлаар

Хороо	Өрх	Хүн ам	Эрэгтэй		Эмэгтэй	
			Тоо	Хувь	Тоо	Хувь
20	2214	7732	3869	50.0	3863	50.0
32	1849	5463	2915	53.4	2548	46.0
Нийт	95895	341390	168593	49.4	172797	50.6

Хүснэгт 92. Өндөр настны тоо, хороогоор

Хороо	Өрхийн тоо	Нийт хүн амын тоо	Өндөр настан		
			Бүгд	Эр 60+	Эм 55+
20	2214	7732	957	320	637
32	1849	5463	880	321	559
Нийт	95895	341390	36199	11547	24652

Хүснэгт 93. Сурагчдын тоо, 2020-2023 он, хороогоор

Хороо	Нийт сурагчид	2020 он		2023 он	2023 он		Өсөлт, бууралт	
		Эрэгтэй	Эрэгтэй		Эрэгтэй	Эмэгтэй	Тоо	Хувь /%/
20	30	16	14	38	8	30	8	26.7
Нийт	51792	25886	25906	66428	33305	33123	14636	28.3

Хүснэгт 94. Худалдаа, үйлчилгээний газрын цэгийн тоо, хороогоор

Хороо	20-р хороо	32-р хороо
Худалдааны төв	13	27
Бөөний худалдааны төв	-	-
ТҮЦ / түргэн үйлчилгээний цэг, мухлаг/	21	22
Дэлгүүр	33	34
Хүнсний жижиг, дунд үйлдвэр	20	28
Нийтийн хоол	23	1
Ахуйн үйлчилгээ	20	2
Гэр ахуйн барааны засвар үйлчилгээ	18	18
Сургалт	4	-
Ус түгээх байр	1	3
Гүний худаг	3	30
Шатахуун түгээгүүр	18	24
Гутал, хувцас засвар	-	-
Авто засвар	-	13
Дугуй засвар	8	5
Авто машин угаалга	-	3

15.14. Хан-Уул дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал

Хан-Уул дүүрэг нь Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотын баруун урд хэсэгт дархан цаазат Богд хан Уулын ар хормой, Хатан Туулын хөвөөнд оршдог бөгөөд Монгол Улсын үндсэн хуулиар олгогдсон бүрэн эрхийн хүрээнд “Нутгийн өөрөө удирдах ёсыг төрийн удирдлага”-тай хослуулан төрийн эрх, үүргийг хэрэгжүүлж байгаа нутаг дэвсгэр, засаг захиргаа, эдийн засгийн бие даасан үйл ажиллагаатай цогцолбор юм.

Тус дүүрэг нь Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурал, Засаг даргын Тамгын газар, түүний дотоод бүтэц болох 9 хэлтэс, 2 тасагтай. Засаг захиргааны анхан шатны нэгж болох 25 хороотой, Засаг даргын эрхлэх асуудлын хүрээний 27 харьяа байгууллагууд болон ОНӨААТҮГ, дүүргийн Шүүх, Прокурортой бөгөөд иргэддээ төрийн үйлчилгээг түргэн шуурхай, саадгүй хүргэн ажиллаж байна.

Хан-Уул дүүрэг нь 239,035 мянга хүн амтай, 64,071 мянган өрхтэй, 23,584 аж ахуйн нэгж, үйлдвэр, компани, нөхөрлөл, хоршоотой, 42,867 толгой малтай, 482.860 тахиа, 3.610 гахай бүхий эрчимжсэн аж ахуйтай, хүлэмжийн аж ахуй, агро парк бүхий газар тариалан хөгжсөн бүс нутаг юм.

Дүүрэг нь 48500 га нутаг дэвсгэртэй, үүнээс 21.1 хувь буюу 10226 га нь ой мод, гол горхи, рашаан ус бүхий дархлагдсан ногоон бүс, 67,6 хувь буюу 32763 га нь хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газар, 11,3 хувь буюу 5499 га нь хот суурин, зам харилцааны сүлжээ, нийтийн эзэмшлийн газарт хамаардаг.

Хан-Уул дүүргийн иргэд нь Монгол Улсын Аж үйлдвэрийн тулгын чулууг тавьсан Ажилчны район, түүний түүхэн гавьяагаар бахархдаг бөгөөд одоо хөнгөн үйлдвэр, арьс, савхин эдлэл, ноос ноолуур, сүлжмэлийн үйлдвэрлэл, аялал жуулчлал, гадаад харилцаа, боловсрол соёл, урлаг, спорт, эрүүл мэнд, эрчим хүч, авто зам, барилгын салбарууд хурдацтай хөгжиж байгаа, агаарын болон төмөр замын тээврийн дэд бүтэцтэй, худалдаа үйлчилгээ, нийтийн хоолны цогцолбор бүхий хөгжилд тэмүүлсэн дүүрэг болж өргөжин хөгжиж байна.

Хан-Уул дүүрэг нь аж үйлдвэрийн томоохон бүс нутаг бөгөөд тус дүүрэгт “Говь” ХК, “Гоёо” ХХК, “Кашмер Холдинг” ХХК, “МАК” корпораци, “АПУ” ХК, “Витафит”

групп, “Таван богд” ХХК, “Атар өргөө” ХК, “Монфрэш” ХХК, “Жем интернейшнл” ХХК, Дулааны 3 дугаар цахилгаан станц” ТӨҮГ, МИАТ ХК, “Зорчигч Тээврийн нэгтгэл” ОНӨҮГ, “Биокомбинат” ОНӨҮГ зэрэг үндэсний томоохон компаниуд үйл ажиллагаа явуулж байна.

Хан-Уул дүүргийн аж үйлдвэрийн газрууд нь 2020 онд нийт 958.9 тэрбум төгрөгийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж, 1184.5 тэрбум төгрөгийн борлуулалт хийсэн нь өмнөх оны эцэстэй харьцуулахад үйлдвэрлэлт 22.4 хувиар буурч, борлуулалт 14.8 хувиар өссөн байна.

Хан-Уул дүүргийн аж үйлдвэр, уул уурхай, эрчим хүч, хөнгөн, хүнсний үйлдвэрүүд нь Монгол Улсын аж үйлдвэрийн нийт үйлдвэрлэлтийн 5,8 хувь, нийт борлуулалтын 6,0 хувь, Нийслэлийн нийт үйлдвэрлэлтийн 9,5 хувь, нийт борлуулалтын 9,6 хувийг тус тус үйлдвэрлэж байна.

Нийслэл хотын ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу жил бүр дүүргээ тохижуулах, өнгө төрхийг нь сайжруулах бүтээн байгуулалт, хөрөнгө оруулалтын ажил болон шинээр сургууль, цэцэрлэг, худалдаа, соёл үйлчилгээ, авто зам, барилга байгууламжууд барих зэрэг иргэдэд чиглэсэн бодитой бүтээн байгуулалтад жилд дунджаар 4.0-6.5 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө зарцуулж ирсний үр дүнд манай дүүргийн өнгө төрх, хүн амын ая тохитой ажиллаж амьдрах орчин, амьдралын түвшин өдрөөс өдөрт дээшилж байна.

Хүснэгт 95. Хан-Уул дүүргийн нутаг дэвсгэр, засаг захиргааны нэгж

Хороо	Нутаг дэвсгэрийн хэмжээ, км ²	Хүн амын нягтрал, км ²
3	6.71	3619
4	2.65	177
5	1.19	3185
6	0.085	8016
7	1.02	4410
8	45.21	242
9	4.25	1942
11	23.14	319

Хүснэгт 96. Хан-Уул дүүргийн хүн амын тоо,

Хороо	2020	2021	2022	2023
3	12162	13179	15285	15462
4	14898	16965	6283	6439
5	5175	5062	4964	4809
6	6497	6229	7194	6974
7	4555	4479	4497	4498
8	10364	10730	11109	10922
9	8921	8811	8735	8285
11	14919	14590	9918	10830

Хүснэгт 97. Хан-Уул дүүргийн өрхийн тоо хороогоор

Хороо	2020	2021	2022	2023
3	3236	3488	3956	4307
4	4443	5018	1660	1752
5	1337	1344	1321	1339
6	1735	1924	2064	2134
7	1342	1311	1328	1353
8	2811	2910	3020	3092
9	2327	2299	2268	2220
11	3699	3809	2300	2711

Хүснэгт 98. Хан-Уул дүүргийн хөдөлмөрийн насны хүн ам

Хороо	2020	2021	2022	2023
3	7526	8161	9495	9497

4	9525	10779	4553	4335
5	3497	3417	3393	3302
6	4524	4726	4864	4696
7	3095	3042	3113	3086
8	7077	7299	7536	7266
9	5931	5866	5856	5560
11	10164	9617	6505	7136

15.15. Баянзүрх дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал

Улаанбаатар хотын зүүн талд байрлах Баянзүрх дүүрэг нь нийслэлийн хамгийн том дүүрэг бөгөөд Богд Хан Уулын Бага тэнгэр, Богино хүрхрээ, Чулуут, Бумбат, Залаат, Төр хурах ам болон Хар усан тохой зэрэг үзэсгэлэнт байгалийг цогцлоон нийт 124.4 мянган га газрыг хамарч оршдог.

Дүүрэг жил ирэх бүр хаяа тэлэн хөгжиж байгаагаас гадна хүн амын тоо ч өсөж байна. Тухайлбал сүүлийн таван жилийн хугацаанд тус дүүргийн хүн амын тоо 12 хувиар өссөн байна. 2022 оны 1 дүгээр сарын 1-ний байдлаар 104,881 өрхийн 383,892 хүн байнга оршин сууж байна. Үүнээс 185,517 /48,3%/ нь эрэгтэй, 198,375 /51,7%/ нь эмэгтэй байна.

Баянзүрх дүүрэгт Монгол Улсын Шинжлэх ухааны академи, түүний харьяа 6 хүрээлэн, Оросын соёл шинжлэх ухааны төвөөс гадна хүүхэд залуучууд эх түүхийн жимээр аялах боломжтой Монгол цэргийн музей, Жуковын музей, Оюун ухааны музей тус тус байрладаг.

Мөн Эрүүл мэндийн томоохон байгууллагууд болох ХӨСҮТ, ХСҮТ, Хоёрдугаар эмнэлэг, Цэргийн Госпиталь, Амгалан амаржих газар, АШУҮИС-ийн Монгол-Японы эмнэлэг Баянзүрх дүүрэгт байдаг бөгөөд иргэддээ нарийн мэргэжлийн болон суурь, анхан шатны тусламж үйлчилгээг үзүүлж байна. Цаашид дүүрэгт эрүүл мэндийн цогцолбор төв байгуулахаар зорьж зураг төслийн ажил хийгдэж байна. Харин нутгийн захиргааны байгууллага болох Баянзүрх дүүргийн Засаг даргын Тамгын газар нь Засаг даргын бодлого, хөтөлбөр болон Засгийн газар, нийслэлийн Засаг даргын бодлого үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх гол байгууллага. Дүүргийн Засаг даргын тамгын газарт төрийн үйлчилгээний үндсэн 9 хэлтсээс гадна засаг захиргааны анхан шатны нэгж болсон 43 хороотой, дүүргийн төр захиргааны 29 хэлтэстэйгээр засаг захиргаа нутаг дэвсгэрийн нэгж болон ажиллаж байна.

Нарантуул Олон улсын худалдааны төв, Өгөөмөр, Да хүрээ авто худалдаа, техникийн зах, Баянзүрх, Амгалан зах зэрэг нийт 180 мянга гаруй аж ахуй нэгж байгууллага үйл ажиллагаа явуулж байна. Аж ахуй нэгж байгууллагуудаа дэмжих, дүүргийн эдийн засгийн бие даасан байдлыг хангахыг үндсэн зорилго болгож, үйлчилгээний гудамж, шөнийн худалдаа, шөнийн үйлчилгээ бүхий “Арилжааны дүүрэг” болгон хөгжих гарцыг онцолж, загвараа тодорхойлон боловсруулсан. Энэ хүрээнд жижиг, дунд үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх таатай орчныг бүрдүүлэн, иргэдийг бүтээмжтэй, зохистой хөдөлмөр эрхлэхэд дэмжиж ажиллах зарчим баримтлан ажиллаж байна. Дээрх зорилго, зорилтууд Баянзүрх дүүргийн хөгжлийн зураглал 2030 бодлогын баримт бичигт тусгагдсан.

Иргэд амарч зугаалах, чөлөөт цагаа өнгөрүүлэх боломжтой улсын хэмжээнд хамгийн томд тооцогдох Үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэн мөн Баянзүрх дүүрэгт оршдог. Үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэн нь нийт 973 га талбайг хамардаг. Үүнээс 183 га талбайд төлөвлөлт хийгээд байна. Тэгвэл тус цэцэрлэгт хүрээлэнгийн дараа орох Олон улсын эко цэцэрлэгт хүрээлэнг Баянзүрх дүүргийн 20,23,28 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт байгуулж байна. Улаанбаатар хотын ундны усны нөөцийг хамгаалахаас гадна амарч зугаалахаар ирсэн иргэд дэлхийн улс орны түүх, ёс зан заншилтай танилцах боломжийг олгоно. 300 га талбайд төлөвлөлт хийгдэх бөгөөд үүний 70 хувийг ногоон байгууламж эзэлж 30 зүйлийн 140,000 гаруй мод тарина. Харин үлдсэн 30 хувьд сагс, гар бөмбөг, хөл

бөмбөгийн талбай, задгай театр, усан парк хийхээр төлөвлөсөн. Энэ мэтчилэн Баянзүрх дүүрэг нь Байгалийн нөөц, түүх соёлын өв уламжлалыг хамгаалж, экологийн тэнцвэрт байдлыг хангасан ногоон дүүрэг болох зорилт дэвшүүлсэн. Үүний хүрээнд 2030 он гэхэд 10 сая мод ургуулахаар төлөвлөөд байна.

Хүснэгт 99. Баянзүрх дүүргийн суурин хүн амын тоо

Хороо	2019	2020	2021	2022
10	7575	7536	7903	7324
11	8439	8622	9055	9420
23	14444	14671	14631	9472
26	22682	23841	26727	17527

Хүснэгт 100. Баянзүрх дүүргийн хүн амын нягтрал

Хороо	2019	2020	2021	2022
10	11.3	11.3	13.5	22.2
11	0.2	0.2	0.3	0.3
23	5.7	5.8	10.8	41.9
26	13.8	14.5	30.0	18.8

Хүснэгт 101. Баянзүрх дүүргийн хүн ам

Хороо	2019	2020	2021	2022
10	13936	13822	13554	7355
11	7575	7536	7903	7324
23	14444	14671	14631	9472
26	22682	23841	26727	17527

Хүснэгт 102. Баянзүрх дүүргийн өрхийн тоо

Хороо	2019	2020	2021	2022
10	1883	1872	7903	1879
11	2900	2992	9055	3249
23	4148	4186	14631	2669
26	6966	7303	26727	4986

15.16. Баянгол дүүргийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал

1965 онд Улаанбаатар хотын засаг захиргааны үндсэн нэгж болох Сүхбаатар, Октябрь, Найрамдал, Ажилчин гэсэн 4 районыг байгуулсан бөгөөд Баянгол дүүргийн үүсэл хөгжил нь Октябрын район нэртэйгээр эхэлсэн. Улмаар Монгол Улсад ардчилал, шинэчлэл өрнөсөн 1990 оны эхээр Улаанбаатар хотын дүүргүүдийн засаг, захиргааны байгууллагуудын ажлын ачааллыг жигдлэх, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний хэт төвлөрлийг сааруулах зорилгоор УИХ-ын 1992 оны наймдугаар сарын 18-ны өдрийн “Улаанбаатар хотын район, хороог татан буулгах, шинээр байгуулах тухай” 18 тоот тогтоол батлагдсанаар Октябрийн районыг хоёр хувааж Баянгол, Сонгинохайрхан дүүрэг болгон шинээр зохион байгуулсан юм.

Нийслэлийн Баянгол дүүрэг нь Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүргийн нэг бөгөөд 2949 га газар нутагтай. Зүүн талаараа Чингэлтэй, Сүхбаатар, урд хэсгээрээ Хан-Уул, баруун болон хойд талаараа Сонгинохайрхан дүүрэгтэй хиллэдэг, газар нутгийн хэмжээ бага ч хүн ам ихээр төвлөрсөн дүүрэг юм.

Баянгол дүүргийн нутаг дэвсгэрт Монгол Улсын эрчим хүчний хамгийн том үйлдвэр болох ДЦС-4” ТӨХК, “Дулааны хоёрдугаар цахилгаан станц” ТӨХК, Монгол Улсын эдийн засгийн хөгжлийн тулгуур болсон Монгол-Оросын хамтарсан ХНН “УБТЗ”, улсын чанартай томоохон эмнэлгүүд болох ЭХЭМҮТ, Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг, ГССҮТ ЭХЭМҮТ байдгаас гадна МҮОНРТ, UBS зэрэг хэвлэл мэдээллийн байгууллагууд мөн МҮСТО, Төмөр замын дуу бүжгийн чуулга зэрэг урлаг соёлын томоохон байгууллагууд, Монголын хамгийн эртний түүхэн дурсгалт газрын нэг болох Монголын бурхан шашинтны төв Гандантэгчэнлин хийд байрладаг юм.

Түүнчлэн Баянгол дүүргийг худалдаа, үйлчилгээний газрууд төвлөрсөн дүүрэг бөгөөд “Хархорин”, Барс” зах болон 3, 4 дүгээр хороолол дагасан худалдааны төвүүд үйл ажиллагаа явуулдаг юм.

Баянгол дүүрэг нь Засаг захиргааны анхан шатны нэгж болох 34 хороотой бөгөөд төрийн захиргааны болон үйлчилгээний байгууллагууд нь төрийн үйлчилгээг иргэдэд хүнд сурталгүй, хурдан шуурхай, хүртээмжтэй хүргэн ажиллаж байна.

15.17. Замын трассын дагуух байрлах нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар

“Туул хурдны зам” төслийн трасс нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3,20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 36, 26, 11-р хороодын нутаг дэвсгэрт нөлөөллийн бүсэд нүүлгэн шилжүүлэх шаардлага бүхий нийт 66 нэгж талбарууд байна.

Сонгинохайрхан дүүрэг: Сонгинохайрхан дүүргийн 32-р хорооны 44 нэгж талбар нөлөөллийн бүсэд хамрагдаж байгаагаас 15 аж ахуйн зориулалттай, 1 цэцэрлэгт хүрээлэн, 5 үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар, 23 нь гэр, орон сууцны хашааны газрын зориулалттай газрууд тус тус өртөгдөж байна.



Зураг 69. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Сонгинохайрхан дүүрэг/

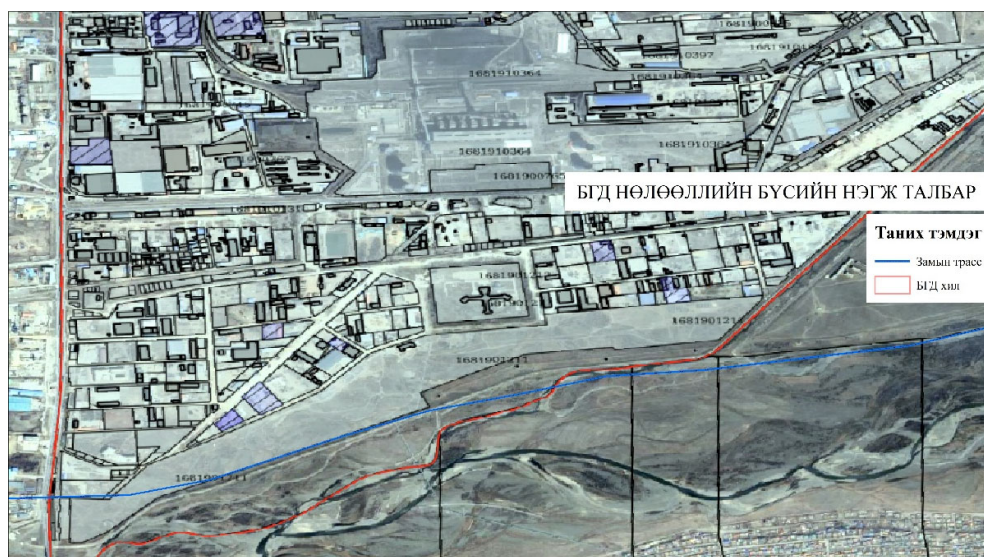
Хүснэгт 103. Замын трассын дагуух Сонгинохайрхан дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл

№	Хуулийн этгээд	Нэгж талбарын дугаар	Газар ашиглалтын төрөл:	Байршил	Талбай /м2/:	Эрхийн төрөл
1	П.Отгонбаатар	1801604124	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	1807	Эзэмших
2	"Байгууламж-Од" ХХК	1801600146	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, СХД, 32-р хороо	61763	Эзэмших
3	Гидраргирум ХХК	1801600156	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, СХД, 32-р хороо	49960	Эзэмших
4	Алтан-Ажнай ХХК	1801601716	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	49960	Эзэмших
5	Н.Батмөнх	1801603785	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, СХД, 32-р хороо	19984	Эзэмших
6	П.Маралгоо	1801602929	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	4996	Эзэмших
7	Би Эм Си Эм ХХК	1801602187	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9991	Эзэмших
8	Варрентон	1801602556	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9992	Эзэмших

9	П.Маралгоо	1801602929	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	4996	Эзэмших
10	Б.Эрдэнэ	1801603212	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9943	Эзэмших
11	Б.Эрдэнэ	1801603213	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9931	Эзэмших
12	Э.Должинсүрэн	1801602185	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	1499	Эзэмших
13	С.Энхзаяа	1801601714	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	701	Эзэмших
14	С.Энхзаяа	1801603757	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	1400	Эзэмших
15	Улзгол ХХК	1801602833	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9992	Эзэмших
16	Г.Сүх-Очир	1801604193	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, СХД, 32-р хороо	10009	Эзэмших
17	Ц.Халиун	1801604196	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, СХД, 32-р хороо	14013	Эзэмших
18	Б.Дашхүү	1801603552	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших
19	Д.Энхболд	1801603544	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	699	Эзэмших
20	Д.Энхболд	1801603545	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	699	Эзэмших
21	Х.Учрал	1801603543	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	699	Эзэмших
22	Д.Түвшинбаяр	1801603546	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	699	Эзэмших
23	Д.Энхболд	1801603542	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	699	Эзэмших
24	Д.Энхболд	1801603547	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	699	Эзэмших
25	Ж.Дашдорж	1801603541	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших
26	Ж.Жанчивдорж	1801603550	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	799	Эзэмших
27	Д.Энхболд	1801603540	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших
28	Д.Энхболд	1801603549	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших
29	М.Сумъяабазар	1801603551	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших
30	Ч.Сувд-Эрдэнэ	1801603548	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	599	Эзэмших
31	Т.Эрдэнэбилэг	1801602741	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9990	Эзэмших
32	Дуутхөндий	1801603816	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9382	Эзэмших
33	Б.Батжаргал	1801602161	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 32-р хороо	9993	Эзэмших
34	Д.Мөнхбаатар	1801604173	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	692	Эзэмших
35	Д.Минжмаа	1801604141	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших
36	Б.Оюунсүрэн	1801604140	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	700	Эзэмших

37	Т.Буянбаатар	1801603957	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	500	эзэмших
38	Э.Ганцэцэг	1801603956	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	500	эзэмших
39	Э.Ганцэцэг	1801603955	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	500	эзэмших
40	М.Бямбарагчаа	1801603954	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	500	эзэмших
41	М.Бямбарагчаа	1801603953	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	500	эзэмших
42	М.Бямбарагчаа	1801603952	Гэр, орон сууцны хашааны газар	УБ, СХД, 32-р хороо	500	эзэмших
43	Баярс Констракшн ХХК	1801501677	Цэцэрлэгт хүрээлэн	УБ, СХД, 20-р хороо	214802	эзэмших
44	Ашид сонсголон хөгжил ХХК	1801500570	Аж, ахуйн	УБ, СХД, 20-р хороо	19985	эзэмших

Баянгол дүүрэг: Бангол дүүргийн 20-р хорооны нөлөөллийн бүсэд Аж, ахуйн зориулалттай болон Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн УТҮГазар тус тус газрууд өртөгдөж байна.



Зураг 70. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Баянгол дүүрэг/

Хүснэгт 104. Замын трассын дагуух Баянгол дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл

№	Хуулийн этгээд	Нэгж талбарын дугаар	Газар ашиглалтын төрөл:	Байршил	Талбай /м2/:	Эрхийн төрөл
1	Ц.Очирмаа	1681910189	Аж, ахуйн	УБ, БГД, 20-р хороо	7000	эзэмших
2	Баянгол цэцэрлэгт хүрээлэн УТҮГазар	1681901211	Төрийн захиргааны байгууллага	УБ, БГД, 20-р хороо	499747	эзэмших

Хан-Уул дүүрэг: Хан-Уул дүүргийн 3, 20-р хорооны нөлөөллийн бүсэд Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар зориулалт бүхий 7 газар өртөгдөж байна.

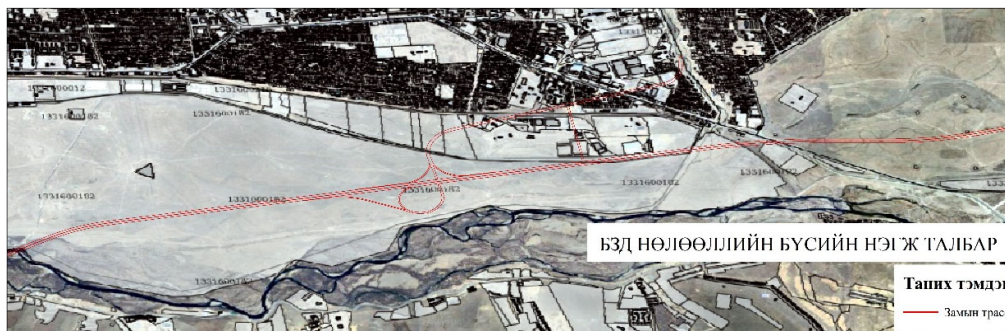


Зураг 71. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Хан-Уул дүүрэг/

Хүснэгт 105. Замын трассын дагуух Хан-Уул дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл

№	Хуулийн этгээд	Нэгж талбарын дугаар	Газар ашиглалтын төрөл:	Байршил	Талбай /м2/:	Эрхийн төрөл
1	Алтайгацуурт ХХК	1780911168	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, ХУД, 3-р хороо	21721	эзэмших
2	Бетон-Арматур	1780801113	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, ХУД, 20-р хороо	20213	эзэмших
3	Жи Эйр Эл хаус	1780801112	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, ХУД, 20-р хороо	18914	эзэмших
4	Гурван-Үйлс ХХК	1780800307	Аж, ахуйн	УБ, ХУД, 20-р хороо	2971	эзэмших
5	Бетон-Арматур	1780801113	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, ХУД, 20-р хороо	20213	эзэмших
6	МЕС ХХК	1780800346	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, ХУД, 20-р хороо	12225	эзэмших
7	Баярс Констракшн ХХК	1780800370	Худалдаа, нийтийн үйлчилгээний газар, төв, цогцолбор	УБ, ХУД, 20-р хороо	20428	эзэмших

Баянзүрх дүүрэг: Баянзүрх дүүргийн дүүргийн 26, 11, 36 -р хорооны нөлөөллийн бүсэд аж ахуйн зориулалттай 5 нэгж талбар, үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэн ОНӨААТҮГ, Худалдаа, нийтийн үйлчилгээний газар, төв, цогцолбор, орон сууцы зориулалт бүхий 4 нэгж талбар, үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, зоорь, ХАА-н бүтээгдэхүүн хадгалах газар зориулал бүхий нийт 13 газар өртөгдөж байна.



Зураг 72. Замын трассын нөлөөллийн бүсийн нэгж талбар /Баянзүрх дүүрэг/

Хүснэгт 106. Замын трассын Баянзүрх дүүргийн нөлөөллийн бүсийн нэгж талбарын мэдээлэл

№	Хуулийн этгээд	Нэгж талбарын дугаар	Газар ашиглалтын төрөл:	Байршил	Талбай /м ² /:	Эрхийн төрөл
1	Үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэн ОНӨААТҮГ	1331600182	Нийтийн эзэмшлийн бусад газар	УБ, БЗБ, 26-р хороо	9732945	эзэмших
2	Өвөр ширхэтэн уул ХХК	1333110960	Худалдаа, нийтийн үйлчилгээний газар, төв, цогцолбор	УБ, БЗБ, 11-р хороо	49974	эзэмших
3	Хармони гарден ХХК	1333108579	4 ба түүнээс доош давхар нийтийн орон сууц	УБ, БЗБ, 11-р хороо	40441	эзэмших
4	Дүнжингарав ХХК	1331600269	Үйлчилгээтэй орон сууц	УБ, БЗБ, 36-р хороо	97055	эзэмших
5	Унаган буурь ХХК	1331600266	Үйлчилгээтэй орон сууц	УБ, БЗБ, 36-р хороо	82201	эзэмших
6	Дүнжингарав ХХК	1331600250	Үйлчилгээтэй орон сууц	УБ, БЗБ, 36-р хороо	520658	эзэмших
7	Түшиг ХХК	1331600178	Аж, ахуйн	УБ, БЗБ, 36-р хороо	18985	эзэмших
8	Ханбогд хурд ХХК	1331600221	Үйлдвэрлэлийн барилга, байгууламж, бусад газар	УБ, БЗБ, 36-р хороо	2647	эзэмших
9	Б.Наранбаатар	1331600752	Зоорь, ХАА-н бүтээгдэхүүн хадгалах газар	УБ, БЗБ, 36-р хороо	1741	эзэмших
10	ЭБМАТ ХХК	1331600220	Аж, ахуйн	УБ, БЗБ, 36-р хороо	2082	эзэмших
11	Луча ХХК	1331600255	Аж, ахуйн	УБ, БЗБ, 36-р хороо	12174	эзэмших
12	Луча ХХК	1331600205	Аж, ахуйн	УБ, БЗБ, 36-р хороо	5995	эзэмших
13	Само-Ургац	1331600756	Аж, ахуйн	УБ, БЗБ, 36-р хороо	13220	эзэмших

БҮЛЭГ 16. ТӨСЛӨӨС ҮЗҮҮЛЖ БҮЙ ОСОЛ, ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

16.1. Осол аюулын эрсдэлийн үнэлгээ

Манай орны хувьд тохиолдож болох аюулт үзэгдлүүдэд дараах зүйлс хамаарагдах бөгөөд тэдгээр нь “Туулын хурдны зам” төсөл төслийн орчимд болох магадлалтай юм.

Хүснэгт 107. Аюулт үзэгдэл ба төслийн орчимд тохиолдох магадлал

Аюулт үзэгдлийн жагсаалт	Магадлал	Шалтгаан
Хүчтэй шороон ба цасан шуурга	Тийм	Хүчтэй шороон шуургатай өдрийн тоо 30-аас доош ба цасан шуургатай өдрийн тоо 5
Зуд	Үгүй	Тогтвортой цасан бүрхүүлтэй байх хоногийн тоо 150
Үер ба уруйн үер	Үгүй	Төсөл хэрэгжих талбай орчимд жилд хур тунадас 350 мм ордог. гадаргын урсац бүрэлдэх нөхцөл дунд.
Мөндөр	Тийм	Жилд тохиолдсон тоо 5
Хэт цочир хүйтрэлт	Тийм	-30 ⁰ С-аас бууж хүйтрэх өдрийн тоо жилд 30-40.
Их халуун	Тийм	Нэн халуун буюу 30 ⁰ С-аас дээш температуртай өдрийн тоо 20-30
Газар хөдлөлт	Үгүй	Газар хөдлөлийн идэвхтэй хагаралгүй, 1963-2008 оны газар хөдлөлтийн мэдээний дунджаар төсөл хэрэгжих талбайн орчимд 2.5-3.5Ms, 4.5≥3.5Ms байна.
Хөрсний гулсалт	Тийм	Хөрсний гулсалт нь хөрсний тогтворжилт алдагдсанаас үүсдэг үзэгдэл юм. Хөрсний гулсалт нь хөрсний налуу, нормаль хүчдэл, хөрсний үрэлт зэргээс хамаардаг. Хөрсний гулсалт үүсэхгүй байх хязгаарын өнцөг 0-3 ⁰ юм. Төсөл хэрэгжих талбайн 70% нь 18-42.1 ⁰ , 30% нь 10-18 ⁰ налуутай. Хөрсний гулсалт үүсэж болох налуу газар төслийн талбайд их хэмжээтэй.
Аянга цахилгаан	Тийм	Дуу цахилгаантай өдрийн тоо 10
Хорт бодисын тархалт	Үгүй	Тус төслийн үйл ажиллагаанд ямар нэгэн химийн бодис хэрэглэхгүй.
Тэсрэлт, дэлбэрэлт	Үгүй	Төслийн үйл ажиллагаанд тэсэрч дэлбэрэх бүтээгдэхүүн хадгалахгүй.
Гал түймэр	Тийм	Болгоомжгүйн улмаас гал алдсан тохиолдолд үйлдвэрийн болон бусад төслүүдийн үйл ажиллагааг доголдуулах, хүний амь нас эрсдэх аюултай.
Дүрвэгсэд	Үгүй	Тайван бүс нутаг
Бослого, зэвсэгт мөргөлдөөн	Үгүй	Тайван бүс нутаг
Терроризм	Үгүй	Тайван бүс нутаг

Байгууллагын үйл ажиллагаа, хүмүүсийн амьдралыг гэнэтийн осол, эрсдэлд хүргэдэг байгалийн гамшгууд болох усны үер, хүчтэй салхи, шуурга, газар хөдлөлт, ган, зуд, аянга цахилгаан, гал түймэр зэрэг байгалийн гамшигт үзэгдлүүдийн ослын шинж чанар, эрч хүч өөр өөр байх боловч нөлөөллийн хор уршиг нь ижил өндөр түвшинд байна. Эдгээрийг тус тусад нь авч үзье.

Хүснэгт 108. Гамшгийн аюул үүсэх магадлал

Аюул	Үр дагавар	Эрсдэлийн түвшин	Урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ
Галын аюул	Эрүүл мэнд, байгаль ба техник хэрэгсэлд аюултай.	Дунд	Төслийн талбайд гал түймрээс сэргийлэх боломжтой бүх арга хэмжээг авах, галын аюулгүй ажиллагааны журмыг сахих
Салхи, шуурга	Их хэмжээний тоос нь техник, тоног төхөөрөмжүүд, тэдгээрийн сэлбэг хэрэгслүүдийн насжилтыг багасгана. Хүчтэй шороон шуурга салхи нь ажилчидын	Дунд	Төлөвлөлтийг салхины зүг чигийг харгалзан хийх, Байгалийн онц байдал үйл ажиллагааг зогсоох тухай журам боловсруулж мөрдөх.

	эрүүл мэнд, аюулгүй байдалд нөлөөлж, үйлдвэрийн үйл ажиллагааг зогсоох аюултай.		
Халдварт өвчин	Олон нийтийг хамарсан хуний амь нас, эрүүл мэндэд хохирол учруулна	Бага	Ариун цэврийн дэглэмийг чандлан баримтлах, Үндэсний болон бүсийн халдварт өвчинтэй тэмцэх төлөвлөгөөтэй холбоо тогтоох ба хүн амьтны халдвар өвчний үед ажиллах төлөвлөгөөтэй байх
Хүний эрүүл ахуй, хөдөлмөр хамгаалал	Эрүүл мэндэд аюултай.	Дунд	Аюулгүй ажиллагааны дүрэм, норм стандартыг хатуу мөрдөх
Тэсрэлт, дэлбэрэлт	Эрүүл мэнд ба байгууламжид аюултай.	Дунд	Аюулгүй ажиллагааны дүрмийг мөрдөх

Байгалийн гамшигт үзэгдэл болохыг урьдчилан мэдэх боломж нөхцөл өнөөгийн байдлаар хомс байна. Дэлхийн хуурай газар нутгийг газар хөдлөлийн хувьд харьцангуй тайван, идэвхтэй бүс нутаг хэмээн ялгаж үздэг агаад Монгол оронд идэвхтэй хөдлөлийн хэд хэдэн голомт бий. Төслийн талбай орчим нь идэвхтэй газар хөдлөлтийн бүс. Газар хөдлөлийг тооцоогүй буюу чанар муутай барьсан барилга байгууламж ан цав гарах, цаашид ашиглах боломжгүй хэмжээнд эвдрэл үүсэх, мөн нурах аюулд хүрч болно.

16.1.1. Газар хөдлөлт

16.1.1.1 УБ хотын газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ

Ул хөрсний судалгаа

УБ хотын барилгажсан дүүргүүдийн ул хөрс нь голчлон элсэрхэг хөрзөн давхаргаас тогтоно. Туул голын эх урсгалын дагуу үе үе шавар тархсан, үндсэн ба салаа урсгалын дагуу аллювийн давхарга түгээмэл тархсан. Газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ хийхийн тулд онц ач холбогдолтой ул хөрсний мэдээлэл дутагдаж буй тул доорхи ул хөрсний судалгааг гүйцэтгэв. Эдгээр мэдээлэлд үндэслэн 250 метрийн тор нэг бүрээр өнгөн давхаргын улс хөрсний загварыг боловсруулав.

- 1)Цооногийн судалгаа (гүн нь 30 метрийн 10 ширхэг цооног)
- 2)Цооногийн каротаж (гүн нь 30 метрийн 10 ширхэг цооног)
- 3)Өнгөнхөрсний долгионы судалгаа (50 цэгт)
- 4)Байнгын бичил чичирхийллийн хайгуул(50 цэгт)
- 5)Хөрсний давхаргын геологийн зураглал (10 мянганы масштабтай)

Идэвхитэй хагарлын судалгаа

Төсөөллийн газар хөдлөлтийг тогтохын тулд УБ хотын орчимд байгаа идэвхитэй хагарлын талаархи өмнөх судалгааны материал ашиглах болон хээрийн судалгаа хийв.

1) Хустайн хагарал нь УБ хотын төв цэгээс баруун өмнө зүгт 30 орчим км зайнаас азимут нь Зүүн Хойноос- Баруун Өмнө чиглэлтэй сунаан тогтсон идэвхитэй хагарал юм.ООГФСТ-ийнхан энэ хагарлын талаар2008,2010 онуудад суваг малгалт хийсэн, хагарлын идэвхижлийн талаар 1250 оны үед хөдөлсөн ба 2-3000 жилийн дараахь давтагдалт гэж үзэж байна хэмээсэн ам тайлан(ҮАБЗ) хийсэн байна.

2) Эмээлтийн хагарал нь УБ хотоос Баруун урагш 15 орчим км-ээс Баруун хойш-Зүүн Өмнө чиглэлтэй сунаж тогтсон идэвхитэй хагарал. 2005 оноос хойшхи чичирхийллийн бүртгэлээс үзвэл, бичил газар хөдлөлт болж байгаа бөгөөд ООГФСТ, Францын их сургууль (Université Montpellier 2; Université de Strasbourg) –ын судалгаагаар хагарлын географ нь тодорхой болсон. ООГФСТ-ийн дүгнэлтээс үзвэл энэ хагарал 5500 жилийн өмнө хөдөлсөн ба дараагийн хөдлөх хугацаа нь тун дөхөөд байгаа гэж үзэж байна гэж амаар тайлагнасан(ҮАБЗ) байна.

3) Гүнжийн хагарал: УБ хотоос Зүүн хойш 5 км орчмоос зүүн хойш суналтай. ООГФСТ-ийн сувгийн судалгаагаар доор хаяж 2 удаа хөдөлсөн нь тогтоогдсон байна.

Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ

УБ –ны орчны идэвхитэй хагарлуудаас Хустай болон Эмээлтийн хагарал, Гүнжийн хагарлыг авч үзээд доорхи 2 төсөөллийн газар хөдлөлтийг тогтоож, хамрагдах хагарлын хамгийн

хүчтэй газар хөдлөлт үүссэн үеийг төсөөлөн магадлалын онолын аргаар газар хөдлөлтийн аюулыг үнэлэв. Зайнаас хамаарсан замхралтийн томъёог Kanno(2006) ашиглав. Томъёонд орлуулах AVS30 нь газар дээрх ул хөрсний судалгааны дүнг үндэслэв.

1) Төсөөллийн газар хөдлөлт I: Хустайн хагарлын хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт болсон тохиолдолд (Mw7.6)

Хустайн хагарлын уртыг ООГФСТ-ийн тайланд 70-80 км, Дэмбэрэл (2011)-ийнхээр бол 92 км, Ferry et al. (2012)-ныхаар бол 112 км гэж өөр өөрөөр тэмдэглэсэн байна. Хагарлын географ, ООГФСТ-ийн тайлан, Дэмбэрэл(2011) г баримтлан хагарлын уртыг 80 км орчим гэж үзлээ.

2) Төсөөллийн газар хөдлөлт-II Эмээлтийн хагарал хамгийн хүчтэй хөдлөх (Mw7.0) болон Гүнжийн хагаралд хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт болох (Mw6.6)-ыг нэгтгэсэн тохиолдолд

Төсөөллийн газар хөдлөлт -р бол Гүнжийн хагаралын нөлөө ч мөн их гэж үзсэн AX1-ийн санал, 2 дахь удаагийн Японд хийсэн дэмжих хорооны хурлаар хэлэлцсэн зэргийг харгалзан 2 газар хөдлөлтөөр хүчний аль ихийг нь сонгохоор болов. Энэ төсөөлөл нь 2 газар хөдлөлт зэрэг үүссэн гэж төсөөлсөн хэрэг бус, гамшгийн хэмжээ хамгийн их байхыг төсөөлсөн гэсэн санаа юм. Эмээлтийн хагарлын урт нь 30 км орчим, Гүнжийн хагарлын урт 18 орчим км юм.

Тооцоолсон газар хөдлөлтийн хүч нь УБ хотын барилгажсан хэсгийн хувьд төсөөлөл – I, Пнь MSK шаталбараар 8-9 орчим байна.

Бичил географ, цооногийн судалгаа, мөхлөгийн туршилтийн үр дүнд үндэслэн, судалгааны цар хүрэн дэх ул хөрсний “шингэрэх(хөрсний ус шахагдан шаварлаг үед нэвчснээр хөрс шингэн биет мэт болох үзэгдэл) боломж бага”, эсвэл “Үгүй” гэж үзэв. Харин Туулын дагуух хөрсний усны түвшин дээр байгаа гэж таамаглаж буй газарт хүчтэй газар хөдлөлт болбол хөрс шингэрэх боломж огт байхгүй гэж үзэж болохгүй юм. Төсөөллийн газар хөдлөлт-... ийн тухайд Баруун талын Сонгино ууланд аюулын зэрэг “Өндөр”-тэй налуу тор ихтэй, Хотын өмнөд хэсгийн уулархаг газрын баруун хойт хажууд аюулын зэрэг “ялимгүй өндөр” тор тархсан байна. Төсөөлөл-...-р бол Баруун уулархаг бүс, Зүүн хойт талын Гүнжийн хагарлын дагуух уулсын аюулын зэрэг “өндөр” тор төвлөрч, хотын баруун хойт Эмээлтийн хагаралд ойр орших уулархаг бүс ба урд уулын баруун хойт хажууд “”өндөр”, “ялимгүй өндөр” тор тархсан байна.

Идэвхитэй хагарлын судалгаа

Барилгын хохирлын таамаглалаар бол УБ хотын хийсэн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх оношлогооны судалгааны тайлан, зураг төслийн компаниас тодруулах, нэмэлтээр газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх оношлогооны судалгаа хийх, барилгын материалын туршилт хийх зэргээр УБ хот болон УБХЕТ-ний мэдээллийг нэгтгэсэн шинэ мэдээллийн сан үүсгэн инвентори хийв. Барилгын эрсдлийн үнэлгээнд тэсвэрийн хязгаарын төслийн аргыг хэрэглэв.

Гүүр зэрэг дэд бүтэц нь “Ажилчны гудамжны гүүрэн гарцын бэлтгэл судалгааны” үр дүн, цуглуулсан зураг төсөл, бетоны бат бэхийн туршилт, чичирхийллийг тэсвэрлэх зэргийн

үнэлгээний үр дүнг ашиглан гүүрийн бүтээц эд ангийн карт үйлдэв. Мөн төслийн зураг нь байгаа гүүрүүдээс НАЗГ-тай зөвлөлдөн 8 гүүрэн дээр хээрийн судалгааны ажил хийв. Зам болон ИШС-ны тухайд хотоос түүний урт, хоолойн төрөл, хоолойн голч зэргийг багтаасан геомэдээллийн системийн өгөгдөл авч мэдээллийн сан боловсруулан инвентори хийв. Гамшгийн хамаарлын индес-д голчлон ГМТЗ-ийн хэрэглэж байгаа империк томъёог ашиглав.

Гал түймрийн гамшгийг гал гарах нөхцөл байдлыг НОБГ-ын галын бүртгэлээс авч, орон сууцны гал, цахилгаан хэрэгсэл ашигладаг байдал болон гал дэлгэрэх аюулыг мэдэх хянах зорилгоор гэр болон төвлөрсөн орон сууцны газар дээрх судалгааг гүйцэтгэв. Газар хөдлөх үеийн гал гарах аюулын тухайд Токиогийн гал түймэртэй тэмцэх газрын хэрэглэдэг аргыг хэрэглэн УБ хотын онцлогийг харгалзав. Гэр хорооллын хувьд гал дэлгэрэх үнэлгээг хийсэн нь модон барилгын нягтралаас хамаарах ба улирал, салхины хурдыг мөн авч үзсэн болно.

Одоогийн УБ-ын инвентори мэдээлэл болон гамшгийн хамаарлын индекс, төсөөллийн газар хөдлөлтийн хүч зэргээс доорхи хохирол үүснэ гэж таамаглав.

Барилгын хохирлын хувьд оргил хурдны нөлөө их байх тул төсөөлөл ...-д хохирол их, ялангуяа гэр хороололд хохирол гарна. ИШС-ний газар хөдлөлтөөс болох хохирол нь улс хөрсний нөлөөлөлд амархан автах, төсөөллийнхувьд ялгаа нь барилга шиг их биш байна. Мөн хөрсний шингэн төлөв үүсэхгүй байгаа нь Японоос ялгаатай тал юм. Гал түймрийн гамшгийн хувьд ЧД, БЗД, СХД, БГД-т олон барилгад гал дэлгэрэхийг тогтоов.

Хүснэгт 109. Барилгын хохирлын таамаглалын дүн

	Төсөөлөл-I		Төсөөлөл-II	
	Барилгажсан хэсэг	Гэр хороолол	Барилгажсан хэсэг	Гэр хороолол
Нурах магадлал	48%	81%	22%	29%

Хүснэгт 110. ИШС-ний хохирлын таамаглалын үр дүн

	Төсөөлөл-I	Төсөөлөл-II
Зам эвдэрэх цэгийн тоо	66	60
Гүүрийн эвдрэл (ГХ явах аргагүй) тоо (67 гүүрээс)	28	22
Цэвэр усны шугамын эвдрэл гарах цэгийн тоо	68	44
Бохир усны шугамын эвдрэл гарах урт (км)	191	176
Газар доорхи дулааны хоолойн гамшигт өртөх цэгийн тоо	97	59
ЦДАШ-ийн өртөг шонгийн тоо (гамшгийн хувь хэмжээ)	845(2.8%)	352(1.2%)

Хүснэгт 111. Гал түймрийн эрсдлийн үнэлгээний үр дүн

	Төсөөлөл-I		Төсөөлөл-II	
	Өвөл: 18цаг	Зун: 12цаг	Өвөл: 18 цаг	Зун: 12цаг
Галын тоо	114	107	91	46
Гал дэлгэрэх байшингийн тоо	7,601	4,334	6,341	1,711
Гал түймрээр нас барагсадын тоо	48	27	40	6

Эх сурвалж: Монгол Улсын Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшигийн эрсдлээс хамгаалах чдавхийг бэхжүүлэх төсөл. Төсгөлийн тайлан, 2-рҮндсэн тайлан /2013 он/

Газар хөдлөлтийн идэвхтэй хагарлууд төслийн талбайн ойролцоо бий газар чичирхийллийн мужаар MSK-64 шаталбараар 7-8 баллын бүсэд хамаарах бөгөөд энэ нь 10000 жилд нэг удаа тохиолдох магадлалтай.

Газар хөдлөлтийн эрсдэлийг бууруулахын тулд дараах зөвлөмжүүдийг баримталбал зохино. Газар хөдлөлтийн аюулын эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээг дотор нь газар хөдлөхөөс өмнө, газар хөдөлсөн үед, газар хөдөлсний дараа авах арга хэмжээ гэж 3 ангилал. Үүнд:

1. Газар хөдлөхөөс өмнө:

Барилга байгууламж, дэд бүтцийг төлөвлөгөөтэйгөөр хөгжүүлж, барилгын ажлыг стандартын дагуу явуулах

- Нийт ажилчдыг гамшгийн үед ямар арга хэмжээ авах талаарх сургалтад хамруулах
 - Цэвэр ус, дулаан хувцас, хүнсний нөөцийг найдвартай хамгаалалтад байлгах.
 - Гамшгийн үед ажиллах төлөвлөгөөг боловсруулах
 - Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлсийн даатгал хийлгэх
 - Хамгийн аюулгүй хэсэг нь хаана байж болохыг урьдчилан тогтоох
 - Аюулын үед барилга, байшингаас гарах гарцыг тэмдэгжүүлэх
 - Өндөр настай хүмүүс, нялх балчир хүүхдүүдийг нүүлгэн шилжүүлэхийг урьдаас тооцох
 - Эмнэлгийн анхны тусламж үзүүлэх чадварыг эзэмших
 - Ус, цахилгаанаа яаж, хаагуур нь хааж, унтраахад суралцах
 - Дор хаяж 72 цагийн хүнс, усны нөөцтэй байх
 - Нэн шаардлагатай байгууллагын утасны жагсаалтыг мэддэг байх
 - Галын хор ашиглаж сурах
2. Газар хөдөлсөн үед авах арга хэмжээ:
- Хүн амыг аврах үйл ажиллагааг яаралтай эхлүүлэх
 - Газар хөдөлсөн үед шууд болон дагалдах аюулыг давах ажлыг эхлүүлж, дэд бүтцээс замыг сэргээж, нурж болзошгүй барилга байгууламжийг тодорхойлж, эрсдэлтэй нөхцөлд байгаа хүмүүсийг найдвартай хорогдох байранд шилжүүлж гэмтэж бэртсэн хүмүүст анхны тусламж үзүүлэх
 - Байшин, барилга, мод, гэрэл болон цахилгааны шонгоос хол, аюулгүй газар олох
 - Онцгой байдлын ерөнхий газар руу мэдэгдэх
3. Газар хөдөлсний дараа авах арга хэмжээ:
- Шинээр бий болсон нөхцөл байдалд уялдуулан газар хөдлөлтийн эрчим, хугацааг дахин тодорхойлох ажлыг эхлүүлэх
 - Дэд бүтцийг сэргээх дагалдах аюулыг бүрэн арилгах
 - Барилга байгууламжийг дахин үнэлж засвар, нураах ажлын төлөвлөгөө гарган ажиллах
 - Хүнд гэмтэлтэй хүнийг хамаагүй хөдөлгөж, тээвэрлэж болохгүй
 - Эмнэлгийн анхны тусламж үзүүлэх
 - Нурангид дарагдсан хүмүүсийг өөрийн бололцооны хэрээр аврах
 - Онцгой чухал шаардлагагүй бол байшинд орох хэрэггүй.
 - Гал гаргаж болохгүй.
 - Үйл ажиллагааг байдал хэвийн байдалд шилжиж, зохих газраас зөвшөөртөл түр зогсоох

16.1.2. Салхи, шуурга

Төслийн барилга байгууламжыг барих үед салхины зүг чигийг харгалзан барьж байгуулах, чанартай барилгын материал ашиглах зэрэг нь салхи шуурганы болзошгүй нөлөөллийг сааруулах, багасгахад чухал үүрэгтэй юм. 16 м/сек, түүнээс хүчтэй салхи 12

цагаас дээш хугацаагаар үргэлжлэн хүчтэй цасан болон шороон шуурга шуурах, цас, нойтон цас хагас хоногт 15 мм-ээс их хэмжээгээр унавал онц аюултай үзэгдэл гэж үзнэ.



Зураг 73. Хүн болон байшин барилгад үзүүлэх салхины нөлөөлөл

Энэ орчимд салхины чиглэл баруун хойд болон хойноосоо салхилан. Гамшгийн эрсдэлийг бууруулахын тулд дараах арга хэмжээг авна. Үүнд:

1. Хүчтэй салхи, шуурга болохоос өмнө:
 - Хүчтэй салхины талаарх сэрэмжлүүлэг мэдээг урьдчилан мэдэх бололцоотой байх
 - Болзошгүй аюул гамшгийн үед цагийн байдлын талаар мэдээлэл цуглуулах, дамжуулах, холбоо харилцааны техник хэрэгслийг бэлэн байдалд байлгах
 - Гал унтраах хэрэгслийг байнгын бэлэн байлгах
 - Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлсийн даатгал хийлгэх
 - Газар доорх хорогдох байранд шилжүүлэх
 - Нүүр, толгойн хэсгээ зузаан алчуур, материалаар боох
 - Аюулт үзэгдлийн үед өөрийн болон бусдын эрүүл мэнд, амь насыг хамгаалах, аврах, анхан шатны тусламж үзүүлэх мэдлэг, дадлагатай болох
 - Өндөр хүчдэл, цахилгааны шугам нурах аюулаас сэргийлж барилга байгууламжийг хамгаалах
2. Хүчтэй цасан болон шороон шуурганы үед:
 - Сэрэмжлүүлэх мэдээг байнга хүлээн авч заавар, зөвлөмжийг биелүүлэх
 - Гэр, орон байрнаасаа гарахгүй байх
 - Гал түймрийн аюулаас болгоомжлох, шаардлагатай тохиолдолд цахилгааныг салгах
 - Аян замд гарахаас зайлсхийх
 - Ойр дотнынхондоо мэдээлэх
 - Гарсан хохирол болон өөрт байгаа мэдээллийг холбогдох байгууллага мэдээлэх
3. Хүчтэй цасан болон шороон шуурганы дараа:
 - Цаг агаарын шинэчилсэн мэдээллийг тогтмол сонсох
 - Хүмүүсийн сэтгэл санааг тайван байлгах, тэдэнд туслах
 - Эрэн хайх, аврах, сэргээн босгох үйл ажиллагаанд оролцох
 - Үйл ажиллагааг хэвийн байдалд шилжиж, зохих газраас зөвшөөртөл түр зогсоох

16.1.3. Аянга цахилгаан

Эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай, өдөр шөнийн буюу хоногийн температурын агууриг ихтэй манай оронд дуу цахилгаантай аадар бороо орох нь бараг ердийн үзэгдэл байдаг юм. Аадар бороо нь богинохон хугацаанд, гол төлөв хэсэгхэн газар нутгийг хамардаг онцлогтой. Хангай, говь, тал хээрийн бүс хаана ч тохиолдож байдаг. Түр зуурын ийм аадар бороог аянга цахилгаан, мөндөр дагалдах нь олонтоо. Аадар борооны үеийн аянга цахилгаанд хүн, малын амь эрсдэх нь байдаг ба төв суурин газруудад гол төлөв өндөр

хүчдэлийн шугам, зуухны яндан, модонд буудаг. Ийнхүү гал түймрийн эх үүсвэр болох нь цөөнгүй.

Аянга цахилгааны аюулаас урьдчилан сэргийлэх:

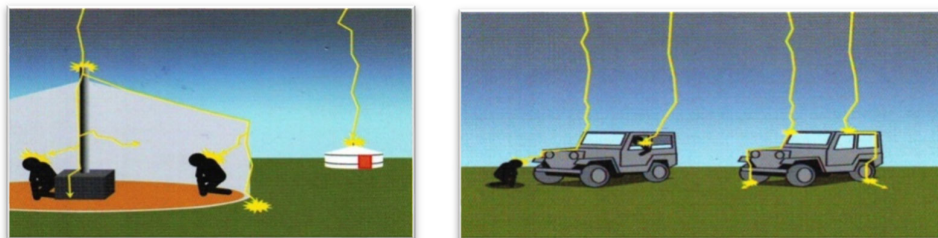
- Барилга байгууламжийг барихад аянга цахилгаанаас хамгаалах, аянга зайлуулагч хийх зэрэг урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээнүүдийг зайлшгүй авсан байх шаардлагатай.
- Аянга цахилгаантай үед утсан холбоо хэрэглэхгүй байх
- Цахилгаанаар ажилладаг бүх тоног төхөөрөмжийг унтраах
- Өндөрлөг газраас холдох
- Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлсийн даатгал хийлгэх
- Үйл ажиллагааг байдал хэвийн байдалд шилжиж, зохих газраас зөвшөөртөл түр зогсоох

Аянга цахилгаанаас биеэ хамгаалах:

- Ойр орчимд 5 м-с дээш зайд мод байвал аянга модон дээр бууна. Гэхдээ модонд хэт ойр байх аюултай. Модны эх бие болон мөчрөөс 4 м-с дээш зайнд хол байх хэрэгтэй, мөн модноос хэт холдох нь аюултай.
- Ойр орчимд 5 м-с дээш зайд цахилгааны шон байвал аянга цахилгааны шон дээр бууна. Модтой адил 4 м-с дээш зайнд хол байх хэрэгтэй. (Бетонон цутгамал цахилгааны шонгоос 2 м-с дээш). Цахилгааны утасны доор зурагт үзүүлсэн цэнхэр хэсэгт доош суувал харьцангуй аюул бага.



- Гэрийн дотор яндан болон зуух, ханатай ойр байх нь аюултай. Гэрийн дотор зай бага учир яндан, хана зэргээс хол байлаа ч 100% аюулгүй бус. Тиймээс гэрээс гарч 4 м хол зайнд доош суух, эсвэл ойр хавийн баирлга байгууламжжумжинд хорогдвол аюулгүй.



- Аянга ниргэхэд, ойр хавьд мод болон барилга байгууламж үгүй, тал газар морь унах нь аюултай. Аянга нь өндөр зүйлийг онож буудаг. Аянга нижигнэх дуу гармагц морьноосоо /машинаас/ доош бууж, суух хэрэгтэй.
- Аянганы дуу бүдэгхэн сонсогдлоо ч гэсэн өөрийн чинь байгаа буух газар аянга буух аюултай.
- Аянга нь өндөрлөгт оршин байгаа зүйл руу унах нь элбэг байна.
- Өндөр зүйл дээр буусан аянга нь түүнээс 4 м-ийн дотогш байх зүйл руу дамжих тохиолдол байна.

- Биендээ металл эд юм зүүсэн зүүгээгүйгээс үл хамааран аянга бууна. Металл ч байна уу, модон эдлэл ч байна уу, хамаагүй саваа модон хэлбэртэй биетийг толгой дээрээ барихгүй байх нь аюулгүй.
- Биений өндрийг аль болох нам болгож, ингэхдээ хоёр гараараа газар тулалгүй, хөлөө нийлүүлээд чихээ дарах байрлалыг авах шаардлагатай.

16.1.4. Гал түймэр

Төслийн тоног төхөөрөмжийн цахилгаан холболтын алдаатай үйлдэл, ажиллагсад, шингэн хаягдал ил задгай асгарах, татсан тамхины ишээ бүрэн унтраалгүй зориулалтын бус газар хаях зэргээс үүдэн гал түймэр гарч, хээрийн түймэр болон дэгдэх магадлалтай. Ажилчидад тог цахилгаантай болгоомжтой харьцах зөвлөмж байршуулах, галын хор болон элс, ус, хувин гэх мэт гал унтраах хэрэгслүүдийг бэлэн байлгах, гал гарсан тохиолдолд холбогдох байгууллагуудад яаралтай мэдээлж, шуурхай арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

Галын аюулгүй байдлыг хангах техник, зохион байгуулалтын арга хэмжээ:

- Шаардлагатай хүн хүч, техник хэрэгсэлтэй галын нэгж байгууллагатай гэрээ байгуулан үйлчлүүлэх
- Галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх, түүнтэй тэмцэх талаар мэргэжлийн байгууллагатай хамтран ажилчдын дунд сургалт зохион байгуулах
- Ажилчдын үйл ажиллагаанд галын аюулгүй байдлыг хангах дүрэм журмыг баримтлуулах
- Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлсийн даатгал хийлгэх
- Үйл ажиллагааг байдал хэвийн байдалд шилжиж, зохих газраас зөвшөөртөл түр зогсоох

16.1.5. Халдварт өвчин

Хэрэв бүтээгдэхүүний эрүүл ахуй, шошиглолт болон хатуу хог хаядлыг цаг хугацаанд нь зайлуулаагүй, удаан хугацаагаар хадгалах, эмх замбараагүй хаях, орчны цэвэрлэгээ хийхгүй байх, мөн бохир усны цооног болон дамжуулах шугам хоолойд эвдрэл гэмтэл гарч ус алдан хөрсний болон газрын доорх усыг бохирдуулснаас болж халдварт өвчин гарч болзошгүй юм. Хэрэв ямар нэгэн байдлаар элдэв төрлийн халдварт өвчин гарсан тохиолдолд энэхүү өвчлөл тус төслийн байршлаас шалтгаалан түргэн газар авах магадлалтай байна.

Гамшгийн эрсдлийг бууруулахын тулд дараах арга хэмжээг авна. Үүнд:

- Холбогдох газар, засаг захиргааны нэгжид мэдэгдэх
- Өвчилсөн хүнийг тусгаарлах
- Өвчилсөн хүн болон өөрөө бусад хүмүүстэй шууд хавьталд орохоос зайлсхийх
- Ариутгалын бодисуудыг хэрэглэж, ариун цэврийг сайтар сахиу
- Үйл ажиллагааг байдал хэвийн байдалд шилжиж, зохих газраас зөвшөөртөл түр зогсоох

16.1.6. Үер

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс уруйн үерээс хамгаалах дараах арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Үүнд:

1. Үерийн аюул болохоос өмнө:

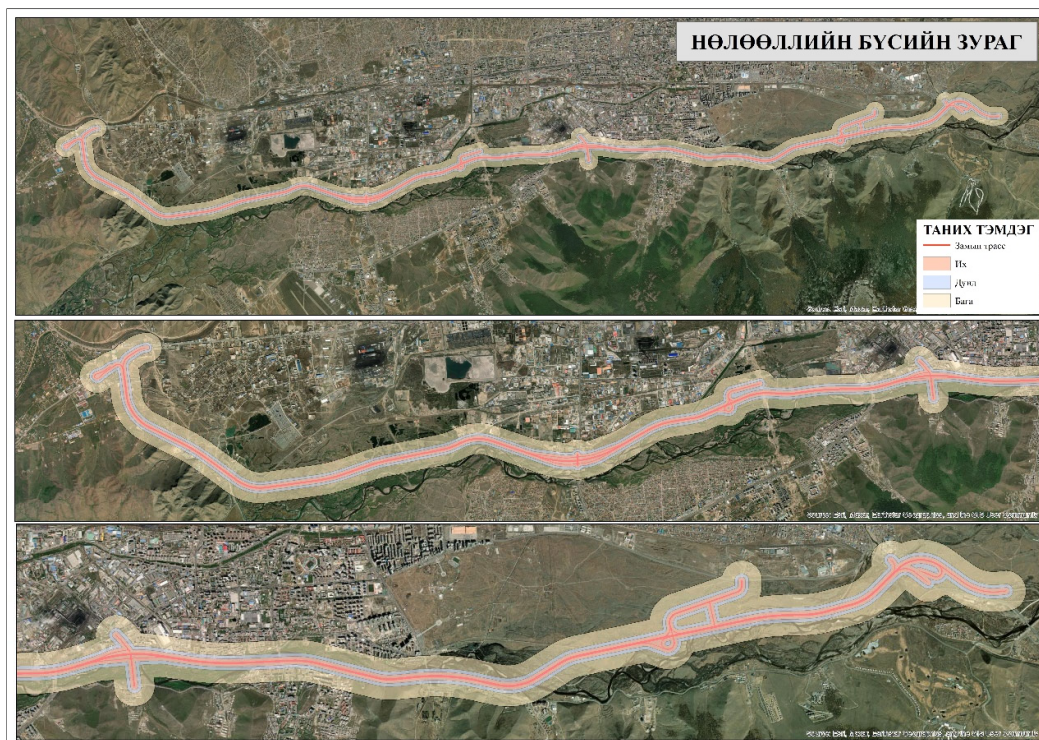
- Эзэмшил газрын үер орох магадлалтай хэсэгт ус зайлуулах суваг шуудуу татах. Уруйн үерийн онцлогийг харгалзан шаардлагатай тохиолдолд сувагт хуримтлагдсан сул шороог зайлуулах
- Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлсийн даатгал хийлгэх

- Гамшиг, аюул ослын үед ажиллах төлөвлөгөө гаргах
 - Ажилчдыг энэ чиглэлийн сургалтанд хамруулах
 - Газар нутгийн налууг тооцсоны үндсэн дээр ус урсан орох боломжтой хонгил, барилгын суурь зэргийг хэсэгчлэн болон тойруулан хаалт хийх
 - Үер усны аюулаас урьдчилан сэргийлэх сэрэмжлүүлэг, мэдээ, дохиог хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэл, мэдээллийн бусад эх сурвалжаас тогтмол хүлээн авч сэрэмжлэх, бусдад дамжуулах
 - Цэвэр ус болон хүнсний нөөц, дулаан хувцсыг усанд автахааргүй орчинд хадгалах
2. Үерийн аюулын үед:
- Байшингийн дээвэр, ургаа мод зэрэг аль ойрхон өндөрлөг газар гарах
 - Цахилгаан хэрэгслийг хүчдэлээс салгах
 - Гарсан хохирол болон өөрт байгаа мэдээллийг, холбогдох байгууллагад мэдээлэх
3. Үерийн аюулын дараа:
- Өөртөө болон бусдад туслах
 - Эвдэрч нурсан газраас холдож аюулгүй газар очих
 - Шаардлагатай бол эмнэлгийн байгууллагад хандах
 - Үерийн усаар халдварт өвчний нян тээгддэг тул цэвэрлэгээ хийх, энэ ажилд мэргэжлийн байгууллагаас туслалцаа авах
 - Барилга байгууламжийн гадуур устай байвал дотогш оролгүй хүлээх
 - Үерийн ус барилгын суурийг гэмтээж, барилга нурах аюултайг анхаарах
 - Хийн шугам гэмтэж хий алдагдах, цахилгаан дулаан болон цэвэр усны шугам сүлжээ эвдэрсэн байх магадлалтай тул холбогдох мэргэжлийн байгууллагаар шалгуулах
 - Ундны усыг заавал буцалгаж хэрэглэх
 - Гараа тогтмол савандаж угаах
 - Булаг, худгийн усыг шавхаж цэвэрлэх
 - Үйл ажиллагааг хэвийн байдалд шилжиж, зохих газраас зөвшөөртөл түр зогсоох

БҮЛЭГ 17. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ГОЛ БОЛОН БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛӨЛ БУУРУУЛАХ АРГА ЗАМ

Төмөр замын төслийн үйл ажиллагаанаас төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрт нөлөөлж болзошгүй хэлбэрүүд, түүний шинж чанар зэргийг урьдчилсан байдлаар тодорхойлсон бөгөөд мөн цаашид нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор авах арга хэмжээний чиглэл, зарим зөвлөмж, саналыг товч тусгав.

Төслийн орон зайн хамрах хүрээ нь шууд болон шууд бус нөлөөллийн бүсээр тодорхойлогдоно. Шууд нөлөөллийн бүс нь замын зурвас газар, түр зам, карьеруудын эвдрэлд орох талбайгаар тодорхойлогдоно.



Зураг 74. Замын трасын нөлөөллийн бүсийн зураг

Нөлөөллийн бүсийг урьдчилан тогтоохдоо нөлөөлөл бүх чигт жигд тархана гэж үзэв. Нөлөөлөлд төсөл хэрэгжих орчны агаарын чанар, гадаргын болон гүний ус, ургамал, хөрсөн бүрхэвч, амьтад өртөнө.

БОНХСайдын А-117 тоот аргачлалд заасан үзүүлэлтээр байгаль орчны шинжилгээ хийж үр дүнг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 112. Болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим ба эх үүсвэр

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөөр зохицуулагдах	Богино хугацааны	Ург хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй нөлөөлөх	Хүчтэй	Дунд эрэг	Бага зэрэг
1. Байгалийн төрөл зүйлийн өөрчлөлт										
Газар доорх урсцын өөрчлөлт		x	x		x		x		x	
Гадаргын урсцын өөрчлөлт	x		x		x		x		x	
Ургамлын бүтцийн өөрчлөлт	x		x		x		x		x	
Хөрсний элэгдэл, эвдрэл	x				x		x		x	
2. Байгалийн нөөц ашиглалт										
Газрын гадаргын нөөц баялаг	x				x		x		x	
Бэлчээрийн байдал		x			x		x			x
Эрчим хүчний нөөц	x		x		x	x				x
3. Байгаль, орчны өөрчлөлт										
Газар доорх усны чанар, хэмжээ	x		x		x	x			x	
Гадаргын усны чанар хэмжээ	x				x		x	x		
Агаарын бохирдол	x				x				x	
Хөрсний бохирдол	x				x		x		x	
Дуу чимээ, шуугианы нөлөө	x				x		x		x	
4. Байгалийн өнгө төрх, түүх, соёлын дурсгалт зүйл, археологи, палеонтологийн олдвор										
Тусгай хамгаалалттай газар нутагт нөлөөлөх	x				x		x		x	
5. Нийгэмд үзүүлэх нөлөө										
Дэд бүтцийн хөгжилд нөлөөлөх	+				+	+		+		
Хүн амын орлого өөрчлөгдөж, нэмэгдэх	+				+	+		+		
Хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх		+			+	+			+	
6. Эдийн засагт үзүүлэх нөлөө										
Татварын орлого өөрчлөгдөх	+				+		+	+		
Орон нутгийн орлого нэмэгдэх	+				+	+			+	
Ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох		+			+	+				+
Ажлын байр нэмэгдэх	+				+		+		+	
7. Бусад нөлөөлөл										
Ажилчдын эрүүл мэндэд нөлөөлөх		x			x		x			x
Дүн 21	11/5	3/2	5/0	0	14/7	2/5	11/2	1/3	10/3	3/1

Үнэлгээний дүн

Хүснэгтээс үзвэл байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн нийт тоо 21 байна.

Эдгээрийг тодруулж авч үзвэл:

Нөлөөллийн хэлбэр

Шууд нөлөөлөл -Төслийн үйл ажиллагаанаас үүдэн гарч болзошгүй шууд нөлөөлөл 16 байна. Шууд нөлөөллөөс 11 /68.7%/ нөлөөлөл сөрөг, 5 /31.3%/ нөлөөлөл эерэгээр нөлөөлнө. Төслийн үйл ажиллагааны явцад Газар доорх урсцын өөрчлөлт, хөрс, агаар, газар доорх ус, гадаргын ус зэрэгт шууд сөргөөр нөлөөлөх талтай бол орон нутгийн нийгэм, эдийн засагт шууд эерэгээр нөлөөлөхөөр байна.

Шууд бус нөлөөлөл -Үүнд 5 төрлийн нөлөөлөл багтаж байна. Шууд бус нөлөөллөөс 3 /60%/ сөрөг, 2 /40%/ нөлөөлөл эерэгээр нөлөөлнө. Үүнд, газар доорх урсцын өөрчлөлт болон бэлчээрийн байдал зэрэг нь шууд бус сөрөг нөлөөллүүд бол төсөл хэрэгжсэнээр хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх нөлөөлөл нь шууд бус эерэг нөлөө гарна.

Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа

Болзошгүй нөлөөллийг үргэлжлэх хугацаагаар нь авч үзвэл богино хугацааны нөлөөлөл байхгүй байна. Харин урт хугацааны сөрөг нөлөөлөл 13 байна. Нөлөөллийн ихэнх нь урт хугацааны сөрөг нөлөөлөл байгаа нь төслийн хэрэгжүүлэх хугацаанд сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээг төлөвлөгөөний дагуу байнга тасралтгүй хийж байх шаардлагатайг харуулж байна.

Нөлөөллийн чиглэл

Энэ хүрээнд нийт болзошгүй нөлөөллийг “буцалттай нөлөөлөл” болон “буцалтгүй нөлөөлөл” гэж 2 хэсэгт хувааж үзэв. Тус төслийн үйл ажиллагаанаас 7 нөлөөлөл буцалттай буюу үр дагавар нь ирээдүйд арилах боломжтой нөлөөлөл байна. Нөгөө талаар энэ нь төслийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн буй орчинд үзүүлж буй нөлөөллүүд байгалийн нөхөн сэргэх боломжид сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх нь бага байгааг харуулж байна. Харин нийт нөлөөллийн 13-н буцалтгүй нөлөөлөл байгаа буюу тухайн өөрчлөгдсөн зүйлс эргэн хэвэндээ орохгүй чиглэлтэй байна. Байгаль орчинд сөргөөр, буцалтгүй байдлаар нөлөөлөл тохиолдолд түүнд сөрөг нөлөөлөл багатай үйл ажиллагааг төлөвлөн хэрэгжүүлэх нь зүйтэй.

Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж, шийдэл

- Зам барилгын ажлын улмаас болон төслийн талбайн орчин тойронд олон салаа зам үүссэнээс тоосжилт үүсэх, хөрс эвдрэх
/Хуурайшилт ихтэй үед хөрс, шороо хийсэхийг багасгах, услах, үржил шимт өнгөн хөрсийг хамгаалах, нөхөн сэргээж тэгшилсэн газрыг аль болох богино хугацаанд өнгөн хөрсөөр хучиж ургамалжуулах, зүлэгжүүлэх, нөхөн сэргээх/
- Ургамлын төрөл зүйл, тархалтыг тогтоох, ургамлан нөмрөг хомсдох, устахаас сэргийлэх арга хэмжээг төлөвлөх, ховор болон нэн ховор ургамал байгаа эсэхийг тогтоож, хэрэв тэдгээр нь байгаа бол хамгаалах, нөхөн сэргээх арга хэмжээг иж бүрэн төлөвлөх/
- Зам байгуулах явцад шинээр карьер үүсгэснээс газар, хөрс эвдрэлд орох /Карьерыг байгуулахад зохих журмын дагуу зөвшөөрөл авах, нөхөн сэргээлтийн ажлыг тогтоосон хугацаанд хийж гүйцэтгэх/
- Газар шорооны ажлын үед болон замын байгууламж байгуулах, нүх суваг шуудуу татсанаас газрын эвдрэл үүсэх /Газар шорооны болон замын барилга байгууламжийн ажлын үед эвдэрсэн газрыг засч тэгшлэх, нөхөн сэргээх, ургамалжуулах, мод, зүлэг тарих, тэрчилэн суваг шуудуу татах ажлыг тусгай зураг төслийн дагуу хийх/
- Замын трассын дагуу нөлөөлөлд өртөж буй мод сөөг, бургасыг шилжүүлэн суулгах ажлын мэргэжлын бйгуулагатай хамтран хэрэгжүүлэх
- Хөрс гулсах, нурах, урсах зэргээр хөдөлгөөнд орж, замын ховилд орох, замыг эвдрэлд оруулах /Замыг тогтворжилт сайтай хөрс бүхий газарт барьж байгуулах, замын суваг, шуудууг татахдаа гадаргын урсцын нөхцөлийг харгалзан тооцох/
- Замын урсац зайлуулах хоолой, шуудуугаар урсах усны урсгалын нөлөөгөөр замын байгууламж болон ойр орчмын газар, хөрс эвдрэлд орох /Усны урсцыг гадагшлуулах хоолой, сувгийн тооцоог нарийвчлан хийх, усны хоолойг байрлуулахдаа жижиг хүрхрээ үүсэхээс зайлсхийх, ус зайлуулах суваг, шуудууг чулуу болон бетоноор доторлож бэхжүүлэх /
- Байгалийн өнгө, төрх байдал өөрчлөгдөх (замаар хэрчигдэх, хөрс урсах, гулгах) /Газрын хэрчигдэл, овон товон, нүх, хонхор үүсгэж, тухайн газар нутгийн

- үзэсгэлэнт байдлыг алдагдуулахаас сэргийлэх, замын дагуух ургамлыг хамгаалах, нөхөн сэргээх арга хэмжээг төлөвлөх/
- Автомашин, тээврийн хэрэгслийн дуу чимээ нэмэгдсэнээс ан амьтан дайжих, байршил тархалт нь өөрчлөгдөх, амьдрах орон зай нь хумигдах /Замыг төлөвлөх, барьж байгуулахад тухайн нутаг дэвсгэрт байгаа ан амьтны тоо толгой, байршил тархалтыг тогтоох, тэдгээрийг үргэж дайжихаас сэргийлэх арга хэмжээг урьдчилан төлөвлөх/,
 - /Хөрс эвдрэх, ургамлан нөмрөг устахаас сэргийлж, түр хугацааны зэрэгцээ замыг тавьж, замын ажил дууссаны дараа түүнийг хааж, нөхөн сэргээх арга хэмжээ авах/
 - Аль болох тухайн орчинд ургадаг, дасан зохицох чадвартай, бохирдлыг бууруулах мод, бут, сөөг, олон наст ургамлыг хольж тариалах нь зүйтэй.
 - Хатуу хог хаягдал нь удаан задарч, бодисын эргэлтэд аажмаар орох ба задрах хугацаа нь удаан байдаг учир байгаль орчинд хамгийн их хор хөнөөлтэй. Иймд төсөл хэрэгжүүлэгч нь төслийн үйл ажиллагаандаа байгальд шууд хаяхаас илүүтэй хог хаягдлын менежментийн 3R /Reduce- хаягдлыг багасгах, Recycle - хог хаягдлыг дахин боловсруулах, Reuse - хог хаягдлыг дахин ашиглах/ санаачлагыг хэрэгжүүлэн ажиллах нь зүйтэй.
 - Замын трасс, түүний эргэн тойрны 100 м зайд хатуу хог хаягдал хуримтлагдахгүй байх арга хэмжээг байнга авах, хуримтлагдсан хог хаягдлыг хорооны холбогдох байгууллагатай хамтран цаг тухай бүрд нь цэвэрлэж зайлуулж байх шаардлагатай.
 - Дахин ашиглагдах боломжтой хог хаягдлыг ангилан ялгаж хоёрдогч түүхий эд хүлээн авах газарт нийлүүлэх нь хэрэгтэй. /Жишээ нь түүхий эдийн сав баглаа боодол/
 - Хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр бууруулах буюу хог хаягдал бага үүсгэдэг, үр ашигтай, удаан хугацаанд ашиглах боломжтой, байгаль орчинд хор хөнөөл багатай түүхий эд, бүтээгдэхүүн хэрэглэх.
 - Тус төслийн хэрэгжилтийн хугацаанд аль болох хог хаягдлыг бага гаргах боломжит нөхцлийг бүрдүүлж ажиллах ба хог хаягдлын тухай хуулийн шинэчилсэн найруулгад тавигдсан эрх, үүргийг хүлээж, хориглосон үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхгүй байх тал дээр анхаарч ажиллах.
 - Ахуйн болон хүнсний хог хаягдал түр хадгалах цэгийг зонхилох салхины доод зүгт 15-20 метрийн зайд байрлуулж, удаан хугацаагаар хураалгүй төвлөрсөн хог хаягдлын цэгт зөвшөөрөл авсан иргэн, аж ахуйн нэгжтэй хийсэн гэрээний дагуу зайлуулж байх. Ингэснээр хог хаягдлаас үүсэх эвгүй үнэр агаарт тархахаас сэргийлж чадна.
 - Тоосжилт, дуу чимээний нөлөөг бууруулах зорилгоор ногоон байгууламж байгуулах, тарималжуулалт, орчны тохижилтыг төлөвлөн хийж гүйцэтгэх.
 - Агаарын бохирдлыг бууруулахаар төрөөс хэрэгжүүлж буй дэвшилтэт шинэ технологийг нэвтрүүлэх талаар явуулж байгаа арга хэмжээнүүдийг дэмжиж ажиллах.
 - Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн хориглолтын бүсийн хилийн зааг, болон ус хангамжийн эх үүсвэрийн гэжээгдлийн мужийн хилтэй давхцаж байгаа бөгөөд Туул голын энгийн болон онцгой хамгаалатын бүстэй давхцаж буй тул Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны 6 дугаар сарын 05-ны өдрийн А-

230/127 дугаар хамтарсан тушаалаар батлагдсан “Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам”-ыг дагуу усны сан бүхий газрын онцгой болон энгийн хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдөх.

- Хур борооны ус зайлуулах үерийн далан, хамгаалалтын суваг шуудууг байгуулснаар болзошгүй байгалийн гамшигт үзэгдэл, үер усны аюулаас эд хөрөнгө, түүнчлэн хүний амь нас эрсдэхээс урьдчилан сэргийлэх нөхцөлийг бүрдүүлэх
- Тээврийн хэрэгсэл, хүний хөдөлгөөнөөр олон салаа зам гарахаас сэргийлж, төслийн талбай орчмын зам талбайн тэмдэгжүүлэлтийг зохих стандарт, журмын дагуу хийж гүйцэтгэх.
- Ухсан нүх, суваг, олон салаа зам, халцарсан газрыг үржил шимт хөрсөөр өнгөлөн тэгшилж, өвс ургамал ургах нөхцөлийг бүрдүүлэх ажлыг тухай бүр хийж байх.
- Хатуу хучилттай зам талбай, явган хүний замаас өөр газарт зам, жим үүсэхээс сэргийлж тэмдэгжүүлэх.
- Хүний болгоомжгүй үйлдлээс болон бусад шалтгаанаар гал гарах үед ашиглах гал унтраагуур, элс хүрз зэргийг бэлэн байлгах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ байнга авч байх.

16.2. Хог хаягдлын менежментийн зөвлөмж

“Туулын хурдны зам” төслийн үйл ажиллагаанаас хатуу, шингэн, хийн хаягдал үүснэ. Хатуу, шингэн хог хаягдал нь хөрс, ус, агаарыг хорт бодис, хүнд металл, нян вирусээр бохирдуулагч гол эх үүсвэр болдог. Төсөл хэрэгжүүлэгч нь хог хаягдлын сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлж, сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах хог хаягдлын менежментийн дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Зам барилгын ажлын үйл ажиллагаанаас гарах хатуу хог хаягдлыг зайлуулах: Техник технологийн зааварчилгаа, журмыг баримтлан ажилласан нөхцөлд битум, цементний үлдэгдэл зэрэг хог хаягдал гарахгүй байх нөхцөлтэй. Зам барихад хэрэглэх элс хайрга нь бат бөх зэрэг шаардагдах чанарын хувьд стандартад тохирох эсэхийг зохих газарт шинжлүүлсний дараа шаардлага хангасан материалыг хэрэглэх тул карьер болон ухмалаас гарах техникийн шаардлагад тэнцэхгүй материалын хэмжээг урьдчилан тооцох боломжгүй юм. Замын хатуу хучилт хийх битумэн зуурмагийг бэлтгэх технологи ажиллагааг хатуу баримтлах шаардлагатай байдаг бөгөөд технологийн горим алдагдан техникийн шаардлага хангахгүй болсон зуурмагийг ил задгай, замбараагүй хаясан нөхцөлд тухайн талбайн хөрс, ургамлан бүрхэвчийг бохирдуулах, улмаар устгах аюултай. Санамсаргүй байдлаар ийм төрлийн хаягдал гарсан нөхцөлд уг зуурмагийг дүүргийн хатуу хог хаягдлын цэгт гэрээ, зөвшөөрлийн дагуу зөөвөрлөн зайлуулах шаардлагатай.

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлж, арилгах хог хаягдлын менежментийн дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Үүнд:

- ✚ Хатуу хог хаягдлыг тогтмол хугацаанд зөөж тээвэрлэх хуваарийг гаргаж, Хан-Уул дүүргийн холбогдох байгууллагатай “Хог хаягдал тээвэрлэн зайлуулах гэрээ” байгуулан, гэрээний дагуу хог хаягдлыг төвлөрсөн цэгт зөөж зайлуулах, тээвэрлүүлнэ.
- ✚ Хог хаягдлын зориулалтын нэгдсэн цэгээс хогийн цэгт тээвэрлүүлэхэд MNS 5344:2011 “Ахуйн хог хаягдал тээвэрлэлт, ангилал. Ерөнхий шаардлага” стандартыг баримтална.

- ✦ Ахуйн шавж, мэрэгч устгах, халдваргүйжүүлэлтийг “MNS 5161-3:2002. Ахуйн шавж, мэрэгч устгах, халдваргүйжүүлэлт. Гуравдугаар хэсэг. Үйлчилгээ” стандартын дагуу мэргэжлийн газраар гүйцэтгүүлнэ.
- ✦ Эдэлбэр газар, түүний эргэн тойрны 50 метрийн зайд хатуу хог хаягдал хуримтлагдахгүй байх арга хэмжээг байнга авах, хуримтлагдсан хог хаягдлыг Хан-Уул дүүргийн холбогдох байгууллагатай хамтран цаг тухай бүрд нь цэвэрлэж зайлуулж байх шаардлагатай.
- ✦ Үерийн далан шуудуунд бөөгнөрсөн хогийг тогтмол цэвэрлэж байх.
- ✦ Аялал жуулчлалын улирал дуусах үед эдэлбэр газар, түүний эргэн тойрны хариуцан хамгаалах талбайн цэвэрлэгээг хийж, хариуцсан хамгаалалтын захиргаанд хүлээлгэн өгч, протокол үйлдэнэ.
- ✦ Үйл ажиллагаанаас гарах хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь бууруулах, ангилан ялгалт хийх.
- ✦ Хатуу хог хаягдал нь удаан задарч, бодисын эргэлтэд аажмаар орох ба задрах хугацаа нь удаан байдаг учир байгаль орчинд хамгийн их хор хөнөөлтэй. Иймд байгальд шууд хаяхаас илүүтэй хог хаягдлын менежментийн 3R /Reduce- хаягдлыг багасгах, Recycle - хог хаягдлыг дахин боловсруулах, Reuse - хог хаягдлыг дахин ашиглах/ санаачлагыг хэрэгжүүлэн ажиллах.
- ✦ Хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр бууруулах буюу хог хаягдал бага үүсгэдэг, үр ашигтай, удаан хугацаанд ашиглах боломжтой, байгаль орчинд хор хөнөөл багатай түүхий эд, бүтээгдэхүүн хэрэглэх.
- ✦ Дахин боловсруулагдах хог хаягдлыг хоёрдогч түүхий эд авах байгууллага, нэгжид нийлүүлэх.
- ✦ Ил задгай хог хаяхгүй байх талаар анхааруулга, санамж бүхий самбар байршуулах, хог хаягдлын талаар амрагч, ажилчдад мэдээлэл түгээх, танилцуулга хийнэ.
- ✦ Хог хаягдлын талаар зочдод сурталчилгааны материал тарааж танилцуулга хийнэ.
- ✦ Нэг удаагийн сав боодол, хуванцраас аль болох татгалзах, дахин ашиглах зориулалттай сав боодлыг хэрэглэх.
- ✦ “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн шинэчилсэн найруулгатай танилцаж, үйл ажиллагаандаа мөрдөж ажиллана.
- ✦ Амрагчид байнга зорчдог зам, сүүдрэвч, сандлын хажууд болон шаардлагатай байршлуудад хог хаягдлыг ангилан ялгаж хаях боломжтой хогийн савыг төрөлжүүлэн тавих, хаягжуулах нь зүйтэй.

16.2.1. Хог хаягдлын тухай хуулийн зөвлөмж

Монгол Улсын Их Хурлын 2017 оны 05 дугаар сарын 12-ний өдрийн чуулганы нэгдсэн хуралдаанаар Хог хаягдлын тухай хуулийн Шинэчилсэн найруулгыг баталсан. “Туулын ужрждны зам” төслийг хэрэгжүүлэхдээ “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийг үйл ажиллагаандаа мөрдөж ажиллах бөгөөд тус хуулийн 10.1-д заасан *эрх*-ийг эдэлж, 10.2-т заасан *үүрэг*-ийг хүлээнэ. Мөн хуулийн 10.3-т заасан үйл ажиллагаа явуулахыг *хориглоно*.

Хүснэгт 113. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын эрх

Хуулийн заалт	Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын эрх
---------------	--

10.1.1	Хог хаягдлын тухай хууль тогтоомж зөрчсөн этгээдийн талаар төрийн болон нутгийн захиргааны байгууллагад мэдээлэх, хариуцлага хүлээлгэхийг эрх бүхий байгууллага, албан тушаалтнаас шаардах
10.1.2	Хог хаягдлын талаар мэргэжлийн байгууллагаас арга зүйн туслалцаа, зөвлөгөө авах

Эх сурвалж: “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн Шинэчилсэн найруулга 10.1 дүгээр заалт

Хүснэгт 114. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын үүрэг

Хуулийн заалт	Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын үүрэг	Зөрчил гаргасан тохиолдолд хүлээлгэх хариуцлага
10.2.1	“Энгийн хог хаягдлыг цэвэрлэх, ангилах, цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, устгах, булшлах журам”-ын дагуу энгийн хог хаягдлаа ангилан ялгах	Тус хуулийн 43.1.3-д заасны дагуу хүнийг 30,000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 200,000 төгрөгөөр торгоно.
10.2.2	Шаардлагыг хангасан хогийн савтай байх	
10.2.3	Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай хог тээврийн үйлчилгээний гэрээ байгуулах	
10.2.4	Хог хаягдлаа зориулалтын хогийн сав болон цэгт хаях эсхүл хог хаягдал цуглуулж тээвэрлэх эрх бүхий байгууллагад шилжүүлэх	Тус хуулийн 43.1.3-д заасны дагуу хүнийг 30,000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 200,000 төгрөгөөр торгоно.
10.2.5	Үүссэн аюултай хог хаягдлаа эрх бүхий байгууллагад, эсхүл тогтоосон тусгай цэгт хүлээлгэн өгөх	
10.2.6	Нийтийг хамарсан цэвэрлэгээ, иргэдийн бүлгээс зохион байгуулсан үйл ажиллагаанд оролцох	
10.2.7	Хог хаягдлын үйлчилгээний хураамжийг тогтоосон хугацаанд төлөх;	Тус хуулийн 43.1.3-д заасны дагуу хүнийг 30,000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 200,000 төгрөгөөр торгоно.
10.2.8	Хог хаягдлыг бууруулах, ангилах, дахин ашиглах, зүй зохистой хаях дадал зуршлыг хэвшүүлэх	
10.2.9	Эзэмшлийн барилга, байгууламжийн гадна хана, хашаа, хайсан дээр хог хаягдал болохоор зар сурталчилгаа байршуулахгүй байх	Тус хуулийн 43.1.3-д заасны дагуу хүнийг 30,000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 200,000 төгрөгөөр торгоно.
10.2.10	50 метр хүртэлх нийтийн эдэлбэр газрын хог хаягдал, цас, мөсийг цэвэрлэх	
10.2.11	Барилга барих, буулгах, засварлах үйл ажиллагаанаас гарах хог хаягдлыг цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, устгах, булшлах эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад шилжүүлж, үйлчилгээний хөлсийг хариуцах	
10.2.12	Хог хаягдлын талаарх сургалтад хамрагдаж, мэдлэгээ дээшлүүлэх	
10.2.13	Хамгийн боломжит арга технологи, байгаль орчинд ээлтэй арга ажиллагааг нэвтрүүлэх замаар хог хаягдлаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах	
10.2.14	Хог хаягдлын талаарх хууль тогтоомж, стандартын шаардлагыг хангаж ажиллах	
10.2.15	Хог хаягдлын улмаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учруулсан, учруулж болзошгүй байдал бий болсон тохиолдолд тухайн шатны Засаг дарга болон онцгой байдал, цагдаа, эрүүл мэндийн байгууллагад мэдэгдэх	

10.2.16	Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгууллагын ажилтнуудад хог хаягдлын менежментийн талаар сургалт зохион байгуулж, зохих мэдлэгийг эзэмшүүлэх, дадал зуршлыг хэвшүүлэх
10.2.17	Үйл ажиллагаанаас үүсэх хог хаягдлыг ангилан ялгах, хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, шатаах, устгах эрх бүхий байгууллагад шилжүүлэх, эдгээр үйл ажиллагаатай холбоотой гэрээ байгуулах, гэрээний хэрэгжилтэд хяналт тавих, байгууллагын дотоод болон гадна орчны цэвэрлэгээг хариуцах үүрэг бүхий нэгж, эсхүл ажилтантай байх
10.2.18	Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хог хаягдлаас үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах шаардлагатай арга хэмжээг авах, аюулгүй ажиллагааг хангах

Эх сурвалж: “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн Шинэчилсэн найруулга 10.2, 43.1.

Хүснэгт 115. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын хориглох үйл ажиллагаа

Хуулийн заалт	Хориглох үйл ажиллагаа	Хүлээлгэх хариуцлага
10.3.1	Хог хаягдлыг дэд бүтцийн шугам хоолойд хаях	Тус хуулийн 43.1.4-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 200 000 төгрөгөөр торгоно.
10.3.2	Нийтийн эдэлбэр газар, ногоон бүс, үерийн далан сувагт хог хаягдал хаях	Тус хуулийн 43.1.5-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 400 000 төгрөгөөр торгоно.
10.3.3	Хог хаягдлыг ил задгай шатаах	Тус хуулийн 43.1.6-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 200 000 төгрөгөөр торгоно.
10.3.4	Гэрийн болон нам даралтын зууханд нийлэг материалтай хог хаягдлыг шатаах	Тус хуулийн 43.1.7-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 500 000 төгрөгөөр торгоно.
10.3.5	Хог хаягдлыг хогийн сав болон тогтоосон цэгээс бусад газарт хаях	Тус хуулийн 43.1.8-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 500 000 төгрөгөөр торгоно.
10.3.6	Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хөрс бохирдуулагч жорлон байгуулах	Тус хуулийн 43.1.8-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 500 000 төгрөгөөр торгоно.
10.3.7	Нийтийн эзэмшлийн эд хөрөнгө дээр зар сурталчилгаа байршуулах, шашны болон зан үйлийн эд зүйлс тавьж хог хаягдал үүсгэх	Тус хуулийн 43.1.8-д заасны дагуу хүнийг 50 000 төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг 500 000 төгрөгөөр торгоно.

Эх сурвалж: “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн Шинэчилсэн найруулга 10.3, 43.1.

16.2.2. Хатуу хог хаягдлыг түр хадгалах сав, ангилан ялгах менежментийг сайжруулах зөвлөмж

Хатуу хог хаягдлыг түр хураан хадгалах зориулалтын сав байрлуулаагүй нөхцөлд төслийн талбайн орчинд хог хаягдал тархах, салхиар зөөгдөх, хөрс бохирдох нөхцөл бүрдэх бөгөөд энэ нь олон талтай сөрөг нөлөөллийн эх үүсвэр болно.

Хатуу хаягдал ангилан ялгаж, хадгалах түр цэгийн битүүмжлэлийг сайжруулах, зориулалтын дагуу хог хаягдлыг ангилан ялгах хэрэгтэй.

- Хог хаягдал түр хадгалах зориулалтын цэгт хогийн савыг 3-аас доошгүй төрлөөр ялгаж, тэмдэгжүүлсэн байна.
- Хатуу хог хаягдлыг түр хадгалах сав, хогийн бункерт ан цав гарсан эсэхийг байнга шалгаж, хэрэв ан цав гарсан тохиолдолд тухай бүрт нь бөглөж засаж байх.
- Хог хаягдлын цэгт ариутгал, халдваргүйжүүлэлтийг тогтмол хийх, орчныг бохирдуулахаас сэргийлж ойр орчмыг тогтмол цэвэрлэж байх.
- Хог хаягдлыг ангилан ялгах талаар үйлдвэрийн ажилчдад сургалт зохион байгуулах.

- Хатуу хог хаягдлын түр цэгийн байршлыг сонгохдоо салхины ноёлох чиглэл, газрын хэвгий, ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүсийн зөвшөөрөгдөх зай хэмжээ зэргийг харгалзан байрлуулах шаардлагатай









Зураг 75. Гадаа талбайд байрлуулах хог хаягдлыг түр хадгалах, цуглуулах хогийн сав, байрны загвар

16.2.3. Хатуу хог хаягдлыг ангилан ялгах

Хог хаягдлыг ангилан ялгаснаар цаас, шил, лааз, картон цаас, хуванцар сав зэрэг хог хаягдлыг дахин боловсруулж, эргүүлэн ашиглах, хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр бууруулж, улмаар хогийн цэгт хаягдах хог хаягдлын хэмжээ буурах нөхцөл бүрдэнэ. Ахуйн хатуу хог хаягдлыг дараах байдлаар ангилан ялгах шаардлагатай.

Хог хаягдлыг ангилан ялгах тэмэг

Хог хаягдлыг ангилан ялгах таних тэмдгийг зөв ашиглах нь аливаа хог хаягдлыг ангилан ялгах, дахин боловсруулах үйл ажиллагаанд чухалүүрэгтэй.

Үндсэн тэмдэг 340мм * 240мм	Туслах тэмдэг /Том / 570мм*200мм
	
	
	



Зураг 76. Хатуу хог хаягдлыг ангилан ялгах заавар зураг

16.2.1 Аюултай хог хаягдлын ангилан ялгах, түр хадгалах зөвлөмж

Төслийн үйл ажиллагаанаас буюу зам барилгын үйл ажиллагаанаас гарах аюултай хог хаягдлыг ангилан ялгах, хадгалах, тээвэрлэхэд анхаарч ажиллах.

- Хүрээлэн буй орчин, хүний эрүүл мэндэд учрах эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх үүднээс аюултай хог хаягдлыг холихыг хориглоно.
- Аюултай хог хаягдал ангилан ялган зориулалтын саванд түр хадгална.
- Аюултай хог хаягдлын ангилалп заасан төрлөөр ялгаж, зориулалтын уут, саванд түр хадгална. Зориулалтын уут, сав нь өнгөөр ялгаж төрөлжүүлэн таних тэмдэгтэй байна.
- Аюултай хог хаягдлыг хадгалах сав нэг бүр нь “Аюултай хог хаягдал” гэсэн нэр, стандартаар тогтоосон тэмдэг, тэмдэглэгээтэй байх бөгөөд ил харагдахуйц газар тухайн хаягдлын нэр, хуримтлуулж эхэлсэн хугацааг тэмдэглэсэн байх;
- Хог хаягдлын аюулын шинж чанар болон аюултай шинж чанар үзүүлэгч бүрэлдэхүүнийг итгэмжлэгдсэн лабораториор тодорхойлуулсан байх;
- Үүсэх хог хаягдлын төрөл, кодыг хог хаягдлын кодчилсон жагсаалтын дагуу тогтоосон байх;



Зураг 77. Эмнэлгийн үйлчилгээний хог хаягдал , В. Химийн цацраг идэвхитэй хаягдал, С. Халдварын зэрэглэл өндөртэй хаягдал

- Ердийн болон тусгай хог хаягдлуудыг хооронд нь хольсон тохиолдолд уг хаягдлыг аюултай хог хаягдалд тавигддаг шаардлыг дагуу хадгална

- Аюултай хог хаягдлыг агуулах сав нь агуулж буй хог хаягдалтайгаа урвалд ордоггүй материалаар хийгдсэн, эсхүл ийт материалаар доторлосон байх шаардлагатай.
- Халдаггүй, эвдэрдэггүй, хортой материалаар хийгдээгүй байх ба сайтар таглаж, битүүмжлэх боломжтой байх шаардлагатай.



Зураг 78. Аюултай хог хаягдал түр хадгалах сав /жишээ зураг/

- Аюултай хог хаягдал савлаж хадгалах сав нэг бүр нь “Аюултай хог хаягдал” гэсэн бичиглэлтэй, стандартаар тогтоосон тэмдэг, тэмдэглэгээтэй байх ба ил харагдахуйц газар турайн хаягдлын нэр, хуримтлуулж эхэлсэн хугацааг тэмдгэлсэн байна.

АЮУЛТАЙ ХОГ ХАЯГДАЛ													
Аюултай хог хаягдлын талаарх мэдээлэл													
Аюултай хог хаягдлын код: _____													
Нэр: _____													
Хэмжээ: _____													
Хадгалж эхэлсэн огноо: _____													
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Аюулын шинж чанар</th> <th colspan="2">Физик төлөв байдал</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Шатамхай</td> <td><input type="checkbox"/> Зөврэмтгий</td> <td><input type="checkbox"/> Хий</td> <td><input type="checkbox"/> Хатуу</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Хортой</td> <td><input type="checkbox"/> Урвалд оромтгой</td> <td><input type="checkbox"/> Шингэн</td> <td></td> </tr> </table>		Аюулын шинж чанар		Физик төлөв байдал		<input type="checkbox"/> Шатамхай	<input type="checkbox"/> Зөврэмтгий	<input type="checkbox"/> Хий	<input type="checkbox"/> Хатуу	<input type="checkbox"/> Хортой	<input type="checkbox"/> Урвалд оромтгой	<input type="checkbox"/> Шингэн	
Аюулын шинж чанар		Физик төлөв байдал											
<input type="checkbox"/> Шатамхай	<input type="checkbox"/> Зөврэмтгий	<input type="checkbox"/> Хий	<input type="checkbox"/> Хатуу										
<input type="checkbox"/> Хортой	<input type="checkbox"/> Урвалд оромтгой	<input type="checkbox"/> Шингэн											
Аюултай хог хаягдал үүсгэгчийн мэдээлэл													
Бүртгэлийн дугаар: _____	Нэр: _____												
Хаяг: _____	Холбоо барих утас: _____												
<p>Монгол улсын Хог хаягдлын тухай хуулиар аюултай хог хаягдлыг хууль бусаар хаях нь хорьтой бөгөөд та энэхүү аюултай хог хаягдлыг ямар нэгэн байдлаар олсон бол энэхүү шошго дээр байгаа үүсгэгч, эсвэл холбогдох эрх бүхий байгууллагад мэдэгдэнэ үү!</p> <p style="text-align: center;">БОЛГООМЖТОЙ ХАРЬЦАНА УУ!</p>													

Зураг 79. Аюултай хог хаягдал хадгалах савны шошго /жишээ зураг/

Аюултай хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр түр хадгалах







- Аюултай хог хаягдал үүсгэгч нь аюултай хог хаягдлыг дараахь хугацаанд эх үүсвэр дээр түр хадгалж болно:
- Сард 1000 килограммтай тэнцүү буюу түүнээс бага аюултай хог хаягдал үүсгэдэг бол 180 хоног;
- Сард 1000 килограммаас их хэмжээтэй аюултай хог хаягдал үүсгэдэг бол 90 хоног. 23.2. Тодорхой шалтгааны улмаас энэ хуулийн 23.1-д заасан хугацаанаас илүү хугацаагаар хадгалах бол аймаг, нийслэлийн хог хаягдлын менежментийн асуудал хариуцсан төрийн захиргааны байгууллагад мэдэгдэж, түр хадгалах зөвшөөрөл авна.

- Аюултай хог хаягдлыг агааржуулалтын системтэй, тухайн хаягдлыг хадгалах нөхцөлийг хангасан орчинд хадгална.
- Аюултай хог хаягдлын үүссэн болон хуримтлагдсан хэмжээг нэр, төрөл бүрээр бүргэнэ.
- Аюултай хог хаягдлыг хадгалах үед үүссэн шүүрлийг аюултай хог хаягдал гэж үзнэ.
- Аюултай хог хаягдал үүсгэгч нь аюултай хог хаягдлыг энэ хуулийн 8.1.4-т заасан зөвшөөрөл бүхий байгууллагад шилжүүлэхэд энэ хуулийн 8.1.7.а-д заасан маягтын дагуу дагалдах бичгийг бүрдүүлнэ.
- Аюултай хог хаягдал үүсгэгч нь аюултай хог хаягдал хариуцсан орон тооны болон орон тооны бус ажилтантай байна.

16.2.1. Аюултай хог хаягдал тээвэрлэх

- Аюултай хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх үйл ажиллагааг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагын олгосон зөвшөөрөл бүхий аж ахуйн нэгж, байгууллага эрхэлнэ.
- Аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч аюултай хог хаягдал үүсгэгчээс тэмдэг, тэмдэглэгээтэй зориулалтын саванд савласан, хог хаягдлын дагалдах бичигтэй аюултай хог хаягдлыг гэрээний үндсэн дээр хүлээн авч тээвэрлэнэ.
- Аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч хог хаягдлын дагалдах бичгийг бүрэн зөв бөглөгдсөн эсэхийг шалгаж хүлээн авна.
- Аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч хог хаягдлын дагалдах бичгийг хүлээн авагчид хог хаягдлын хамт хүлээлгэн өгнө.
- Аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч тээвэрлэлтийн үеийн аюулгүй байдал болон аюултай хог хаягдлын сав баглаа боодол, тоо хэмжээний бүрэн бүтэн байдлыг хариуцна.
- Аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч аюултай хог хаягдал асгарах, алдагдах үед ашиглах багаж хэрэгсэл, материалаар тээврийн хэрэгслийг хангасан байна.
- Аюултай хог хаягдал үүсгэгчийн буруутай үйл ажиллагааны улмаас аюултай хог хаягдлын дагалдах бичиг, төрөл, тоо хэмжээнд үл зохицол үүсвэл аюултай хог хаягдал хүлээн авагч уг хаягдлыг хэсэгчлэн болон бүхэлд нь хүлээн авахаас татгалзаж болно.
- Энэ хуулийн 24.7-д заасан нөхцөл байдал үүссэн тохиолдолд хог хаягдлыг аюултай хог хаягдал үүсгэгчид буцааж хүргэхтэй холбогдон гарах зардлыг тухайн аюултай хог хаягдал үүсгэгч хариуцна.
- Тээвэрлэлтийг нэгээс дээш аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч гүйцэтгэвэл эцсийн тээвэрлэгчээс бусад тээвэрлэгчид хог хаягдлын дагалдах бичгийн хуулбарыг хадгална.
- Нийцгүй аюултай хог хаягдлыг хамт тээвэрлэхийг хориглоно.
- Аюултай хог хаягдлыг "Аюултай хог хаягдал" гэсэн бичиглэл, стандартад заасан анхааруулах тэмдэг байрлуулсан, зориулалтын тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэх ба аюултай хог хаягдлыг ачих, буулгах, тээвэрлэхэд энэ хуулийн 7.1.2-т заасан журмыг мөрдөнө.
- Аюултай хог хаягдал тээвэрлэгч нь аюултай хог хаягдал тээвэрлэдэг тээврийн хэрэгслийг цэвэрлэх, ариутгах байгууламжтай байна.
- Тээвэрлэлтийн үед аюултай хог хаягдал асгарсан тохиолдолд аюултай хог хаягдал үүсгэгч болон тухайн орон нутгийн онцгой байдлын албанд мэдэгдэнэ

Хүснэгт 116. Аюултай хог хаягдлын агилал

Тэмдэг	Ангилал	Нөлөөлөл
	Тогтвортой тэсрэмтгий	HP1 Тэсрэмтгий
	Тэсрэмтгий, ангилал 1.1, 1.2, 1.3, 1.4	
	Өөрөө урвалд орогч нэгдлүүд ба холимогууд, төрөл A,B	
	Органик хэт исэлүүд	
	Исэлдүүлэг хий, ангилал 1	HP2 Исэлдүүлэгч
	Исэлдүүлэгч шингэн, ангилал 1,2,3	
	Исэлдүүлэгч, ангилал 1,2,3	
	Шатамхай хий, ангилал 1	HP3 Шатамхай
	Шатамхай аэрозоль, ангилал 1,2	
	Шатамхай шингэн, ангилал 1,2,3	
	Шатамхай хатуу, ангилал 1,2	
	Өөрөө урвалд орогч нэгдлүүд ба холимогууд, төрөл B,C,D,E,F	
	Пирофор шингэн, ангилал 1	
	Пирофор хатуу, ангилал 1	
	Өөрөө халдаг орогч нэгдлүүд ба холимогууд, ангилал 1,2	
	Устай холиход, холтлоход шатдаг хий ялгаруулагч нэгдлүүд ба холимогууд, ангилал 1,2,3	
	Органик хэт исэлүүд, төрөл B,C,D,E,F	
Тэмдэг байхгүй	Тэсрэмтгий, ангилал 1.5, 1.6	HP 15
	Шатамхай хий, ангилал 2	HP3 Шатамхай
	Өөрөө урвалд орогч нэгдлүүд ба холимогууд, төрбөл G	Тодорхойгүй
	Органик хэт исэлүүд, төрөл G	Тодорхойгүй
	Даралттай хий	Даралтад хий / аюулын шинж чанар байхгүй/
	Шингэрүүлсэн хий	
	Хөргөсөн, шингэрүүлсэн хий	
	Уусгасан хий	
	Арьс өрөвсүүлэгч, ангилал 1A	HP 4 Цочроогч HP 8 Зэврүүлэгч
	Арьс өрөвсүүлэгч, ангилал 1B болон 1C	HP 8 Зэврүүлэгч
	Нүд ноцтой гэмтээх, ангилал 1	HP 4 Цочроогч
	Металлуудад идэмхий	Тодорхойгүй
	Онцгой хортой (амаар, арьсаар, амьсгалаар) ангилал 1,2,3	HP 6 Онцгой хортой
	Амьсгалын замыг цочроодог, ангилал 1	HP 12 Мэдрэмтгий
	Үр хөврөлийн эсийн мутагенд оруулдаг, ангилал 1A, 1B, 2	HP 13 Мутаген
	Хорт хавдар үүсгэх магадлалыг нэмэгдүүлдэг, ангилал 1A, 1B8 2	HP 7 Хорт хавдөр үүсгэгч

	Нөхөн үржих чадварыг бууруулдаг, ангилал 1A, 1B, 2	НР 10 Нөхөн үржихүйд хортой
	Нэг удаагийн үйлчлэлээр тодорхой эрхтэнийг хордуулагч, ангилал 1,2	НР 5 Тодорхой эрхтэнд хортой амьсгалах эрхтэнд хортой
	Давтан үйлчлэлээр тодорхой эрхтэнийг хордуулагч ангилал 1,2	
	Амьсгалахад хөнөөлтэй, ангилал 1,2	
	Онцгой хортой (амаар, арьсаар, амьсгалаар), ангилал 4	НР 6 Онцгрий хортой
	Арьс цочроогч, ангилал 2,3	НР 4 Цочроогч
	Арьс цочроогч, ангилал 2A	
	Арьсанд мэдрэмтгий, ангилал 1	НР 12 Мэдрэмтгий
	Нэг удаагийн үйлчлэлээр тодорхой эрхтэнийг хордуулагч, ангилал 3 <ul style="list-style-type: none"> • Амьсгалын замыг цочроогч • Мансууруулах нөлөөтэй 	НР 5 Тодорхой эрхтэнд хортой амьсгалах эрхтэнд хортой
Тэмдэг байхгүй	Онцгой хортой (амаар, арьсаар, амьсгалаар) ангилал 5	Тодорхойгүй
	Нөхөн үржих чадварыг бууруулдаг - Хөхөөр хооллох үед дамжин нөлөөлдөг	Тодорхойгүй
	Усан орчинд аюултай - Усан орчимд маш аюултай ангилал 1	НР 14 Экотостик / хүрээлэн буй орчинд хортой /
	Усан орчинд удаан хугацаанд аюултай ангилал 1,2	
	Озоны давхаргад аюултай	
	Тэмдэг байхгүй	
Тэмдэг байхгүй	Усан орчинд аюултай	
	Усан орчимд маш аюултай ангилал 2,3	
	Усан орчинд удаан хугацаанд аюултай ангилал 3,4	

16.3. Агаарын чанарт үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж

Зам барьж байгуулах ажлын үед үүсэх тоос, бохирдуулагч хийн ялгарлыг багасгах, орчныг бохирдуулахгүйн тулд дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Үүнд:

- Зам тавих үед түүний ойр орчмоор олон машин явж олон салаа зам гаргуулахгүйн тулд нэгдсэн нэг замаар явах нөхцөлийг хангах. /Тогтоосон маршрутын дагуу түр зам хэрэглэх эсвэл хуучин замаар явах, хучилтгүй зам дээр тээвэр хийх машины хурдыг хязгаарлах, тэмдэг тэмдэгжүүлэлтийг хийх гэх мэт/.
- Замын барилга байгууламжийн ажлын үед газар шорооны ажлыг сайтар төлөвлөн, газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвчийн өртөх байдлыг бууруулах, шаардлагагүй газрыг эвдрэлд оруулахаас аль болох зайлсхийж, агаарт тоосжилт үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх.
- Түүхий эд, хөрс шороог ачиж буулгах, тээвэрлэх ажлыг аль болох агаар тогтуун, салхи багатай үед гүйцэтгэж, тоосны тархалтыг багасгах.
- Тоос ихээр үүсгэдэг түүхий эд, материалыг тээвэрлэхдээ бүтээлэг хэрэглэх, олон салаа зам гаргахгүй байх, нэгдсэн нэг замаар тээвэрлэлт хийх нөхцөлийг бүрдүүлэх.

- Барилгын материал, ялангуяа нарийн ширхэгтэй материалыг далд, бүхээгтэй ачааны машинаар зөөвөрлөх, тоос үүсэх, асгарахаас сэргийлэх.
- Шороон далангийн шороон материалыг аль болох түргэн хугацаанд тэгшилж хайрга, буталсан чулуун үеэр хучилт хийх.
- Ажилчдын түр суурин, суурьшлын бүс орчимд болон зам барилгын ажлын талбайд тоосжилт ихсэх, стандартад заасан хэмжээнээс давж орчныг бохирдуулах нөхцөлд тоосжилтын эх үүсвэрүүдийг бууруулах, замыг услах.
- Хайрга олборлох явцад үүсэх тоосжилтын шууд нөлөөлөлд өртөх талбайд ус шүршигчээр тоос дарах арга хэмжээ авах, тоосжилтоос хамгаалах өөр бусад арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх.
- Усалгаа шаардлагатай зам талбайн усалгаанд аль болох технологийн бохир усыг цэвэршүүлэн дахин ашиглах, усны нөөцийн хэмнэлттэй ашиглах бодлогыг баримтлах.
- Машин механизм, техник хэрэгслээс гарах бохирдуулагч бодис бүхий хий, утааг багасгах үүднээс зам барилгын талбайд ажилд хэрэглээгүй үедээ техник хэрэгслийг унтрааж байх.
- Замын барилга байгууламжийн ажилд хэрэглэж байгаа техник хэрэгслүүдийн утаа Монгол улсын болон олон улсын холбогдох стандартад нийцсэн байна. /MNS.5013:2009. Бензин хөдөлгүүртэй авто машины утааны найрлага дахь хорт бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ стандарт; MNS 5014:2009. Дизель хөдөлгүүртэй авто машины утааны тортогжилтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ стандарт/.
- Техникийн үзлэг оношилгоо, засвар үйлчилгээг тогтмол хийж, бохирдуулагч бодис, хий их хэмжээгээр ялгарахаас урьдчилан сэргийлэх. Замын машин техникийн үйлчилгээг хийх үед тэжээл, шатаах, хий хуваарилах механизмын системийн хяналтын болон тохиргооны ажилд онцгой анхаарах шаардлагатай. Эдгээр арга хэмжээ нь шатахууны бүрэн шатах нөхцөлийг ханган, шатахуун зарцуулалтыг багасгаж, байгальд хаягдах бохирдуулагч бодисын хэмжээг эрс багасгана.
- Тоосжилт болон агаар бохирдуулагч хийн хэмжилтийг тогтмол хийж, тухайн орчны агаарын бохирдолтыг хянаж байх.
- Тоосжилттой орчинд ажиллаж буй ажилчдад тоосноос хамгаалах хэрэгсэл олгож, хэрэглүүлж хэвшүүлэх.

16.4. Зам талбайн тоосжилтыг бууруулах зөвлөмжүүд

Тоосжилтыг багасгах менежмент, хянах стратегиуд нь хүний эрүүл мэндийг хамгаалахад чиглэгдэнэ. Манай улсад мөрдөж байгаа тоосжилтын стандарт (MNS 4585:98) нь тоос шорооны бохирдлын найрлага нь хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөхгүй байх хэмжээнд үндэслэгдсэн (ялангуяа PM10, PM2.5 хэмжээтэй). Мөн урт удаан хугацааны турш замаас боссон тоос замын хажуу дагуух ургамлыг дарах сөрөг нөлөөтэй байдаг. ЗГБА-ын явцад агаар дахь тоосжилтын хэмжээ ердийн үеийнхээс буюу суурь нөхцлөөс нэмэгдэж болзошгүй тул урьдчилан сэргийлэх үүднээс газар шорооны ажлын явцад тоосжилт бууруулах талаар доор дурдсан арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Үүнд:

- ✓ Замын барилгын ажлын явцад ашиглагдах талбайгаас бусад газар зам жим гаргахгүй байх, тогтсон нэг маршрутын дагуу тээвэрлэлт явуулах,
- ✓ Салхи багатай өдөр цагийг үр бүтээлтэй ашиглах,

- ✓ Салхи ихтэй, шороон шуургатай үед далангийн шорооны ачилт зөөвөрлөлтийг зогсоох,
- ✓ Дагтаршаагүй замаар явах үедээ машин техникийн хурдыг хязгаарлах,
- ✓ Барилгын материал, элс, шавар зэргийг тохиромжтой газар байрлуулах, салхинд хийсч тоосжилт үүсгэхээс сэргийлэх арга хэмжээ авах,
- ✓ Зам барилгын ажил дууссан газрыг тоосжилтоос сэргийлж ургамалжуулах, тухай бүрд нь нөхөн сэргээх
- ✓ Тодорхой давтамжтайгаар агаарыг болон газрын гадаргыг тоос босгохгүй үүднээс чийгшүүлэх,
- ✓ Бетоны тоосыг үлээх аргаар бус соруулж цэвэрлэх,
- ✓ Тоос босгодог материалыг тээвэрлэхдээ ачааг хучиж байх,
- ✓ Зам гүүрийн барилгын ажил зэрэгт газрын өртөх байдлыг аль болох хязгаарлан багасгах зэрэг болно.

Усалгаа:

Зам барилгын ажлын явцад агаар дахь тоосжилтын хэмжээ нэмэгдэх тул сэргийлэх үүднээс ажлын явцад тоосжилт бууруулах арга хэмжээ авч байх хэрэгтэй. Тоосжилтыг бууруулахад нэн тэргүүнд авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ нь бутлуурыг үйлдвэр болон бусад түр замыг байнга услах, хайрга дэвсэх, тээврийн хэрэглэлийн засвар үйлчилгээ, тохируулгыг хийх, автомашины хөдөлгүүрээс гарах утааны хэмжээг стандарт шаардлагын хэмжээнд байлгавал зохино. Тоосжилт бууруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн даруй бүртгэл хөтлөж байх.

Замын тоосжилтыг багасгах мөн нөхөн сэргээлтийн үед зүлэг ногоог услах зорилгоор 8-10 тн багтаамжтай, зөөлөн усалгаа хийдэг, бороожуулагч шахуургын төхөөрөмж бүхий автоцистерн ашиглахыг зөвлөж байна.



Зураг 80. 16 тн-ны багтаамжтай тоосжилт дарах усалгааны автоцистерн

Дастмаг:

Магни хлоридийн суурьтай DustMag нь задгай шингэн хэлбэртэй байдаг ба шууд Хэрэглэхэд тохиромжтой юм. Үүнд ямар нэг холих болон онцгой бэлтгэл шаардагдахгүй бөгөөд усалгааны машинд шууд хийн хэрэглэгдэнэ.

- Сул шорон зам
- Сайжруулсан зам
- Тоос шороо ихтэй хотын төв болон дагуул зам зэрэгт ашиглана.

Тоосжилт бууруулагчийн үйлчилгээний хугацаа нь хайрганы төрөл, замын хөдөлгөөний байдал, цаг уур зэрэг гадны хүчин зүйлүүдээс шалтгаална. Уг бүтээгдэхүүний нэг онцлог тал нь хөдөлгөөн ихтэй, ачаалалтай замд илүү удаан тогтдог байдал юм. Хэрэв тухайн замын хөдөлгөөн багатай байвал хөдөлгөөн ихтэй замаас үр дүн багатай байна. Уг бүтээгдэхүүн нь нэмэлт усны шаардлагагүйгээр хэрэглэснээс хойш 10-14 хоног тоосжилтгүй орчинг бүрдүүлэх юм.

- Чийгийг жигд тархаана, чийглэг байдлыг хадгална
- Бүтээгдэхүүнийг цацсанаас хойш 3 сарын турш чийглэг байдал хадгалагдана.

- Хөрс нягтаршуулагч – шороон замыг хатуу, гөлгөр болгоно
- Энэхүү дастмагыг хэрэглэснээр:
- Их хэмжээний ус хэмнэнэ.
 - Байгаль орчинд сөрөг нөлөөгүй.
 - Эдийн засгийн өртөг бага



Зураг 81. Дастиагыг ашиглах төрлүүд

16.5. Шатах тослох материалаар бохирдсон хөрсийг цэвэршүүлэх технологийн зөвлөмж

Газрын тосны бүтээгдэхүүн, үлдэгдэл хаягдлаар бохирдсон хөрс, түүний үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй хаягдлаас үүсэх бохирдлыг арилгаж, нөхөн сэргээхэд нанотехнологи болох техникийн угаагч бодисыг өргөн хэрэглэх болсон байна. Тус нефть бүтээгдэхүүн хадгалах агуулахын үйл ажиллагааны явцад бохирдсон хөрсийг цэвэрлэх нь нөхөн сэргээлтийн чухал үе шат юм. Газрын тосоор бохирдсон хөрсийг нөхөн сэргээх процесс нь бохирдлын түвшин, байгалийн бүс бүслүүр, цаг уурын нөхцөл, ландшафт, геохимийн үзүүлэлт, биоценозийн байдал зэргээс хамаарч, дараах үе шатаар явагдана. Үүнд:

I үе шат. Хатаж хатангиршсан болон үхмэл модлог ургамлын үлдэгдэл, ахуйн болон барилга байгууламжийн хог хаягдлыг цэвэрлэх, зайлуулах;

II үе шат. Бохирдсон хөрсийг саармагжуулах, цэвэрлэх;

III үе шат. Ус, хөрсөн дэх нефтийн бүтээгдэхүүнийг задлах физик-химийн процессыг идэвхжүүлэх, биологийн нөхөн сэргээлтэд тохиромжтой хөрсний үе давхаргыг бий болгох;

IV үе шат. Ус, хөрсөн дэх нефтийн бүтээгдэхүүнийг задлах физик-химийн болон биохимийн процессыг түргэсгэхийн тулд исэлдүүлэгч микрофлор хэрэглэх (хөрсөн дэх тосны хүчлийн болон өөх тос задлагч бактериуд, эслэг задлагч, аммони тогтворжуулагч, динитро тогтворжуулагч, нитро тогтворжуулагч, азот тогтворжуулагч, бактериуд бүхий давхарга үүсгэх).

Нефтийн бүтээгдэхүүнээр бохирдсон ус, хөрсийг цэвэрлэхэд төрөл бүрийн угаагч бодис, шингээгч сорбентуудыг хэрэглэнэ. Нефть, нефтийн бүтээгдэхүүний бохирдлыг арилгаж, нөхөн сэргээх зарим аргын онцлогийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 117. Нефть бүтээгдэхүүнээр бохирдсон хөрсийг цэвэршүүлэх технологийн хувилбар

Цэвэрлэгээний арга	Хэрэглэх арга	Аргын онцлог шинж чанар
Механик	Бохирдсон хөрсийг хуулах, ухаж авах, шинэ хөрсөөр хучилт хийх зэргээр бохирдлыг арилгах	Хог хаягдлыг зөөвөрлөх, устгах, хөрснөөс нефтийн бүтээгдэхүүнийг цэвэрлэж тусгаарлах арга юм. Ялгаж тусгаарласан бохирдсон хөрсийг бусад аргаар цэвэрлэх

		шаардлагатай. Цэвэрлэгээ бүрэн хийгддэггүй дутагдалтай талтай.
Физик-химийн арга	Шингээгч бодис/сорбент ашиглан хөрснөөс нефть, нефтийн бүтээгдэхүүнийг шингээж цэвэрлэх	Цэвэрлэгээний үед үүссэн хог хаягдлыг цуглуулж устгах шаардлагатай. Бүрэн цэвэрлэгээ болон устгал шаарддаг.
Биологийн арга	Микрофлороор идэвхжсэн Биобэлдмэл ашиглаж, хөрсний бохирдлыг арилгах	Өндөр агуулгатай бохирдол үүссэн үед төдийлөн тохиромжтой бус. Хэрэглэхэд тусгай орчин нөхцөлийг бий болгох болон тусгай технологийг шаарддаг. Температурын нөхцөлөөс маш их хамааралтай (20-37 ⁰).
Орчин үеийн арга /биотехнологи, механик-химийн/	Бүтээгдэхүүнийг исэлдүүлэх сонгомол бактерийн агуулга бүхий сорбент ашиглаж цэвэрлэх эсхүл угаагч бодис ашиглан цэвэрлэх	Энэ аргыг хэрэглэхэд байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөлгүй. Устгал шаарддаггүй. Цаг агаарын нөхцөлөөс бага хамаардаг. Өндөр бүтээлтэй. Биотехнологийн арга хэрэглэхээс өмнө эрсдэлийн үнэлгээ хийлгэх шаардлагатай.

Дээрх аргуудаас дэлхий нийтэд биотехнологийн аргыг голлон ашиглаж байна. Мөн Монгол улсын Хими, хими технологийн хүрээлэнгийн эрдэмтэд Шинжлэх ухааны технологийн сангийн санхүүжилтээр Монгол орны байгалийн нөхцөлд тохирох биотехнологийг аргыг туршиж, нэвтрүүлэх судалгааны ажил хийгдэж байна.

Биотехнологийн арга

Хөрс ба усанд нефтийн агууламж ихсэхэд хөрсөн дэх микроорганизмын бүлгийн харьцаа өөрчлөгдөж, хөрсөн дэх бодисын солилцооны чиг хандлага солигдон, азотфиксаци, нитрификация, эслэг задрах зэрэг процессууд дарагдан, удаан исэлддэг болон задардаг бүтээгдэхүүнүүд хөрсөнд хуримтлагдан, хөрсний микроорганизмын тэжээл болж байдаг ургамлын үлдэгдэл болон ургамлын үндсэнээс ялгардаг бодисуудын хэмжээ багасдаг. Бохирдсон хөрсний экологийн нөхцлийг сайжруулахад чиглэсэн биотехнологийн процесс нь микроорганизмаар нүүрсустөрөгчийг задлах чадварт тулгуурласан байдаг. Микроорганизм нь нүүрсустөрөгчийг нүүрсустөрөгчийн тэжээл ба энергийн цорын ганц эх булаг болгон ашигладаг ганц амьд организм юм. Нүүрсустөрөгч исэлдүүлэгч микроорганизм нь химийн ба экологийн бусад хүчин зүйлтэй хавсран бохирдсон хөрс аяндаа цэвэрлэгдэх процесс явагдах нөхцлийг бий болгодог. Өөрийнхөө ферментийн системийн тусламжтайгаар нүүрсустөрөгч задлагч микроорганизм нь нефть ба нефтийн бүтээгдэхүүний найрлага дахь нүүрсустөрөгчдийг исэлдүүлэн задрах процесст оруулан хөрсний бусад олон төрлийн микроорганизм цааш тэжээлийн эх болгон ашиглаж болох хэлбэрт оруулна. Байгалийн нөхцөлд тэжээллэг субстрат (бодис) дутмаг нөхцөлд нүүрсустөрөгчийн задрал удаан явагдана. Хөрсөнд тэжээллэг субстрат нэмэн өгснөөр хөрсний өөрийнх нь ашигтай микроорганизмын өсөн үржих нөхцлийг сайжруулан нефть болон нефтийн бүтээгдэхүүнийг задлах чадварыг нь дээшлүүлнэ. Нефть ба нефтийн бүтээгдэхүүнээр бохирдсон хөрсний бионөхөн сэргээлт явуулах хоёр үндсэн арга байдаг. Үүнд:

Хөрсний өөрийнх нь байгалийн микроорганизмын идэвхийг эрчимжүүлэх тэжээлийн субстратыг хөрсөнд нэмж өгч нефтийн нүүрсустөрөгчдийн задралыг хурдасгах эсвэл тусгай нүүрсустөрөгч задлах идэвхитэй микроорганизм болон тэжээлийн субстрат ба сорбент агуулсан бэлдмэлийг нэмэн өгөх

16.6. Газрын доорх усанд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээний товч зөвлөмж

Зам барих технологи ажиллагаанд ихээхэн хэмжээний ус ашиглах бөгөөд усны эх үүсвэр, түүний нөөц хэмжээг авч үзэх шаардлагатай. “Туулын хурдны зам” төслийн технологийн хэрэгцээний усыг газрын доорх ус, гүний худагаас ашиглахаар төлөвлөсөн байна. Иймд усны эх үүсвэрийн нөөц, горимд сөрөг нөлөө үүсэхгүй байх, ажил эхлэхийн өмнө хатуу хучилттай авто замын барилга байгууламжид хэрэглэх усны хэрэглээний хэмжээг нарийвчлан тооцож, эх үүсвэрийг тодорхойлох, харьяалагдах газрын захиргааны саналыг авч, хууль журмын дагуу холбогдох төлбөрийг төлөх шаардлагатай. Замын барилгын ажил, далан байгуулах, орчны тоосжилтыг бууруулах зэрэгт газрын гүний ус ашигласнаар тухайн орчмын бага гүнд орших усны түвшин тодорхой хугацаанд доошилж хэмжээ, нөөц багасаж болзошгүй. Ахуйн хатуу, шингэн хаягдлаас гүний усанд бохирдол үүсэх магадлалтай. Энэ нөлөөлөл нь хүний үйл ажиллагаанаас шууд хамааралтай. Газрын гүнээс усыг хяналтгүйгээр авч ашиглах, бохирдсон усыг ил задгай гадаргууд замбараагүй асгах нь газрын доорх усны чанарт сөргөөр нөлөөлнө.

Зам барилгын ажлын үед гадаргын урсцын өөрчлөлт, газрын доорх болон гадаргын усны бохирдлоос сэргийлэх дараах арга хэмжээ авах хэрэгтэй. Үүнд:

- Зам барилгын ажилд хэрэглэх усны хэрэглээний хэмжээг нарийвчлан тооцож, эх үүсвэрийг тодорхойлох, газрын доорх усны нөөц, горимд сөрөг нөлөө үзүүлэхээс сэргийлэх.
- Харьяалагдах орон нутгийн захиргааны саналыг авч, холбогдох хууль журмын дагуу усны төлбөрийг төлөх.
- Унд-ахуйн болон үйлдвэрлэлд хэрэглэх усны шинжилгээг хийлгэх, унданд хэрэглэхийн өмнө чанарын шаардлага хангаж буй эсэхийг тодорхойлуулах.
- Замын ажилд зориулсан худгийн цооногийг ерөмдөх тохиолдолд тогтсон стандартыг мөрдөх. Цооногт тогтмол засвар үйлчилгээ хийх нь худгийг удаан хугацаанд ашиглах хийгээд орон нутгийн хөрсний усны нөөцийг хамгаалахад чухал ач холбогдолтой.
- Үйл ажиллагаанаас гарах бохир усыг холбогдох стандартын шаардлагад хүртэл саармагжуулалт хийж зайлуулах, тусгай бэлтгэсэн хөрсний шүүлтүүр бүхий нүхэнд асгах, саармагжуулах.
- Нүхэн жорлонгуудад ус үл нэвчүүлэх материалаар доторлогоо хийж ашиглах, үер усанд автахааргүй газар байгуулах.
- Гадаргын усны урсгалын нөлөөгөөр хөрс, усыг бохирдуулах бодис урсахаас сэргийлж зам барилгын талбайн орчинд цэвэрлэгээний ажлыг тогтмол зохион байгуулах.
- Хөрсөн бүрхэвчийг бохирдуулахаас сэргийлэх. Хөрс бохирдсоноор гадаргын урсаар дамжин булаг, газрын доорх ус бохирдож болзошгүй.
- Шатах тослох материал алдагдах үед авах яаралтай арга хэмжээг урьдчилан тодорхойлж, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авч байх.
- Хортой болон аюултай бодисын тээвэрлэлтэнд Монгол Улсын Химийн хорт бодисын тухай хуульд заасан шаардлагууд, зохих журмуудыг дагаж мөрдөх. Аюултай болон хортой бодис, материалыг тээвэрлэх аюулгүй ажиллагааны болон осол аваарын үед авах арга хэмжээний дарааллыг тогтоож, түүнийг мөрдөж ажиллах.
- Зам барилгын ажилд зайлшгүй гарах усны болон элсний элэгдэл эвдрэлээс үүсэх сөрөг нөлөөллийг сайн тооцох инженерийн барилга байгууламжид сайтар тусгах.

- Зам хөндлөн огтолж буй сайруудад хавар цас, мөс хайлах, зун намар эрчимшил ихтэй хур бороо орох үед богино хугацаанд урсац үүсч хур борооны үер болж блзошгүй. Иймд шинэ зам барих явцад үерийн урсац өнгөрөөх гүүр, хоолойн тооцоог уур амьсгалын өөрчлөлт, гол мөрний гамшигт үзэгдлийн давтамж, хэмжээг тооцон нарийвчлан, үерийн ус чөлөөтэй нэвтрэх, замын доод хэсгийн голын урсцыг тэтгэж байх нөхцөлийг хангах тал дээр анхаарах.

16.7. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний

ТОВЧ ЗӨВЛӨМЖ

“Туулын хурдна зам” төслийн тухайн орчимд хүн, машин техник холхиж, ойр орчмын ургамлан нөмрөг ихээр талхлагдах бөгөөд замын ажлыг гүйцэтгэх явцад машин техник, хүний үйл ажиллагаагаар ойр орчим талхлагдаж, зүйлийн бүрдлийн унаган төрх алдагдаж болзошгүй. Хайрга, элс шорооны овоолго, түр зуурын хуримтлал үүсгэсэн тохиолдолд тухайн орчны ургамлан нөмрөг дарагдаж талхлагдана.

Ургамлан нөмрөг хамгаалах арга хэмжээ нь хөрсөн бүрхэвчийг хамгаалж, нөхөн сэргээж байгаа арга хэмжээтэй салшгүй холбоотой. Хатуу хучилттай авто зам барих ажлаас ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг хамгийн бага байлгахад дараах зөвлөмжүүдийг хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Үүнд:

- Зам барилгын ажлын явцад олон тооны машин техник ажиллах тул тэдгээрийн хөдөлгөөний чиглэл явах маршрутыг нарийн төлөвлөж, олон салаа зам үүсгэхгүй байхыг анхааруулах, түр зам гарган ашиглах.
- Замын барилгын ажлын үед хөдөлгөөнийг хязгаарлаж, маршрут тогтоон явуулах, маршрутын биш газраар машин техник нэвтрүүлэхгүй байх.
- Төслийн талбайд их хэмжээгээр техникийн тос тослох, шатах материал асгарч алдагдсан тохиолдолд бохирдсон хөрсийг тусгайлан хуулан авч саармагжуулах, цаг тухайд нь холбогдох байгууллагад мэдэгдэн арга хэмжээ авах.
- Зам тавигдаж дууссаны дараагаар тухайн замын ойр орчимд үүссэн олон туслах замуудыг нөхөн сэргээж, ургамалжуулах үүднээс машин техник явахыг хориглосон тэмдэг тэмдэглэгээ тавьж, шаардлагатай гэж үзвэл хөндлөн шуудуу ухах зэрэг арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх хэрэгтэй. Нөхөн сэргээлтийг хийхдээ өнгөн хөрсний хуулалтаар үүссэн овоолго болох ургамлын үр үндэс агуулсан хөрсийг дэвсэж дээрээс нь үр цацах шаардлагатай.
- Сөрөг нөлөөллийг бууруулахын тулд замыг барьж дууссаны дараа газрыг тэгшлэн нөхөн сэргээх, зүлэгжүүлэх шаардлагатай хэсгийг ялзмагт давхарга бүхий хурааж хадгалсан үржил шимт хөрсөөр хучиж өгнө. Хучилт хийсэн хэсэгт нөхөн сэргээлтийн олон наст болон модлог ургамлыг тариална. Нөхөн тариалах ажлыг мэргэжлийн байгууллага, мэргэжилтний оролцоотойгоор зохион байгуулах нь зүйтэй.
- Төслийн явцад газрын хөрсний өнгөн болон доорх үе давхаргыг хог хаягдлаар бохирдуулах сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх.

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь байгаль хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрөөс бүрдэх бөгөөд байгаль хамгаалах төлөвлөгөөнд байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг багасгах, арилгах арга хэмжээ, дүйцүүлэн хамгаалал хийх, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хугацаа, шаардагдах хөрөнгө зардлыг тусгасан байхаар, орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрт төслийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчны төлөв байдалд гарч байгаа өөрчлөлтийг хянах, шинжилгээ хийх, үр дүнг тайлагнах, түүнийг хэрэгжүүлэх арга хэлбэр, шаардагдах хөрөнгө, зардал, хугацааг тодорхойлон тусгасан агуулга бүтэцтэй байна.

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь доорх үндсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүдтэй байна. Үүнд:

- Төслийн шууд ба шууд бус сөрөг нөлөөллийг бууруулах, улмаар арилгах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг тусгасан байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө (БОХТ);
- Төслийн байгаль хамгаалах төлөвлөгөөнд тусгагдсан арга хэмжээ хэрхэн үр дүнтэй болсон эсэх, шаардлагатай үед нэмэлт арга хэмжээ авах зорилгоор төслийн үргэлжлэх бүх л хугацааны турш хэрэгжүүлэх орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрөөс (ОХШХ) бүрдэнэ.

Байгаль хамгаалах төлөвлөгөөнд байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээгээр тогтоосон төслийн сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, түүнийг бууруулах, сөрөг үр дагаврыг арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө, химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө, нөхөн сэргээлт, орчны тохижуулалтын (явцын) төлөвлөгөө, нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө, түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийн явц, үр дүнг холбогдох төрийн байгууллага, олон нийтэд тайлагнах төлөвлөгөө, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хүний нөөц, байгаль орчны удирдлагын бүтэц зохион байгуулалтын схем, газрын тос, уул уурхай, цацраг идэвхт ашигт малтмалын ашиглалтын төслийн хувьд биологийн олон янз байдлын дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө, уул уурхайн төслийн хувьд хаалтын зорилт, нөхөн сэргээх арга хэмжээний төлөвлөгөө орно.

Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт төслийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөлд өртөх байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүд, сөрөг нөлөөллийн болон үр дагаврын тархалтын хүрээнд нөлөөллийг хэмжих хэмжигдэхүүн, үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж, тухайн орчноос дээж, сорьц авах, хэмжилт хийх, түүнд дүн шинжилгээ хийх арга, байршил, хугацаа, шинжилгээ хийх давтамж, үр дүнг тайлагнах, түүнийг хэрэгжүүлэх арга хэлбэр, шаардагдах хөрөнгө, зардал, хугацааг тодорхойлон тусгана.

БҮЛЭГ 18. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ, ЗАРДЛЫН ТООЦОО (УРЬДЧИЛСАН БАЙДЛААР)

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь доорх үндсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүдтэй байна. Үүнд:

- Төслийн шууд ба шууд бус сөрөг нөлөөллийг бууруулах, улмаар арилгах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг тусгасан байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө (БОХТ);
- Төслийн байгаль хамгаалах төлөвлөгөөнд тусгагдсан арга хэмжээ хэрхэн үр дүнтэй болсон эсэх, шаардлагатай үед нэмэлт арга хэмжээ авах зорилгоор төслийн үргэлжлэх бүх л хугацааны турш хэрэгжүүлэх орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрөөс (ОХШХ) бүрдэнэ.

Байгаль хамгаалах төлөвлөгөөнд байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээгээр тогтоосон төслийн сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, түүнийг бууруулах, сөрөг үр дагаврыг арилгах арга хэмжээний төлөвлөгөө, химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө, нөхөн сэргээлт, орчны тохижуулалтын (явцын) төлөвлөгөө, нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө, түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийн явц, үр дүнг холбогдох төрийн байгууллага, олон нийтэд тайлагнах төлөвлөгөө, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хүний нөөц, байгаль орчны удирдлагын бүтэц зохион байгуулалтын схем, газрын тос, уул уурхай, цацраг идэвхт ашигт малтмалын ашиглалтын төслийн хувьд биологийн олон янз байдлын дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө, уул уурхайн төслийн хувьд хаалтын зорилт, нөхөн сэргээх арга хэмжээний төлөвлөгөө орно.

Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт төслийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөлд өртөх байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүд, сөрөг нөлөөллийн болон үр дагаврын тархалтын хүрээнд нөлөөллийг хэмжих хэмжигдэхүүн, үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж, тухайн орчноос дээж, сорьц авах, хэмжилт хийх, түүнд дүн шинжилгээ хийх арга, байршил, хугацаа, шинжилгээ хийх давтамж, үр дүнг тайлагнах, түүнийг хэрэгжүүлэх арга хэлбэр, шаардагдах хөрөнгө, зардал, хугацааг тодорхойлон тусгана.

16.8. Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний ажил (урьдчилсан байдлаар тооцов.)

Хүснэгт 118. Агаар орчныг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал

Д/д	Хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Нийт хугацааны зардал, мян.төг
1	Зам барилгын ажлын үед олон машин явж олон салаа зам гаргуулахгүйн тулд нэгдсэн нэг туслах замаар явах нөхцөлийг хангах. /Тогтоосон маршрутын дагуу түр замаар явах, хучилтгүй зам дээр тээвэр хийх машины хурдыг хязгаарлах, тэмдэг тэмдэгжүүлэлтийг хийх гэх мэт/.	4,000.0
2	Тоос ихээр үүсгэдэг, нарийн ширхэгтэй түүхий эд, материалыг тээвэрлэхдээ бүтээлэг хэрэглэх	50,000.0
3	Тоосжилттой орчинд ажиллаж буй ажилчдад тоосноос хамгаалах хэрэгсэл олгож, хэрэглүүлж хэвшүүлэх	160,000.0
4	Техникийн үзлэг оношилгоо, засвар үйлчилгээг тогтмол хийж, бохирдуулагч бодис, хий их хэмжээгээр ялгарахаас урьдчилан сэргийлэх	150,000.0
5	Замын бүтээн байгуулалт, материал бэлтгэх каррьер ашиглалт, үйлдвэрийн орчинд тоосжилт болон агаар бохирдуулагч хийн хэмжилтийг тогтмол хийж, тухайн орчны агаарын бохирдолтыг хянаж, тоосны нөлөөллийг хянах, тоосны хэмжилт судалгаа хийх	135,000.0

7	Зам барилгын ажлын үед ялгарах тоосжилтыг багасгах, дарах зориулалтаар дастмаг ашиглах	190.00.0
Дүн		730,000.0

Тайлбар: Агаар орчинг хамгаалах ажлын нийт зардал 730 сая төгрөг байна. Замын байгууламжийн үйл ажиллагаа нь жил бүр харилцан адилгүй байх тул хийгдэж буй ажлаас шалтгаалж мөн бараа материалын үнэ ханш зэргээс дээрх үнийн дүн хэлбэлзэж болно.

Хүснэгт 119. Хөрс хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал

Д/д	Хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Нийт хугацааны зардал, мян.төг
1	Ахуйн хатуу хог хаягдал болон зам барилгын ажлын үед гарах хог хаягдлыг хадгалах зорилгоор стандартын дагуу хогийн цэг байгуулах, хашаажуулах, зориулалтын газар байршуулах	35.000.0
2	Машин техникийн үйлчилгээ, засварыг тусгай бэлтгэсэн талбайд явуулах, талбайг зориулалтын дагуу байгуулах /замын трассыг орчимоос өөр зориулалтын газарт/	100,000.0
3	Замын бүтээн байгуулалтын ажлыг явуулах хязгаарлалтын бүсийг тогтоох, тэмдэгжүүлэх (тэмдэг тэмдгэлгээ, самбар стандартын дагуу ашиглах бусад материал)	30.000.0
5	Үржил шимт хөрсний ашиглалтыг сайжруулах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх ажлын хүрээнд шимт хөрсний хуулалт, хадгалалт, ашиглалтын талаар мэргэжлийн заавар, зөвлөгөө гаргаж таниулан түүний биелэлтэд хяналт тавьж ажиллах	500,000.0
6	Хөрсний бохирдлоос хамгаалах зорилгоор бүх ажилчдад үйлдвэрийн болон ахуйн хэрэглээний аюултай материал (химийн бодис, шатамхай хий, тэсрэх бодис, шатах, тослох материал)-тай харьцах асуудлаар цогц сургалт, зааварчилгаа явуулах	15.000.0
7	Зам засварын ажлын талбай дахь хатуу хог хаягдлыг цуглуулж, зохих журмын дагуу зайлуулж, устгалд оруулах мөн аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэх, боловсруулах, устгах	30.000.0
8	Байгаль орчинд гарч болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, эрсдэлийг бууруулж, байгаль орчныг хамгаалах зорилгоор ажилчдад зааварчилгаа өгөх сургалт явуулах	15.000.0
9	Зам барилгын үед терникийн үйл ажиллагаанд өртөж эвдэрсэн газрыг нөхөн сэргээх, тохижилт хийх	600.000.0
10	Замын трассад үйл ажиллагаа явуулах машин техник ашиглалтаас үндсэн болон туслах зам дагуу, кзамын үйлдвэрийн орчинд ШТМ алдагдах, алдагдсан нөхцөлд авах арга хэмжээг тодорхойлж, саармагжуулж түр хадгалж зайлуулах, цаашлаад замын материалд ашиглах	80,000.0
11	Хөрс орчин бохирдохоос хамгаалж хог хаягдлын ангилан ялгах түр цэгийг байгуулах, битүүмжлэл бүхий хогийн сав ашиглах	15,000.0
Дүн		1.420.000.0

Тайлбар: Хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний нийт зардал 1.420.000.0 төгрөг байна. Дээрх үнийн дүн тогтсон үнэ биш бөгөөд тухайн үеийн хийгдэх ажил, бараа материалын үнэ ханш зэргээс хамааран хэлбэлзэж болно.

Хүснэгт 120. Усан орчныг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал

Д/д	Хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Нийт хугацааны зардал, мян.төг
-----	-------------------------	--------------------------------

1	Байгуулалтын явцад үүсч болзошгүй ундны усны эх үүсвэрүүдийг хамгаалах үйл ажиллагаа явуулах	180,000.0
	Гадаргын усыг бохирдохоос хамгаалах үйл ажиллагаа явуулах	100,000.0
2	Тоос дарах арга хэмжээнд байгалийн цэвэр усны нөөцийг ашиглахаас аль болох татгалзах, бусад аргаар орлуулах, задгай талбайгаас тоосжилт үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх, усалгаа шаардлагатай зам талбайн усалгаанд аль болох технологийн бохир усыг цэвэршүүлэн дахин ашиглах, усны нөөцийн хэмнэлттэй ашиглах бодлогыг баримтлах	70,000.0
3	Замын барилга байгууламжын материал үйлдвэрлэл, бетоны үйлдвэрт ашиглах усны төлбөр, ус бохирдуулсны төлбөр хураамж	135,000.0
4	Замын бүтээн байгуулалтын үед гадаргын болон гүний ус бохирдох болзошгүй хэсгүүдэд мониторинг шинжилгээг стандартад нийцүүлж тогтмол хийх	125,000.0
5	Зам барилгын ажилчдын ахуйн зөөврийн био ариун цэврийн байгууламж ашиглах /6 ширхэг/	19,000.0
Дүн		629,000.0

Тайлбар: Усан орчинг хамгаалах нийт зардал 629,000,000.0 төгрөг байна. Жил бүр харилцан адилгүй зардал тусгагдах бөгөөд энэ нь хийгдэх ажлаасаа хамаарч байгаа болно. Дээрх үнийн дүн тогтсон үнэ биш бөгөөд тухайн үеийн хийгдэх ажил, бараа материалын үнэ ханш зэргээс хамааран хэлбэлзэж болно.

Хүснэгт 121. Ургамлан нөмрөгийг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал

Д/д	Хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Нийт хугацааны зардал, мян.төг
1	Тухайн орчинд тохиолдох, экологийн ач холбогдол бүхий ховор, нэн ховор ургамлын зураг, тайлбарыг ажилчдад үзүүлж, таниулах сургалт зохион байгуулах	9,000.0
2	Машин, замын хөдөлгөөн нь ургамлын бүлгэмдлийн аюулгүй байдалд шууд нөлөөлөх тул тусгайлан замын сүлжээг урьдчилан тодорхойлж, зураг схемээр харуулан түүгээр явуулж хэвшүүлэх	5,000.0
3	Карьерийн нөхөн сэргээлтэд нутгийн эндемик ургамлыг таримжуулахад онцгойлон анхаарч, түүний үрийг цуглуулах ажлыг зохион байгуулах	60,000.0
4	Замын трассын дагуу өртөж буй бургас, улиас бүхий ойн ЭЭЗХҮ-г Ойн мэргэжлийн байгууллагаар нарийвчлан тооцуулж, чөлөөлөх шилжүүлэх ажлын зөвлөмж тайланг гаргуулах	40,000.0
Дүн		114,000.000

Тайлбар: Ургамал хамгаалах нийт зардал 114 сая төгрөг байна. Жил бүр харилцан адилгүй зардал тусгагдах бөгөөд энэ нь хийгдэх ажлаасаа хамаарч байгаа болно. Дээрх үнийн дүн тогтсон үнэ биш бөгөөд тухайн үеийн хийгдэх ажил, бараа материалын үнэ ханш зэргээс хамааран хэлбэлзэж болно.

Хүснэгт 122. Амьтны аймгийг хамгаалах талаар хийгдэх ажил, зардал

Д/д	Хэрэгжүүлэх арга хэмжээ	Нийт хугацааны зардал, мян.төг
1	Ан амьтныг судлах, хамгаалах, хяналт тавих талаар нийслэл, дүүргийн удирдлага, дүүржг хорооны иргэд, амьтан судлаачидтай хамтран ажиллах	25,000.0

2	Замын трассын орчимд тохиолдох ховор, нэн ховор болон экологийн ач холбогдол бүхий амьтдын фото зураг, холбогдох мэдээллийг цуглуулж, мэргэжлийн байгууллагын зөвлөгөө авч, байгаль орчны менежментийн хөтөлбөрийн төлөвлөгөөг танилцуулах үед ажилчдад танилцуулах, тэдгээрийг хамгаалах, тоо толгойг нэмэгдүүлэх арга хэмжээг орон нутгийн байгууллагатай хамтран хэрэгжүүлэх	5,000.0
3	Төлөвлөж буй авто замын трассын орчим дахь ховор, нэн ховор болон экологийн ач холбогдол бүхий амьтдын амьдрах орчин, зүйлийн бүрдэл, тоо толгой, шилжилт хөдөлгөөн, мөн авто замын ачаалал, гэрийн малын байршил болон нийгмийн судалгааны үр дүнд үндэслэн, шаардлагатай газруудад /MNS 6735:2018. Уулархаг нутгийн зам, замын байгууламжийн нүүдлийн зэрлэг амьтдад зориулсан гарц. Ерөнхий шаардлага/ стандартын дагуу зэрлэг амьтан болон мал чөлөөтэй нэвтрэх гарц, гармыг байгуулах, тэмдэгжүүлэх.	12,000.0
4	Карьер болон барилга байгууламж барихаар төлөвлөж ухсан хоосон нүхэнд хүн, мал амьтан унаж үхэхээс сэргийлж, хашаажуулах, тэмдэгжүүлэх	150,000.0
Дүн		192,000.000

Тайлбар: Амьтан хамгаалах нийт зардал 192,000.000 төгрөг байна. Дээрх үнийн дүн тогтсон үнэ биш бөгөөд тухайн үеийн бараа материалын ханш болон хийгдэх ажлаас хамааран хэлбэлзэж болно.

Хүснэгт 123. Байгаль орчныг хамгаалах ажлын зардлын задаргаа

Д/д	Зардлын нэр	Дүн, төг
1	Агаар орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зардал	730,000.0
2	Хөрсөн бүрхэвчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зардал	1,420,000.000
3	Усан орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зардал	629,000.0
4	Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зардал	114,000.000
5	Амьтны аймагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зардал	192,000.000
6	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	245,000,000
Дүн		3,330,000,000

Тайлбар: Байгаль орчныг хамгаалах ажлын зардалыг урьдчилсан байдлаар тооцоход **3,330,000,000** (гурван тэрбум гурван зуун гучин сая) төгрөгийн дүнтэй зардал гарсан ба үүнд 5 жилийн орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн зардал багтсан болно.

Хүснэгт 124. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр

Хяналт шинжилгээ хийх үзүүлэлт, хэмжих нэгж	Байршил	Хугацаа ба давтамж	Хяналт шинжилгээний ажлын хэмжээ	Баримтлах стандарт ба аргачлал	Дээд, доод хязгаар	Нэгжийн өртөг мян. төг	Нийт зардал, мян.төг	
							1 жил	5 жил
“Туулын хурдны зам” төслийн Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр								
Агаар: Тоос, мкг/м ³ , CO, мкг/м ³ , SO ₂ , мкг/м ³ , NO ₂ , мкг/м ³	Замын трассын дагуух хяналтын 15 цэгээс	4, 8-р сардуудад	Мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх	Агаарын тухай хууль, MNS 4585:1998, MNS 4585:2016, MNS 5014 : 2009, Дизель хөдөлгүүртэй автомашин - Утааны тортогжилтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих арга	Стандартад заасан хэмжээтэй харьцуулна.	300.0*2*15	9,000.0	45.000
Дуу чимээ: Хамгийн их түвшин, дБА Хамгийн бага, дБА түвшин Дундаж түвшин, дБА	Замын трассын дагуух хяналтын 15 цэгээс	4, 8-р саруудад	Мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх	MNS 4585:2007, Гадаад орчны агаарын түгээмэл зарим бохирдуулагчийн хүлцэх агууламж	Стандартад заасан хэмжээтэй харьцуулна.	150.0*2*15	4,500.0	22.500
Гадаргын ус: Гидрохимийн шинж чанар, мг/л Физикийн шинж чанар, °C, Шим бохирдлын үзүүлэлтүүд, мг/л Хүнд металлын агууламж As, Pb, Zn, Cd, Fe	Замын трассын дагуу байрлах Туул гол 10 цэгээс	4, 8-р саруудад	Мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх	MNS(ISO):4867:1999, MNS 13.060.50 усны химийн найрлагын стандарт, MNS 4586 : 1998 Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага, MNS4047:98 “Усан мандал, гадаргын усны чанарыг хянах журам”	Стандартад заасан хэмжээтэй харьцуулна.	400.0*2*10	8,000.0	40,000.0
Хөрс: Хөрсний механик бүрэлдэхүүн, физик чанар Агрохимийн чанар Хүнд металл (As, Pb, Zn, Cd, Fe) мг/л	Замын трассын дагуух хяналтын 20 цэгээс	4, 8-р саруудад	Мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх	MNS 3310 : 1991, MNS 3298-90, MNS 5850:2008, MNS ISO 11269-1:2002	Стандартад заасан хэмжээтэй харьцуулна.	400.0*2*20	16,000.0	80.000.0

Хог хаягдал:	Замын трассын дагуу хог хаягдлын менежмент. Ажилчдын хатуу, шингэн хог хаягдлын менежмент	Хавар болон намрын улиралд тогтмол явуулах	Удирдлага зохион байгуулна.	Хээрийн тэмдэглэл, нүдэн ажиглалт, фото зураг баримтжуулалт. Ажилчид, нутгийн айл өрхөөс хог хаягдалтай холбоотой санал асуулга авах	Хог хаягдлын тухай хууль, MNS 5344 Ахуйн хог хаягдлыг тээвэрлэх стандарт	2.000.0*2	4,000.0	20.000.0
Нийгэм: Айл өрхийн амьжиргаа, Айл өрхийн амьдрах орчин нөхцөлийн өөрчлөлт	Нөлөөллийн бүсэд амьдрах айл өрх, Орон нутгийн удирдлага	Жилд нэг удаа	Удирдлага зохион байгуулна.	Иргэд, орон нутгийн удирдлагаас замтай холбоотойгоор нийгэмд гарч байгаа өөрчлөлтийн талаар санал асуулга авах, бичиглэл хийх, уулзалт зохион байгуулах	-	2.500.0*	2.500.0	12,500.0
Аюулгүй байдал, осол эрсдэл: Осол аваар Гэмт хэрэг	Аваар осол гарч болзошгүй хэсэг, цахилгааны эх үүсвэрүүд	Тогтмол хяналт тавих	Удирдлага зохион байгуулна.	Болзошгүй эрсдэлийг тогтмол хянах шаардлагатай.	-	5.000.0*	5.000.0	25,000.0
“Туулын хурдны зам” төслийн Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр						49.000		245,000.0

ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТ

“Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих “Туулын хурдны зам” төслийн талбайн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний ажлын хүрээнд дараах дүгнэлтийг хийж байна. Үүнд:

- Туулын хурдны замын трассын дагуу хийсэн агаарын чанарын хэмжилтийг “Мон Газар Экологи” ХХК-ийн мэргэжилтнүүд 2024 оны 12-р сарын 26-27-ны, 2025 оны 1-р сарын 5-ны өдөр хийж гүйцэтгэв. “Туулын хурдны зам” төслийн агаарын чанарын хэмжилт, судалгааг нийт 16 цэгт цэг тус бүр дээр 1 удаагийн 10 минутын хугацаатай тоос, тоосонцор, дуу шуугианы хэмжилтийг хийв. Хэмжилтийг хийх үед ажлын өдөр байсан тул тээврийн хэрэгсэл, хүн амын хөдөлгөөн өндөр байсан. Хээрийн судалгааны үеэр цаг агаар тогтуун, салхины хурд 2 м/с, -15.6°C хүйтэн байсан ба МУИС-ийн өдрийн агаарын чанарын мониторингийн судалгаагаар 12-р сарын 26-ны өдөр агаарын чанарын индекс 81 буюу хэвийн хэмжээнд байсан байна. Хэмжилтийн үр дүнгээс харахад агаар дахь том ширхэглэгт тоосонцор 26.4-34.5 мкг/м³-ийн хооронд, нарийн ширхэглэгт тоосонцор 25.5-18.7 мкг/м³-ийн хооронд буюу зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэмжилтийн цэгүүд даваагүй байна.
- Төслийн трассын дагуу 16 цэгт дуу чимээний хэмжилт хийж, үр дүнг боловсруулав. Төслийн хувьд дуу чимээний хэмжээ стандарт хэмжээнээс давсан үзүүлэлт 3 цэгт хэмжигдсэн ба цэг-6 УБ, БГД 20-р хороо, цэг-8 Сонсголонгийн гүүрний орчимд 63.9 дБа, УБ, ХУД 04-р хороо, Яармагт 68.9 дБа, цэг-13 УБ, БЗД 11-р хороо, Маршалын гүүрний орчимд 66.7 дБа байна. Төслийн талбайн дуу шуугианы хэмжилтийн үр дүнг “MNS 4585:2016. Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага” стандарт шаардлагатай харьцуулахад тус стандартаас даваагүй байна.
- “Туул хурдны зам” төслийн нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн 20, 32-р хороо, Хан-Уул дүүргийн 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20-р хороо, Баянгол дүүргийн 20-р хороо, Баянзүрх дүүргийн 10, 11, 23, 26-р хороодын нутаг дэвсгэрт хэрэгжих “Туул хурдны зам” төслийн трасс нь усзүйн хувьд Хойд мөсөн далайн голуудын ай сав, Монгол улсын усны сав газрын ангиллаар Туул голын сав газарт хамаарагдана.
- “Туул хурдны зам” төслийн замын трасс туул голын сав, голын эрэг дагуу хэрэгжих ба Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны А-230/127 дугаар хамтарсан тушаалын хавсралт “Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам” усны сан бүхий газрын онцгой болон энгийн хамгаалалтын бүсийн 50 метр зайд хэсэгчлэн давхцалтай байна. Мөн байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайд, барилга, хот байгуулалтын сайдын 2018.01.03-ны өдрийн А/02/01 Улаанбаатар хотын ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс, тэжээгдлийн мужийн заагт хамаач байна. Иймд төслийн талбай нь Ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс ба түүний дэглэмийг мөрдөх энгийн хамгаалалтын бүсийн дэглэм, усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журмыг тус тус мөрдөж ажиллах шаардлагатай.
- Төслийн трассын дагуух гадаргын усны шинжилгээ: 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны өдрүүдэд хээрийн судалгааны “Туул хурдны зам” төслийн трассын дагуу байрших 1 гүний худаг, 3 гадаргын уснаас MNS ISO 5667-

6:2001 Байгаль орчин. Усны чанар. Дээжлэлт. 6-р хэсэг Гол, горхины уснаас дээж авах заавар, MNS ISO 5667-5:2001 Байгаль орчин. Усны чанар. Дээж авах. 5-р хэсэг Ундны ус, хүнс болон ундаа үйлдвэрлэхэд хэрэглэгдэх уснаас дээж авах заавар стандартын дагуу дээж авч гадаргын усны дээжийг Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг “Усны газрын” Усны итгэмжлэгдсэн лабораторид, гүний худгийн дээжийг “Грийн Лаб” Ус судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлсэн болно.

- Төлөвлөж буй авто замын трассын дагуу газар нь Монгол орны хөрсний ангиллаар Ердийн хархүрэн ба сайргархаг хархүрэн хөрс, Нугат-намгийн цэвдэгт карбонатлаг ба нугын цэвдэгт карбонатлаг хөрс, Уулын ердийн хархүрэн ба нимгэн харшороон хөрс, Нугын цэвдэгт ба нугат-намгийн цэвдэгт хөрс тархсан байна. 2024 оны 12-р сарын 26-27 нь 2025 оны 1-р сарын 5 ны хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд хээрийн хэмжилтийн хүрээнд хөрсний дээжлэлтийг өнгөн хөрсний болон морфологи бүтэн тодорхойлох зэрэг аргын дагуу хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдал, бохирдлыг төлөөлөх “Туулын хурдны зам” төслийн талбайд MNS 2305 : 1995 Хөрс. Дээж авах, савлах, тээвэрлэх, хадгалах журамын дагуу 16 цэгээс цэг тус бүрээс 300-500 гр хөрсний дээж авч “Грийн Лаб” Хөрс судлалын итгэмжлэгдсэн лабораторид шинжлүүлэв
- Туул голын дагуу баригдах хурдны замын зурвас газар /замын тэнхлэгээс хоёр тийш 50 метр/ зайд нөлөөллийн бүсийг тогтоосны хүрээнд 32км урттай 494.094 га талбай нөлөөлөлд өртөх нөлөөллийн бүсэд хамрагдаж байна. Үүнээс Туулын хурдны замын төслийн трассын дагуу 54,423 га талбайн 75% буюу 40,817 га талбайг бургсан ой, 25% буюу 13,057 га талбайг улиас бургас шууд нөлөөлөлд өртөж байна. Туулын хурдны зам нь ойн сангийн нэгдүгээр мужид хамаарах бөгөөд Байгаль орчны аялал жуулчлалын сайдын 2010 оны 5-р сарын 27-ны А/156 тоот тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”, Байгаль орчны аялал жуулчлалын сайдын 2020 оны 3-р сарын 16- ны А/176 тоот тушаалаар батлагдсан “Ойн экологи эдийн засгийн үнэлгээ батлах тухай” тушаалын хоёрдугаар хавсралтын дагуу /ойгоор бүрхэгдсэн 1 га талбайн/ экологи-эдийн засгийн үнэлгээг ашиглан төслийн талбай дахь бургас болон улиасны экологи эдийн засгийн үнэлгээгээр тооцож үзэхэд тухайн талбайд ургасан бургас, улиас модны экологи-эдийн засгийн нийт үнэлгээ 1,001,501,629 төгрөг болж байна.
- Төслийн трасс нь нь Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хилтэй давхцалтай байна. Хамгийн ойр орших улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг нь замын трассын урд байрах Богдхан уулын Дархан цаазат газар болно.
- “Туул хурдны зам” төслийн трассын дагуух байрлах нөлөөллийн бүсэд нийт 56 нэгж талбар өрөтөж байна.
- Төсөл хэрэгжих талбайд одоогоор түүх соёлын дурсгалт зүйл, археологи, палеонтологийн ховор олдворын зүйл бүртгэгдээгүй байна. Хэрвээ түүх, соёл, археологийн олдвор илэрвэл холбогдох засаг захиргааны байгууллагад мэдэгдэх хэрэгтэй.
- Төслийн үйл ажиллагаанаас гарах үнс, хатуу, шингэн /аюултай/ хог хаягдлын хэмжээ, эх үүсвэрийг тодорхойлж, байгаль орчин, хүний эрүүл мэндэд халгүй аргаар цуглуулах, хуримтлуулах, эх үүсвэр дээр нь ангилан ялгах, дахин боловсруулах зөвлөмж, технологийн дарааллыг тодорхойлж, графикт хугацаанд нэгдсэн хог хаягдлын цэгт зайлуулж байхаар харьяа дүүргийн ТҮК-тэй гэрээ байгуулан ажиллах.

- Хог хаягдлын тухай хуулийн 9 дүгээр зүйлийн 9.4.12, 9.5.1, 10 дугаар зүйлийн 10.2.6 дахь заалтын дагуу ойр орчмын 50 метр хүртэлх нийтийн эдэлбэр газарт нийтийг хамарсан их цэвэрлэгээ тогтмол хийх.
- Үйл ажиллагааны талаар мэргэжлийн байгууллагаас өгсөн заавар зөвлөмжийг бүрэн дагаж мөрдөх, “Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуй. Ажлын байран дахь гэрэлтүүлгийн хэмжилт, зөвшөөрөх хэмжээнд тавих ерөнхий шаардлага MNS 6767:2019, Тээврийн хэрэгсэлд тавигдах техникийн шаардлага MNS 4598:2011, Ажлын байрны орчин эрүүл ахуйн шаардлага” MNS 4990:2015 стандартуудыг чанд баримтлан ажиллах.
- Төсөл хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны явцад байгалийн гамшиг болон хүний буруугаас үүдэн гарч болзошгүй ослын үнэлгээ хийж, тэдгээрээс сэргийлэх, арилгах арга хэмжээ, шаардагдах хөрөнгө зардлыг төлөвлөх мөн үйл ажиллагааны явцад үүсэх тоос, дуу чимээний бохирдлыг багасгаж иргэдийн эрүүл амьдрах орчинд нөлөөлөхгүй байх.
- Онцгой байдлын газраас Галын дүгнэлт гаргуулах, замд үерийн ус зайлуулах шугамыг стандартын дагуу хийх.
- Төслийн барилгын ажлын явцад хөрсийг элэгдэл, эвдрэлд оруулах, нутгийн хөрсөн бүрхэвчийн төлөв байдал өөрчлөгдөн, улмаар ургамлын нөмрөг доройтох зэрэг байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй нөхцөл үүснэ. Иймд барилгын ажлын явцад хөрсийг бага хөндөх, элэгдэл эвдрэлд бага оруулах, хөндсөн газрын хөрсний шимт давхаргыг тусгайлан хуулж авч нөхөн сэргээлтэд хадгалах, эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлтэд ашиглах зэргээр хөрсөн бүрхэвчид аль болох нөлөөлөл бага үзүүлэх арга ажиллагааг ханган ажиллах нь зүйтэй.
- “Туулын хурдны зам” төсөл нь техникийн хувьд хэрэгжих нөхцөл бүрдсэн, нийгэм-эдийн засгийн талаас ач холбогдол бүхий эерэг нөлөөлөлтөй, **байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл багатайгаар** хэрэгжүүлэх боломжтой төсөл юм. Тус төслийг хэрэгжүүлэхдээ Монгол улсын холбогдох хууль, стандарт, эрх зүйн баримт бичгүүдийг мөрдлөг болгон ажиллаж, байгалийн хам бүрдлүүдэд үзүүлж болзошгүй нөлөөллүүдийг анхааран авч үзэх, байгаль орчныг хамгаалах цогц арга хэмжээг авч хэрэгжүүлж байх нь зүйтэй.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

1. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” (АЗУАГН 2.01.01-2004)
2. Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2014 оны 04 дүгээр сарын 10-ны өдрийн А-117 дүгээр тушаалаар баталсан “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ хийх аргачлал”. /1-р хэсэг. Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ хийх аргачлал/
3. Байгаль орчин, аялал жуулчлалын Сайдын 2010 оны 01 дүгээр сарын 04-ний өдрийн А-2 дугаар тушаалаар баталсан “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний аргачилсан заавар”. 2010.
4. Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль
5. “Богдхан уулын нэн ховор, ховор ургамлын судалгаа”, 2012
6. Богдхан уулын ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны Биологийн олон янз байдал, орчин зүйн судалгаа”, 2013
7. Монгол Улсын Засгийн газрын 2023 оны 02 дүгээр сарын 08-ны өдрийн 58 дүгээр тогтоол “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам”
8. Монгол улсын шинжлэх ухааны академийн газарзүйн хүрээлэн Д. Дорготов, Монгол орны хөрс, 2003
9. Монгол Улсын Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлээс хамгаалах чадавхийг бэхжүүлэх төсөл. Төсгөлийн тайлан, 2-р Үндсэн тайлан /2013 он/
10. ШУА. Газарзүйн хүрээлэн. Монгол улсын үндэсний атлас. УБ. 2022.
11. Туул голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээ 2019 он
12. Туул голын уртын дагуух урсацын хуваарилалт ба алдагдал 2014 он
13. УЦОШГазар орчны шинжилгээний хэлтэс
14. Мягмарсүрэн Д., Энэбиш Д., Намхай А., Монгол улсын дархалсан газар нутгууд. УБ. 2007 он.
15. Ч.Сономдагва, “Монгол орны хотуудын хүрээлэн буй орчин”
16. Дахин боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын өнөөгийн байдал, тулгамдаж буй асуудал, гарц шийдэл /2019/
17. “Газарзүй геологийн судалгааны төв” ТББ-ийн боловсруулсан “Улаанбаатар хотын байгаль орчны стратеги үнэлгээ”-ний ажлын тайлан 2013 он
18. “Газарзүй геологийн судалгааны төв” ТББ-ийн боловсруулсан “Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн бэлчээрийн талхагдал, цөлжилтийн зэрэглэл тогтоох судалгаа”-ны ажлын тайлан 2011-2012 он
19. Барилгын Инженер-Хайгуулын Үйлдвэрлэл, Эрдэм шинжилгээний “Ганхошуу” ХХК-ийн Инженер- геологийн судалгааны ажил
20. Улаанбаатар хотын усны эргэлтийг хангах эдийн засгийн үр ашигтай шийдлүүдэд хийсэн усны эдийн засгийн шинжилгээ.
21. “Хот төлөвлөлт, судалгааны институт” ОНӨААТҮГ-ийн “Улаанбаатар хотын 2040 он хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулах” ажлын хүрээнд хийгдэж буй Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний тайлан
22. БОАЖЯ. Монгол орны байгаль орчны төлөв байдлын тайлан 2015-2016 он. УБ. 2017.
23. Нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд байгалийн нөхцөл, нутаг дэвсгэрийн онцлогийг харгалзан үзэх нь. Олон улсын 3 дугаар бага хурлын илтгэлүүдийн эмхэтгэл. I боть. УБ. 2017.
24. Шагдар Ш. Монголын газарзүйн нэрийн толь бичиг. УБ. 2007 он.
25. Доржготов Д. Монгол орны хөрс. УБ. 2003.
26. Монгол орны цөлжилтийн атлас. УБ. 2021.

27. Монгол орны элс. Баасан Т. УБ. 2003 он.
28. БОНХЯ. Монгол улсын улаан ном. УБ. 2014.
29. Дугаржав Ч., бусад. Монгол орны ашигт ургамлын тархац нөөцийн атлас. УБ. 2014.
30. Ургамал М., Санжид Ж. Монгол орны гуурст ургамлын тархалтын өнөөгийн байдал. Судалгааны бүтээл.
31. Монгол орны бэлчээрийн түлхүүр зүйл ургамлын зурагт лавлах. УБ. 2015 он.
32. Батсайхан Б., Самъяа Р., Шар С., Кинг С.Р.Б., Монгол орны хөхтөн амьтад таних гарын авлага. УБ. 2010 он.
33. Монгол улсын үндэсний статистикийн хороо. Дүүргүүдийн Статистик мэдээ. УБ. 2022.
34. Шилжих хөдөлгөөнийг тандах матриц (ДТМ)-ийн нэгж -“Хүн ам зүй, шилжилт хөдөлгөөн ба хэрэгцээ шаардлага” судалгаа 2022 он
35. ШУА-ийн газарзүй-геоэкологийн хүрээлэн мэдээллийн сан
36. www.1212.mn
37. Улаанбаатар хотын 2023 оны 02 дугаар сарын хүйтний улирлын агаарын чанарын төлөв байдал-<http://agaar.mn/article-view/1195/>
38. Монгол улсын хуулиуд
39. Монгол улсын стандартууд
40. Байгаль орчны мэдээллийн сан
41. Доржсүрэн Д., бусад. Улаанбаатар хотын усны нөөц. УБ. 2015.
42. Монгол Улсын Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлээс хамгаалах чадавхийг бэхжүүлэх төсөл. Төсгөлийн тайлан, 2-рҮндсэн тайлан. 2013 он.