



Байгаль орчны судалгаа, үнэлгээ, зөвлөх үйлчилгээний  
“НАНДИН БАЙГАЛЬ” ХХК



УЛААНБААТАР ХОТЫН БАГАНУУР ДҮҮРГИЙН 3 ДУГААР ХОРООНЫ  
НУТАГТ ХЭРЭГЖИЖ БУЙ “БАГАНУУРЫН ХҮРЭН НҮҮРСНИЙ УУРХАЙ”  
ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ НӨЛӨӨЛЛИЙН НАРИЙВЧИЛСАН  
ҮНЭЛГЭЭНИЙ НЭМЭЛТ ТОДОТГОЛЫН ТАЙЛАН

Улаанбаатар  
2025 он

БАТЛАВ:  
ЕРӨНХИЙ ШИНЖЭЭЧ

Г. ЭНХМӨНХ

ХЯНАСАН:  
ШИНЖЭЭЧ

О. АМАРСАНАА



"БАГАНУУР" ХК-ИЙН "БАГАНУУРЫН ХҮРЭН НҮҮРСНИЙ УУРХАЙ" ТӨСӨЛ  
-ИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ НӨЛӨӨЛЛИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ҮНЭЛГЭЭНИЙ  
ТАЙЛАН

ҮНЭЛГЭЭ ХИЙСЭН МЭРГЭЖЛИЙН БАЙГУУЛЛАГЫН РЕГИСТРИЙН ДУГААР:  
5533686



ҮНЭЛГЭЭ ХИЙСЭН МЭРГЭЖЛИЙН БАЙГУУЛЛАГА:  
"НАНДИН БАЙГАЛЬ" ХХК-ИЙН  
ЗАХИРАЛ

Нэр: *Д. Баярт*

Гарын үсэг:

*1. О. Амарсанаа*



ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ:  
"БАГАНУУР" ХК-ИЙН ЗАХИРАЛ

Нэр: *Т. Очир*

Гарын үсэг:



2025 ОН

## АГУУЛГА

<b>ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ</b> .....	<b>5</b>
<b>ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ</b> .....	<b>9</b>
<b>ОРШИЛ</b> .....	<b>12</b>
<b>ТЕХНИКИЙН БУС ХУРААНГУЙ</b> .....	<b>13</b>
<b>НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХҮРЭЭ</b> .....	<b>18</b>
1.1. Төслийн хэрэгжилтийн хүрээнд авч үзэх хууль эрхзүйн асуудлууд .....	18
1.2. Төслийн үйл ажиллагаатай холбогдох хууль тогтоомжууд .....	26
<b>ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, ХОЛБОГДОХ МЭДЭЭЛЭЛ</b> .....	<b>30</b>
2.1. Төслийн ерөнхий мэдээлэл .....	30
2.2. Багануурын хүрэн нүүрсний уурхайн өнөөгийн байдал.....	36
2.3. Багануурын нүүрсний уурхайн хөгжлийн товч түүх.....	37
2.4. Уурхайн ашиглалтын систем, техник технологи.....	38
2.4.1. Уурхайн хүчин чадал.....	38
2.4.2. Ил уурхайн ашиглалтын систем ба технологи зохион байгуулалт .....	40
2.4.3. Үйлдвэрийн үндсэн процессууд.....	41
2.5. Ордын геологийн судалгааны товч түүх.....	41
2.6. Ордын геологийн тогтоц .....	43
2.6.1. Ордын давхарга зүй.....	43
2.6.2. Тектоник .....	44
2.6.3. Нүүрсжилт .....	45
2.7. Ордын гидрогеологийн судалгаа .....	46
2.8. Ордын нөөц, нөөцийн тооцоолол.....	47
2.9. Дэд бүтэц, барилга байгууламж.....	49
2.9.1. Уурхайн барилга байгууламж .....	49
2.9.2. Уурхайн үйлдвэрлэлийн талбайн байгууламж .....	50
2.9.3. Дэд бүтэц .....	51
2.9.3.1. Цахилгаан хангамж .....	51
2.9.3.2. Дулаан хангамж.....	54
2.9.3.3. Төмөр зам .....	54
2.9.3.4. Элс, хайрганы уурхай.....	54
2.9.3.5. Ил уурхайн одоогийн байдал, үлдэгдэл нөөцийн хэмжээ.....	55
2.9.3.6. Элс хайрганы үйлдвэрлэлийн нөөц .....	55
2.9.3.7. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөө ТЭЗҮ.....	56
2.9.3.8. Нөхөн сэргээсэн талбай.....	57
2.9.3.9. Оффис .....	57
2.9.3.10. Нүүрс бутлан ачих байгууламж .....	58
2.9.3.11. Ус шүүрүүлэх байгууламж.....	58
2.9.3.12. Цахилгаан дамжуулах дэд станцууд, трансформаторууд .....	60
2.9.3.13. Засвар үйлчилгээний барилга, байгууламж.....	61
2.9.3.14. Усан хангамж .....	65
2.9.3.15. Шинээр баригдах барилга байгууламж .....	67
2.9.3.16. Харилцаа холбоо, мэдээлэл технологи .....	72
2.9.3.17. Техник, тоног төхөөрөмж.....	73
2.10. Удирдлага, бүтэц зохион байгуулалт, хүний нөөцийн бодлого.....	74
2.10.1. Удирдлага, бүтэц, зохион байгуулалт .....	74
2.10.2. Уурхайн ажиллах горим, зохион байгуулалт.....	76

2.10.3. Уурхайн ажиллах хүчин, орон тоо .....	76
2.11. Эдийн засгийн тооцоо .....	77
2.11.1. Борлуулалтын орлого .....	78
2.11.2. Хөрөнгө оруулалт .....	82
2.11.3. Үйл ажиллагааны нийт зардал .....	86
<b>ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН БОЛЗОШГҮЙ БОЛОН ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛҮҮД .....</b>	<b>88</b>
3.1. Байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим .....	88
3.2. Гол эерэг/сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ .....	90
3.2.1. Агаарын чанарт нөлөөлөх байдлын үнэлгээ .....	92
3.2.1.1. Агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	113
3.2.2. Газрын гадарга, хэвлийд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ .....	116
3.2.2.1. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	116
3.2.3. Хөрсөн бүрхэвчид нөлөөлөх байдлын үнэлгээ .....	117
3.2.3.1. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	133
3.2.4. Гадаргын болон газрын доорх усанд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ .....	134
3.2.4.1 Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	149
3.2.5. Цацраг идэвхит бодисын нөлөөллийн үнэлгээ .....	150
3.2.4.1 Цацаргын дэвсгэр түвшин өөрчлөгдөх нөлөөллийн үнэлгээ .....	160
3.2.5. Ургамлан нөмрөгт нөлөөлөх байдал, үнэлгээ .....	162
3.2.5.1. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	182
3.2.6. Амьтны аймагт нөлөөлөх байдлын үнэлгээ .....	183
3.2.6.1. Зэрлэг амьтдад үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	185
3.2.7. Нийгэм-эдийн засаг, эрүүл мэндэд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ .....	186
3.2.7.1. Нийгэм-эдийн засаг, эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	196
<b>ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛӨӨС УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭХ, БУУРУУЛАХ, ҮР ДАГАВРЫГ АРИЛГАХ АРГА ХЭМЖЭЭ .....</b>	<b>198</b>
4.1. Хууль тогтоомжийн биелэлт .....	198
4.2. Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж .....	199
4.2.1. Замын тоосжилтыг бууруулах арга замууд .....	200
4.2.2. Усалгаа .....	200
4.2.3. Сурфактант уусмал ашиглах .....	201
4.2.4. Давсны уусмал ашиглах .....	201
4.2.5. Нефтийн эмульс ашиглах .....	201
4.2.6. Нийлэг материал ашиглах .....	202
4.2.7. Цавуулаг материал ашиглах .....	202
4.3. Газрын хэвлийд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж .....	203
4.4. Хөрс, эдэлбэр газарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, газрыг нөхөн сэргээх зөвлөмж .....	203
4.5. Усны нөөц, чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах .....	204
4.6. Ургамалан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах .....	205
4.7. Амьтны аймагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах .....	209
4.8. Аюултай хог хаягдлыг ангилах, түр хадгалах, устгах зөвлөмж .....	210
4.8.1. Хатуу хог хаягдал хадгалах, устгах санал, зөвлөмж .....	210
4.8.2. Аюултай хог хаягдлыг хадгалах, устгах, зөвлөмж .....	211
4.8.3. Хийн хаягдлын эх үүсвэр, сэргийлэх зөвлөмж .....	212
4.9. ТХГН, түүх соёлын дурсгалт зүйлст үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах .....	212

4.10. Нийгэм-эдийн засагт нөлөөлөх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах арга хэмжээ, зөвлөмж .....	213
4.11. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ.....	214
4.11.1. Дүйцүүлэн хамгааллын хууль эрх зүйн үндэслэл.....	215
4.11.2. Дүйцүүлэн хамгааллын арга хэмжээний аргачлал.....	216
4.11.3. Нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ.....	217
4.11.4. Дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээ, зардлыг тогтоох .....	219
4.11.5. Дүйцүүлэн хамгаалал хэрэгжүүлэх боломжит байршлыг тогтоох.....	221
<b>ТАВДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ЭРСДЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ, МЕНЕЖМЕНТ.....</b>	<b>223</b>
5.1. Химийн бодис, хольцын тухай ерөнхий ойлголт .....	223
5.2. Хүний эрүүл мэндийн эрсдлийн үнэлгээ.....	230
5.3. Байгаль орчны эрсдлийн үнэлгээ.....	234
5.4. Химийн бодисыг ашиглах, хадгалах үед үүсэж болох эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх, эрсдлийг бууруулах арга зам.....	236
5.5. Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагаа (ХХАА)-ны хувьд өгөх зөвлөмж .....	241
5.6. Агуулахад хадгалагдах химийн бодисуудаас үүсэх аюултай хог хаягдал.....	242
5.7. Осол, аюулын эрсдлийн үнэлгээ .....	244
5.7.1. Осол, аюулын давтамжийн индексийг тогтоох .....	244
5.7.2. Хүний үйл ажиллагаатай холбоотойгоор үүсэж болох химийн бодисын эрсдлийн дүр зургийг тогтоох .....	245
5.7.3. Аюул, ослын эрсдлээс үүсэж болох үр дагаврын индексийг тогтоох.....	251
5.7.4. Эрсдэлийн матриц .....	251
5.7.5. Осол, аюулын үед үүсэх эрсдлийг бууруулах зөвлөмж .....	254
<b>ЗУРГААДУГААР БҮЛЭГ. ЭКОЛОГИ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНЭЛГЭЭ.....</b>	<b>262</b>
6.1. Эдэлбэр газрын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	262
6.2. Газрын хэвлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	263
6.3. Газрын доорх усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	263
6.4. Агаар мандалд учруулах экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	264
6.5. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	266
6.6. Ургамлан бүрхэвчийн экологи эдийн засгийн үнэлгээ .....	268
<b>ДОЛООДУГААР БҮЛЭГ. НӨХӨН СЭРГЭЭЛТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.....</b>	<b>272</b>
7.1. Нөхөн сэргээлтийн бодлого .....	272
7.2. Нөхөн сэргээлтийн ажлын төлөвлөгөө .....	274
7.3. Үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт .....	275
7.4. Техникийн нөхөн сэргээлт .....	275
7.5. Биологийн нөхөн сэргээлт .....	276
7.6. Хяналт, мониторинг .....	278
<b>НЭГДСЭН ДҮГНЭЛТ .....</b>	<b>280</b>
<b>НАЙМДУГААР БҮЛЭГ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ .....</b>	<b>281</b>
8.1. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	282
8.2. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө.....	285
8.3. Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө .....	285
8.4. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө.....	286
8.5. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө.....	286
8.6. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө.....	287
8.7. БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь.....	288
8.8. Удирдлага зохион байгуулалтын хүрээнд авах арга хэмжээ .....	289



8.9. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр .....	291
8.10. Тэрбум мод үндэсний хөтөлбөр .....	294
<b>АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ .....</b>	<b>296</b>

## ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Байгаль орчны зарим жагсаалт.....	26
Хүснэгт 2. Байгаль орчны тухай хууль .....	26
Хүснэгт 3. Норм стандарт.....	28
Хүснэгт 4. Төслийн талбайн солбилцол-1 MV-001371.....	30
Хүснэгт 5. Төслийн талбайн солбилцол-2 MV-013631.....	30
Хүснэгт 6. Төслийн талбайн солбилцол-3 MV-013630.....	31
Хүснэгт 7. Төслийн талбайн солбилцол-4 MV-021484.....	31
Хүснэгт 8. Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын үндсэн үзүүлэлтүүд .....	33
Хүснэгт 9. Нүүрсний давхаргуудын салаалсан байдал.....	46
Хүснэгт 10. БНМАУ-ын Ашигт малтмалын нөөцийн комиссын хамтарсан хуралдаанаар батлагдсан нүүрсний нөөц (1976.01.01 байдлаар) .....	47
Хүснэгт 11. Багануурын нүүрсний орд газарт 1989 онд тооцоолсон нүүрсний нөөц (Ордын нөөц 1989.01.01-ны байдлаар).....	48
Хүснэгт 12. Багануурын ордын нүүрсний нөөцийн нэгдсэн хүснэгт-нүүрсний ангиллаар /2015 оны 1 сарын1-ны байдлаар/ .....	48
Хүснэгт 13. Хөрсний овоолгын загварын үзүүлэлтүүд .....	50
Хүснэгт 14. Уулын дэд станцын б кв-ын цахилгаан хэрэглэгчдийн мэдээлэл .....	52
Хүснэгт 15. Галуут дэд станцын бкв-ын цахилгаан хэрэглэгчдийн мэдээлэл .....	53
Хүснэгт 16. Хуцаагийн уурхайн техник-эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлтүүд.....	54
Хүснэгт 17. Хуцаагийн элс хайрганы ордын үлдэгдэл нөөцийн тооцоо.....	55
Хүснэгт 18. Үйлдвэрлэлийн нөөцийн тооцоо .....	56
Хүснэгт 19. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөө.....	56
Хүснэгт 20. Коллекторуудыг нүүлгэн шилжүүлэх, холбох ажлын төлөвлөгөө.....	59
Хүснэгт 21. Компанид ажиллаж байгаа цахилгаан эрчим хүчээр ажилладаг уулын техникүүд..	61
Хүснэгт 22. Шатахуун агуулах танкуудын талаарх мэдээлэл .....	61
Хүснэгт 23. Одоогийн тэсрэх материалын агуулахын гол үзүүлэлтүүд .....	63
Хүснэгт 24. Унд, ахуйн цэвэр усны хэрэглээ .....	66
Хүснэгт 25. Зам талбайн усалгаа .....	66
Хүснэгт 26. Төслийн хугацаанд уурхайн нийт зарцуулах усны хэрэгцээний тооцоо .....	66
Хүснэгт 27. Шинээр барих тэсрэх материалын агуулахын багтаамж .....	68
Хүснэгт 28. Агуулах хооронд детонаци дамжихгүй байх аюулгүй зайн тооцоо .....	69
Хүснэгт 29. Ойролцоох барилга байгууламжид агаарын цохих долгион үйлчлэх зай.....	69
Хүснэгт 30. Тоног төхөөрөмжүүд .....	73
Хүснэгт 31. Багануур ХК-ийн бүтэц, орон тоон ерөнхий мэдээлэл .....	74
Хүснэгт 32. Багануурын уурхайн ээлж зохион байгуулалт .....	76
Хүснэгт 33. Уурхайн ажиллах горим .....	76
Хүснэгт 34. Багануурын уурхайн орон тоо, хүний нөөцийн төлөвлөлт.....	77
Хүснэгт 35. Борлуулах нүүрсний хэмжээ, мянган тонн .....	79
Хүснэгт 36. Төслийн болзошгүй нөлөөллийн магадлан жагсаах аргаар үнэлсэн үнэлгээ.....	88
Хүснэгт 37. Гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээний нэгтгэл .....	91
Хүснэгт 38. Нөлөөллийн үнэлгээний үзүүлэлт, оноо .....	91
Хүснэгт 39. Нөлөөллийн нийлбэр оноо.....	92
Хүснэгт 40. Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын ялгарлын фактор.....	95
Хүснэгт 41. Ил уурхайн олборлолтын үед үүсэх тоос тоосонцрыг тооцоолох томьёонууд.....	95
Хүснэгт 42. Өрөмдлөг, тэсэлгээнээс үүсэх тоосны хэмжээ, төслийн жилүүдээр .....	96
Хүснэгт 43. Хаягдал чулуулаг болон нүүрс ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ .....	96

Хүснэгт 44. Уурхайн дотоод тээвэрлэлтээс үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр.....	97
Хүснэгт 45. Овоолгын үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр.....	97
Хүснэгт 46. Нүүрс олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ .....	98
Хүснэгт 47. Уурхайд түгээмэл ашиглагддаг дизель түлшээр ажилладаг зарим машин тоног төхөөрөмжийн хаягдал утаан дахь бохирдуулагчдын ялгарлын фактор (EF) .....	103
Хүснэгт 48. Уурхайн машин механизмуудаас ялгарах агаар бохирдуулах бодисууд .....	103
Хүснэгт 49. Нүүрс бутлан ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр .....	105
Хүснэгт 50. Шуугианы тархалтыг тооцоолох томьёонууд.....	105
Хүснэгт 51. Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын ялгарлын фактор.....	108
Хүснэгт 52. Хайрга ачих, тээвэрлэх үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ.....	109
Хүснэгт 53. Хайрга буулгах талбайгаас үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр.....	109
Хүснэгт 54. ЦС болон усан халаалтын зуухнуудын ялгарлын хэмжээ, тн/жил.....	110
Хүснэгт 55. Уурхайн үйл ажиллагаанаас жилд ялгарах хүлэмжийн хийн хэмжээ, жилээр .....	113
Хүснэгт 56. Агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	113
Хүснэгт 57. Уулын ажлын тоон мэдээлэл.....	116
Хүснэгт 58. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	116
Хүснэгт 59. Хөрсний хими шинж чанар .....	126
Хүснэгт 60. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн .....	127
Хүснэгт 61. Талбайн хөрсөн бүрхэвч ба газар ашиглалт.....	128
Хүснэгт 62. Хөрсөн дэх хүнд металлуудын агууламж. ....	129
Хүснэгт 63. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	133
Хүснэгт 64. Багануурын уурхайд нөлөөлөх гол, сайрын 1 хувийн хангамшил дахь урсацын тооцоо.....	136
Хүснэгт 65. Багануурын уурхайн хэмжээнд орж ирэх усны хэмжээ .....	136
Хүснэгт 66. Усны шинжилгээний стандарт аргууд .....	138
Хүснэгт 67. Байгалийн усны эрдэсжилт, хатуулаг (Жавзан Ч, 2011).....	139
Хүснэгт 68. Байгалийн усны рН-ийн ангилал (Жавзан, 2011).....	140
Хүснэгт 69. Газрын гүнээс шүүрүүлсэн усны ашиглалт, 2023 (Багануур ХК, 2023).....	141
Хүснэгт 70. Уурхайн шүүрлийн усны газар дээр нь хийсэн хэмжилт .....	141
Хүснэгт 71. Уурхайн шүүрлийн усны химийн шинжилгээний дүн, мг/л .....	142
Хүснэгт 72. Уурхайн шүүрлийн усны бичил элементүүдийн агууламж, мкг/л.....	143
Хүснэгт 73. Уурхай орчмын гадаргын усны газар дээр нь хийсэн хэмжилт .....	144
Хүснэгт 74. Гадаргын усны химийн шинжилгээний дүн, мг/л.....	146
Хүснэгт 75. Гадаргын усны бичил элементүүдийн агууламж, мкг/л .....	147
Хүснэгт 76. Шугам сүлжээний усны газар дээр нь хийсэн хэмжилт .....	148
Хүснэгт 77. Шугам сүлжээний усны химийн шинжилгээний дүн, мг/л .....	148
Хүснэгт 78. Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	149
Хүснэгт 79. Багануурын уурхай орчмын талбайн гадаад шарлагын тунгийн чадал .....	157
Хүснэгт 80. Уурхай орчмын цацрагийн дэвсгэр түвшин (нГр/цаг) болох сансрын туяа газрын хөрснөөс оршин суугчдын жилд авах эффектив эквивалент тун(мкЗв) хэмжээ.....	158
Хүснэгт 81. Дээж авсан цэгийн мэдээлэл.....	159
Хүснэгт 82. Уст цэгийн цацаргын шинжилгээний дүнгийн харьцуулалт.....	159
Хүснэгт 83. Хөрсний цацаргын шинжилгээний дүнгийн харьцуулалт.....	160
Хүснэгт 84. Цацаргын дэвсгэр түвшин өөрчлөгдөх нөлөөллийн үнэлгээ.....	160
Хүснэгт 85. Ургамалжлын ангилал .....	164
Хүснэгт 86. Бичиглэл-1.....	165
Хүснэгт 87. Бичиглэл -2.....	166
Хүснэгт 88. Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдлийн ургац .....	167

Хүснэгт 89. Бичиглэл-3.....	167
Хүснэгт 90. Нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдлийн ургац .....	168
Хүснэгт 91. Бичиглэл -4.....	169
Хүснэгт 92. Бичиглэл-5.....	171
Хүснэгт 93. Ургамлын ангилалзүй.....	174
Хүснэгт 94. Ургамлан нөмрөгийн ашиглалт, хамгаалалт, талхлагдлын өнөөгийн байдал.....	179
Хүснэгт 95. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	182
Хүснэгт 96. Зэрлэг амьтдад үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ.....	185
Хүснэгт 97. Хүн ам зүйн үзүүлэлт, жил бүрийн эхний X сард.....	186
Хүснэгт 98. Багануур дүүргийн эрүүл мэндийн төвийн амбулаторийн үзлэг .....	188
Хүснэгт 99. Амбулаторийн өвчлөл.....	188
Хүснэгт 100. Бүртгэгдсэн халдварт өвчин .....	189
Хүснэгт 101. Төслийн нийгэм-эдийн засгийн үзүүлэлтүүд.....	189
Хүснэгт 102. Нийгэм-эдийн засаг, эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ .....	196
Хүснэгт 103. Зарим ургамлын соёололт, цэвэршилтийн хувь.....	207
Хүснэгт 104. Үетэн ургамлыг тариалах агротехникийн үзүүлэлтүүд.....	207
Хүснэгт 105. Төслийн нөлөөлөлд өртсөн талбайн хэмжээ, га.....	218
Хүснэгт 106. Экосистемийн ховор байдал.....	220
Хүснэгт 107. Амьдрах орчны төрөл.....	220
Хүснэгт 108. Экологийн эрүүл байдал.....	220
Хүснэгт 109. Ландшафтын байршил.....	220
Хүснэгт 110. Төслийн үргэлжлэх хугацаа.....	220
Хүснэгт 111. Нөлөөлөлд өртсөн талбай .....	220
Хүснэгт 112. Багануур дүүргийн нутаг дахь нөлөөлөлд өртсөн экосистем (ЭС) .....	221
Хүснэгт 113. Баяндэлгэр сумын нутаг дахь нөлөөлөлд өртсөн экосистем (ЭС).....	221
Хүснэгт 114. Нүүрс олборлох болон энгийн тэсрэх бодисын үйлдвэрт ашиглагдах химийн бодисуудын нэр томьёо, хэмжээ.....	223
Хүснэгт 115. Химийн бодисуудын шинж чанарын тодорхойлолт .....	225
Хүснэгт 116. Химийн бодисуудын тогтворжилт, урвалжих шинж чанар ба хадгалалт, ашиглалтад тавих шаардлага.....	228
Хүснэгт 117. Хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл, хоруу чанар.....	232
Хүснэгт 118. Химийн бодисуудын хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөлөл, хоруу чанар .....	235
Хүснэгт 119. Химийн бодисуудын хадгалах нөхцөл, гал унтраах материал .....	237
Хүснэгт 120. Химийн бодисуудын аюулын ангилал, зэрэглэл, код ба шошго .....	239
Хүснэгт 121. Төслийн үйл ажиллагаанаас гарах аюултай хог хаягдлын хэмжээ .....	243
<b>Хүснэгт 122. Химийн бодисуудаас үүсэх хог хаягдлын ангилал.....</b>	<b>243</b>
Хүснэгт 123. Химийн бодисын агуулахаас үүсэж болох эрсдлийн давтамжийн индекс .....	244
Хүснэгт 124. Х үний үйл ажиллагаатай холбоотойгоор үүсэж болох химийн бодисын эрсдлийн дүр зураг.....	246
Хүснэгт 125. Үр дагаврын индекс .....	251
Хүснэгт 126. Эрсдлийн матриц (хүний эрүүл мэнд).....	252
Хүснэгт 127. Эрсдэлийн матриц (экосистемийн эрүүл мэнд) .....	253
Хүснэгт 128. Эрсдэлийн матриц (үйл ажиллагаа).....	254
Хүснэгт 129. Осол, аюулын үед үүсэх эрсдлийг бууруулах зөвлөмж.....	255
Хүснэгт 130. Нийт хохирлын үнэлгээ .....	262
Хүснэгт 131. Агаар бохирдуулагчдын харьцангуй аюулын үзүүлэлт.....	265
Хүснэгт 132. Төслийн үйл ажиллагааны үед үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ, Томьёо (11)-с ..	265
Хүснэгт 133. Төслийн үйл ажиллагааны үед үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ.....	265

Хүснэгт 134. Хөрсний ялзмагийн нөөц.....	267
Хүснэгт 135. Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүд .....	267
Хүснэгт 136. Хөрсний байгаль газарзүйн орчны үзүүлэлтүүд .....	267
Хүснэгт 137. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээний үндсэн үзүүлэлтүүд.....	268
Хүснэгт 138. Алаг өвс- үетэнт бүлгэмдлийн Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ	268
Хүснэгт 139. Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдлийн Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ .....	269
Хүснэгт 140. Нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдлийн Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ.....	269
Хүснэгт 141. Бэлчээрийн ургамлын эдийн засгийн шууд үнэлгээний үзүүлэлтүүд.....	270
Хүснэгт 142. Хүмүүнсэг ургамлын эдийн засгийн шууд үнэлгээний үзүүлэлтүүд.....	270
Хүснэгт 143. Экологи – эдийн засгийн нийт үнэлгээ .....	271
Хүснэгт 144. Нөхөн сэргээлтийн ажлын төлөвлөгөө.....	274
Хүснэгт 145. Үржил шимт хөрс хуулах болон хучих ажлын зардлын тооцоо .....	275
Хүснэгт 146. Хэлбэршүүлэлтийн ажлын зардал.....	276
Хүснэгт 147. Тэгшлэлтийн ажлын зардал .....	276
Хүснэгт 148. Биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлын зардал.....	278
Хүснэгт 149. Нөхөн сэргээлт, түр хаалт, хяналт-мониторингийн ажлын нэгдсэн зардал.....	279
Хүснэгт 150. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө .....	282
Хүснэгт 151. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө.....	285
Хүснэгт 152. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө .....	286
Хүснэгт 153. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө .....	287
Хүснэгт 154. БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь .....	288
Хүснэгт 155. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө ба зардал.....	289
Хүснэгт 156. Орчны хяналт шилжилгээ.....	292
Хүснэгт 157. Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөний төлөвлөгөө .....	294
Хүснэгт 158. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал.....	295

## ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Төсөл хэрэгжих талбайн байршил .....	32
Зураг 2. Багануурын уурхайн нүүрс олборлолтын мэдээлэл .....	39
Зураг 3. Уурхайн уулын ажлын хэмжээ, хөрс хуулалтын коэффициент .....	40
Зураг 4. Хайгуулын ХШ-р шугамын зүсэлт .....	44
Зураг 5. 2а давхаргын бүтэц (огцом салааллын болон төвийн бүс) .....	45
Зураг 6. Уурхайн гадаад цахилгаан хангамжийн схем .....	52
Зураг 7. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөө .....	57
Зураг 8. Насосын станцын байгууламж .....	59
Зураг 9. Мод үржүүлэх суулгацын төлөвлөгөө .....	62
Зураг 10. Одоогийн тэсрэх бодисын агуулахын дэвсгэр зураг .....	63
Зураг 11. Ус шүүрүүлэлт, зайлуулалтаар хуримтлуулах усны зарцуулалт .....	67
Зураг 12. Шинээр баригдах НБА байгууламжийн байршлын зураг .....	68
Зураг 13. Явуулын ТҮ-ий машины загвар .....	70
Зураг 14. Хүнд машин, механизмын засварын газар .....	70
Зураг 15. “Венко” системийн хяналтын зураг .....	73
Зураг 16. Багануур ХК-ийн хэсэг, нэгжийн бүтэц .....	75
Зураг 17. Багануур ХК-ийн бүтэц, зохион байгуулалтын схем .....	75
Зураг 18. Багануурын уурхайн ажиллагсдын зэрэг, дэвийн ангиллын бүтэц .....	76
Зураг 19. Борлуулалтын орлогын хэмжээ, өөрчлөлт .....	78
Зураг 20. Борлуулалтын орлогын бүтэц .....	79
Зураг 21. Багануурын уурхайн нүүрс борлуулалтын төлөвлөгөө .....	80
Зураг 22. Борлуулалтын үндсэн орлогын төлөвлөгөө .....	80
Зураг 23. Борлуулалтын үндсэн орлогын бүтэц .....	81
Зураг 24. Илчлэгийн зөрүүгээс олох нэмэлт орлогын төлөвлөгөө .....	81
Зураг 25. Төслийн биет нийт хөрөнгө оруулалтын зардал .....	82
Зураг 26. Төслийн биет бус нийт хөрөнгө оруулалтын зардал .....	83
Зураг 27. Анхны хөрөнгө оруулалтын бүтэц, үлдэгдэл өртөг, /2022 оны 12 сарын 31-ны байдлаар/ .....	83
Зураг 28. Өргөтгөлийн үеийн хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө .....	84
Зураг 29. Өргөтгөлийн үеийн байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө .....	85
Зураг 30. Өргөтгөлийн үеийн биет бус хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө .....	86
Зураг 31. Үйл ажиллагааны нийт зардал төлөвлөлт .....	87
Зураг 32. АЕРМОД загварчлалын мэдээллийн урсгал .....	93
Зураг 33. Салхины горим /Багануур цаг уурын автомат станцын мэдээллээр/ .....	94
Зураг 34. Уурхайн бүсээс үүсэх РМ10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж .....	100
Зураг 35. Уурхайн бүсээс үүсэх РМ10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж .....	100
Зураг 36. Уурхайн бүсээс үүсэх РМ10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж .....	101
Зураг 37. Уурхайн бүсээс үүсэх РМ10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж .....	101
Зураг 38. Уурхайн бүсээс үүсэх РМ10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж .....	102
Зураг 39. Дулааны станцаас үүсэх РМ10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж .....	110
Зураг 40. Дулааны станцаас үүсэх хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламж .....	111
Зураг 41. Дулааны станцаас үүсэх азотын давхар ислийн хоногийн дундаж агууламж .....	111
Зураг 42. Дулааны станцаас үүсэх нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн 8 цагийн дундаж агууламж .....	112
Зураг 43. Талбайн хөрсөн бүрхэвч ба газар ашиглалт .....	118
Зураг 44. Сайргархаг элсэнцэр Хархүрэн хөрсний гадаргын ба үе давхаргын төлөв .....	119
Зураг 45. Орон сууцны хотхон орчмын хөрсний гадаргын төлөв .....	120

Зураг 46. Хоккейн талбай орчмын хөрсний гадаргын төлөв .....	120
Зураг 47. Спорт комплекс орчмын хөрсний гадаргын төлөв.....	121
Зураг 48. Тэсрэх материалын агуулах орчмын хөрсний гадаргын төлөв.....	121
Зураг 49. 1999 онд нөхөн сэргээсэн талбай орчмын хөрсний гадаргын төлөв .....	122
Зураг 50. 2017 онд нөхөн сэргээсэн талбай орчмын хөрсний гадаргын төлөв .....	122
Зураг 51. Шимт хөрсний овоолго орчмын хөрсний гадаргын төлөв.....	123
Зураг 52. Шатахууны агуулах орчмын хөрсний гадаргын төлөв .....	123
Зураг 53. ДЦС орчмын хөрсний гадаргын төлөв .....	124
Зураг 54. Хөрсний урвалын орчин (pH) .....	124
Зураг 55. Хөрсний карбонатжилт.....	125
Зураг 56. Хөрсний ялзмагийн агууламж .....	125
Зураг 57. Хөрсний хялбар уусах давсжилт .....	126
Зураг 58. Хөрсний хөдөлгөөнт фосфор кали.....	127
Зураг 59. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн.....	128
Зураг 60. Хөрсний хүнд металлуудын өнөөгийн түвшин.....	131
Зураг 61. Гадаад овоолгын төлөвлөлтийн дэвсгэр зураг .....	132
Зураг 62. Хэрлэн голын сав газар.....	134
Зураг 63. Багануурын нүүрсний уурхай байгуулагдахаас өмнөх үе одоогийн гадаргын усны тархалт.....	135
Зураг 64. Их урсацын тооцоо хийсэн гол, горхи байрлал.....	135
Зураг 65. Багануурын уурхайн шүүрүүлж, зайлуулсан усны хэмжээ, сая м <sup>3</sup> .....	137
Зураг 66. Судалгаанд ашиглагдах зарим багаж, хэрэглэгдэхүүн .....	139
Зураг 67. Усны сорьц авсан цэгүүд .....	140
Зураг 68. Бүс нутгийн хөрсөн дэх <sup>226</sup> Ra изотопын хувийн идэвх (Бк/кг)-ийн түгэлтийн карт... 152	152
Зураг 69. Хөрсөн дэх <sup>232</sup> Th изотопын хувийн идэвх (Бк/кг)-ийн түгэлтийн карт .....	153
Зураг 70. Хөрсөн дэх <sup>40</sup> K изотопын хувийн идэвх (Бк/кг)-ийн түгэлтийн карт .....	154
Зураг 71. Хөрсний цацраг идэвхт изотопуудаас агаарт шингэсэн тунгийн чадлын (нГр/цаг) түгэлтийн карт .....	155
Зураг 72. Хөрсөн дэх үүсмэл цацраг идэвхт <sup>137</sup> Cs изотопын хуримтлал (кБк/м <sup>2</sup> )-ын карт.....	156
Зураг 73. Монголын ураны ордууд ба бүслүүр.....	157
Зураг 74. Монгол орны ургамал – газарзүйн мужлал.....	163
Зураг 75. Алаг өвс –үетэнт бүлгэмдэл.....	164
Зураг 76. Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдэл .....	166
Зураг 77. Нэг наст бүхий үетэнт ( <i>Stipa krylovii</i> , <i>Cleistogenes squarrosa</i> ) бүлгэмдэл.....	167
Зураг 78. Хээрийн нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдэл.....	168
Зураг 79. Орон сууцны тохижилт.....	169
Зураг 80. Хоккейн талбайн тохижилт.....	170
Зураг 81. Уурхайчин спорт цогцолборын тохижилт.....	170
Зураг 82. Тэсрэх агуулахын ургамалжил .....	171
Зураг 83. Уурхайн оффис орчмын тохижилт .....	172
Зураг 84. 2017 онд нөхөн сэргээлт хийсэн талбай .....	173
Зураг 85. 1999 онд нөхөн сэргээсэн талбай.....	173
Зураг 86. Мод үржүүлэгийн талбай.....	174
Зураг 87. Төслийн талбайн ургамалжлын зураг.....	181
Зураг 88. Бүс нутгийн түгээмэл экосистем .....	183
Зураг 89. Хээрийн судалгаагаар бүртгэгдсэн амьтны аймгийн төлөөлөл.....	184
Зураг 90. Хөдөлмөр эрхлэлтийн үндсэн салбар (хэсгийн эзлэх хувь %)......	187
Зураг 91. Судалгаанд оролцогчдын насны бүтэц, хүйсийн харьцаа .....	191

Зураг 92. Судалгаанд оролцогчдын боловсролын төвшин, ажил эрхлэлт .....	192
Зураг 93. Иргэдийн амьжиргааны төвшин .....	192
Зураг 94. Сэтгэл ханамжийн байдал.....	193
Зураг 95. Сэтгэл ханамжийн байдал.....	194
Зураг 96. Иргэдийн амьдралд уурхайн нөлөөлөл .....	194
Зураг 97. Багануур дүүргийн иргэдийн нийтийн хурлын хэлэлцүүлэг .....	195
Зураг 98. Зохиомол мананжуулагч төхөөрөмжтэй автомашин .....	199
Зураг 99. Мананжуулагч төхөөрөмж.....	200
Зураг 100. Мод тарих аргачлал.....	209
Зураг 101. Хөгжлийг байгаль орчинд нөлөө багатай төлөвлөх арга .....	215
Зураг 102. Төслийн нөлөөлөлд өртсөн талбай .....	218
Зураг 103. Төслийн нөлөөлөлд өртөх талбай .....	219
Зураг 104. Сумын хэмжээнд дүйцүүлэн хамгаалах боломжтой газар нутаг .....	222
Зураг 105. Нөхөн сэргээлтийн ажлыг гүйцэтгэх схем .....	272
Зураг 106. Нөхөн сэргээлтийн зорилт, шалгуур үзүүлэлтүүд, гүйцэтгэлийн хоорондын уялдаа, холбоо.....	273

## ОРШИЛ

Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн 3 дугаар хорооны нутагт хэрэгжиж буй “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төслийн байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайланг “Багануур” ХК-тай байгуулсан ажил гүйцэтгэх гэрээний дагуу “Нандин байгаль” ХХК хийж боловсруулав.

Энэхүү гэрээ, захиалга, гүйцэтгэлийн ажлын үндэс нь Монгол улсын “Байгаль орчныг хамгаалах тухай” багц хуулиуд, “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай” хууль, Байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яамны шинжээчийн 2025 оны 07 дугаар сарын 10-ны өдөр гаргасан 12/3609 төслийн дугаар бүхий ерөнхий үнэлгээний дүгнэлттэй болно.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний ажлыг хээрийн болон суурин боловсруулалтын үе шаттайгаар хийж, уг ажилд өөрийн компанийн холбогдох мэргэжлийн экспертүүдийг оролцуулан төслийн хэрэгжүүлэх газар орчмын суурь үнэлгээг газар дээр нь гүйцэтгэж, суурин боловсруулалтын ажилд нэгтгэн дүгнэсний үр дүнд энэхүү тайланг боловсруулав.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний гол зорилт нь:

- ❖ Төслийн техник-эдийн засгийн үндэслэл, зураг төсөл, төслийн байршил, хэрэгжих орчны тойм зураг, газрын зөвшөөрөл, төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн байгаль орчны төлөв байдлын тодорхойлолт зэрэг баримт бичигтэй танилцах
- ❖ Төсөл хэрэгжих орчны талбайд байгаль орчны төлөв байдлын болон төслийн үйл ажиллагаанаас үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг тооцож, үнэлэхэд шаардлагатай суурь судалгааны мэдээлэл цуглуулах зорилгоор төслийн талбайд хээрийн хэмжилт, судалгаа хийх,
- ❖ Төслөөс байгаль орчинд нөлөөлөх гол болон болзошгүй нөлөөллүүдийг тогтоох, үнэлэх;
- ❖ Гол нөлөөллүүдийн нарийвчилсан судалгаа хийж зөвлөмж гаргах;
- ❖ Төслийг хэрэгжүүлэхэд мөрдөж ажиллах “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө”-г (БОМТ) БОУАӨЯ-аар батлуулан төсөл хэрэгжүүлэгчид хүлээлгэн өгөхөд оршино.

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээнд тусгагдсан зөвлөмж, нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээнүүд болон “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө”-г төслийн бүх үе шатанд дагаж мөрдөх үүргийг хүлээнэ.

## ТЕХНИКИЙН БУС ХУРААНГУЙ

### 1) Үйл ажиллагааны хүрээ

“Багануур” ХК-ийн Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн нутагт орших “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төслийг хэрэгжүүлэх явцад мөрдөж ажиллах Монгол улсын хууль тогтоомж, дүрэм, журам, стандартын жагсаалт, Монгол Улсын нэгдэн орсон Олон улсын конвенци, тэдгээртэй адилтгах эрхзүйн баримт бичгүүдийн холбогдох заалтуудыг БОННУ-ний тайланд тодорхой тусгав. Үүнд:

- Агаарын тухай хууль
- Ашигт малтмалын тухай хууль
- Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай хууль
- Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль
- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль
- Байгалийн ургамлын тухай хууль
- Газрын тухай хууль
- Газрын хэвлийн тухай хууль
- Соёлын өвийг хамгаалах тухай хууль
- Ургамал хамгааллын тухай хууль
- Усны тухай хууль
- Хог хаягдлын тухай хууль
- Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
- Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль
- Эрүүл мэндийн тухай хууль

### 2) Төсөл хэрэгжих орчны байгалийн нөхцөл, уур амьсгал

*Газрын гадарга зүй:* Физик-газарзүйн мужлалаар Багануур дүүрэг нь Хангай-Хэнтийн уулт их мужийн Хэнтийн хэсэгт, далайн түвшнээс дээш 1200-2000 м өндөрт орших дунд зэргийн уулархаг нутагт хамаарна. Үндсэн рельеф нь баруун хойд талаараа Хэнтийн салбар уулс, зүүн урд талаараа Баян уулын сүлжээгээр хүрээлэгдсэн зүүн хойш чиглэлтэй 810 км, 13-17 км өргөн Баяндэлгэрийн хөндийн зүүн хойд хэсэгт, төвд нь Багануурын уурхай орших Хуцаагийн гол, Хужирын голуудын дэнжийг үүсгэсэн гүвээнүүдээс тогтох Тавансувайн тал юм. Дэнжүүдийн харьцангуй өндөр 10-15м. Талын харьцангуй өндөрлөг зүүн урд намссаар 1376.3 м-ээс (393-р цооног) 13332.9 м (Хужиртын голын хөндий) болно.

*Цаг агаар ба уур амьсгал:* Агаарын даралтын хэлбэлзэл төдийлөн их биш, 7-р сард 863.2 мм.м.у.б, 8-р сард 870.7 мм.м.у.б. хүрдэг. Агаарын дундаж температур нь олон жилийн дунджаар -3.8°C. Дулааны улиралд +температур 3-9 сар хүртэл 6 сар үргэлжилдэг. 1-р сар хамгийн хүйтэн, дундаж температур нь -27.9°C, хамгийн хүйтэн нь -40°C хүрнэ. 7-р сар хамгийн дулаан, дунджаар 16.9-35°C хүрч халдаг.

*Салхи:* Салхины ноёлох чиглэл жилийн турш баруун хойноос 26-38%-ийн давтагдалтай, харин 7-р сард хойд чиглэлийнх нь 36% ноёлно. Аль ч улиралд өмнө чиглэлийн салхи 11-16% нэлээд жигд давтагддаг. Хавар салхи ихсэж салхитайгаас салхигүй тохиолдол 39% болсноор агаар дахь тоосонцор, түүнд агуулагдах хийн хольц салхины хүчнээс хамааран урсгалынх нь дагуу зүүн өмнө, зүүн рүү тархаж бохирдлын эх үүсвэр болно.

*Хур тунадас, агаарын чийгшил:* Агаарын даралтын оронтой холбоотойгоор хүйтэн улиралд бага, дулааны улиралд их буюу жилийн хур тунадасны 90 хувь унадаг нь ойролцоогоор 191 мм болно. Олон жилийн дунджаар дулаан улиралд 50 өдөр бороотой, өвөл 25-30 өдөр цас орно.

*Улирлын ба олон жилийн цэвдэг:* Багануур дүүрэг орчимд улирлын ба олон жилийн цэвдэг ул хөрс, чулуулаг тархсан байдаг. Хэрлэн гол, түүний цутгал жижиг голуудын хөндийн аллюви пролювийн хурдас их төлөв элс, элсэнцэр чигжээстэй хайрга хайрганцраас бүрэлдэн тогтсон байна. Энэ орчмын хөндийн ул хөрсний температур хасах 0.5 хэмээс нэмэх 1.5 хэм, чийгшилт 5-15%, ул хөрсний эзлэхүүн жинг 150-1700г/см<sup>3</sup> тус тус байх нөхцөлд ул хөрсний улирлын хөлдөлт гэсэлтийн гүн 2.7-3.4м байна.

*Хөрс:* Хөрс нь газарзүйн мужлалаар хүрэн, хар хүрэн хөрстэй Хэрлэнгийн тойрогт багтана. Энэ тойрогт хүрэн хөрс нэн түгээмэл бөгөөд Хэрлэн голын хойд талаар хар хүрэн хөрс уул толгод, ухаа хөндийн ам, хөндийг даган тархана. Уул толгодыг дагаж уулын хар хүрэн хөрс түүнээс доош уулын хүрэн хөрс тархаж, босоо бүслүүр бүдэг илэрнэ. Ухаа гүвээ, хөндий, хотгор, нам тал газар нилдээ хүрэн хөрсөөх хучигдаж ба хонхор, хотгорын ёроолд хужирлаг, мараалаг хөрс тохиолдоно.

*Усан сүлжээ:* Багануур дүүрэг нь усан сүлжээний хувьд хангалттай, гол горхи, нуур сайтай бүс нутагт хамаарна. Хамгийн том нь уурхайгаас зүүн тийш 15-20 км-т орших Хэрлэн гол юм. Хан Хэнтийн нуруудаас эх авсан Хэрлэн гол дүүргийн нутаг дэвсгэрээр 14 км урсан өнгөрдөг ба өргөн нт 40-100 м, гүн 1-3м, үерлэхдээ үүнээс ч гүн болно. Урсгалын хурд 0.5-1.0 м/с. Ордын талбай дээгүүр Хужир, Хуцаагийн голууд урсан гардаг байсан боловч одоо усгүй болсон. Ордын өмнө захад Багагүн нуур мэт жижиг хэмжээний нуур нэлээд хэд байсан ба уурхайн шүүрүүлж буй уснаас дэмжиж байгаагийн үр дүнд хатаж ширгээгүй байна.

*Амьтан:* Модлог ургамал зонхилсон ойн сантай газарт хандгай, баавгай, буга, шилүүс, зэрлэг гахай, чоно, үнэг, мануул, хярс, дорго, бор гөрөөс, хүдэр, чандага, тарвага, зурам болон бусад үслэг ан, амьтан элбэг байдаг. Тал хээр газарт алаг даага, бор оготно, үлийн цагаан оготно, мөлхөгчдөөс могой, мэлхий, жижиг гүрвэл: шувуудаас тас, элээ, шар шувуу, харцага, болжмор, хараацай, чогчиго элбэг байхаас гадна дулааны улиралд нүүдлийн шувууд олон төрөл зүйлээрээ ирж нутагшдаг.

*Ургамал:* Багануур дүүрэг нь хотгорын ландшафтын ангийн тэгш гадаргатай бүлэг төрлийн монголын умард хуурай хээрийн хуримтлалын гадаргатай бүс нутаг юм. Цав тотдгод ба тал газрын нунтаг карбонатлаг хар хүрэн, хүрэн хөрстэй жижиг бутлаг үетэн-хялганат, харгана-хялганат хуурайсаг өвс ургамалтай. Ургамал–газарзүйн мужлалаар Евразийн хээрийн их муж, Дагуур– монголын дэд их мужид хамаарагдана. Ургамалжилтын төрх байдал нь уулын ойт хээр, хээрийн ургамлууд зонхилно. Нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд ихэвчлэн хар саарал, хүрэн бор, бор шаргал өнгөтэй элсэрхэг болон хар шороон үржил шим сайтай хөрс давамгайлдаг бөгөөд нэлээд томоохон талбайд тархсан ойн санд шинэс, хуш, улиас, бургас, мөн олон төрлийн жимс зонхилон ургадаг. Энэ нутагт хялгасан дэвхрэгийн цагаан, хохуун холтсон цэцэг, чоно өргөстэй-хонгор зул, нарийн навчит зүрхэн цэцэг, инж буурал, туус хонхлой, алтан гагнуур, таван салаа зэрэг эмийн ургамал элбэг байдаг.

*Нийгэм, эдийн засаг:* Багануур дүүрэг нь 62.2 мянган га нутаг дэвсгэртэй, үүнээс 41.6 мянган га нь ХАА-н, 19.3 мянган га нь хот суурины, 4.71 га нь зам шугам сүлжээний, 14.26 га нь улсын тусгай хэрэгцээний, бусдыг ойн болон усны сан эзэлдэг. Далайн төвшнөөс 1,2761,333

метрт өргөгдсөн. Засаг захиргааны 5 хороо, 8,328 өрхийн 29,341 хүн амтай, МУ-ын хүн амын 0.9%, Улаанбаатар хотын хүн амын 1.9% оршин суудаг. Хүн амын 31.4 хувийг 0-18 хүртэлх насны хүүхдүүд, 50 орчим хувийг хөдөлмөрийн насныхан, үлдсэн 15 гаруй хувийг тэтгэврийн насныхан тус тус эзэлдэг. Нийт өрхийн 41.5 хувь орон сууцанд, 25.8 хувь амины хашаа байшинд, үлдсэн өрх гэрт амьдарч байна.

### **3) Төслийн тодорхойлолт**

Эрдэс баялгийн мэргэжлийн зөвлөлийн 2024 оны 07 дугаар сарын 08-ны өдрийн хурлын СТР/24-02-02 тоот дүгнэлтийг үндэслэн гаргасан “Багануур” нэртэй MV-001371, MV-013630, MV-013631, MV-021484 тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайн нүүрсний ордын геологийн үлдэгдэл нөөц 2023 оны 1 дүгээр сарын 1-ний өдрийн байдлаар баттай (А) зэрэглэлээр 300.02 сая тонн, бодитой (В) зэрэглэлээр 422.67 сая тонн, боломжтой (С) зэрэглэлээр 55.31 сая тонн, хүрэн нүүрсний нөөцтэй байна.

Төсөлд ашиглалтын үеийн дундаж хаягдал 8% буюу 44,032 мянган тонн, бохирдол 5% буюу 27,520 мянган тонн байхаар тооцож геологийн баттай болон бодитой (А+В) зэрэглэлийн нөөцийг үйлдвэрлэлийн батлагдсан А', магадалсан В' нөөцөд шилжүүлэн нийт 533,866 мянган тонн нөөцийг олборлохоор тооцсон байна. Төслийн дунд хугацааны буюу 6 жилийн төлөвлөлтөөр нийт үйлдвэрлэлийн нөөцөөс 36.14 сая тонн нөөцийг жилд 4.5-8.5 сая тонн нүүрс олборлох хүчин чадлаар ашиглахаар төлөвлөсөн байна.

### **4) Төслийн сөрөг нөлөөллийн товч тодорхойлолт**

#### **Орчны агаарт үзүүлэх нөлөөлөл**

*Тоосны бохирдол.* Хөрс хуулах, тэсэлгээ хийх, нүүрс ба хөрсийг ачиж буулгах, тээвэрлэх зэрэг уурхайлалтын үйл ажиллагааны явцад орчны агаарыг тоосоор бохирдуулах ба уурхайлалтад өртөж эвдэрсэн талбай болон гадаад, дотоод овоолгын сул шороо нь салхи шуурганд тоос болох эх үүсвэр болно. Нүүрс болон хөрс тээвэрлэлтийн авто замыг тогтмол усалж, хайргажуулаагүйгээс тоос босч орчныг бохирдуулна. Уурхайд тэсэлгээ хийснээс газар чичрэх, агаарын хэт даралт үүсэх болон агаарт тоос дэгдэх зэргээр сөрөг нөлөө үзүүлнэ.

*Хорт хийн бохирдол.* Уурхайд тэсэлгээ хийх, нүүрсний шаталт явагдах, хүнд даацын машин техникийн хөдөлгүүрээс гарах утаанд угаарын хий (СО), азотын дутуу исэл (N<sub>2</sub>O), хүхэрлэг хий (SO<sub>2</sub>), хүхэрт устөрөгч (H<sub>2</sub>S) зэрэг хорт хий ялгаран гарна. Эдгээр хийнүүд зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тохиолдолд төрөл бүрийн хордлого үүсгэнэ.

#### **Газрын гадарга, хөрсөнд үзүүлэх нөлөөлөл**

*Газрын эвдрэл.* Уулын 1, 2 дугаар хэсгийн малталт явуулсан талбай, уурхайлалтын гадна байгуулсан автын овоолго, нүүрс, хөрс тээвэрлэлтийн зам, ус шүүрүүлэлтийн газрын доорхи ба дээрх инженерийн байгууламжуудын далан суваг, уурхайн хил, хамгаалалтын суваг болон уурхайн барилга байгууламж зэрэг газрын дээрхи ба доорхи инженерийн байгууламжуудыг барьж байгуулах, ашиглах явцад газар эвдрэлд орж унаган төрхөө алдана.

*Шимт ба шимэрхэг хөрсний хорогдол.* Уулын ажил жил бүр уртын дагуу ахилт хийдэг. Шимт ба шимэрхэг хөрсийг 20-50 см хуулж, агуулах байгуулан хадгалах ба шууд хөрсжүүлэх талбайд авч нөхөн сэргээлтэд ашиглах явцад уг хөрсийг дувуу хуулах, хэт зузаанаар хуулж ул шороотой хольж бохирдуулах, шимт хөрсний агуулахыг шаардлага хангахгүйгээр байгуулах, ус

бороо салхиар хийсч хорогдох, эргүүлэн нөхөн сэргээлтэд ашиглах хэмжээ нь багасах зэргээр сөрөг нөлөөлөл бий болно.

*Өнгөн хөрсний бохирдолт.* Уурхайд бензин дизель түлш түгээх 3 станц, төрөл бүрийн тос хүлээн авч хадгалах, түгээх 2 складтай ба тосолгоо үйлчилгээний ажил эрхэлдэг 5 хэсэг цех ажиллаж байна. Эдгээр нь барилга, байгууламжийн орчимд хаягдсан нефть бүтээгдэхүүнээр эргэн тойрны хөрс шороо бохирдох мөн бороо, цаны усаар угаагдан хөрсний усыг бохирдуулах нөлөөтэй.

*Хог хаягдлаар бохирдох.* Уурхайн үйл ажиллагаа явуулахтай холбогдон ажилчдын хоолны газар, контор, ахуй үйлчилгээний комбинат, үйлдвэрлэлийн цех хэсгүүдээс үйлдвэрийн хог хаягдал гардаг.

### **Гадаргын болон газрын доорхи усанд үзүүлэх нөлөөлөл**

Ил аргаар нүүрс олборлох технологийн дагуу гүний усанд байгаа нүүрсийг олборлохын тулд цооногийн аргаар урьдчилан шүүрүүлж, усны түвшинг нүүрсний давхаргаас доош оруулах аргаар олборлолт явуулдаг. Үүний дагуу жил бүр дунджаар 5 сая.м<sup>3</sup>/жил гүний ус шүүрүүлэн зайлуулж байна. Гүний усны түвшин буурснаар уурхайлалтын орчны гадаргын болон хөрсний усны түвшин буурч, хөрсөнд хуурайшилт үүсэх нөлөөтэй.

Ордын баруун урд талд байрлах Багагүн нуур, ашиглалтын талбайн хойноос урагшаа байрлалтай Хуцаагийн гол, баруун хэсэгт Хужиртын гол, мөн цөөнгүй тооны булаг шанд, рашаантай. Багагүн нуур нь нүүрсний уурхайн ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд байдаг бөгөөд уурхайн үйл ажиллагаанаас нуурын усанд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхээр байна. Уурхайн шүүрлийн усаар голын гольдрол, нуурыг тэжээж байгаа нь гадаргын усны найрлага, шинж чанар өөрчлөгдөж болзошгүй.

### **Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөлөл**

Багануурын уурхайн үйл ажиллагааны явцад уурхайн карьер болон овоолгууд уурхайн дэд бүтцийн объектуудыг барих явцад тухайн орчны ургамлан нөмрөг хөрстэй хамт хуулагдана. Мөн замын тоос, шорооноос ургамлан нөмрөгийн өнгө зүс нь алдагдах, навчинд түлэгдэлт үүсэх, эрт унах эрсдлийг бий болгодог. Ургамлын бүрхүүлд бохирдуулах бодисын хуримтлал бий болсноос түүний бодисын солилцооны хэм алдагдах, эсийн бүтцэд өөрчлөлт орох, фотосинтезийн идэвх буурах, өсөлт нь удаашрах, улмаар өсөлт нь бүрмөсөн зогсож ургахаа болих зэрэг байдал бий болдог байна. Эндээс үзвэл ашиглалт явуулж буй хэсэгт ургамлын ургац, амьдрал бүрмөсөн устаж, зарим халцгай буюу талхлагдаж орсон хэсэгт хог ургамал ялангуяа шарилж ихээр ургаж, хүн амьтны амьсгалд тоосны харшил үүсэх нөхцөл болж байна. Ургамлын бүрхэвч устаж үгүй болох нөхцөлд олборлолтын ажил дууссаны дараа уг нутгийн бэлчээрийн нөхөн сэргээх асуудал чухлаар тавигдана.

### **Амьтны аймагт үзүүлэх нөлөөлөл**

Багануурын уурхайд ашиглалт явуулах нь амьтны аймаг, ялангуяа хөхтний байошил, тархац, тоо толгойд шууд нөлөөлнө. Хүн, машин техникийн хөл хөдөлгөөн, дуу чимээ, гэрэл зэргээс орчин тойрны 2-3 км хүртэлх зайд байгаа зарим том хөхтөн дайжиж зайлна. Уурагийн үйл ажиллагаанаас амьтны аймагт шууд үзүүлэх нөлөөлөл харьцангуй бага боловч амьтан устах дайжих, орчин тохигүйтэх зэрэг сөрөг нөлөөнөөс үүдэн амьтны аймагт дам нөлөө аль нэг

хэмжээгээр зайлшгүй гардаг. Жижиг мэрэгчээр хооллодог хөхтөн, шувууд тэжээлээ дагаж зурвас нутгийн орчноос холдоно.

### **Нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл**

Багануурын нүүрсний уурхайг ашиглах бүхий л хугацааны туршид Багануур дүүргийн иргэд болон тус уурхайн талбайн ойролцоо нүүдлийн мал аж ахуй эрхэлж буй малчин иргэдийн амьдралын хэв маяг, эрүүл мэндэд эерэг болон сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй. Төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд тодорхой хэмжээний сөрөг нөлөөлөл учруулах боловч улс, орон нутгийн төсвийн орлогын ихэнх хувийг бүрдүүлэх, нийгэм соёлын арга хэмжээ, хандив, тусламж, сайн үйлсийн аян, тогтвортой ажлын байр бий болгож иргэдийн амжиргааны эх үүсвэр болгох, ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг үзүүлэх зэргээр тухайн нутаг дэсвгэрийн нийгэм-эдийн засагт эерэг нөлөөлөл үзүүлэхээр байна.

### **5) Эрсдэлийн үнэлгээ**

Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн 3 дугаар хорооны хэрэгжиж буй “Багануур” ХК-ийн “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төсөлд ашиглагдах химийн бодисын эрсдэлийг үнэлэв. Энэхүү эрсдэлийн үнэлгээний гол зорилго нь агуулахын үйл ажиллагаанаас үүсч бий болох аюул, осол, химийн бодисын хүний эрүүл мэнд болон байгаль орчинд үзүүлж болох эрсдэлийг үнэлэн тодорхойлж, тэдгээрээс гарах үр дагаварыг тооцоолох, түүнийг бууруулах арга хэмжээг тодорхойлоход оршино. Энэхүү эрсдэлийн үнэлгээг Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайд, Эрүүл мэндийн сайд, Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын хамтарсан 2012 оны 20-р сарын 25-ны өдрийн А-50/378/565-р тушаалын 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан “Химийн хорт болон аюултай бодисын эрсдэлийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ын дагуу боловсрууллаа.

Химийн бодисын эрсдэлийн үнэлгээнд бодисуудын шинж чанар, байгаль орчин, хүний эрүүл мэндэд үзүүлж болзошгүй эрсдэл, осол аюулыг урьдчилан тодорхойлж эрсдэлээс сэргийлэх зөвлөмжийг тусгасан болно.

“Багануур” ХК-ийн нүүрс олборлох, энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд ашиглагдах 11 нэр төрлийн 3560-4080 тонн химийн бодис, бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрийн бүс дотор орших агуулахад хадгалахаар төлөвлөсөн байна. Тус агуулахад хадгалагдах эдгээр бодисуудын эрсдэлийн үнэлгээг хийж гүйцэтгэлээ.

### **6) Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө**

Байгаль Орчны Менежментийн Төлөвлөгөө (БОМТ) -г төслийн сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлэхээр тооцож боловсруулсан. БОМТ-нд төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчин, хүмүүст үзүүлэх сөрөг нөлөөллүүдээс урьдчилан сэргийлэх, тэдгээрийг бууруулах арга хэмжээнүүдийн тоо хэмжээ, давтамж, хугацаа, хэрэгжүүлэхэд шаардагдах зардал, мөрдөж ажиллах хууль тогтоомж, стандартуудыг тусгасан.

Байгаль Орчны Хяналт Шинжилгээний Хөтөлбөр (БОХШХ) -г үйлдвэрийн үйл ажиллагаа, ашиглалттай уялдуулан ус, агаар, ургамлан нөмрөг, амьтны аймгийн төлөв байдалд тавих хяналт-шинжилгээний нэр төрөл, давтамж, хугацаа, шаардагдах зардлыг тооцож боловсруулав.

## НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХҮРЭЭ

Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулах аливаа төсөл нь байгаль орчны хуулиудаар тогтоосон хэм хэмжээ ба төрийн захиргааны байгууллагаас баталгаажуулсан дүрэм, журам, стандарт, нормын шаардлагад нийцүүлэн хэрэгжих ёстой. Өнөөгийн байдлаар хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй төслийн үйл ажиллагаатай холбогдох байгаль орчныг хамгаалах хууль, эрх зүйн орчин, төслийг хэрэгжүүлэх явцад зайлшгүй мөрдөж ажиллах хуулийн хориглосон, хязгаарласан зүйл, заалтууд, төрийн эрх бүхий байгууллагаас гаргасан дүрэм, журам, стандарт шаардлагуудыг энэхүү бүлэгт дэлгэрэнгүй авч үзэв.

### 1.1. Төслийн хэрэгжилтийн хүрээнд авч үзэх хууль эрхзүйн асуудлууд

#### *Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай хууль*

Энэ хуулийн зорилт нь агаар бохирдуулагч этгээдэд агаарын бохирдлын төлбөр ногдуулах, төлөхтэй холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино. Автотээврийн болон өөрөө явагч хэрэгсэл эзэмшигч, агаарт бохирдол гаргах эх үүсвэр хэрэглэж байгаа иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага агаарын бохирдлын төлбөр төлөгч байна. Агаарын бохирдлын нөхөн төлбөрийг холбогдох аж ахуйн нэгж, байгууллага харьяалах татварын албанд төлнө.

#### *Агаарын тухай хууль*

Энэ хуулийн зорилт нь хүрээлэн байгаа агаарыг хамгаалах, бохирдохоос урьдчилан сэргийлэх, агаар бохирдуулах бодисын хаягдлыг бууруулж, хяналт тавихтай холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино.

Тус хуулинд байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага агаар бохирдуулах бодис, тэдгээрийн агаарт үзүүлэх физик сөрөг нөлөөлөлийн хэм хэмжээг тогтоох, бүх төрлийн эх үүсвэрээс агаарт гаргах хаягдлын болон агаарын бохирдлыг бууруулах, хянах чиглэлийн шаардлагатай бусад стандартыг дангаараа, эсхүл холбогдох төрийн захиргааны төв байгууллагатай хамтран боловсруулж, эрх бүхий байгууллагаар батлуулах, хэрэгжилтийг хангах бүрэн эрхийг хэрэгжүүлэхээр заасан байдаг.

Мөн агаарт стандартаас хэтрүүлэн бохирдуулах бодис гаргаж, физик сөрөг нөлөөлөл үзүүлж байгаа хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн ашиглалтыг байгаль орчны улсын байцаагч болон цагдаагийн байгууллагын эрх бүхий албан хаагч Зөрчил шалган шийдвэрлэх тухай хуульд заасан журмын дагуу хязгаарлаж болно гэж заажээ.

#### *Амьтны тухай хууль*

Энэ хуулинд 2012 оны 5-р сарын 17-ны өдөр шинэчилсэн найруулга хийсэн. Хуулийн зорилт нь амьтныг хамгаалах, өсгөн үржүүлэх, түүний нөөцийг зохистой ашиглахтай холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино. Энэхүү хуулинд: 1) ан агнуурт хязгаарлалт тавих, 2) Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбооны Улаан номонд бүртгэгдсэн ховор болон устаж буй амьтдыг бүртгэх, 3) тэдгээрийн амьдрах орчин ба нүүдлийн замуудыг хамгаалах, 4) төрөл зүйлийг нэмэгдүүлэх болон дахин нутагшуулахтай холбогдсон заалтууд орсон.

### ***Байгалийн нөөц ашигласан төлбөрийн тухай хууль***

Монгол улсын хуулийн дагуу байгалийн нөөц ашигласны төлбөр төлдөг. Энэ хуулиар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийг ногдуулах, түүнийг төсөвт төвлөрүүлэх, тайлагнах, байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн орлогоос байгаль орчныг хамгаалах, байгалийн нөөцийг нөхөн сэргээх арга хэмжээнд зарцуулах хөрөнгийн хувь, хэмжээг тогтоохтой холбогдсон харилцааг зохицуулна. Мөн байгалийн ургамал, ус, ой, ан амьтны нөөцийг ашигласны төлбөртэй холбогдсон харилцааг зохицуулна. Харин газар болон түүний хэвлийн нөөц ашигласны төлбөртэй холбогдсон харилцааг тусгай хуулиар зохицуулна.

### ***Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль***

Энэ хуулийн зорилт нь Монгол Улсын Үндсэн хуулийн Арван зургаадугаар зүйлийн 2 дахь заалтыг хэрэгжүүлэх, байгаль орчныг хамгаалах, хүний үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчны тэнцвэрт байдал алдагдахаас сэргийлэх, байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл багатайгаар байгалийн нөөц ашиглалт явуулах, бүс нутаг, салбарын хэмжээнд баримтлах бодлого, хэрэгжүүлэх хөгжлийн хөтөлбөр, төлөвлөгөө болон аливаа төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг үнэлэх, хэрэгжүүлэх эсэх талаар дүгнэлт, шийдвэр гаргах, оролцогч талуудын харилцааг зохицуулахад оршино.

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь Монгол Улсын Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн хүрээнд судалгаа, үнэлгээний ажлыг явуулах ёстой.

### ***Байгалийн ургамлын тухай хууль***

Энэ хуулийн зорилт нь ой мод болон таримал ургамалаас бусад байгалийн ургамлын зохих ёсны хэрэглээ, хамгаалалт болон нөхөн сэргээлттэй холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино. Мөн нэн ховор, ховор болон элбэг ургамлуудын нэр төрөл, ашиглалтын төлбөрийг тогтоодог.

### ***Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль***

Энэ хуулийн зорилт нь хүний эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах эрхийг хангах, нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийг байгаль орчны тэнцэлтэй уялдуулах, өнөө болон ирээдүйн үеийнхний ашиг сонирхлын үүднээс байгаль орчныг хамгаалах, түүний баялгийг зохистой ашиглах, жам ёсны боломжтойг нь нөхөн сэргээхтэй холбогдож төр, иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын хооронд үүсэх харилцааг зохицуулахад оршино.

Энэ хуулийн 4-р бүлгийн 19 дүгээр зүйлд зааснаар Төр, түүний байгууллага, албан тушаалтан дараах нийтлэг арга хэлбэрээр байгаль орчныг хамгаална:

- Нэн ховор амьтныг агнах, барих, ургамлыг бэлтгэж ашиглахыг хориглох
- Нэн ховор, ховор амьтан, ургамлыг Монгол Улсын улаан номонд бүртгэж хамгаалах
- Байгаль орчинд үзүүлэх хортой аюултай нөлөөллийн хэм хэмжээ, стандарт тогтоох мөрдүүлэх
- Хоргүй, аюулгүй, бохирдолгүй, хаягдалгүй ьехнологи нэвтрүүлэн ашиглахыг урамшуулах
- Хот, тосгон, бусад суурин газрын орчинд болон гол, мөрөн, нуур, рөашаан, булаг, шандын эх, ундаргын орчныг хамгаалах, эрүүл ахуйн бүс тогтоох

21 дүгээр зүйл. Байгаль орчныг бохирдолоос хамгаалах

Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага үйлдвэрлэлийн болон ахуйн хог хаягдлаар байгаль орчныг бохирдуулахгүйгээр байх талаар дараах үүрэгтэй:

- Хортой, аюултай бодис болон хог хаягдлыг гагцхүү тусгайлан тогтоосон зориулалтын газар зөвшөөрөгдсөн аргаар булаах, устгах
- Хог хаягдлыг ялган, зориулалтын саванд цуглуулан, тусгайлан тоноглогдсон тээврийн хэрэгслээр зөөж тогтоосон цэгт хаях
- Оршин суугаа /оршин байгаа/ орчноо болон нүүхдээ бууцаа цэвэрлэж, шаардлагатай бол ариутгаж байх
- Хашаа, байрныхаа орчны хог хаягдлыг тогтмол цэвэрлэх
- Цацраг идэвхт болон химийн хортой, аюултай бодис, тэдгээрийг агуулсан нэгдлийг үйлдвэрлэх, хадгалах, тээвэрлэх, ашиглах, устгах журмыг хуулиар, үйлдвэрлэл, ахуйн хог хаягдлыг цуглуулах, тээвэрлэх, хоргүйжүүлэх, халдваргүйжүүлэх, боловсруулах, булаах, устгах журмыг засгийн газар тус тус тогтооно.

*6 дугаар зүйл. Байгалийн баялгийг өмчлөх, байгаль орчныг хамгаалах*

Монгол Улсын иргэнд өмчлүүлснээс бусад газар, газрын хэвлий, ой, ус, амьтан, ургамал болон байгалийн бусад баялаг төрийн өмч мөн бөгөөд төрийн эрх бүхий байгууллагаас олгосон тусгай зөвшөөрөл, эрхийн бичгээр ашиглахаас бусад тохиолдолд халдашгүй байна.

Хуульд өөрөөр заагаагүй бол Монгол Улсын иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага, гадаадын иргэн, хуулийн этгээд байгалийн баялгийг зохих төлбөр, хураамжийг төлж, гэрээ, тусгай зөвшөөрөл буюу эрхийн бичгийн дагуу ашиглаж болно.

Урьдчилан сэргийлэх, төсөл хэрэгжих орчинд бий болж болзошгүй сөрөг үр дагаврыг хянах, илрүүлэх зорилгоор байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээг гүйцэтгэсэн байгууллага боловсруулна.

- Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь байгаль хамгаалах төлөвлөгөө, орчим хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрөөс бүрдэнэ
- Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөнд байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг багасгах, арилгах арга хэмжээ, түүнийг хэрэгжүүлэх хугацаа, шаардагдах хөрөнгө зардлыг тусгасан байна
- Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрт үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны улмасс байгаль орчны төлөв байдалд үзүүлж буй өөрчлөлтийг хянах, шинжилгээ хийх, үр дүнг тайлагнах, түүнийг хэрэгжүүлэх арга хэлбэр, шаардагдах хөрөнгө, зардал, хугацааг тодорхойлон тусгана
- Байгаль орчныг хамгаалах тухайн жилийн төлөвлөгөө, орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр болон тэдгээрийг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах хөрөнгө, зардлын хэмжээг байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий үнэлгээ хийсэн байгууллага батална.

10 дугаар зүйлд Байгаль орчны аудитыг байгалийн нөөц, баялгийг ашиглан үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлж байгаа аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хоёр жил тутам хийлгэж, холбогдох дүгнэлт, зөвлөмж гаргуулан хэрэгжүүлэх бөгөөд зөвлөмжид заасан хугацаанд тайлангаа аймаг, нийслэлийн байгаль орчны албанд хүргүүлнэ.

*Галын аюулгүй байдлын тухай хууль*

- Барилга байгууламжийн хийц, бүтээцийн шийдэл нь гал түймэр гарсан тохиолдолд хүн

амын аюулгүй байдлыг хангахуйц, гал түймрийг бага хохиролтойгоор унтраах бололцоог хангасан байна.

- Галын аюултай болон тэсэрч дэлбэрэх бодис, материал хадгалж ашиглахад гал түймэртэй тэмцэх байгууллагын албан ёсны зөвшөөрлийг авсан байна.
- Хаягдал усыг зайлуулах цэг тогтоох журам
- Иргэн аж ахуйн нэгж, байгууллага нь үйлдвэр, ахуйн бохир усаа ариутгах татуургын сүлжээнд нийлүүлэх боломжгүй тохиолдолд байгаль орчин, хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөхгүйгээр урьдчилан цэвэрлэж, халдваргүйжүүлэн, бэлтгэсэн цэг талбайд байрлуулна.
- Хаягдал ус зайлуулах цэгийг байгаль орчин, эрүүл ахуй, халдвар судлалын байгууллагын дүгнэлтийг үндэслэн аймаг, нийслэл, сум дүүргийн Засаг даргын шийдвэрээр тогтооно.
- Хаягдал ус зайлуулах цэг тогтоох журмыг зөрчвөл “Байгаль хамгаалах тухай” болон “Усны тухай” хуулийн дагуу хариуцлага хүлээлгэнэ.

### ***Газрын төлбөрийн тухай хууль***

Хуулийн зорилт нь иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад төрийн өмчийн газрыг эзэмшиж, ашигласны төлөө төлбөр ногдуулах, уг төлбөрийг төсөвт төлөхтэй холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино.

Газрын суурь үнэлгээг Засгийн газар тогтоох бөгөөд тус хуулийн 7-р зүйлд “Уурхайн эдэлбэрийн ашиглалт явуулж байгаа хэсгийн газрын төлбөрийг тогтоохдоо уг газар нь уурхайн эдэлбэрт олгохоос өмнө хөдөө аж ахуйн газрын үнэлгээний тойрог, хот, тосгон, бусад суурины газрын үнэлгээний зэрэглэлийн алинд хамаарч байсныг харгалзан хоёр дахин өсгөж тооцно” гэж заасан байна.

### ***Газрын тухай хууль***

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь энэ хуулийн дагуу Газрыг зөвшөөрөгдсөн хэрэглээний дагуу хамгаалан, нөхөн сэргээлттэйгээр, үр ашигтайгаар ашиглах ёстой.

Хүний эрүүл мэнд, байгаль орчин болон экологийн тэнцвэртэй байдалд, эсхүл улс үндэсний аюулгүй байдалд хор хохирол учруулж болох бүх үйл ажиллагааг энэ хуулиар хориглосон.

Тус төслийн үйл ажиллагаа нь Газрын тухай хуулийн 10 дугаар зүйл МУ -ын газрын нэгдмэл сангийн ангилал” -ын 10.1.2-т заасан, 12.1 дахь заалт буюу Хот, тосгон, бусад суурины газарт хамаарах нутаг дэвсгэрт хэрэгжинэ.

### ***Газрын хэвлийн тухай хууль***

Энэ хуулийн зорилт нь тогтвортой хөгжлийн зарчмуудын дагуу газрын хэвлийн ашиглалт болон хамгаалалтын асуудалтай холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино.

Монгол Улсын Үндсэн Хуульд зааснаар газрын хэвлий нь төрийн өмч юм. Газрын хэвлийг түрээслэж болох хэдий ч ашиглалтын лиценз олгогдсон тохиолдолд энэ хуулийн 13 -р зүйлийн дагуу ашигт малтмалыг олборлоход зориулан газрын хэвлийг ашиглах эрх үүсэх бөгөөд газрын хэвлийг ашиглахдаа 32 -р зүйлд заасан дараах үндсэн шаардлагуудыг хангасан байвал зохино. Үүнд:

- Үндсэн болон түүнтэй хамт орших ашигт малтмал, түүний үйлдвэрлэлийн ач холбогдол бүхий бүрэлдэхүүн хэсгийг үр ашигтай иж бүрэн, бүрэн гүйцэд олборлох аргыг хэрэглэх
- Ашигт малтмалын хаягдал, бохирдлыг тогтоосон хэмжээнээс хэтрүүлэхгүй байх, ордын зөвхөн баялаг хэсгийг нь сорчлон олборлохгүй байх;
- Ашигт малтмалын ордод хийвэл зохих гүйцээх болон ашиглалтын хайгуул, геологийн бусад ажил, түүнчлэн ашиглалтын геологи, маркшейдерийн ажлыг бүрэн гүйцэтгэж, техникийн зохих баримт бичгийг гүйцэд хөтлөх;
- Уулын малталтын чулуулаг, үржил шимтэй хөрс, үйлдвэрлэлийн хаягдлыг зөв зохистой ашиглах байршуулах,
- Ажиллагчид болон хүн амын аюулгүй байдлыг хангах, газрын хэвлий, байгаль орчны бусад объект, барилга байгууламжийг хамгаалах, аюул ослоос урьдчилан сэргийлэх, аюул ослын үр дагаврыг арилгах төлөвлөгөөг батлан хэрэгжүүлэх, ордыг ашиглаж дууссаны дараа тогтоосон журмын дагуу дарах буюу улс ардын аж ахуйн хэрэгцээнд цаашид ашиглаж болохуйцаар засаж тохижуулах г.м

### **Ургамал хамгааллын тухай хууль**

Энэ хууль нь бэлчээрийн болон таримал ургамалын өвчин, хөнөөлт шавж, мэрэгч амьтан, хог ургамалаас хамгаалах, түүнтэй тэмцэх, хорио цээр тогтоох, хяналт тавих үйл ажиллагаатай холбогдон төр, иргэн, хуулийн этгээдийн хооронд үүсэх харилцааг зохицуулна. Төсөл хэрэгжүүлэгч нь ургамал хамгааллын талаар 13.2 дугаар зүйлд заасны дагуу ашиглаж, эзэмшиж байгаа болон өмчийн газарт нь ургамалын өвчин, хөнөөлт шавж, мэрэгч амьтан, хог ургамал илэрвэл өөр газарт тархахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг шуурхай авах, тухайн сум, дүүргийн Засаг даргад мэдэгдэх үүрэгтэй.

### **Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль**

Энэ хуулиар иргэн аж ахуйн нэгж байгууллагад ус бохирдуулсны төлбөр ногдуулах, төлбөрийг төсөвт төлөхтэй холбогдсон харилцааг зохицуулах болон усны чанар, хаягдал усны стандартууд, төлбөрийн хэмжээг тусгасан байдаг.

Ус, рашааны нөөцийг ахуйн хэрэгцээ болон үйлдвэрлэлд ашиглан хаягдал ус гаргаж, усны найрлага, чанарт нөлөөлж байгаа ус бохирдуулагч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага ус бохирдуулсны төлбөр төлөгч байна.

### **Усны тухай хууль**

Энэ хууль нь усны нөөцийг зохих ёсоор ашиглах, хамгаалах болон нөхөн сэргээх тухай заалтуудыг багтаасан. Уг хуулиар усны нөөцийн бүртгэлийг ("Усны Нөөц") хөтлөх журмыг тогтоосон ба ийм нөөцөөс тодорхой хугацаанд 'усны экологийн тэнцвэртэй байдлыг' алдагдуулалгүйгээр авч ашиглаж болох усны дээд хэмжээг ("боломжит нөөц") тогтоож өгсөн байдаг. Усны нөөц, чанарыг хамгаалахын тулдус ашиглагч нь экологийн тэнцлийг хангахад шаардагдах хэмжээний нөөцийг байгальд заавал үлдээх үүрэг хүлээхийн зэрэгцээ усны эх, ундарга, Усны сан бүхий газрын эргээс 50 метрээс доошгүй зайд болон гол мөрний татамд онцгой хамгаалалтын бүс тогтооно. Онцгой хамгаалалтын бүсэд барилга, байгууламж барих, газар хагалах, тэсэлгээ хийх, газар тариалан эрхлэх, ашигт малтмал хайх, олборлох, зэгс, шагшуурга, мод огтлох, элс, хайрга, чулуу авах, байгалийн ургамлыг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар түүж бэлтгэх, мал угаах болон хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх цэг байгуулахыг хориглоно. Мөн Усны сан бүхий газрын

эргээс 200 метрээс доошгүй зайд энгийн хамгаалалтын бүс, ус хангамжийн эх үүсвэрээс 100 метрээс доошгүй зайд эрүүл ахуйн бүс тогтооно.

Төсөл хэрэгжүүлэгч хоногт 100 шоо метрээс их ус ашиглах бол ус ашиглах дүгнэлтийг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага, 50-100 шоо метр ус болон усан орчин ашиглуулах дүгнэлтийг сав газрын захиргаа, 50 шоо метр хүртэлх ус ашиглах бол дүгнэлтийг аймаг, нийслэлийн байгаль орчны алба тус тус гаргуулж авна.

Усыг бохирдохоос хамгаалахын тулд усны нөөцийн сан бүхий газарт цацраг идэвхит, халдвар тараах болон химийн хорт бодисын хаягдал хадгалах, устгах, хог хаягдал, бохирдуулах бодис, үйлдвэрлэлийн бохир ус хаяхыг хориглоно.

### ***Соёлын өвийг хамгаалах тухай хууль***

Энэ хуулиар соёлын өвийг эрэн сурвалжлах, бүртгэх, судалж шинжлэх, зэрэглэл тогтоох, үнэлэх, хадгалах, хамгаалах, сэргээн засварлах, сэргээн уламжлуулах, өвлүүлэх, өмчлөх, эзэмших, ашиглах, сурталчлахтай холбогдсон харилцааг зохицуулна.

Монгол улсын Соёлын өвийг хамгаалах тухай хуулийн 27-р зүйлд зааснаар “Хот суурин, барилга байгууламж барих, шинээр зам тавих, усан цахилгаан станц байгуулах, газар тариалан эрхлэх, ашигт малтмалын хайгуул хийх, ашиглах зэрэг аж ахуйн үйл ажиллагаа явуулахад зориулан газар олгохоос өмнө палеонтологи, археологи, угсаатны мэргэжлийн эрдэм шинжилгээний байгууллагаар урьдчилан хайгуул, судалгаа хийлгэж, дүгнэлт гаргуулах, Соёлын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага, тухайн аймаг, нийслэлийн Засаг дарга нь устах, эвдрэх, гэмтэх аюул учирч байгаа түүх, соёлын дурсгалт зүйлийг авран хамгаалах, сэргээн засварлах арга хэмжээг боловсруулж улсын буюу орон нутгийн төсөв, сан, хандивын хөрөнгийн үндсэн дээр хэрэгжүүлэх ажлыг зохион байгуулна.” гэсэн заалтууд байдаг.

Эдгээр үйл ажиллагаа нь археологийн эрх бүхий байгууллагын зөвшөөрөлгүйгээр хийгдэж болохгүй. Үүний зэрэгцээ соёлын биет ба биет бус өв зүйлсийг илрүүлж, тэр нь уурхайн олзворлолт, малталтын үйл ажиллагаанд эрсдэхээр байвал засаг даргаас энэ үйл ажиллагааг даруй зогсоохыг шаардах, бололцоотой бол эдгээр газруудыг аль болох зохистойгоор хамгаалахыг хуульд заасан байдаг.

### ***Хог хаягдлын тухай хууль***

Энэ хуулиар хог хаягдлаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, түүнээс урьдчилан сэргийлэх, хог хаягдлыг эдийн засгийн эргэлтэд оруулж, байгалийн нөөц баялгийг хэмнэх, иргэдийн хог хаягдлын талаархи боловсролыг дээшлүүлэх зорилгоор хог хаягдлыг бууруулах, ангилах, цуглуулах, тээвэрлэх, хадгалах, дахин ашиглах, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, устгах, экспортлох болон аюултай хог хаягдлыг импортлох, хил дамжуулан тээвэрлэхийг хориглохтой холбогдсон харилцааг зохицуулна.

Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага дараах эрх эдэлнэ. Үүнд :

- Хог хаягдлын тухай хууль тогтоомж зөрчсөн этгээдийн талаар төрийн болон нутгийн захиргааны байгууллагад мэдээлэх, хариуцлага хүлээлгэхийг эрх бүхий байгууллага, албан тушаалтнаас шаардах;
- Хог хаягдлын талаар мэргэжлийн байгууллагаас арга зүйн туслалцаа.

Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага дараахь үүрэг хүлээнэ. Үүнд:

- “Энгийн хог хаягдлыг цэвэрлэх, ангилах, цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, устгах, булшлах журам”-ын дагуу энгийн хог хаягдлаа ангилан ялгах;
- Дараах шаардлагыг хангасан хогийн савтай байх;
  - Хог хаягдлыг ангилах, ачих, цуглуулах технологид нийцсэн;
  - Галд тэсвэртэй материалаар хийгдсэн;
  - Хог хаягдал салхиар тархах, хур тунадасны ус хуримтлагдах, шүүрэл ялгарахаас сэргийлсэн зэрэг
- Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай хог тээврийн үйлчилгээний гэрээ байгуулах;
- Хог хаягдлаа зориулалтын хогийн сав болон цэгт хаях эсхүл хог хаягдал цуглуулж тээвэрлэх эрх бүхий байгууллагад шилжүүлэх;
- Үүссэн аюултай хог хаягдлаа эрх бүхий байгууллагад, эсхүл тогтоосон тусгай цэгт хүлээлгэн өгөх;
- Нийтийг хамарсан цэвэрлэгээ, иргэдийн бүлгээс зохион байгуулсан үйл ажиллагаанд оролцох;
- Хог хаягдлын үйлчилгээний хураамжийг тогтоосон хугацаанд төлөх;
- Хог хаягдлыг бууруулах, ангилах, дахин ашиглах, зүй зохистой хаях дадал зуршлыг хэвшүүлэх;
- Нийтийн эдэлбэр газрын хог хаягдал, цас, мөсийг цэвэрлэх;
- 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;
- Хог хаягдлын талаархи сургалтад хамрагдаж, мэдлэгээ дээшлүүлэх;
- Хамгийн боломжит арга технологи, байгаль орчинд ээлтэй арга ажиллагааг нэвтрүүлэх замаар хог хаягдлаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах;
- 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;
- Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгууллагын ажилтнуудад хог хаягдлын менежментийн талаар сургалт зохион байгуулж, зохих мэдлэгийг эзэмшүүлэх, дадал зуршлыг хэвшүүлэх;
- 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;
- Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хог хаягдлаас үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах шаардлагатай арга хэмжээг авах, аюулгүй ажиллагааг хангах зэрэг үүрэгтэй.

### ***Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль***

Энэ хуулиар хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн талаархи төрийн бодлого, үндсэн зарчмыг тодорхойлж, төрийн байгууллагын удирдлага, хяналтын тогтолцоо, ажлын байранд тавигдах хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн шаардлага, стандартыг хангах, ажилтан,

хөдөлмөр эрхлэгч иргэнийг эрүүл, аюулгүй орчинд ажиллах нөхцөлийг бүрдүүлэхтэй холбогдсон харилцааг зохицуулна.

Уг хуулиар үйлдвэрлэлийн барилга байгууламж, түүнийг хамтран эзэмших, ашиглахад, машин механизм, тоног төхөөрөмжид, өргөх, зөөх, тээвэрлэх механизмд, даралтат сав, шугам хоолойд, химийн хорт ба аюултай бодис, тэсэрч дэлбэрэх бодис, тэсэлгээний хэрэгсэл, цацраг, биологийн идэвхт бодистой харьцахад, галын аюулгүй байдалд тавих шаардлагууд болон эрүүл мэндийн үзлэг, ажилтныг ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгслээр хангах, хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн болон мэргэжлийн сургалтын талаар зааж өгсөн.

Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлыг хангах, хөдөлмөрийн нөхцөлийг сайжруулах, хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлэх, хяналт тавих үүргийг аж ахуйн нэгж, байгууллагын захирал /эзэн/, ажил олгогч шууд хариуцах ба үйлдвэрлэлийн явцад бий болсон хими, физик, биологийн хүчин зүйл нь ажлын байрны хөдөлмөрийн эрүүл ахуй, байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхгүй байх нөхцөлийг бүрдүүлэх, техник, зохион байгуулалтын арга хэмжээ авах, хөдөлмөр эрхлэлтийн явцад гарч болзошгүй осол, бэртэл, өвчлөлөөс ажилтныг хамгаалах хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн менежмент нэвтрүүлэх, ажлын байрны хөдөлмөрийн нөхцөлийн үнэлгээ гаргуулах ёстой.

#### ***Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль***

Энэ хуулийн зорилт нь хөрсийг доройтлоос хамгаалах, нөхөн сэргээх, цөлжилтөөс сэргийлэхтэй холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино.

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь тус хуулийн 7-р зүйлд заасны дагуу тогтоосон цэгээс бусад газарт хөрсийг хог хаягдлаар бохирдуулахгүй байх, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан бохир ус зайлуулах байгууламжтай байх, эзэмшлийн болон өмчлөлийн газрын 10 хувиас доошгүй талбайд зохих журмын дагуу мод тарьж, зүлэгжүүлэх, тогтоосон авто зогсоол болон авто замын зорчих хэсгээс бусад газарт тээврийн хэрэгсэл зогсоох, зорчихыг хориглохын зэрэгцээ үйл ажиллагааныхаа явцад доройтсон хөрсийг биологийн нөхөн сэргээлтийн стандартын шаардлагад нийцүүлэн нөхөн сэргээх ёстой.

#### ***Эрүүл мэндийн тухай хууль***

Энэ хуулийн зорилт нь эрүүл мэндийн талаар төрөөс баримтлах бодлого, үндсэн зарчмыг тодорхойлж, иргэний эрүүл мэндээ хамгаалуулах, эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээ авах эрхийг хангахад аж ахуйн нэгж, байгууллага, албан тушаалтан, иргэний гүйцэтгэх үүрэг, эрүүл мэндийн байгууллага, ажилтны үйл ажиллагаатай холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино.

*Эрүүл мэндийг хамгаалах, дэмжих талаар аж ахуйн нэгж, байгууллагын үүрэг:*

Засгийн газар, нутгийн захиргааны болон нутгийн өөрөө удирдах байгууллагын шийдвэр, эрүүл мэндийн байгууллага, мэргэжлийн хяналтын улсын байцаагчийн шаардлагыг биелүүлэх; өөрийн байгууллагын ажилтны эрүүл мэндийг дэмжих, өвчин эмгэгээс урьдчилан сэргийлэх, эрүүл мэндийн боловсрол олгох арга хэмжээг эрүүл мэндийн байгууллагын зөвлөмжийн дагуу зохион байгуулах, хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг бууруулах арга хэмжээ авч, аливаа өвчин, ялангуяа хордлого, халдвар, осол, гэмтэл, мэргэжлээс шалтгаалах өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эрх бүхий байгууллагаас баталсан эрүүл ахуйн стандарт, хэм хэмжээ, журмыг чанд сахин биелүүлэх. Хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлдэг аж ахуйн нэгж, байгууллага уг нөлөөллөөс сэргийлэн хамгаалах арга хэмжээнд шаардагдах

хөрөнгийг жил бүр төсөв, төлөвлөгөөндөө тусгаж, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний эрүүл ахуй, технологийн нөхцөл, бүтээгдэхүүний чанар, аюулгүй байдлыг хангах үйл ажиллагаандаа зарцуулах, хүний эрүүл мэнд болон нийгэмд аюул учруулах халдварт өвчин, хордлого, осол, гэмтэл гаргахгүй байх нөхцөл бүрдүүлж, аюулгүй байдлыг хангасан ажил, үйлчилгээ явуулах зэрэг үүрэгтэй.

## 1.2. Төслийн үйл ажиллагаатай холбогдох хууль тогтоомжууд

Хүснэгт 1. Байгаль орчны зарим жагсаалт

№	Хуулийн нэр	Батлагтсан огноо	Нэмэлт өөрчлөлт
1	Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай	2012.05.27	2019.11.23
2	Агаарын тухай	2012.05.27	2023.01.06
3	Амьтны тухай	2012.05.27	2023.01.06
4	Ашигт малтмалын тухай хууль	2006.07.08	2023.01.06
5	Байгаль орчныг хамгаалах тухай	2012.05.17	2023.01.06
6	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай	2012.05.17	2023.01.06
7	Байгалийн ургамлын тухай	2012-05-17	2023.01.06
8	Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай	2012.05.17	2023.05.04
9	Газрын тухай хууль	2012.05.17	2023.11.10
10	Газрын төлбөрийн тухай	1997-04-24	2023.11.10
11	Галын аюулгүй байдлын тухай	2012-05-17	2023.01.06
12	Гамшгаас хамгаалах тухай	2017-02-02	2023.07.07
13	Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай	2012.05.17	2022.11.11
14	Хог хаягдлын тухай	2017.05.12	2023.01.06
15	Усны тухай	2012.05.17	2023.01.06
16	Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай	2012.05.17	2022.06.03
17	Ургамал хамгааллын тухай	2007-11-15	2023.01.06
18	Соёлын тухай	1995.04.17	2023.01.06
19	Тэсэрч дэлбэрэх бодис, тэсэлгээний хэрэгслийн эргэлтэд хяналт тавих тухай	2013.01.31	2023.01.06
20	Эрүүл ахуйн тухай	2016.02.04	2023.07.07

Хүснэгт 2. Байгаль орчны тухай хууль

№	Баримт бичгийн дугаар	Стандартын нэр
<b>Агаарын чанар</b>		
1	MNS 5885:2008	Агаарын байх бохирдуулагч бодисын хүлцэх хэмжээ. Техникийн ерөнхий шаардлага
2	MNS 4585:2016	Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага
3	MNS 3383:1982	Агаарын мандал. Бохирдлын эх үүсвэр. Нэр томьёо. Тодорхойлолт
4	MNS (ISO) 4226:2000	Агаар чанар. Ерөнхий ухагдахуун, хэмжих нэгж
5	MNS 5387:2004	Ажлын байрны агаар. Ажлын байрны агаарын температур чийгийг хэмжих арга
6	MNS 0017-5-1-21:1992	Авто тээврийн хэрэгслийн дуу чимээ. Дуу чимээний хүлцэх төвшин, хэмжих арга
7	MNS ISO 5128:2005	Машин механизмын бүхээг доторх дуу чимээ түвшнийг тодорхойлол
<b>Ус</b>		
8	MNS 0900-2018	Ахуйн хэрэгцээ, ундны зориулалттай ус. Хээрийн шинжилгээний арга, MNS 3936-86 Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тваих хяналт
9	MNS 0017-1-1-14-80	БОХ. Усан мандал. Ус ашиглалтын ангилал
10	MNS 3342:1982	Усан мандал. Газрын доорхи усыг Бохирдлоос хамгаалах ерөнхий шаардлага
11	MNS 4047:98	Усан мандал гадаргын усны чанарыг хянах журам
12	MNS 4586-98	Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага
13	MNS 6148-2010	Усны чанар. Газрын доорх усыг бохирдуулагч бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ

14	<b>MNS 3934-1986</b>	Унд ахуйн хэрэгцээний болон үйлдвэрийн ус хангамжийн зориулалттай ус. Химийн шинжилгээний арга. Дээж авах, хадгалах тээвэрлэх
15	<b>MNS 1306107-1:2002</b>	Усны чанар
16	<b>MNS 4943:2011</b>	Хүрээлэн буй орчинд нийлүүлэх цэвэршүүлсэн бохир ус. Ерөнхий шаардлага
17	<b>MNS 5667-11-2000</b>	Гүний уснаас дээж авах зөвлөмж
18	<b>MNS 4867:1999</b>	Усны чанар. Дээж авах 3-р хэсэг. Дээжийг боловсруулах, хадгалах зөвлөмж
19	<b>MNS (ISO) 5667-1:2002</b>	Усны чанар. Дээжлэлт. Хэсэг 1. Дээжлэлтийн хөтөлбөр боловсруулах удирдамж
20	<b>MNS (ISO) 5667-2:2002</b>	Усны чанар. Дээжлэлт. Хэсэг 2. Дээжлэлтийн аргачлалын удирдамж
21	<b>MNS (ISO) 4867:1999</b>	Усны чанар. Дээжлэлт. Хэсэг 3. Дээж бэлтгэх ба хадгалах зөвлөмж
22	<b>MNS (ISO) 5667-10:2001</b>	Усны чанар. Дээжлэлт. Хэсэг 10. Бохир усны дээжлэлтийн журам
23	<b>MNS (ISO) 5667-11:2000</b>	Усны чанар. Дээжлэлт. Хэсэг 11. Гүний усны дээжлэлтийн журам
24	<b>MNS 3597:83</b>	Усан мандал. Гадаргуугийн ба газрын доорх усыг эрдэс бордооны бохирдлоос хамгаалах ерөнхий шаардлага
<b>Хөрс, ургамал</b>		
25	<b>MNS 3473-83</b>	БОХ. Газар. Газар эдэлбэр. Газар ашиглалт
26	<b>MNS 4917-2008</b>	Эвдэрсэн газарт хучилт хийх хөрс
27	<b>MNS 5918-2008</b>	Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах. Техникийн ерөнхий шаардлага
28	<b>MNS 3298-91</b>	Хөрснөөс шинжилгээнд дээж авахад тавигдах шаардлага
29	<b>MNS 5850-2019</b>	Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
30	<b>MNS 5916:2008</b>	Байгаль орчин. Газар шорооны ажлын үеийн үржил шимт хөрсний хуулалт, хадгалалт техникийн шаардлага
31	<b>MNS 4919:2000</b>	Байгаль орчин. Эвдэрсэн газарт хучилт хийх хөрс. Техникийн шаардлага
32	<b>MNS 0017-0-0-06:1979</b>	Байгаль орчны хамгааллын стандартын систем. Үндсэн дүрэм
33	<b>MNS 4920:2000</b>	Байгаль орчин. Эвдэрсэн газрын хажуугийн налуу. Техникийн шаардлага
34	<b>MNS 0017-5-1-13:1980</b>	Эвдэрсэн газрын сэргээн сайжруулалт. Нэр томьёо, тодорхойлолт
35	<b>MNS 0017-5-1-19:1992</b>	Эвдэрсэн газарт нөхөн сэргээлт хийхэд тавигдах ерөнхий шаардлага
36	<b>MNS 5914:2008</b>	Байгаль орчин. Газрын нөхөн сэргээлт. Нэр томьёо, тодорхойлолт
37	<b>MNS 3297:1991</b>	Хөрс. Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүдийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ
38	<b>MNS 3307:91</b>	Хөрсний химийн элементүүдийн нийт хэмжээг тодорхойлох арга
<b>Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуй</b>		
39	<b>MNS 5002-2000</b>	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа эрүүл ахуй. Шуугианы норм, аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлага
40	<b>MNS 4244-94</b>	Хөдөлмөр хамгаалалт стандартын систем. Галын аюулгүй байдал ерөнхий шаардлага
41	<b>MNS 0012-3-004:1983</b>	Автомашинь техникийн үйлчилгээ засвар. Аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлага
42	<b>MNS 4967:2000</b>	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа. Эрүүл ахуй. Нэр томьёо, тодорхойлолт
43	<b>MNS 5151:2002</b>	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал үйлдвэрлэлтийн эрүүл ахуй. Цахилгааны аюулгүй ажиллагаа. Нэр томьёо, тодорхойлолт
44	<b>MNS 4990:2000</b>	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа. Эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчи. Эрүүл ахуйн шаардлага
45	<b>MNS 4968:2000</b>	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа. Эрүүл ахуй. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд тавих ерөнхий шаардлага
46	<b>MNS 0012-3-004:1983</b>	Автомашинь техникийн үйлчилгээ засвар. Аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлага
47	<b>MNS (ISO) 13688:2000</b>	Хамгаалалтын хувцас. Ерөнхий шаардлага
48	<b>MNS 4990:2000</b>	Галын аюулгүй бүтээгдэхүүний ангилал, зэрэглэл
49	<b>MNS 5566:2005</b>	Гал түймрээс хамгаалах. Аж ахуйн нэгж, байгууллага, барилга байгууламжид гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслийн зайлшгүй байх шаардлага

50	MNS 1800-1973	Аюулгүй техник.Өргөх краны хамгаалах хэрэгслүүд
51	MNS 4284-2006	Галын аюулаас хамгаалах нийтлэг асуудал. Галын ангилал
52	MNS 4991:2000	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Ажлын бүсийн агаар дахь хорт бодисын концентрацыг хэмжих аргачлалд тавих шаардлага
<b>Нөхөн сэргээлт</b>		
53	MNS 5914:2008	БО. Эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт
54	MNS 5916:2008	БО. Үржил шимт хөрсийг хуулах шаардлага
55	MNS 5918:2000	БО. Эвдэрсэн газрыг дахин ургамалжуулах. Техникийн ерөнхий шаардлага
56	MNS 4919:2000	БО. Эвдэрсэн газарт хучилт хийх хөрс. Техникийн шаардлага
57	MNS 4920:2000	БО. Эвдэрсэн газрын хажуу хананд тавигдах техникийн шаардлагууд
<b>Эрчим хүч</b>		
58	MNS 5643:2006	25-2500 кВ А чадалтай, 10кВ хүртэл хүчдэлтэй иж бүрэн трансформаторын дэд өртөө. Техникийн ерөнхий шаардлага
59	MNS 6518:2015	0.4 кВ-аас 22 кВ-ын хүчдэлийн агаарын шугам. Барьж байгуулахад тавигдах шаардлага 2021 оны С/18 дугаар тушаалаар нэмэлт өөрчлөлт орсон
60	MNS 6520:2015	0.4-22 кВ-ын хүчдэлийн хуваарилах сүлжээний дэд өртөө. Барьж байгуулахад тавигдах үндсэн шаардлага
61	MNS 6522:2015	35-750 кВ-ын хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам. Барьж байгуулахад тавигдах шаардлага
<b>Үйл ажиллганы бусад</b>		
62	MNS 6298:2011	Шинэ дулааны цахилгаан станц, дулааны станцын яндангаар агаар мандалд хаях угааны найрлага дах агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих арга
63	MNS 5148:2015	Радио давтамжтай цахилгаан соронзон орноос хүнд үзүүлэх нөлөө аюулгүйн түвшинд нийцэж буй эсэхийн үнэлгээ
64	MNS 6847:2020	Дулааны цахилгаан станцын зуух, турбин, шугам хоолойн металлд хяналт тавих, ашиглалтын хугацааг сунгахад тавих техникийн шаардлага
65	MNS 5350:2003	Цахилгаан станц, цахилгаан шугам сүлжээний цахилгааны хэсэг. Нэр томьёо, тодорхойлолт
66	MNS 6488:2014	Цахилгаан станц ба шугам сүлжээг хэт хүчдэлээс хамгаалах байгууламж. Нийлүүлэлтэд тавигдах шаардлага
67	MNS 5919:2008	Дулааны цахилгаан станц, дулааны станцын уурын ба ус халаах зуухны ашиглалтын үед агаар мандалд хаях угааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ, тэдгээрийг хэмжих арга
68	MNS 6526:2015	Цахилгаан эрчим хүчийг тооцох мэдээлэл-хэмжилтийн автоматжуулсан систем. Барьж байгуулахад тавигдах шаардлага
69	MNS 6525:2015	Эрчим хүчний системд мэдээлэл дамжуулах ба цуглуулах холбооны систем. Барьж байгуулахад тавигдах мэдээлэл
70	MNS 6758:2019	Цахилгаан тээврийн хэрэгслийг цэнэглэх станцын төрөл, тоноглолыг суурилуулах болон байрлуулахад тавих. Ерөнхий шаардлага
71	MNS 6847:2020	Дулааны цахилгаан станцын зуух, турбин, шугам хоолойн металлд хяналт тавих, ашиглалтын хугацааг сунгахад тавих техникийн шаардлага
72	MNS 5345:2011	Овор ихтэй ачааны тээвэрлэлтэд тавих ерөнхий шаардлага

### Хүснэгт 3. Норм стандарт

№	Баримт бичгийн дугаар	Стандартын нэр
1	БНБД 21.01.02	Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал
2	MNS 2111:1982	Барилгын бүтээц ба суурь. Тооцооны үндсэн журам
3	MNS 5414:2004	Барилгын талбайн түр хашаа. Ерөнхий шаардлага
4	MNS 3237:1989	Ерөнхий төлөвлөгөө. Зам тээврийн таних тэмдэг, дүрслэл
5	MNS 3757-11:1984	Архитектурын шийдэл. Ажлын зураг
6	MNS 3757-15:1984	Барилгын зураг. Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэглэгээ. Ерөнхий шаардлага
7	MNS ISO10209-4:2007	Барилгын зураг. Ландшафтын зураг боловсруулах

8	MNS CAN/ULC-S706:2001	Барилгад хэрэглэх утаслаг ширхэглэлтэй дулаан тусгаарлагч ба модон хавтан
9	MNS 4237:1994	Барилга байгууламжийн ган. Ерөнхий шаардлага
10	MNS 5566:2005	Аж ахуйн нэгж байгууллагад зайлшгүй байх гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслийн шаардлага
11	MNS 4967:2000	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа. Эрүүл ахуй. Нэр томьёо, тодорхойлолт
12	MNS 5151:2002	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй. Цахилгаан аюулгүй ажиллагаа. Нэр томьёо, тодорхойлолт
13	MNS 4990:2000	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчны судалгаа, зөвлөх үнэлгээний орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага
14	MNS 5387:2004	Ажлын байрны агаар. Ажлын байрны агаарын температур чийгийг хэмжих арга
15	MNS 4968:2000	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа. Эрүүл ахуй. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд тавих ерөнхий шаардлага
16	MNS 0012-3-004:1983	Автомашинны техникийн үйлчилгээ засвар. Ажлын байрны гэрэлтүүлгийн норм, хэмжих аргад тавигдах ерөнхий шаардлага
17	MNS 4996:2000	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Ажлын байрны гэрэлтүүлгийн норм, хэмжих аргад тавигдах ерөнхий шаардлага
18	MNS 5107:2001	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй. Биеийн хүчний ажлын ачааллыг үнэлэх үзүүлэлтийн норм, тодорхойлох арга
19	MNS 0012-4-002:1985	Хөдөлмөр хамгаалал дохионы өнгө, аюулгүй ажиллагааны тэмдгүүд
20	MNS 4643:1998	Хөдөлмөр хамгаалал. Аюулгүй ажиллагааны тэмдэг ба дохионы өнгө
21	MNS (ISO)13688:2000	Хамгаалалтын хувцас. Ерөнхий шаардлага
22	MNS 4930:2000	Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмжийн аюулгүй ажиллагаа. Ерөнхий шаардлага
23	MNS 5620:2006	Амьсгалын замыг хамгаалах хэрэгсэл/ хошуувч, шүүлтүүрийн баг, тусгаарласан агаартай бүтэн баг
24	MNS 5622:2011	Гарны хамгаалалт. Бээлий
25	MNS 5623:2006	Хөлний хамгаалалт. Ажлын тусгай гутал
26	MNS 4284:2006	Галын аюулаас хамгаалах нийтлэг асуудал. Галын ангилал
27	MNS 0639:1989	Галын техник нэр томьёо тодорхойлолт
28	MNS 0640:1989	Галын аюулгүй байдал нэр томьёо, тодорхойлолт
29	MNS 4999:2000	Гал аюултай бүтээгдэхүүний ангилал, зэрэглэл
30	MNS 5566:2005	Гал түймрээс хамгаалах. Аж ахуйн нэгж, байгууллага, барилга байгууламжид гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслийн зайлшгүй байх шаардлага
31	MNS 12.1.018-1988	Хөдөлмөр хамгааллын стандартын систем. Цахилгаан аюулгүй байдал шүргэлтийн хүчдэл ба гүйдлийн байж болох дээд хэмжээ
32	MNS 12.3.009-1990	Хөдөлмөр хамгаалалын стандартын систем барилга угсралтын ажлын үеийн цахилгааны аюулгүй ажиллагаа. Ерөнхий шаардлага

## ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, ХОЛБОГДОХ МЭДЭЭЛЭЛ

### 2.1. Төслийн ерөнхий мэдээлэл

<b>Төслийн нэр:</b>	“Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай”
<b>Төсөл хэрэгжүүлэгч:</b>	“Багануур” ХК, улсын бүртгэлийн дугаар: 9010001045, регистрийн дугаар: 2008572
<b>Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг:</b>	Улаанбаатар хот, Багануур дүүрэг, 2 дугаар хороо, Уурхайчин, Өөрийн байр -00 тоот Утас: 012121130
<b>Төслийн талбайн хэмжээ:</b>	4,778.25 га
<b>Төслийн байршил:</b>	Багануурын хүрэн нүүрсний орд нь Улаанбаатар хотоос зүүн хойш 130 км, Төв аймгийн Баяндэлгэр сумын төвөөс зүүн тийш 15 км зайтай, Тавансувайн талд, Хэрлэн голын савд оршдог. Мааньт өртөөтэй 80 км төмөр замаар холбогддог ба Улаанбаатараас Дорнодын чиглэлд тавигдсан асфальт бетон хучилттай авто зам дайран өнгөрдөг.

Хүснэгт 4. Төслийн талбайн солбилцол-1 MV-001371

№	X	Y	№	X	Y
1	N47° 45' 41.77"	E108° 19' 18.52"	16	N47° 40' 39.77"	E108° 17' 31.49"
2	N47° 45' 11.76"	E108° 19' 18.5"	17	N47° 40' 39.77"	E108° 17' 3.51"
3	N47° 45' 11.76"	E108° 19' 47.51"	18	N47° 40' 25.77"	E108° 17' 3.51"
4	N47° 44' 24.77"	E108° 19' 47.51"	19	N47° 40' 25.77"	E108° 16' 5.5"
5	N47° 44' 24.77"	E108° 19' 6.51"	20	N47° 41' 11.77"	E108° 16' 5.5"
6	N47° 43' 57.77"	E108° 19' 6.51"	21	N47° 41' 11.77"	E108° 16' 35.51"
7	N47° 43' 57.77"	E108° 18' 39.51"	22	N47° 41' 36.77"	E108° 16' 35.51"
8	N47° 43' 9.77"	E108° 18' 39.51"	23	N47° 41' 36.77"	E108° 17' 22.5"
9	N47° 43' 9.77"	E108° 18' 57.5"	24	N47° 41' 49.76"	E108° 17' 22.5"
10	N47° 42' 46.77"	E108° 18' 57.5"	25	N47° 41' 49.76"	E108° 18' 1.5"
11	N47° 42' 46.77"	E108° 18' 36.51"	26	N47° 42' 59.76"	E108° 18' 1.5"
12	N47° 41' 26.76"	E108° 18' 36.51"	27	N47° 42' 59.76"	E108° 17' 34.5"
13	N47° 41' 26.76"	E108° 18' 1.5"	28	N47° 44' 6.76"	E108° 17' 34.5"
14	N47° 40' 58.77"	E108° 18' 1.5"	29	N47° 44' 6.76"	E108° 18' 11.51"
15	N47° 40' 58.77"	E108° 17' 31.49"	30	N47° 45' 41.77"	E108° 18' 11.51"

Хүснэгт 5. Төслийн талбайн солбилцол-2 MV-013631

№	X	Y	№	X	Y
1	N47° 46' 3.77"	E108° 20' 29.51"	1	N47° 46' 3.77"	E108° 20' 29.51"
2	N47° 43' 48.77"	E108° 20' 29.5"	2	N47° 43' 48.77"	E108° 20' 29.5"
3	N47° 43' 48.77"	E108° 19' 23.51"	3	N47° 43' 48.77"	E108° 19' 23.51"
4	N47° 42' 24.84"	E108° 19' 23.5"	4	N47° 42' 24.84"	E108° 19' 23.5"
5	N47° 42' 16.76"	E108° 19' 14.59"	5	N47° 42' 16.76"	E108° 19' 14.59"
6	N47° 42' 16.76"	E108° 18' 40.5"	6	N47° 42' 16.76"	E108° 18' 40.5"
7	N47° 41' 45.82"	E108° 18' 40.5"	7	N47° 41' 45.85"	E108° 18' 40.5"
8	N47° 41' 41.88"	E108° 18' 36.51"	8	N47° 41' 41.88"	E108° 18' 36.51"
9	N47° 42' 46.77"	E108° 18' 36.51"	9	N47° 42' 46.77"	E108° 18' 36.51"
10	N47° 42' 46.77"	E108° 18' 57.5"	10	N47° 42' 46.77"	E108° 18' 57.5"
11	N47° 43' 9.77"	E108° 18' 57.5"	11	N47° 43' 9.77"	E108° 18' 57.5"
12	N47° 43' 9.77"	E108° 18' 39.51"	12	N47° 43' 9.77"	E108° 18' 39.51"
13	N47° 43' 57.77"	E108° 18' 39.51"	13	N47° 43' 57.77"	E108° 18' 39.51"
14	N47° 43' 57.77"	E108° 19' 6.51"	14	N47° 43' 57.77"	E108° 19' 6.51"
15	N47° 44' 24.77"	E108° 19' 6.51"	15	N47° 44' 24.77"	E108° 19' 6.51"

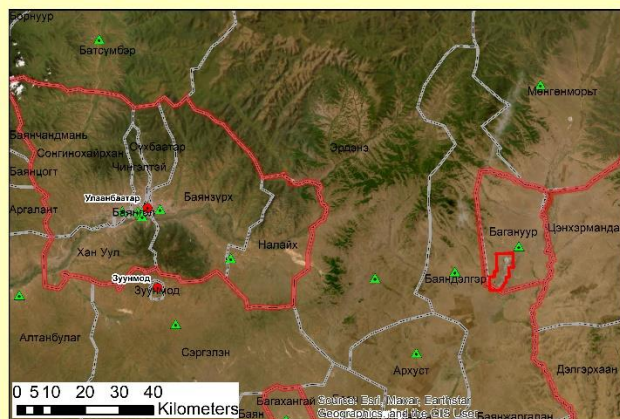
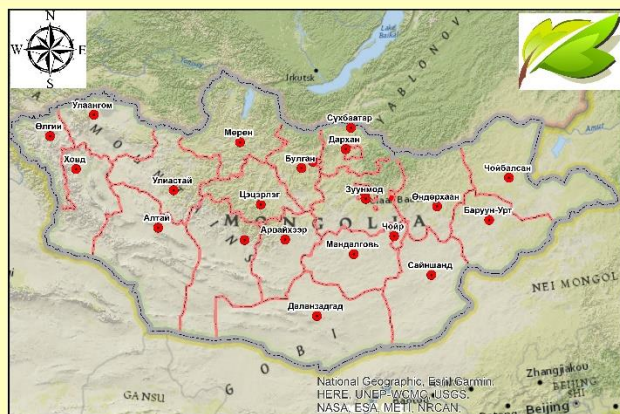
16	N47° 44' 24.77"	E108° 19' 47.51"	16	N47° 44' 24.77"	E108° 19' 47.51"
17	N47° 45' 11.76"	E108° 19' 47.51"	17	N47° 45' 11.76"	E108° 19' 47.51"
18	N47° 45' 11.76"	E108° 19' 18.5"	18	N47° 45' 11.76"	E108° 19' 18.5"
19	N47° 45' 41.77"	E108° 19' 18.52"	19	N47° 45' 41.77"	E108° 19' 18.52"
20	N47° 45' 41.77"	E108° 18' 11.51"	20	N47° 45' 41.77"	E108° 17' 17.51"
21	N47° 44' 6.76"	E108° 18' 11.51"	21	N47° 45' 1.76"	E108° 17' 17.5"
22	N47° 44' 6.76"	E108° 17' 34.5"	22	N47° 45' 1.76"	E108° 16' 53.51"
23	N47° 42' 59.76"	E108° 17' 59.76"	23	N47° 42' 55.77"	E108° 16' 53.51"
24	N47° 42' 59.76"	E108° 18' 1.5"	24	N47° 42' 55.77"	E108° 16' 29.5"
25	N47° 41' 49.76"	E108° 18' 1.5"	25	N47° 42' 33.77"	E108° 16' 29.5"
26	N47° 41' 49.76"	E108° 17' 22.5"	26	N47° 42' 33.77"	E108° 16' 5.51"
27	N47° 41' 36.77"	E108° 17' 22.5"	27	N47° 40' 25.77"	E108° 16' 5.5"
28	N47° 41' 36.77"	E108° 16' 35.51"	28	N47° 40' 25.77"	E108° 17' 3.51"
29	N47° 41' 11.77"	E108° 16' 35.51"	29	N47° 40' 39.77"	E108° 17' 3.51"
30	N47° 41' 11.77"	E108° 16' 5.5"	30	N47° 40' 39.77"	E108° 17' 31.49"
31	N47° 40' 25.77"	E108° 16' 5.5"	31	N47° 40' 58.77"	E108° 17' 31.49"
32	N47° 40' 25.77"	E108° 17' 3.51"	32	N47° 40' 58.77"	E108° 17' 52.71"
33	N47° 40' 39.77"	E108° 17' 3.51"	33	N47° 40' 17.77"	E108° 17' 11.13"
34	N47° 40' 39.77"	E108° 17' 31.49"	34	N47° 40' 17.77"	E108° 14' 46.49"
35	N47° 40' 58.77"	E108° 17' 31.49"	35	N47° 42' 27.76"	E108° 14' 46.51"
36	N47° 40' 58.77"	E108° 17' 52.71"	36	N47° 42' 27.76"	E108° 15' 56.5"
37	N47° 40' 17.77"	E108° 17' 11.13"	37	N47° 43' 17.77"	E108° 15' 56.5"
38	N47° 40' 17.77"	E108° 14' 46.49"	38	N47° 43' 17.77"	E108° 16' 35.51"
39	N47° 42' 27.76"	E108° 14' 46.51"	39	N47° 46' 3.77"	E108° 16' 35.52"
40	N47° 42' 27.76"	E108° 15' 56.5"			
41	N47° 43' 17.77"	E108° 15' 56.5"			
42	N47° 43' 17.77"	E108° 16' 35.51"			
43	N47° 46' 3.77"	E108° 16' 35.52"			

**Хүснэгт 6. Төслийн талбайн солбилцол-3 MV-013630**

№	X	Y	№	X	Y
1	N47° 41' 26.76"	E108° 18' 21.14"	3	N47° 41' 26.76"	E108° 18' 1.5"
2	N47° 41' 7.41"	E108° 18' 1.5"			

**Хүснэгт 7. Төслийн талбайн солбилцол-4 MV-021484**

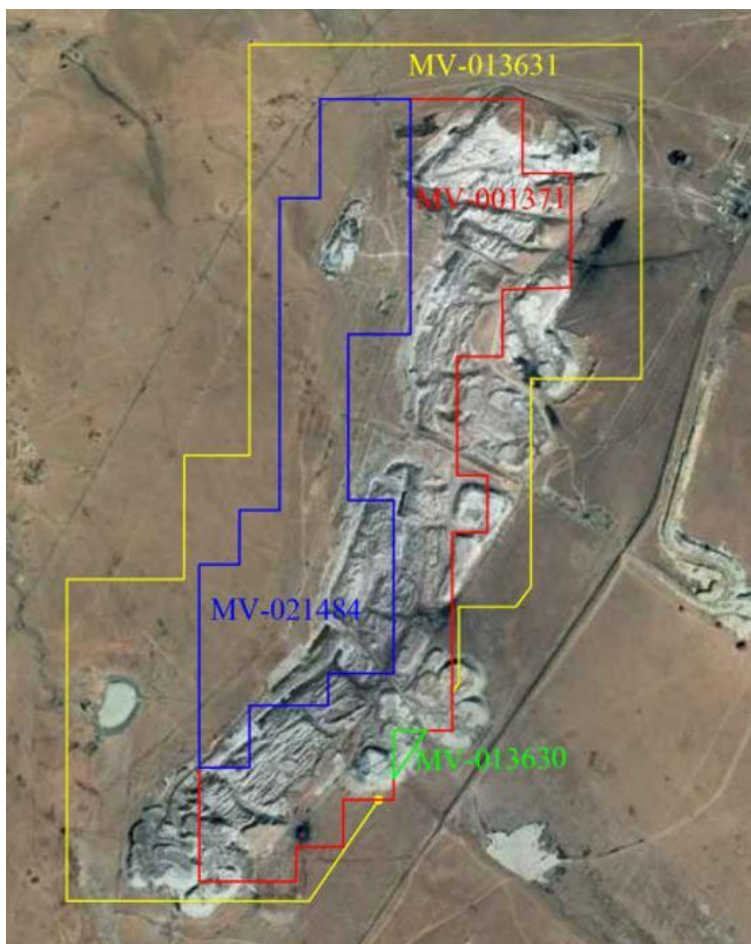
№	X	Y	№	X	Y
1	N47° 44' 6.76"	E108° 17' 34.5"	10	N47° 42' 33.77"	E108° 16' 5.51"
2	N47° 42' 59.76"	E108° 17' 34.5"	11	N47° 42' 33.77"	E108° 16' 29.5"
3	N47° 42' 59.76"	E108° 18' 1.5"	12	N47° 42' 55.77"	E108° 16' 29.5"
4	N47° 41' 49.76"	E108° 18' 1.5"	13	N47° 42' 55.77"	E108° 16' 53.51"
5	N47° 41' 49.76"	E108° 17' 22.5"	14	N47° 45' 1.76"	E108° 16' 53.51"
6	N47° 41' 36.77"	E108° 17' 22.5"	15	N47° 45' 1.76"	E108° 17' 17.5"
7	N47° 41' 36.77"	E108° 16' 35.51"	16	N47° 45' 41.77"	E108° 17' 17.51"
8	N47° 41' 11.77"	E108° 16' 35.51"	17	N47° 45' 41.77"	E108° 18' 11.51"
9	N47° 41' 11.77"	E108° 16' 5.5"	18	N47° 44' 6.76"	E108° 18' 11.51"



**Таних тэмдэг**

- Аймгийн төв
- ▲ Сумын төв
- Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай төслийн талбай
- Улсын хил
- Аймгийн хил
- Сумын хил

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 48N  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984  
 False Easting: 500,000.0000  
 False Northing: 0.0000  
 Central Meridian: 105.0000  
 Scale Factor: 0.9996  
 Latitude Of Origin: 0.0000  
 Units: Meter



Зураг 1. Төсөл хэрэгжих талбайн байршил

### Хүснэгт 8. Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын үндсэн үзүүлэлтүүд

Ерөнхий			
Аж ахуйн нэгжийн нэр		“Багануур” ХК	
Уурхайн нэр		Багануурын хүрэн нүүрс	
Уурхайн байршил		Улаанбаатар хот, Багануур дүүрэг	
Ашигт малтмалын төрөл		Хүрэн нүүрс	
Ордын төрөл		Стратегийн орд	
Тусгай зөвшөөрлийн мэдээлэл			
Тусгай зөвшөөрлийн дугаар:	Талбайн нэр:	Талбайн хэмжээ, га:	
- MV-001371	- Нарийны тал	- 1,444.06	
- MV-013630	- Нарийны тал	- 1.24	
- MV-013631	- Нарийны тал-1	- 2,140.81	
- MV-021484	- Баруун хонхор	- 1,181.14	
Ордын нөөцийн мэдээлэл			
Гүйцэтгэсэн хайгуулын ажлууд:			
- Эрлийн ажил		1964 он хүртэлх хугацаанд	
- Нарийвчилсан хайгуул		1974-1975 онд	
- Гүйцээх хайгуул		1988-1989 онд	
- Нэмэлт хайгуул		2014 онд	
Ордын геологийн нөөцийн мэдээлэл		2015.01.01-ны байдлаар	2023.01.01-ны байдлаар
Баттай (А) зэргийн нөөц	мян.тн	325,693.6	300,022.5
- X-1 ангилал	мян.тн	135,543.6	135,543.6
- X-2 ангилал	мян.тн	190,150.0	172,575.4
Бодитой (В) зэргийн нөөц	мян.тн	431,054.6	250,090.3
X-1 ангилал	мян.тн	172,575.4	272,575.4
X-2 ангилал	мян.тн	258,479.2	250,090.3
Боломжит (С) зэргийн нөөц	мян.тн	55,312.4	55,312.4
X-1 ангилал	мян.тн	14,099.8	14,099.8
X-2 ангилал	мян.тн	41,212.5	41,212.5
Ордын нийт нөөц, баялаг			
- (А+В)	мян.тн	756,748.2	722,688.2
- (А+В+С)	мян.тн	812,060.6	778,000.6
- Баялаг (Р)	мян.тн	147,601.0	147,601.0
Үйлдвэрлэлийн нөөц /Эдийн засгийн үр ашигтай нөөц/	мян.тн		<b>533,886</b>
- Батлагдсан А'	мян.тн		286,633
- Магадлагдсан В' (В)	мян.тн		245,120
- Магадлагдсан В' (С)	мян.тн		2,134
Хаягдал			
- Хэмжээ	мян.тн		44,032
- Дундаж хувь	%		8
Бохирдол			
- Хэмжээ	мян.тн		27,520
- Дундаж хувь	%		5
Үйлдвэрлэлийн нөөцийн чанарын дундаж үзүүлэлт			
Ажлын дундаж илчлэг	ккал		<b>3,394</b>
- Батлагдсан (А')	ккал		3,447
- Магадлагдсан (В')	ккал		3,333
- Магадлагдсан (В')	ккал		3,252
Дундаж чийглэг	%		<b>28.39</b>
- Батлагдсан (А')	%		28.47
- Магадлагдсан (В')	%		28.30
- Магадлагдсан (В')	%		27.28

Дундаж үнслэг		
	%	<b>15.02</b>
- Батлагдсан (А')	%	15.34
- Магадлагдсан (В')	%	14.65
- Магадлагдсан (В')	%	14.32
Ил уурхайн мэдээлэл		
Уурхайн жилийн хүчин чадал		
- Нүүрс олборлолт	мян.тн/жил	4,500-8,500
- Хөрс хуулалт	мян.м <sup>3</sup> /жил	16,000-22,500
Ашиглалтын арга	Ил арга	
Ашиглалтын жил /ТЭЗҮ-ийн тодотгол төслөөр авч үзэж буй жил/	жил	6
Ашиглалтын систем	Нүүрс	Тээвэртэй ашиглалтын систем
	Хөрс	Гадаад, дотоод овоолготой тээвэртэй болон тээвэргүй хосолсон ашиглалтын системээр уулын ажил явагдаж байгаа ч техникийн шинэчлэлээр тээвэргүй системийг халж тээвэртэй ашиглалтын систем рүү бүрэн шилжинэ.
Уулын ажил, процесс	Нүүрс олборлолт	Экскаваци-Тээвэр-Овоолго-Гадаад тээвэр
	Тээвэргүй хөрс хуулалт	Экскаваци-Тээвэр-Овоолго
	Тээвэртэй хөрс хуулалт	Экскаваци-Тээвэр-Овоолго-Гадаад тээвэр
Ашиглалтын үндсэн үзүүлэлтүүд		
- Налуугийн өнцөг	градус	31-45
o Уурхайн ерөнхий налуу	градус	20-23
o Гадаад овоолгын ерөнхий налуу	градус	55-65
o Доголын налуу	градус	55
Тээвэргүй хөрс	градус	65
Тээвэртэй хөрс	градус	65
Нүүрс	градус	
- Доголын өндөр		
o Ажлын догол	м	20-40
Тээвэргүй хөрс	м	20-40
Тээвэртэй хөрс	м	12
Нүүрс	м	1-5
o Ажлын бус догол	м	12
- Орлын өргөн	м	30-55
- Нурлын өргөн	м	57-66
- Замын үзүүлэлтүүд		
o Замын өргөн	м	25
o Замын налууугийн өнцөг	градус	5.6
Үндсэн техник, тоног төхөөрөмж		
- Уулын хүнд машин, механизм		
o Тэсэлгээний өрөм /Диаметр/	мм	160-250
o Экскаватор /Утгуурыг багтаамж/	м <sup>3</sup>	5-20
o Автосамосвал /Даац/	тн	60,100
Уулын ажлын тоон мэдээлэл		
Нүүрс олборлолт		
- 2023 он	мян.тн	4,600
- 2024 он	мян.тн	4,734

- 2025 он	мян.тн	5,394	
- 2026 он	мян.тн	6,085	
- 2027 он	мян.тн	6,990	
- 2028 он	мян.тн	8,332	
Хөрс хуулалт	мян.м <sup>3</sup>	126,92	
- 2023 он	мян.м <sup>3</sup>	16,170	
- 2024 он	мян.м <sup>3</sup>	20,260	
- 2025 он	мян.м <sup>3</sup>	21,535	
- 2026 он	мян.м <sup>3</sup>	24,328	
- 2027 он	мян.м <sup>3</sup>	22,436	
- 2028 он	мян.м <sup>3</sup>	22,193	
Хөрс хуулалтын дундаж коэффициент	м <sup>3</sup> /тн	3.51	
- 2023 он	м <sup>3</sup> /тн	3.52	
- 2024 он	м <sup>3</sup> /тн	4.28	
- 2025 он	м <sup>3</sup> /тн	3.99	
- 2026 он	м <sup>3</sup> /тн	4.00	
- 2027 он	м <sup>3</sup> /тн	3.19	
- 2028 он	м <sup>3</sup> /тн	2.66	
Төслийн нийгэм-эдийн засгийн үзүүлэлтүүд			
Хөрөнгө оруулалтын мэдээлэл			
Төслийн анхны хөрөнгө оруулалт   2023 оны 1 сарын 1			
- Үндсэн техник, тоног төхөөрөмж	сая төгрөг	275,764.2	
- Бусад машин механизм	сая төгрөг	48,414.9	
- Бусад хөрөнгө оруулалт	сая төгрөг	68,484.1	
- Биет бус хөрөнгө	сая төгрөг	6,060.0	
Анхны хөрөнгө оруулалтын нийт дүн	сая төгрөг	398,723.2	
Анхны хөрөнгө оруулалтын элэгдэл, хорогдол	сая төгрөг	242,213.5	
Үлдэгдэл өртөг(биет бус хөрөнгө орсон) /2023 оны 1 сарын 1-ны байдлаар/	сая төгрөг	156,509.7	
Нэмэлт хөрөнгө оруулалт   2023-2028 он			
- Техник, тоног төхөөрөмж	сая төгрөг	234,364.8	
- Барилга, байгууламж	сая төгрөг	61,538.8	
- Биет бус хөрөнгө оруулалт	сая төгрөг	11,556.6	
Бүтээгдэхүүн борлуулалтын тоон мэдээлэл			
Бүтээгдэхүүн борлуулалтын хэмжээ			
- Төвийн бүсийн ДЦС-ууд	мян.тн	36,135	
- Орон нутгийн хэрэглэгчид	мян.тн	2,567	
- Багануурын ДЦС	мян.тн	2,805	
- Нүүрс-химийн үйлдвэр	мян.тн	4,200	
Бүтээгдэхүүн борлуулалтын үнэ, НӨАТ орсон			
- Төвийн бүсийн ДЦС-ууд	2023-2024 онд	мян.төг/тн	47.6
	2025-2028 онуудад	мян.төг/тн	57.2
- Орон нутгийн хэрэглэгчид		мян.төг/тн	57.8
- Багануурын ДЦС		мян.төг/тн	92.9
- Нүүрс-химийн үйлдвэр		мян.төг/тн	84.5
Төслийн эдийн засгийн гол үзүүлэлтүүд			
Борлуулалтын орлого			
- Үндсэн борлуулалт	сая төгрөг	2,215,066.1	
о Төвийн бүсийн ДЦС-ууд	сая төгрөг	2,210,863.8	
Гэрээний үндсэн орлого	сая төгрөг	1,447,116.7	
Гэрээний нэмэлт орлого	сая төгрөг	1,436,697.3	
о Орон нутгийн хэрэглэгчид	сая төгрөг	10,419.4	
	сая төгрөг	148,215.4	

o Багануурын ДЦС	сая төгрөг	260,600.3
o Нүүрс химийн үйлдвэр	сая төгрөг	354,931.5
- Хайрганы борлуулалт	сая төгрөг	3,300.0
- Бусад орлого	сая төгрөг	902.2
Үйл ажиллагааны нийт зардлын мэдээлэл		
Нийт зардал	сая төгрөг	1,792,269.1
- Үйл ажиллагааны зардал	сая төгрөг	1,403,982.4
- Үйл ажиллагааны бус зардал	сая төгрөг	137,112.8
- Татвар, төлбөрүүд	сая төгрөг	64,319.6
- Элэгдэл, хорогдлын зардал	сая төгрөг	186,854.3
Татварын өмнөх ашиг	сая төгрөг	422,797.0
ААНОАТатвар	сая төгрөг	101,199.2
ААНОАТ-н дараах цэвэр ашиг	сая төгрөг	321,597.7
Төслийн шалгуур үзүүлэлтүүд		
- Төслийн өнөөгийн цэвэр ашиг, NPV – D15%	сая төгрөг	23,995.5
- Дотоод өгөөж, IRR	%	17.5
- Хөрөнгө оруулалт нөхөх хугацаа, PP	жил	6.1
Шууд ажлын байр		1,123-1,227
Шууд бус ажлын байр		1,500-2,000
Улс, орон нутаг, тусгай сангуудад төвлөрүүлэх татвар, төлбөрүүд		
Улсын төсөв, тусгай сангуудад төвлөрүүлэх татвар, төлбөрүүд	сая төгрөг	420,628.4
Ашигт малтмалын нөөц ашигласны төлбөр	сая төгрөг	55,354.1
Тусгай зөвшөөрлийн төлбөр	сая төгрөг	207.4
ААНОАТ (25%;>6тэрбум)	сая төгрөг	101,199.2
Автомашин, ө/явагч хэрэгслийн албан татвар, төлбөрүүд	сая төгрөг	244.8
Усны нөөц ашигласны төлбөр	сая төгрөг	6,305.1
Газар ашигласны төлбөр	сая төгрөг	995.7
Үл хөдлөх хөрөнгийн татвар	сая төгрөг	1,212.6
ЭМНДШ	сая төгрөг	111,693.4
Ажил олгогчийн зүгээс	сая төгрөг	57,841.2
Ажиллагсдын зүгээс	сая төгрөг	53,852.2
ХХОАТ	сая төгрөг	34,505.3
НӨАТатвар	сая төгрөг	108,910.8
Бараа материалын худалдан авалт	сая төгрөг	962,228.3
Ажил үйлчилгээний зардал	сая төгрөг	110,701.8

## 2.2. Багануурын хүрэн нүүрсний уурхайн өнөөгийн байдал

Багануурын нүүрсний уурхайн нь Монгол Улсын төвийн бүс, Улаанбаатар хотын эрчим хүчний нүүрсний хэрэгцээг хангах зорилгоор 1978 онд байгуулагдсанаас хойш 46 жил тасралтгүй үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд Монгол Улсын эрчим хүчний системийн найдвартай, аюулгүй байдлыг хангагч, нийгэм-эдийн засгийн хөгжлийг тодорхойлогч, гол тулгуур баганаас гадна Багануур дүүргийг бие даасан байдал, уурхайг түшиглэсэн үйлдвэр технологийн парк байгуулах зэрэг бүс нутгийг хөгжүүлэх бодлогуудыг хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэнэ.

Төвийн бүсийн эрчим хүчний систем нь өнөөгийн байдлаар дулаан, цахилгааныг хослон үйлдвэрлэх станцууд, дамжуулах болон түгээх сүлжээтэй бүхий Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт хотууд, 13 аймгийн төв, 140 гаруй сумын төв буюу Монгол Улсын нийт газар нутгийн 70 хувь, хүн амын 80 орчим хувийг төвлөрсөн эрчим хүчээр хангадаг бол Багануурын нүүрсний уурхай нь Монгол Улсын нийт эрчим хүчний нүүрсний 50, төвийн эрчим хүчний нүүрсний 60 гаруй хувийг, орон нутгийн аж үйлдвэрийн нийт бүтээгдэхүүний 80 орчим хувийг дангаараа

үйлдвэрлэдэг Монгол Улсын хамгийн том эрчим хүчний нүүрсний уурхай, бүс нутгийн хамгийн том аж ахуйн нэгж, ажил олгогч байгууллага юм.

### 2.3. Багануурын нүүрсний уурхайн хөгжлийн товч түүх

Зөвлөлт Холбоот Улсын “Зарубежгеолог” трестийн Булганы геологи хайгуулын экспедиц 1974-1975 онд хайгуулын ажлыг хийж гүйцэтгэн, 1975 оны 6 сард тухайн үеийн Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын Төлөвлөгөөний комисс, гадаадтай эдийн засгийн талаар харилцах улсын хороо хайгуулын ажлын үр дүнд тулгуурлан жилд 6 сая тонн нүүрс олборлох хүчин чадалтай уурхайн ТЭЗҮ-ийг боловсруулах ажлыг даалгаврыг баталж, Гипрошахт институт Техник Эдийн Засгийн Үндэслэлийг боловсруулсан.

1977 онд гаргасан сайд нарын зөвлөлийн түр уурхай байгуулах тогтоолын дагуу 1978 онд анхны ажилчдын түр сууц, байшинг барьж, жилд 300 мянган тонн нүүрс олборлох хүчин чадал бүхий техник, тоног төхөөрөмжүүдийг шийдвэрлэн, анхны тэсэлгээг гүйцэтгэж, уурхайн амыг нээж, уулын ажлыг эхлүүлсэн.

Уурхайн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх зорилгоор удаа дараагийн техник, технологийн өргөтгөлийг хийснээр 1982 онд 1 сая тонн, 1984 онд 2 сая тонн, 1989 онд 4 сая тонн нүүрс олборлох хүчин чадлыг эзэмшсэн байдаг.

1992 онд Америкийн Нэгдсэн Улс, Япон улсын засгийн газруудын буцалтгүй тусламжаар уурхайн хүчин чадлыг 2 сая тонноор нэмэгдүүлж, 6 сая тонн нүүрс олборлох хүчин чадалд хүргэх техник, технологийн шинэчлэл, өргөтгөлийг хийсэн.

1994 онд Монгол Хөрөнгийн Биржид бүртгүүлж, нээлттэй хувьцаат компани болсон бол 1995 онд төрийн эзэмшлийн хувиас 25 хувийг арилжаалж хувийн эзэмшил рүү шилжүүлсэн.

1990-өөд оны сүүлийн жилүүдэд хөрсний төмөр замын тээврийг халж авто тээвэртэй систем рүү бүрэн шилжсэн, жилд 2 сая тонн нүүрс бутлан ачих технологи дамжлагыг барьж, ашиглалтад оруулсан зэрэг техник, технологийн шинэчлэл, өргөтгөлүүдийг хийж гүйцэтгэсэнээс гадна Монгол Улсад анхны нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэсэн байдаг.

2000-2010 онуудад уурхайн бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, тасралтгүй найдварт ажиллагааны түвшнийг дээшлүүлэх, үйл ажиллагааг сайжруулах зорилго бүхий “Ажлын байрны соёл “5С”, “Кайзен саналын систем” зэрэг олон тооны төсөл, хөтөлбөрүүдийг амжилттай нэвтрүүлж, байгууллагын менежментийг өөрчлөн салбарын манлайлагч, тэргүүний туршлага түгээгч компани болсон.

Монгол Улсын засгийн газрын 2013 оны 100 дугаар тогтоолоор “Хүний хөгжил сан”-д хөрөнгө төвлөрүүлэх, сангийн хөрөнгийн эх үүсвэрийг тогтворжуулах зорилгоор стратегийн ач холбогдол бүхий ашигт малтмалын ордын ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч “Багануур” ХК-ийн төрийн эзэмшлийн хувьцааг “Эрдэнэс Монгол” ХХК-д шилжүүлсэн бөгөөд одоо тус компани нь “Эрдэнэс Монгол” ХХК-ийн охин компани хэлбэрээр үйл ажиллагаа явуулж байна.

Тус онд Багануурын уурхайн Монгол Улсын нийгэм, эдийн засагт үзүүлсэн түүхэн хувь нэмрийг төр засаг өндрөөр үнэлж “Хөдөлмөрийн улаан тугийн одон”-гоор шагнаж байжээ.

Техник-технологи, байгаль-экологи, нийгэм-эдийн засгийн суурь нөхцөлүүд өөрчлөгдсөнтэй холбоотой ордын уул-геологийн нөхцөлийг илүү нарийвчлан тогтоох, ялангуяа

нэмэлт хайгуул, судалгаа явуулж нүүрсний нөөцийг нэмэгдүүлэх, тодотгох, баталгаажуулах шаардлага үүссэнийг шийдвэрлэх зорилгоор 2014 онд нэмэлт хайгуулын ажлыг “Эрдгео” ХХК толгойлон, Америкийн Нэгдсэн Улсын “Норвест” корпораци болон бусад туслан гүйцэтгэгч нарын хамт 2014 онд хийж гүйцэтгэсэн.

2015 онд нүүрс ангилан ачих байгууламжийн өргөтгөлийг хийж, мөн оны 2 сарын 9-ний өдөр 100 сая дахь тонн нүүрсийг олборлож түүхэн амжилт тогтоож байжээ.

2015-2016 онд Багануурын уурхайн урт хугацааны Техник Эдийн Засгийн Үндэслэлийг уул уурхайн зөвлөх үйлчилгээний “Бал чулуу” ХХК (БЧ), “Рунгэ Пинкок Минарко” ХХК-ууд (РПМ) боловсруулан, МУ-ын Эрдэс Баялгийн Мэргэжлийн Зөвлөлийн хурлаар хэлэлцүүлсэн байдаг.

2018 онд Багануурын нүүрсний уурхай түүхт 40 жилийн ойгоо бүтээлчээр тэмдэглэж “Бизнесийн процессын ре-инженеринг, түүнд нөлөөлөх удирдлагын орчны иж бүрэн шинжилгээний төсөл”, “1100 санаа, 1100 жил” зорилтот хөтөлбөр гэх мэт олон ажлуудыг амжилттай зохион байгуулж, бизнесийн үйл ажиллагааны 2023 он хүртэлх стратеги төлөвлөгөөг боловсруулаад ажиллаж байна.

## 2.4. Уурхайн ашиглалтын систем, техник технологи

1974-1975 оны геологийн хайгуулын ажлаар Багануурын хүрэн нүүрсний ордын нийт нөөцийг 599.82 сая тонноор тогтоосноос 2015 он хүртэл 100 сая тонн нүүрс олборлосон байдаг. 2014-2015 онд нэмэлт хайгуулын ажлыг гүйцэтгэж нийт 812.06 сая тонн хүрэн нүүрсний нөөцийг Монгол Улсын эрдэс баялгийн санд тодотгон, бүртгүүлсэн.

### 2.4.1. Уурхайн хүчин чадал

2015 оны 1-р сарын 1-ний өдрөөс 2023 оны 1-р сарын 1-ний өдрийг хүртэлх хугацаанд нийт 34.8 сая тонн нүүрсийг олборлосон.

Багануурын уурхай нь төвийн бүсийн хэрэглэгчдийг нүүрсээр хангах, дотоодын хэрэглэгчдийн нүүрсний хэрэгцээнээс хамаарч жилд 3.9-4.1 сая тонн нүүрс олборлож, 19.0-20.0 сая шоо метр хөрс хуулалтын ажил гүйцэтгэж байна. Багануурын нүүрс нь эрчим хүчний зориулалттай Б2 маркийн нүүрсэнд хамаардаг бөгөөд нүүрсний дундаж үнслэг 12-17%, чийглэг 28-33%, хүхрийн агуулга 0.5-0.8%, дулаан гаргах илчлэг нь 3200-3600 ккал/кг байдаг.

Жилд 300 мянган тонн нүүрс олборлох хүчин чадалтай Багануурын нүүрсний түр уурхайг 1978 онд байгуулсан ба хүчин чадлыг үе шаттайгаар нэмэгдүүлж 1982 онд 1 сая, 1984 онд 2 сая, 1986 онд 3 сая, 1989 онд 4 сая тонн (1992 онд 6 сая) нүүрс олборлох хүчин чадлыг эзэмшихээр төлөвлөгдсөн ч 1990 онд чөлөөт зах зээлийн нийгэм рүү шилжсэнээр уурхай өөрийн бизнесийн үйл ажиллагааг бие даан бүрэн шийдэх нөхцөл байдал руу орсон ч төрөөс эрчим хүч, эрчим хүчний нүүрсний үнийг чөлөөлөөгүйн улмаас эрчим хүчний үйлдвэрлэлд оролцогч бүх байгууллагууд санхүүгийн хүндрэл бэрхшээл, өрийн дарамтад орсон.



Зураг 2. Багануурын уурхайн нүүрс олборлолтын мэдээлэл

1990-ээд оноос нүүрс олборлолт төлөвлөлтийн хэмжээнд хүрэхгүй, олборлосон нүүрсний хэмжээ 1.6 сая тонн хүртэл буурсан.

Багануурын уурхай нь байгуулагдсанаас хойш 45 жилийн хугацаанд нийт 529.5 сая<sup>3</sup> м хөрс хуулж, 141.9 сая тонн нүүрс олборлон төвийн эрчим хүчний Дулаан цахилгаан станцууд, бусад хэрэглэгчдэд нийлүүлсэн байна.

Багануурын уурхай сүүлийн жилүүдэд жилд 4.5 сая тонн нүүрс, 17-19 сая м<sup>3</sup> хөрс, 27-30 сая м<sup>3</sup> уулын цулын ажил гүйцэтгэж байна. Олборлолтын түүхэн тоон мэдээллээс үзэхэд 1978-1985 онуудад жилд 5 сая м<sup>3</sup> хүртэл, 1985-1992 онуудад жилд 10 сая м<sup>3</sup> хүртэл, 1992-2008 онуудад 15 сая м<sup>3</sup> хүртэл, 2008-2013 онуудад 17 сая орчим м<sup>3</sup>, 2013 оноос хойш жилд 20 гаруй сая м<sup>3</sup> уул цул олборлож байна.

Хөрс хуулалтын коэффициентыг авч үзвэл 1981 оны 14 м<sup>3</sup> /тн-ийг эс тооцвол 1991 он хүртэл 2 м<sup>3</sup>/ тн орчимд уулын ажлыг удирдан явуулж байсан бол 1991-1998 онуудад 3 орчимд, 1998-2006 онуудад 4 орчимд, 2006 оноос хойш 4-өөс дээш, зарим жилүүдэд 5-аас дээш үзүүлэлттэйгээр уулын ажлыг удирдан явуулж байна. Хөрс хуулалтын коэффициент уурхайн гүнзгийрэлттэй холбоотой нэмэгдэж байгаа хандлага ажиглагдаж байна.



Зураг 3. Уурхайн уулын ажлын хэмжээ, хөрс хуулалтын коэффициент

#### 2.4.2. Ил уурхайн ашиглалтын систем ба технологи зохион байгуулалт

2016 онд боловсруулсан Техник Эдийн Засгийн Үндэслэлээр 2015-2030 онуудад өссөн нэмэгдэх эрчим хүчний хэрэглээнд үндэслэн Багануурын уурхайн жилийн хүчин чадлыг 2020 онд 10 сая тонн хүртэл нэмэгдүүлж, өргөжүүлэхээр тооцоолсон ч МУ-н эрчим хүчний системийн гол нэмэлт эх үүсгэвэр болох байсан дулааны 5-р цахилгаан станцын ажил зогссон, шинээр ашиглалтад оруулахаар төлөвлөөд байсан Багануурын дулааны цахилгаан станцын ажил тодорхой шалтгааны улмаас удааширч, хойшилсноос өнөөдрийг хүртэл уурхай хүчин чадлаа нэмээгүй, техник, технологийн гол өөрчлөлт, өргөтгөлүүдийг хийж чадаагүй байна.

Багануурын нүүрсний уурхай авто тээвэртэй болон тээвэргүй, гадаад, дотоод овоолготой хосолсон ашиглалтын системээр олборлолтын фронт нүүрсний давхаргын суналын дагуу, ахилтын чиглэл нүүрсний давхаргын уналын дагуу буюу зүүнээс баруун тийш чиглэсэн олборлолтын үйл ажиллагаа явуулж байна.

Ордын хэмжээнд нүүрсний давхаргын тогтоц, ашиглалтын технологи, ашиглах дараалал зэргийг үндэслэн 5 хэсэгт хуваасан ба одоогийн байдлаас үзэхэд энэхүү дарааллын дагуу уулын гол гол ажлууд явагдаж байна. Харин 5-р хэсгийг дараалал харгалзахгүйгээр хамгийн эхэнд 1978 оноос “Багануурын түр ил уурхай” гэж нэрлэн ашиглаж эхэлсэн ба одоо ч ашиглалт явагдсаар байна. Багануурын уурхай нь уулын бүх хэсгүүдэд тээвэртэй, тээвэргүй ашиглалтын хосолсон систем бүхий технологиор хөрс хуулалтын ажлыг явуулж байна. Хөрсний дээд доголдуудад тээвэртэй, доод доголд тээвэргүй хөрс хуулалт, нүүрсний давхаргад тээвэртэй ашиглалтыг хэрэглэж байна.

Талбайн хуваарилалтын 1, 2, 3, 4, 5 -р хэсгүүдийн нийт урт 15 км, өргөн 8 км, нийт талбайн хэмжээ 60 км<sup>2</sup> талбайд хамаарагдах бол үйл ажиллагааны бүтэц, зохион байгуулалтаар уулын 1, 2-р хэсэгт хуваан олборлолтыг явуулж байна.

“Гипрошахт”-ын төслөөр 1-р хэсгийн нүүрсний 2а, 3-р давхаргуудыг тээвэртэй ба тээвэргүй ашиглалтын хосолсон системээр дотоод овоолготой явуулахаар уулын ажлыг төлөвлөжээ. 2-р давхарга нь хамгийн доод давхарга бөгөөд гадаргуугаас доош зах хэсэгтээ 50~100 м гүнд, уналын өнцөг 5~8°, төв хэсэгтээ 100~250 м гүнд, хэвтээ (0~5°) тогтоцтой. Давхаргын зузаан дунджаар 16 м, одоогоор ашиглалт явагдаагүй. 2а давхарга нь 2-р давхаргаас дээш дунджаар 45 м зайтай. Нүүрсний 3-р давхарга нь 2а давхаргаас дээш 84 м-т тогтсон. Нүүрсний үргэлжилсэн бүсийн зузаан 68.4 м, энэ нь дотроо 3 багцад хуваагддаг, одоогийн олборлож байгаа хэсгээс үзэхэд баруун хойд зүг рүү 0.1~10 м зузаантай 2-9 салаалжээ. Уулын 1-р хэсгийн урт 5,150 м, ашиглалтын 9 амтай, хоорондоо зайтай 2~3 газарт тус тусдаа хосолсон ашиглалтын системээр уулын ажлыг явуулдаг. Энэ хэсгийн хөрсний дээд доголд 80-90 м хөрс хуулж байгаагаас 50~60 м-ийг тээвэртэй, 30~40 м-ийг тээвэргүй хуулж байна. Тээвэртэй хөрс хуулалт нь 12мээс ихгүй өндөртэй 5~6 доголоор явагдаж, 4~10 м<sup>3</sup> утгууртай шууд утгуурт 6 экскаватор ажилладаг. Тээвэргүй хөрс хуулалтын догол 25~40м өндөртэй, 20 м<sup>3</sup> хүртэл багтаамж бүхий утгууртай 6 алхагч экскаваторууд ажилладаг.

### 2.4.3. Үйлдвэрийн үндсэн процессууд

Уурхай одоогийн байдлаар тээвэртэй болон тээвэргүй, гадаад дотоод овоолготой хосолсон ашиглалтын системээр Уулын 1 болон Уулын 2-р хэсэгт олборлолт явуулж байна. Уулын ажлын өрнөл нь нүүрсний давхаргын уналын дагуу явагдах бөгөөд нүүрсний уналаа дагаж жилд 4-6м гүнзгийрдэг.

Уурхайг ашиглах төслийн хамгийн их гүн 300 метр бөгөөд өнөөдрийн байдлаар уурхайн гүн Уулын 1, 2-р хэсэгт хамгийн гүн хэсэгт 125 метрт хүрээд байна.

2023 оны 1-р сарын байдлаар А зэргийн 13 блок, В зэргийн 5 блок нийт 18 блокоос олборлолт хийгдэж байна. Уулын 1-р хэсэгт 2а давхарга, 3-р давхаргын зарим блок нь MNS2001:3818 стандартын шаардлага хангахгүй, мөн Уулын 2-р хэсэгт 2а давхаргын гарш хэсэг, 2а давхаргын блокын зарим хэсэг нь мөнхийн цэвдэгтэй тул өндөр илчлэгтэй нүүрстэй холин чанарыг дундажлан борлуулж байна.

Тээвэртэй хөрс хуулалт болон олборлолтод экскаватор-авто тээврийн иж бүрдэл хэрэглэж байна.

Тээвэртэй хөрс хуулалт: Уулын 1-р хэсэгт тээвэртэй хөрс хуулалт 3-4 доголоор, 2-р хэсэгт 2-3 доголоор явагдаж байгаа бөгөөд ЭКГ-10, ЭКГ-8И, ЭКГ-4У экскаваторууд ажиллана.

Тээвэргүй хөрс хуулалт: Тээвэргүй хөрсний бүс нь одоогоор 25-40 метрийн өндөртэй. Энд ЭШ20/90, 15/90, 13/70, 10/70 экскаваторууд ажиллаж байна. Тээвэргүй хөрс хуулалтад Черемховийн схем хэрэглэгдэж байгаа бөгөөд тоног төхөөрөмжийн хүрэлцээ талаас энэхүү схем нь уулын 2-р хэсэгт илүү тохиромжтой.

Олборлолтын ажил: Тээвэргүй хөрс хуулалтын үр дүнд нээгдэх талбайд нүүрсний 2-р давхаргыг бүтэн хамарсан нэг доголоор олборлолт явагдаж байна. Дотоод овоолгын хормойд нүүрсний давхаргын хажуу дарагдаж нүүрсний хаягдал гарах, гүний ус шүүрүүлэлт хоцрогдож байгаа зэргээс өөр технологийн хүндрэл энэ хэсэгт байхгүй.

### 2.5. Ордын геологийн судалгааны товч түүх

1925-1926 онд Б.М.Куплетский тус районыг хамруулсан 1:1000000 масштабтай геологийн зураг зохиож, эх газрын гаралтай перм, юрийн тунамал хурдсыг ялгаж зуржээ.

Тайланд хүдрийн илрэлүүд, рашаан усны тухай дурдсанаас гадна Тавансувайн хөндийн хүрэн нүүрс байгаа тухай анх удаа тэмдэглэжээ.

1964 онд П.В.Осокин, А.А.Храпов нарын удирдсан хайгуулын 10 ба 13-р ангиуд тус районд 1:200000 масштабтай зураглалын ажил явуулж, мезозойн хурдасны нүүрсжилтийг нийт 50.3 тууш метр хэмжээний 26 шурф, 7 суваг малтан, 50-70м гүнтэй 7 цооног өрөмдөн, бага талбайд геофизикийн ажил явуулан судалж, Зүүнбаянгийн формацийн хурдаснаас 0.5-39.5м зузаан хүрэн нүүрсний хэд хэдэн давхарга илрүүлжээ. Эдгээр судлаачид Багануурын Рашааны гэсэн 2 орд байна гэж тэмдэглэж байжээ.

1974-1975 онд явуулсан хайгуулын ажлын үр дүнд ордын геологийн тогтоц, нүүрсжилт, нүүрсний давхаргуудын байрлалын элемент, нүүрсний чанар, физик шинж, брикетчилэлт, баяжилт, үнсний химийн найрлага, хайлах температур, нүүрсний хар, өнгөт металлын агуулга, ховор ба сарнимал элементийн агуулга зэргийг судалжээ. Нарийвчилсан хайгуулын талбайд эдийн засгийн үр ашигтай нөөц (тухайн үеийн балансын нөөц А+В+С1) 286,596 мянган тонн, үнэлсэн баялаг (тухайн үеийн С2 зэргээр) 29,658 мянган тонн, карьерын гадна талд хязгаарлагдмал үр ашигтай (тухайн үеийн балансын бус В+С1+С2) нөөц 306,786 мянган тонн, геологийн нийт нөөцийг 623,040 мянган тонн гэж тогтоон, жилд 5 сая тонн нүүрс олборлох хүчин чадалтай уурхайг 30 жил ажиллуулах балансын нөөцтэй гэж дүгнэсэн байдаг.

Багануурын уурхайн хүчин чадлыг жилд 6 сая тонн болгон өргөтгөх зорилгоор 1988-1989 онуудад Төвийн геологийн экспедицийн 4-р анги хайгуулын ажлыг хийж гүйцэтгэн А зэргээр 38.9 сая тонн, В зэргээр 178.5 сая тонн, С1 зэргээр 293.7 сая тонн, С2 зэргээр 1.7 сая тонн нөөц бодсоноос гадна балансын бус нөөцийг 215.5 сая тонноор тогтоож, ордын нийт нөөцийг 728.2 сая тонн болгон өмнөх нөөцөөс 105.1 сая тонноор нэмэгдүүлсэн ч нөөцийг тухайн үедээ баталгаажуулж чадаагүй байна.

1995 онд “Уран” ББХК-иас эрхлэн Багануурын нүүрсний ордын уранжилт түүний зүй тогтол, цацраг идэвхт чанарыг судлах нарийвчилсан судалгааны ажил явуулж, 2007 онд Багануурын нүүрсний уурхайн цацрагийн дэвсгэр түвшин, нүүрсний цацраг идэвхийн судалгааг Монгол Улсын Их сургуулийн Цөмийн Судалгааны Төв гүйцэтгэсэн байна.

2009-2012 онд Багануурын элс-хайрганы (Хуцаагийн орд гэж нэрлэсэн) ордын хайгуулын ажлыг “Багануур” ХК-аас 38 цооног 133 тууш метр өрөмдлөг хийж гүйцэтгэн, ордын элс- хайрганы хольц дахь хайрганы агуулга дунджаар 57%, элсний агуулга 43% гэж тогтоожээ.

Ил уурхайн ам, нүүрсний давхарга, хөрс хуулалтын талбайд цацрагийн тунгийн чадлыг 2012 онд МУИС-ийн Цөмийн судалгааны төвөөр “Багануурын нүүрсний ордын зарим хэсгийн цацрагийн дэвсгэр түвшин, нүүрсний цацраг идэвхийн хэмжээг тодорхойлох судалгаа”-ны ажлыг хийж гүйцэтгэжээ.

2014 онд нэмэлт хайгуул, нөөцийн тодотгол тооцооны ажлыг Олон Улсын Хөгжлийн Ассоциациас Монгол Улсын Засгийн газарт үзүүлсэн зээлийн тусламжаар Уул уурхайн дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалтыг дэмжих төслийн хүрээнд “Эрдгөө” ХХК толгойлон, АНУ-ын “Норвест” корпорац, Геологи төв лаборатори, “Баясах Сурвэй” ХХК, “Жи энд Ди Эс” ХХК нар 2014 онд хийж гүйцэтгэсэн байна.

## 2.6. Ордын геологийн тогтоц

Багануурын хүрэн нүүрсний орд нь Төв Монголын атираат мужид Хангай Хэнтийн газарзүйн дүүрэгт, грабен-синклиналь структурт оршино. Энэхүү грабенсинклиналь нь Хангай-Хэнтийн атираат тогтолцоо, Төв Монголын эртний өргөгдөл хоёрын заагийн дагуу Адаацагийн гүний хагарлын бүсэд 20 км өргөнтэй, 200 км хүртэл урттай, Цагаанцав, Шинэхудаг, Хөхтээг горизонтуудад ангилагддаг доод цэрдийн контраст вулканитийн ба нүүрс агуулсан терриген формацаар дүүргэгдсэн хожуу мезозойн эх газрын рифтоген структур юм.

### 2.6.1. Ордын давхарга зүй

Багануурын хүрэн нүүрсний орд нь доод цэрдийн галавын эх газрын цэнгэг нуурын хурдаснаас тогтох ба дээд цэрдийн галавын дөрөвдөгчийн хурдсаар хучигддаг.

Хамгийн сүүлийн үеийн судалгаа “УГЗ-200 Дорнод Монгол V” төслийн хүрээнд хийгдэж, 2014 онд ЭБМЗ-ийн хурлаар хэлэлцэгдэн, Монгол Улсын 1:200'000-ны масштабтай геологийн зураг (L-49-I) дээр мезозойн эриний тунамал хурдсыг дээд юрийн Улаанэрэг формац, доод цэрдийн Цагаанцав болон Өвдөгхудаг формацад хамааруулж, Өвдөгхудаг формацийн хурдсыг дотор нь Шинэхудгийн горизонт, Хөхтээгийн горизонтуудад хуваан авч үзсэн.

Багануурын ордын хувьд Шинэхудгийн горизонтын хурдас, Хөхтээгийн горизонтын хурдсыг нийлүүлэн Өвдөгхудаг формацад хамааруулан ангилсан байна.

Багануурын хүрэн нүүрсний ордын хувьд Шинэхудаг горизонтын хурдас синклиналь атирааны зах хэсгээр илэрц үүсгэдэг ба горизонт нь 0.5м хүртэл диаметртэй палеозойн бул чулуу бүхий кварц, хээрийн жонш, шүлтлэг интрузив чулуулаг, ногоовтор саарал өнгийн серицит-хлоритийн шаварлаг занараас тогтсон хагас мөлгөржсөн мөхлөг бүхий конглобрекч болонбрекчээр эхлэж байна. Дээшлэх тусам мөхлөгийн хэмжээ багасаж, дээд хэсэг нь гравелит, жижиг хайргатай конгломерат, элсжин, бага хэмжээгээр аргиллит, алевролитээс тогтож байна. Нүүрсжилтийн ул мөр ажиглагддаггүй. Шинэхудаг горизонтын хурдас зузаанаараа болон найрлагаараа уналын чиглэлдээ ч, суналын чиглэлдээ ч маш тогтворгүй, зузаан нь 5м-ээс 50м-ийн хооронд хэлбэлздэг ба горизонтын хурдасны нийт зузаан ойролцоогоор 400м.

Хөхтээг горизонт (Тэвшийнговь формац)-ийн хурдас литологийн талаасаа ч, ширхэглэлийн талаасаа ч янз бүрийн найрлагатай нягт болон бутрамтгай элсжин, аргиллит, алевролит, нүүрслэг чулуулаг, нүүрсний давхаргуудаас тогтдог. Формацийг бүрдүүлж байгаа чулуулгийн бүтцийг нарийвчилсан тогтоовол: элсжин -50.6%, нүүрсний давхарга -23.5%, алевролит -12.6%, аргиллит, алевролит, элсжиний ээлж дараалсан нимгэн үелэл -10.3%, конгломерат, гравелит, аргиллит, нүүрслэг чулуулаг, хатуу элсжин зэрэг бусад чулуулаг -3%-ийг тус тус эзэлж байна.

*Доод дөрөвдөгчийн хурдас( $\beta Q1$ ):* Тавансувайн хотгорын зүүн урд жигүүрт, дунд болон суурилаг 60-80 м зузаантай, заримдаа 120 м хүрдэг бялхмал хурдаснаас тогтоно.

*Дээд дөрөвдөгчийн хурдас( $Q1$ ):* 10-15м өндөртэй үлдэгдэл дэнжээс тогтдог. Найрлага нь 3-15м зузаан хайрга, шаваржин, элс болно.

*Орчин үеийн хурдас( $Q2$ ):* 3-30м хүртэл зузаан элс, хайрга, хайрга-элсний холимог бүхий аллюв-делювийн гаралтай байна.

## 2.6.2. Тектоник

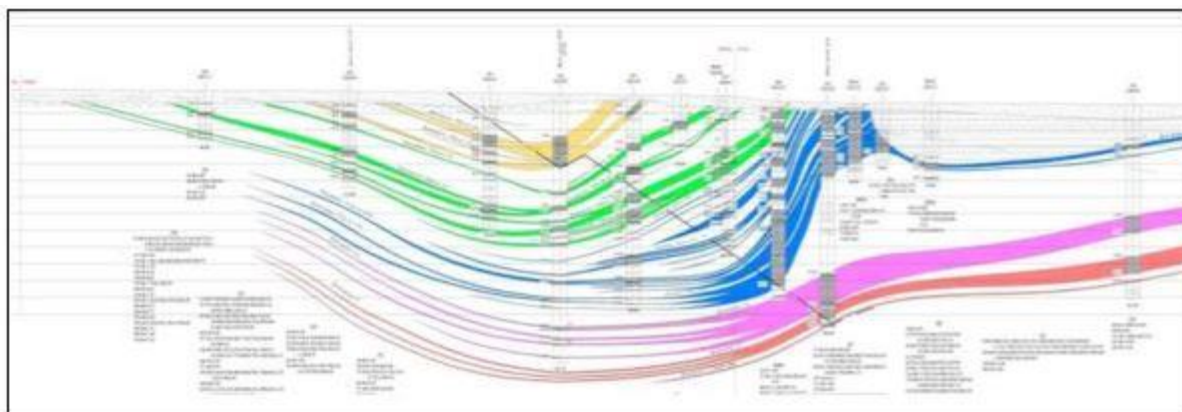
Багануурын хүрэн нүүрсний орд нь баруун урдаас зүүн хойш чиглэлтэй, Хэнтийн салбар уулсаар хүрээлэгдсэн, мезозойн эх газрын тунамал хурдсаар дүүргэгдсэн, Баяндэлгэрийн грабен-синклиналь структурын Тавансувайн хотгорт оршино. Мезозойн эх газрын хурдасны нийт зузаан 1300-1500м болно. Суурь нь кембрийн өмнөх болон палеозой, эхэн мезозойн хурдас болох тул мезозойн өмнөх структуртэй  $20^\circ$ , дунд палеозойн атираатай бараг перпендикуляр өнцгийн харьцаа үүсгэн тогтжээ.

Хотгорын жигүүрүүд харилцан адилгүй, баруун хойд жигүүр эгц, зүүн урд жигүүр нь налуу тогтоцтой. Баяндэлгэрийн хөндий нь баруун урдаас зүүн хойшоо чиглэлтэй 80 км урттай, 13-17 км өргөнтэй, хэд хэдэн мульд үүсгэсэн тогтоцтой.

Багануурын орд нь Тавансувайн хотгорын баруун хойд хэсэгт “доод нүүрсний” зузаалгийн хэмжээнд 14 км урт, 5 км өргөн талбайг эзлэн брахисинклиналь атираа үүсгэн оршино. Баруун хойд жигүүр нь нийлмэл, зүүн урд жигүүр нь энгийн бүтэцтэй, Синклиналь атирааны жигүүрүүд дээр 2, 2а давхаргуудын байрлал бага зэрэг долгиолог болдог.

Нүүрсний 3-р давхарга Багануурын мульдын тэнхлэг орчим орших ба маш нарийн нийлмэл тогтоцтой. Унал нь налуугаас эгц, зарим хэсэг нь нугаралд өртөж, гарш нь угаагдан дарагдаж зураглан үзүүлэхэд ихээхэн төвөгтэй, уналын өнцөг нь харилцан адилгүй, ордын хойд болон баруун хойд хэсэгт гарш дээрээ уналын өнцөг  $8-10^\circ$  байхад зүүн урд хэсэгт хайгуулын I шугамаас эхлээд III шугам хүртэлх талбайд уналын өнцөг  $45-50^\circ$ , заримдаа бүр  $70^\circ$  хүрдэг. Ордын төв хэсгээр нүүрсний зузаалгууд суналын дагуу, хайгуулын IV-III шугамын хооронд антиклиналь атираанд орсон нь ажиглагддаг. Голын гольдролын дагуу угаагдлын процесс идэвхтэй явагдсаны улмаар долгиолог структур үүссэн байдаг.

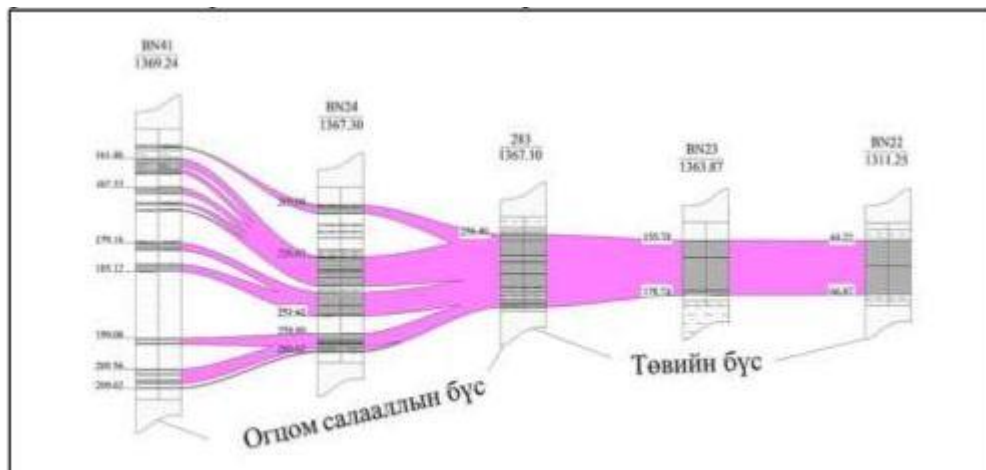
Хөхтээгийн цаг үед Баяндэлгэрийн хөндийн хувьд хотойлт янз бүрийн хурдтай явагдаж хотгорын төвийн хэсгийн, хүлэрт нуурын хотойлтын хурд бусад, захын, намагт нуурын хэсгүүдээсээ илүү хурдтай явагдаж байсан боловч хүлэр хуримтлагдах хурдтай тэнцэж байсан тул зузаан давхаргууд үүссэн байна.



Зураг 4. Хайгуулын ХIII-р шугамын зүсэлт

Хотгорын зүүн жигүүрийн хотойлтын хурд төв хэсэгтэйгээ бараг адил, арай хоцронгуй явагдаж салааллын бүс үүссэн ба үүссэн нүүрсний давхаргууд хожмын эрозын үйлчлэлийн үр дүнд угаагдан арилжээ. Хотгорын баруун жигүүрийн хотойлт маш аажим явагдсанаас төвийн

бүстэйгээ хиллэсэн заагаараа тасралтат бус эвдрэлийг үүсгэсэн байна. Төвийн бүсэд байсан үндсэн 7 давхарга огцом салааллын бүсэд 99 салаалж байна.



Зураг 5. 2а давхаргын бүтэц (огцом салааллын болон төвийн бүс)

Доод нүүрсний зузаалаг (1, 2, 2а давхаргууд), дээд нүүрсний зузаалаг (3-р давхарга)-тай параллель биш байгаа Баяндэлгэрийн грабен-синклиналийн грабен талаас синклиналь тал руу үйлчилсэн хэвтээ чиглэлийн геодинамик даралтын нөлөө хатуулгийн хувьд хамгийн сул, элсэрхэг зузаалгийг хуйлруулан доод нүүрсний зузаалгийг хэвээр үлдээж дээд нүүрсний зузаалгийг атираашилд оруулснаас болжээ гэж судлаачид үзсэн байна.

### 2.6.3. Нүүрсжилт

Багануурын хүрэн нүүрсний орд нь 1, 2, 2а болон 3 гэсэн нүүрсний үндсэн давхаргатай.

*Нүүрсний доод давхаргууд:* Доод давхаргын нүүрс нь 2, 2а давхаргын доор орших 1-р давхарга болон түүний доор орших нимгэн үеүд бөгөөд өмнөх судлаачид үйлдвэрлэлийн ач холбогдолгүй гэж үзэн хайгуул хийлгүй орхисон ч нэмэлт хайгуулын үед нөөцийн жишиг өөрчлөгдсөн өнөөгийн нөхцөлд эдгээр давхаргууд зузаанаараа үйлдвэрлэлийн ач холбогдолтой нөхцөлд шилжиж үзэж, цөөн цооногоор судалж, нөөцийг баялгийн хэмжээнд тооцоолсон байна. 1-р давхарга нь 2.02м-ийн дундаж зузаантай, 2-р давхаргаас доош 5.6~137.7 м гүнд оршино.

*Нүүрсний 2-р давхарга:* Энэхүү давхаргын нүүрс нарийвчилсан хайгуулын үе шатанд 12 км урттай брахисинклиналь хэлбэртэй, атирааны тэнхлэг зүүн хойд чиглэлд гүн суусантай холбоотойгоор өргөн нь зүүн хойд талдаа 3.6 км байснаа баруун урд талдаа 2.8 км болж нарийсдаг, атирааны зүүн урд жигүүрт энгийн, харин баруун хойд жигүүрт олон салаалж нарийн нийлмэл тогтоцтой болдог. Цул нүүрснээс тогтож байгаа төв хэсгээсээ баруун тийш нугарлын бүсээс эхлэн олон салаалж тогтсон үеүдийн зузаан тогтвортой биш, ойрхон зайд огцом өөрчлөгдөнө. Салаалсан хэсэгт нүүрсний үеүд хоорондоо элсжин алевролит, нүүрслэг аргиллитаар тусгаарлагддаг.

*Нүүрсний 2а давхарга:* Энэ давхарга нь 2-р давхаргаас дээш 7~75.82м, дунджаар 45м зайтай, талбайн хувьд брахисинклиналь атираа хэлбэрийг давтсан, тэнхлэгийн дагуу 10 км, өргөнөөрөө 2.5 км, ордын төвд энгийн тогтоцтой, баруун хойд жигүүртээ огцом салаалж нүүрсний олон үеүдэд хуваагдах ба давхарга зузаарах боловч нүүрсний нийлбэр зузааны эзлэх хувь хэмжээ багасдаг. Зүүн урд жигүүртээ хоёр салаалдаг. Нүүрсний үеүд фацын хувирлаар бие биедээ

шилжих 2.41~52.77м зузаантай элсжин, алевролит, нүүрслэг аргиллитаар тусгаарлагдан салаална. Зузаан нь тогтвортой төвийн бүст 17.24м.

*Нүүрсний 3-р давхарга:* Дээд нүүрсний зузаалаг болох 3-р давхарга нь нарийн нийлмэл тогтоцтой, зузаан нь жигд бус, 2а давхаргаас дээш 20м (нугарлын бүсээс)-ээс ордын урд тал руу 140м хүртэл дунджаар 84.5м зайд ордын төв хэсэгт байрлана. Доорх давхаргуудын хэлбэрийг ерөнхийдөө давтах боловч илүү нийлмэл тогтоцтой маш зузаан хэвтэш юм. Хойд хэсэгт маш том талбай угаагдаж 5~10м зузаан аллюв-делювийн хурдсаар хучигджээ. Дээд хэсэг нь угаагдсан тул цооногоор зөвхөн доод багцын 3.19~23.74м зузаан нүүрс баригддаг. Нүүрс шатсан талбайн хэмжээ 0.4 км<sup>2</sup>. Шаталт явагдсан гүн газрын гадаргуугаас доош 15~30м, арал маягтай хэсэг хэсэг талбайд, хайгуулын XVI-р шугам дээр 0.05 км<sup>2</sup> талбайд шаталт явагдаж, давхаргын зузаан 25.2~97.86м, бүтэц нь нарийн нийлмэл, 25 түүнээс олон тооны чулуулгийн үе агуулдаг. Салааны зузаан 0.1~10м, давхарга нь бусад давхаргуудын адил баруун жигүүрт ойрхон зайд маш олон салаалсан.

**Хүснэгт 9. Нүүрсний давхаргуудын салаалсан байдал**

Шугамын дугаар	Цооногийн дугаар	Давхаргын дугаар	Салаалсан тоо
X <sub>III</sub> -22	BN-28	2	24
X <sub>III</sub> -15	BN-17	2а	13
X <sub>3</sub> -II	534	3 багц 1	20
X <sub>3</sub> -III	65	3 багц 2	15
X <sub>3</sub> -II	533	3 багц 3	10
X <sub>3</sub> -I	20	1	17
Лүн			99

## 2.7. Ордын гидрогеологийн судалгаа

Багануурын ордын дүүргийн гидрогеологийн судалгааг анх 1970-аад оны дунд үеэс эхэлсэн байдаг. Орд гидрогеологийн хувьд Монгол орны хойд системд хамаарагдах ба Хэрлэн голын газар доорх усны ай савд багтана.

Районд ус зүйн сүлжээ сайн хөгжсөн. Багануурын нүүрсний орд орчмын нутаг дэвсгэр дэх хамгийн том гол нь Багануурын ордоос 12-15 км-т хойноос урд зүгт чиглэн урсаж байгаа Хэрлэн гол юм. Мөн ордын дундуур Хуцаагийн болон Хужиртын голууд урсан өнгөрдгөөс гадна тус районд Багануур болон Их гүн зэрэг хэд хэдэн нуур оршдог.

Багануурын орд нь Тавансувайтын хотгорт, дээгүүрээ дөрөвдөгчийн хурдсаар хучигдсан дээд юра-доод цэрдийн настай эх газрын тунамал хурдсанд оршдог.

Багануурын нүүрсний орд нь Тавансувайтын уулс хоорондын хотгорын сав газрын төв хэсэгт, түүний баруун захад байрладаг брахисинклиналийн үе давхраа бөгөөд зүүн өмнөд тал нь налуу, баруун хойд тал нь огцом тэгш бус синклиналь үүсгэж, урт тэнхлэгийн дагуу мульд хэлбэрийн структурыг үүсгэжээ.

Гидрогеологийн судалгааг анх “ЗАРУБЕЖГЕОЛОГИЯ” трестийн Булганы Геологи-хайгуулын экспедиц гүйцэтгэж М1:10000-ын гидрогеологийн зураг, зүсэлтийг зохиож, ордын гидрогеологийн нөхцөлийг тодорхойлж, нүүрс агуулагч хурдсанд гидрогеологийн цооногийн усны ундарга 0.44~0.52 л/с-ээс 45.0 л/с, 50.46 (С-414) хүртэл харилцан адилгүй, усны тогтонги түвшин 3.04~24.28 м гүнд, түвшний бууралт 0.42~25.45 м, хувийн ундарга 0.173~27.8 л/с.м гэсэн бол нүүрс агуулагч хурдаснаас доош гүнд гидрогеологийн цооногийн усны ундарга 0.05 л/с-ээс

2.9~5.4 л/с, усны тогтонги түвшин 1.35~13.55 м гүнд, түвшний бууралт 0.8~20.3 м-т, хувийн ундарга 0.266~1.04 л/с.м гэж тогтоогджээ. Ордын хэмжээнд уст давхаргын дундаж зузаан 50 м гүнд 49.7 м, 150 м хүртэлх гүнд 140.7 м.

1988 онд Төвийн Геологийн экспедицийн гидрогеологийн судалгааны ажлаар 3н цооногуудын туршилт-шавхалтын ажлаар усны ундарга 2.3~6.2 л/с, усны тогтонги түвшин 13.15~16.35 м гүнд, түвшний бууралт 14.9~21.0 м-т, хувийн ундарга 0.15~0.52 л/с.м. Уст давхаргын дундаж зузаан 40 м, нүх сүв-давхаргын уст үе илэрсэн гэж тогтоожээ.

2014 онд Багануурын ордын нэмэлт хайгуулын талбайн гидрогеологийн судалгааны ажлыг гүйцэтгэжээ. 2014 оны туршилт-шавхалтын ажлуудын үр дүнгээс харахад гидрогеологийн цооногийн усны ундарга 0.1~3.5 л/с, усны тогтонги түвшин 4.02~66.72 м гүнд, түвшний бууралт 1.23~17.78 м-т, хувийн ундарга 0.0056~2.84 л/с.м байна. Ордын хэмжээнд шүүрэлтийн дундаж коэффициент 0.05~8.0 м/хон, ус дамжуулалтын коэффициент 25.86~37.06 м<sup>2</sup>/хон, усны түвшин дамжуулалтын коэффициент 3.79103~2.39104 м<sup>2</sup>/хон тус тус байна.

## 2.8. Ордын нөөц, нөөцийн тооцоолол

Ордын хэмжээнд ордын нөөцийг тогтоох, нэмэгдүүлэх, нөөцийн зэрэглэлийг ахиулах зорилгоор геологи, хайгуулын шат дараасан ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн байдаг. Үүнд:

- 1974-1975 онд ордын хэмжээнд хайгуулын ажил
- 1988 онд ордын хэмжээнд гүйцээх хайгуулын ажил
- 2014 онд ордын хэмжээнд нэмэлт хайгуулын ажил

*Хайгуулын ажил:* Эрдэс баялгийн нөөцийн улсын бүртгэлд Багануурын нүүрсний ордын 1974-1975 оны хайгуулын үр дүнгээр 1977 оны 4-р сарын 28-ны ЗХУ, БНМАУ-ын (тухайн үеийн нэрээр) ашигт малтмалын нөөцийн комиссын хамтарсан хуралдаанаар батлагдсан доорх нүүрсний нөөцийг бүртгэн авсан байдаг.

### Хүснэгт 10. БНМАУ-ын Ашигт малтмалын нөөцийн комиссын хамтарсан хуралдаанаар батлагдсан нүүрсний нөөц (1976.01.01 байдлаар)

Давхраас	Нөөцийн зэргээр, мянган тонн				
	А	В	С <sub>1</sub>	А+В+С <sub>1</sub>	С <sub>2</sub>
Балансын нөөц					
2	6,046.0	36,343.0	36,226.0	78,615.0	-
2а	22,002.0	81,165.0	68,203.0	171,375.0	4,901.0
3	-	-	24,046.0	24,046.0	24,757.0
Нийт	28,048.0	117,508.0	128,480.0	274,036.0	29,658.0
Балансын бус нөөц					
2	-	14,489.0	96,322.0	110,811.0	54,346.0
2а	-	-	30,480.0	30,480.0	38,920.0
3	-	-	2,573.0	2,573.0	58,994.0
Нийт	-	14,489.0	129,375.0	143,864.0	152,260.0
Ордын нийт нөөц					
2	6,046.0	50,832.0	132,548.0	189,426.0	54,346.0
2а	22,002.0	81,165.0	98,683.0	201,855.0	43,821.0
3	-	-	26,619.0	26,619.0	83,751.0
Нийт нөөц	28,048.0	131,997.0	257,855.0	417,900.0	181,918.0

Нөөцийн комиссуудын протоколд тусгагдсан хэлбэрээрээ хуулбарлагдсан бөгөөд балансын, балансын бус нөөцүүдийн нийлбэрийг авч үзвэл А зэргээр 28,048 мянган тонн, В зэргээр 131,997 мянган тонн, С<sub>1</sub> зэргээр 257,855 мянган тонн, С<sub>2</sub> зэргээр 181,918 мянган тонн,

исэлдсэн нүүрс 23,222 мянган тонн, нийт балансын нөөц 303,694 мянган тонн, балансын бус нөөц 296,124 мянган тонн, ордын хэмжээнд 623,040 мянган тонн болж байна.

*Гүйцээх хайгуулын ажил:* Ордын нийт талбайн хэмжээнд 1988 онд хийгдсэн гүйцээх хайгуулын ажлын үр дүнгийн тайланг 1989 онд ЭХГУУ Яамны ШУТЗ-ийн хуралдаанаар хэлэлцэн нөөцийн комисст хэлэлцүүлэх шийдвэр гаргасан байдаг ч шийдвэр хэрэгжээгүй өнөөдрийг хүрсэн. 1988 оны гүйцээх хайгуулын ажлын үр дүнд доорх нөөцийг тооцоолсон.

**Хүснэгт 11. Багануурын нүүрсний орд газарт 1989 онд тооцоолсон нүүрсний нөөц (Ордын нөөц 1989.01.01-ны байдлаар)**

Давхраас	Нөөцийн зэргээр, мянган тонн					
	А	В	А+В	С <sub>1</sub>	А+В+С <sub>1</sub>	С <sub>2</sub>
Балансын нөөц						
2	6,046.0	67,080.2	73,126.2	68,614.4	141,740.6	875.2
2а	32,880.1	111,418.4	144,298.5	95,927.4	240,225.9	848.2
2б				2,837.1	2,837.1	
3(п.1)				76,543.6	76,543.6	
3(п.2)				34,322.6	34,322.6	
3(п.3)				15,417.9	15,417.9	
Нийт	38,926.1	178,498.6	217,424.7	293,663.0	511,087.7	1,723.4
Балансын бус нөөц						
2		25,231.5	25,231.5	65,823.2	91,054.7	19,912.0
2а		1,669.5	1,669.5	50,333.1	52,002.6	238.9
2б				2,161.5	2,161.5	
3(п.1)				18,036.7	18,036.7	
3(п.2)				8,925.5	8,925.5	
3(п.3)				3,106.0	3,106.0	
Нийт		26,901.0	26,901.0	148,386.0	175,287.0	20,150.9
Ордын нийт нөөц						
2	6,046.0	92,311.7	98,357.7	134,437.6	232,795.3	20,787.2
2а	32,880.1	113,087.9	145,968.0	146,260.5	292,228.5	1,087.1
2б				4,998.6	4,998.6	
3(п.1)				94,580.3	94,580.3	
3(п.2)				43,248.1	43,248.1	
3(п.3)				18,523.9	18,523.9	
Нийт нөөц	38,926.1	205,339.6	244,325.7	442,049.0	686,374.7	21,874.3

1989 оны 1-р сарын 1-ний байдлаар 17,130.2 мянган тонныг ашиглаж, ордын хэмжээнд 605,909.8 мянган тонн нүүрс үлдсэнийг дараах хүснэгтээр харуулав.

*Нэмэлт хайгуулын ажил:* 2015 оны 1-р сарын 1-ний байдлаар 99,481.4 мянган тонныг ашиглаж, ордын хэмжээнд 523,558.6 мянган тонн нүүрс үлдсэн ба 2014 онд гүйцэтгэсэн нэмэлт хайгуулын ажлын үр дүнд ордын нөөц 812 сая болсон

**Хүснэгт 12. Багануурын ордын нүүрсний нөөцийн нэгдсэн хүснэгт-нүүрсний ангиллаар /2015 оны 1 сарын1-ны байдлаар/**

Тал бай	Ашиглалтын ТЗ-ын дугаар	Нүүрсний ангилал (MNS6456)	Гүний түвшин (үнэмлэхүй түвшин,м)	Нүүрсний нөөц, мянган тонн				
				Баттай	Бодитой	А+В	С	А+В+С
Эдийн засгийн үр ашигтай	1371А	X2	1200 м хүртэл	108,761	91,330	200,091	954	201,045
		X1	1200м-960м	54,886	36,163	91,049	609	91,658
			Дүн	163,647	127,492	291,140	1,563	292,703
	13631А	X2	1200 м хүртэл	7,122	3,926	11,048	225	11,273
		X1	1200м-960м	-	72	72	-	72
			Дүн	7,122	3,998	11,120	225	11,345

	21484А	X2	1200 м хүргэл	73,270	98,916	172,186	400	172,586
		X1	1200м-960м	77,129	30,683	107,812	12	107,824
			Дүн	150,400	129,599	279,998	412	280,411
	Нийт	X2	1200 м хүргэл	189,154	194,171	383,325	1,579	384,904
		X1	1200м-960м	132,015	66,918	198,933	621	199,554
			Дүн	321,169	261,089	582,258	2,200	584,458
Тодорхой нөхцөлд эдийн засгийн үр ашигтай	1371А	X2	1200 м хүргэл	-	11,754	11,754	644	12,399
		X1	1200м-960м	103	34,609	34,712	198	34,910
			Дүн	103	46,363	46,466	843	47,309
	13631А	X2	1200 м хүргэл	-	10,266	10,266	18,445	28,710
		X1	1200м-960м	-	332	332	1,437	1,769
			Дүн	-	10,597	10,597	19,882	30,479
	21484А	X2	1200 м хүргэл	996	42,288	43,284	20,544	63,828
		X1	1200м-960м	3,425	70,717	74,142	11,844	85,986
			Дүн	4,421	113,005	117,426	32,388	149,814
	Нийт	X2	1200 м хүргэл	996	64,308	65,304	39,633	104,937
		X1	1200м-960м	3,528	105,657	109,186	13,479	122,665
			Дүн	4,525	169,965	174,490	53,112	227,602
Ордын нийт талбайд	X2	1200 м хүргэл	190,150	258,479	448,629	41,213	489,842	
	X1	1200м-960м	135,544	172,575	308,119	14,100	322,219	
		Дүн	325,694	431,055	756,748	55,312	812,061	

## 2.9. Дэд бүтэц, барилга байгууламж

### 2.9.1. Уурхайн барилга байгууламж

Багануурын уурхайн барилга байгууламж нь ОХУ-ын “Гипрошахт” хүрээлэнгийн төслийн үе шатнаас эхлэн баригдаж, одоогийн байдлаар 45 дахь жилдээ ашиглагдаж байна. Эдгээр барилга байгууламжууд нь уурхайн хүчин чадал 4-6 сая тонн нүүрс олборлох үеийн хэрэгцээг хангах хэмжээнд төлөвлөгдөн, баригдсан.

Уурхайн гадаргуун ерөнхий төлөвлөлтийн дагуу дараах барилга байгууламжуудыг барьж байгуулан үйл ажиллагаандаа ашиглаж байна. Үүнд:

#### Уурхайн үйлдвэрлэлийн талбайн байгууламж

- ✓ Ил уурхай
- ✓ Хөрсний гадаад овоолго
- ✓ Хөрсний дотоод овоолго
- ✓ Шимт хөрсний овоолго
- ✓ Уурхайн технологийн зам
- ✓ Төмөр зам
- ✓ Нүүрсний агуулах
- ✓ Элс, хайрганы уурхай
- ✓ Нөхөн сэргээсэн талбай
- ✓ Хамгаалалтын далан, шуудуу

### **Уурхайн барилга байгууламж**

- ✓ Төв оффис
- ✓ Уул 2-р хэсгийн оффис
- ✓ ТАМАХ-ийн оффис
- ✓ Нүүрс бутлан ачих байгууламж
- ✓ Цахилгаан дамжуулах дэд станцууд, трансформаторууд
- ✓ Засварын цехүүд
- ✓ Шатахуун түгээх станцууд
- ✓ Хүчилтөрөгч компрессорын станц
- ✓ Лаборатори
- ✓ Хувцас солих, халуун усны газар
- ✓ Харуулын байр
- Бусад барилга байгууламж:
  - ✓ Уурхайчин хороолол
  - ✓ Тэсрэх материалын агуулах

Уурхайн дунд хугацааны төлөвлөлтийн хугацаанд ихэнх барилга, байгууламжуудыг ашиглах бол цөөн тооны барилга, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх, өргөтгөх, шинээр барихаар төлөвлөсөн. Шинээр баригдах, нүүлгэн шилжүүлэх байгууламжууд:

- Нүүрс бутлан ачих байгууламж №3 (шинээр барих)
- Тэсрэх материалын агуулах (нүүлгэн шилжүүлэх, шинээр барих)
- Ус шүүрүүлэх цооногууд (өрөмдөх)
- Ус цуглуулах коллектор, шугам хоолой (нүүлгэн шилжүүлэх, шинээр барих)
- Төмөр зам (нүүлгэн шилжүүлэх)
- Хүнд машин, механизмын засварын газар (шинээр барих)

### **2.9.2. Уурхайн үйлдвэрлэлийн талбайн байгууламж**

Уурхайн байгууламжид ил уурхай, гадаад, дотоод овоолгууд, шимт хөрсний овоолго, ус шүүрүүлэлтийн цооногууд, ус цуглуулах коллектор, нүүрс бутлан ачих байгууламжууд зэрэг уурхайн үйлдвэрлэл явуулахтай холбоотой бүх байгууламжууд хамаарагдана.

Одоогийн байдлаар ил уурхайн нийт урт 10.1 км, өргөн 2.5 км, 1500 га талбай олборлолтод өртсөн ба уурхайн ашиглалтын дунд хугацааны төлөвлөлтөөр нийт 140 га бүхий талбай нэмж олборлолтод өртөнө.

### **Хөрсний гадаад, дотоод овоолго**

Автотээвэргүй хөрсийг дахин шидэлттэй схемээр хөрсний дотоод овоолгод, автотээвэртэй хөрсийг хөрсний гадаад овоолгуудад буулгаж байна.

Тээвэртэй дотоод овоолгын ерөнхий налууг 12-14<sup>0</sup>, гадаад овоолгын ерөнхий налууг 25<sup>0</sup> -аас ихгүй байхаар, 20 м өндөртэй 3-4 ярустайгаар байгуулдаг.

**Хүснэгт 13. Хөрсний овоолгын загварын үзүүлэлтүүд**

<b>Параметрууд</b>	<b>Дотоод овоолго</b>	<b>Гадаад овоолго</b>
Доголын өндөр, м	40	20
Доголын өргөн, м	50	16
Доголын хажуугийн өнцөг (°)	37	37

Хажуу хананы ерөнхий налуу (°)	16-18	25
Сийрэгжилтийн коэффициент, %	20	20

### Шимт хөрсний овоолго

Уурхайн олборлолтод өртөх талбайн шимт хөрс болон хөрсний овоолгын талбайн шимт хөрсийг уурхай байгууламжийн ажлын үе шатанд хуулж ажиллана.

Шимт хөрсийг бульдозероор хуулж, автосамосвалаар тээвэрлэн шимт хөрсний овоолгод буулгах ба дунд хугацааны төлөвлөлтөөр нийт 420 мянган м<sup>3</sup> шимт хөрс хуулан хадгална.

### Ус цуглуулах коллектор

Өөрийн урсгалын нийт 19650м урттай, Ф-133-Ф800 диаметртэй 9ш коллектор байна. Үүний уулын 1-р хэсэг-9791м, уулын 2-р хэсэг-9859м. Напорын 6.2 км коллектортой.

### Ус цуглуулах зумпф

Уулын ажлын өрнөлтэй уялдуулан дулааны улиралд 4-11 сарын хооронд зумпф ажлуулдаг. Жилд ОХУ-н ЦНС-200/200, БНХАУ-н BQS 200/200/200N маркийн насостой 2ш зумпфээр 500-800 мян.м<sup>3</sup> ус шавхан зайлуулдаг.

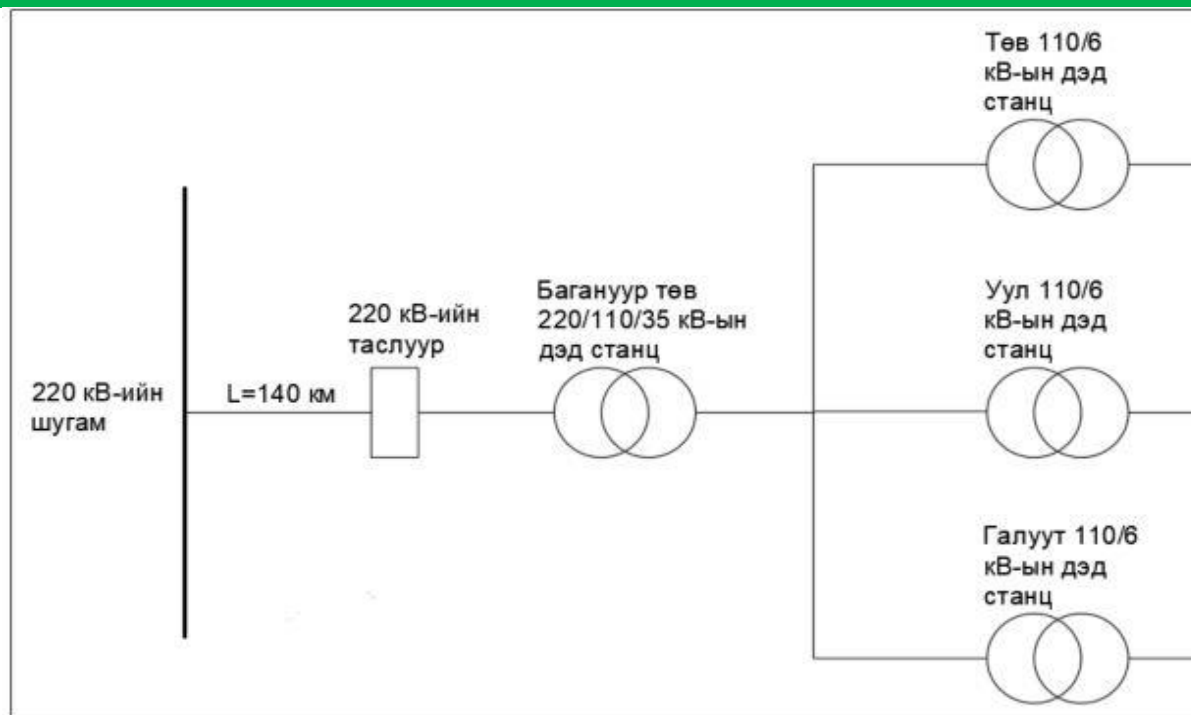
### Ус шүүрүүлэх цооногууд

180-250 метрийн гүнтэй нийт 92ш гүний ус шүүрүүлэх цооногтой. Уулын 1-р хэсэг 45ш, уулын 2-р хэсэг 47ш. Жилд дунджаар 5 сая.м<sup>3</sup> ус шавхан зайлуулдаг. Цооногийн ундрагаас шалтшаалан насосны хүчин чадал янз бүр байдаг бөгөөд ЭЦВ маркийн орос насосоор тоноглогдсон.

## 2.9.3. Дэд бүтэц

### 2.9.3.1. Цахилгаан хангамж

Уурхайн гадаад цахилгаан хангамж: Багануурын уурхай нь “Цахилгаан дамжуулах үндэсний сүлжээ” ХК-ийн Улаанбаатар хотоос 220 кВ-ийн 140 км цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар холбогдсон 220/110/35 кВ-н “Багануур” төв дэд станцаас салбарлуулан 110 кВ-ын цахилгаан агаарын шугам татаж 110/6 кВ-ын бууруулах станцуудаар уурхайн цахилгаан хангамжийг шийдсэн.



Зураг 6. Уурхайн гадаад цахилгаан хангамжийн схем

Дотоод цахилгаан хангамж: Уурхайн дотоод цахилгаан хангамжийг нийт 110/6 кВ-ын Галуут, Уул, Төв гэсэн нийт 3-н дэд станцаас салбарлуулан 6 кВ-ын цахилгаан хэрэглэгчдийг агаарын шугам болон уян кабелиар тэжээх бол 0.4 кВ-ын цахилгаан хэрэглэгчдийг 6/0.4 кВ-ын трансформаторуудаар цахилгаан хүчдэлийг буулган хэрэглэнэ. Дараах хүснэгтүүдэд дэд станцуудын одоогийн 6 кВ-ын хэрэглэгчдийг үзүүлээ.

Хүснэгт 14. Уулын дэд станцын 6 кВ-ын цахилгаан хэрэглэгчдийн мэдээлэл

Фидерийн дугаар	Уулын дэд станцын хэрэглэгчид	Марк	Чадал, кВа
Ф№3	Хайрганы үйлдвэр		
	КТП-6/400	ТМЭ-400/10У1	400
Ф№3	Үр үржүүлэг		
	КТП-6/0.4	ТМЭ-160/10	40
Ф№3	ЭКГ-8И №1941		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160
Ф№3	ЭШ-10/70 №492		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-16-46-6У2	1250
	ДХТ	ТМЭ-250/10	250
Ф№3	ЭКГ-5А №1178		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	АЭ-113-4М	250
	ДХТ	ТМЭ-40/6	40
Ф№3	Өрөм №409	ТМЭ-400/6	400
Ф№3	Өрөм №04	ТМЭ-250/6	160
Ф№4	Шүүрүүлэх		
	КТП	ТМЭ-1000/10	1000
Ф№5	Шүүрүүлэх худаг /15/		750
	ЭКГ-5А №1581		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	АЭ-113-4М	250
Ф№5	ДХТ	ТМЭ-40/6	40
	ЭШ-15/90 №137		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-17-69-8ХЛ2	2000
	Алхачын хөдөлгүүр	АЭ-13-59-6У4	
	ДХТ1	ТМЭ-400/10У1	400

	ДХТ2	ТМЭ-400/10У1	
Ф№5	Өрөм№07		
	КТП-6/0.4	ТМЭ-250/10	250
Ф№5	ЭКГ-8И №323		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160
Ф№5	ЭКГ-8И №2250		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160
Ф№9	Цооног КТП		
	КТП-6/0.4	Хятад	50
Ф№3	ЭКГ-5А №1592		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	АЭ-113-4М	250
	ДХТ	ТМЭ-40/6	40
Ф№9	ЭКГ-8И №33		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160
Ф№14	Өрөм№09		
	КТП-6/0.4	ТМЭ-250/10	250
Ф№9	ЭШ-13/50 №50		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-16-46-6У2	1250
	ДХТ	ТМЭ-250/10	160
Ф№16	ЭШ-13/50 №35		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-16-46-6У2	1250
	ДХТ	ТМЭ-250/10	160
<b>Нийт</b>			<b>14050</b>

**Хүснэгт 15. Галуут дэд станцын бкв-ын цахилгаан хэрэглэгчдийн мэдээлэл**

Фидерийн дугаар	Галуутын дэд станцын хэрэглэгчид	Марк	Чадал, кВа
Ф№7	ТҮ-ний заал		
	Трансформатор	ТМЭ-250/10	250
Ф№8	ТАМАХ КТП, ШТС-4		
	ТАМАХ Гуанз	ТМЭ-160/10	160
	ЗУМП КТП	ТМЭ-250/10У1	250
	Усалгааны КТП-6/0.4		50
Ф№10	ЭШ-20/90 № 05		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-17-69-8ХЛ2	2500
	Алхахын хөдөлгүүр	АЭ-13-59-6У4	800
	ДХТ1	ТС-400/10У1	400
	ДХТ2	ТМЭ-630/10У1	
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160
Ф№10	КТП-6/0.4	ТМЭ-160/10	160
Ф№10	Өрөм №409	ТМЭ-400/6	400
Ф№11	Шатахуун түгээх станц №2		
	Трансформатор	ТМЭ-160/10	160
	ДХТ	ТМЭ-100	100
Ф№20	ЭКГ-10 И №476		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СД-800-6У2	800
	ДХТ	ТМЭГ-160/6-У1	160
Ф№3	ЭКГ-5А №1426		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	АЭ-113-4М	250
	ДХТ	ТМЭ-40/6	40
Ф№20	ЭШ-10/70 №61		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-16-46-6У2	1250
	ДХТ	ТМЭ-250/10	250
Ф№20	ЭКГ-8И №1946		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160

Ф№20	Өрөм №05 КТП-6/0.4	ТМЭ-160/10	160
Ф№21	Технологи дамжлага № 2		
	Трансформатор 1	SCB9-800/6	800
	Трансформатор 2	SCB9-800/6	800
Ф№21	Уулын 2 Захиргаа КТП	ШТС №3	
	КТП-6/0.4	ТМЭ-160/10	160
Ф№23	Бойлер КТП, Тех-2 нөөц	ТМЭ-100	100
	ДХТ	ТМЭ-100	100
Ф№10	ЭКГ-8И №2074		
	Ерөнхий хөдөлгүүр	СДЭ2-15-34-6	630
	ДХТ	ТМЭ-160/10	160
<b>Нийт</b>			14050

### 2.9.3.2. Дулаан хангамж

Уурхайн дулаан хангамжийн хэсэг нь 1982 онд байгуулагдаж “Багануур” ХК-ний үйлдвэрийн талбай “Породная” станцын объектууд, “Мон-Цахим” ХХК, “Сувилал” ХХК, уурхайчдын байрны дулаан, цэвэр бохир ус, инженерийн шугам сүлжээний хэвийн найдвартай ажиллагаа, засвар үйлчилгээг хариуцдаг.

Дулааны төв шугам 3.1 км, хүйтэн усны төв шугам 4.2 км урт ба туннел болон газар дор ил тавигдсан. Үйлдвэрийн талбайд цэвэр усны насосын станц, 25 м<sup>3</sup> багтаамжтай цэвэр усны 2 резервуар, “Породная” станцад бохир ус соруулах насосын станц, бохир ус зайлуулах 3.5 км хос шугам байна. Үйлдвэрлэлийн талбайн хэрэгцээний халуун усанд ялтсан бойлер тавигдсан. Жилд 30,000 Гкал дулаан, цэвэр ус 90,000 м<sup>3</sup> хэрэглэж 80,000 м<sup>3</sup> бохир ус зайлуулдаг.

### 2.9.3.3. Төмөр зам

1978-1983 онд тус уурхайн бүхий л төмөр замыг барьж байгуулан нүүрс борлуулалтын тээврийн ажлыг төмөр замаар хийж ирсэн. 1983 онд онд УБТЗ-ын “Багануур өртөө” ашиглалтад орсноор уурхайн борлуулалтын сэлгээний ажлыг хийж эхэлсэн. Уурхайн өртөө нь 3 илчит тэрэг нийт дэлгэмэл уртаараа 21.4 км замд ажиллаж байна.

### 2.9.3.4. Элс, хайрганы уурхай

Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн нутагт орших Хуцаагийн элс-хайрганы ордыг ил аргаар ашиглах төслийг хэрэгжүүлснээр улс орон нутгийн төсөвт оруулах хөрөнгө, орон нутагт шинээр ажлын байр нийлүүлэх, цаашид борлуулалтын суваг шинээр үүсгэх тохиолдолд төслийн үр ашиг нэмэгдэх өндөр магадлалтай тул төслийг хэрэгжүүлэх нь үр ашигтай гэж дүгнэсэн байна.

1 м<sup>3</sup> элс, хайрганы олборлолтын болон бутлан ангилалтын өртөг дунджаар 8382.24 төгрөг, 1 м<sup>3</sup> элс хайрганы бүрэн өөрийн өртөг 12684.60 төгрөг байна. Бутлан ангилаагүй 1 м<sup>3</sup> элс, хайргыг борлуулах үнэ 5500 төгрөг байх бөгөөд өөрийн өртөг нь 3346.8 төгрөг байна.

**Хүснэгт 16. Хуцаагийн уурхайн техник-эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлтүүд**

№	Үзүүлэлт	Нэгж	Үзүүлэлтүүд
1	Үйлдвэрлэлийн нөөц /2023.11.01-ний байдлаар/	мян.м <sup>3</sup>	1170.55
2	Хаягдал	%	3.78
3	Бохирдол	%	3.78
4	Шимт хөрс хуулалт	мян.м <sup>3</sup>	177.48
5	Жилийн хүчин чадал /элс хайрга/	мян.м <sup>3</sup>	100.0
6	Уурхайд байгаа уул тээврийн үндсэн тоног төхөөрөмж		
	Автосамосвал, Hitachi EH1100 - 60 тн		2 ш

	Экскаватор, 1.5м <sup>3</sup> Hyundai-300LC-3		1ш
	Бульдозер, 275А-5R		1ш
	Ачигч ZL-50		1ш
	Бутлан ангилах төхөөрөмж /ком/		1
7	Ашиглалтын систем	-	Тээвэртэй
8	Ажиллах горим, ажиллагсдын тоо		
	Жилд ажиллах хоногийн тоо	хоног	122
	Ээлжийн тоо	ээлж	1
	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	8
	Ажиллагсдын тоо	хүн	22
9	Эдийн засгийн үзүүлэлтүүд		
	Сарын дундаж цалин	мян.төг	2020.0
	Хөрөнгө оруулалт	сая төг	453.21
	Ашиглалтын зардал, жилд	сая төг	1268.46
	Борлуулалтын үнэ	төг	5500
	Бохир хайрга		28600
	0-5 мм		15000
	5-10 мм		19000
	+10 мм		
	Борлуулалтын орлого, жилд	сая төг	1360.07
1 м <sup>3</sup> элс хайрганы бүрэн өөрийн өртөг	төг	12684.6	
Ашгийн дотоод норм, IRR	%	56%	
Хөрөнгө оруулалтаа нөхөн төлөх хугацаа	жил	2.4	
10	Улсын төсөвт жилд оруулах төлбөр хураамж	сая төг	234.97

### 2.9.3.5. Ил уурхайн одоогийн байдал, үлдэгдэл нөөцийн хэмжээ

“Багануур” ХК-ийн 1371А тоот ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл дээр орших Хуцаагийн элс-хайрганы ордод 2014, 2015, 2017, 2019, 2021, 2022, 2023 онуудад олборлолтын ажил явуулсан бөгөөд 2023.11.01-ний байдлаар 1,170,550.17 м<sup>3</sup> элс-хайрганы үлдэгдэл нөөцтэй байна. Ил уурхайн төлөвлөлтийг Ашигт малтмалын газрын даргын 2013 оны 04-р сарын 30-ны өдрийн 175 тоот тушаал, ЭБМЗ-ийн 2013 оны 04-р сарын 02-ны өдрийн ХХ-06-03 тоот дүгнэлтээр хүлээж авсан В зэргийн 4 блок бүхий 2,984,862.1 м<sup>3</sup> элс-хайрганы геологийн нөөц болон 2023.11.01-ний байдлаар тооцсон үлдэгдэл нөөцийн хэмжээнд үндэслэн боловсруулсан.

Хуцаагийн элс-хайрганы ордын 2023.11.01-ний байдлаарх үлдэгдэл нөөцийн хэмжээг хүснэгт 17-д, Одоогийн байдлын дэвсгэр зургийг зураг 7-д тус тус үзүүлэв.

**Хүснэгт 17. Хуцаагийн элс хайрганы ордын үлдэгдэл нөөцийн тооцоо**

№	Нөөцийн блок	Геологийн нөөцийн хэмжээ, м <sup>3</sup>	Олборлосон нөөцийн талбай, м <sup>2</sup>	Блокын зузаан, м	Нийт олборлосон нөөцийн хэмжээ, м <sup>3</sup>	Үлдэгдэл нөөцийн хэмжээ, м <sup>3</sup>
1	В-1	380,217.00	28,990.70	2.8	81,173.96	299,043.04
2	В-2	956,145.10	234,887.50	2.9	681,173.75	274,971.35
3	В-3	857,220.00	238,589.10	2.6	620,331.66	236,888.34
4	В-4	791,280.00	179,846.90	2.4	431,632.56	359,647.44
<b>5</b>	<b>Дүн</b>	<b>2,984,862.10</b>	<b>682,314.20</b>	<b>2.675</b>	<b>1,814,311.93</b>	<b>1,170,550.17</b>

### 2.9.3.6. Элс хайрганы үйлдвэрлэлийн нөөц

Үйлдвэрлэлийн нөөцийг олборлолтын одоогийн байдлаар тооцсон үлдэгдэл нөөц дээр тооцоолсон. Элс хайрганы таазыг хусаж цэвэрлэх, давхаргын улыг бохирдуулахгүйн тулд улнаас хаях, элс хайргыг ачиж тээвэрлэх зэрэгт хаягдал гарна. Уурхайн урт 2878 м, өргөн 825 м,

үлдэгдэл нөөцийн нийт хамрах талбайн хэмжээ 44.2 га байна. Нөөцийн хаягдал бохирдлын тооцоог нормын дагуу дараах байдлаар тооцжээ.

**Хүснэгт 18. Үйлдвэрлэлийн нөөцийн тооцоо**

Уурхайн хил хязгаар доторхи геологийн нөөц мян.м <sup>3</sup>	Хаягдал		Бохирдол		Үйлдвэрлэлийн нөөц, мян.м <sup>3</sup>
	мян.м <sup>3</sup>	%	мян.м <sup>3</sup>	%	
1170.55	44.258	3.78	44.258	3.78	1170.55

Хүснэгт 18 -аас харахад уурхайн нийт хаягдал 3.78%, бохирдол 3.78%, үйлдвэрлэлийн нөөц 1170.55 мян.м<sup>3</sup> байна.

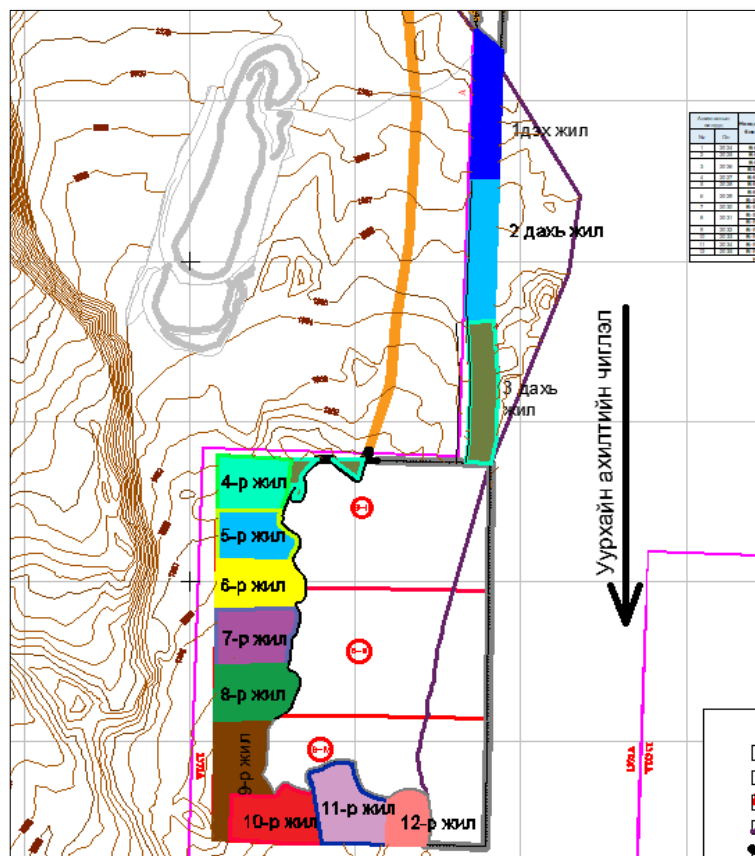
### 2.9.3.7. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөө ТЭЗҮ

Уурхайг нийтдээ 12 жилийн хугацаанд ашиглах бөгөөд ашиглалт явуулах он олборлох элс хайрганы хэмжээ, хуулах хөрсний хэмжээг хүснэгт 19-д үзүүлэв. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөөний дэвсгэр зургийг зураг 7-д үзүүлэв.

**Хүснэгт 19. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөө**

Ашиглалтын жилүүд		Нөөц блок	Нөөцийн талбай, м <sup>2</sup>	Нөөцийн зузаан, м	Хөрсний зузаан, м	Хөрсний хэмжээ, м <sup>3</sup>	Хөрсний нийт хэмжээ, м <sup>3</sup>	Элс, хайрганы хэмжээ, м <sup>3</sup>	Элс, хайрганы нийт хэмжээ, м <sup>3</sup>	Хөрс хуулалтын итгэлцүүр, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
№	Он									
1	1-р жил	<b>В-I</b>	35714.3	2.8	0.4	14285.7	<b>14285.7</b>	100000	<b>100000</b>	0.14
2	2-р жил	<b>В-I</b>	35714.3	2.8	0.4	14285.7	<b>14285.7</b>	100000	<b>100000</b>	0.14
3	3-р жил	<b>В-I</b>	28571.4	2.8	0.4	11428.5	<b>14187.1</b>	79999.9	<b>99999.92</b>	0.14
		<b>В-II</b>	6896.6	2.9	0.4	2758.62		20000.0		
4	4-р жил	<b>В-II</b>	34482.8	2.9	0.4	13793.1	<b>13793.1</b>	100000.0	<b>100000</b>	0.14
5	5-р жил	<b>В-II</b>	34482.8	2.9	0.4	13793.1	<b>13793.1</b>	100000.0	<b>100000</b>	0.14
6	6-р жил	<b>В-II</b>	18955.6	2.9	0.4	7582.25	<b>14509.7</b>	54971.33	<b>100000</b>	0.15
		<b>В-III</b>	17318.7	2.6	0.4	6927.49		45028.67		
7	7-р жил	<b>В-III</b>	38461.5	2.6	0.4	15384.6	<b>15384.6</b>	100000.0	<b>100000</b>	0.15
8	8-р жил	<b>В-III</b>	35330.6	2.6	0.4	14132.2	<b>15488.9</b>	91859.67	<b>100000</b>	0.15
		<b>В-IV</b>	3391.8	2.4	0.4	1356.72		8140.33		
9	9-р жил	<b>В-IV</b>	41666.7	2.4	0.4	16666.6	<b>16666.6</b>	100000.0	<b>100000</b>	0.17
10	10-р жил	<b>В-IV</b>	41666.7	2.4	0.4	16666.6	<b>16666.6</b>	100000.0	<b>100000</b>	0.17
11	11-р жил	<b>В-IV</b>	41666.7	2.4	0.4	16666.6	<b>16666.6</b>	100000.0	<b>100000</b>	0.17
12	12-р жил	<b>В-IV</b>	29395.8	2.4	0.4	11758.3	<b>11758.3</b>	70550.00	<b>70550</b>	0.17
<b>Нийт дүн</b>						<b>177486.50</b>	<b>177486.5</b>	<b>1170550.0</b>	<b>1170550</b>	<b>0.15</b>

Хүснэгтээс харахад 3, 6, 8-р жилүүдэд нөөцийн 2 блок ашиглалтанд өртөхөөр тооцоо гарсан байна.



Зураг 7. Уурхайн календарьчилсан төлөвлөгөө

### 2.9.3.8. Нөхөн сэргээсэн талбай

Уул уурхайн үйлдвэрлэлийн технологи үйл ажиллагааны салшгүй нэг хэсэг нь уурхайлалтын явцад эвдэрсэн газрыг нөхөн сэргээх ажил юм.

Багануур ХК нь 1995 онд уурхайн үйл ажиллагаа хүрээлэн буй орчинд ямар замаар хэрхэн ямар нөлөөлөл үзүүлж байгаад судалгаа хийлгэн тайлан гаргаж, Дэлхийн банкаар зөвшөөрөгдсөнөөр, 1999 оноос Дэлхийн банкны “Монгол нүүрс” төслөөр нөхөн сэргээлтийн ажлыг хэрэгжүүлж эхэлсэн.

1999-2018 оныг хүртэл нийт 212.6 га талбайд техникийн нөхөн сэргээлт, 190.5 га талбайд биологийн нөхөн сэргээлтийг хийсэн.

Нийт 190.5 га талбайд биологийн нөхөн сэргээлт хийснээс 100 га талбайг цаашид өөрөө нөхөн сэргэх боломжтой гэж үзэн орон нутгийн засаг захиргаанд хүлээлгэн өгсөн.

### 2.9.3.9. Оффис

Уурхайн төв оффис нь уурхайн зүүн хойд талд байрлах ба 6 давхар бүхий хэлтэс, хэсгүүд, цайны газар, хурлын өрөө, заал, ариун цэврийн өрөө зэрэг зохион байгуулалттай байгууламжаас бүрдэнэ. Багануурын оффис нь автомашины зогсоол, шалган нэвтрүүлэх байр зэрэг нийт 4.5 га талбайд байрлаж байна. Мөн үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааг явуулахад Уул 2-р хэсгийн оффис, ТАМАХ-ийн оффис зэрэг ажлын байрууд байрлана.

### 2.9.3.10. Нүүрс бутлан ачих байгууламж

Технологи дамжлагын хэсэг нь анх 1984 онд ашиглалтанд орж мөргөцөгөөс тээвэрлэгдэж ирсэн нүүрсийг хүлээн авч бутлаж паспортын дагуу вагонд ачиж хэрэглэгчдэд нийлүүлэх үйл ажиллагааг явуулж эхэлсэн. 2001-2002 онд Япон улсын хөрөнгө оруулалтаар шинэчлэл хийж цагт 750 тн нүүрсийг 0-100 мм хэмжээтэй бутлах хүчин чадалтай хоёр Технологи дамжлагыг ашиглалтанд хүлээн авч ажиллуулж байна. Нүүрс бутлан ачих хэсэг нь Технологи дамжлага №1, Технологи дамжлага №2, Нүүрсний өртөө гэсэн 3 том нэгжтэй.

Технологи дамжлагад мөргөцөгөөс ирсэн нүүрсийг хоногийн 24 цаг тасралтгүй хүлээн авч хүлээн авах ам буюу байгууламж руу 40см\*60см-ын хэмжээтэй решоткаар шигшүүрдэж унаган хүлээн авч металл мэдрэгтэй хэсэгт хүргэдэг. Хүлээн авах бункер нь 120 тн нүүрс нөөцлөх хүчин чадалтай.

1800мм-ийн өргөнтэй ленттэй конвейероор бул бутлуурлуу асгаж бутлуур 0-100мм ийн хэмжээтэй буталж 1200мм өргөн ленттэй 124 метр урт 15 градусын налуутай конвейероор 124 м урсаж нөөцийн бункерт шилжин ачилт хийхэд бэлэн болно.

Нөөцийн бункерлуу нүүрс урсах үед тоног төхөөрөмж болон гадны металл холилдсон эсэхээс сэргийлж металл баригчаар металлыг соронзлон авна.

Нөөцийн бункерт цугларсан нүүрсийг ачилтын 1560мм өргөн ленттэй 5м урт конвейероор ачилтын цоргыг нээн вагонд ачна.

Вагон ачихад вагон түлхэгч цилиндрийн тусламжтай вагоныг урагш түлхэн вагонд ачсан нүүрсийг жигд нуруулдан хэлбэршүүлнэ.

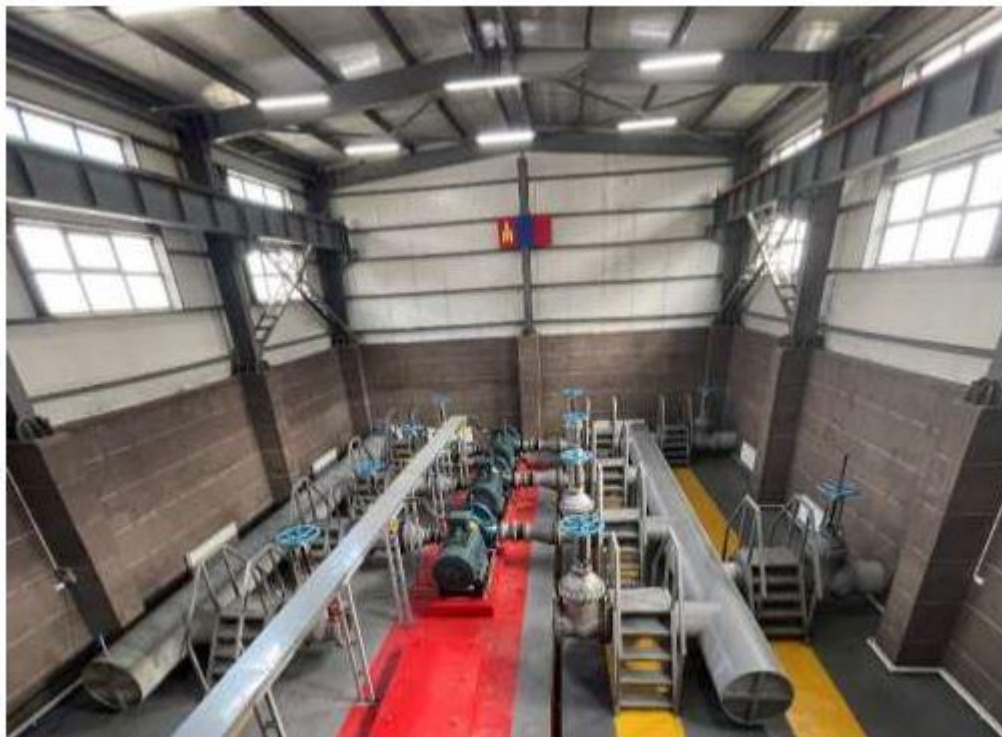
НБАХ №1 дамжлагаар нийт борлуулах нүүрсний 50 орчим хувийг, НБАХ №2 дамжлагаар 40 орчим хувийг, үлдсэн 10 орчим хувийг нүүрсний агуулахаас шууд борлуулж байна.

### 2.9.3.11. Ус шүүрүүлэх байгууламж

Багануурын уурхайн ус шүүрүүлэх цооногууд, тэдгээрийг холбосон коллекторуудаас гадна “Ус шүүрүүлэх насосын станц”-ыг барьж байгуулсан ба 2019 онд нүүлгэн шилжүүлж тоног төхөөрөмжүүдийг шинэчилсэн байна. Уг байгууламж нь дараах бүтэцтэй. Үүнд:

- Ус авах худаг
- Өөрийн урсгалын ф800 мм-ийн MRI хүчилтгэсэн хуванцар хоолой, урт 1,215 м
- Насос станцын барилга
- 1,000 м<sup>3</sup>-ийн усан сангийн барилг
- Даралтат ф560 мм-ийн PE хуванцар хоолой, урт 6,204 м

Насосын станцын хүчин чадал нь 700 м<sup>3</sup>/цаг ба жилд 6 сая м<sup>3</sup> ус шүүрүүлэх боломжтой.



**Зураг 8. Насосын станцын байгууламж**

2024 оны байдлаар 95 ширхэг цооног, 30000 туушметр өөрийн урсгалын коллектор, 8400 туушметр напорын коллектор, 2 дугаар өргөлтийн 1Д-700 маркийн 3 ширхэг сэлгэн залгаж ажиллуулдаг насос, 1000 шоометр усны багтаамж бүхий станц, гүний худаг угааж цэвэрлэх зориулалттай ЯПОН улсын PDSH-750 маркийн насос компрессор ажиллаж жилд дунджаар 5 сая шоометр ус зайлуулан гүний усны түвшинг 4 метр бууруулан ажиллаж байгаа ба 44 жилийн хугацаанд нийт 326 сая м3 ус ордоос гарган ажиллаж байна.

Уурхайн гүнзгийрэлтийн түвшин, уурхайн ахилттай холбоотойгоор ус шүүрүүлэх ажилд шинээр цооног төлөвлөх шаардлагатай ба нийт 77 цооног шинээр өрөмдөхөөр төлөвлөсөн. Шинээр өрөмдөх цооногуудын байршлаас шалтгаалан ус цуглуулах шугам хоолойг нүүлгэн шилжүүлэх, холбох зэрэг ажлууд хийгдэх ба нийт шинээр 9,552 м урт шугам хоолой суурилуулах, холбох ажлууд хийгдэнэ. Ус цуглуулах шугамын шилжүүлгийн ажлын төлөвлөлтийг дараах хүснэгтээр үзүүлээ.

**Хүснэгт 20. Коллекторуудыг нүүлгэн шилжүүлэх, холбох ажлын төлөвлөгөө**

№	Барилга байгууламжууд	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Нийт
Өрөмдөх цооногийн тоо							
1	Ус шүүрүүлэлтийн цооног өрөмдөх Уул-1 хэсэг, ш	20	50	-	10	6	68
2	Ус шүүрүүлэлтийн цооног өрөмдөх Уул-2 хэсэг, ш	5	4	-			9
Коллекторыг шилжүүлэх, шинээр							
3	Коллекторын диаметр 229 мм	1,300.0	1,660.0	-	650.0	637.0	6,747.0
4	Коллекторын диаметр 426 мм			-	660.0	800.0	2,805.0
5	1 Цооногийн гүн			-	350	350	
6	Нийт гүн			-	3,500	2,100	19,120.0
7	Ашиглалтаас гарах цооногийн тоо	6	8	3	2	2	22

### 2.9.3.12. Цахилгаан дамжуулах дэд станцууд, трансформаторууд

Багануур ХК-нийн үйлдвэрлэлийн тасралтгүй үйл ажиллагааг ЦЭХ-ээр найдвартай хангах цахилгаан хангамжийн эх үүсвэр нь “110/6 кВ Галуут дэд станц 13,000 кВа, “110/6 кВ Уул дэд станц” 20,000 кВа, “110/6 кВ Төв дэд станц” 20,000 кВа хүчин чадалтай крөнхий бууруулах дэд станцуудаас тэжээгддэг. “110/6 кВ Уул дэд станц”, “110/6 кВ-ын Галуут” дэд станцууд нь Багануур ХК-нийн өмч юм.

Багануурын уурхай нь жилд дунджаар 27,000,000 кВт цахилгаан эрчим хүчийг хэрэглэдэг. Нийт суурьлагдсан чадал нь 31,5 мВт, 57.6 км урттай үндсэн, 12.9 км урттай зөөврийн агаарын, шугамтай 14.45 км урттай кабель шугамтай.

#### “110/6кВ-н Галуут дэд станц”

Галуут дэд станц нь анх 1985 онд уурхайн хөрс хуулалтыг тээвэрлэх зорилгоор 110/10 кВ-ын төмөр замын Электровозыг /цахилгаан галт тэрэг/ тэжээх зориулалтаар байгуулагдсан.

1998 онд техникийн шинэчлэл хийн АНУ-ын Катерпиллер фирмийн автосамосвал орж ирснээр 2001 онд тус станцын тоноглолыг өөрчлөн Галуут 110/6 кВ-ын дэд станц болгосон.

110 кВ-ын 2 хэлхээт цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар Галуут 110/6 кВ дэд станц нь ТМН-6300/110 гэсэн маркын 2 ширхэг хүчний трансформатораар хүчдэл хүлээн аван ажиллаж байна. 110 кВ-ын НКФ-11000/100 В-ын хэмжүүрийн трансформатороор тоноглогдсон.

Одоо Галуут 110/6 кВ-ын дэд станц нь Технологи дамжлага №2, ЭШ-20/90 №5, ЭШ-10/70, ЭКГ-5А, ЭКГ-8И, СБР-160 өрөм, Уулын 2-р хэсгийн захиргаа, ШТС-ыг тэжээн ажиллаж байна.

Дэд станцын дотоод хэрэгцээг ОХУ-ын Таврида-Электрик компанид үйлдвэрлэсэн орчин үеийн ВВ/ТЕЛ-10-630 гэсэн марктай вакууман таслуураар хийн гүйцэтгэж байна.

#### Уулын 110/6 кВ-ын дэд станц

110/6 кВ-ын Уул дэд станц нь сүүлд шинэчилэгдэн 2022 онд анх БНХАУ-ын тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдон ашиглалтанд орсон. Тус станц нь 220/110 кВ-ын Багануур дэд станцын Уул А,Б тосон таслуураар 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар тэжээл авдаг бөгөөд SFZ11-10000/110/6 маркын зэс ороомогтой, хүчдлийн алдагдал багатай мөн РПН ачаалал дор хүчдэл тохируулах үндсэн болон нэмэлт хамгаалалттай хүчний трансформатороор тоноглогдсон.

Одоо 110/6 кВ-ын Уул дэд станц нь УШХ, ЭШ-10/70, ЭКГ-10И, ЭКГ-8И, СБР-160 өрөм, өрөм Д50КС зэргийг тэжээн ажиллаж байна.

Мөн 8 гаргалгааны ячейктай ба аваарийн болон ажилд орох үеийн таслах залгах үйлдлийг сүүлийн үеийн ZN63(VS1) маркын тэргэнцэр вакум таслуураар гүйцэтгэж байна.

110/6 кВ-ын Уул дэд станцад SFZ11-10000/110/6 маркын 2 ширхэг трансформатор суурилагдсан.

Уулын үндсэн хоёр хэсэгт өрмийн машиныг тэжээх зөөврийн хуваарилах байгууламж ПКТП-6/0,4 160–250, экскаваторийг тэжээх зөөврийн залгах салгах пункт ЯКНО10У, цахилгаан дамжуулах агаарын шугам АС–120, А–70, А35, кабель шугам (ААБЛУ–6х120, КГЭ–3х35–95) гэсэн цахилгаан тоног төхөөрөмжөөр хөрс хуулалт, нүүрс олборлолт, өрөмдлөгийн ажилд өндөр хүчин чадалтай драглайн экскаватор 5, шууд утгуурт экскаватор 9, өрмийн 6 машиныг тэжээн ажиллаж байна.

### Хүснэгт 21. Компанид ажиллаж байгаа цахилгаан эрчим хүчээр ажилладаг уулын техникүүд

Уулын ажлын чиглэл	Одоогоор ажиллаж буй техникүүдийн марк, дугаар	
	Уулын 1-р хэсэг	Уулын 2-р хэсэг
Тээвэргүй хөрс хуулалтанд	ЭШ10/70 №35, ЭШ10/70 №50	ЭШ20/90 №5, ЭШ10/70 №492, ЭШ13/50 №61
Тээвэртэй хөрс хуулалтанд	ЭКГ10 №33, ЭКГ8И №2250, ЭКГ4У №323	ЭКГ10 №1941, №476, ЭКГ8И №1946, №2074
Нүүрс гаргалтанд		ЭКГ5А №1592, ЭКГ5А №1426
Өрөмдлөгт	СБР160А-24-2 ш D50KS №410	СБР160А-24-2 ш D50KS №409

### 2.9.3.13. Засвар үйлчилгээний барилга, байгууламж

Засварын газар нь уурхайн оффисын ойролцоо байрлаж байгаа ба засварын газар нь уурхайд ашиглагдаж буй уулын тээврийн машин, ухаж ачих машин болон бусад технологийн машин, тоног төхөөрөмжийн засвар, техникийн үйлчилгээг хийж, хэвийн найдварт ажиллагааг хангаж байна. Засварын газрын байгууламж нь дараах хэсгүүдтэй. Үүнд:

- Засвар механикийн хэсэг
- Технологийн автомашины засварын хэсэг
- Үйлчилгээний автомашины хэсэг

### Хүчилтөрөгч компрессорын станц

Хүчилтөрөгч компрессорын станцын агаар шингэрүүлэх төхөөрөмж АжКж-0.06 нь агаарыг шингэн төлөвд шилжүүлж хүчилтөрөгч, азот болон хаягдал хий болгон ялгаж үйлдвэрлэх зориулалтай.

2001 онд суурилуулан ашиглаж эхэлснээс хойш 2013 онд бүрэн засвар үйлчилгээ, баталгаа туршилтын ажил хийгдсэн . 2016 оны 6-р сар хүртэл техникийн магадлагаа хийгдсэн цаашид үйлчилгээг графикайн дагуу тогтмол хийж хэвийн найдвартай ажиллах боломжтой байна.

1999 онд ашиглалтанд орсон К 402 маркын компрессор 2ш хүчилтөрөгч азот цэнэглэхэд, 2001-2009 онуудын хооронд ашиглалтанд орсон хийн компрессор/ К302 ВП-10-8/ 3ш ажиллаж байна.

2001 онд ашиглалтанд орсон нийт 290 даралтат сав / баллон / байгаагаас, хүчилтөрөгчийн баллон 274 ширхэг, азотын баллон 16 ширхэг, аммиак хадгалах сав 1 ш тус тус байгаагаас бүгд баталгаат хугацаа дуусаагүй ашиглалтын нөхцлийг хангаж байна.

### Шатахуун түгээх станцууд

Багануур ХК-ийн шатахуун хадгалах агуулах нь уурхайн хэмжээнд дараах хэд хэдэн танкуудаар түгээж байна.

### Хүснэгт 22. Шатахуун агуулах танкуудын талаарх мэдээлэл

№	Байршил	Багтаамж	Зориулалт	Тоо	Үйлчлэх хүрээ	Байрлал
1	ШТС№1	75м3	түлш	1	Үйлчилгээний автомашинуудад	далд
2		50м3	түлш	1		далд
3		20м3	бензин	1		далд
4		10м3	бензин	1		далд
5	ШТС Агуулах	200 м3	түлш	5	Түлш нөөцөлж клонкуудад түгээх	ил
6		75м3	түлш	2		далд
7	Зөөврийн ШТС-1 Уул-1	50м3	түлш	1	Технологийн автомашинуудад	ил
8	Зөөврийн ШТС-2 Уул-2	50м3	түлш	1		ил

## Мод үржүүлгийн газар

Монгол улсын Ерөнхийлөгчийн санаачилсан “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд газрын доройтлыг бууруулах, уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулахад хувь нэмрээ оруулж, ногоон хөгжлийг дэмжих зорилгоор 2030 он гэхэд “Нэг сая мод” тарьж ургуулах зорилт тавьсан.

Тарилтад шаардлагатай үрсэлгээгээ өөрсдөө хангахаар дэд бүтэц бүхий 5 га талбайд компанийн мод үржүүлгийн газрыг шинээр байгуулан 960,000 ш модны тарьц, суулгацыг тарихаар төлөвлөсөн.



Зураг 9. Мод үржүүлэх суулгацын төлөвлөгөө

## Уурхайчин хороолол

Уурхайн хотхоны барилга байгууламж нь уурхайн хойд зүгт 4.5км зайд салхины дээд талд 540 га талбайд байрлаж байгаа ба 60,000 м<sup>2</sup> орон сууц, соёл, ахуй үйлчилгээний зориулалттай барилга байгууламжууд бүхий хотыг барьж босгосон байна.

## Тэсрэх материалын агуулах

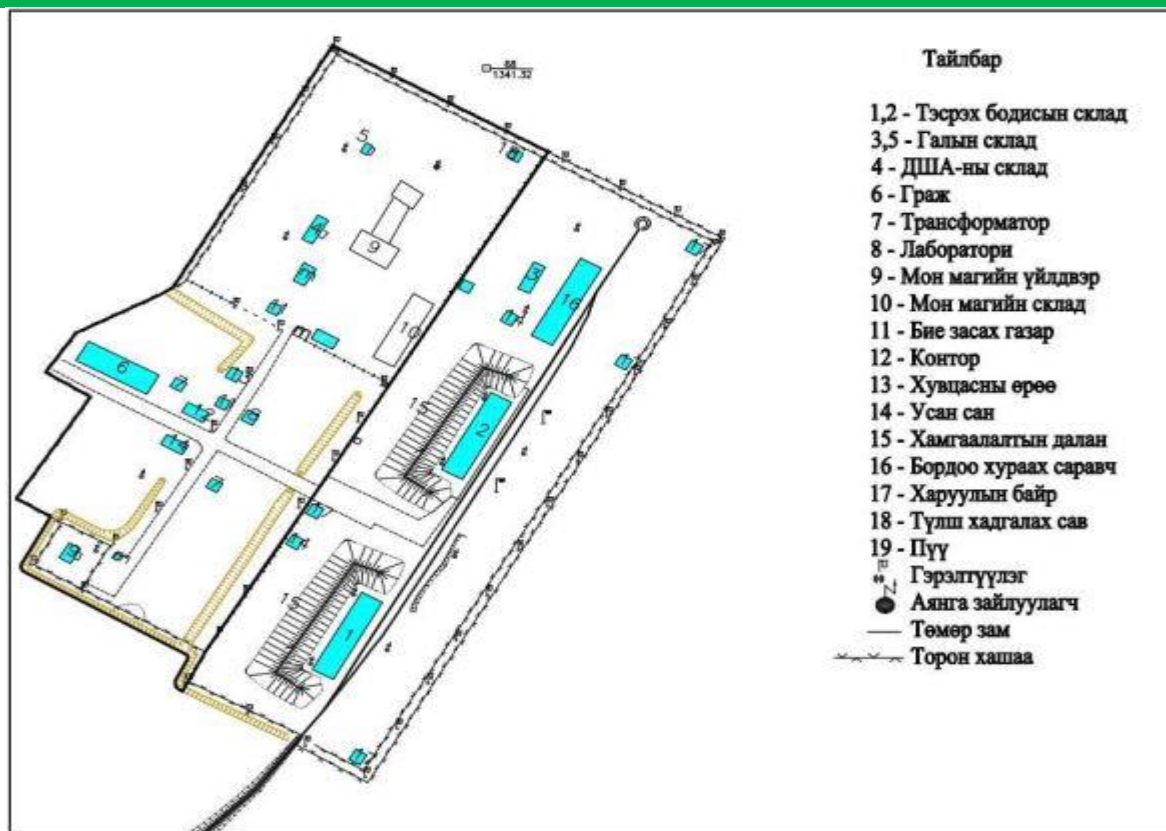
### Тэсрэх материалын агуулахын өнөөгийн байдал:

Багануурын уурхайн тэсрэх бодисын үйлдвэр, агуулахын цогцолбор нь 1978 оны 08-р сарын 10-ны өдөр Багануурын нүүрсний уурхайн хамт баригдсан ашиглалтад оруулсан ба энгийн тэсрэх бодис /ANFO/ үйлдвэрлэх зориулалттайгаар монгол улсад мөрдөгдөж буй норм стандартуудын дагуу барьж, аюулгүй бүсийг тодорхойлж, ашиглалтад оруулсан байна.

Тэсрэх материалын агуулах нь уурхайгаас 7 км зайд автозам болон төмөр замаар холбогдсон, нийт 5-н агуулах, лаборатори, хувцас солих өрөө, ариун цэврийн өрөө, хамгаалалтын далан, хашаа зэрэг 19-н байгууламжаас бүрдэнэ.

Тэсрэх бодисын агуулахын цогцолбор нь нийт 6 га талбайд байрлаж байгаа ба агуулахын талбайн гадуур 2 м өндөр бетонон шонтой хоорондоо 10 м зайтай 2 давхар өргөст торон хашаагаар хүрээлүүлсэн. Хашааны гадуур ус зайлуулах суваг, галаас хамгаалах зорилгоор 10м өргөн хөрсийг хуулсан ба хашаанаас 50 м-ийн зайд хориотой бүсийг тогтоосон тэмдэг тэмдэглэгээ байршуулсан. Тэсрэх материалын агуулахуудын байрыг 640 мм зузаан тоосгон материалаар барьж байгуулсан.

Одоогоор Багануурын уурхайн тэсрэх материалын хангамжийг “Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах” тухай хуулийн дагуу тендэрт шалгарсан тусгай зөвшөөрөл бүхий компани хариуцан тэсрэх бодис, тэсрэх хэрэгслээр хангаж ажиллаж байна.



Зураг 10. Одоогийн тэсрэх бодисын агуулахын дэвсгэр зураг

Тэсрэх материалын агуулах нь нийт 5-н агуулахаас бүрдэх ба тэсрэх хэрэгслийн 2, тэсрэх бодисын 3-н агуулахтай. Тэсрэх материалын агуулах тус бүрийн тухайн үеийн төслөөр тодорхойлогдсон хамгийн их багтаамжийг дараах хүснэгтээр үзүүллээ.

Хүснэгт 23. Одоогийн тэсрэх материалын агуулахын гол үзүүлэлтүүд

Нэр төрөл	Үндсэн үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
Тэсрэх хэрэгслийн агуулах №1			
Тавиурын хэмжээ	Тавиурын дээд тавцангаас шал хүртэлх зай	метр	1.7
	Тавиурын доод тавцангаас шал хүртэлх зай	метр	0.2
	Тавиурын дээд тавцангаас тааз хүртэлх зай	метр	1.8
	Агуулахын хананаас тавиур хүртэлх зай	метр	0.7
	Тавиур хоорондын зай	метр	0.7
	Тавиурын нийт тоо	ширхэг	9
Хураах талбайн хэмжээ	Урт	метр	5
	Өргөн	метр	2.5
	Газрын хөрснөөс дээш байрлуулсан өндөр	метр	0.5
Агуулахын хамгийн их багтаамж	Бялт тэслүүр	ширхэг	10,000
	Цахилгаан тэслүүр	ширхэг	10,000
Тэсрэх хэрэгслийн агуулах №2			
Тавцангийн хэмжээ	Тавцангийн өндөр	метр	0.2
	Агуулахын хананаас тавцан хүртэлх зай	метр	0.7
	Тавцан хоорондын зай	метр	0.5
	Тавцангийн нийт тоо	ширхэг	64
	Тавцангаас тааз хүртэлх зай	метр	4.8
Тэсрэх бодис хураалтын байдал	Өндрийн хэмжээ	метр	1.7
	Хоорондын зай	метр	0.7
	Хананаас хураалт хүртэлх зай	метр	0.7
Хураах талбайн хэмжээ	Урт	метр	20

	Өргөн	метр	12
	Газрын хөрснөөс дээш байрлуулсан өндөр	метр	1.8
Агуулахын хамгийн их багтаамж	Гал дамжуулах шижим /ОШ/	метр	70,000 /140 хайрцаг/
	Цочир дамжуулах шижим /ДШ/	метр	420,000
	Нонгель систем	ширхэг	1,050 хайрцаг
	Хором удаашруулагч /РПД/	ширхэг	24,500 /350ш хайрцаг/
Тэсрэх хэрэгслийн агуулах №3			
Тавцангийн хэмжээ	Тавцангийн өндөр	метр	0.2
	Агуулахын хананаас тавцан хүртэлх зай	метр	0.5
	Тавцан хоорондын зай	метр	1.2
	Тавцангийн нийт тоо	метр	120
	Тавцангаас тааз хүртэлх зай	метр	4.8
Тэсрэх бодис хураалтын байдал	Өндрийн хэмжээ	метр	1.7
	Хоорондын зай	метр	1.2
	Хананаас хураалт хүртэлх зай	метр	0.7
Хураах талбайн хэмжээ	Урт	метр	20
	Өргөн	метр	12
	Газрын хөрснөөс дээш байрлуулсан өндөр	метр	1.8
Агуулахын хамгийн их багтаамж	Өдөөгч /шашки/	ширхэг	36,960 /840ш хайрцаг/
	Аммонит	тонн	25 /1000ш хайрцаг/
	Эмульс	тонн	25 /1250ш хайрцаг/
	ANFO төрлийн тэсрэх бодис	тонн	0
Тэсрэх хэрэгслийн агуулах №4			
Тавцангийн хэмжээ	Тавцангийн өндөр	метр	0.2
	Агуулахын хананаас тавцан хүртэлх зай	метр	0.5
	Тавцан хоорондын зай	метр	0.7
	Тавцангийн нийт тоо	метр	64
	Тавцангаас тааз хүртэлх зай	метр	4.8
Тэсрэх бодис хураалтын байдал	Өндрийн хэмжээ	метр	1.7
	Хоорондын зай	метр	1.2
	Хананаас хураалт хүртэлх зай	метр	0.7
Хураах талбайн хэмжээ	Урт	метр	20
	Өргөн	метр	12
	Газрын хөрснөөс дээш байрлуулсан өндөр	метр	1.8
Агуулахын хамгийн их багтаамж	Өдөөгч /шашки/	ширхэг	36,960 /840ш хайрцаг/
	Аммонит	тонн	25 /1000ш хайрцаг/
	Эмульс	тонн	25 /1250ш хайрцаг/
	ANFO төрлийн тэсрэх бодис	тонн	0
Тэсрэх хэрэгслийн агуулах №5			
Тавцангийн хэмжээ	Тавцангийн өндөр	метр	0.2
	Агуулахын хананаас тавцан хүртэлх зай	метр	0.5
	Тавцан хоорондын зай	метр	0.7
	Тавцангийн нийт тоо	метр	64
	Тавцангаас тааз хүртэлх зай	метр	4.8
Тэсрэх бодис хураалтын байдал	Өндрийн хэмжээ	метр	1.7
	Хоорондын зай	метр	1.2
	Хананаас хураалт хүртэлх зай	метр	0.7
Хураах талбайн хэмжээ	Урт	метр	20
	Өргөн	метр	12
	Газрын хөрснөөс дээш байрлуулсан өндөр	метр	1.8

Тодотголын тайлан			
Агуулахын хамгийн их багтаамж	Өдөөгч /шашки/	ширхэг	0
	Аммонит	тонн	25 /1000ш хайрцаг/
	Эмульс	тонн	25 /1250ш хайрцаг/
	ANFO төрлийн тэсрэх бодис	тонн	460 /25000ш шуудай/

### Уурхайчин спорт цогцолбор

"Багануур" ХК-ийн нийт ажилчид, тэдний гэр бүл, үр хүүхдийн эрүүл мэнд, бие бялдрыг сайжруулах, мөн дүүргийн иргэдэд спортын төрөл бүрийн үйлчилгээг үзүүлж, чөлөөт цагаа зөв боловсон өнгөрүүлэх боломжийг бүрдүүлэх зорилгоор 2008 онд байгуулагдсан.

"Уурхайчин" спорт цогцолбор нь 12,450 м<sup>2</sup> талбайг хамарсан 700 хүний суудалтай таван төрөлжсөн танхимтай, олон улсын болон улс, бүс нутгийн чанартай тэмцээн уралдаан зохион байгуулах бүрэн боломжтой.

Тус цогцолборт хичээллэхэд зориулсан спорт заал, бялдаржуулах танхим, үндэсний шагайн харваа, дартс, туялзуур сэлэмний тусгай танхимууд, хувцас солих өрөө, саун, душ, оффисын өрөөнүүд, 9 машины граж, мөн машины ил зогсоол зэргийг хослуулсан тохилог орчин бүрдүүлсэн.

"Уурхайчин" спорт цогцолбор нь уурхайчдын эрүүл амьдралын хэв маягийг дэмжих чиглэлээр үйл ажиллагаагаа тасралтгүй явуулсаар байна.

Мөн "Уурхайчин" нэртэй спортын клубууд байгуулагдан, сагсан бөмбөг, волейбол, туялзуур сэлэм, шагайн харваа, пауэрлифтинг, дартс, үндэсний сур, боулингийн спортыг хөгжүүлж байна.

### Хоккейн талбай

Багануур ХК-ийн хоккейн талбай нь 3132м<sup>2</sup> талбайтай байгуулагдаж байсан. Хоккейн баг нь 1983 онд Лхагвадорж багшийн удирдлаганд байгуулагдаж 1984 онд анхны Улсын аварга шалгаруулах тэмцээнд оролцож байсан түүхтэй.

1999 онд Хоккейн спортыг олон нийтэд сурталчлах, өсвөр үеийнхний дунд түгээн дэлгэрүүлэх, хүүхэд залуучуудыг олноор татан оруулах, ирээдүйн зөв Монгол хүн болж төлөвшүүлэх Монгол Улсын шигшээ багын тамирчдыг бүрдүүлэх зорилгоор Багануур Хоккейн клубыг байгуулсан.

Багануур дүүрэгт U5-U18 насны 70 гаруй хүүхэд, Насанд хүрэгчдийн 30 гаруй тамирчин нийт давхардсан тоогоор 100 гаруй тамирчид хоккейн спортоор хичээллэдэг.

### 2.9.3.14. Усан хангамж

1976-1978 онуудад ЗХУ-ын (хуучин нэрээр) ПНИИИС-ийн экспедицийн гидрогеологичид эрэл-хайгуул хийж Хэрлэн голын баруун татмын цэвэр усны ордыг 23.0 мян.м<sup>3</sup>/хоног орчим хэмжээтэйгээр ашиглалтын нөөцийг тогтоосон ба 7 худаг өрөмдөн тоноглож, унд ахуйн цэвэр усны хэрэглээг хангаж эхэлсэн.

2012 онд “Карст” ХХК Багануур дүүргийн оюутны хотхоны унд-ахуйн болон техникийн төвлөрсөн усан хангамжийн зориулалтаар газрын доорх усны эрэл хайгуулын судалгааны ажлыг хийж, Хэрлэн голын хөндийн ай савын баруун талын татмын цэвэр усны ордын нөөцийг 2,592 м<sup>3</sup>/хоног болохыг тогтоосон байна.

Багануур дүүргийн унд ахуйн хэрэгцээний усыг одоогоор Хэрлэн голын ойролцоо гаргасан гүний 5 худгаас хангаж байгаа ба тэдгээрийн нийт хүчин чадал нь 400м<sup>3</sup>/цаг байна.

Ил уурхайн газрын гүний ус нь төмрийн ионы агуулга ихтэй тул унд ахуйн хэрэгцээнд ашиглах боломжгүй тул гүний шүүрүүлэх цооногуудаар татсан усыг даралтад коллектороор дамжуулан Багануурын дулааны станцад нийлүүлэн техникийн болон дулааны хэрэгцээнд, мөн зам талбайн усалгаанд ашиглаж байна.

Уурхайн гол ус хэрэглэгчид нь технологийн ус болон ахуйн усны хэрэглээ байна.

Унд ахуйн усны хэрэглээ: Уурхайн ажилчдын ундны усны хэрэглээг БОНХАЖСайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 30-ны өдрийн “Нэгж бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, ажил гүйцэтгэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд зарцуулах усны норм батлах тухай” А/301-р тушаалын 12-р хавсралтад заасны дагуу “Төвлөрсөн ус хангамж, ариутгах татуургын төвлөрсөн системд холбогдсон орон сууц”-д 1 хүн 200 л/хон байхаар тооцлоо.

Уурхайн хотхонд үйлдвэрийн ажилчид болон удирдах албан тушаалтнууд нийтдээ жилд 673-725 хүн ажиллахаар тусгасан. Иймд дунджаар 701 хүн ажиллахаар усны хэрэглээг тооцсон болно. Уурхайн жилийн 365 хоног ажиллана.

#### Хүснэгт 24. Унд, ахуйн цэвэр усны хэрэглээ

Норм, л/хоног	Хүний тоо, ш	Цэвэр усны хэрэглээ	
		м <sup>3</sup> /хоног	мян.м <sup>3</sup> /жил
200	701	140.2	51.1

Зам усалгаа, техникийн усны хэрэглээ: Уурхайн замын тоосжилтыг дарахад 1м<sup>2</sup> талбайг 2л усаар услахаар тооцолсон. Технологийн замын талбай нь нийтдээ 208000 м<sup>2</sup> талбай болно. Уурхайн зүлэг ногоон байгууламжийн усалгааг хийхэд 1м<sup>2</sup> талбайг 4 л усаар услахаар тооцолсон. Зүлэг ногоон байгууламжийн усалгаа талбай нь нийтдээ 95000 м<sup>2</sup> талбай болно. /Хүснэгт 55-с тоо утга авсан/ Уурхайн нь жилд 365 хоног ажиллах ба хур бороотой өдрийг хасаад тооцож жилд 150 удаа услахаар байна.

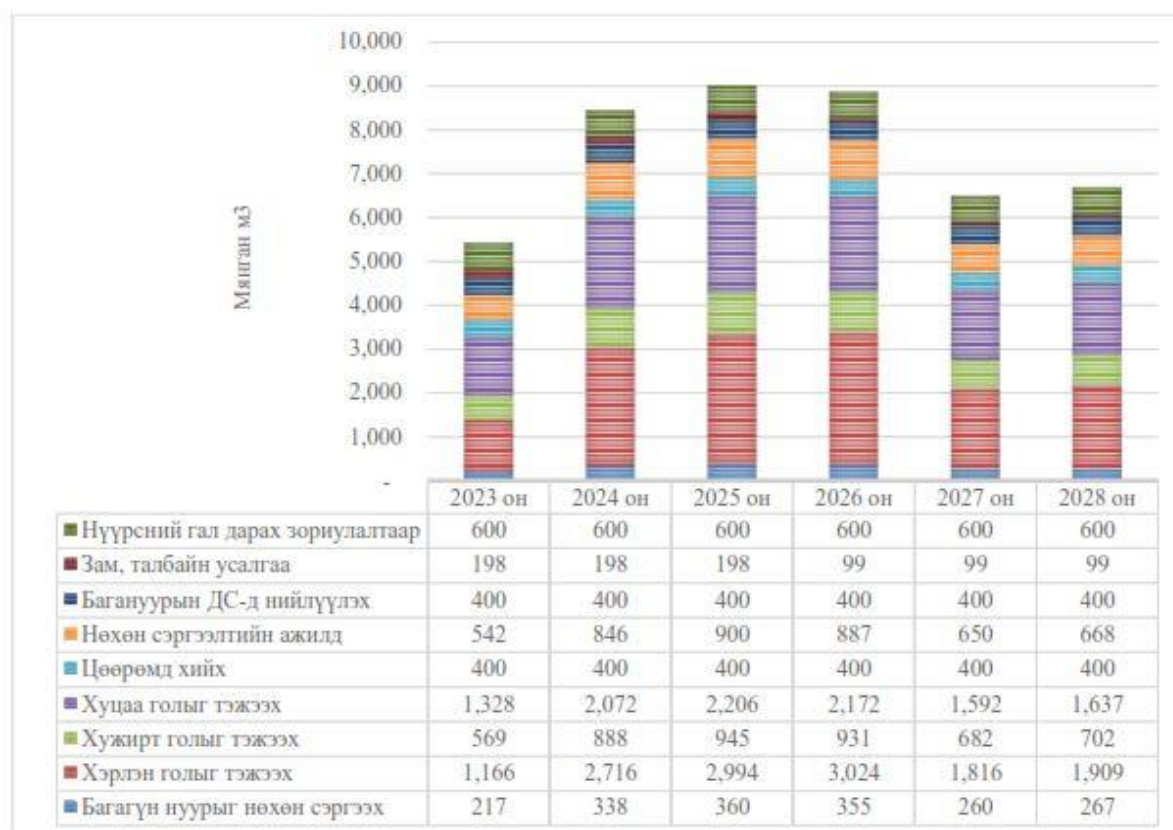
#### Хүснэгт 25. Зам талбайн усалгаа

№	Хэрэглэгчийн нэр	Цэвэр усны хэрэглээ	
		м <sup>3</sup> /хоног	мян.м <sup>3</sup> /жил
1	Техникийн зам усалгаа	416.0	2.08
2	Зүлэг ногоон байгууламжийн усалгаа	392.0	1.96

#### Хүснэгт 26. Төслийн хугацаанд уурхайн нийт зарцуулах усны хэрэгцээний тооцоо

№	Төслийн жил	Зам усалгаа, техникийн усны хэрэглээ мян.м <sup>3</sup> /жил	Ногоон байгууламж мян.м <sup>3</sup> /жил	Хотхоны хэрэглээ, мян.м <sup>3</sup> /жил	Уурхайн нийт хэрэглээнд, мян.м <sup>3</sup> /жил
1	1-р жил	2.08	1.96	51.1	55.14
2	2-р жил	2.08	1.96	51.1	55.14
3	3-р жил	2.08	1.96	51.1	55.14
4	4-р жил	2.08	1.96	51.1	55.14
5	5-р жил	2.08	1.96	51.1	55.14
<b>Нийт</b>		<b>10.4</b>	<b>9.8</b>	<b>255.5</b>	<b>275.7</b>

Ус шүүрүүлэлт, зайлуулалтаас хуримтлагдах усны зарцуулалт: Ил уурхайгаас шүүрүүлсэн усыг Багануурын ДС-д нийлүүлэхээс гадна уурхайн зам талбайн тоосжилтыг дарах, нүүрсний гал дарах, нөхөн сэргээлтэд ашиглах, голуудыг тэжээх, нөхөн сэргээх зорилгоор хэрэглэнэ.



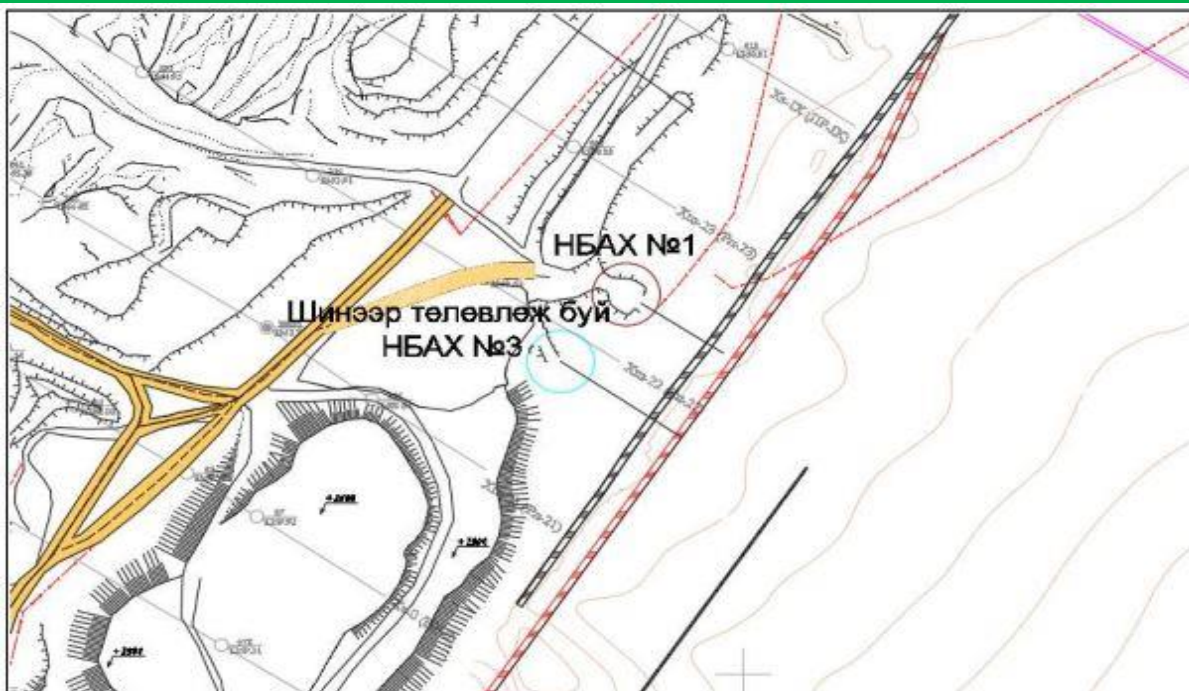
**Зураг 11. Ус шүүрүүлэлт, зайлуулалтаар хуримтлуулах усны зарцуулалт**

Дунд хугацааны техник эдийн засгийн үндэслэлийн тодотгол төслийн 6 жилийн хугацаанд нийт 44.9 сая м<sup>3</sup> ус шүүрүүлж, цуглуулан уурхайн технологи, нөхөн сэргээлт, байгаль орчны чиглэлээр болон бусад зориулалтаар зарцуулах ба гол зарцуулал нь Багагүн нуур, Хэрлэн, Хуцаа, Хужирт гол, цөөрмийг тэжээх, уурхайн нөхөн сэргээлт зэрэг байгаль орчны чиглэлээр зарцуулах ус ба нийт шүүрүүлтийн усны 85%-ийг эзэлж байгаа бол зам, талбайн усалгаа, нүүрсний гал унтраах гэх мэт уурхайн технологийн хэрэглээ нийт шүүрэлтийн усны зарцуулалтын 10 орчим хувийг эзэлж байна. Шүүрэлтийн нийт усны зарцуулалтын үлдсэн 5 орчим хувийг Багануурын ДС руу нийлүүлнэ.

### 2.9.3.15. Шинээр баригдах барилга байгууламж

#### Нүүрс бутлан ачих байгууламж №3 (шинээр барих)

НБАХ №1 нь 2001 онд, НБАХ №2 нь 2002 онд Японы хөрөнгө оруулалтаар баригдаж, ашиглалтад орсон. Уурхайн хүчин чадал нэмэгдэж байгаа болон уулын 2-р хэсгийг зогсоохтой холбогдуулан одоогийн нүүрс бутлан ачих байгууламжуудын хүчин чадал хүрэхгүй тул НБАХ №3-г одоогийн уулын 1-р хэсгийн НБАХ №1-ийн ойролцоо барьж ашиглалтад оруулахаар төлөвлөсөн.



Зураг 12. Шинээр баригдах НБА байгууламжийн байршлын зураг

Нүүрс буглан ачих байгууламж хүртэл нийт 1.3 км төмөр замыг барих, зам талбайг засаж бэлтгэх, барилга, угсралтын ажлуудыг гүйцэтгэх ба уг ажлыг 2024, 2025 онуудад гүйцэтгэн, 2025 оны дундаас ашиглаж эхлэхээр төлөвлөсөн.

**Тэсрэх материалын агуулах (нүүлгэн шилжүүлэх, шинээр барих)**

Тэсрэх материалын агуулахыг нүүлгэх, шинээр барих төлөвлөгөө: Тэсрэх материалын агуулахын хойд талаар хамгаалалтын хашаанаас 15 м, шуудуунаас 5 м зайд улсын чанартай автозам өнгөрч байгаа бөгөөд ТМ-ийн агуулахад тавигдах стандарт шаардлагыг хангахгүй байгаагаас үүдэн нүүлгэн шилжүүлэх нөхцөл байдал үүсээд байна.

Тэсрэх материалын агуулахыг нүүлгэн, шинээр барихтай холбоотойгоор Багануурын уурхайн өөрсдийн төлөвлөж буй байршилд уурхайд шаардлагатай тэсрэх бодисын хэрэглээг тооцож, агуулахын багтаамжийг тодорхойлж, ойролцоох барилга байгууламжид нөлөөлөх аюулгүй зайг тооцон, оновчтой эсэхийг тодорхойлжээ.

Тэсрэх материалын агуулахын тооцоог Засгын газрын 2019 оны 313 дугаар тогтоол болон Монгол Улсад мөрдөгдөж буй “Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах, Ерөнхий шаардлага” MNS 6458:2014 стандартын дагуу тооцож боловсруулсан байна.

**Хүснэгт 27. Шинээр барих тэсрэх материалын агуулахын багтаамж**

№	Тэсрэх материалын төрөл	Тоо, ширхэн	ТБ-н хэмжээ, тонн
1	Өдөөгч тэсрэх бодис	20,000	10
2	Эмульсийн тэсрэх бодис	-	40
3	Тэсэлгээний хэрэгсэл	50,000	2
4	Аммиакийн шүүний агуулах	-	700

Захиалагчийн төлөвлөж буй агуулахын багтаамжийн дагуу эмульсийн тэсрэх бодисын агуулахын багтаамжийг 40 тонн, Аммиакийн шүүний агуулахын багтаамжийг 700 тн, өдөөгчийн агуулахын багтаамжийг 10 тонн, 50,000 ширхэг тэсэлгээний хэрэгсэл хадгалах багтаамжтай байхаар тооцож, аюулгүйн зайн тооцоог хийжээ.

1.1D ангиллын тэсрэх материал буюу эмульсийн тэсрэх бодис өдөөгч тэсрэх бодисын агуулах, 1.1B ангиллын тэсрэх хэрэгслийн агуулах, аммиакийн шүүний агуулах зэрэг нийт 4 ш агуулах барихаар төлөвлөсөн ба агуулах хооронд детонаци дамжихгүй байх аюулгүй зайг дараах хүснэгтээр үзүүллээ.

**Хүснэгт 28. Агуулах хооронд детонаци дамжихгүй байх аюулгүй зайн тооцоо**

Барилга хооронд детонаци дамжихгүй аюулгүй зай		
1.1D ТБ-ын агуулахаас 1.1B ТХ-ийн агуулах хооронд	м	7.09
1.1B ТХ-ийн агуулахаас 1.1D ТБ-ын агуулах хооронд	м	66.29

Тэсрэх материалын агуулахын нийт тэсрэх бодисын хэмжээ 52 тн ба тэсрэх материалын агуулахаас ойролцоох барилга байгууламжид агаарын цохих долгион үйлчлэх хүчний радиусыг тодорхойлж дараах хүснэгтээр үзүүллээ.

**Хүснэгт 29. Ойролцоох барилга байгууламжид агаарын цохих долгион үйлчлэх зай**

Тэсрэх материалын агуулах	Зайдуу сондгой орших, хөдөлгөөн бага барилга байгууламжуудад	Галын аюулгүй барилга байгууламж, суурин хот, улсын ач холбогдол бүхий объектод	Шиллэсэн эд ангиас эвдрэл үүсч болох объектод
Өдөөгч ТБ-ын агуулах, м	44.72	89.44	755.95
Тэсрэх хэрэгслийн агуулах, м	1.93	3.85	92.93
Эмульсийн ТБ-ын агуулах, м	316.23	632.46	2,784.95
Нийт аюулгүй зай, м	319.38	638.76	2,803.43

Аюулгүйн зайн тооцооноос үзэхэд Багануурын уурхайн төлөвлөж буй байршилд тэсрэх материалын агуулахыг барьж байгуулах боломжтой байна. Уг байршлаас галын аюултай барилга байгууламж 900 м, суурийн барилга байгууламж 7,000 м зайтай байрлаж байгаа ба шиллэсэн эд ангиас эвдрэл үүсэж болзошгүй объект байхгүй байна. Иймд уг байршилд тэсрэх бодисын агуулахыг байршуулахаар тусгалаа.

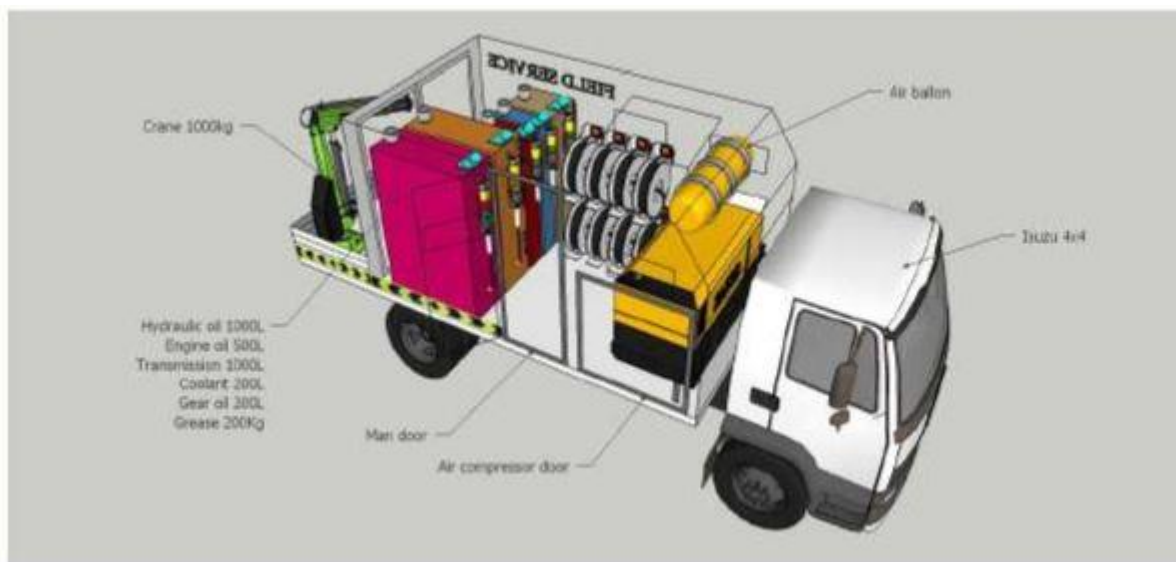
Тэсрэх материалын агуулахын хийц, хураалт, талбайн хэмжээ зэргийг Монгол Улсад мөрдөгдөж буй хууль, дүрэм, журам, стандартын дагуу жишиг байдлаар тооцож дараах хүснэгтээр үзүүлсэн ба тэсрэх материалын агуулахын нарийвчилсан тооцоог тэсрэх материалын агуулахын зураг төслөөр нарийвчлан тооцож гаргана.

**Хүнд машин, механизмын засварын газар (шинээр барих)**

Дулааны улиралд технологийн автомашин, механизмуудын 50 мото цагийн техник үйлчилгээг уурхайн талбайд хийж байгаа бол хөргөлтийн шингэн /ус/, тос нэмэх, дугуй хийлэх, гадна орчны бохирдлоос шалтгаалан 250 мото цагийн техник үйлчилгээг заавал засварын газар хийж гүйцэтгүүлэх шаардлага үүсдэг байна. Тус үйлчилгээг хийлгэхийн тулд засварын газар хүртэл 4-5 км зайд техникийн сул явалт, цаг хугацааны алдагдалд гаргаж, нэмэлт зардал бий болгодог байна.

Иймд уг зардлыг бууруулах зорилгоор явуулын тоногдсон техник, үйлчилгээний машинаар уурхайн мөргөцөгт ажиллаж байгаа техникүүдэд мото цагийн техник үйлчилгээг хийж үргүй зардлыг бууруулахаар тооцоолсон байна.

- Модуль нь бүх төрлийн тос тосолгооны шингэнд ашиглах боломжтой байна.



Зураг 13. Явуулын ТҮ-ий машины загвар

Мөн технологийн авто машин механизмын, техник үйлчилгээний барилга байгууламжийг барьж байна.

Уг барилга нь 48.0x30.0м хэмжээтэй зoorьгүй 1 давхар цуггамал баганан суурьтай төмөр багана, дамнуруутай, хана дээвэр нь гал дэмждэггүй 15см зузаан сэндвич хавтан барилга юм. Барилгын нийт хэмжээ-1450м<sup>2</sup>.

Хүчин чадал нь 4 машины засварын үйлчилгээн хийх, 2 машины авто угаалгатай, гадна талбай авто машины зогсоол, эргэн тойрондоо ногоон байгууламжтай байхаар барилгын ажил эхэлсэн.



Зураг 14. Хүнд машин, механизмын засварын газар

### ***Төмөр динозавар***

Багануур ХК нь нийгмийн хариуцлага, хариуцлагатай уул уурхайг хөгжүүлэх чиглэл, тогтвортой хөгжлийг хангах, уурхайн нөөц дуусах хүртэлх олон талын цогц арга хэмжээг хэрэгжүүлэх үүднээс өөрийн нөөц, боломждоо тулгуурлан “Соёл, аялал жуулчлалын цогцолцор”-ыг шинээр байгуулахаар төлөвлөөд байна.

ЮНЕСКО-ийн “Тогтвортой хөгжлийн зорилт-2030”, “Алсын хараа-2050” Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого, Монгол Улсын Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр, Монгол Улсын бүсчилсэн хөгжлийн үзэл баримтлал, Уурхай, уулын болон баяжуулах үйлдвэрийн нөхөн сэргээлт, хаалтын журам, “Багануур” ХК-ийн 2024-2028 онд хэрэгжүүлэх дунд хугацааны стратеги төлөвлөгөө зэрэг нь энэхүү төслийг хэрэгжүүлэх үндэслэл болно.

Багануурын уурхайг түшиглэн байгуулагдах “Соёл, аялал жуулчлалын цогцолцор” нь олон нийтэд нээлттэй соёл, спорт, танин мэдэхүй, аялал жуулчлалын үйлчилгээг нэвтрүүлэх, уурхайн ашиглагдсан талбайн нөхөн сэргээлтийг бүтээлчээр ашиглах олон улсын туршлагыг нэвтрүүлэх, бүс нутгийн болон улс орны эдийн засгийн үр өгөөжийг тодорхой хэмжээнд нэмэгдүүлэх, гадаад дотоодын аялагч жуулчдын зорьж очих шинэ чиглэл бий болгон, соёлын аялал жуулчлалын хөгжилд үнэтэй хувь нэмэр оруулах үндсэн зорилгыг тус тус агуулна.

“Соёл, аялал жуулчлалын цогцолцор” нь соёл, урлаг, спорт аялал, зочлох үйлчилгээний чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулна. Үүнд:

- Уурхайн техник хэрэгслийн ил музей;
- Орчин үеийн техник, технологийн дэвшил бүхий виртуаль музей;
- Урлан, сургалтын төв;
- Мэдээллийн төв (Хурлын танхим, Үзэсгэлэнгийн танхим, Тоглоомын төв, Бэлэг дурсгалын дэлгүүр)
- Соёл, аялал жуулчлалын арга хэмжээ зохион байгуулагдах орон зай (Экстрем спорт талбай, гольфийн талбай; Эвент талбай, Уламжлалт соёл, нүүдлийн аж ахуйн хэсэг)
- Зочлох үйлчилгээ (Ресторан, Кофе шоп, VIP camp)

Тус цогцолбор нь аялал жуулчлалын үйл ажиллагааны олон улсын шинж чанартай аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх бодлого, бүх нийтийг соён гэгээрүүлэх бодлого, соёлын бүтээлч үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх бодлоготой тус тус уялдан ажиллана.

#### ***Уурхайн техник хэрэгслийн ил музей:***

Монгол орны хөгжлийн түүхээ болсон Багануурын уурхайд ашиглагдаж байсан өндөр хүчин чадал бүхий аврага техник болох ЭШ15/90, 20/90 гэсэн экскаваторуудыг, хүнд даацын машин техникийг голлох үзмэр болгон байршуулна. Техник хэрэгслийг үзэгч, үйлчлүүлэгчдийн танин мэдэхүй, сонирхолыг татахуйц байдлаар харуулна.

#### ***Орчин үеийн техник, технологийн дэвшил бүхий виртуаль музей:***

Сүүлийн жилүүдэд олон улсын жишигт тэр дундаа музейн салбарт дижитал технологийн дэвшлийг ашиглаж, үзэгчдийг татах хандлага нэмэгдэж байна. Виртуаль музейд Багануурын уурхайн түүх, нүүрс, түүний хэрэглээ, эртний дээд ургамал, геологийн тогтоц, Үлэг гүрвэл гэж юу болох, эртний тивүүдийн хөдөлгөөн, үлэг гүрвэлийн яс хэрхэн чулууждаг, геологийн цаг тоолол, Монголын үлэг гүрвэлийн олдворт газрууд, Монголын үлэг гүрвэлийн судалгааны түүх, үлэг гүрвэлийн үеийн ургамал, амьтан зэргийг шинжлэх ухааны судалгаанд тулгуурлан бодитоор үзүүлнэ.

### **Урлан, сургалтын төв:**

Багануурын уурхайн хөрс хуулалтын хаягдал нь голчлон каолинитийн төрлийн эрдэс агуулсан цайвар өнгийн шавар байдаг ба шаазан, керамик эд зүйл хийдэг гол түүхий эд юм. Хаягдал хөрсөнд агуулагдах энэхүү шаврыг ашиглан шинээр байгуулагдах цогцолборт керамик урлалын урлан байгуулна. Урлан нь төрөл бүрийн сургалт, чөлөөт цагаа зөв боловсон өнгөрүүлэх хөтөлбөртэй байна. Урланд бэлэг дурсгалын бүтээгдэхүүн урлах, үйлдвэрлэх, худалдаалах боломжтой байхаар төлөвлөнө.

### **Мэдээллийн төв:**

Аялал жуулчлалын бүх талын хэрэгцээт мэдээлэл, аяллын маршрут, жуулчны баазууд, зочид буудал, зоогийн газруудын талаарх танилцуулга өгч, гадаад дотоодод “Түүхэн аялал жуулчлал”-ын бүс нутгийг сурталчлахын зэрэгцээ аялал жуулчлалын салбарт үйл ажиллагаа эрхлэгчдийг дэмжиж, орон нутгийн хөгжилд хувь нэмэр оруулдаг байна. Олон улсын болон улсын хэмжээн дэх эрдэм шинжилгээний хурал, чуулга уулзалт, уралдаан наадмыг санаачлан хөгжүүлж, орон нутгийг сурталчлах, эдийн засгийн эх үүсвэр бий болгох талаар идэвхитэй ажиллах үүрэг хүлээнэ. Mining Mongolia, Coal Mongolia зэрэг хурал, чуулган, ITM Mongolia аялал жуулчлалын үзэсгэлэн, сэдэвчилсэн сургалт арга хэмжээг зохион байгуулах хурлын танхим, үзэсгэлэнгийн танхим, уул уурхай, авто механизм, адал явдалт төрлийн тоглоомоор тоглох боломжит виртуаль тоглоомын төв, хүлээн авалтын танхим болон бусад дагалдах зочлох үйлчилгээг нэг дор хүргэх боломжийг бүрдүүлнэ.

Соёл, аялал жуулчлалын арга хэмжээ зохион байгуулагдах орон зай: Экстрем спорт талбай, гольфийн талбай, Эвент талбай, Уламжлалт соёл, нүүдлийн аж ахуйн орон зайг төлөвлөсөн ба хүний сонирхолыг татсан хөтөлбөр, маршруттай байна.

### **2.9.3.16. Харилцаа холбоо, мэдээлэл технологи**

“Багануурын уурхай нь төвийн бүсэд байдаг тул бүх гар утасны сүлжээ орсон ба компани нь 13 Mbps хурдтайгаар интернэтэд холбогдохдоо 4,000 м шилэн кабель, дотоод сүлжээнд 40 орчим 1 Gbps-ын свич, 1 Gbps 4,000 м компьютерын сүлжээний кабелиар хэрэглэгч бүрт хүрч ажилладаг. Мөн уулын үндсэн үйл ажиллагаа явагдаж байгаа алслагдсан хэсгүүдтэй мэдээлэл солилцож байхын тулд 5-н утасгүй сүлжээний төхөөрөмжийг ажиллуулдаг. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа явагдаж байгаа онцгой объектуудад 50-н хяналтын камертай бөгөөд өөрийн хэрэглэгчдийн нэр, код ашиглан компанийн удирдлагууд, ажилчид интернет ашиглан хяналт тавин ажилладаг.

“Багануур” ХК нь анх 2005 онд Венко системийг уурхайн уулын үндсэн тоног төхөөрөмжүүдэд суурилуулан ашиглаж эхэлсэн ба энэхүү системийн үндсэн функцэд дараах зүйлс багтана:

- Тээвэрлэлтийн оновчлол
- Мэргэжлийн ур чадварын удирдлага
- Шатахуун түгээгүүрийн удирдлага
- Туслах тоног төхөөрөмжийн удирдлага
- Алсын удирдлага
- Payload Analysis
- Нүүрс холилтын хяналт
- Бодит цаг хугацааны вэб тайлагнал
- Тоног төхөөрөмж ашиглалтын удирдлага зэрэг болно.

Энэ системийг хэрэглэснээр ачилт, тээвэрлэлтийн цикл бүр дэх үйл ажиллагаа, түүний цаг ашиглалт, бүтээмжийн өгөгдлийг операторуудын оролцоогүйгээр авдаг ба энэ нь хүний оролцоо бага, диспетчерийн ажлыг хөнгөвчилсөн, хүний оролцоотой гарах алдаа бага байна. “Багануур” ХК-д технологийн зориулалтаар нийт 89 машин тоног төхөөрөмж ажиллаж байгаагаас 50 машин механизмд GPS-ийн суурилуулалт хийгдсэн. Үлдсэн 39 тоног төхөөрөмжийг БТДХС-ийн программ хангамжид статикаар бүртгэн оруулж цаг ашиглалтын мэдээг гараар оруулан ажиллаж байна. Системээс уурхайн нийт бүтээл, цаг ашиглалтын мэдээ, тайлан нэгтгэгдэн гарах бүрэн боломжтой.



Зураг 15. “Венко” системийн хяналтын зураг

### 2.9.3.17. Техник, тоног төхөөрөмж

#### Багануур ХК-ийн суурин тоног төхөөрөмж

Компаний хэмжээнд нүүрс бутлан ачих байгууламжийн суурин тоноглолууд 78ш, металл боловсруулах зориулалттай 42 суурь машин, засвар үйлчилгээний чиглэлийн 12 тоноглол, гагнуурын 61 нэгж, ачаа өргөх зориулалт бүхий 49 тоноглол, даралтат савны зориулалттай 16 тоноглол, төмөр зам жинлүүрийн чиглэлийн 45 нэгж нийт 303 ш суурин тоног төхөөрөмж ашиглагдаж байна.

#### Уулын тоног төхөөрөмж

2024 оны байдлаар уулын ажлын төлөвлөгөөтэй уялдуулан дараах тоног төхөөрөмжүүд ажиллаж байна.

Хүснэгт 30. Тоног төхөөрөмжүүд

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо
<b>Уулын тоног төхөөрөмжүүд</b>		
1	Алхагч экскаваторууд /мян.м3/	5
2	Тээвэртэй хөрсний экскаваторууд /мян.м3/	7
3	Олборлолтын экскаваторууд /мян.м3/	6
4	Өрмийн машин /Мян.ургааш.метр/	6
<b>Тээврийн тоног төхөөрөмжүүд</b>		

1	Хөрсний автосамосвал /мян.м3/	24
2	Нүүрсний автосамосвал /мян.тн/	9
<b>Туслах тоног төхөөрөмжүүд</b>		
1	Гинжит бульдозер	6
2	Дугуйт бульдозер	3
3	Грейдер	2
4	Дугуйт ачигч	6
5	Зүтгүүр	3
6	Зам усалгааны машин	3
7	Гинжит ачигч	4
8	шигшүүр	1
9	унверсаль трактор	1

## 2.10. Удирдлага, бүтэц зохион байгуулалт, хүний нөөцийн бодлого

### 2.10.1. Удирдлага, бүтэц, зохион байгуулалт

“Багануур” ХК нь 1,186 хүний орон тоо бүхий 22 хэсэг, хэлтсийн бүтэцтэйгээр тасралтгүй үйл ажиллагаа явуулж байна.

159 эмэгтэй, 978 эрэгтэй, 291 ажилтан хэвийн, 832 ажилтан хэвийн бус нөхцөлд ажиллаж байна.

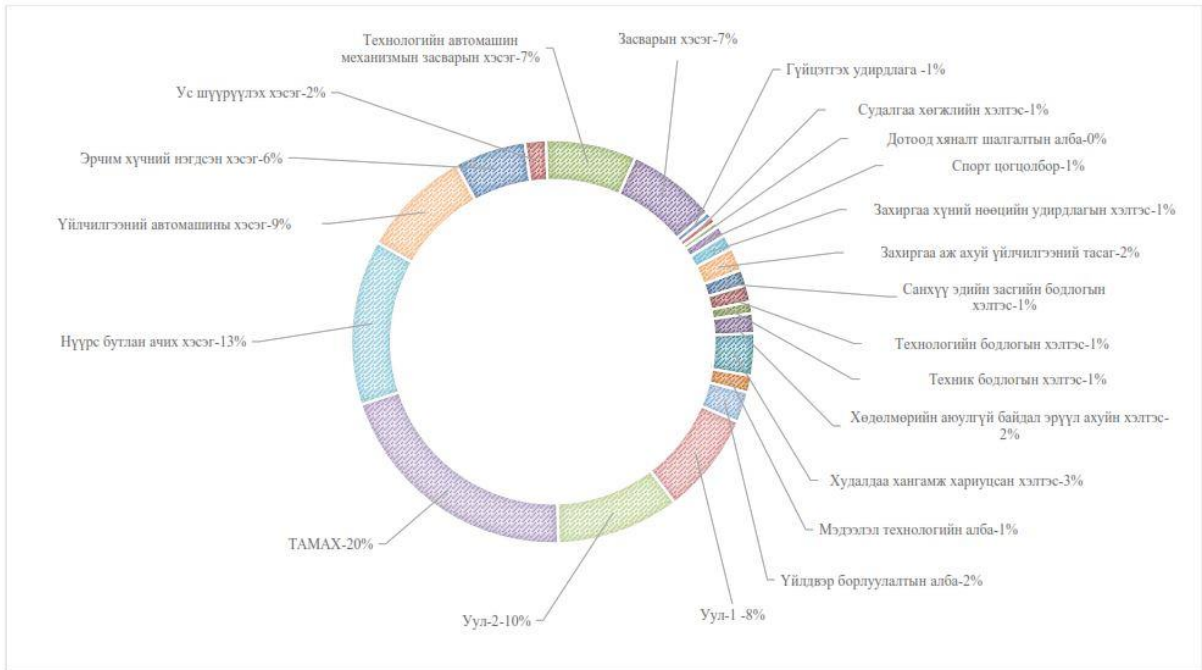
Нийт ажилтнуудын удирдлага 24, мэргэжилтэн 38, ажилтан 48, инженер 75, туслах ажилтан 23, үйлчилгээний ажилтан 118, мэргэжлийн ажилтан 821 байна.

Мэргэжлийн ажилтнууд нь цахилгаан экскаваторчин 144, Гагнуурчин 28, Авто засварчин 16, Гүүрэн кранчин 4, Авто механик инженер 34, Уул уурхайн инженер /Уул уурхайн цахилгаан, механик, ашиглалт/ -122, Хүнд машин механизмын оператор - 86, хүнд машин механизмын засварчин-80, уулын тоног төхөөрөмжийн засварчин-55, Илчит тэрэгний машинч-12, Технологийн авто машины Оператор жолооч-108, жолооч 98, төмөр замчин-16, Геологич 2, Цахилгаанчин 47, Өрмийн машинч 24, Сантехникийн засварчин 12, Токарчин, фрейзерчин12, Тэсэлгээчин 16 ажиллаж байна.

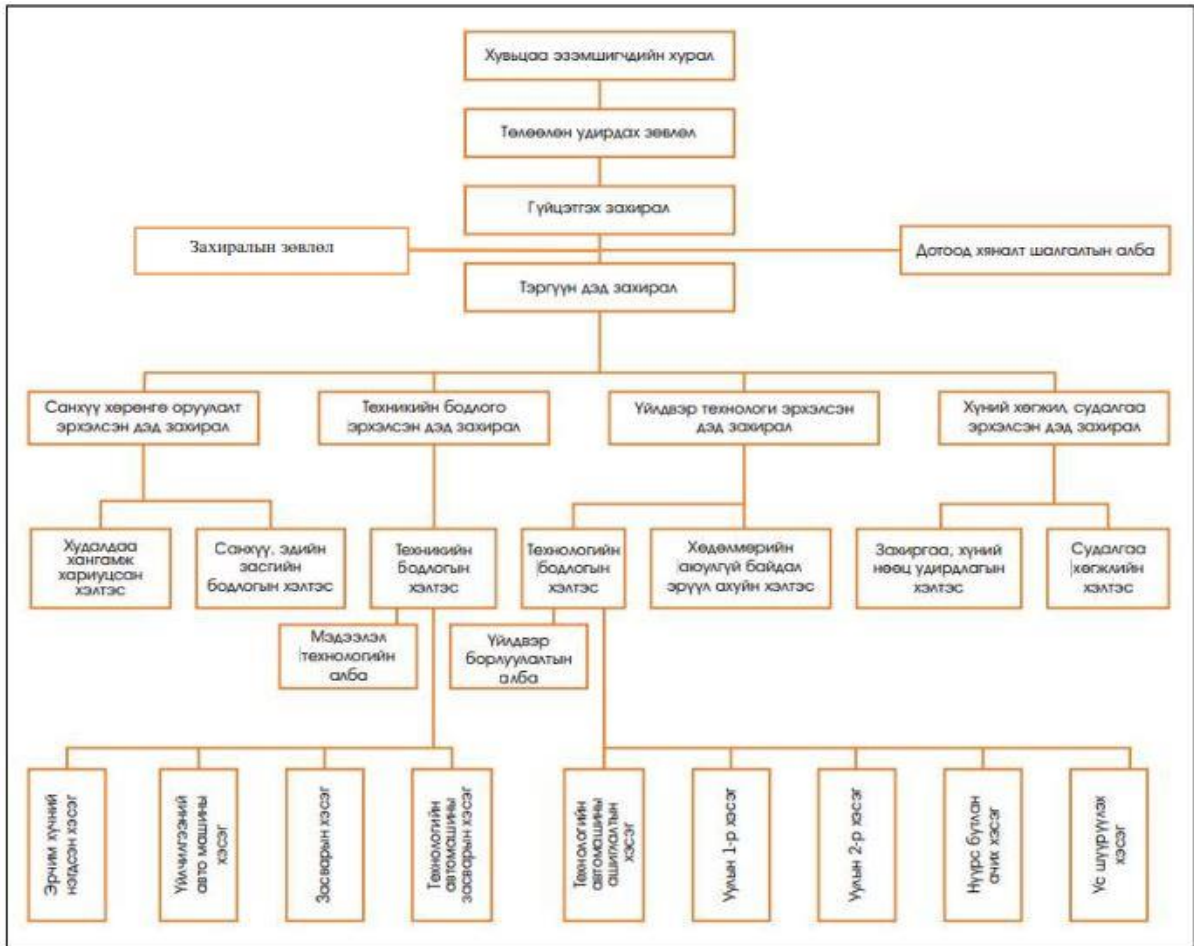
#### Хүснэгт 31. Багануур ХК-ийн бүтэц, орон тоон ерөнхий мэдээлэл

Хэсэг, хэлтсийн нэр	Нийт орон тоо	Ажлын хэлбэр	
		Өдрийн	Ээлжийн
Гүйцэтгэх удирдлага	6	6	
Судалгаа хөгжлийн хэлтэс	6	6	
Дотоод хяналт шалгалтын алба	5	5	
Спорт цогцолбор	10	10	
Захиргаа хүний нөөцийн удирдлагын хэлтэс	14	14	
Захиргаа аж ахуй үйлчилгээний тасаг	22	14	8
Санхүү эдийн засгийн бодлогын хэлтэс	15	15	
Технологийн бодлогын хэлтэс	12	12	
Техник бодлогын хэлтэс	11	11	
Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал эрүүл ахуйн хэлтэс	23	11	12
Худалдаа хангамж хариуцсан хэлтэс	40	20	20
Мэдээлэл технологийн алба	16	16	
Үйлдвэр борлуулалтын алба	29	5	24
Уул-1	97	17	80
Уул-2	117	17	100
ТАМАХ	245	7	238
Нүүрс бутлан ачих хэсэг	157	7	150
Үйлчилгээний автомашины хэсэг	105	6	99
Эрчим хүчний нэгдсэн хэсэг	68	7	61
Ус шүүрүүлэх хэсэг	20	4	16

Технологийн автомашин механизмын засварын хэсэг	86	16	70
Засварын хэсэг	82	11	71
<b>Нийт дүн</b>	<b>1186</b>	<b>235</b>	<b>951</b>



Зураг 16. Багануур ХК-ийн хэсэг, нэгжийн бүтэц



Зураг 17. Багануур ХК-ийн бүтэц, зохион байгуулалтын схем

### 2.10.2. Уурхайн ажиллах горим, зохион байгуулалт

Багануурын уурхайн ажилчдын хөдөлмөр зохион байгуулалтыг өдрийн болон ээлжийн гэсэн хуваариар зохион байгуулна.

Өдрийн ажиллагсад: Долоо хоногийн ажлын 5 өдөр 8:00-17:00 цагийн хооронд ажиллах ба 12:00-13:00 цагийн хооронд нэг цагийн завсарлагаатай, 7 хоногт 40 цагаар ажилладаг.

Ээлжийн ажиллагсад: 1-р ээлж өглөөний 8:00 цагаас оройн 20:00 цаг хүртэл, 2-р ээлж 20:00 цагаас өглөөний 8:00 цаг хүртэл, тус бүр дундаа 1 цагийн завсарлагаатай байх ба ээлж хүлээлцэх зэрэг зогсолт цагуудыг хасаад бүтээлтэй ажиллах цаг 1 ээлжид 9.5 цаг байна.

**Хүснэгт 32. Багануурын уурхайн ээлж зохион байгуулалт**

Зохион байгуулалт	Ээлжийн тоо	Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	Ажлын горим
Өдрийн	-	8 цаг	Хэвийн
Ээлжийн	4	12 цаг	Ростер

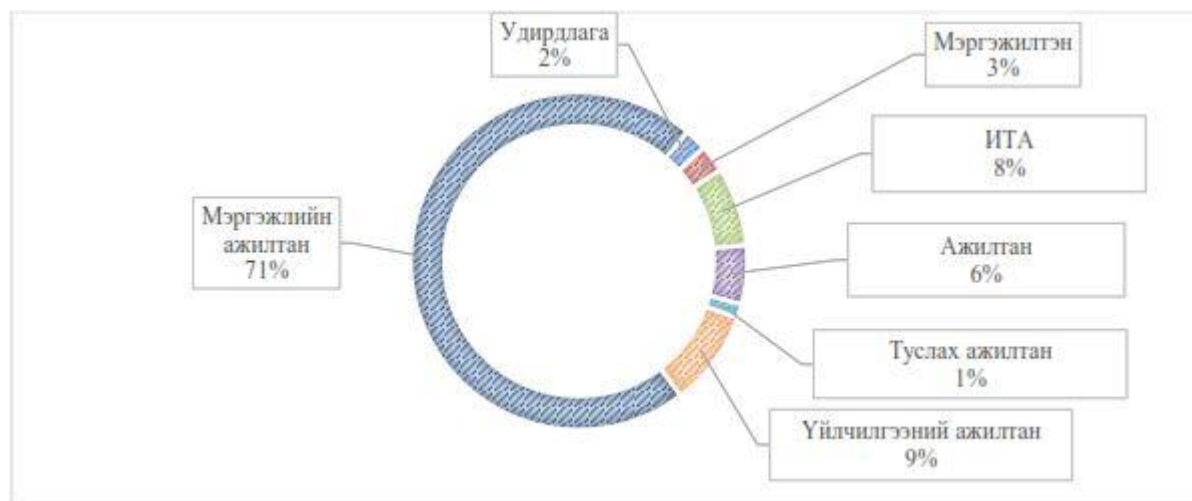
Багануурын уурхайн ажиллах горимын хувьд жилийн 4 улиралд тасралтгүй үйл ажиллагаатай ба уурхайн ашиглалтын дунд хугацааны төлөвлөлтөөр уурхайн ажиллах горимыг дараах хүснэгтэд үзүүлээ.

**Хүснэгт 33. Уурхайн ажиллах горим**

Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он
Хуанлийн өдөр	хоног	366	365	365	365	366
Цаг агаар, технологийн сул зогсолт	хоног	21	20	20	20	21
Жилд бүтээлтэй ажиллах хоног	хоног	345	345	345	345	345
Ээлжийн үргэлжлэх хугацаа	цаг	12	12	12	12	12
Ээлжийн тоо	-	2	2	2	2	2
Хоногт ажиллах хугацаа	цаг	24	24	24	24	24
Ээлжийн цаг ашиглалтын коэффициент	-	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
Хоногт ажиллах бүтээл цаг	цаг	19	19	19	19	19
Жилд ажиллах бүтээлт цаг	цаг	6555	6555	6555	6555	6555

### 2.10.3. Уурхайн ажиллах хүчин, орон тоо

Уурхайд нийт 2024 оны байдлаар нийт 22 хэсэг, хэлтсүүдэд 1,206 хүний орон тоотойгоор ажиллаж байгаа ба ажиллагсдын албан тушаалын задаргааг дараах диаграммаар үзүүлээ.



**Зураг 18. Багануурын уурхайн ажиллагсдын зэрэг, дэвийн ангиллын бүтэц**

### Хүснэгт 34. Багануурын уурхайн орон тоо, хүний нөөцийн төлөвлөлт

Орон тоо	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он
Гүйцэтгэх удирдлага	6	6	6	6	6
Судалгаа хөгжлийн хэлтэс	6	6	6	6	6
Дотоод хяналт шалгалтын алба	5	5	5	5	5
Спорт цогцолбор	10	10	10	10	10
Захиргаа хүний нөөцийн удирдлагын хэлтэс	14	14	14	14	14
Захиргаа аж ахуй үйлчилгээний тасаг	22	22	22	22	22
Санхүү эдийн засгийн бодлогын хэлтэс	15	15	15	15	15
Технологийн бодлогын хэлтэс	16	16	16	16	16
Техник бодлогын хэлтэс	11	11	11	11	11
Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал эрүүл ахуйн хэлтэс	19	19	19	19	19
Худалдаа хангамж хариуцсан хэлтэс	40	40	40	40	40
Мэдээлэл технологийн алба	16	16	16	16	16
Үйлдвэр борлуулалтын алба	29	29	29	29	29
Уул-1	93	109	105	95	95
Уул-2	117	89	89		
ТАМАХ	269	286	301	291	295
Нүүрс бутлан ачих хэсэг	157	157	157	172	172
Үйлчилгээний автомашины хэсэг	105	105	105	105	105
Эрчим хүчний нэгдсэн хэсэг	68	68	68	68	68
Ус шүүрүүлэх хэсэг	20	20	20	20	20
Технологийн автомашин механизмийн засварын хэсэг	86	91	91	96	96
Засварын хэсэг	82	82	82	69	63
<b>Нийт дүн</b>	<b>1206</b>	<b>1216</b>	<b>1227</b>	<b>1125</b>	<b>1123</b>

#### 2.11. Эдийн засгийн тооцоо

“Багануур” ХК-ийн Багануурын хүрэн нүүрсний уурхайн ашиглалтын дунд хугацааны техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголыг захиалагч байгууллагын ажлын даалгавар, бизнесийн үйл ажиллагааны зорилгод үндэслэн боловсруулсан.

Төсөл боловсруулагч нь Монгол Улсад мөрдөгдөж буй хууль эрх зүйн орчны хүрээнд төсөл захиалагчийн түүхэн мэдээлэлд тулгуурлан, ижил төстэй төслүүдтэй жиших байдлаар эдийн засгийн тооцооллыг уулын ажлын календарь төлөвлөгөө, төсөлд ашиглагдах техник тоног төхөөрөмжүүд, ажиллах хүчний боломжид тулгуурлан программ хангамжийн тусламжтайгаар гүйцэтгэсэн ба эдийн засгийн бүлэг нь төслийн хөрөнгө оруулалт, үйл ажиллагааны нийт зардал, бүтээгдэхүүний бүрэн өөрийн өртөг, төслийн мөнгөн урсгал, үр ашгийн шинжилгээ зэрэг дэд бүлэгтэйгээр боловсруулагдсан.

Төслийн эдийн засгийн тооцоонд ашиглах суурь үнэ, тарифуудыг төсөл хэрэгжүүлэгч компанийн өгөгдөл мэдээлэлд үндэслэн авсан.

Төвийн бүсийн эрчим хүчний дулааны цахилгаан станцуудад борлуулах нүүрсний үнийг эрчим хүчний зохицуулах хорооноос 2022 оны 11 сард шинэчлэн нэмүү өртгийн албан татвар орсон дүнгээр 1 тонн эрчим хүчний нүүрсийг 47,641 төгрөгөөр тогтоосон байдаг ба төслийн тооцоололд энэхүү үнийг суурь болгон авсан.

Төслийн эхний жилд 2022 онд тогтоосон үнээр борлуулалтын орлогыг тооцоолсон бол дараа, дараагийн жилүүдийн борлуулалтын орлогыг тооцоходоо төвийн бүсийн дулааны цахилгаан станцуудад борлуулах нүүрсний үнийг 20% нэг удаа буюу төслийн 3 дох жилд нэмэгдүүлэхээр тооцсон.

Төслийн үйл ажиллагааны үндсэн зардлыг төсөл зохиомжийг аргачлалын дагуу тооцсон ба шаардлагатай үндсэн зардлуудыг инфляцын түвшинтэй уялдуулж жил бүр нэмэгдүүлж тооцсон.

### 2.11.1. Борлуулалтын орлого

Багануурын ХК-ийн үйл ажиллагааны борлуулалтын орлого нь үндсэн 3-н хэсгээс бүрдэнэ. Үүнд:

- Үндсэн орлого: Үндсэн орлого нь нүүрс борлуулах гэрээний үндсэн орлого болон төвийн бүсийн эрчим хүчний дулаан цахилгаан станцуудад борлуулах нүүрсний чанарын үзүүлэлтээс хамаарсан нэмэгдэл/хорогдол орлогоос бүрдэнэ.
- Хайрганы борлуулалтын орлого,
- Бусад орлого

Дунд хугацааны техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд буюу 2023–2028 онуудад нийт 36.1 сая тонн эрчим хүчний нүүрс олборлон дотоодын хэрэглэгчдэд борлуулах, 0.6сая м<sup>3</sup> хайрга олборлон, борлуулах болон компанийн дотоод нөөц боломжоор бусад орлогыг олох ба нийт 2,215.1 тэрбум төгрөгийн борлуулалтын орлого олно.



Зураг 19. Борлуулалтын орлогын хэмжээ, өөрчлөлт

Борлуулалтын гол орлого нь нүүрсний борлуулалтын орлого бөгөөд 2023 онд борлуулалтын нийт орлогын 99.6%-ийг үндсэн орлого, хайрга болон бусад орлогын хэмжээ 0.36%-ийг эзэлж байгаа бол нүүрс олборлолтын хэмжээ жил бүр нэмэгдэж байгаатай холбоотой үндсэн орлогын эзлэх хувь мөн нэмэгдэх ба 2028 онд үндсэн орлого 99.9%, бусад орлого дөнгөж 0.08%-ийг эзлэхээр байна.



Зураг 20. Борлуулалтын орлогын бүтэц

*Борлуулалтын үндсэн орлого:*

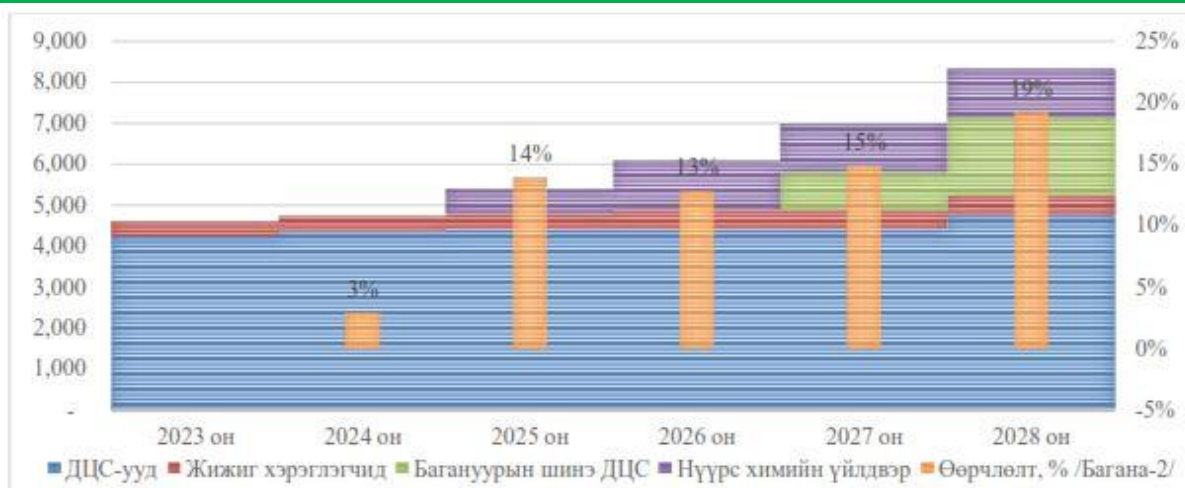
Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд нийт 2,210.9 тэрбум төгрөгийн мөнгөн дүн бүхий 36.1 сая тонн эрчим хүчний нүүрс олборлон, борлуулна.

Багануурын уурхайн одоогийн зарим хэрэглэгчдийн хүчин чадлын өсөлт болон шинэ хэрэглэгч үйл ажиллагаа явуулж эхлэх, мөн шинэ хэрэглэгчид төслийн хүчин чадлаа бүрэн эзэмшиж байгаатай холбоотой олборлон, борлуулах нүүрсний хэмжээ жил бүр нэмэгдэж байна.

Хүснэгт 35. Борлуулах нүүрсний хэмжээ, мянган тонн

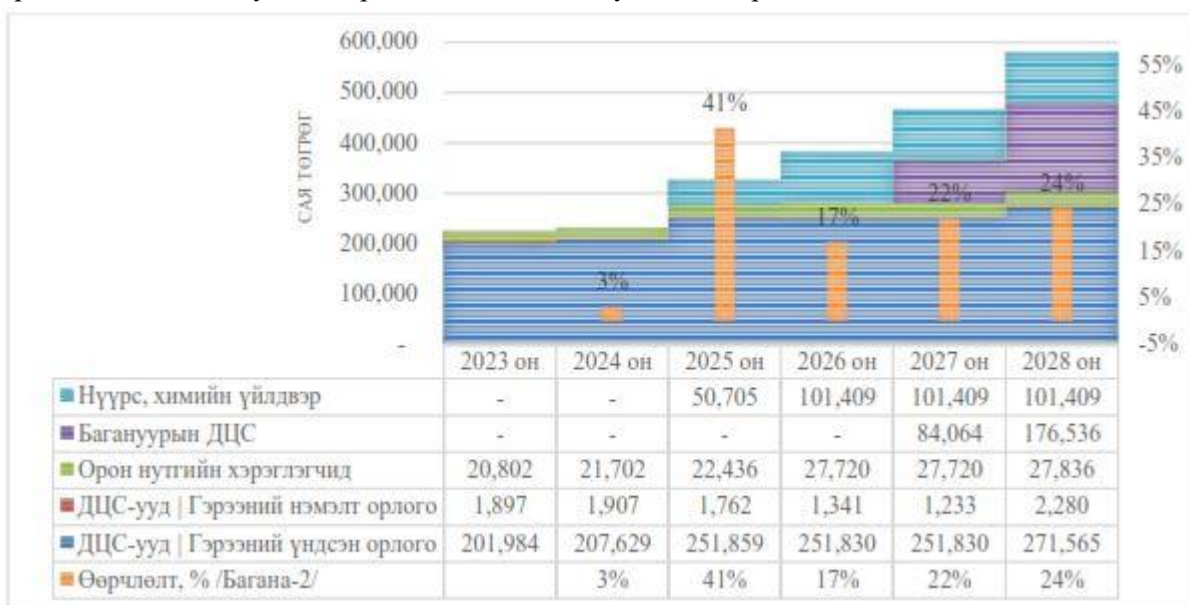
Хэрэглэгчид	Ашиглалтын жилүүд					Нийт
	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	
Үндсэн хэрэглэгчид						
ДЦС-4 ХК	2,285	2,300	2,300	2,300	2,300	13,758
ДЦС-3 ХК	1,522	1,550	1,550	1,550	1,875	9,477
ДЦС-2 ХК	285	266	266	266	266	1,606
Дарханы ДЦС ХК	140	160	160	160	180	970
Эрдэнэтийн ДЦС ХК	50	50	50	50	50	300
Амгалан ДС	76	80	79	79	79	453
Багануур ДС	74	78	70	70	70	431
Налайх	31	31	40	40	42	221
Орон нутгийн станц	82	67	110	110	110	580
Бусад хэрэглэгчид	189	212	260	260	260	1,334
Хэсгийн дүн	4,734	4,794	4,885	4,885	5,232	29,130
Шинэ хэрэглэгчид						
Багануур ДЦС	-	-	-	905	1,900	2,805
Нүүрс химийн үйлдвэр	-	600	1,200	1,200	1,200	4,200
Хэсгийн дүн	-	600	1,200	2,105	3,100	7,005
НИЙТ ДҮН	4,734	5,394	6,085	6,990	8,332	36,135

Олборлолтын өсөлтөд голлон нөлөөж буй хүчин зүйлсийг авч үзвэл 2024 онд дулааны цахилгаан станц-3-н өргөтгөлтэй холбоотой 3%-ийн өсөлт үзүүлэх бол 2025 онд нүүрс, химийн үйлдвэр ашиглалтад орохтой холбоотой 14%-ийн өсөлт, 2026 онд нүүрс, химийн үйлдвэр хүчин чадлаа эзэмшихтэй холбоотой 13%-ийн өсөлт, 2027 онд Багануурын дулааны цахилгаан станц ашиглалтад орж байгаатай холбоотой 15%-ийн өсөлт, 2028 онд дулааны цахилгаан станц хүчин чадлаа бүрэн эзэмшиж байгаатай холбоотой 19%-ийн өсөлтийг тус тус үзүүлэх ба 2028 онд Багануурын уурхайн нүүрс олборлолтын хүчин чадал 8.3 сая тонн болно.



Зураг 21. Багануурын уурхайн нүүрс борлуулалтын төлөвлөгөө

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн борлуулалтын үндсэн орлого нь нүүрсний борлуулалтын орлого болон төвийн эрчим хүчний дулааны цахилгаан станцуудад нийлүүлэх нүүрсний чанараас хамаарах нэмэгдэл (хорогдол) орлогоос бүрдэх ба үндсэн орлого нь нүүрс олборлолтын өсөлттэй шууд хамааралтайгаар нэмэгдэж байгаа бол шинэ хэрэглэгчдэд борлуулах нүүрсний үнэ одоогийн дулааны цахилгаан станцуудад борлуулах нүүрсний үнээс өндөр учир борлуулалтын орлогын өсөлтийн хувь олборлолтын өсөлтийн хувиас өндөр байна.

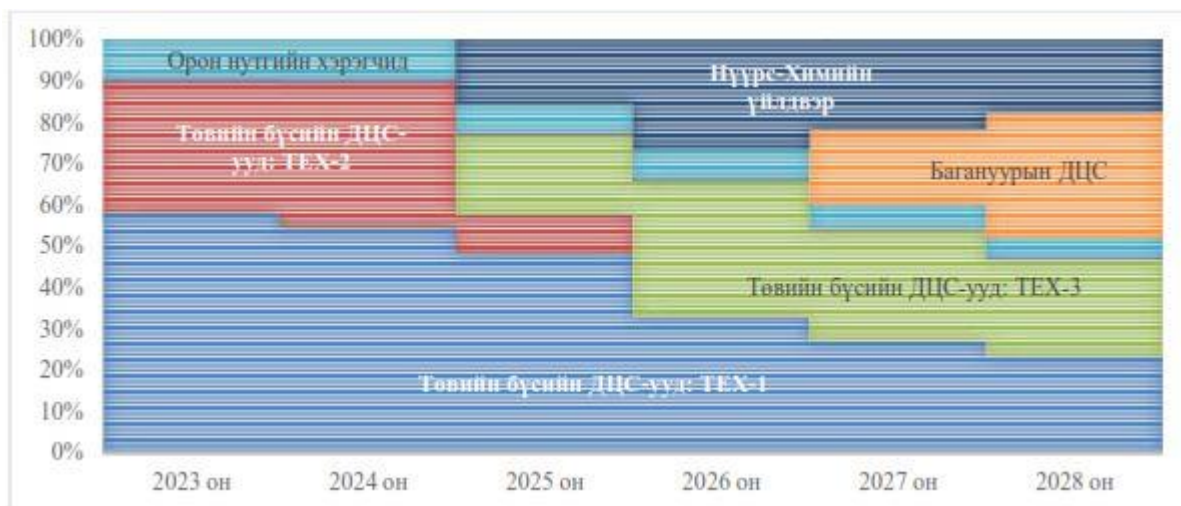


Зураг 22. Борлуулалтын үндсэн орлогын төлөвлөгөө

2024 онд дулааны цахилгаан станц-3-н өргөтгөлтэй холбоотой 3%-ийн өсөлт үзүүлж байгаа бол 2025 онд дулааны цахилгаан станцуудад нийлүүлэх нүүрсний үнийг 20% нэмэгдүүлсэн болон нүүрс, химийн үйлдвэр ашиглалтад орсонтой холбоотой 41%, 2026 онд нүүрс, химийн үйлдвэр төслийн хүчин чадлаа бүрэн эзэмшиж байгаатай холбоотой 17%, 2027 онд Багануурын дулааны цахилгаан станц ашиглалтад орж байгаатай холбоотой 22%, 2028 онд Багануурын дулааны цахилгаан станц төслийн хүчин чадлаа бүрэн эзэмшиж байгаатай холбоотой 24%-ийн өсөлтийг үзүүлж байна.

Орлогын бүтцийг авч үзвэл 2023 онд үйл ажиллагаа явуулж буй дулааны цахилгаан станцуудаас олох орлого 90 орчим хувийг эзэлж байгаа бол шинэ төслүүд ашиглалтад орсноор

хэрэглэгч буюу борлуулалтын орлогын бүтцэд өөрчлөлт орох ба 2028 онд төвийн бүсийн дулааны цахилгаан станцаас олох орлого 47%, нүүрс, химийн үйлдвэрээс олох орлого 17%, Багануурын дулааны цахилгаан станцаас олох орлого 30%-ийг тус тус эзэлж байна.

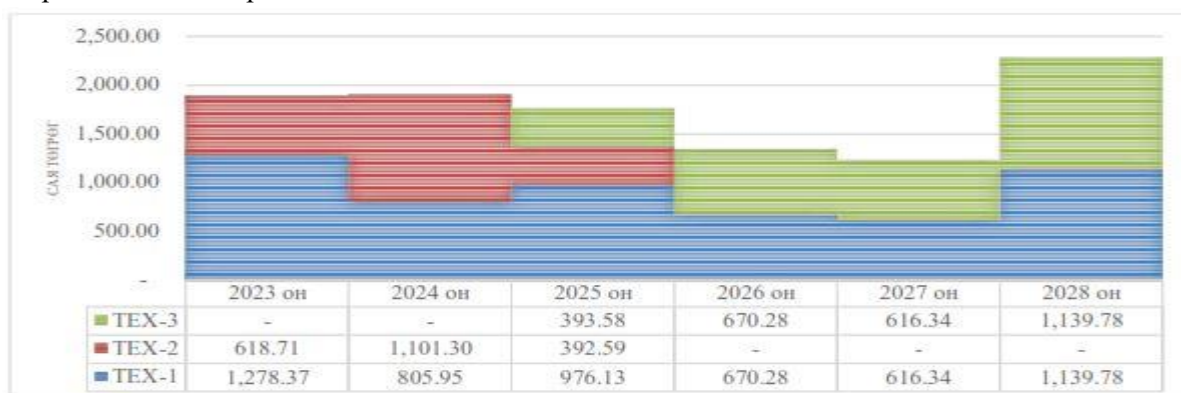


Зураг 23. Борлуулалтын үндсэн орлогын бүтэц

Төвийн эрчим хүчний дулааны цахилгаан станцуудад борлуулж буй нүүрс нь гэрээний дагуу чанарын стандартыг хангах шаардлагатай. Стандартын гол үзүүлэлт нь дулааны үзүүлэлт бөгөөд илчлэгийн хэмжээ 3360 ккал/кг түүнээс доошгүй байх шаардлагатай байдаг бол Багануур ХК болон дулааны цахилгаан станцууд хооронд байгуулсан гэрээний дагуу 3360-аас 3550 хүртэлх ккал тутам илчлэгийн нэмэгдэл, 3360 түүнээс дооших ккал тутам илчлэгийн хорогдол тооцдог.

Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын тооцооллоор хорогдол гарахгүй, нэмэгдэл орлого олох боломжтой нь батлагдсан.

Илчлэгийн 1 ккал тутамд 12.89 төгрөг/кг-ккал-ийн нэмэгдэл тооцсон ба нийт 10.4 тэрбум төгрөгийн нэмэлт орлого олно.



Зураг 24. Илчлэгийн зөрүүгээс олох нэмэлт орлогын төлөвлөгөө

Хайрганы борлуулалтын орлого: Багануурын уурхайн нь Хуцаа голын өөрчлөгдөж голурсахаа больсон хуучин голдирлын дагуу хайргыг олборлон орон нутгийн хэрэгцээнд борлуулж ашигладаг ба 1 м<sup>3</sup> хайргыг 5.5 мянган төгрөгөөр борлуулахаар тооцсон.

Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд нийт 0.6 сая м<sup>3</sup> хайрга олборлон борлуулж 3.3 тэрбум төгрөгийн орлого олно.

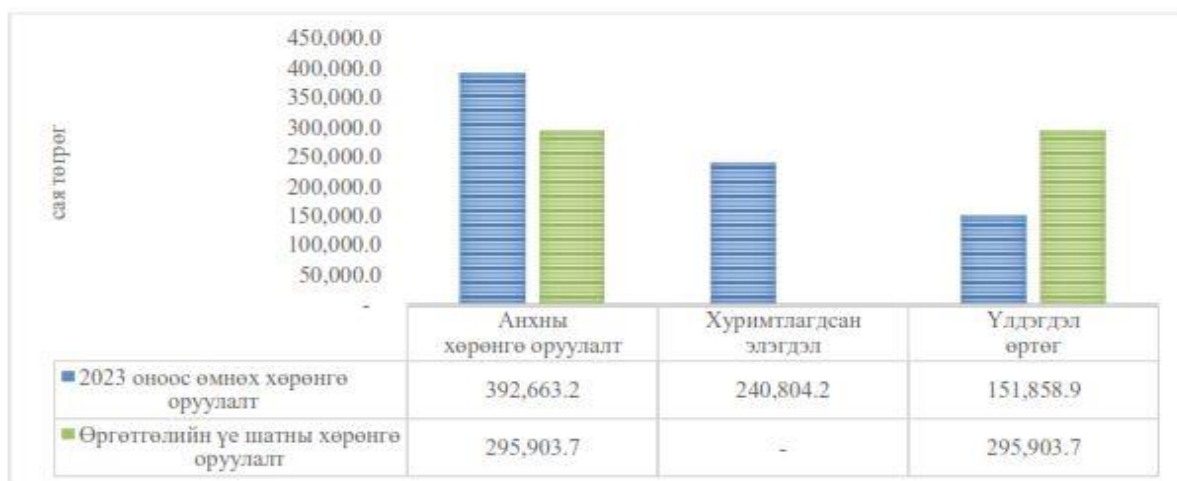
Багануур дүүрэгт 2027 онд ашиглалтад орох шинэ дулааны цахилгаан станцийн бүтээн байгуулалтад барилгын бүх төрлийн материал, ялангуяа элс, хайрга их хэмжээгээр шаардлагатай тул энэхүү бүтээн байгуулалтын хэрэгцээг бүрэн хангахаар төлөвлөсөн.

*Борлуулалтын бусад орлого:* Бусад борлуулалтын орлого нь түрээс, 2 дахь түүхий эдийн борлуулалт, Багануурын дулааны станцад борлуулах уснаас олох орлого гэх мэт орлогуудаас бүрдэх ба техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд 0.9 тэрбум төгрөгийн орлогыг олохоортугасан.

### 2.11.2. Хөрөнгө оруулалт

Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголд хөрөнгө оруулалтыг аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татаварын тухай хуулийн 17.1 заалт болон бусад холбогдох хууль эрх зүйн хүрээнд биет болон биет бус хэлбэрээр авч үзсэн ба биет хөрөнгө оруулалтад ил уурхайн үндсэн болох туслах техник, тоног төхөөрөмж, дэд бүтэц, хангамжийн байгууламжууд, уурхай байгууламжийн бүтээн байгуулалтад зарцуулсан нийт хөрөнгө оруулалтуудыг, биет бус хөрөнгө оруулалтад ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөлд хамаарах зардал, зураг төсөл, судалгаа, шинжилгээний ажлууд, программ хангамж зэрэгт оруулсан хөрөнгө оруулалтуудыг авч үзсэн.

Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголд төслийн хөрөнгө оруулалтыг цаг хугацааны хувь 2023 оноос өмнөх, 2023 оны 1-р сараас хойших буюу өргөтгөлийн үеийн хөрөнгө оруулалтад ангилж авч үзсэн.



Зураг 25. Төслийн биет нийт хөрөнгө оруулалтын зардал

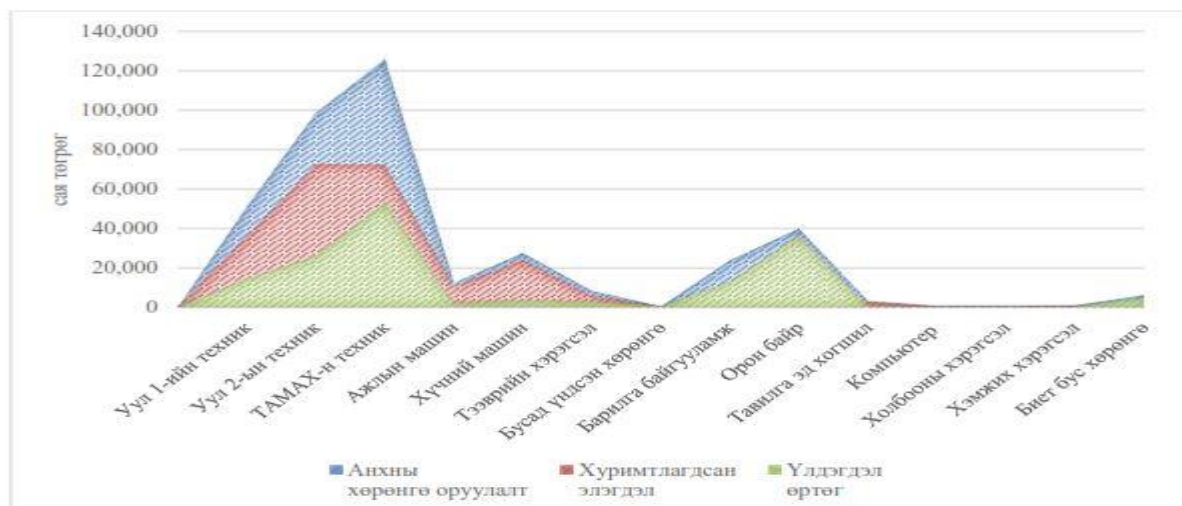


Зураг 26. Төслийн биет бус нийт хөрөнгө оруулалтын зардал

2023 оноос өмнөх хөрөнгө оруулалт:

- *Биет хөрөнгө оруулалт:* Багануурын уурхайд одоо ашиглаж буй нийт биет хөрөнгө болох уулын хүнд машин механизмууд, машин, суурин тоноглол, ус шүүрүүлэх, цуглуулах, зайлуулах байгууламж, нүүрс бутлан ачих байгууламж, төмөр зам, тэсрэх материалын агуулах гэх мэт үйлдвэрлэлийн зориулалттай барилга байгууламжууд, дэд бүтэц, цахилгаан хангамжийн байгууламжууд зэргийн анхны хөрөнгө оруулалтын үнэлгээ нь 392.7 тэрбум төгрөг бөгөөд 2022 оны 12 сарын 31-ны байдлаар элэгдлийн хуримтлал нь нийт 240.8 тэрбум төгрөг болсон бол нийт 151.9 тэрбум төгрөгийн үлдэгдэл өртөгтэй байна.
- *Биет бус хөрөнгө оруулалт:* Багануурын уурхайд одоо ашиглаж буй нийт биет бус хөрөнгө болон тусгай зөвшөөрөлтэй холбоотой зардлууд, программ хангамж зэргийн анхны хөрөнгө оруулалтын үнэлгээ нь 6.1 тэрбум төгрөг бөгөөд 2022 оны 12 сарын 31-ны байдлаар 1.4 тэрбум төгрөгийн хорогдлыг хуримтлуулж, 4.7 тэрбум төгрөгийн үлдэгдэл өртөгтэй байна.

2023 оноос өмнөх хөрөнгө оруулалт, элэгдэл хорогдлын хуримтлал, үлдэгдэл өртгийг Багануур ХК-ийн нийт хөрөнгө бүртгэл, санхүү нэгтгэлийн мэдээлэлд үндэслэсэн.

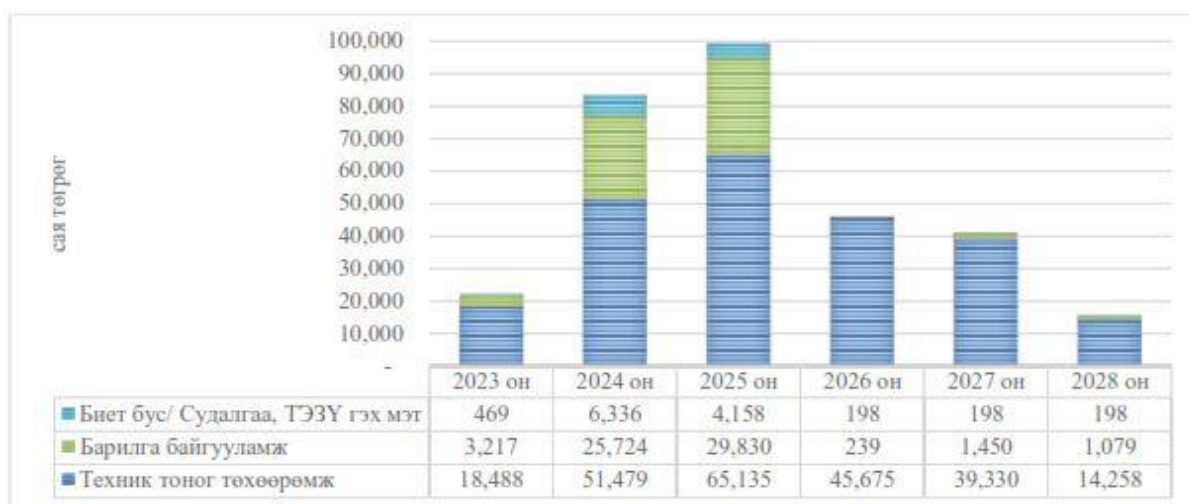


Зураг 27. Анхны хөрөнгө оруулалтын бүтэц, үлдэгдэл өртөг, /2022 оны 12 сарын 31-ны байдлаар/

*Өргөтгөлийн хөрөнгө оруулалт:* Энэхүү техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголоор төслийн дунд хугацааны өргөтгөлийн хүрээнд ил уурхайн хүнд машин механизмуудын парк

шинэчлэл, шаардлагатай зарим байгууламжуудыг өргөтгөх, нүүлгэн шилжүүлэх ажлуудыг зохион байгуулахаар авч үзсэн ба үүнд нийт 295.9 тэрбум төгрөгийн үнэлгээ бүхий бие хөрөнгөд, 11.6 тэрбум төгрөгийн үнэлгээ бүхий биет бус хөрөнгөд, нийт 307.5 тэрбум төгрөгийн нэмэлт хөрөнгө оруулалт шаардлагатай.

Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголоор ил уурхайн хүнд машин механизмуудын парк шинэчлэл, хүчин чадал нэмэгдүүлэлт, ил уурхайн хүрээ хязгаар өөрчлөгдсөнтэй 1 холбоотой үйлдвэрлэлийн зарим байгууламжуудын нүүлгэн шилжүүлэлт, мөн хүчин чадал нэмэгдүүлэлттэй холбоотой үйлдвэрлэлийн зарим байгууламжийн өргөтгөл зэрэг бие хөрөнгөд нэмэлт хөрөнгө оруулалт хийгдэхээр тооцсон ба тооцооллыг тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэгч, нийлүүлэгч болон зах зээл, үнийн судалгааны мэдээлэлд үндэслэн боловсруулсан.



**Зураг 28. Өргөтгөлийн үеийн хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө**

Уурхайн өргөтгөлийн үеийн 307.5 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалтын 76 орчим хувийг техник тоног төхөөрөмжийн хөрөнгө оруулалт эзэлж байгаа бөгөөд ил уурхайн ихэнх техник, тоног төхөөрөмжүүд насжилт өндөртэй, зайлшгүй шинэчлэх нөхцөл байдал үүссэн байгаагаар холбоотой.

Өргөтгөлийн нийт хөрөнгө оруулалтын 20 орчим хувийг барилга байгууламжид, 4 хувийг биет бус хөрөнгөд зарцуулна.

*Техник, тоног төхөөрөмжийн хөрөнгө оруулалт:*

Өргөтгөлөөр шийдвэрлэх үндсэн техник, тоног төхөөрөмжийг авч үзвэл тэсэлгээний өрмийн машин 2 ш, 3.2 м<sup>3</sup> утгуурын багтаамжтай экскаватор 2ш, 4.5 м<sup>3</sup> болон 7 м<sup>3</sup> утгуурын багтаамжтай нүүрсний экскаватор тус бүр 2 ш, 15 м<sup>3</sup> утгуурын багтаамжтай хөрсний экскаватор 4 ш, 60 тонны даацтай нүүрсний автосамосвал 14 ш, 100 тонны даацтай хөрсний автосамосвал 14 ш, гинжит бульдозер 4 ш, дугуйт бульдозер 2 ш, автогрейдер 2 ш, дугуйт ачигч 4 ш, тепловоз 1ш зэрэг нийт 60 орчим хүнд машин механизм худалдаж авахаар тооцсон.

Инфляц, валютын ханшийн хэлбэлзэл, түүхий эдийн үнийн хэлбэлзэл гэх мэт эрсдэлүүд техникийн үнэд шууд нөлөөлөх магадлалтай тул болзошгүй зардлыг 2.5 хувиар авч, нэмж тооцсон.

Техник, тоног төхөөрөмжүүдийн парк шинэчлэлийг одоо ашиглаж буй техникүүдийг актлах хуваарьд үндэслэн төслийн 6-н жилд хуваан авч үзсэн ба төслийн нэмэлт хөрөнгө оруулалтын ачааллыг бууруулах, жигдлэх боломжийг төсөл хэрэгжүүлэгчид олгох зорилготой.

*Барилга, байгууламжийн хөрөнгө оруулалт:*

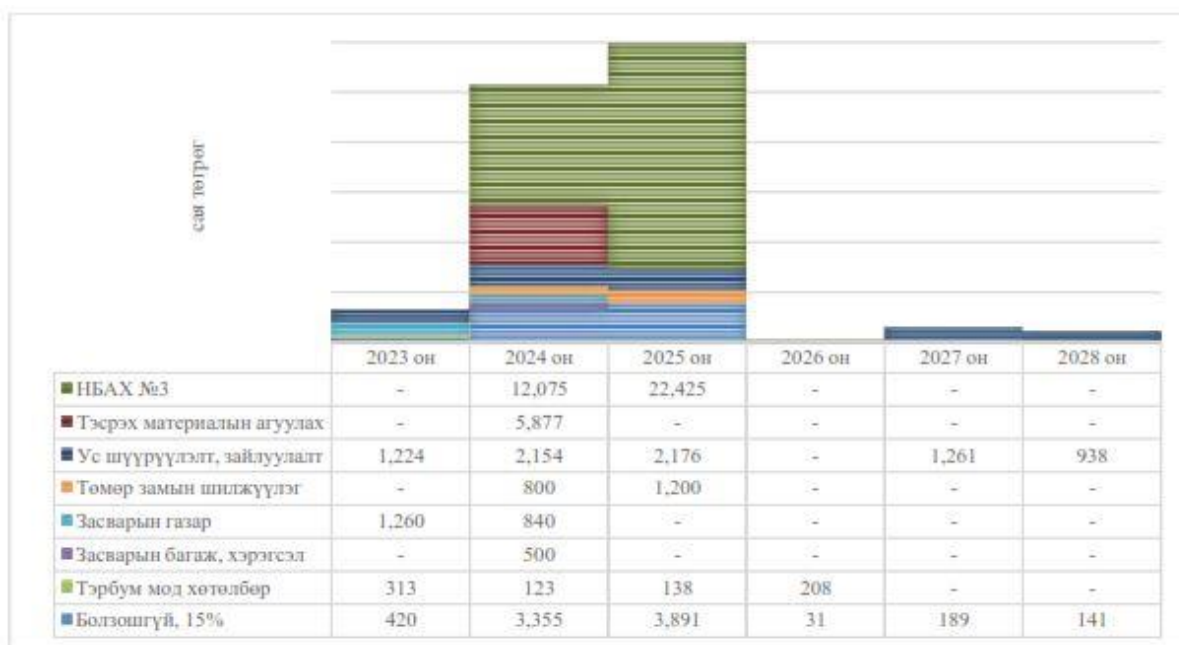
Өргөтгөлийн үед 2025 оноос уулын 1-р хэсгийн нүүрс олборлолтын хэмжээ огцом нэмэгдэж байгаа болон 2026 онд уулын 2-р хэсгийг түр хугацаагаар хааж, 2027 оноос уулын бүх ажил уулын 1-р хэсэгт төвлөн ажиллах учир нүүрс бутлан, ачих байгууламж буюу 34.5 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий цагт 1000 тн/цаг хүчин чадалтай нүүрс бутлан, ангилах хэсэг-3-ийг уулын 1-р хэсгийн зүүн талд нүүрс бутлан, ангилах хэсэг-1-ийн урд барихаар төлөвлөсөн ба 2025 оны эхний хагас жил ашиглалтад оруулахаар тооцсон.

Шинээр баригдах нүүрс бутлан, ангилах хэсэг-3-тай холбоотой 2 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий 1.2 км төмөр зам, суман шилжүүлгийг мөн 2025 оны эхний хагас жилд ашиглалтад оруулна.

5.9 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий тэсрэх материалын агуулахыг мөн шинээр барихаар төлөвлөсөн ба 2025 онд ашиглалтад оруулахаар тооцсон.

2.1 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий засварын газрыг 2025 онд ашиглалтад оруулахаар төлөвлөсөн.

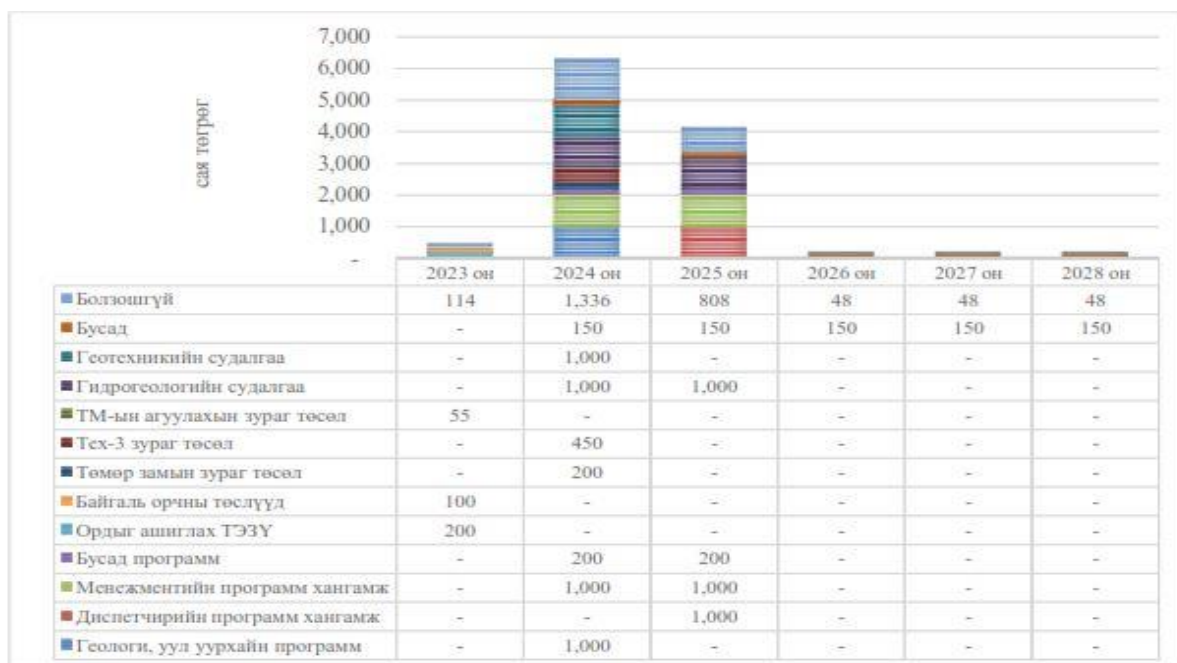
Мөн тэрбум үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд 782 сая төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий байгууламж, хэрэгсэлд 2023 – 2028 онуудад хөрөнгө оруулна.



**Зураг 29. Өргөтгөлийн үеийн байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө**

**Биет бус хөрөнгө оруулалт:**

Багануурын уурхайн үйл ажиллагааны дунд хугацаанд зураг төсөл, техник-эдийн засгийн үндэслэл, судалгааны шинжилгээний ажлуудыг мэргэжлийн байгууллагуудаар гүйцэтгүүлэхээр төлөвлөсөн ба хийгдэх ажлууд, зардлын хэмжээг доорх графикт тусган харууллаа.



**Зураг 30. Өргөтгөлийн үеийн биет бус хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө**

**2.11.3. Үйл ажиллагааны нийт зардал**

Багануурын хүрэн нүүрсний уурхайн үйл ажиллагааны нийт зардлыг Багануур ХК-д мөрдөгдөж буй зардлын ангиллаар задалж авч үзсэн ба үүнд:

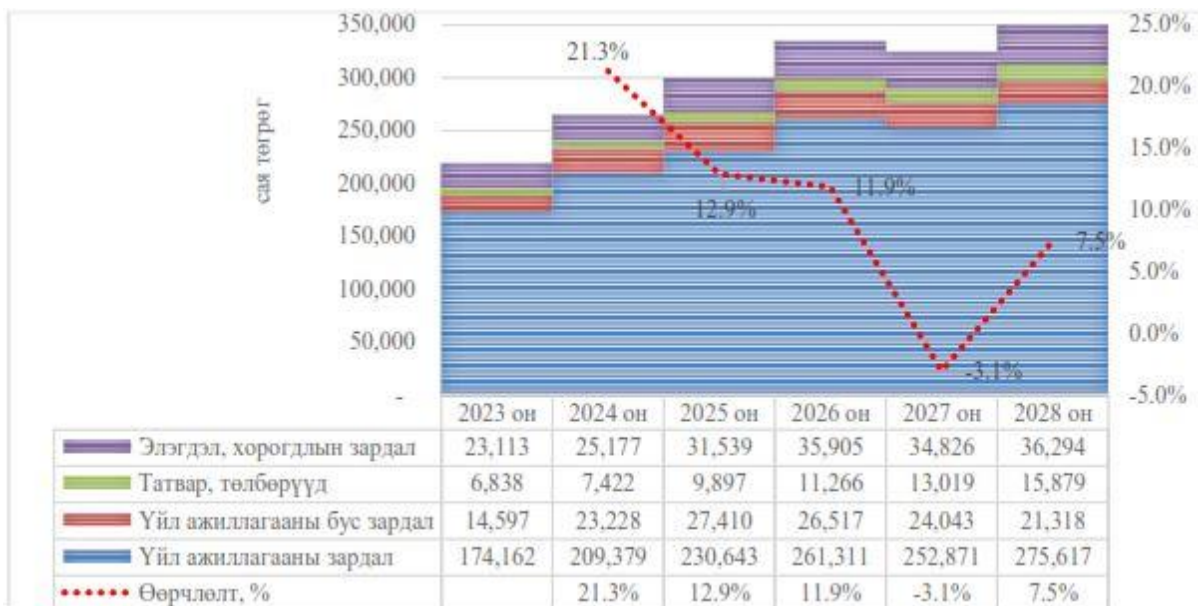
- Үйл ажиллагааны зардал
- Үйл ажиллагааны бус зардал
- Татвар, төлбөрүүд /ААНОАТ, НӨАТ зэрэг татвар, төлбөрүүд ороогүй/
- Элэгдэл, хорогдлын зардал гэсэн 4-н хэсгээс бүрдэнэ.

Техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд 1,792.3 тэрбум төгрөгийн нийт зардал төсөвлөсөн ба зардлуудыг нэмүү өртөгийн албан татвар орсон дүнгээр тооцсон. Үүнээс үйл ажиллагааны нийт зардал 1,403.9 тэрбум төгрөг, үйл ажиллагааны бус нийт зардал 137.1 тэрбум төгрөг, /ААНОАТ, НДШ, ЭМД, ХХОАТ, НӨАТ зэрэг татвар, төлбөрүүд ороогүй/ нийт 64.3 тэрбум төгрөгийн татвар, төлбөрүүд, 186.9 тэрбум төгрөгийн элэгдэл, хорогдлын зардал гарна.

Үйл ажиллагааны гол зардлуудыг инфляцаар жил бүр нэмэгдүүлж тооцсон бол цалингийн зардлыг 2 жил тутам 20%-иар, төслийн хугацаанд 60%-иар нэмэгдүүлж тооцсон.

Жил бүрийн нийт зардал 2024 онд цалингийн зардлын нэмэгдэл, инфляцын нөлөөгөөр 21%-иар нэмэгдэж байгаа бол 2025 онд парк шинэчлэл 58%-тай хийгдэх ч инфляцын нөлөөгөөр 13%, 2026 онд техник, тоног төхөөрөмжүүд 77%-тай шинэчлэгдэх ч инфляц болон цалингийн зардлын өсөлтийн нөлөөгөөр 12%, 2028 онд төлөвлөсөн парк шинэчлэл бүрэн хийгдэх ч инфляц болон цалингийн зардлын өсөлтийн нөлөөгөөр 8%-иар тус тус өсөж байгаа бол 2027 оны нийт зардал

инфляцын нөлөөгөөр өсөж байгаа ч техник, тоног төхөөрөмжийн шинэчлэл 94% хийгдсэн, хөрс хуулалт ихтэй уулын 2-р хэсгийг түр зогсоосонтой холбоотой 3%-иар буурч байна.



Зураг 31. Үйл ажиллагааны нийт зардал төлөвлөлт

## ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН БОЛЗОШГҮЙ БОЛОН ГОЛ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛҮҮД

“Багануур” ХК-ийн “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төслийг хэрэгжүүлэх явцад хамрах нутаг дэвсгэрийн орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд төслийн байршил, шийдэл, төлөвлөлт, төсөл хэрэгжихтэй холбоотой үйл ажиллагаанаас үзүүлэх нөлөөлөл, төслийн гол нөлөөллийг байгаль орчны төлөв байдлын суурь судалгаа, нарийвчилсан үнэлгээний хүрээнд хийгдсэн хээрийн хэмжилт судалгааны материалд тулгуурлан үнэлэн тогтоов. Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээг Байгаль орчин нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль, байгаль орчны эрхзүйн баримт бичгүүдэд тулгуурлан, БОНХЯ-аас гаргасан Байгаль орчин нөлөөлөх байдлын үнэлгээний аргачилсан заавар /2014/, байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээнд өргөн хэрэглэгддэг матриц, магадлан жагсаах, загварчлалын арга, харьцуулсан судалгааны арга болон давхцуулан зураглах, ГМС-ийн зураглалын аргуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэлээ. Тухайн төслийн ерөнхий үнэлгээний дүгнэлтэд тусгагдсан нарийвчилсан үнэлгээ хийх шаардлагын дагуу төслийн үйл ажиллагаанаас ургамал, хөрс, ус, амьтан, агаар орчинд учруулах хохирлыг “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”-ыг ашиглан тус бүрээр тооцож, улмаар тухайн газрыг эвдрэлд оруулснаар учирч болох хохирлыг тооцож нийлбэр үнэлгээг гаргав.

### 3.1. Байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим

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

**Хүснэгт 36. Төслийн болзошгүй нөлөөллийн магадлан жагсаах аргаар үнэлсэн үнэлгээ**

Байгаль орчны үзүүлэлтүүд	Нөлөөлөл			Хугацаа			Давталт		Эрчим		
	Шууд	Шууд бус	Өөрөө зохицуулах	Богино хугацааны	Дунд хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй нөлөөлөх	Хүчтэй	Дунд зэрэг	Бага зэрэг
<b>1. Байгалийн экосистемийн өөрчлөлт</b>											
Газрын доорх усны урсацын өөрчлөлт	х					х		х	х		
Гадаргын усны урсац өөрчлөлт	х					х		х	х		
Хөрсний элэгдэл, эвдрэл өөрчлөлт	х					х			х		
Ургамлан нөмрөгийн өөрчлөлт	х					х		х		х	
Геологийн тогтоцын өөрчлөлт	х					х		х	х		
Зэрлэг амьтдын орон зайн өөрчлөлт		х			х			х			х
Уур амьсгалын бичил өөрчлөлт		х		х				х			х
<b>2. Байгалийн нөөц ашиглалт</b>											
Нүүрсний нөөц	х					х		х	х		
Эрдэс түүхий эдийн нөөц	х					х		х		х	
Бэлчээрийн талбай нөөц	х				х			х		х	

Үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашигласнаас усны нөөц	x					x		x	x		
Ахуйн зориулалтаар ашигласнаас усны нөөц	x					x		x		x	
Эрчим хүчний нөөц	x					x		x		x	
<b>3. Байгаль орчны чанарын өөрчлөлт</b>											
Газрын доорх усны чанарын өөрчлөлт	x					x		x		x	
Гадаргын усны чанар өөрчлөлт						x		x		x	
Агаарын бохирдол	x					x		x		x	
Хөрсний бохирдол	x					x		x		x	
Дуу чимээ, шуугианы нөлөөлөл	x				x		x			x	
<b>4. Байгалийн өнгө төрх, түүх соёлын дурсгалт зүйл, археологи, палентологийн олдвор</b>											
Байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх өөрчлөгдөх	x				x			x		x	
Тусгай хамгаалалттай газар нутагт нөлөөлөх		x		x							x
Түүх соёлын дурсгалт зүйлд нөлөөлөх		x		x							x
Археологи, палентологийн олдворт нөлөөлөх		x		x							x
<b>5. Эдийн засаг, нийгмийн асуудал</b>											
Улсын төсвийн орлого нэмэгдэх	x				x			x		x	
Орон нутгийн төсвийн орлого нэмэгдэх	x				x			x		x	
Шинэ ажлын байр нэмэгдэх	x				x			x		x	
Ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох	x				x			x		x	
Хүн амын шилжилт, хөдөлгөөн	x									x	
Хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх		x			x						
<b>6. Бусад нөлөөлөл</b>											
Химийн бодисын нөлөөлөл	x				x		x			x	
Зам харилцаа, машин механизмын хөдөлгөөнөөс хөрс эвдрэх	x				x			x		x	
Ахуйн болон үйлдвэрийн бохир ус хөрсөнд нэвчиж, ус, хөрсийг бохирдуулах	x				x		x			x	
Ахуйн хаягдал, хогийн цэгийн зохих шаардлагын дагуу зайлуулж, устгаагүйгээс байгаль орчин бохирдох, эвгүй үнэр гаргах, шавьж үржих	x			x			x				x
Хүчтэй салхи, тоосжилт, байгалийн гамшиг		x		x			x				x
<b>Дүн</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>7</b>

### Шууд нөлөөлөл, үргэлжлэх хугацаа, эрчим

Төслийн шууд нөлөөллийг тогтооход нийт 33 гол асуудлыг багцлан авч үзсэн бөгөөд дээрх хүснэгтээс үзвэл уурхайн үйл ажиллагаанаас үүдэн гарч болзошгүй шууд нөлөөллийн тоо 25 байна. Эдгээр нөлөөлөлд газрын доорхи усны нөөцийн бохирдол, хомсдол, ургамлан нөмрөгийн өөрчлөлт, хөрсний элэгдэл, эвдрэл, геологийн тогтоцын өөрчлөлт, зэрлэг ан амьтдын байршилт, тархалтын өөрчлөлт, байгалийн нөөцийн хомсдол, бэлчээрийн талбай багасах, эрчим хүчний хэрэглээ нэмэгдэх, агаар, ус, хөрсний бохирдол үүсэх, химийн бодисоос үүдэн гарах нөлөөлөл зэрэг сөрөг нөлөөллүүд хамаарна. Харин энд улс, орон нутгийн төсвийн орлого нэмэгдэх, орон нутагт ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг үзүүлэх, шинээр ажлын байр нэмэгдэх зэрэг эерэг үр дагавартай байна.

## Шууд бус нөлөөлөл, үргэлжлэх хугацаа, эрчим

Төслийн шууд бус нөлөөллийг тогтооход нийт 7 нөлөөлөл багтаж байна. Бичил уур амьсгалын өөрчлөлт, газар хөдлөл, хүчтэй салхи шоборга, гал түймэр, аянга цахилгаанаас үүдэн гарах нөлөөлөл, зэрлэг ан амьтдын байршилт, тархалтын өөрчлөлт, дуу чимээ, доргио чичиргээний нөлөөлөл, тусгай хамгаалалттай газар нутагт болон түүх, соёлын дурсгалт зүйлд нөлөөлөх, мөн археологи, палеонтологийн олдворт нөлөөлөх, тухайн орчинд оршин суугаа хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх, химийн бодисоос үүдэн гарах зарим нөлөөлөл зэргийг шууд бус нөлөөлөлд хамааруулан үзэж болно.

### Нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа

Төслийн болзошгүй нөлөөллийг үргэлжлэх хугацааных нь хувьд авч үзвэл богино хугацааны нөлөөлөл 6, дунд хугацааны нөлөөлөл 12, урт хугацааны нөлөөлөл 14 байхаар байна. Уур амьсгалын бичил өөрчлөлт, тусгай хамгаалалттай газар нутаг болон түүх, соёлын дурсгалт зүйлс, археологи, палеонтологийн олдворт нөлөөлөх, ахуйн хаягдал, хогийн цэгийн зохих шаардлагын дагуу зайлуулж, устгаагүйгээс байгаль орчих бохирдох, эвгүй үнэр гаргах, шавьж үржих, хүчтэй салхи, тоосжилт, байгалийн гамшиг нь богино хугацааны нөлөөлөд орох бол зэрлэг амьтдын орон зайн өөрчлөлт, бэлчээрийн талбайн нөөц, дуу чимээ шуугианы нөлөөлөл, байгалийн үзэсгэлэнт өнгө төрх өөрчлөгдөх, улсын төсвийн орлого нэмэгдэх, орон нутгийн төсвийн орлого нэмэгдэх, шинэ ажлын байр нэмэгдэх, ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох, хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх нөлөөлөл нь дунд хугацааны нөлөөлөлд хамаарна.

Харин урт хугацааны нөлөөлөлд газрын доорхи болон гадаргын усны урсацын өөрчлөлт, хөрсний элэгдэл, ургамлан нөмрөг, геологийн тогтоцын өөрчлөлт, нүүрсний нөөц, эрдэс түүхий эдийн нөөц, үйлдвэрлэлийн болон ахуйн зориулалтаар ашигласнаас гарах усны чанарын өөрчлөлт, эрчим хүчний нөөц, газрын доорхи болон гадаргын усны чанарын өөрчлөлт, агаарын болон хөрсний бохирдол зэрэг нөлөөллүүд хамаарна.

### Нөлөөллийн эрчим

Төслөөс байгаль орчин, нийгэм эдийн засагт үзүүлэх нийт болзошгүй нөлөөллийн 21.2% нь бага, 57.6% нь дунд, 18.2% нь хүчтэй нөлөөлөл байна.

## 3.2. Гол эерэг/сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчин, нийгэм эдийн засагт үзүүлэх гол эерэг/сөрөг нөлөөллийг үнэлэхдээ өмнөх шатанд тодорхойлогдсон болзошгүй нөлөөллүүд, түүний үйлчлэлд өртөх нутаг дэвсгэрийн байгаль орчин, нутгийн оршин суугчид, түүх, соёлын өвд бий болох сөрөг үр дагавар, түүний эрчим, цар хүрээ, шууд болон шууд бус нөлөөллүүд, болзошгүй нөлөөллийг Монгол улсын хууль тогтоомжид заасан болон олон улсын нийтлэг аргуудыг ашиглан үнэлж, тайланд тусгав.

Төслийн **болзошгүй нөлөөллийн үнэлгээг** магадлан жагсаах болон Леопольдын матрицаар үнэлсэн. Үүнээс **Гол сөрөг нөлөөллийг** ялган авч төслийн бүтээн байгуулалтын болон ашиглалтын үеийн нөлөөллийг Оноот үнэлгээний аргаар тус тус үнэлсэн.

### Хүснэгт 37. Гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээний нэгтгэл

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн түвшин	Нөлөөллийн үнэлгээ
<b>A</b>	<b>Физик нөлөөлөл</b>	<b>-12.31</b>	<b>Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй</b>
A1	Агаарын чанар, дуу чимээ	-12.8	Дунд зэргийн сөрөг
A2	Газрын гадарга, хэвлий	-16	Их сөрөг
A3	Хөрсөн бүрхэвч	-9.3	Дунд зэргийн сөрөг
A4	Ус	-13.25	Дунд зэргийн сөрөг
A5	Цацраг	-10.2	Дунд зэргийн сөрөг
<b>B</b>	<b>Биологийн олон янз байдал</b>	<b>-9.65</b>	<b>Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй</b>
B1	Ургамлан нөмрөг	-10.3	Дунд зэргийн сөрөг
B2	Амьтны аймаг	-9	Бага сөрөг
<b>C</b>	<b>Нийгэм-Эдийн засаг, эрүүл мэндийн нөлөөлөл</b>	<b>+7.5</b>	<b>Бага зэргийн эерэг</b>
C1	Нийгэм-эдийн засаг	+17	Их эерэг
C2	Эрүүл мэнд	-2	Бага зэргийн сөрөг
	<b>Нийт нөлөөлөл</b>	<b>-7.31</b>	<b>Бага зэргийн сөрөг нөлөөтэй</b>

#### Нөлөөллийг тодорхойлох арга зүй

Төслийн байгаль орчин, нийгэм эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг тодорхойлоход ерөнхий үнэлгээний ажлын цар хүрээг цогцоор нэгтгэн нөлөөллийн үнэлгээ, ангилалтай нь хамтатган авч үзлээ. Нөлөөллийг 7 онооны шалгуур бүхий 4 хэсэгболгон дүгнэсэн. Үүнд:

1. Нөлөөллийн шинжээр нь эерэг, сөрөг, дунд зэргийн,
2. Нөлөөллийн үр дагаварын оноог байгаль орчны доройтлын байдал, түүний тархалт, хүрээлэн буй орчинд болон байгалийн нөөц, чанарт үзүүлэх эрсдэл зэргийг харгалзсан,
3. Нөлөөллийн цар хүрээ, өртөлтийн хугацаа, байнга буюу түр,
4. Байгалийн нөхөн сэргээгдэх боломж, нөхөн сэргээгдэх байдал.

Нөлөөллийн дүн шинжилгээг суурь судалгааны материал болон судлаачдын мэдлэг туршлагад тулгуурлан хийж гүйцэтгэлээ. Нөлөөллийг оноогоор үнэлэхэд дараах томъёог ашиглав.

$$\text{Нөлөөллийн нийлбэр оноо} = C*(Di+S+O+E+Du+R)$$

Үүнд:

- ❖ C- Нөлөөллийн шинж
- ❖ Di- Үр дагавар
- ❖ S- Ач холбогдол, эрчим
- ❖ O- Орчинд үзүүлэх эрсдэл
- ❖ E- Хамрах хүрээ
- ❖ Du- Үргэлжлэх хугацаа
- ❖ R- Нөхөн сэргээгдэх чанар

Нөлөөллийн ангилал онооны үнэлгээг доорхи хүснэгтэд үзүүлэв. Нөлөөллийн шинж чанар, оноог (-1) сөрөг, (0) дунд зэрэг, эерэг (+1) гэж үзэх ба нөлөөллийн оноо нь 1 (бага) –аас 3 (их) хүртэл байна.

### Хүснэгт 38. Нөлөөллийн үнэлгээний үзүүлэлт, оноо

№	Абг	Үзүүлэлт ангилал	Нөлөөллийн оноо		
1	C	Шинж байдал	(1) эерэг	(-1) сөрөг	(0) нөлөөлөлгүй
2	Di	Үр дагавар	(3) их	(2) байнга	(1) хязгаарлагдмал

3	S	Ач холбогдол, эрчим	(3) их	(2) дунд зэрэг	(1) бага
4	O	Тохиолдох магадлал	(3) магадлал их	(2) болох магадлалтай	(1) бараг болохгүй
5	E	Хамрах хүрээ	(3) бүс нутгийн хэмжээнд	(2) орон нутгийн хэмжээнд	(1) тодорхой газарт
6	Du	Үргэлжлэх хугацаа	(3) байнга	(2) тодорхой хугацаанд	(1) богино
7	R	Нөхөн сэргээгдэх чанар	(3) нөхөн сэргээгдэхгүй	(2) зарим нь нөхөгдөнө	(1) бүрэн нөхөн сэргээгдэнэ

Нөлөөллийн үнэлгээний оноог нэгтгэн нөлөөллийн хэмжээг тогтоосон шалгуур үзүүлэлтийг доорхи хүснэгтэд үзүүлэв. Хэрвээ нийт оноо нь +15 –аас дээш байвал нөлөөлөл эерэг, харин нийт оноо нь -15 –аас бага байвал сөрөг нөлөөтэй байна.

#### Хүснэгт 39. Нөлөөллийн нийлбэр оноо

Сөрөг нөлөөлөл		Эерэг нөлөөлөл	
Нөлөөллийн түвшин	Нийт оноо	Нөлөөллийн түвшин	Нийт оноо
Их		<15	
Дунд	(-15, -9)	Дунд	(+9, +15)
Бага	-9 <	Бага	<+9

#### 3.2.1. Агаарын чанарт нөлөөлөх байдлын үнэлгээ

“Багануур” ХК-ийн нүүрсний уурхай нь Монгол улсын төвийн эрчим хүчний нүүрсний дийлэнх хувийг олборлодог стратегийн чухал ач холбогдолтой уурхай юм. Уурхайн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээг үйл ажиллагааны төрөл, хамрах газар нутгийг харгалзан нүүрс олборлох, тээвэрлэх үйл ажиллагаа, хайрга олборлох үйл ажиллагаа, эрчим хүчний хангамж гэсэн үндсэн 3 хэсэг болгон хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанар үзүүлэх нөлөөлөл, нийт төслийн хэмжээнд орчны агаарын чанарт үзүүлэх хохирлын хэмжээ нэгтгэн тооцож, бууруулах арга хэмжээний зөвлөмжийг өглөө.

Төслийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээг AERMOD View 8.9.0 загварчлалаар тооцоолсон. Уурхайн үйл ажиллагааны нөлөөллийн бүсийг уурхайгаас үүссэн агаар бохирдуулагчдын агууламж стандартад заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 2 дахин бага болж сарних зайгаар, дуу шуугианы нөлөөллийн бүсийг шуугианы түвшин 30дБ(А) болж буурах зайгаар тус тус тооцсон.

#### *AERMOD View 8.9.0 загварчлалын тухай ба цаг уурын онцлог*

AERMOD View 8.9.0 загварчлал 1991 онд АНУ-ын цаг уурын нийгэмлэг (AMS) болон Байгаль орчныг хамгаалах агентлаг (EPA) нь бохирдлын тархалтын загварчлалд газрын гадарга орчмын агаарын давхаргын (PBL) концепцыг нэвтрүүлэх зорилготой албан ёсны хамтын ажиллагаа эхлүүлсэн байна. Агаарын чанарын ихэнх судалгаанд газрын гадарга орчмын агаарын давхарга дахь бохирдлын тархалтын онцлогийг анхаарч үздэг ба газрын гадарга орчмын агаарын давхаргын зузаан нь шөнийн цагт хэдэн зуун метр, өдрийн цагт 1-2 км хооронд байдаг.

AERMOD бол тогтмол төлөвийн тархалтын загвар бөгөөд агаар мандлын хязгаарын үе давхарга тогтвортой (SBL) байх үед хэвтээ болон босоо чиглэл дэх концентрацын хуваарилалт нь Гауссын түгэлтээр, харин конвекцын хязгаарын үе давхаргатай (CBL) үед хэвтээ чиглэл дэх тархалтыг Гауссын түгэлтээр, босоо чиглэл дэх тархалт нь хоёр-Гауссын магадлалын нягтын функцээр тодорхойлогдоно гэж үздэг.

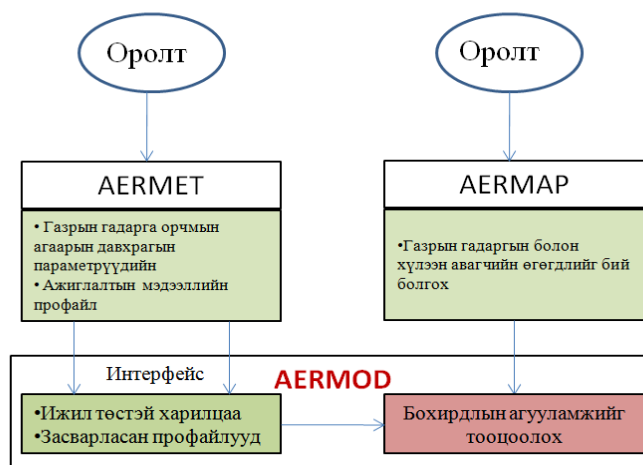
AERMOD нь конвекцын болон тогтвортой үе давхаргуудын аль алиных нь эх үүсвэрүүдэд бохирдлын мурийлтаас үүссэн хөндлөн чиглэл дэх тархалтыг сайжруулах залруулгыг хийж өгдөг. Энэхүү загварчлалыг ашигласнаар харьцангуй хялбар аргаар нарийн төвөгтэй гадарга дахь агаарын урсгалын болон бохирдлын тархалтын талаарх ойлголтуудыг олж авдаг ба бусад загваруудтай харьцуулахад гадаргын байдал, газарзүйн ялгааг арилгах төвөгтэй мэдээллийг оруулахаас зайлсхийх давуу талтай юм.

AERMOD-ийн бий болгосон томоохон сайжруулалтуудын нэг нь тархалтын загварчлалыг ашиглан гадаргуугийн болон холилдолтын давхаргын хязгаарт газрын гадарга орчмын агаарын давхаргыг тодорхойлох чадвар юм. AERMOD нь ижил төстэй (масштабтай) харилцан хамаарлыг ашиглан хэмжилт болон эдгээр хэмжилтүүдийн экстраполяцад суурилсан шаардлагатай цаг уурын хувьсах хэмжигдэхүүний босоо профайлыг өөрөө бий болгодог. Салхины хурд, салхины чиглэл, хуйлралт, температур, температурын градиентын босоо профайлыг боломжит цаг уурын ажиглалтын мэдээллээс автоматаар тооцоолдог. AERMOD нь цаг уурын ажиглалтын мэдээлэл хамгийн бага байхад ажиллаж байхаар хийгдсэн ба зөвхөн гадарга орчмын салхины хурд, салхины чиглэл, орчны температурын хэмжилтийн мэдээлэл шаарддаг. Мөн үүл бүрхэвчийн ажиглалтын мэдээлэл шаарддаг ч хэрэв энэ мэдээлэл байхгүй бол босоо чиглэл дэх температурын хоёр хэмжилт хийгээд нарны цацрагийн хэмжилтийн мэдээллээр орлуулж болдог.

Газрын гадарга орчмын агаарын давхаргын параметруудийн ижил төстэй профайлыг бий болгохын тулд тухайн орчны газрын гадаргуугийн шинж чанар (гадаргуун атираашил, Bowen харьцаа, гадаргуугийн ойлгох шинж чанар)- ын мэдээлэл хэрэгтэй болдог.

Зураг 32-д AERMOD дахь мэдээллийн урсгал ба боловсруулалтыг харуулав. Загварчлалын систем нь үндсэн нэг (AERMOD), туслах хоёр программаас (AERMET ба AERMAP) бүрддэг. AERMET нь AERMOD-д ашиглагдах хязгаарын үе давхаргын параметруудийг тооцоолох зорилготой. AERMOD-ын цаг уурын интерфейс нь цаг уурын хувьсах хэмжигдэхүүний профайлыг бий болгохын тулд эдгээр параметруудийг ашигладаг. Мөн түүнчлэн AERMET нь цаг уурын бүх ажиглалтын мэдээллийг AERMOD-руу дамжуулдаг.

### ЗАГВАРЫН СИСТЕМ ИЙН БҮТЭЦ

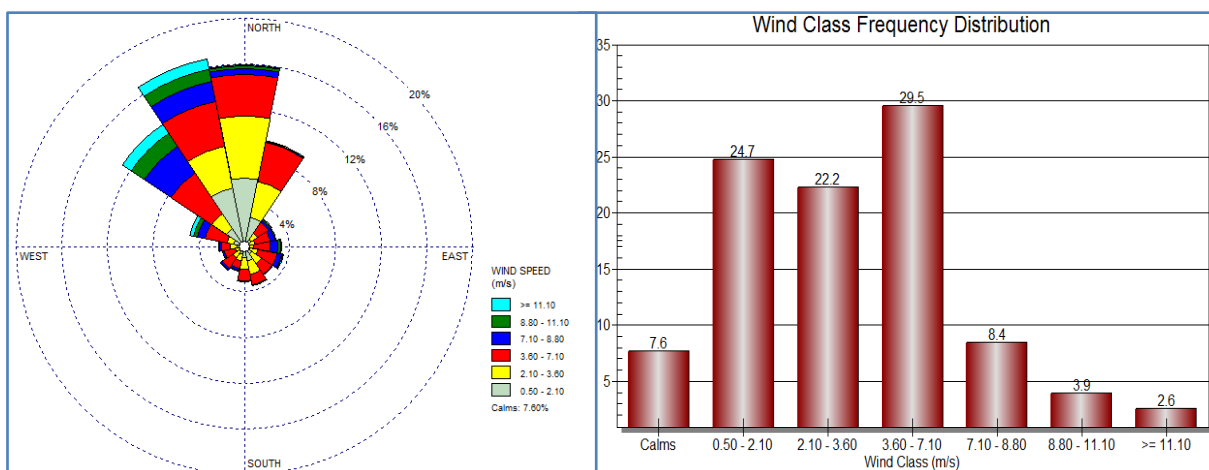


Зураг 32. AERMOD загварчлалын мэдээллийн урсгал

Гадаргуун атираашил, Bowen харьцаа, ойлгох шинж чанар зэрэг гадаргын шинж чанар болон цаг уурын ажиглалтын мэдээлэл (салхины хурд, чиглэл, температур, үүлэн бүрхэвч)-ийг AERMET-д оруулж өгдөг. AERMET нь газрын гадарга орчмын агаарын давхаргын параметрууд болох үрэлтийн салхины хурд ( $u^*$ ), Монин Обуковын урт ( $L$ ), конвекцын хурдны хуваарь ( $w^*$ ), температурын хуваарь ( $\theta^*$ ), холилдох өндөр ( $z_i$ ), гадаргын дулааны урсгал ( $H$ ) зэргийг тооцоолдог. Эдгээр параметрууд нь интерфэйсээр дамжин салхины хурдны босоо профайл ( $u$ ), хөндлөн болон босоо турбулентийн хэлбэлзэл ( $\sigma_v, \sigma_w$ ), потенциал температурын градиент ( $d\theta/dz$ ) болон потенциал температур ( $\theta$ )-ыг тооцоолдог.

AERMAP нь газар нутгийн өндрийн хуваарь ( $h_c$ )-ийг тооцоолохдоо торын мэдээллийг ашигладаг. Газар нутгийн өндрийн хуваарь нь хүлээн авагчийн байрлал тус бүрд онцгойлон тодорхойлогддог бөгөөд хуваагдлын өндрийг тооцоолоход ашигладаг. AERMAP-д ашиглагдах торын мэдээлэлд өндрийн тоон загварын мэдээлэл (DEM)-ийг ашигладаг. Мөн хүлээн авагчийн байршлын мэдээллийг үүсгэхэд ашиглагддаг ба хүлээн авагч бүрийн хувьд байршил ( $x_g, y_g$ ), далайн төвшнөөс дээших өндөр ( $z_g$ ), хүлээн авагчид хамааралтай газар нутгийн өндрийн хуваарь ( $h_c$ ) зэрэг мэдээллүүдийг үүсгэн AERMOD- рүү дамжуулдаг.

**Цаг агаарын нөхцөл.** Бохирдлын тархалтын загвар нь сонгож авсан цаг уурын мэдээний дундажлах хугацаанаас хамаарах ба хоногийн дундаж агууламжийг тооцоолоход тухайн сонгож авсан хугацаанд ажиглагдсан өдөр бүрийн дундаж салхины зүг хурдны давтагдлын мэдээллийг бүрэн илэрхийлсэн зураглалыг гаргадаг бол сарын болон жилийн дунджийг тооцоолоход тухайн сонгосон хугацааны салхины зонхилох чиглэл хурдны мэдээллийг ашигладаг. Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн газрын гадарга ерөнхийдөө тэгш, Хэрлэн голын хөндийд байрлаж байгаа нь уул хөндийн салхи агаар бохирдуулах бодисуудын тархалтад нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй юм.



Зураг 33. Салхины горим /Багануур цаг уурын автомат станцын мэдээллээр/

Төслийн талбай орчмын салхины горимыг авч үзвэл хойдын болон баруун хойдын салхи зонхилох ба жилийн дундаж салхины хурд нь 3.7 м/с, салхигүй өдрийн тоо нийт ажиглалтын хугацааны 7.6% байгаа нь дунд зэрэг салхины нөөцтэй нутаг дэвсгэрт хамаарч байна.

Багануурын уурхайн бүс нутаг нь Монгол орны салхины нөөц багатай бүс нутагт хамаардаг тул байгалийн шороон шуурганы давтагдал цөөн байна. Төслийн талбай орчим Багануур дүүргийн нэгдсэн хогийн цэг байхаас гадна дулааны цахилгаан станц болон хэд хэдэн үйлдвэрийн газрууд үйл ажиллагаа явагдаж байгаа нь бүс нутгийн агаарын чанарт хавсарсан нөлөөллийг үзүүлж байна.

## Багануурын уурхайн нүүрс олборлох, тээвэрлэх үйл ажиллагаанаас орчны агаарын чанарт үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд

### Уурхайн бүсэд үүсэх тоос тоосонцор

Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол агаар бохирдуулагч нь тоос тоосонцор юм. Ил уурхайгаас нүүрс олборлохын тулд их хэмжээний хөрс чулуулгийг хуулж зөөвөрлөх шаардлагатай байдаг ба энэ үйл ажиллагаанд ашиглагдах экскаватор, ачигч, зөөврийн ачааны машин эсвэл туузан дамжуурга зэрэг машин тоног төхөөрөмжийн үйл ажиллагаанаас их хэмжээний тоос тоосонцор үүсдэг. Мөн идэвхтэй овоолго, эвдрэлд орсон талбай, нүүрсний овоолго зэргээс хуурай салхитай үед тоос шороо агаарт дэгдэж салхины дагуу тархдаг. Уурхайн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийг үнэлэхэд уурхайн бүс дэх тоос үүсгэх эх үүсвэрийг тодорхойлж тэдгээрээс үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээг тогтоох нь чухал юм. Энэ нь агаарын бохирдлыг бууруулах зохимжтой арга хэмжээнүүдийг төлөвлөхөд ихээхэн ач холбогдолтой.

Нүүрсний уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээг Австрали улсын Уул уурхайгаас үүсэх бохирдлыг тооцоох гарын авлагад тусгагдсан нүүрсний ил уурхайгаас үүсэх тоосонцрын хаягдлын факторуудыг ашиглан тооцоолсон.

### Хүснэгт 40. Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын ялгарлын фактор

Тоосжилтын эх үүсвэр	Нийт тоосны ялгарлын фактор	PM10 тоосонцрын ялгарлын фактор	Нэгж
Авто самосвалаар нүүрс буулгах	0.010	0.0042	кг/тн
Экскаватор болон утгуурт ачигчаар бункерийг тэжээх	0.029	0.014	кг/тн
Бутлуур, конверын тээвэр	0.0042	0.0017	кг/тн
Авто самосвалаар шороо буулгах	0.012	0.0043	кг/тн
Нүүрсийг конвероор буулгах	0.0062	0.0029	кг/тн
Нүүрсийг утгуурт ачигчаар ачих	0.029	0.014	кг/тн
Үйлдвэрийн талбайд тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр үүсэх тоос	4.23	1.25	кг/км.хөд

Source: Emission estimation techniques for mining 2012, Australia

Дээр авч үзсэн тоосны ялгарлын хэмжээ нь судалгааны үр дүнгээр тогтоосон хэмжээ бөгөөд зарим уурхайн хувьд энэхүү ялгарлын факторыг шууд ашиглах нь тохиромжгүй байдаг. Учир нь уурхайгаас үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тархалтын онцлог нь тухайн бус нутгийн салхины онцлог, хөрс чулуулгийн чийгийн болон шаврын агууламж, олборлож буй материалын хатуулаг, хэмхрэлийн зэрэг, уурхайн үйл ажиллагаанд ашиглагдаж буй машин тоног төхөөрөмжийн хэмжээ зэрэг олон хүчин зүйлээс шалтгаалдаг. Иймд уурхайн зарим үйл ажиллагаанаас жилд үүсэх тоос тоосонцрын тоо хэмжээг дараах эмпирик томъёогоор тодорхойлсон.

### Хүснэгт 41. Ил уурхайн олборлолтын үед үүсэх тоос тоосонцрыг тооцоолох томъёонууд

№	Үйл ажиллагаа	Нэгж эх үүсвэрээс ялгарах тоосыг тооцоход ашиглах томъёо
1	Тэсэлгээ	$EF = 0.00023 * A^{1.5}$ , кг/тэсэлгээ
2	Уурхайн дотоод тээврийн зам	$EF = 4.9 (s/12)^{0.9} (c/3)^{0.45}$ , г/км тээвэр

$s$ —шаврын агууламж,  $A$ —тэсэлгээ хийсэн талбай ( $m^2$ ),  $c$ —хүнд даацын тэрэгний нийт жин (т),  $EF$ —нийт тоосны ялгарлын фактор

Мэдээллийн эх үүсвэр: Source: National pollutant inventory emission estimation technique manual for mining version 3.1 january 2012, Australia

**Уурхайн өрөмдлөг, тэсэлгээ.** Ил уурхайн олборлолтын үе шатанд чулуулгийг тэслэх тэсэлгээний нүх өрөмдөх шаардлагатай байдаг. Өрөмдлөг хийх үед өрмийн оператор, туслах ажилчид,

өрөмдлөг хийж талбай орчмын бусад ажилчдын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөхүйц хэмжээний маш нарийн ширхэгтэй тоосонцор үүсдэг. Гэхдээ өрөмдлөгийн арга технологиос хамааран үүсэх тоосны хэмжээ харилцан адилгүй байдаг. Төслийн ТЭЗҮ-д тусгагдсанаар өрөмдлөгийн ажилд SANDVIK D50KS маркийн өрмийн машин ашиглах ба жилд дунджаар 251400 тууш метр өрөмдлөг хийхээр байна.

Тэсэлгээ нь эрдэс түүхий эд олборлох үйлдвэрлэлийн чухал үе шатуудын нэг бөгөөд материалын бутлах, тээрэмдэх зардлыг мөн бодитойгоор бууруулдаг. Тэсэлгээний үед их хэмжээний тоос үүсдэг ч тэсэлгээний давтамж хол, уурхайн бүс дэх тоосны агууламжийг нэмэгдүүлэх хэмжээ нь бага байдаг. Төслийн ТЭЗҮ-д тусгагдсанаар жилд дунджаар 132 удаа тэсэлгээ хийх ба үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ дараах байдлаар тооцоологдсон.

**Хүснэгт 42. Өрөмдлөг, тэсэлгээнээс үүсэх тоосны хэмжээ, төслийн жилүүдээр**

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Өрөмдлөгөөс үүсэх тоосны хэмжээ, тн	Тэсэлгээнээс үүсэх тоосны хэмжээ, тн	Уурхайн хэмжээнд, тн
2025 он	9.9	132.9	142.8
2026 он	9.9	132.9	142.8
2027 он	9.9	132.9	142.8
2028 он	9.9	132.9	142.8
2029 он	9.9	132.9	142.8
5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>49.4</b>	<b>664.5</b>	<b>713.9</b>

**Хөрс чулуулаг, нүүрс ачих үйл ажиллагаа.** Уурхайн хөрс хуулалтын хэмжээ ашиглалтын жилүүдээр ерөнхийдөө ойролцоо 22-26 сая.м<sup>3</sup>, нүүрс олборлолтын хэмжээ жилд дунджаар 5.4-8.3 сая.тн байна. Уурхайн сулруулсан хөрс чулуулаг нүүрсийг утгуурт экскаватораар ачих ба хаягдал чулуулгийн чийгийн болон шаварлагийн агууламжаас хамаарч тоос тоосонцор ихээр үүсдэг.

**Хүснэгт 43. Хаягдал чулуулаг болон нүүрс ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ**

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ, тн/жил		
	Хөрс чулуулаг	Нүүрс	Уурхайн хэмжээнд
2025 он	595.9	156.4	752.3
2026 он	667.3	176.5	843.8
2027 он	571.6	202.7	774.3
2028 он	565.0	241.6	806.6
2029 он	565.0	290.0	855.0
5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>2964.8</b>	<b>1067.2</b>	<b>4032.0</b>

**Уурхайн дотоод тээвэр.** Уурхайн дотоод тээврийн зам дээрх тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн нь тоосжилтын хамгийн гол эх үүсвэр бөгөөд нүүрс болон хаягдал чулуулаг тээвэрлэлтэд 90 тн даацтай CAT777, 60 тн даацтай CAT773, 90 тн даацтай Komatsu-HD785, 55 тн даацтай Komatsu-HD465 маркийн автосамосвалууд ашиглагдах ба замуудаас үүсэх тоосжилтын хэмжээг тооцохдоо ашиглалтын хугацаанд замаас үүсэх нийт тоосыг байгалийн хур тунадас болон усалгаагаар 70% бууруулна гэж үзсэн. Уурхайн хаягдал шорооны овоолго хүртэлх зай ашиглалтын жилүүдээр 2.3-3.2 км, нүүрс хүлээн авах талбай хүртэлх зай мөн ашиглалтын жилүүдээр 3.1-3.7 км байна.

**Хүснэгт 44. Уурхайн дотоод тээвэрлэлтээс үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр**

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Уурхайн дотоод тээврээс үүсэх тоосны хэмжээ, тн		
	Хөрс чулуулаг	Нүүрс	Уурхайн хэмжээнд
2025 он	1574	5426	7000
2026 он	1602	5917	7519
2027 он	1940	5461	7401
2028 он	2480	3893	6373
2029 он	3103	4823	7926
5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>10699</b>	<b>25520</b>	<b>36219</b>

**Хаягдлын овоолгоос үүсэх тоос тоосонцор.** Уурхайн овоолго үүсгэх үед үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ нь овоолгод хадгалагдах материалын цикл тэдгээрийн хэмжээнээс хамаарч өөрчлөгддөг. Мөн овоолгыг үүсгэсэн материал дахь нарийн ширхэгтэй бүрэлдэхүүний эзлэх хувь, чийгийн агууламж, овоолгын насжилтаас ихээхэн хамаарна. Шинээр үүсгэж буй овоолгын хувьд хамгийн их тоосжилтыг үүсгэдэг ба хуучирч өгөршсөнөөр үүсэх тоосны хэмжээ нь буурдаг.

Овоолгын үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт нь овоолгод буулгаж байгаа материалын чийгийн агууламжаас ихээхэн хамаардаг ба баяжуулалтын хаягдал нь чийг ихээр агуулах тул ачиж буулгах үйл ажиллагаанаас тоосжилт бараг үүсэхгүй. Харин хаягдал чулуулгийг буулгах үед тухайн үеийн цаг агаарын нөхцөлөөс шалтгаалан тоосжилт тодорхой хэмжээгээр үүснэ.

Овоолгод материал нэмэх эсвэл овоолгоос материал авах аль алинд нь материалыг тодорхой өндрөөс асгадаг. Овоолгод материалыг асгах процессоос үүдэлтэй үүсэх тоосны хэмжээг дараах байдлаар тооцоологдсон.

Уурхайн гадаад овоолгод салхины элэгдэлд өртөмтгий буюу нарийн ширхэгтэй нүүрс, хурдас, чулуулаг агуулагдана. Овоолгоос салхины элэгдлээр үүсэх тоосны хэмжээг хүснэгт 45-д үзүүлсэн ялгарлын факторыг ашиглан жилд үүсэх нийт тоосны хэмжээ тооцоолсон.

**Хүснэгт 45. Овоолгын үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр**

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Овоолгоос үүсэх тоосны хэмжээ, тн/жил		
	Материал буулгалт	Бульдозероор түрж тэгшлэх	Уурхайн хэмжээнд
2025 он	457.6	120.6	578.3
2026 он	512.5	120.6	633.1
2027 он	439.0	120.6	559.6
2028 он	433.9	120.6	554.5
2029 он	433.9	120.6	554.5
5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>2277.0</b>	<b>603.1</b>	<b>2880.0</b>

**Уурхайн туслах замуудаас үүсэх тоосжилт.** Уурхай орчимд тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр тоосжилт үүсэж буй хэсэг нь уурхайн дотоод сайжруулсан шороон зам болон бусад байгууламжууд руу зорчих зам юм. Эдгээр замаас үүсэх тоосжилт нь тээврийн хэрэгслийн хурдтай шууд хамааралтай байна. Сайжруулаагүй зам эсвэл замгүй хэсгээр тээврийн хэрэгсэл зорчих үед дугуйн даралтын хүчний үйлчлэлээр гадаргуун материал хэмхэрч нунтгардаг. Тээврийн хэрэгсэл зорчин өнгөрөх үед түүний ард дагалдан үүсдэг агаарын хүчтэй турбулент хөдөлгөөний үйлчлэлээр замын гадаргуун материалын эгэл хэсгүүд хөдөлгөөнд орох эргэлдэж буй дугуйгаар зарим хөрсний эгэл хэсгүүд дээш өргөгдөх болон зарим эгэл хэсгүүд доош унах зэргээр тоосжилт үүсдэг. Төслийн ТЭЗҮ-д тусгагдсанаар уурхайд цөөн тооны туслах машин төхөөрөмжүүд ашиглагдах тул тэдгээрийн хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосжилтын хэмжээ уурхайгаас үүсэх нийт тоосны хэмжээнд төдийлөн нөлөөлөхгүй гэж үзэн тооцоонд оруулаагүй.

## Тоос тоосонцрын нөлөөллийн хамрах хүрээ

Уурхайн олборлох үйл ажиллагаа болон салхины элэгдлээр үүсэх тоосны хэмжээ харилцан адилгүй бөгөөд нийт тоосонд агуулагдах нарийн ширхэглэгт бүрэлдэхүүний хэмжээ мөн харилцан адилгүй байдаг. Өмнөх хэсэгт авч үзсэн тооцооллоор гарсан тоосны ялгарлын хэмжээ нь нийт тоосны хувьд тооцоологдсон бөгөөд PM10 фракцын хэмжээг дараах хүснэгтэд харуулав.

**Хүснэгт 46. Нүүрс олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ**

№	Үйл ажиллагааны төрөл	Жилд үүсэх нийт тоосны хэмжээ, тн	
		Нийт тоос	PM10 тоосонцор
<b>Төслийн эхний жилд үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тн</b>		<b>8862.4</b>	<b>3024.0</b>
1	Шимт хөрсний овоолго үүсгэх	29.99	5.53
2	Уурхайн өрөмдлөгөөс үүсэх тоос	9.89	5.20
3	Уурхайн тэсэлгээнээс үүсэх тоос	132.90	69.11
4	Хөрс чулуулаг, нүүрс ачих үйл ажиллагаа	752.32	361.54
5	Хаягдлын овоолгоос үүсэх тоос	578.26	193.08
6	Нүүрс бутлан ачих хэсгээс үүсэх тоос	289.96	126.89
7	Уурхайн замуудаас үүсэх тоос	7000.07	2237.01
<b>Төслийн 2 дахь жилд үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тн</b>		<b>9570.4</b>	<b>3272.1</b>
1	Шимт хөрсний овоолго үүсгэх	28.21	5.20
2	Уурхайн өрөмдлөгөөс үүсэх тоос	9.89	5.20
3	Уурхайн тэсэлгээнээс үүсэх тоос	132.90	69.11
4	Хөрс чулуулаг, нүүрс ачих үйл ажиллагаа	843.80	405.51
5	Хаягдлын овоолгоос үүсэх тоос	633.13	212.74
6	Нүүрс бутлан ачих хэсгээс үүсэх тоос	325.75	142.75
7	Уурхайн замуудаас үүсэх тоос	7518.85	2402.73
<b>Төслийн 3 дахь жилд үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тн</b>		<b>9362.6</b>	<b>3199.2</b>
1	Шимт хөрсний овоолго үүсгэх	22.57	4.16
2	Уурхайн өрөмдлөгөөс үүсэх тоос	9.89	5.20
3	Уурхайн тэсэлгээнээс үүсэх тоос	132.90	69.11
4	Хөрс чулуулаг, нүүрс ачих үйл ажиллагаа	774.26	372.20
5	Хаягдлын овоолгоос үүсэх тоос	559.57	186.38
6	Нүүрс бутлан ачих хэсгээс үүсэх тоос	372.62	163.51
7	Уурхайн замуудаас үүсэх тоос	7401.31	2365.48
<b>Төслийн 4 дэх жилд үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тн</b>		<b>8425.6</b>	<b>2918.1</b>
1	Шимт хөрсний овоолго үүсгэх	17.22	3.18
2	Уурхайн өрөмдлөгөөс үүсэх тоос	9.89	5.20
3	Уурхайн тэсэлгээнээс үүсэх тоос	132.90	69.11
4	Хөрс чулуулаг, нүүрс ачих үйл ажиллагаа	806.65	387.86
5	Хаягдлын овоолгоос үүсэх тоос	554.55	184.58
6	Нүүрс бутлан ачих хэсгээс үүсэх тоос	442.14	194.31
7	Уурхайн замуудаас үүсэх тоос	6372.85	2037.49
<b>Төслийн 5 дахь жилд үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тн</b>		<b>10144.0</b>	<b>3492.2</b>
1	Шимт хөрсний овоолго үүсгэх	9.22	8.01
2	Уурхайн өрөмдлөгөөс үүсэх тоос	9.89	5.20

3	Уурхайн тэсэлгээнээс үүсэх тоос	132.90	69.11
4	Хөрс чулуулаг, нүүрс ачих үйл ажиллагаа	855.02	411.21
5	Хаягдлын овоолгоос үүсэх тоос	554.55	184.58
6	Нүүрс бутлан ачих хэсгээс үүсэх тоос	528.53	232.58
7	Уурхайн замуудаас үүсэх тоос	7925.93	2534.04
<b>Төслийн эхний 5 жилд үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тн</b>		<b>46364.9</b>	<b>15905.5</b>

Энэхүү үнэлгээнд уурхайн хэмжээнд үүсэж буй нийт тоос тоосонцрын 70-74 хувь нь дотоод тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаанаас үүсэж байна. Иймд төсөл хэрэгжих хугацаанд уурхайн замуудаас үүсэх тоосны хэмжээг бууруулах чиглэлээр анхаарч ажиллах шаардлагатай.

Тоосны ширхэглэлийн хэмжээ буюу аэродинамик диаметр багасахад уналтын хурд нь хүндийн хүчний уналтын хурднаас бага болох ба агаарын турбулентээс хамаарч цаг хугацаа, орон зайн өргөн завсарт орчныг бохирдуулж байдаг. 100 мкм хэмжээтэй тоосны тунаж унах хурд 1000мм/сек байхад 10 мкм хэмжээтэй тоосонцрын тунаж унах хурд 30 мм/сек орчим байна. Иймд нэгэнт агаарт дэгдсэн тоос тоосонцор нь ширхэглэлийн хэмжээнээсээ хамааран агаарт тодорхой хугацааны туршид байх боломжтой ба салхины чиглэлийн дагуу тархаж сарнина. Их хэмжээгээр үүссэн тоос шороо нь уурхайн ажиллагсад болон ойр орчимд амьдардаг хөдөөгийн малчин иргэдийн эрүүл мэндэд нөлөөлөхөөс гадна бэлчээрийн болон таримал ургамал дарж ургалтыг нь удаашруулах, улмаар мал сүргийн идэш тэжээлийг бохирдуулснаар ашиг шимд дам байдлаар нөлөөлөх болно.

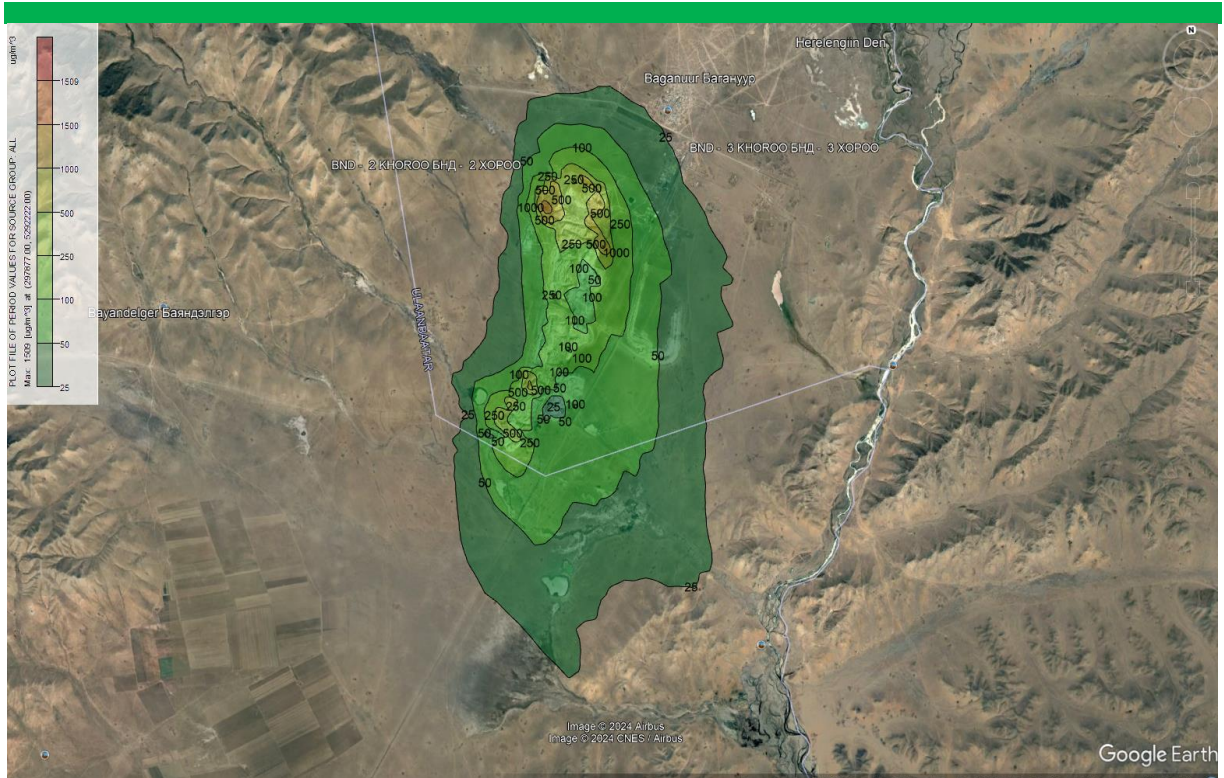
Иймд орчны агаарын чанарт тодорхой хугацааны туршид нөлөөлөл үзүүлэх шинж чанартай PM10 тоосонцрын ялгарлын хэмжээгээр уурхайн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн хамрах хүрээг тодорхойлсон.

### **Уурхайн бүсээс үүсэх тоосны тархалт**

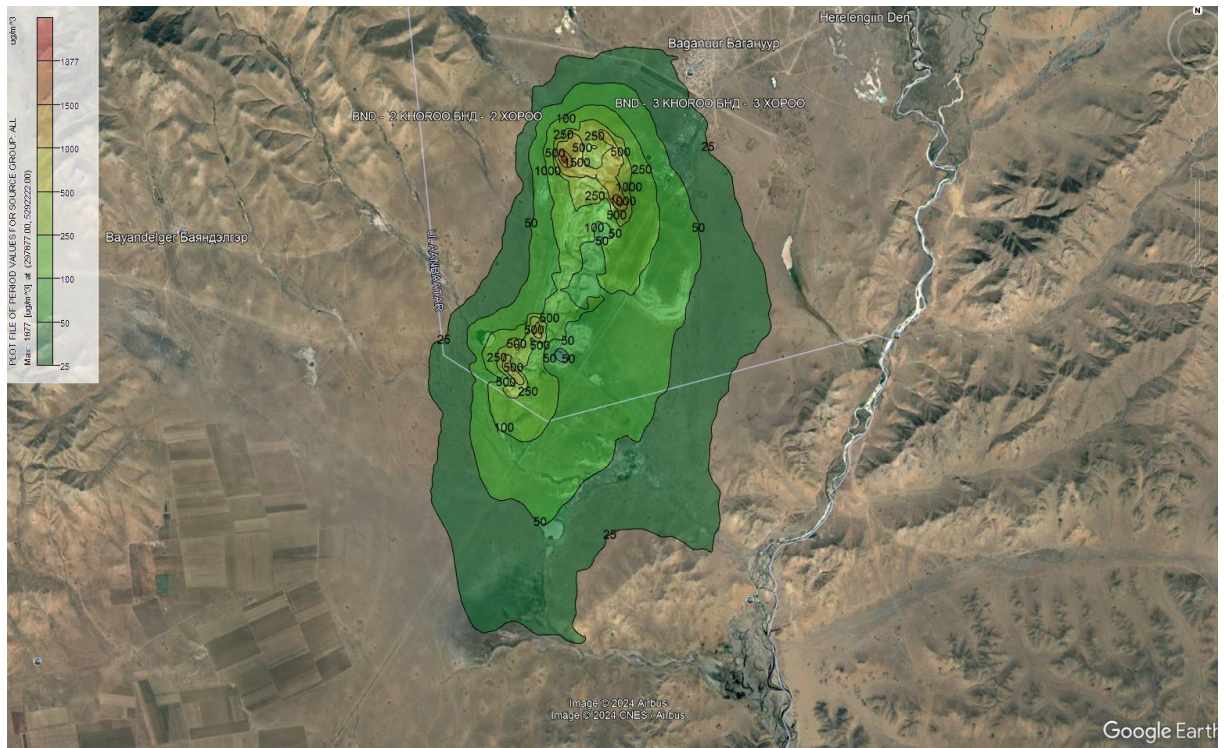
Төслийн дунд хугацааны ТЭЗҮ-ийн тодотголд тусгагдсан 2025-2029 оны уулын ажлын төлөвлөгөөний дагуу хөрс хуулалт болон нүүрс олборлолтын үед үүсэх агаар бохирдуулах бодисуудын тархалтыг тооцоолсон ба уурхайн дотоод замууд, хөрс хуулалт хийгдэж буй талбай орчим тоосны агууламж ерөнхийдөө их байна.

2025 болон 2026 онуудад Уулын 1, Уулын 2 олборлолт явуулах ба загварын тооцооллын үр дүнгээр уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг хамгийн ихдээ 1509-1877 мкг/м<sup>3</sup> хүртэлх хэмжээгээр, Багануур дүүргийн суурьшлын бүсийн агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг 25 мкг/м<sup>3</sup> хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлэхээр байна (Зураг 34, 35).

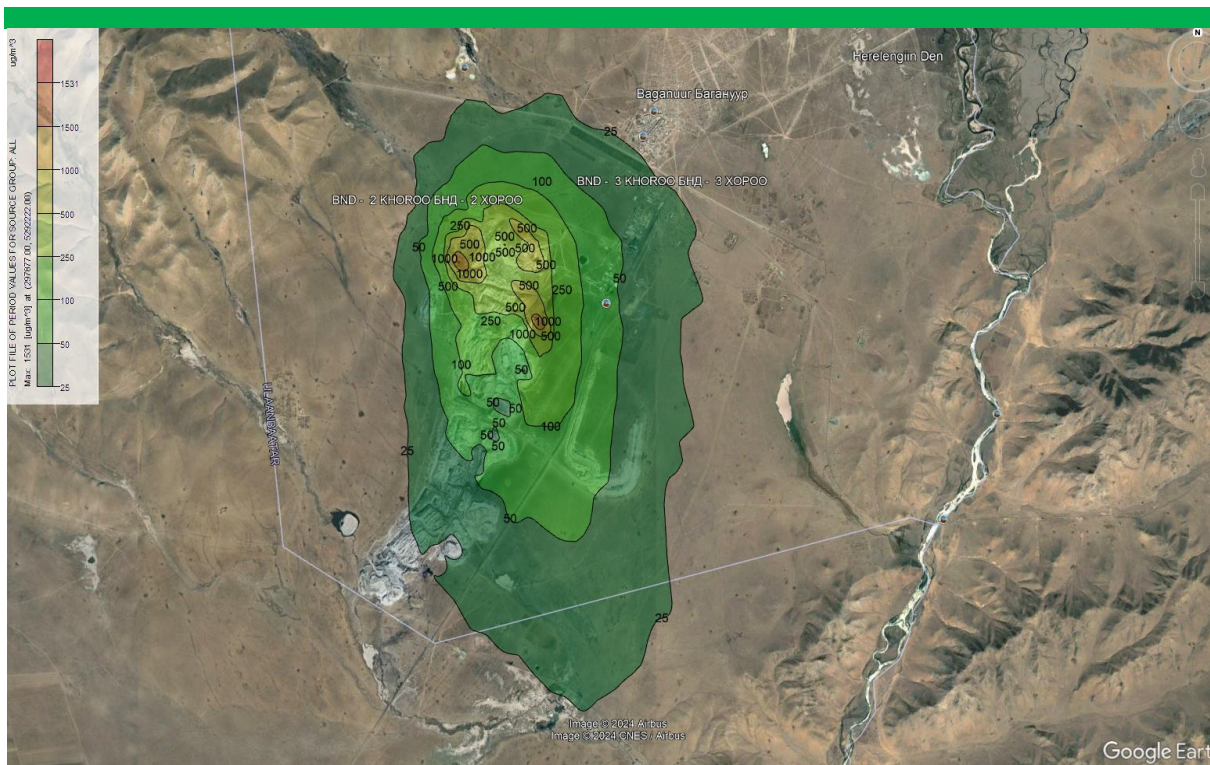
2027 оноос Уулын 2 хэсэг дээр олборлолт явагдахгүй мөн уулын 2-ын нүүрс бутлан ачих байгууламж ашиглагдахгүй ба загварын тооцооллын үр дүнгээр уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг хамгийн ихдээ 1531-2216 мкг/м<sup>3</sup> хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлэх ба уурхайн ухааш, нүүрс бутлан ачих хэсэг орчим тоосны агууламж ерөнхийдөө их, уурхайн идэвхтэй үйл ажиллагаа явагдаж буй хэсгээс өмнө зүгт 15км, зүүн болон хойд чиглэлд 5км, баруун чиглэлд 3км хүртэлх газарт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг 25-250 мкг/м<sup>3</sup>-р, Багануур дүүргийн суурьшлын бүсийн агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг 25 мкг/м<sup>3</sup> хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлж байна (Зураг 36, 37, 38).



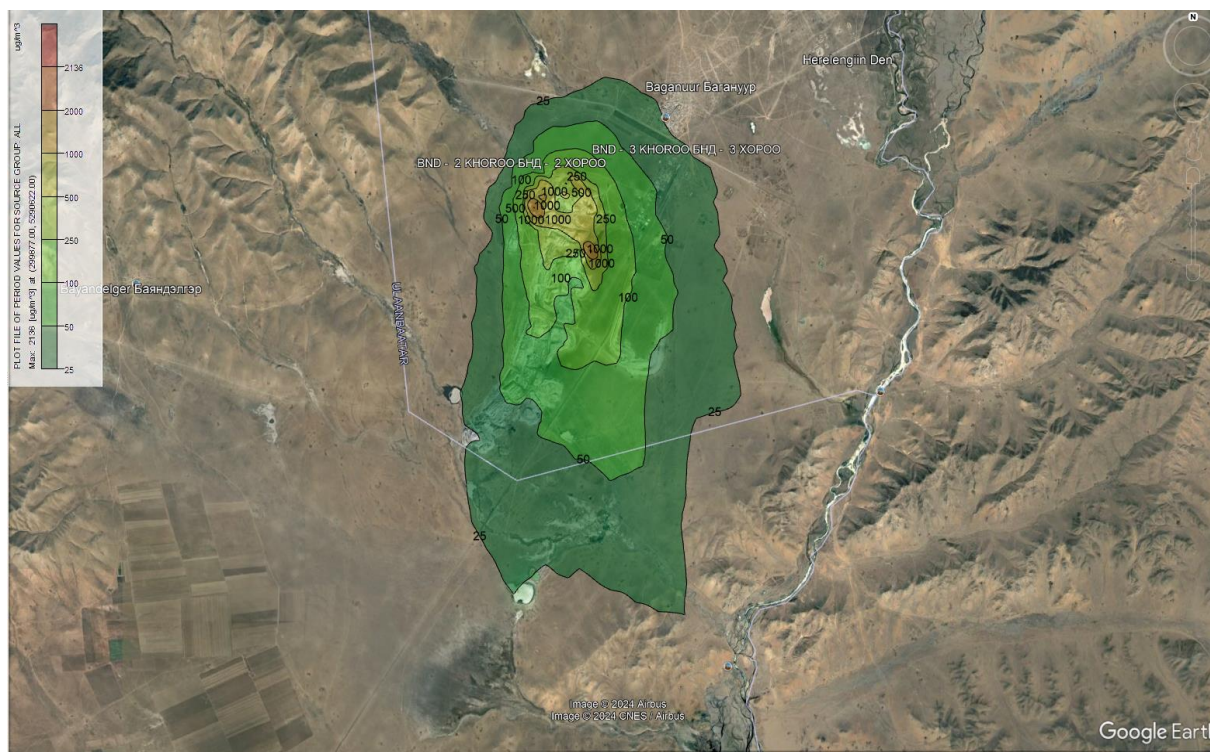
Зураг 34. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж



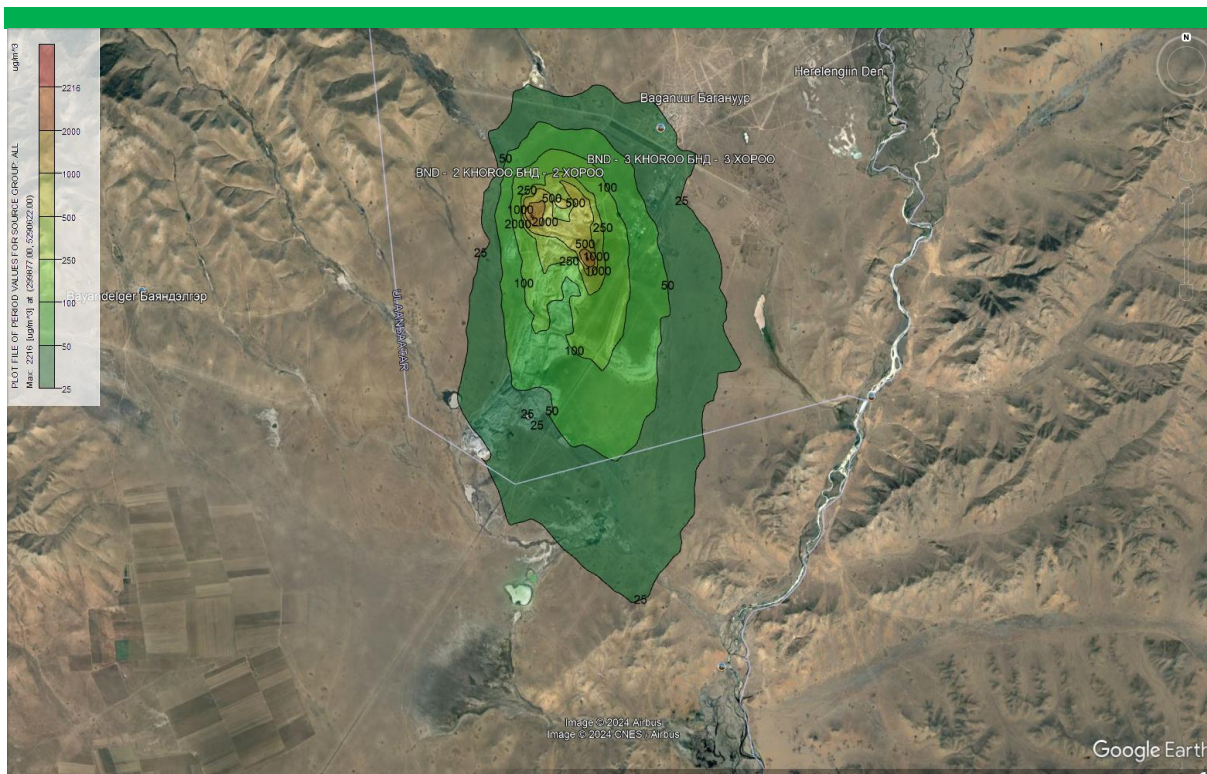
Зураг 35. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж



Зураг 36. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж



Зураг 37. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж



**Зураг 38. Уурхайн бүсээс үүсэх PM10 тоосны тархалт, хоногийн дундаж**

Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж  $50 \text{ мкг/м}^3$  болж буурах зайг уурхайн нөлөөллийн бүс гэж үзвэл уурхайгаас өмнө чиглэлд **10 км** хүртэлх зайд, бусад чиглэлд **3 км** хүртэлх зайд тоосжилтын нөлөөлөл байна.

### **Машин, тоног төхөөрөмжийн хаягдал утаа**

Уурхайн бүс дэх суурин болон хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн түлшний шаталт, тэсэлгээний материал, түүхий эд боловсруулах үйл ажиллагаанаас хий төрлийн агаар бохирдуулагчид үүсдэг. Нэгэнт агаар мандалд дэгдсэн бохирдуулагчид нь хүлээн авагчид мэдрэгдэх хүртлээ физик химийн янз бүрийн хувиралд ордог. Эдгээр бохирдуулагчид нь хүний эрүүл мэнд байгаль орчинд ноцтой нөлөөлөл үзүүлэх ба том хэмжээний уурхайн ашиглалтын үед агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөлөл нь нэлээд их байдаг. Төслийн байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээний хүрээнд уурхайд ашиглагдах машин тоног төхөөрөмжүүдээс үүсэх бохирдуулагчдыг тоо хэмжээ болон тэдгээрээс үүдэлтэй хүрээлэн буй орчны агаарт үзүүлэх хохирлын хэмжээг тооцоолсон.

Хөдөлгүүрийн түлшний шаталтаас үүдэлтэй агаар бохирдуулагчдын ялгарлын факторыг тооцоолохдоо хөдөлгүүрийн хүчин чадал эсвэл нэгж түлшний зарцуулалт, хөнгөн тэрэгний хувьд тодорхой зайг туулахад хөдөлгүүрээс ялгарах бодисын тоо хэмжээгээр тооцоолдог. Түлшинд агуулагдаж буй тухайн бохирдуулагч бодисын физик шинж чанар болон массын шилжилт дээр үндэслэж ялгарлын факторыг тодорхойлж болдог. Энэ аргыг хэрэглэхийн тул тухайн бохирдуулагчдын түлшин дэх агууламж, хөдөлгүүрийн түлшний зарцуулалтыг мэдэх шаардлагатай ба ялгарлын фактор дараах томъёогоор тооцоологдоно.

$$EF_i = Q_f * \left(\frac{C_f}{100}\right) * \left(\frac{MW_p}{EW_f}\right)$$

Энд  $E_{Fi} = i$  бохирдуулагчийн ялгарлын фактор (кг/литр)

$C_f$  = түлшинд агуулагдах бохирдуулагч бодис (түлшний жинд харгалзах %)

$MW_p$  = утаатай хаягдаж бохирдуулагч бодисын молекул масс (г/моль)

$EW_f$  = түлшинд агуулагдах бохирдуулагч бодисын элементийн масс (г/моль)

**Хүснэгт 47. Уурхайд түгээмэл ашиглагддаг дизель түлшээр ажилладаг зарим машин тоног  
 төхөөрөмжийн хаягдал утаан дахь бохирдуулагчдын ялгарлын фактор (EF)**

Машин тоног төхөөрөмж	Ялгарлын фактор(1 литр түлш шатахад үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ, грамм)				
	CO	NO <sub>x</sub>	PM10	SO <sub>2</sub>	VOCs
Бульдозер	15.0	35.2	1.8	0.024	1.6
Өрмийн машин	10.2	31.0	3.4	0.024	2.3
Дугуйт ачигч	11.9	39.6	3.6	0.025	5.3
Экскаватор	9.9	39.6	2.9	0.025	4.9
Хүнд даацын ачааны машин	14.6	34.1	2.1	0.024	1.6

Source: Combustion engines Version 3.0 June 2008, web: [www.npi.gov.au](http://www.npi.gov.au)

Дотоод шаталтад хөдөлгүүрээс жилийн хугацаанд ялгарах бохирдуулагчдын тоо хэмжээг дараах ерөнхий томъёог ашиглан тооцоолдог.

$$E_i = A * EF_i * \left( \frac{100 - ER_i}{100} \right) \quad (10)$$

Энд:  $E_i$  –  $i$  бохирдуулагч бодисын ялгарлын хэмжээ, (кг/жил)

$A$  - Үйл ажиллагааны эрчим (жилд ашиглагдсан түлшний хэмжээ) (литр/жил)

$EF_i$  –  $i$  бохирдуулагч бодисын ялгарлын фактор (кг/литр)

$ER_i$  -  $i$  бохирдуулагчийн ялгарлыг бууруулах үр ашиг (%)

Уурхайд ашиглагдаж байгаа түлшний ихэнх хувийг хүнд машин механизмууд зарцуулах бөгөөд уурхайн бүсэд үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ дараах хүснэгтэд авч үзэв.

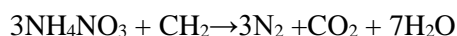
**Хүснэгт 48. Уурхайн машин механизмуудаас ялгарах агаар бохирдуулах бодисууд**

Уурхайн хүнд машин, механизмууд	Марк, модель	Ялгарлын хэмжээ, тн/жил				
		CO	NO <sub>x</sub>	PM10	SO <sub>2</sub>	VOCs
Экскаватор	Liebherr R9250	5.83	7.79	0.28	0.03	1.52
	HITACHI EX3600	5.05	6.74	0.24	0.03	1.32
	Komatsu PC1250	3.78	5.05	0.18	0.02	0.99
Авто самосвал	Caterpillar 777	117.93	297.50	8.87	0.33	28.55
	Komatsu-HD465	17.73	33.56	1.31	0.05	4.41
	Komatsu-HD785	35.45	67.13	2.62	0.11	8.82
Бульдозер	Komatsu D155A	6.44	11.75	0.44	0.02	1.70
	D375A	11.52	21.65	0.80	0.05	3.06
	Caterpillar D9	2.15	3.92	0.15	0.01	0.57
	Caterpillar D10	7.68	14.44	0.53	0.03	2.04
Дугуйт бульдозер	Caterpillar 824G	5.09	9.25	0.37	0.01	1.26
Өрмийн машин	Sandvik D50KS	3.08	1.47	0.04	0.02	0.44
	СБР-160А	6.16	2.94	0.08	0.03	0.88
Дугуйт ачигч	Caterpillar 988	1.62	2.59	0.09	0.01	0.42
		2.55	4.21	0.15	0.01	0.67
Грейдер	Caterpillar 16G	0.80	1.45	0.05	0.00	0.22

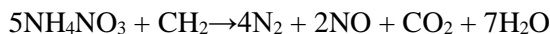
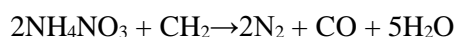
	Komatsu GD824	0.80	1.45	0.05	0.00	0.22
	GD825	0.80	1.45	0.05	0.00	0.22
Зам услах машин	Terex 3307	1.79	1.08	0.06	0.00	0.20
	Terex TR50	1.79	1.08	0.06	0.00	0.20
Шатахуун түгээх машин	Dongfeng	1.71	1.03	0.05	0.00	0.19
Бусад		0.80	0.80	0.03	0.00	0.13
<b>Жилд ялгарах бохирдуулах бодисуудын хэмжээ, тн</b>		<b>240.5</b>	<b>498.3</b>	<b>16.5</b>	<b>0.8</b>	<b>58.0</b>

*Уурхайн тэсэлгээнээс үүсэх хий төлөвт бохирдуулах бодисууд*

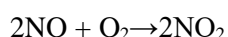
Азотын ислүүд (NO<sub>x</sub>)-н өөр нэг гол эх үүсвэр нь уурхайн тэсэлгээ байдаг. Тэсэлгээний үед үүсэх азотын давхар исэл нь байгаль орчинд нөлөөлөл үзүүлэхүйц бохирдуулагч хий боловч ялгарлын хэмжээ болон орчны агаарын чанарт хэрхэн нөлөөлөх талаар хийгдсэн судалгаа одоогийн байдлаар хомс байна. Ил уурхайн тэсэлгээнд ихэвчлэн амсанд нитратын төрлийн тэсэлгээний бодис(ANFO)-ыг хэрэглэдэг ба тэсэлгээнээс онол ёсоор нүүрсхүчлийн хий (CO<sub>2</sub>), ус (H<sub>2</sub>O), азот (N<sub>2</sub>) үүснэ гэж үздэг.



Гэвч тэсэлгээний нүх дэх чийгшил, эрдсийн төрөл бусад хүчин зүйлүүдээс хамааран химийн бодисуудын масс балансад бага зэрэг өөрчлөлт орж нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), азотын дутуу исэл (NO) зарим хортой хий үүсдэг.



Мөн азотын дутуу исэл (NO) нь исэлдэж азотын давхар ислийг (NO<sub>2</sub>) үүсгэдэг.



Тэсэлгээнээс их хэмжээний азотын давхар исэл үүссэн үед шар өнгөтэй тоосон үүл ажиглагддаг байна. Ихэнх судалгаанд тэсэлгээнээс ялгарах азотын ислүүдийн (NO<sub>x</sub>) ялгарлын хэмжээг (ялгарлын фактор) 0.9 кг/тн гэж авч үзсэн байдаг. Энэ төслийн хувьд жилд ойролцоогоор 7000 тн тэсрэх бодис хэрэглэх ба тэсэлгээнээс үүсэх азотын ислүүдийг хэмжээ 6.3 тн/жил орчим байна. Энэ нь уурхайн машин тоног төхөөрөмжөөс ялгарах хэмжээтэй харьцуулахад нэлээд бага бөгөөд уурхайн тэсэлгээг 7 хоногт 2 удаа хийх тул тэсэлгээнээс үүдэлтэй азотын ислүүд орчны агаарын чанарт бага нөлөөлөл үзүүлнэ.

*Нүүрс бутлан ачих хэсгийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт*

Нүүрс бутлан ачих хэсэг нь Технологи дамжлага №1, Технологи дамжлага №2, Нүүрсний өртөө гэсэн 3 нэгжтэйгээр үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Технологи дамжлагад мөргөцгөөс ирсэн нүүрсийг хоногийн 24 цаг тасралтгүй хүлээн авч бункер руу 40см\*60см-ын хэмжээтэй шигшүүрээр шигшиж хүлээн авч металл мэдрэгчтэй хэсэгт хүргэдэг байна. Хүлээн авах бункер нь 120 тн нүүрс нөөцлөх хүчин чадалтай, нүүрс бутлан ачих хэсгийн үйл ажиллагаанаас ялангуяа нүүрсний тэжээлийн бункерт нүүрс буулгах, бутлуур, шигшүүрийн үйл ажиллагаанаас тоосжилт үүснэ. Харин нүүрсийг вагонд ачиж буулгах үйл ажиллагаанаас тоосжилт харьцангуй бага үүсдэг байна.

### Хүснэгт 49. Нүүрс бутлан ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ, тн/жил			
	Нүүрс хүлээн авах бункер	Бутлуур, шигшүүр	Конвеороор тээвэрлэх	Үйлдвэрийн хэмжээнд
2025 он	53.9	65.13	3.88	123.0
2026 он	60.9	73.48	4.38	138.7
2027 он	69.9	84.40	5.03	159.3
2028 он	83.3	100.61	6.00	189.9
2029 он	100.0	120.75	7.20	228.0
5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>368.0</b>	<b>444.4</b>	<b>26.5</b>	<b>838.9</b>

Бутлан ачих хэсэг нь уурхайн үйл ажиллагааны үндсэн хэсэг тул нүүрс бутлан ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны тархалтыг уурхайн тоосны тархалттай нэгтгэн тооцоолсон.

#### Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх дуу чимээ

Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх дуу чимээ нь тухайн эх үүсвэрийн онцлогоос хамааран янз бүрийн давтамжтайгаар үүсэх ба эх үүсвэр тус бүрээс үүсэх дуу чимээ түүний тархалт, орчны шуугианы түвшнийг нэмэгдүүлэх байдлыг дараах хүснэгтэд үзүүлсэн бүлэг томъёогоор авч үздэг.

### Хүснэгт 50. Шуугианы тархалтыг тооцоолох томъёонууд

№	Шуугианы эх үүсвэр	Шуугианы тархалтыг тооцоолох томъёо
1	Цэгэн эх үүсвэрийн шуугиан тархалтын зайг тодорхойлох	$L = L_{point} - 20 \log(r) - 11\text{дБ}$
2	Шугаман эх үүсвэрийн шуугиан тархалтын зайг тодорхойлох	$L = L_{point} - 10 \log(4\pi r)$
3	Цэгэн эх үүсвэрээс шуугианы эквивалент түвшнийг нэмэгдүүлэх хэмжээг тооцох	$L_{eq} = L_b + 10 \log \left[ (1 - x) + x \left( 10^{\frac{\Delta L}{10}} \right) \right]$
4	Хөдөлгөөнт эх үүсвэрээс шуугианы эквивалент түвшнийг нэмэгдүүлэх хэмжээг тооцох	$L_{eq, T} = L_b + 10 \text{Log} \left[ 1 + \frac{n\tau}{T} \left( \frac{10^{\frac{\Delta L}{10}} - 1}{2.3} - \left( \frac{\Delta L}{10} \right) \right) \right]$
5	Уурхайн тэсэлгээнээс үүдэлтэй дуу чимээ	$OP = 165 - 24(\log(D) - 0.3 \log(Q)), \text{дБ}$
6	Уурхайн тэсэлгээнээс үүдэлтэй чичиргээ	$PPV = 1140 \left( \frac{D}{Q^{0.5}} \right)^{-1.6} \text{мм/сек}$

L-шуугианы түвшин; Lpoint- эх үүсвэрээс 1 м метр зайд хэмжигдсэн шуугианы түвшин r- эх үүсвэрээс алслах зай, м; Leq- шуугианы эквивалент түвшин; Lb- шуугианы суурь түвшин; x- нийт хугацааны шуугианы үргэлжилсэн хугацаа;  $\Delta L = L_{point} - L_b$ ; n- нөлөөллийг үнэлсэн хугацаанд замын тухайлсан хэсгээр зорчин өнгөрсөн тээврийн хэрэгслийн тоо; T - нөлөөллийг үнэлсэн хугацаа (минут);  $\tau$ - тухайн тээврийн хэрэгслийн үүсгэсэн хамгийн их дуу чимээ 10дБ-аар буурах хугацаа (минут); D= тэсэлгээ хийж буй газраас алслах зай, метр Q = тэсэлгээний бодисын хэмжээ, кг

Тэсэлгээнээс үүдэлтэй дуу чимээ чичиргээ нь ойр орчмын суурин газарт нөлөөлөхүйц хэмжээнд байдаг. Тэсэлгээнээс газрын гадаргуу чулуулагт үүссэн их хэмжээний чичиргээ нь барилга байгууламжийн бүтцэд эвдрэл учруулах боломжтой байдаг. Цаашлаад бүх тэсэлгээний үйл ажиллагааг хүрээлэн буй орчин, нутгийн иргэд дуу чимээнд мэдрэмтгий бүсүүдэд тэсэлгээний цохилтын долгион, газарт үүссэн чичиргээнээс үүдэлтэй боломжит сөрөг нөлөөллийг бууруулах туршлагаар шалгарсан байгаль орчны менежментийг мөрдлөг болгон ажиллах шаардлагатай.

Дуу чимээний тархалтад газрын гадаргын байдал, цаг агаарын нөхцөл ихээр нөлөөлдөг. Уулаар хүрээлэгдсэн газар дуу чимээний долгион нь ойх, хугарах, шингээгдэх байдлаар чиглэлээ өөрчлөн сарнидаг бол тал хөндий газар бүх чиглэлд тархах боломжтой. Дуу чимээний тархалтад цаг агаарын хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлдгийг авч үзье.

*Температурын инверс* гэдэг нь агаарын температур өндөршил нэмэгдэхэд нэмэгдэх агаар мандлын төлөв юм. Дуу чимээ хүйтэн агаараас илүүтэйгээр халуун агаараар хурдан тархдаг ба температурын инверстэй үед агаарын доод давхаргаас илүү дээд давхаргаар дууны долгион хурдан тархдаг. Эдгээр дууны долгион нь шилэн призм дэх гэрлийн хугаралтай адилаар тархалтын чиглэлээ өөрчлөн газрын гадаргад ирэх ба үүний үр дүнд газрын гадарга орчмын шуугианы түвшин нэмэгддэг.

*Салхины градиент.* Салхины градиент гэдэг нь салхины хурд өндрөөшөө нэмэгдэх үзэгдэл юм. Дууны долгион нь салхины чиглэлийн дагуу тархахдаа агаарын дээд давхарга дахь дууны долгионы шилжилт доод давхаргаасаа хурдан байх ба салхины градиентын нөлөөгөөр чиглэлээ өөрчилсөн газрын гадаргад ирдэг.

Уурхайн бүсэд үүсэж буй дуу чимээг ерөнхийд нь авч үзвэл агаар тогтуун үед уурхайн үйл ажиллагаа идэвхтэй явагдаж буй бүсээс 1км орчим зайд орчны шуугианы түвшнийг бага зэрэг нэмэгдүүлэхээр байна. Харин зарим машин механизмын кабин, үйлдвэрийн зарим тоног төхөөрөмжийн орчим шуугианы түвшин ажлын байрны зөвшөөрөгдөх хэмжээний орчим байгаа нь цаашид ажилчдыг хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслээр хангах, аюулгүй ажиллагааны сургалтад байнга хамруулж байх шаардлагатай.

Уурхайн тээвэрлэлт болон бусад зориулалтаар ашиглагддаг тоног төхөөрөмжүүд нь үргэлжилсэн шуугианыг үүсгэдэг ба тэсэлгээний үед түр зуурын хүчтэй чимээ үүсдэг. Уурхайд үүсэж байгаа эдгээр дуу чимээ нь орчны шуугианыг үүсгэдэггүй ба янз бүрийн эх үүсвэрээс үүдэлтэй дуу чимээнүүдийн ойлт, хугаралтын үр дүнд газрын гадарга орчимд шуугиан үүсдэг.

**Уурхайн талбайд үүсэх дуу чимээ.** Уурхайн талбайд үүсэх дуу чимээ нь уурхайн үйл ажиллагааны эрчим, тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны цагаас ихээхэн хамаарна. Т хугацааны “х” хэсэгт дуу шуугиан( $L_{source}$ ) тасалдалттайгаар ажиглагдсан, хугацааны үлдсэн хэсэгт(1-х) шуугиан орчны фон түвшин( $L_b$ )-д ажиглагдсан бол эквивалент дуу чимээний түвшин( $L_{eq}$ ) дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ ( $\Delta L = L_{source} - L_b$ ).

$$L_{eq} = L_b + 10 \log \left[ (1 - x) + x \left( 10^{\frac{\Delta L}{10}} \right) \right]$$

Гэхдээ томоохон уул уурхайн төслийн хувьд ихэвчлэн байнгын ажиллагаатай байх тул уурхайн талбай дахь машин тоног төхөөрөмжийн орчимд шуугианы түвшин дээрх Хүснэгтэд үзүүлсэн хэмжээнд байна. Харин уурхайн талбайн орчны бүсэд үүсэх дуу чимээг дараах байдлаар тооцоолно.

$$L_{eq} = L_{source} - 20 \log(r) - 11\text{дБ}$$

Энд: r- дуу чимээний эх үүсвэрээс алслах зай.

**Замаас үүсэх дуу чимээ.** Замаар тээврийн хэрэгсэл зорчин өнгөрөхөд тухайн ажиглалтын цэг дээрх шуугианы түвшнийг гурвалжин хэлбэрийн хугацааны завсарт нэмэгдүүлэг. Тэгвэл замаас үүдэлтэй дуу чимээ орчны тухайлсан хэсэг дэх шуугианы эквивалент түвшин/  $L_{Aeq,T}$  /-ийг хэрхэн нэмэгдүүлэхийг дараах томъёогоор тооцоолно.

$$L_{eq,T} = L_b + 10 \log \left[ 1 + \frac{n\tau}{T} \left( \frac{10^{\frac{\Delta L}{10}} - 1}{2.3} - \left( \frac{\Delta L}{10} \right) \right) \right]$$

Энд:  $L_{max}$  = тээврийн хэрэгслээс үүссэн хамгийн их дуу чимээ, дБ(А);  $L_b$  = тухайн орчны дуу шуугианы эквивалент суурь түвшин, дБ(А);  $\Delta L = L_{max} - L_b$ ;  $T$  = нөлөөллийг үнэлсэн хугацаа (минут);  $\tau$  = тухайн тээврийн хэрэгслийн үүсгэсэн хамгийн их дуу чимээ 10дБ-аар буурах хугацаа (минут);  $n$  = нөлөөллийг үнэлсэн хугацаанд замын тухайлсан хэсгээр зорчин өнгөрсөн тээврийн хэрэгслийн тоо.

**Уурхайн тэсэлгээнээс үүдэлтэй дуу чимээ, чичиргээ.** Тэсэлгээнээс үүдэлтэй дуу чимээ чичиргээ нь ойр орчмын суурин газарт нөлөөлөхүйц хэмжээнд байдаг. Тэсэлгээнээс газрын гадаргуу чулуулагт үүссэн их хэмжээний чичиргээ нь барилга байгууламжийн бүтцэд эвдрэл учруулах боломжтой байдаг. Уурхайлалт, ухааш үүсгэх, бүтээн байгуулалт, бусад зорилгоор чулуулгийг бутлахад тэсэлгээний бодис ашигласнаас үүдэлтэй тааламжгүй байдал, сөрөг нөлөөллийг бууруулахад туслах зарим шалгууруудыг энэ тайланд тусгагдсан. Цаашлаад бүх тэсэлгээний үйл ажиллагааг хүрээлэн буй орчин, нутгийн иргэд дуу чимээнд мэдрэмтгий бүсүүдэд тэсэлгээний цохилтын долгион, газарт үүссэн чичиргээнээс үүдэлтэй боломжит сөрөг нөлөөллийг бууруулах туршлагаар шалгарсан байгаль орчны менежментийг мөрдлөг болгон өндөр дадлага туршлагатай хүнээр зохих арга аргачлалын дагуу хийлгэж байх шаардлагатай. Тэсэлгээнээс үүсэх агаарын цохилтын долгионы даралтын түвшнийг дараах томъёогоор таамаглан тооцоолдог.

$$OP = 165 - 24(\log_{10}(D) - 0.3 \log_{10}(Q)), \text{ dB}$$

Багануур дүүргийн суурьшлын бүс нь уурхайн тэсэлгээ хийх бүсээс дунджаар 5 км зайд байрлах ба тэсэлгээнээс үүсэх агаарын цохилтын долгионы даралтын түвшин 94-100 dB байна.

Тэсэлгээнээс үүсэх хамгийн их чичиргээний түвшин дараах томъёогоор тооцоологдоно

$$PPV = 1140 \left( \frac{D}{Q^{0.5}} \right)^{-1.6} \text{ мм/сек}$$

Энд:  $D$  = тэсэлгээ хийж буй газраас алслах зай, метр  $Q$  = тэсэлгээний бодисын хэмжээ, кг

Тэсэлгээний үеийн чичирхийллийн түвшин сумын төв орчим 0.29-0.74 мм/сек байна.

**Дуу шуугианы тархалт.** Шуугианы эх үүсвэрийг цэгэн, шугаман, талбайн гэж авч үздэг. Нэгэн төрлийн орчинд цэгэн эх үүсвэрээс үүссэн туу чимээ нь бөмбөрцөг хэлбэрээр тархах ба бөмбөрцгийн талбай ихсэхийн хэрээр аль ч чиглэлд дууны эрчим урвуу хамааралтайгаар буураг. Хэрэв эх үүсвэрээс 1 м метр зайд хэмжигдсэн дууны даралтын түвшин ( $L_{point}$ )–г мэдэж байх тохиолдолд эх үүсвэрээс  $r$  зай дахь дууны даралтын түвшнийг дараах байдлаар тодорхойлно.

$$L = L_{point} - 10 \log(4\pi r^2)$$

Энэхүү томъёог дараах байдлаар хялбаршуулна.

$$L = L_{point} - 20 \log(r) - 11 \text{ dB}$$

Цэгэн эх үүсвэрийн хувьд зай 2 дахин ихсэхэд урвуу квадратын хуулиар дууны эрчим бдБ-р буурдаг. Хэрэв гадаргуу маш хатуу бөгөөд ойлгох шинж чанартай бол гадаргын ойлтын засвар 1дБ-г 8дБ –р солино. Энэ тохиолдолд:

$$L = L_{point} - 20 \log(r) - 8дБ$$

Шугаман болон талбайн эх үүсвэрийн хувьд ижилхэн тархалттай хязгааргүй тооны цэгэн үүсвэрүүдээс бүрддэг гэж үзэх ба шугаман эх үүсвэрийн дууны даралтын түвшин дараах томъёогоор илэрхийлэгдэнэ.

$$L = L_{point} - 10\log(4\pi r)$$

Энэ тохиолдолд зай хоёр дахин алслахад дууны эрчмийн сулрал нь 3 дБ байдаг. Шугаман болон талбайн эх үүсвэр нь хэмжээний хувьд жижиг орон зайн хувьд алслагдсан бол цэгэн эх үүсвэрээр төлөөлүүлэн авч үздэг.

Төслөөс үүдэлтэй дуу шуугиан, чичиргээ нь ойр орчмын нутгийн иргэд болон зэрлэг ан амьтад сөргөөр нөлөөлж болзошгүй. Хэрэв уурхайн бүсэд ашиглагдаж байгаа машин тоног төхөөрөмжөөс үүсэх дуу чимээ 115 дБ(А) гэж үзээд уг эх үүсвэр 24 цагийн турш тасралтгүй ажиллана гэвэл эх үүсвэрээс 1 км зайд шуугианы эквивалент түвшин онол ёсоор 44 дБ(А) болж суларна. Энэ нь шуугианы өнөөгийн суурь төвшнөөс даруй 1.5-2 дахин их үзүүлэлт бөгөөд шөнийн цагаар стандартад заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давна. Харин эх үүсвэрээс алслах зай нэмэгдэж 1.5-2 км болоход шуугианы түвшин өнөөгийн суурь түвшинд хүртэл буурах боломжтой. Иймд уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй дуу чимээ нь байнгын ажиллагаатай эх үүсвэрүүдээс 2км хүртэлх радиустай тойрогт шуугианы түвшнийг нэмэгдүүлнэ.

### Хайрга олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх нөлөөлөл

Хайрга олборлох үйл ажиллагаанд ашиглагдах экскаватор, ачигч, зөөврийн ачааны машин эсвэл туузан дамжуурга зэрэг машин тоног төхөөрөмжийн үйл ажиллагаанаас тоос тоосонцор үүсдэг. Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийг үнэлэхэд уурхайн бүс дэх тоос үүсгэх эх үүсвэрийг тодорхойлж тэдгээрээс үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээг тогтоох нь чухал юм. Энэ нь агаарын бохирдлыг бууруулах зохимжтой арга хэмжээнүүдийг төлөвлөхөд ихээхэн ач холбогдолтой.

**Тоосны ялгарлын фактор.** Австрали улсын Агаар бохирдуулах хаягдлын тооллого хийх техникийн гарын авлагад тусгагдсан металл бус түүхий эдийг олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосонцрын ялгарлын факторуудыг зарим тооцоололд ашигласан (Хүснэгт 51).

**Хүснэгт 51. Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын ялгарлын фактор**

Тоосжилтын эх үүсвэр	Нийт тоосны ялгарлын фактор	PM10 тоосонцрын ялгарлын фактор	Нэгж
Хөрс чулуулгийг ухаж ачих	0.025	0.012	кг/тн
Бутлуур, конверын тээвэр	0.0042	0.0017	кг/тн
Автосамосвалаар шороо буулгах	0.012	0.0043	кг/тн
Конвероор буулгах	0.0062	0.0029	кг/тн
Үйлдвэрийн талбайд тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр үүсэх тоос	4.23	1.25	кг/км.хөд
Анхдагч бутлуур	0.20	0.020	кг/тн
Шигшүүр	0.60	0.060	кг/тн

Source: Emission estimation techniques for mining 2012, Australia

Уурхайн ашиглалтын 5 жилийн хугацаанд олборлох хайрганы хэмжээ 580 мян.тн орчим байхаар төлөвлөсөн байна. Иймд төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх агаар бохирдуулагчдын тоо хэмжээг тооцоолохдоо жил бүр олборлох хайрганы хэмжээ болон ашиглагдах машин тоног төхөөрөмжийн ажиллагаатай холбогдуулан тооцоолсон.

Уурхайн олборлолтод Liebherr R9250, HITACHI EX3600 маркийн экскаватор 1-2 ширхэг, хайрга тээвэрт 55 тн даацтай Komatsu-HD465 маркийн автосамосвал 2-3 ширхэг тус тус ашиглахаар төсөлд тусгасан байна.

**Хайрга ачих, тээвэрлэх үйл ажиллагаа.** Хөрс чулуулаг нүүрсийг утгуурт экскаватораар ачих ба материалын чийгийн болон шаварлагийн агууламжаас хамаарч тоос тоосонцор ихээр үүсдэг. Хөрс хуулалт, ачилтад 6.5 м<sup>3</sup> багтаамжтай шанагатай экскаватор, автосамосвалын хослолоор тээвэрлэн хайрга бутлах талбайд буулгана. энэхүү үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын ялгарлын хэмжээ дараах байдлаар тооцоологдсон.

**Хүснэгт 52. Хайрга ачих, тээвэрлэх үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны хэмжээ**

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Хайрга ачих үйл ажиллагаа	Хайрга тээвэрлэх үйл ажиллагаа	Уурхайн хэмжээнд
2025 он	2.0	16.0	18.0
2026 он	3.8	37.9	41.7
2027 он	3.8	39.9	43.7
2028 он	3.8	41.9	45.7
2029 он	1.3	14.6	15.9
Төслийн эхний 5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>14.5</b>	<b>150.4</b>	<b>164.9</b>

**Хайрга бутлах талбайгаас үүсэх тоос тоосонцор.** Ил уурхайгаас ирсэн дайргыг урьдчилан шигшиж, шигшүүрийн дээрх бүтээгдэхүүн хацарт бутлуурт орно. Шигшүүрийн доорх бүтээгдэхүүн хацарт бутлуураар бутлагдсан чулуутай нэгдэж конусан бутлуурт орно. Шигшүүрийн доорх бүтээгдэхүүн конусан бутлуурт тэжээгдэнэ. Хоёр дахь шатны бутлуураар бутлагдсан дайрга чичиргээт шигшүүр рүү орно. Чичиргээт шигшүүрээс -5+0 мм, -10+5 мм, -20+10 мм, -40+20 мм-ийн ширхэглэлтэй 4 ангиллын бүтээгдэхүүн гарах бөгөөд -40+20 мм-ийн ширхэглэлтэй бүтээгдэхүүн нь эргэлтийн ачаалал болон хоёр дах шатны конусан бутлуурт орон дахин бутлагдана.

**Хүснэгт 53. Хайрга буулгах талбайгаас үүсэх тоосны хэмжээ, жилээр**

Уурхайн ашиглалтын жилүүд	Хүдрийн талбайгаас үүсэх тоосны хэмжээ, тн/жил				
	Хайрга буулгах	Бутлуур шигшүүр	Хайрга ачилт	Ачигчийн хөдөлгөөн	Талбайн хэмжээнд
2025 он	1.0	1.2	2.0	0.8	5.0
2026 он	1.8	2.3	3.8	1.5	9.4
2027 он	1.8	2.3	3.8	1.5	9.4
2028 он	1.8	2.3	3.8	1.5	9.4
2029 он	0.6	0.8	1.3	0.5	3.1
Төслийн эхний 5 жилийн хугацаанд үүсэх нийт тоос, тн	<b>7.0</b>	<b>8.8</b>	<b>14.5</b>	<b>5.9</b>	<b>36.2</b>

Хайрга олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны тархалтыг уурхайн тоосны тархалтын тооцоололд оруулсан тул хайрга бутлаах хадгалах талбайгаас үүсэх тоосны хэмжээг тооцоолсон.

**Цахилгаан станц болон усан халаалтын зуухнуудаас ялгарах агаар бохирдуулах бодисууд**

“Багануурын Дулааны станц” ТӨХК нь анх Багануурын нүүрсний уурхайн харьяанд байгуулагдаж цагт 25 тн ханасан уур үйлдвэрлэх хүчин чадалтай KE-25-140 маркийн 3

зуухтайгаар үйл ажиллагаагаа эхэлсэн ба 1983 онд усан халаалтын KBTC-20-150/70 маркийн 6 зуухнуудыг туслах төхөөрөмжийн хамт, 1989 онд өргөтгөл хийгдэж усан халаалтын 2 зуух, уур үйлдвэрлэх 1 зуухыг ашиглалтад оруулснаар жилд 300 мянган Гкал дулаан үйлдвэрлэх хүчин чадалтай болон өргөжсөн байна. Станц жилд 64000-74000 тн нүүрс зарцуулдаг ба станцаас гарсан үнсийг усаар зайлуулан үнсэн санд хуримтлуулж байна.

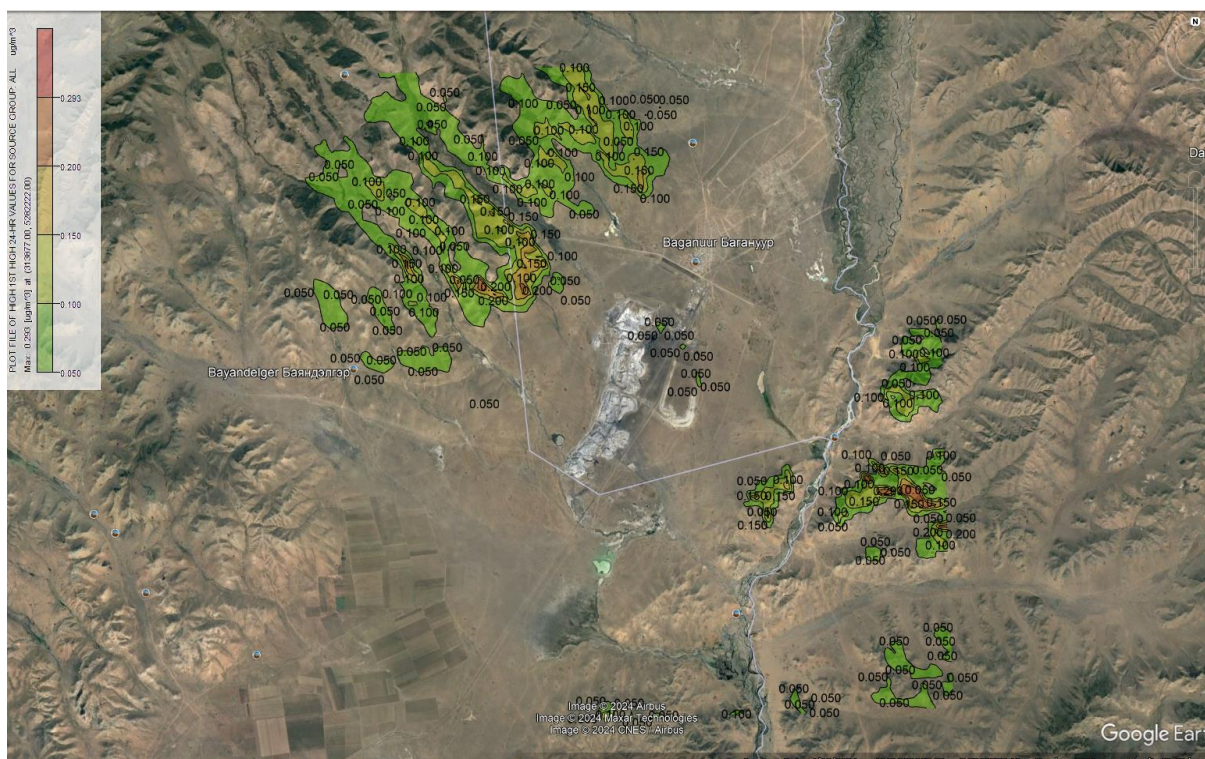
*Хаягдал утааны тархалт ба орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөлөл*

Дулааны станцын зуухнуудаас үүсэх бохирдлын тархалтыг загварчлахын тулд нэгж хугацаанд ялгаруулж буй бохирдуулагчдын тоо хэмжээг тооцоолох шаардлагатай байдаг. Станцын ялгарлын хэмжээг Монгол улсын агаар бохирдуулах бодисын хаягдлын тооллого хийх аргачлалын дагуу тооцоолсон (Хүснэгт 54).

**Хүснэгт 54. ЦС болон усан халаалтын зуухнуудын ялгарлын хэмжээ, тн/жил**

Эх үүсвэр	Яндангийн өндөр, м	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	Нийт тоос	PM10	CO
Багануур дулааны станц	80.0	2121.1	311.8	14.8	10.0	11.0

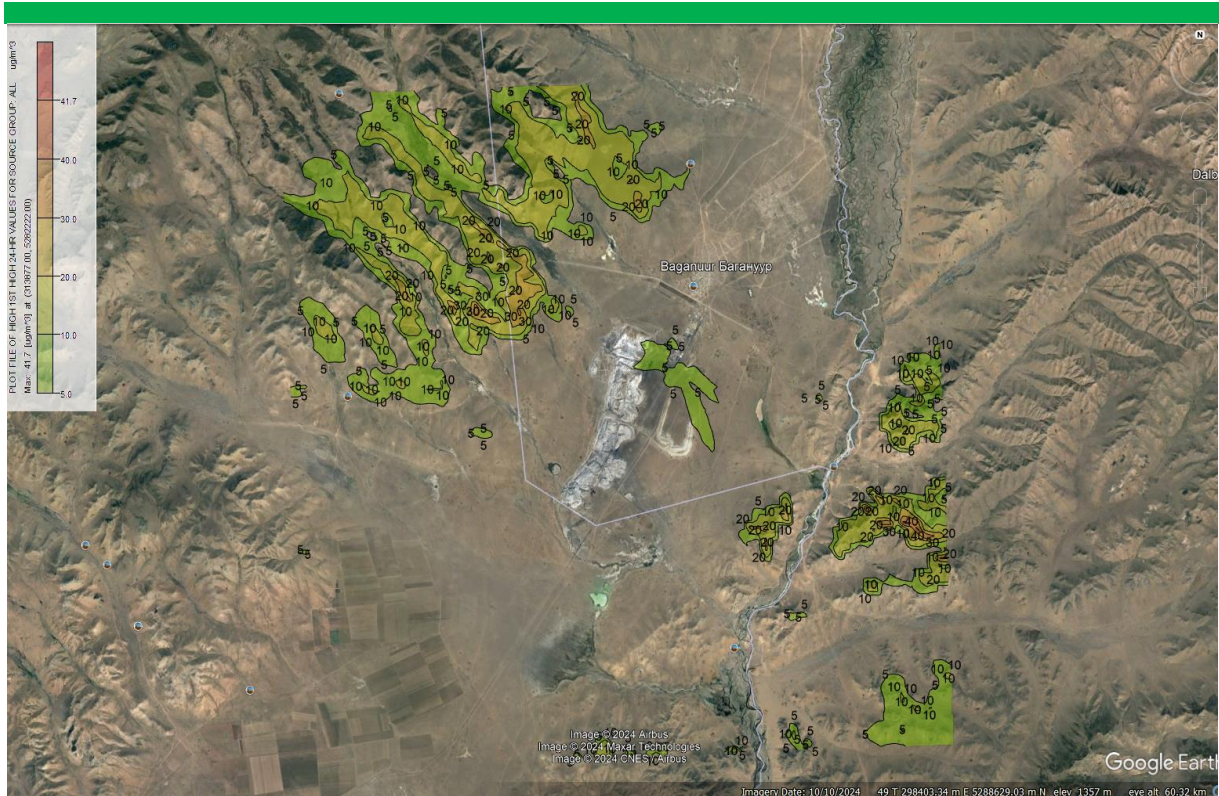
Тархалтын загварын зургаас харахад станц болон усан халаалтын зуухнуудын яндангаас хаягдаж байгаа PM10 тоосонцрын агууламж ерөнхийдөө бага орчны агаар дахь тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг хамгийн ихдээ 0.29 мкг/м<sup>3</sup>-р нэмэгдүүлж байна (Зураг 39).



**Зураг 39. Дулааны станцаас үүсэх PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж**

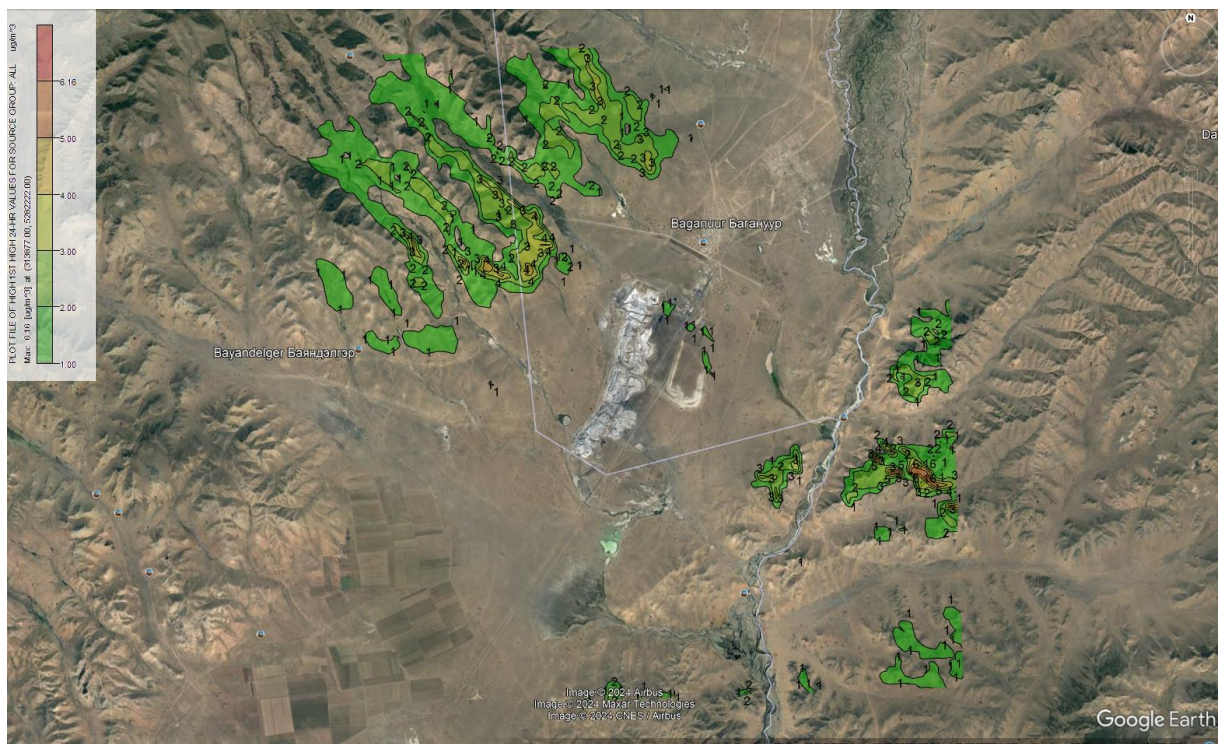
Агаар бохирдуулах цэгэн эх үүсвэрүүдийн хувьд агаар мандлын тогтворшилтоос ихээхэн хамаардаг ба цаг агаар тогтуун салхигүй үед гадарга орчмын бохирдлын агууламж нэмэгдэх хандлагатай байдаг.

Загварчлалын үр дүнгээс харахад дулааны станцаас ялгарах хаягдал утаа нь баруун хойд уулсын орой хяр хэсгээр орчны агаар дахь хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламжийг хамгийн ихдээ 41.7 мкг/м<sup>3</sup>-р нэмэгдүүлэх ба дүүргийн суурьшлын бүсэд үзүүлэх нөлөөлөл бага байна (Зураг 40).

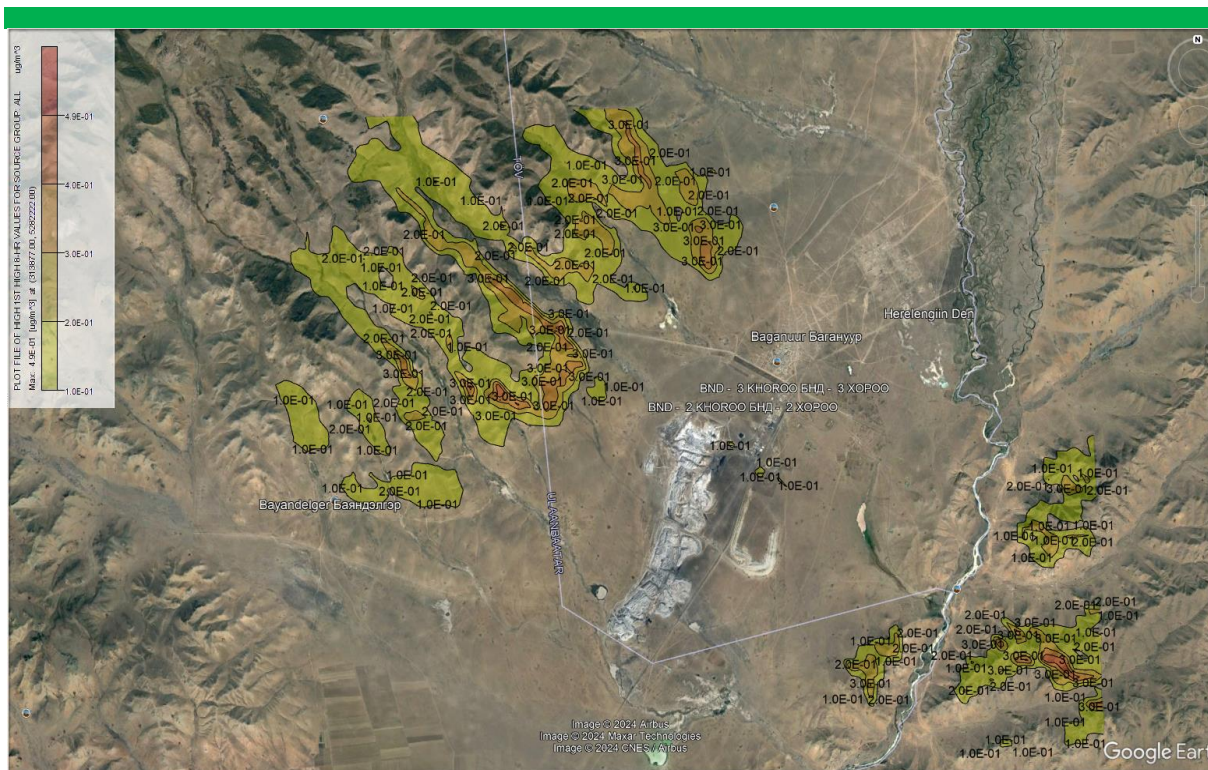


Зураг 40. Дулааны станцаас үүсэх хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламж

Бусад хий төлөвт бохирдуулагчдын хувьд ялгарлын хэмжээ бага бөгөөд хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөлөл нь тэр хэмжээгээрээ бага байна (Зураг 41, 42). Хий төлөвт бохирдуулагчдын нөлөөллийн хэмжээ бага байгаа нь цахилгаан станцын технологи сайн, усан халаалтын зуухнуудын түлшинд хэрэглэж байгаа нүүрсний хэмжээ бага, яндангийн өндөр хангалттай өндөр байгаатай холбоотой юм.



Зураг 41. Дулааны станцаас үүсэх азотын давхар ислийн хоногийн дундаж агууламж



Зураг 42. Дулааны станцаас үүсэх нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн 8 цагийн дундаж агууламж

Дулааны цахилгаан станцаас үүсэх гол агаар бохирдуулагч нь хүхэрлэг хий байгаа бөгөөд хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламж  $25 \text{ мкг/м}^3$  болж буурах зайг станцын нөлөөллийн бүс гэж үзвэл сумын төвийн суурьшлын бүсэд нөлөөлөл байхгүй, ойр орчмын уулсын орой хяр хэсгээр гол нөлөөлөл нь илэрнэ. Энэ нь цахилгаан станцын яндангийн өндөртэй холбоотой юм.

### Хүлэмжийн хийн ялгарал

Манай улс жилд 30 гаруй сая тонн хүлэмжийн хий ялгаруулдаг нь нэг хүнд ногдох хүлэмжийн хийн ялгаруулалтаараа дэлхийн улс орнуудаас нэлээд хойгуур жагсдаг ч нэгж дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд оногдох ялгаруулалтаараа тэргүүлж байгаа нь хөгжлийн хоцрогдолтой байгааг харуулж байдаг.

**Нүүрсхүчлийн хий ( $\text{CO}_2$ ).** Нүүрсхүчлийн хий нь нүүрстөрөгч агуулсан бүх төрлийн түлшний шаталтын эцсийн бүтээгдэхүүн бөгөөд сүүлийн жилүүдэд түүнийг шингээгч ой модыг ихээр устгаж байгаа нь нүүрстөрөгчийн эргэлтэд сөргөөр нөлөөлж дэлхийн дулаарлын үндсэн шалтгаан болж байна. Хүн төрөлхтний ялгаруулж буй нийт хүлэмжийн хийн 87% орчим нь нүүрсхүчлийн хий байдаг.

**Метан ( $\text{CH}_4$ ).** Газар ашиглалтын горим өөрчлөх, газрын клиринг хийх, хөдөө аж ахуйн үйл ажиллагаа, мөн түүнчлэн газрын тосны хайгуулын өрөмдлөг, нүүрсний уурхай, байгалийн хийн хоолойноос хий алдах, хог хаягдлыг булаах, хаях зэргээс метан ялгарч байдаг. Хүний хүчин зүйлийн улмаас ялгарч буй хүлэмжийн хийн 14%-ийг эзэлдэг дулааруулах үр нөлөө нь нүүрсхүчлийн хийнээс 21 дахин их байдаг.

**Азотын хоёрч исэл ( $\text{N}_2\text{O}$ ).** Хөдөө аж ахуй (ялангуяа азотоор бордсон хөрс), эрчим хүч, аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаа азотын хоёрч исэл голчлон ялгарах ба нийт хүлэмжийн хийн ялгарлын 8%-г бүрдүүлдэг. Гэхдээ гол сөрөг тал нь түүний дулааруулах үр нөлөө нүүрсхүчлийн хийнээс 310 дахин их байдаг.

Уурхайн хэмжээнд үүсэх хүлэмжийн хийн ялгарлын хэмжээг машин тоног төхөөрөмжийн дизель түлшний хэрэглээ болон усан халаалтын зуухнуудын нүүрсний хэрэглээ тулгуурлан тооцсон.

$$E = EF * AD$$

E - Хүлэмжийн хийн ялгарлын хэмжээ, тн/жил

EF –1 тонн түлш шатаахад үүсэх хүлэмжийн хийн хэмжээ, кг

AD – жилд хүлээж авах онгоцны тоо эсвэл нүүрсний хэрэглээ, тн

Уурхайн олборлох үйл ажиллагаа болон эрчим хүчний зориулалтаар ашиглах нүүрсний шаталтаас үүсэх хүлэмжийн хийн хэмжээг тооцсон. Мөн ил уурхайн олборлолтын үед нүүрсний давхаргад хуримтлагдсан метан хий чөлөөлөгдөж агаар мандалд хаягдах ба уурхайн ашиглалтын жилүүдэд ялгарах метаны хэмжээг IPCC олон улсын байгууллагын жишиг утгыг ашиглан тооцсон.

#### Хүснэгт 55. Уурхайн үйл ажиллагаанаас жилд ялгарах хүлэмжийн хийн хэмжээ, жилээр

№	Эх үүсвэр	Хүлэмжийн хийн ялгарал, тн/жил		
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
1	Дулааны станцын нүүрсний хэрэглээнээс үүсэх	136678	15.5(325*)	2.3(708*)
2	Уурхайн машин тоног төхөөрөмжийн түлшний шаталтаас үүсэх	77864	5.2(109*)	1.1(341)
3	Нүүрсний ил уурхайгаас ялгарах метан		1380(28974)	
<b>Нийт ялгарал, тн</b>		<b>244999*</b>		

Тайлбар: \*-нүүрс хүчлийн хийд шилжүүлсэн.

Монгол улс жилд ойролцоогоор 30 сая тонн хүлэмжийн хий ялгаруулж байгаа ба хэрэгжсэнээр хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг 0.8 орчим хувиар нэмэгдүүлж байна.

#### 3.2.1.1. Агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн шинжилгээг оноот үнэлгээний аргаар нэгтгэн доорхи хүснэгтэд үзүүлэв.

#### Хүснэгт 56. Агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо								Нөлөөллийн түвшин	Тайлбар
		C	Di	S	O	E	Du	R	Σ		
1	Өрөмдлөг, тэсэлгээнээс үүсэх тоосжилт	-1	3	3	3	1	1	1	-12	Дунд зэргийн сөрөг	Төслийн ТЭЗҮ-д тусгагдсанаар жилд дунджаар 132 удаа тэсэлгээ хийх ба 5 жилийн хугацаанд уурхайн хэмжээнд 713.9 тн тоосжилт үүсэх бөгөөд 664.5 тн нь тэсэлгээнээс, 49.4 тн нь өрөмдлөгөөс үүсэхээр байна.
2	Хаягдал чулуулаг болон нүүрс ачих үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт	-1	3	3	3	1	3	2	-15	Их сөрөг	Уурхайн хөрс хуулалтын хэмжээ ашиглалтын жилүүдээр ерөнхийдөө ойролцоо 22-26 сая.м3, нүүрс

												олборлолтын хэмжээ жилд дунджаар 5.4-8.3 сая.тн байна. 5 жилийн хугацаанд уурхайн хэмжээнд 4032.0 тн тоосжилт үүсэх бөгөөд 2964.8 тн нь хөрс, чулуулаг ачих, 1067.2 тн нь нүүрс ачих үед үүсэхээр байна.
3	Уурхайн дотоод тээвэрлэлтээс үүсэх тоосжилт	-1	3	3	3	2	3	2	-16	Их сөрөг	Уурхайн дотоод тээврийн зам дээрх тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн нь тоосжилтын хамгийн гол эх үүсвэр бөгөөд нүүрс болон хаягдал чулуулаг тээвэрлэлтэд 90 тн даацтай CAT777, 60 тн даацтай CAT773, 90 тн даацтай Komatsu-HD785, 55 тн даацтай Komatsu-HD465 маркийн автосамосвалууд ашиглана. 5 жилийн хугацаанд уурхайн хэмжээнд 36219 тн тоосжилт үүсэх бөгөөд 25520 тн нь нүүрс тээвэрлэх, 10699 тн нь хөрс, чулуулаг тээвэрлэх үед үүсэхээр байна.	
4	Овоолгын үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт	-1	3	2	2	1	1	1	-10	Дунд зэргийн сөрөг	Уурхайн гадаад овоолгод салхины элэгдэлд өртөмтгий буюу нарийн ширхэгтэй нүүрс, хурдас, чулуулаг агуулагдана. 5 жилийн хугацаанд уурхайн хэмжээнд 2880 тн тоосжилт үүсэх бөгөөд 2277 тн нь материал буулгалтаас, 603.1 тн нь Бульдозероор түрж тэгшлэх үед үүсэхээр байна.	
5	Нүүрс олборлох үйл ажиллагаанаас үүсэх нарийн ширхэглэгт буюу PM10 фракцын тоосонцор үүсэх	-1	3	3	3	2	3	2	-16	Их сөрөг	5 жилийн хугацаанд уурхайн хэмжээнд PM10 тоосонцор 15905.5 тн үүсэх бөгөөд нийт тоос тоосонцрын 70-74 хувь нь дотоод тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаанаас үүсэхээр байна. Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын	

											тархалт уурхайгаас өмнө чиглэлд 10 км хүртэлх зайд, бусад чиглэлд 3 км хүртэлх зайд нөлөөлөхөөр байна.
6	Уурхайн машин механизмуудаас ялгарах агаар бохирдуулах бодисууд агаар орчин бохирдуулах	-1	2	2	2	1	2	2	-11	Дунд зэргийн сөрөг	Уурхайн үйл ажиллганы үед Экскаватор, Авто самосвал, Бульдозер гэх мэт 10 төрлийн, 21 загварын хүнд машин, механизмууд ашиглагдах бөгөөд тэдгээрийн түлш шаталтаас жилд СО 240.5 тн NOx 498.3 тн, PM10 16.5 тн, SO <sub>2</sub> 0.8 тн VOCs 58 тн тус тус агаар мандалд хаягдана.
7	Уурхайн үйл ажиллагаанаас үүсэх дуу чимээ	-1	2	2	2	1	3	1	-11	Дунд зэргийн сөрөг	Уурхайн бүсэд ашиглагдаж байгаа машин тоног төхөөрөмжөөс үүсэх дуу чимээ 115 дБ(А) гэж үзээд уг эх үүсвэр 24 цагийн турш тасралтгүй ажиллана гэвэл эх үүсвэрээс 1 км зайд шуугианы эквивалент түвшин онол ёсоор 44 дБ(А) болж суларна. Энэ нь шуугианы суурь төвшнөөс даруй 1.5-2 дахин их үзүүлэлт бөгөөд шөнийн цагаар стандартад заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давна. Харин эх үүсвэрээс алслах зай нэмэгдэж 1.5-2 км болоход шуугианы түвшин өнөөгийн суурь түвшинд хүртэл буурах боломжтой.
8	Уурхайн үйл ажиллагаанаас ялгарах хүлэмжийн хийн нөлөөлөл	-1	2	2	2	2	2	2	-12	Дунд зэргийн сөрөг	Ил уурхайн олборлолтын үед нүүрсний давхаргад хуримтлагдсан метан хий чөлөөлөгдөж агаар мандалд хаягдах ба уурхайн ашиглалтын жилүүдэд ялгарах метаны хэмжээг IPCC олон улсын байгууллагын жишиг утгыг ашиглан тооцход

											жилд 107288 тн хүлэмжийн хий ялгархаар байна.
	Дундаж								- 12.8	Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй	

### 3.2.2. Газрын гадарга, хэвлийд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

“Багануур” ХК нь ашиглалтын MV-001371, MV-013631, MV-013630, MV-021484 тусгай зөвшөөрлийн талбайнууд олборлолтын үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд нийт 4,778.25 га талбайг хамаарна. Өмнөх жилүүдийн нүүрс олборлолтын үйл ажиллагааны улмаас ордын талбай, түүний ойролцоох газруудад 1,905.56 га талбайн гадаргын тогтоц, төрх байдал, хэлбэр дүрс өөрчлөгдсөн.

Дунд хугацааны төлөвлөлтөөр нийт 126.9 сая м<sup>3</sup> хөрс хуулж, 36.1 сая тонн нүүрс олборлож, олборлосон нүүрсийг бутлан, ачих байгууламжаар дамжуулан дулааны цахилгаан станцууд руу, нүүрс химийн үйлдвэр рүү болон бусад хэрэглэгчдэд нийлүүлж, борлуулна.

#### Хүснэгт 57. Уулын ажлын тоон мэдээлэл

Уулын ажлын тоон мэдээлэл		
<b>Нүүрс олборлолт</b>	<b>мян.тн</b>	<b>36,135</b>
- 2023 он	мян.тн	4,600
- 2024 он	мян.тн	4,734
- 2025 он	мян.тн	5,394
- 2026 он	мян.тн	6,085
- 2027 он	мян.тн	6,990
- 2028 он	мян.тн	8,332
<b>Хөрс хуулалт</b>	<b>мян.м<sup>3</sup></b>	<b>126,92</b>
- 2023 он	мян.м <sup>3</sup>	16,170
- 2024 он	мян.м <sup>3</sup>	20,260
- 2025 он	мян.м <sup>3</sup>	21,535
- 2026 он	мян.м <sup>3</sup>	24,328
- 2027 он	мян.м <sup>3</sup>	22,436
- 2028 он	мян.м <sup>3</sup>	22,193
<b>Хөрс хуулалтын дундаж коэффициент</b>	<b>м<sup>3</sup>/тн</b>	<b>3.51</b>
- 2023 он	м <sup>3</sup> /тн	3.52
- 2024 он	м <sup>3</sup> /тн	4.28
- 2025 он	м <sup>3</sup> /тн	3.99
- 2026 он	м <sup>3</sup> /тн	4.00
- 2027 он	м <sup>3</sup> /тн	3.19
- 2028 он	м <sup>3</sup> /тн	2.66

#### 3.2.2.1. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

#### Хүснэгт 58. Газрын гадарга, хэвлийд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

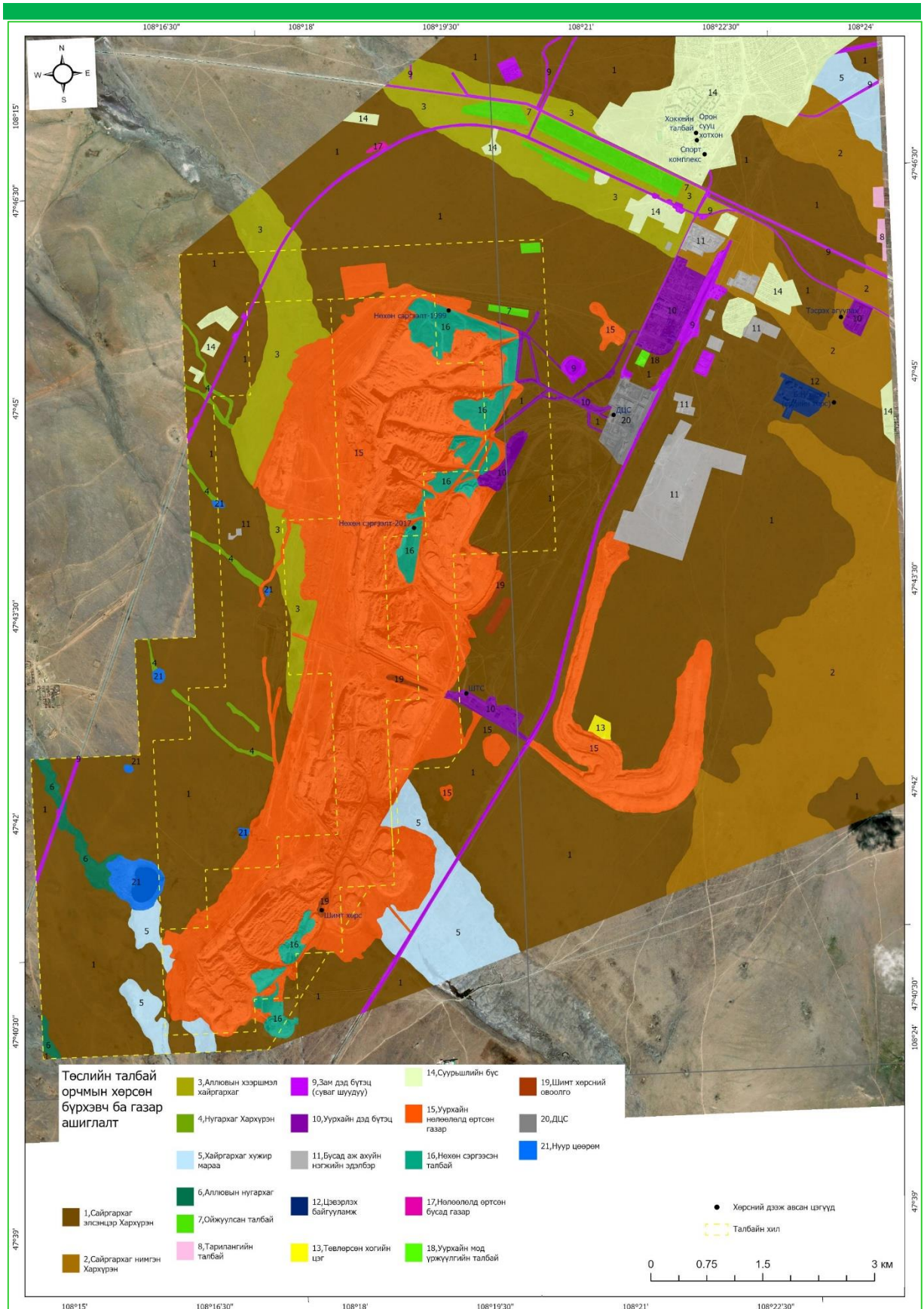
№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо							Түвшин	Тайлбар	
		C	Di	S	O	E	Du	R			Σ
1	Ил уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаанаас газрын гадарга өөрчлөгдөх	-1	3	3	3	1	2	2	-14	Дунд зэргийн сөрөг	Төслийн ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөлтэй 4,778.25 га талбайгаас 1,905.56 га талбайг уурхайн ухааш, гадаад болон дотоод овоолго, оффис, автозам, төмөр зам хэлбэрээр

											ашигласан. Үүнээс 190.5 га талбайг нөхөн сэргээсэн.	
2	Ил уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаанаас газрын хэвлийн өөрчлөгдөх	-1	3	3	3	3	3	3	3	-18	Их сөрөг	Дунд хугацааны ТЭЗҮ-д төлөвлөсөнөөр нийт 126.9 сая м3 хөрс хуулж, 36.1 сая тонн нүүрс олборлоно. Үүнээс 70.16 сая м3 хөрсийг гадаад овоолгод /420 мян м3 шимт хөрс/, 56.76 сая м3 хөрсийг дотоод овоолго үүсгэхээр төлөвлөсөн байна.
	Дундаж									-16	Их сөрөг нөлөөтэй	

### 3.2.3. Хөрсөн бүрхэвчид нөлөөлөх байдлын үнэлгээ

#### Төслийн талбайн хөрсөн бүрхэвчийн тархалт, онцлог

Төсөл хэрэгжиж буй талбай орчмын бүс нутаг нь хээр бүхий экосистемтэй, д.т.д 1334-1456 м үнэмлэхүй өндөртэй нам ухаа толгод болон тэдгээрийн хоорондох талархаг өргөн хөндий бүхий газарт байрлах бөгөөд хөрсөн бүрхэвч нь хээрийн Хархүрэн хөрсний дэд хэв шинжид багтах сайргархаг нимгэн Хархүрэн, сайргархаг Хархүрэн, ердийн болон нугархаг Хархүрэн, аллювын хайргархаг хээршмэл төрлийн хөрснүүд тархсан байна. Эдгээрээс сайргархаг Хархүрэн төрлийн хөрс талбайн 49% орчимд зонхилон, 20% нь сайргархаг нимгэн Хархүрэн хөрс тархсан байна. Эдгээр хөрс нь ерөнхий үржил шимийн түвшин дунд зэрэг буюу ялзмагийн агууламж нь 2.2-2.9%, дундаж зузаан үе давхаргатай, хөрс үүсгэгч хурдас нь том жижиг чулуу хайрга болон нарийн элсэрхэг хагшаастай, хэврэгдүү бүтэцтэй учраас шороон зам зэрэг техникийн нөлөөтэй эвдрэл талхагдалд дунд зэрэг тэсвэртэй, эргэж нөхөн сэргэхдээ мөн дунд зэрэг байна. Талбайн ерөнхий онцлог нь хонхор хотос газруудад салхи ба усны нөлөөгөөр зөөгдөж ирсэн элсэрхэг болон тоосорхог хурдас хуримтлалтай, гүвээрхэг хэсгээрээ чулуурхаг, нугачаа хэрчигдэл дунд зэрэг байна. Одоогоор лицензийн талбайн хүрээнд уурхайн нөлөөлөлд өртөж эвдэрч талхадсан газар нийтдээ 2100 га, нөхөн сэргээсэн 200 га байна. Газрын гадаргын геоморфологийн хэлбэр нь элэгдэл хуримтлалын морфоскульптур (сийлээ) болон уул үүслийн атираашил гаралтай, хэмжээний хувьд мезо рельефийн төрөлд хамаарах бөгөөд талбайн ойр орчмын уулс ус салхины нөлөөгөөр элэгдэж хуримтлагдах замаар үүссэн байна.



Зураг 43. Талбайн хөрсөн бүрхэвч ба газар ашиглалт

### **Зонхилон тархсан хөрсний гадаргын морфологи шинж чанар**

**Сайргархаг элсэнцэр Хархүрэн хөрс (Зүсэлт-1):** Талбайн зүүн хэсэгт тэгшивтэр хөндийд хийсэн хөрсний зүсэлт, урагшаа чиглэсэн 0-1 градус налуутай гадаргад байрлах ба голлох ургамалын бүлгэмдэл нь шарилж-хялганат, хөрсний гадарга дээр элсжилт болон давсжилт байхгүй, хөрсний доройтол бага, ил задгай хог хаягдалын бохирдол байхгүй байна.

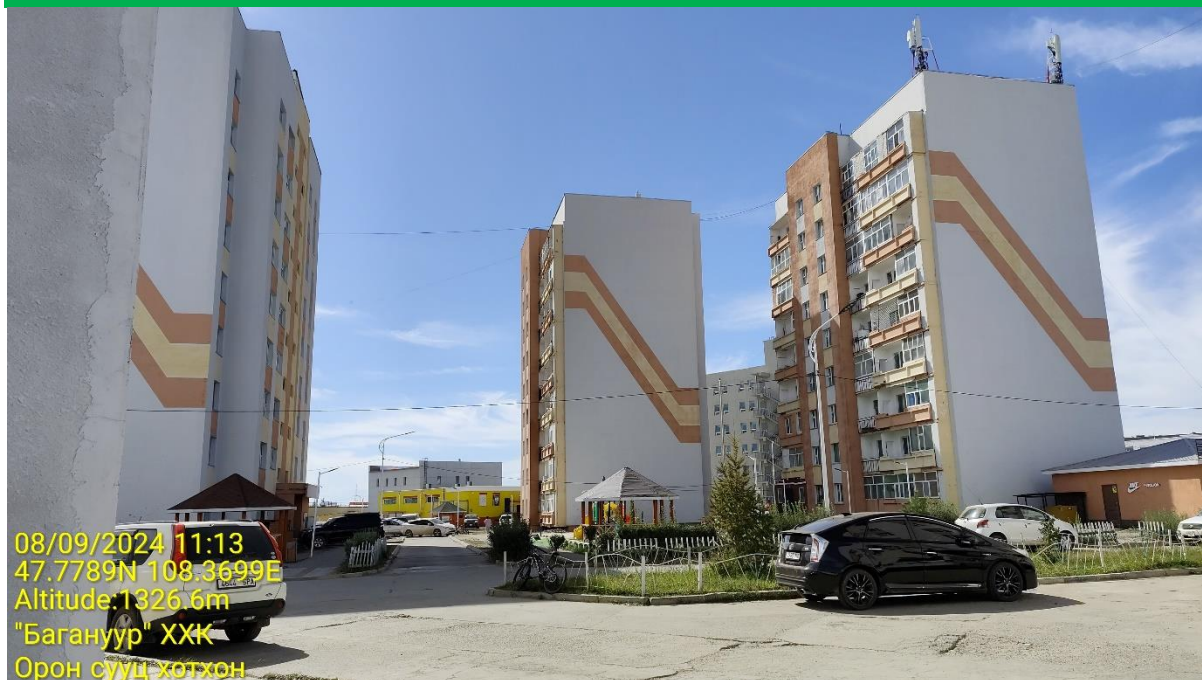
**А (0-20 см)** Тод хар хүрэн өнгөтэй, чийгэрхүү, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, үндэсний тархалт олон, сийрэгдүү нягтшилттай, шинээр үүссэн зүйл байхгүй, чулуу 5-10%, том бөөмөрхөг бүтэцтэй, карбонатгүй, үе давхаргын шилжилт өнгөөр болон үндсээр аажим.

**В (20-30 см)** Хүрэн өнгөтэй, чийгэрхүү, элсэрхэг элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, үндэсний тархалт дунд зэрэг, шинээр үүссэн зүйл байхгүй, чулуу 10-15%, нягтавтар нягтшилттай, жижиг бөөмөрхөг бүтэцтэй, карбонатгүй, үе давхаргын шилжилт өнгөөр аажим.

**ВС (30-50 см)** Хүрэндүү өнгөтэй, чийгэрхүү, нягтавтар нягтшилттай, үндэсний тархалт маш цөөн, шинээр үүссэн зүйл байхгүй, чулуу 10-20%, үйрмэг бүтэцтэй, карбонаттай, үе давхаргын шилжилт өнгөөр аажим.



**Зураг 44. Сайргархаг элсэнцэр Хархүрэн хөрсний гадаргын ба үе давхаргын төлөв**



Зураг 45. Орон сууцны хотхон орчмын хөрсний гадаргын төлөв



Зураг 46. Хоккейн талбай орчмын хөрсний гадаргын төлөв



Зураг 47. Спорт комплекс орчмын хөрсний гадаргын төлөв



Зураг 48. Тэсрэх материалын агуулах орчмын хөрсний гадаргын төлөв



**Зураг 49. 1999 онд нөхөн сэргээсэн талбай орчмын хөрсний гадаргын төлөв**



**Зураг 50. 2017 онд нөхөн сэргээсэн талбай орчмын хөрсний гадаргын төлөв**



09/09/2024 12:49  
47.6881N 108.2970E  
Altitude:1320.8m  
"Багануур" ХХК  
Шимт хөрс овоолго

**Зураг 51. Шимт хөрсний овоолго орчмын хөрсний гадаргын төлөв**



09/09/2024 13:06  
47.7135N 108.3245E  
Altitude:1311.6m  
"Багануур" ХХК  
Шатахуун агуулах

**Зураг 52. Шатахууны агуулах орчмын хөрсний гадаргын төлөв**

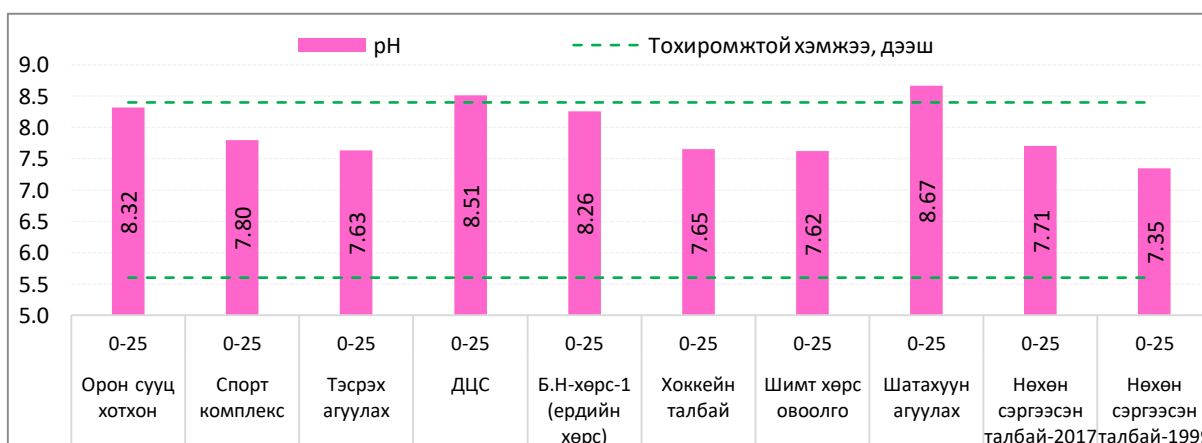


Зураг 53. ДЦС орчмын хөрсний гадаргын төлөв

### Хөрсний үржил шимийн түвшин ба хими-физик шинж чанар

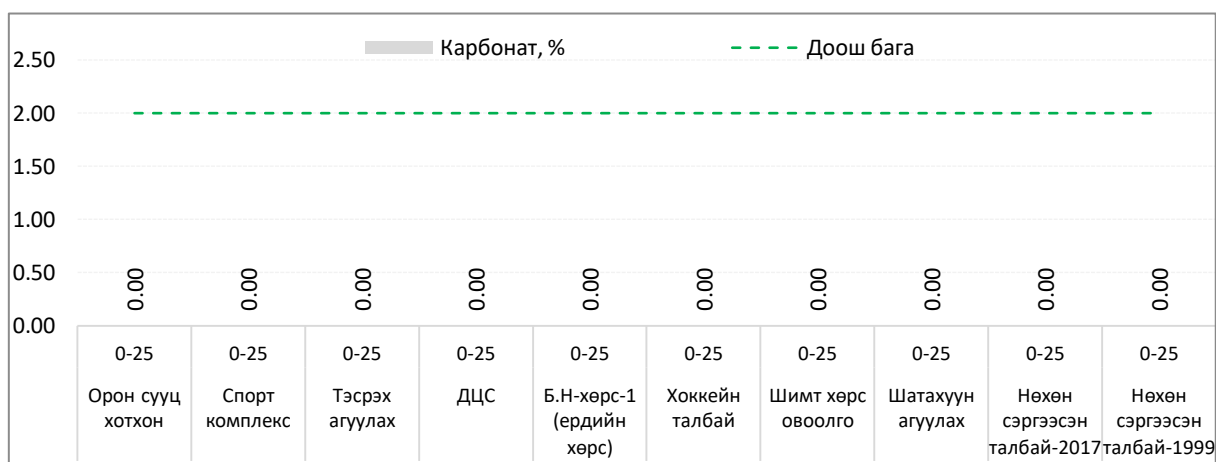
Хөрсний үржил шимийн түвшнийг тодорхойлдог голлох үзүүлэлт болох хөрсний ялзмагийн агууламж болон хөрсний хими шинж чанарын үзүүлэлтүүд буюу урвалын орчин(pH), карбонатын агууламж, хялбар уусах давсжилт (ЕС), ус-физик шинж чанарын үзүүлэлтээс механик (ширхгийн) бүрэлдэхүүн буюу элс, тоос, шаврын агууламж зэргийг тодорхойлсон бөгөөд үзүүлэлт тус бүрийн үр дүнгийн талаар доор дэлгэрэнгүй тайлбарласан болно. Үүнд:

**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. Хөрсний урвалын орчин 5.6-6.0 бол дунд зэрэг хүчиллэг, 6.1-6.5 сул хүчиллэг, 6.6-7.3 саармаг, 7.4-7.8 сул шүлтлэг, 7.9-8.4 дунд зэрэг шүлтлэг, 8.5-9.0 хүчтэй шүлтлэг гэж үздэг. Ерөнхийдөө хөрсний урвалын орчин дунд зэрэг хүчиллэгээс дунд зэрэг шүлтлэг буюу 5.6-8.4 байхад ургамал ургахад тохиромжтой гэж үздэг. Судалгааны үр дүнгээс харахад хөрсний урвалын орчин 7.6-8.6 хооронд буюу дунджаар дунд зэрэг шүлтлэг орчинтой байгаа нь ургамал ургахад тохиромжтой байна.



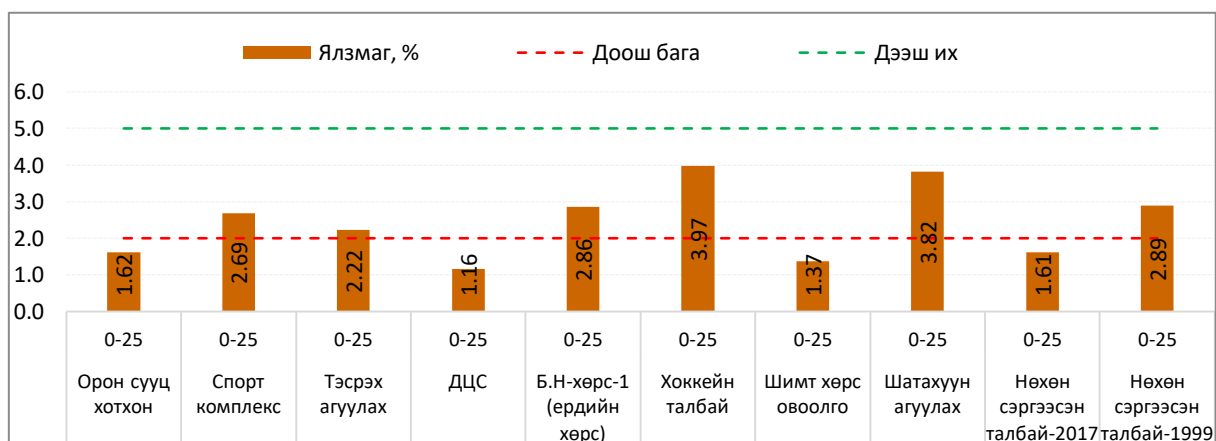
Зураг 54. Хөрсний урвалын орчин (pH)

**Хөрсний карбонат :** Хөрсний карбонат гэдэг нь нүүрстөрөгчийн гуравч исэлтэй (CO<sub>3</sub>)-тэй нэгдсэн газрын металлуудын (Ca, Mg) давс юм. Хөрсөнд янз бүрийн анхдагч болон хоёрдогч карбонатууд байдаг. Эдгээрээс Хамгийн түгээмэл хэлбэр нь кальцид (CaCO<sub>3</sub>) болон доломит [CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] юм. Карбонат нь хөрсний pH-ийн орчин суурилаг буюу шүлтлэг шинж чанартай байгааг илэрхийлдэг. Карбонатын тархалт, хэмжээ нь хөрсний үржил шим, элэгдэлд тэсвэртэй байдал, боломжит чийгийн багтаамжид нөлөөлдөг. Хөрсийг карбонатын агууламжаар нь 0% карбонатжаагүй, 0-2% сул карбонатжсан, 2-10% дунд зэрэг карбонатжсан, 10-25% хүчтэй карбонатжсан, >25% маш хүчтэй карбонатжсан гэж үнэлдэг. Хөрсний карбонатын агууламж дунд зэрэг буюу <10% байхад тохиромжтой гэж үзнэ. Судалгааны үр дүнгээс харахад ихэнх хөрсний дээд үе давхарга карбонатын агууламж 0.0% буюу маш бага карбонатжсан, доод үе давхаргад (>45 см) 1.0-2% хүртэл байна.



Зураг 55. Хөрсний карбонатжилт

**Хөрсний ялзмагийн агууламж:** Хөрсний ялзмаг гэдэг нь ургамал болон амьтны гаралтай үлдэгдэл материалын задралаас 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 бодис нь ойролцоогоор 60% нүүрстөрөгч, 6% азот болон фосфор, хүхэр зэрэг макро микро элементүүдийг өөртөө агуулж байдаг. Хөрсийг ялзмагийн агууламжаар нь <1% маш бага, 1-2% бага, 2-5% дунд зэрэг, >5% их ялзмагтай гэж үнэлдэг. Судалгааны үр дүнгээс харахад эвдрэл талхагдал багатай хөрсний ялзмагийн агууламж 2.2-2.9% буюу дунд зэрэг агууламжтай байна.

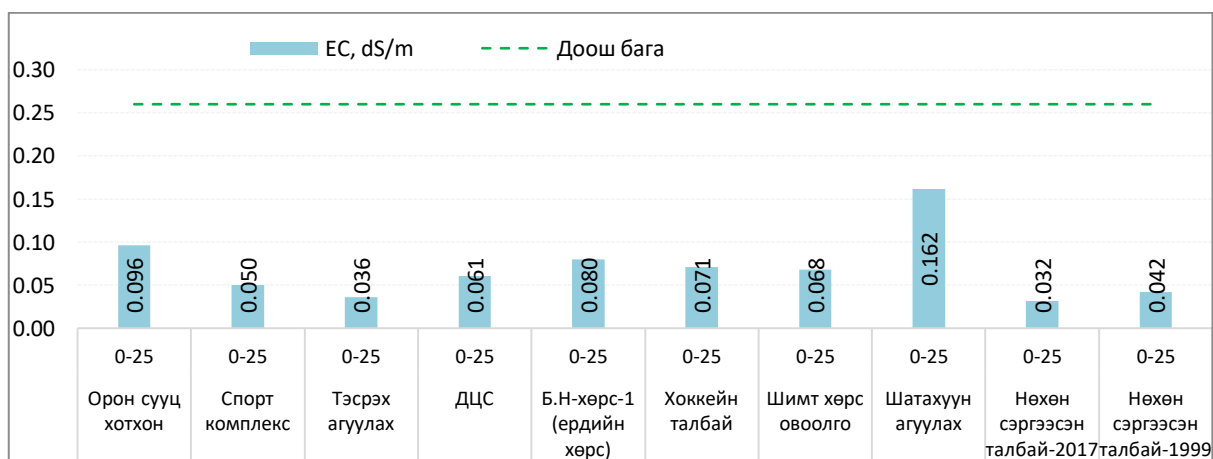


Зураг 56. Хөрсний ялзмагийн агууламж

### Хүснэгт 59. Хөрсний хими шинж чанар

Дээжний дугаар	Гүн, см	рН	Карбонат, %	Ялзмаг, %	ЕС, dS/m	Хөдөлгөөнт, мг/100г	
						P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Орон сууц хотхон	0-25	8.32	0.00	1.62	0.096	1.70	51
Спорт комплекс	0-25	7.80	0.00	2.69	0.050	1.30	56
Тэсрэх агуулах	0-25	7.63	0.00	2.22	0.036	1.00	41
ДЦС	0-25	8.51	0.00	1.16	0.061	1.00	54
Б.Н-хөрс-1 (ердийн хөрс)	0-25	8.26	0.00	2.86	0.080	0.70	28
Хоккейн талбай	0-25	7.65	0.00	3.97	0.071	1.40	122
Шимт хөрс овоолго	0-25	7.62	0.00	1.37	0.068	1.10	30
Шатахуун агуулах	0-25	8.67	0.00	3.82	0.162	2.14	24
Нөхөн сэргээсэн талбай-2017	0-25	7.71	0.00	1.61	0.032	0.90	26
Нөхөн сэргээсэн талбай-1999	0-25	7.35	0.00	2.89	0.042	0.80	79
<b>Тохиромжтой хэмжээ</b>		<b>5.6-8.4</b>	<b>2-10</b>	<b>2-5</b>	<b>0.26-0.77</b>	<b>2-4</b>	<b>30-60</b>

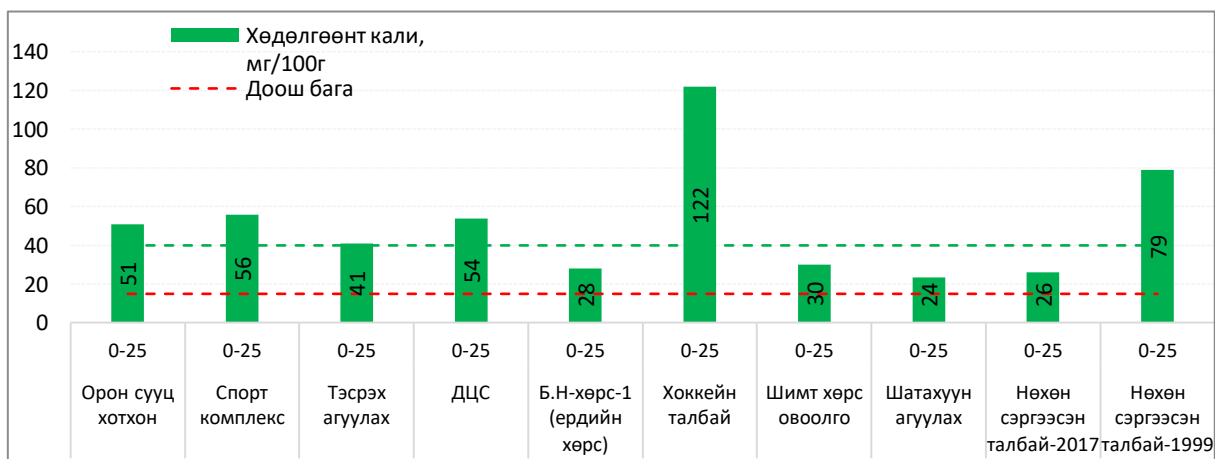
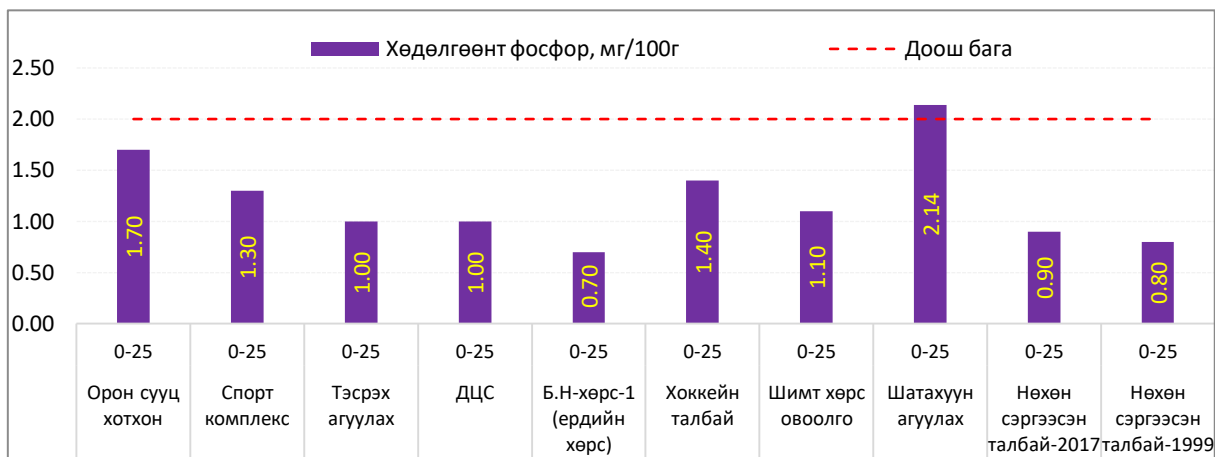
**Хөрсний хялбар уусах давсжилт (ЕС) :** ЕС буюу хөрсний цахилгаан дамжуулах чанар нь хөрсөн дэх усанд хялбар уусах давсны хэмжээг (хөрсний давсжилт) тодорхойлдог үзүүлэлт юм. Энэ нь хөрсний чанарын чухал үзүүлэлт болдог бөгөөд ЕС нь ургамлын ургац, ургамалд тохиромжтой байдал, ургамлын тэжээллэг чанар, хөрсний бичил биетний үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг. Хөрсөн дэх илүүдэл давс нь хөрс-усны тэнцвэрт байдалд нөлөөлж ургамлын өсөлтийг сааруулдаг. Мөн хөрсний ЕС-ийн үр дүнд тулгуурлан хөрсний давсжилтыг хянах, давсажсан хөрсийг сайжруулах зэрэг ажлыг хийдэг. Хөрсийг ЕС<sub>1:2.5</sub>-ээр нь 0.0-0.26 dS/m сул давсархаг, 0.26-0.77 dS/m дунд зэрэг давсархаг, 0.77-1.78 dS/m их давсархаг, 1.78-3.55 dS/m маш их давсархаг, >3.55 dS/m хэт их давсархаг гэж үнэлдэг. Судалгааны үр дүнгээс харахад ихэнх хөрсний хялбар уусах давсжилт <0.23 dS/m буюу маш бага давсжилттай байгаа нь хөрсний үржил шимийн макро болон микро элементүүдийн хангамж бага байгааг илтгэж байна.



Зураг 57. Хөрсний хялбар уусах давсжилт

**Хөрсний хөдөлгөөнт кали, фосфор:** 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. Фосфор (P) нь ургамлын эрүүл өсөлтөд шаардлагатай олон тооны чиг үүрэг гүйцэтгэж, бүтцийн чадавх, ургацын чанар, үрийн гарц зэрэгт илүү хувь нэмэр оруулдаг. Хөрсөн дэх фосфорын пентоксид (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) нь ургамалд хамгийн хялбар ашиглагддаг. Фосфорын пентоксидаг агууламжаар нь <1мг/100г бол бага хангамжтай, 2-3 мг/100г бол сайн

хангамжтай гэж үнэлдэг. Кали (К) нь ихэвчлэн "чанарын элемент" гэж нэрлэгддэг бөгөөд ургамлын чанар, хэмжээ, хэлбэр, өнгө, амт гэх мэт олон шинж чанаруудад нөлөөлдөг. Хөрсөн дэх калийн исэл ( $K_2O$ ) нь ургамалд хамгийн хялбар ашиглагддаг. Калийн исэл ( $K_2O$ )-ийг агууламжаар нь  $<10$  мг/100г бол бага хангамжтай, 10-20 мг/100г бол сайн хангамжтай гэж үнэлдэг. Судалгааны үр дүнгээс харахад хөрсний хөдөлгөөнт фосфорын хангамж 0.7-2.1 мг/кг буюу бага хангамжтай, хөдөлгөөнт калийн хангамж 24-122 мг/кг буюу маш сайн хангамжтай байна.

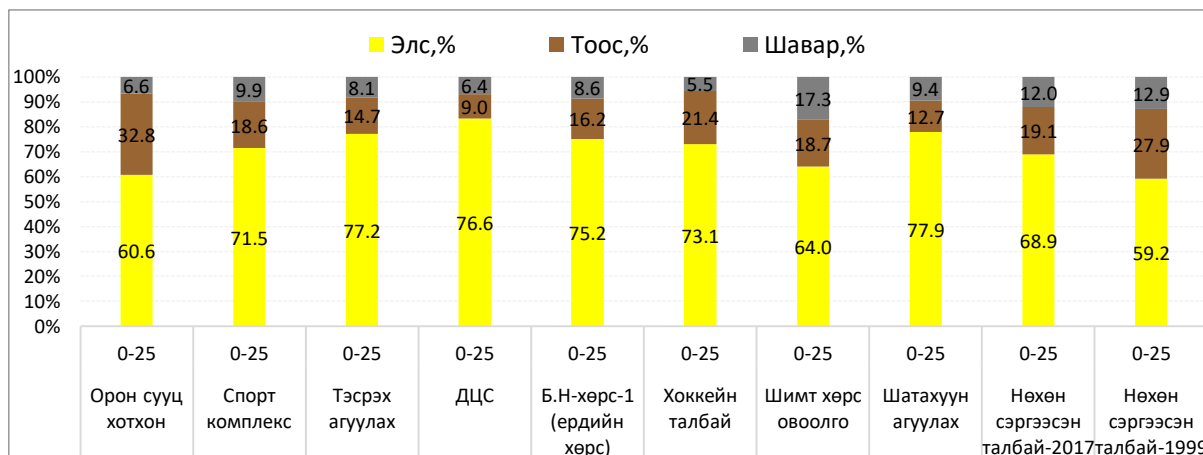


Зураг 58. Хөрсний хөдөлгөөнт фосфор кали

Хүснэгт 60. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн

Дээжний дугаар	Гүн, см	Элс, %	Тоос, %	Шавар, %	Нэршил
Орон сууц хотхон	0-25	60.6	32.8	6.6	Элсэнцэр
Спорт комплекс	0-25	71.5	18.6	9.9	Элсэнцэр
Тэсрэх агуулах	0-25	77.2	14.7	8.1	Элсэнцэр
ДЦС	0-25	76.6	9.0	6.4	Элсэнцэр
Б.Н-хөрс-1 (ердийн хөрс)	0-25	75.2	16.2	8.6	Элсэнцэр
Хоккейн талбай	0-25	73.1	21.4	5.5	Элсэнцэр
Шимт хөрс овоолго	0-25	64.0	18.7	17.3	Элсэнцэр
Шатахуун агуулах	0-25	77.9	12.7	9.4	Элсэнцэр
Нөхөн сэргээсэн талбай-2017	0-25	68.9	19.1	12.0	Элсэнцэр
Нөхөн сэргээсэн талбай-1999	0-25	59.2	27.9	12.9	Элсэнцэр

**Хөрсний механик бүрэлдэхүүн:** Хөрсний ус-физик шинж чанарууд ерөнхийдөө хөрсний механик бүрэлдэхүүнээс ихээхэн хамааралтай байдаг бөгөөд механик бүрэлдэхүүн нь 2мм-ээс жижиг ширхэгтэй элс, тоос, шавар гэсэн хатуу хэсгүүдийн харьцаагаар илэрхийлэгдэх бөгөөд эдгээрээс аль фракци нь зонхилж байгаагаас хамаарч тухайн хөрсний механик бүрэлдэхүүний нэршил хамаардаг. Элсэнцэр болон элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс нь ус чийг тогтоон барих чадвар муутай, ургамалд хялбар ашиглагдах үржил шимээр ядмаг байдаг байдаг ч ургамалын үндэс чөлөөтэй ургаж хөгжих боломжоор илүү байдаг. Судалгааны үр дүнгээс харахад зонхилон тархсан хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд том хэмжээтэй элс болон тоосон фракц давамгайлсан элсэнцэр бүрэлдэхүүнтэй байна.



Зураг 59. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн

### Хөрсөн бүрхэвчийн эвдрэл, талхагдал

Одоогоор төслийн нийт талбайн хэмжээнд болон ойр орчимд газар ашиглалт хэдий хэмжээтэй байгааг харж болно.

### Хүснэгт 61. Талбайн хөрсөн бүрхэвч ба газар ашиглалт

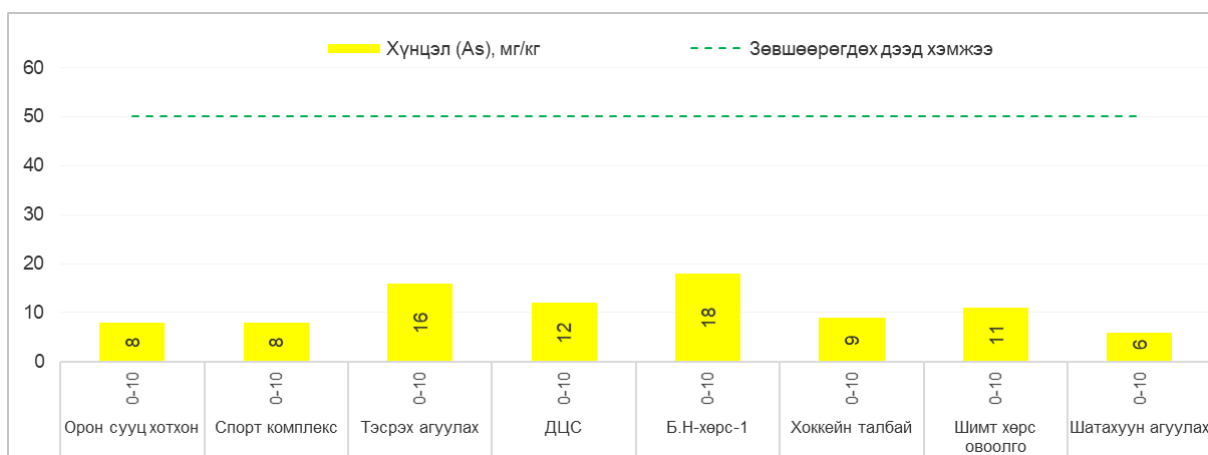
№	Газар ашиглалт	Талбай, га
1	Сайргархаг элсэнцэр Хархүрэн	5882
2	Сайргархаг нимгэн Хархүрэн	1186
3	Аллювын хээршмэл хайргархаг	581
4	Нугархаг Хархүрэн	36
5	Хайргархаг хужир мараа	326
6	Аллювын нугархаг	39
7	Ойжуулсан талбай	83
8	Тарилангийн талбай	9
9	Зам дэд бүтэц (суваг шуудуу)	208
10	Уурхайн дэд бүтэц	146
11	Бусад аж ахуйн нэгжийн эдэлбэр	190
12	Цэвэрлэх байгууламж	25
13	Төвлөрсөн хогийн цэг	7
14	Суурьшлийн бүс	566
15	Уурхайн нөлөөлөлд өртсөн газар	2505
16	Нөхөн сэргээсэн талбай	179
17	Нөлөөлөлд өртсөн бусад газар	2
18	Уурхайн мод үржүүлгийн талбай	3
19	Шимт хөрсний овоолго	21
20	ДЦС	48
21	Нуур цөөрөм	48

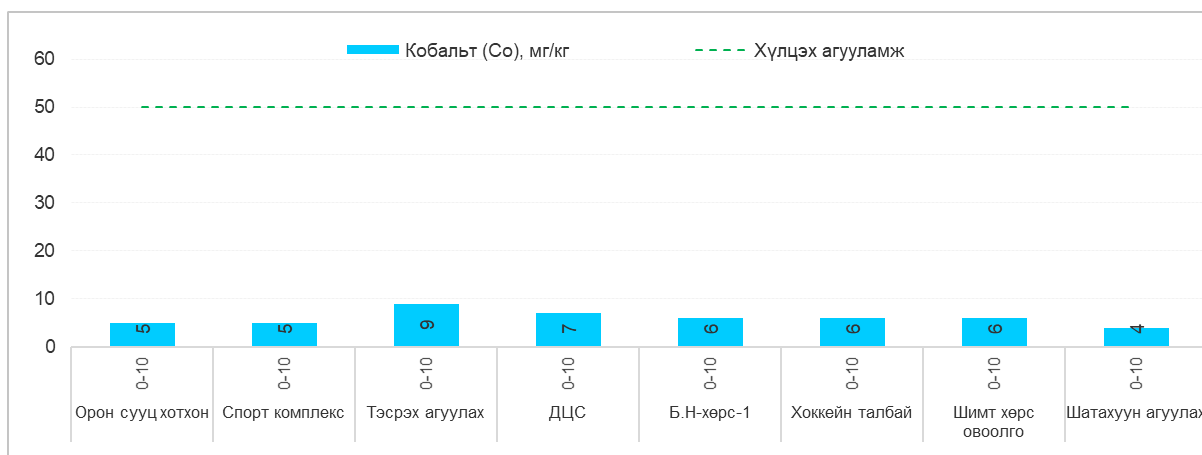
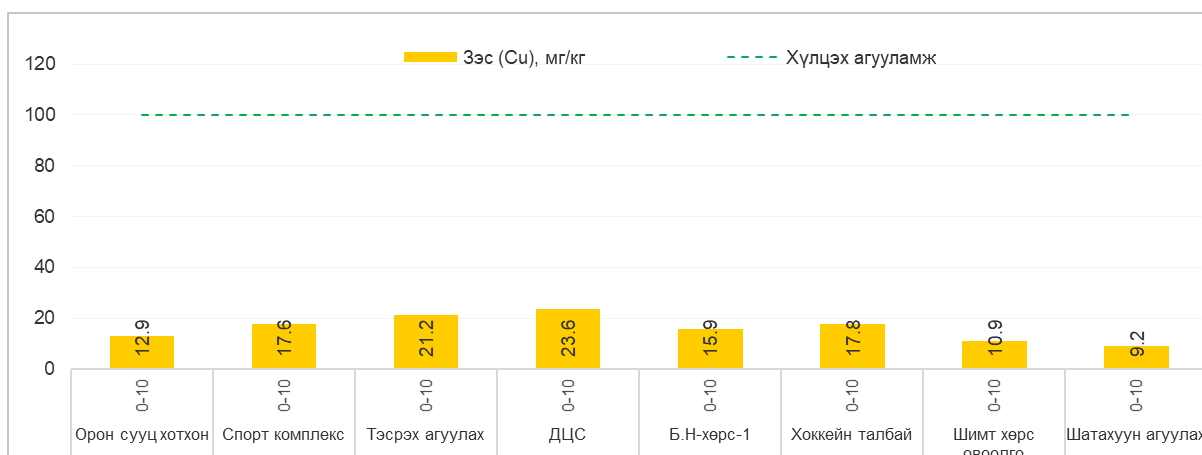
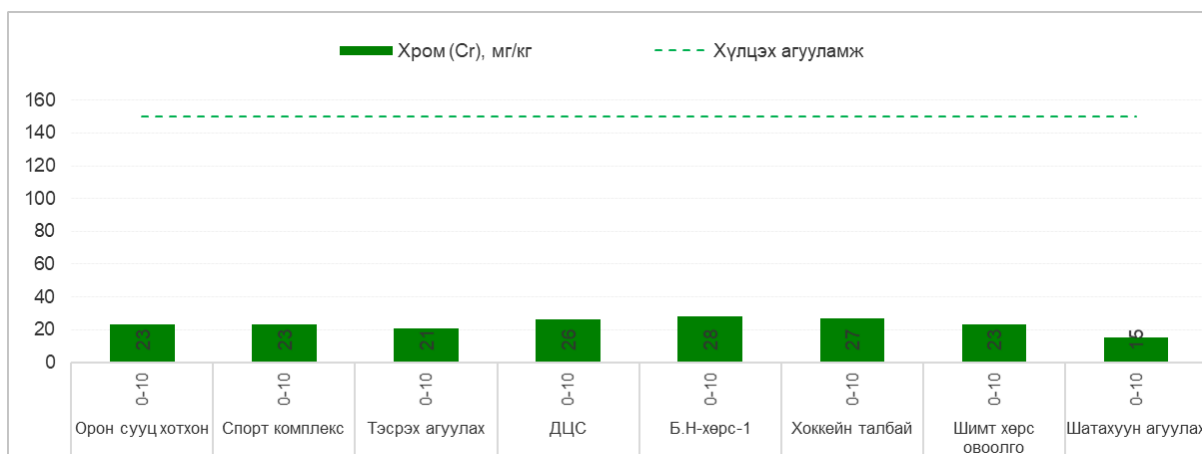
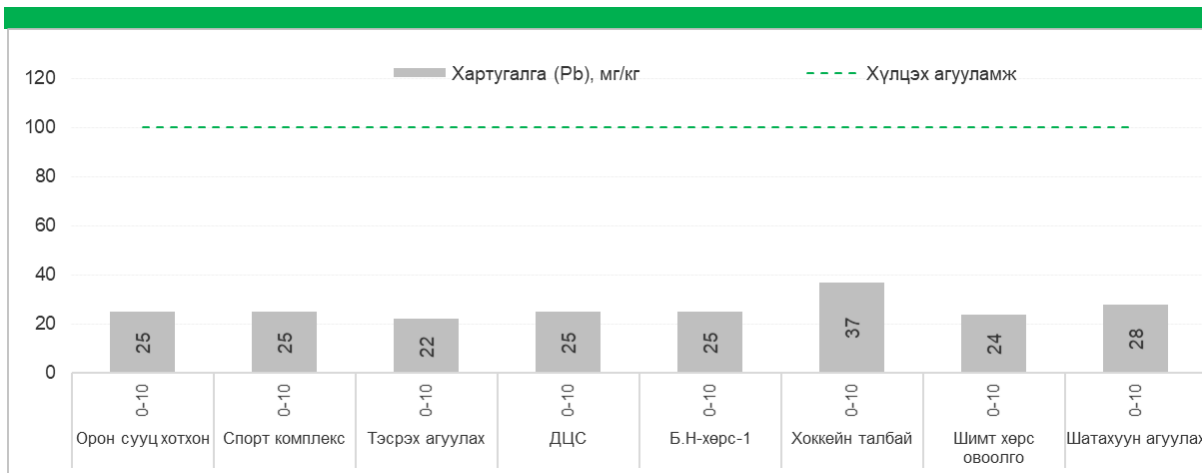
### Хорсний хүнд металлын өнөөгийн түвшин

Хортой хүнд металл гэдэгт дараах 11 хүнд металл багтана. Үүнд: Хар тугалга (Pb), кадмий (Cd), хүнцэл (As), хром (Cr), молебден (Mo), цайр (Zn), кобальт (Co), никель (Ni), зэс (Cu), стронций (Sr), ванадий (V) орно. Эдгээрээс As, Cd, Cr, Pb нь онцгой хортой, Co, Cu, Mo, Ni, Sr, V, Zn нь хортой био-идэвхт хүнд металлууд гэж үздэг. Онцгой хортой хүнд металлууд нь амьд организмд учруулах хор нөлөөлөл ихтэй, амьд организмд их хэмжээгээр орсон тохиолдолд өвчин үүсгэх улмаар үхүүлэх хүртэл аюултай байдаг. Харин хортой био-идэвхт хүнд металлууд нь хоруу чанарын хувьд онцгой хортой хүнд металлуудаас арай бага, тодорхой хэмжээгээр амьд организмд байх ёстой боловч амьд организмд их хэмжээгээр хуримтлагдвал эндемик буюу орогномол өвчин үүсгэдэг аюултай. Судалгааны үр дүнгээс харахад онцгой хортой хүнд металлуудаас кадми (Cd), био идэвхт металлаас молебден (Mo) маш бага буюу бараг илрээгүй, харин илэрсэн бусад металлууд стандартын хүлцэх болон уул уурхайн бүсэд зөвшөөрөгдөх дээд агууламжаас хэтэрсэн тохиолдолгүй хэвийн түвшинд байна.

Хүснэгт 62. Хорсон дэх хүнд металлуудын агууламж.

Дээжний нэр	Онцгой хортой хүнд металлууд				Био-идэвхт хүнд металлууд						
	As	Cd	Cr	Pb	Co	Cu	Mo	Ni	Sr	V	Zn
Орон сууц хотхон	8	<1	23	25	5	12.9	<1	9	144	34	48
Спорт комплекс	8	<1	23	25	5	17.6	<1	8	127	33	37
Тэсрэх агуулах	16	<1	21	22	9	21.2	1	15	148	39	32
ДЦС	12	<1	26	25	7	23.6	<1	11	195	41	49
Б.Н-хөрс-1	18	<1	28	25	6	15.9	<1	11	166	42	39
Хоккейн талбай	9	<1	27	37	6	17.8	<1	11	175	33	103
Шимт хөрс овоолго	11	<1	23	24	6	10.9	<1	9	132	34	46
Шатахуун агуулах	6	<1	15	28	4	9.2	<1	6	148	21	31
<b>Хүлцэх агууламж (MNS 5850:2019)</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>150</b>	<b>800</b>	<b>150</b>	<b>300</b>



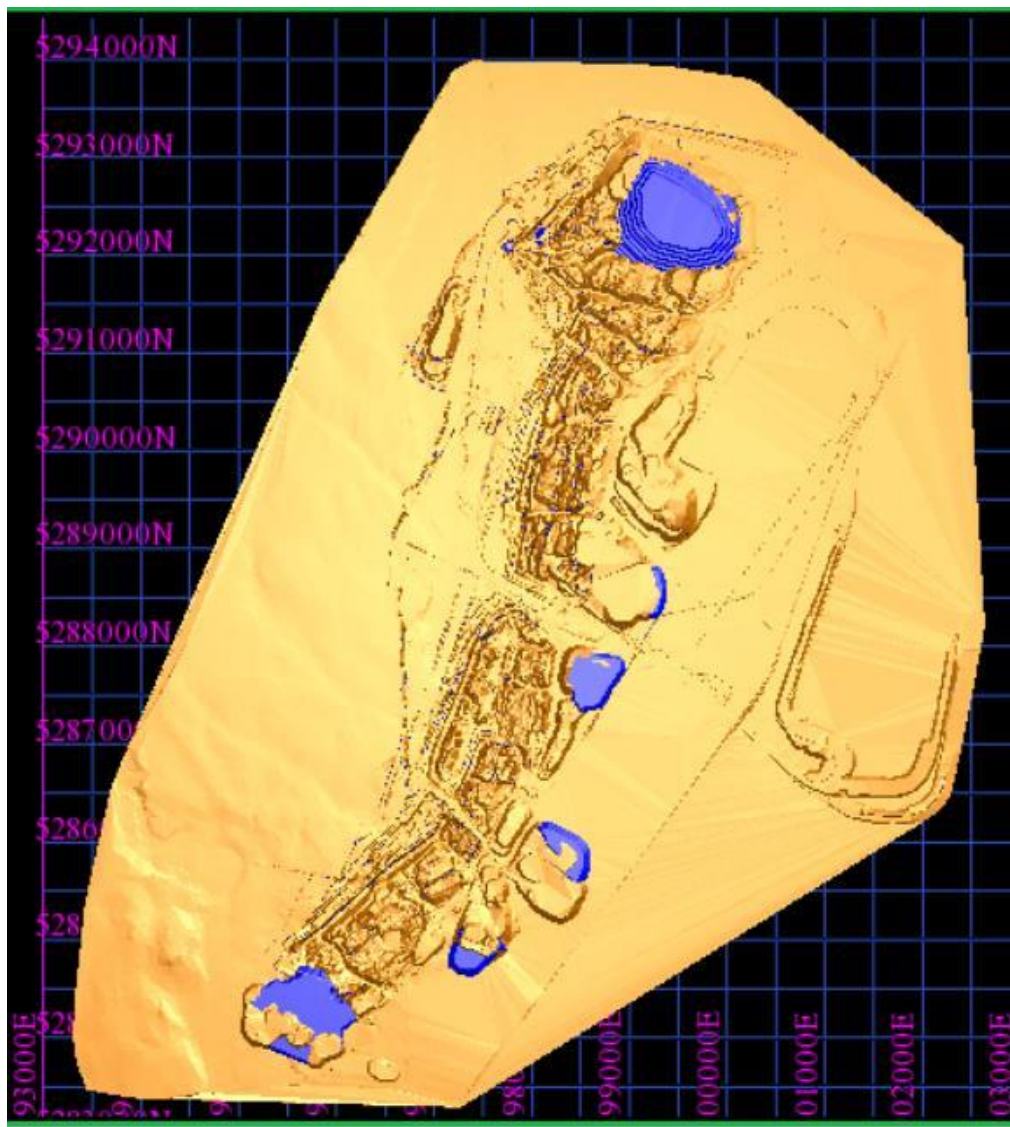




**Зураг 60. Хөрсний хүнд металлуудын өнөөгийн түвшин**

Одоогийн байдлаар ил уурхайн нийт урт 10.1 км, өргөн 2.5 км, 1500 га талбай олборлолтод өртсөн ба уурхайн ашиглалтын дунд хугацааны төлөвлөлтөөр нийт 140 га бүхий талбай нэмж олборлолтод өртөнө. Хөрсний гадаад овоолгод цулаар нийт 70.16 сая м<sup>3</sup> хөрс, дотоод овоолгод цулаар нийт 56.76 сая м<sup>3</sup> хөрс бууна.

Шимт хөрсийг бульдозероор хуулж, автосамосвалаар тээвэрлэн шимт хөрсний овоолгод буулгах ба дунд хугацааны төлөвлөлтөөр нийт 420 мянган м<sup>3</sup> шимт хөрс хуулан хадгална.



Зураг 61. Гадаад овоолгын төлөвлөлтийн дэвсгэр зураг

Багануурын хүрэн нүүрсний ил уурхайн олборлолт, овоолгод шинээр өртөх талбайн шимт хөрсийг 0.3м зузаантай, овоолгод өртөх нөхөн сэргээсэн талбайг 0.15м зузаантай хуулах ба нийт 420.0 мянган м<sup>3</sup> шимт хөрс хуулж, овоолго үүсгэж хадгална. Энэхүү шимт хөрснөөс дунд хугацааны төлөвлөлтөөр 63 га талбайд 126м<sup>3</sup>-г нь биологийн нөхөн сэргээлтийн ажилд ашиглана.

Төслийн үйл ажиллагаанаас хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх нөлөөллийн шинжилгээг оноот үнэлгээний аргаар нэгтгэн доорхи хүснэгтэд үзүүлэв.

### 3.2.3.1. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

Хүснэгт 63. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

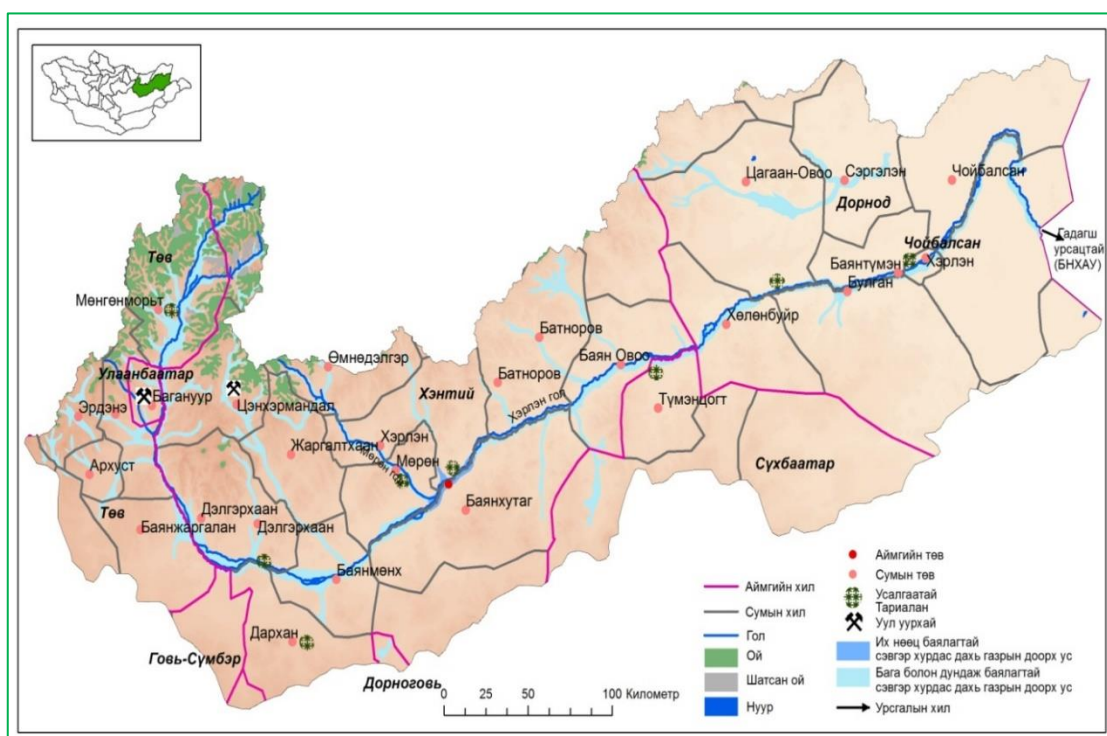
№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо							Түвшин	Тайлбар	
		C	Di	S	O	E	Du	R			Σ
1	Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас шимт хөрс хуулах	-1	3	3	2	1	2	2	-13	Дунд зэргийн сөрөг	Уурхайн ухааш үүсэх ба хөрс хуулалт, нүүрс олборлолтын үйл ажиллагаанаас шинээр нийт 140 га талбайгаас 420м <sup>3</sup> шимт хөрс хуулна. Үүнд: Уул-1-д 131.33 га, Уул-2-д 8.67 га талбай шинээр эвдрэлд орно. Хуулсан шимт хөрсний 126м <sup>3</sup> –ийг дунд хугацааны төлөвлөлтийн биологийн нөхөн сэргээлтэд ашиглана. Үлдсэн 294м <sup>3</sup> шимт хөрсийг MNS 5916:2008 стандартын дагуу хуулж, хадгална.
2	Шимт хөрсний овоолго салхинд хийсэх, усанд автах, хужиртах, хатуу биет, чулуу, барилгын болон хаягдалд дарагдаж бохирдох	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Бага зэргийн сөрөг	Шимт хөрсний овоолгыг олон дахин зөөхгүйгээр тогтвортой хадгалах талбайд байршуулдаг. Шимт хөрсний овоолгын байршил, хэлбэр, хэмжээ нь түүний хамгийн сайн хадгалагдах нөхцөлийг хангасан байхаар хэлбэршүүлсэн бөгөөд шимт хөрсний овоолгын өндрийг 5 метрээс илүүгүй үүсгэсэн. Шимт хөрсийг салхинд хийсэж алдагдах, тоосжилт үүсгэх нөхцөлийг бууруулах үүднээс хаалт хийж хамгаалсан. Шимт хөрсний хадгалалт, хамгаалалт, тордлогоо, бүртгэл, хяналтын ажлыг байнга хэрэгжүүлдэг.
3	Шатах тослох материал, химийн бодисоор хөрсөн бүрхэвч бохирдох	-1	1	3	1	1	1	2	-9	Дунд зэргийн сөрөг	Технологийн автомашин болон шатахуун түгээх машинаас асгарснаас үүдсэн бохирдсон хөрсийг тухай бүр цуглуулан, саармагжуулах талбайд буулгадаг. Шатах тослох материалаар бохирдсон хөрсийг цуглуулах савыг асгарч болзошгүй эрсдэлтэй газруудад байрлуулсан.
	Дундаж								-9.3	Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй	

### 3.2.4. Гадаргын болон газрын доорх усанд нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

#### Гадаргын ус

Багануурын нүүрсний уурхайн бүс нутаг нь ус хурах шинж байдлаараа Хэрлэн мөрний ай савд хамаарагдана. Хэрлэн мөрөн нь Хэнтийн нурууны зүүн сугаас эхэлж, зүүн талаасаа Номхон дөлгөөн далайгаас үндсэн тэжээгдэлтэй, Хойд мөсөн далайгаас өчүүхэн бага тэжээгдэлтэй, Номхон дөлгөөн далай руугаа тэмүүлэлтэй. Багануурын уурхай байгаа Таван сувайн хөндийг зарим нэг газрын зурагт Нарийн тал, Нугын тал гэж 2 хувааж нэрлэсэн байдаг. Мөн нутгийн иргэд Нүүрэнг, Хужирт, Хуцаагийн хөндий гэж нэрлэдэг байжээ. Нилээд өөр өөр нэр бүхий энэ хотгор нь далайн түвшнээс дээш 1340-1350 м, уулын хормой хэсэгтээ 1400 м өргөгдсөн, үндсэндээ нам дор нутаг боловч олон жилийн цэвдэгт хурдас, чулуулаг бүрэлдэх газар зүй, геоморфологи, гидрогеологи, геотехникийн өвөрмөц онцлогтой.

Агаарын урсгал зүүн зүгээс, усны урсгалын ерөнхий чиг баруунаас зүүн тийш. Тиймээс Бага нуурын орчимд агаарын халуун, хүйтэн урсгалын аль аль нь хадгалагдах магадлал ихтэй боловч жилийн хүйтэн хоногийн тоо дулааныхаасаа олон тул олон жилийн цэвдэг үүсч гадаргын болон газрын доорхи усны тэжээлийн нэг эх үүсвэр болдог.

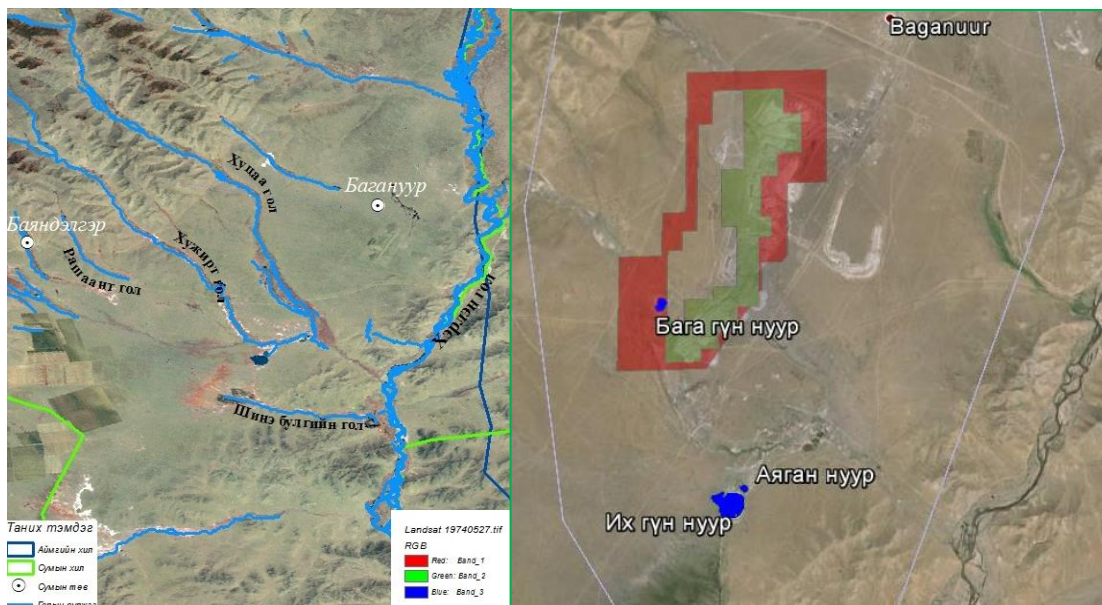


Зураг 62. Хэрлэн голын сав газар

Хэрлэн мөрөн нь уурхайн зүүн урд үзүүрээс 12 км зайд, хойноос урагш чиглэн хэд хэд салаалан урсах бөгөөд Хэрлэн голд ус судлалын усны байнга ажиглалт хэмжилт хийдэг усны харуул байгуулсанаар голын урсац түвшинг тодорхойлох хянах боломжтой болсон билээ. Ус судлалын Хэрлэн Баяндэлгэр харуулын мэдээгээр дундаж урсац 1951-1975 оны дунджаар 31.8 м<sup>3</sup>/с, их устай 1959 онд дундаж урсац 58.6 м<sup>3</sup>/с байжээ.

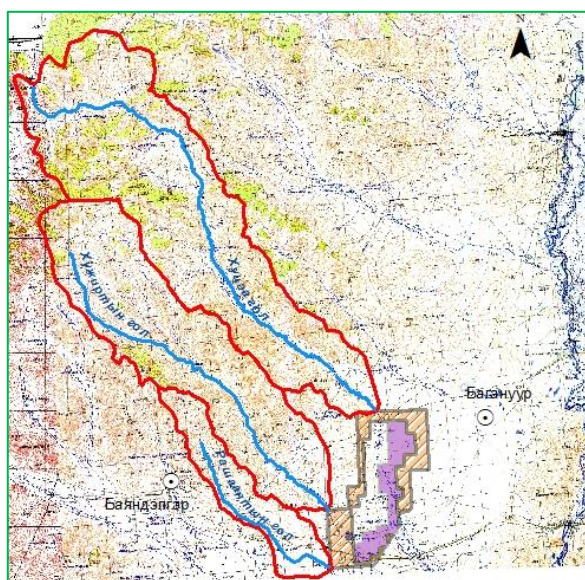
Багануурын нүүрсний уурхай орчимд мөн гадаргын ус Рашаантын гол, Хужирт, Хуцаа, Шинэ булгийн голууд, Дэлбэрэх булаг мөн Их гүн, Бага гүн, Аяган нуурууд оршино. Хиймэл дагуулын зураг дээрээс ангилал хийхэд дээрх голууд бага зэрэг устай байв. Хээрийн хэмжилтээр Хуцаа голын эх буюу шинээр байгуулсан далан дундуур 3 км орчим урсаад Нарийны голтой

нийлж Нарийны гол нь цааш төв цэвэрлэхээс гарсан цэвэршүүлсэн устай нийлэн Хэрлэн голд цутгаж байлаа.



Зураг 63. Багануурын нүүрсний уурхай байгуулагдахаас өмнөх үе одоогийн гадаргын усны тархалт

Хужирт болон Рашаант гол нь Бага гүн нуурыг тэжээж улмаар Хэрлэн голд цутгадаг байсан байна. Их гүн нуур нь газрын доорх ус, хурын усаар тэжээгддэг бөгөөд өмнөх судлаачдын тодорхойлсоноор усны толионы үнэмлэхүй өндөр 1318.2 м, зэргэлдээ оршдог салбар нуурын усны толионы үнэмлэхүй өндөр 1317.8 м, Аяган нуурын усны толионы үнэмлэхүй өндөр 1308.0 м тус тус байжээ. Дэлбэрэх булаг, Их гүн нуур болон Аяган нуурын эргэн тойронд намаг бүхий талбай нэн элбэг, ялангуяа Дэлбэрэх булаг, Их гүн нуурын хооронд автомашин нэвтрэн гарах бараг боломжгүй намагтай байсан байна гэж өмнөх судлалгаанд дурьдсан байдаг. Хужирт гол нь 30 орчим км урсаад Багагүн нуурт цутгадаг байна. Харин Рашаантын голын хувьд уурхайн баруун урдуур урсаж улмаар Хужирт, Тал булгийн голтой нийлэн Хуцаа голд цутгадаг байсан байна. Их урсацын тооцоог 13631А талбайд тулган тооцоог бодож оруулав.



Зураг 64. Их урсацын тооцоо хийсэн гол, горхи байрлал

**Хүснэгт 64. Багануурын уурхайд нөлөөлөх гол, сайрын 1 хувийн хангамшил дахь урсацын тооцоо**

№	Голын нэр	Ус хурах талбай, км <sup>2</sup>	Голын урт, км	Голын хэвгий	Их урсац, м <sup>3</sup> /с
1	Рашаант	42.28	14.08	12.08	9.68
2	Хужирт	80.62	28.32	13.77	55.35
3	Хуцаа	216.8	40.12	10.47	71.97

**Газрын доорх ус, ус шүүрүүлэлт**

Багануурын нүүрсний уурхайн талбайд тархсан доод цэрдийн Өвдөг худаг формацын тунамал хурдас нь усжилт нэлээд ихтэй бөгөөд нүх сүв, үе, давхаргын нэгэн уст цогцолборыг бүрдүүлэх ба чөлөөт гадаргатай, даралтгүй боловч бага зэргийн даралттай ус бүхий шинжийг хадгална. Хүрээлэн тогтож байгаа уул, нурууд харьцангуй алсад орших боловч тэжээгдлийн муж сайтай, өндрийн ялгаа, хэрчигдэл нэлээд багатай юм. Нүүрсний ордыг хүрээлж байгаа уул, нуруу, толгод, ухаа, гүвээнүүд нь тэжээгдлийн муж болох ба газар доорх усны урсацын чиглэл үндсэндээ баруун, баруун хойноос, зүүн, зүүн урагшаа чиглэнэ.

Дээд юрагийн Улаан-Эрэг формац (J3ue), дээд триас-доод юрагийн Жанчивлангийн бүрдэл, дунд карбоны Цэнхэр гол бүрдэл (γ2C2c), неопротерозойн Яргайт-Уул формац хурдаснууд нүүрс агуулагч хурдасны газар доорх усны тэжээгдлийн муж болохоос гадна хур тунадасны нэвчилтээр тэжээгдэнэ.

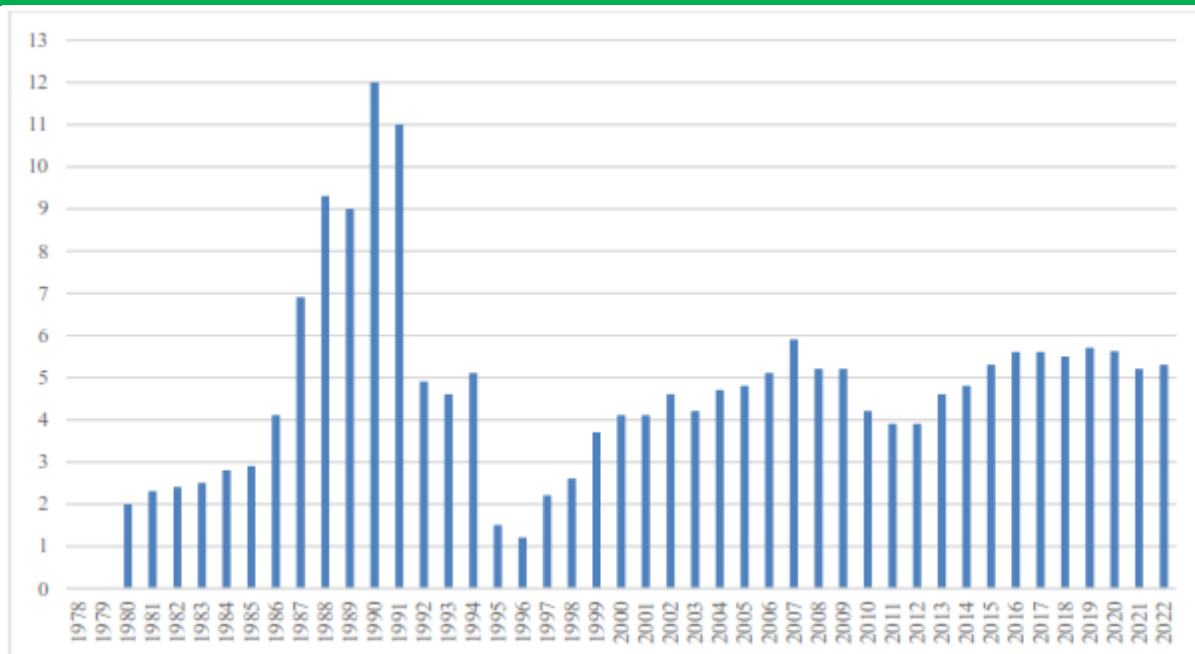
Нүүрсний орд Тавансувайтын хотгорын бараг төв хэсэгт, түүний баруун хойд хэсгийг эзэлж, брахисинклинали атираа хэлбэрээр 14 км урт, 5 км өргөн талбай эзлэн оршино. Зүсэлт дээр зүүн өмнө жигүүр нь арай налуу, харин баруун хойд жигүүр нь нэлээд босоо байдалтай тэгш бус хэмт синклинали үүссэн байдаг. Нүүрсний үеүд цэрдийн хурдсанд илүүтэй хөгжсөн бөгөөд цэрдийн хурдас нь ус нэвтрүүлэх чадвараар жигд биш, баруун болон хойд талаасаа ордын төв хэсэг рүү, улмаар өмнө болон зүүн зүгт чулуулгийн коллекторын шинж сайжирдаг тул усжилт нь ихэсдэг. Цооногийн ундарга нь 2-4 л/с байна.

**Хүснэгт 65. Багануурын уурхайн хэмжээнд орж ирэх усны хэмжээ**

Ашиглалтын гүн, м	Ашиглах жил	Олборлолт явуулах талбайн, түүний радиус, м	Ордын дундаж хэмжээ	
			м <sup>3</sup> /хоног   м <sup>3</sup> /цаг	л/сек
0-100	1	10,000*1,500   2,188.2	14,658.9   610.78	169.66
			13,310.7   554.6	154.06
100-200	5	10,000*2,000   2,526.8	15,426.78   642.78	178.55
	10	10,000*2,500   2,825.0	15,862.1   660.9	183.6
200-300 буюу их	20	10,500*3,500   3,425.1	20,392.05   849.67	236.0
	25		29,030.75   1,209.6	336.0
	30 буюу их		20,257.39   844.0	234.5

Сүүлийн жилүүдэд уурхайн гүн жил ирэх тутам ихсэхтэй холбогдуулан гүний усны түвшний бууралт шаардлагатай хэмжээнд зарим хэсэгтээ хүрэхгүй байгаа нь ихээхэн хүндрэл учруулж байна. Төвийн бүсийн Дулааны цахилгаан станцуудын ажиллагааны горимд тохирсон нүүрсээр хангахын тулд нүүрсний ажлын чийгийг стандартад тусгаснаар 37.5 хувиас ихгүй байлгах шаардлагатай байдаг. Энэ шаардлагыг хангахын тулд уурхайн гүний усны түвшнийг нүүрсний давхаргын улнаас доош 3 м-с багагүй хэмжээгээр бууруулах шаардлага тулгардаг.

Багануур уурхайн нь гүнийн усыг шүүрүүлэх 87 цооногоор шүүрүүлж, цуглуулан зайлуулах, гадаргуун усыг зумпфын аргаар хуримтлуулан зайлуулах аргаар жилдээ 5-6 сая м3 ус шүүрүүлэлт, зайлуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэж байна.



Зураг 65. Багануурын уурхайн шүүрүүлж, зайлуулсан усны хэмжээ, сая м<sup>3</sup>

1980 онд анхны ус шүүрүүлэх цооногуудыг ашиглалтад оруулсан ба 2022 оны эцсийн байдлаар нийт шүүрүүлэх цооногууд болон зумфын аргаар 195.2 сая м<sup>3</sup> ус шүүрүүлэн, зайлуулж Хэрлэн, Хужирт, Хуцаа голууд болон Багагүн нуурыг тэжээх уурхайн үйлдвэрлэл, нөхөн сэргээлт, байгаль хамгаалах ажилд, Багануурын ДС-н хэрэглээнд нийлүүлсэн байна.

Газрын гүнээс шүүрүүлсэн усыг дараах үйл ажиллагаанд ашиглаж байна. Үүнд:

- Бага-Гүн нуурыг нөхөн сэргээх
- Хужирт болон Хуцаа гэсэн орон нутгийн гол горхийг тэжээх нөхөн сэргээх
- Уурхайн талбайд бичил эко орчныг бий болгох зорилгоор хиймэл цөөрөм байгуулж усаар тэжээх
- Багануур дүүргийн Дулааны станцад үйл ажиллагаанд
- Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд /зам усалгаа гэх мэт/
- Нөхөн сэргээлтийн ажилд
- Нүүрсний гал дарах зориулалтаар тус тус ашиглаж байна

Ус шүүрүүлэх хэсэгт удирдлага-1, ИТА-1, мэргэжлийн ажилтан 14, нийт 16 хүний орон тоотойгоор үйл ажиллагаа явуулж байна.

### Гидрохимийн судалгааны ажлын арга зүй

*Хээрийн судалгааны арга зүй:* Хээрийн хэмжилт судалгаагаар мониторинг судалгаанд хамрагдсан уст цэгүүдийн байршлыг тодорхойлох, орчны бичиглэл хийж фото зураг авах, аргачлалын дагуу усны сорьц цуглуулав.

*Сорьцыг боловсруулах, шаардлагатай үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох:* Сонгосон цэгүүдэд усны шинжилгээг хийхдээ усны шинж чанар, тэдгээрийн үзүүлэлтүүдийг усан дахь ууссан хий, ионуудын тэнцвэр алдагдах, органик бодисууд, бичил биетүүдийн задрал явагдахаас өмнө тодорхойлох нь шинжилгээний ажил үнэн зөв гарахад нөлөөлдөг учир усны температур, рН, цахилгаан дамжуулах чанар, нийт ууссан эрдэс, булингаршил гэх мэт амархан хувирамтгай үзүүлэлтүүдийг газар дээр нь тодорхойлж, харин үндсэн үзүүлэлтүүдийг суурин лабораторид

орчин үеийн арга аргачлалаар батлагдсан стандартын дагуу задлан шинжилгээг хийж гүйцэтгэлээ.

Газар дээр нь тодорхойлсон үзүүлэлтүүд:

- ✓ Цахилгаан дамжуулах чадвар (EC), нийт ууссан эрдэс давс (TDS), усны орчин pH, исэлдэн ангижрах потенциал (ORP мV), температур, даралт зэрэг үзүүлэлтийг - Мультипараметр HANNA HI98195 багажаар
- ✓ Булингаршлыг – турбидитиметрээр
- ✓ Температурыг- термометрээр тус тус тодорхойлов.

Суурин лабораторид шинжилгээ хийх арга зүй:

1. Усны химийн болон бохирдлын үзүүлэлтүүдийг ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн “Усны шинжилгээний лаборатор”-т
2. Бичил элементийн дэлгэрэнгүй шинжилгээг “SGS IMME Mongolia” ХХК-ийн лабораторид ICP80T маркийн багажаар
3. Цацрагийн шинжилгээг МУИС-ийн Цөмийн физикийн судалгааны төвийн лабораторт тус тус шинжлүүлсэн болно.

#### Хүснэгт 66. Усны шинжилгээний стандарт аргууд

№	Тодорхойлох үзүүлэлтүүд	Тодорхойлох стандарт арга
1	Температур	Т°С MNS ISO 10523:2001
2	Усны орчин	pH MNS ISO 10523:2001
3	ЦДЧ	EC μS/cm
4	Нийт ууссан эрдэс бодис	TDS PPM MNS ISO 4810:99
5	Аммони	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> BC 02:2005
6	Нитрит	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> MNS ISO .6777:2001
7	Нитрат	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> MNS ISO7890-3:2001
8	Кальц	Ca <sup>2+</sup> MNS ISO 2572:1999
9	Магни	Mg <sup>2+</sup> MNS 4346:1991
10	Хлорид	Cl <sup>-</sup> MNS ISO 9297:2005
11	Сульфат	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> MNS ISO 9280:2001
12	Төмөр 2 валентай	Fe <sup>2+</sup> MNS ISO 4430:2005
13	Төмөр 3 валентай	Fe <sup>3+</sup> MNS ISO 4430:2005
14	Карбонат, гидрокарбонат	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> MNS 4425-97
15	Перманганатын исэлдэх чанар	ПИЧ MNS ISO 4818:1999
16	Бичил элементүүдийг батлагдсан стандартын дагуу ICP-MS багажаар тодорхойлох.	



HI98195 Мультиметр (HANNA/



Сорьц авалт



Хагас автомат титрлэгчүүд



Суурин рН метр

Усны орчин хэмжигч

Булингар хэмжигч

Зураг 66. Судалгаанд ашиглагдах зарим багаж, хэрэглэгдэхүүн

### Үр дүнд боловсруулалт хийх

Усны чанарыг дараах байдлаар ангилан үнэлэв.

Усны химийн найрлагын ангилал. Байгалийн усны химийн найрлагыг анион, катионы харьцаагаар нь дараах байдлаар ангилдаг. Үүнд:

Анионы зонхилох байдлаар нь 1 ба 2-р зонхилогч ионыг хооронд нь ялгаж 50 мг-экв/%-аас дээшхийг нэгдүгээр зонхилогч, харин нэгдүгээрээс 10 мг-экв/%-аас багагүй хэмжээгээр найрлагад нь оролцсон ионуудыг дараагийн зонхилогчид дэс дараалан тооцож, хоорондын ялгаа нь 10 мг-экв/%-аас бага байх тохиолдолд холимог ангид тооцдог.

- $\text{HCO}_3^-$  /гидрокарбонатын ангийн ус. Энэ ангид эрдэжилт багатай гол, горхи, нуур, газар доорх цэнгэг ус орно/
- $\text{SO}_4$  /сульфатын ангийн ус. Энэ ангид гидрокарбонат ба хлорын ангийн завсрын шинж чанарыг хадгалсан бүх төрлийн ус орно/
- $\text{Cl}$  /хлорын ангийн усанд тэнгис далайн болон эрдэжилт ихтэй газар доорх ус ихэвчлэн ордог/

Харин катионын хувьд дээрхийн адил зонхилохоор нь кальцийн, магнийн, натрийн, холимог гэж 4 бүлэг /групп/-т хуваадаг бөгөөд анион катионы харгалзах байдлаар нь дараах төрөл /тип/-д хуваадаг ба нэгж нь мг-экв/л байна. Үүнд:

- 1-р төрөл:  $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$
- 2-р төрөл:  $\text{HCO}_3^- < \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} < \text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-}$
- 3-р төрөл:  $\text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-} < \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$
- 4-р төрөл:  $\text{HCO}_3^- = 0$

1-р төрлийн ус нь цэнгэг, зөөлөн байдаг бол 3-р төрлийн ус нь хатуу байна. Харин 4-р төрлийн ус маш ховор бөгөөд зарим нэг онцгой найрлагатай рашаан, хүдрийн ордуудад хааяа тааралдана.

Хүснэгт 67. Байгалийн усны эрдэжилт, хатуулаг (Жавзан Ч, 2011)

№	Эрдэжилтийн зэрэг	Эрдэжилт, г/л	Хатуулгийн зэрэг	Хатуулаг, мг-экв/л
1	Нэн цэнгэг	< 0.20	Маш зөөлөн	<1.50
2	Цэнгэг	0.21-0.50	Зөөлөн	1.51-3.00
3	Цэнгэгдүү	0.51-1.00	Зөөлөвтөр	3.01-5.00
4	Давсархаг	1.01-3.00	Хатуувтар	5.01-7.00
5	Давстай	3.01-7.00	Хатуу	7.01-9.00
6	Шорвог	>7.01	Маш хатуу	>9.01

**Хүснэгт 68. Байгалийн усны рН-ийн ангилал (Жавзан, 2011)**

рН	Нэршил	рН	Нэршил
<3.5	Хүчтэй хүчиллэг	6.9-7.2	Саармаг
3.6-5.5	Хүчиллэг	7.3-8.5	Сул шүлтлэг
5.6-6.8	Сул хүчиллэг	8.6-10.0	Шүлтлэг
рН>10.1 бол Хүчтэй шүлтлэг гэж рН-аар 7 ангилж үздэг.			

Усны чанарын судалгааны үр дүнг боловсруулахдаа:

- Худгийн ус болон шугам сүлжээний усыг “Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ” MNS 0900:2018 стандарт
- Гол, нуурын усыг “Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага MNS 4586:1998” болон “Гадаргын усны цэврийн зэргийн ангиллын норм-ГУЦЗАН”-той
- Уурхайн шүүрлийн усыг “Усны чанарыг үнэлэх ангилал”-аар үнэлэж, зарим голлох үзүүлэлтүүдийг “Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Усны чанар. Газрын доорх ус бохирдуулагч бодис, элементийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ” MNS 6148:2010 стандарттай тус тус харьцуулав.

**Төсөл хэрэгжих орчны усны судалгааны үр дүн**



**Зураг 67. Усны сорьц авсан цэгүүд**

“Багануур” ХК-ийн нүүрсний уурхай орчмын усны хэмжилт судалгааг 2024 оны 09 сарын 08-09-ний өдрүүдэд хийж гүйцэтгэв. Сорьц авч хэмжилт хийхэд тус уурхайн Байгаль орчин хариуцсан Экологич инженер О.Мөнхтуяа, мэргэжилтэн М.Дагванямбуу нар байлцав.

### Уурхайн шүүрлийн ус

Уурхайн ашиглалтын хугацаанд шүүрүүлсэн усыг Хэрлэн, Хужирт, Хуцаа голыг тэжээх, Багагүн нуурын экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалах, байгалийн нөхөн сэргээлт, Багануурын ДЦС, үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны ажилд ашигладаг байна.




**Хүснэгт 69. Газрын гүнээс шүүрүүлсэн усны ашиглалт, 2023 (Багануур ХК, 2023)**

№	Зорцулалт	Усны хэмжээ, мян. м <sup>3</sup>
1	Багагүн нуурыг нөхөн сэргээхэд	39.6
2	Хужирт голыг тэжээх, нөхөн сэргээхэд	873.2
3	Хуцаа голыг тэжээх, нөхөн сэргээхэд	476.2
4	Дүүргийн Дулааны цахилгаан станцад	2.34
5	Цэвэршүүлэхээр дамжуулан Хэрлэн голд	2 118
6	Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд /зам услах/	124.6

Шүүрлийн усны нөлөөллийг хянах зорилгоор газрын доорх усны түвшний өөрчлөлтийг 2013 оноос уурхайн горим-мониторингийн ажиглалтын 15 цооногт хийж байгаа ба усны түвшин 0.0~34.15 м-т байна. Газрын доорх усны түвшин шүүрүүлэхийн ажиглалтын цооногуудад 82.95~111.51 м болж өөрчлөгджээ (ТЭЗҮ, 2023).

Бид 2024 оны 9 сард уурхайн шүүрлийн 5 уснаас сорьц авч, хэмжилт хийсэн.

**Хүснэгт 70. Уурхайн шүүрлийн усны газар дээр нь хийсэн хэмжилт**

Фото	Сорьцын нэр /Солбицол	Үзүүлэлтүүд	
	Гүний шүүрэл, Цэвэрлэх байгууламжийн устай нийлэхийн өмнө  N - 47°44'15.97" E- 108°23'04.16" h-1343.1	pH	7.87
		EC (µS/cm)	842
		TDS (ppm)	547
		Turbidity (NTU)	19.6
		t°C	15.0
		Өнгө	цайвардуу
	Цэвэрлэх байгууламжийн устай нийлсний дараа  N - 47°41'36.4" E- 108°28'09.6" h-1300.0 м	pH	7.56
		EC (µS/cm)	879
		TDS (ppm)	574
		Turbidity (NTU)	27.4
		t°C	17.5
		Өнгө	цайвардуу
	Төмөргүйжүүлэхийн шүүрлийн ус  N - 47°45'32.32" E- 108°20'24.31" h-1370.3 м	pH	7.85
		EC (µS/cm)	792
		TDS (ppm)	475
		Turbidity (NTU)	2.54
		t°C	11.4
		Өнгө	тунгалаг
	Төв ус шүүрүүлэх цэг  N - 47°42'51.22"	pH	7.74
		EC (µS/cm)	793

	E- 108°19'5.27" h-1316.6 м	TDS (ppm)	475
		Turbidity (NTU)	3.58
		t°C	12.0
		Өнгө	тунгалаг
	Хуцаа голын голдрилд хаягдаж буй шүүрлийн ус  N - 47°41'03.71" E- 108°18'52.34" h-1221.5 м	pH	7.80
		EC (µS/cm)	898
		TDS (ppm)	534
		Turbidity (NTU)	1.98
		t°C	13.1
		Өнгө	тунгалаг

Багануурын нүүрсний уурхайн шүүрлийн усыг 5 өөр газраас авсан ба газар дээр нь хэмжихэд физик үзүүлэлтийн хувьд төв шүүрүүлэх, төмөргүйжүүлэх болон баруун талын голын голдрилд нийлүүлж байгаа ус харьцангуй тунгалаг (булингаршил 1.98-3.58 NTU), харин зүүн тийш цэвэрлэх байгууламжийн устай нийлүүлж буй ус нь боровтор өнгөтэй (булингаршил 19.6 NTU, ЦБ устай нийлсний дараа 27.4 NTU), шүүрүүлэхийн бүх ус нь сул шүлтлэг орчинтой (pH: 7.56-7.87), бүгд цэнгэг (цахилгаан дамжуулах чанар EC:792-879 µS/cm, нийт ууссан эрдэс давс TDS:475-574 ppm) устай байна.

**Хүснэгт 71. Уурхайн шүүрлийн усны химийн шинжилгээний дүн, мг/л**

Сорьц авсан хугагийн нэр	Нийт эрдэсжилг	Хатуулаг мг- экв/л	Бохирдол			Индекс	Үндсэн элементүүд					
			ШИЧ	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> /NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> / HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
Гүний шүүрэл, ЦБ устай нийлэхийн өмнө	650.2	4.83	4.32	<b>15.6</b>	0.0/0.0	S <sup>NaCa</sup> <sub>II</sub>	0.0/54 9	31.2	373.0	88.5	70.1	15.8
ЦБ устай нийлсний дараа	625.8	4.50	4.80	<b>15.8</b>	0.1/0.4	S <sup>NaCa</sup> <sub>II</sub>	0.0/54 9	33.4	353.0	86.4	65.7	14.8
Төмөргүйжү үлэхийн шүүрэл	706.9	5.46	2.24	0.3	0.0/0.4	C <sup>CaNa</sup> <sub>I</sub>	12.0/4 08.7	8.2	92.0	86.6	81.8	16.8
Төв ус шүүрүүлэх	733.0	5.64	2.40	0.4	0.0/0.2	C <sup>CaNa</sup> <sub>I</sub>	12.0/4 08.7	8.5	110.0	91.1	84.6	17.3
Хуцаад хаяж буй коллектор	861.4	4.73	2.88	0.9	0.0/0.2	C <sup>Na</sup> <sub>I</sub>	6.0/53 6.8	15.3	75.0	142.5	68.1	16.2

Шүүрлийн усны задлан шинжилгээний дүнгээс харахад химийн бүрэлдэхүүний хувьд зүүн тийш буюу цэвэрлэх байгууламж руу хаягдаж байгаа ус нь сульфатын ион давамгайлж, анионы харьцаа SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>>Cl<sup>-</sup>, катионуудаас натри-кальцийн ион давамгайлж, катионы харьцаа Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup>>Ca<sup>2+</sup>>Mg<sup>2+</sup>, 2-р төрлийн устай байгаа бол баруун тийш буюу гадаргын ус руу хаягдаж байгаа ус нь гидрокарбонатын ион давамгайлж, анионы харьцаа HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>>Cl<sup>-</sup>, катионуудаас ихэвчлэн кальцийн ион давамгайлж, катионы харьцаа Ca<sup>2+</sup>>Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup>>Mg<sup>2+</sup>, 1-р төрлийн устай байна.

Чанарын хувьд бүгд адилхан цэнгэгдүү (эрдэжилт 625-861 мг/л), зөөлөвтөрөөс хатуувтар (хатуулаг 4.50-5.64 мг-экв/л), зүүн тийш буюу цэвэрлэх байгууламж руу хаягдаж байгаа ус нь маш их бохирдолттой байна. Шинжилсэн химийн үндсэн үзүүлэлтүүд нь "Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Шүүрлийн усанд төмрийн ион илэрч байгаа бөгөөд ялангуяа баруун тийш хаягдаж байгаа усанд төмрийн ион илүү илрэлтэй дүн гарлаа.

**Хүснэгт 72. Уурхайн шүүрлийн усны бичил элементүүдийн агууламж, мкг/л**

№	Шинжилсэн үзүүлэлтүүд	Шүүрэл, ЦБ нийлэхийн өмнө	Шүүрэл, ЦБ нийлсний дараа	Төмөргүй жүүлэхийн шүүрэл	Төв ус шүүрүүлэх	Хуцаад хаяж буй коллектор
1	Ag (Мөнгө)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2	Al (Хөнгөнцагаан)	<10	19	<10	<10	<10
3	As (Хүнцэл)	1.03	1.22	0.35	0.34	0.41
4	Ba (Бари)	148	123	288	310	378
5	Be (Биндэр)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6	Bi (Висмут)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
7	Cd (Зөөлөн цагаан)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
8	Ce (Цери)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
9	Co (Албин)	0.17	0.21	0.08	0.09	<0.06
10	Cr (Хром)-нийт	<10	<10	<10	<10	<10
11	Cs (Цези)	0.4	0.4	0.7	0.7	0.8
12	Cu (Зэс)	<5	<5	<5	<5	<5
13	Dy (Диспрози)	<0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001
14	Er (Эрби)	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
15	Eu (Европи)	0.023	0.021	0.046	0.051	0.065
16	Fe (Төмөр)	<50	<50	<50	<50	<50
17	Ga (Галли)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
18	Gd (Гадолини)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
19	Hg (Мөнгөн Ус)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
20	Hf (Гафни)	0.029	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
21	Ho (Гольми)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
22	In (Инди)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
23	La (Лантан)	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04
24	Lu (Лютеци)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
25	Mn (Манган)	61	60	30	84	92
26	Mo (Анзан)	1.1	1.2	<0.1	<0.1	<0.1
27	Nb (Ниоби)	0.058	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
28	Nd (Неодим)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
29	Ni (Диц)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
30	P (фосфор)	765	1041	<50	<50	<50
31	Pb (Хар тугалга)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
32	Pr (Празеодим)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
33	Rb (Рубиди)	12.4	14.1	15	15.3	11.7
34	Sb (Хэврэг цагаан)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
35	Sc (Сканди)	5	5	5	5	5
36	Se (Селен)	0.8	0.8	0.7	0.6	1
37	Sm (Самари)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
38	Sn (Цагаантугалга)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39	Sr (Стронци)	1211	1092	1406	1451	1639
40	Ta (Тантал)	0.069	0.023	<0.001	0.002	<0.001
41	Tb (Терби)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
42	Te (Теллур)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	Th (Тори)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
44	Ti (Титан)	<10	<10	<10	<10	<10
45	Tl (Талли)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
46	Tm (Тули)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
47	U (Уран)	3.84	4.29	0.278	0.159	0.116
48	V (Ванади)	<10	<10	<10	<10	<10

49	Y (Иттри)	0.09	0.17	0.13	0.09	0.08
50	Yb (Иттерби)	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
51	W (Вольфрам)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.16
52	Zn (Цайр)	6	6	6	6	6
53	Zr (Циркони)	0.1	0.08	<0.05	<0.05	<0.05




\*Газрын ховор элемент

Шүүрлийн усанд 53 бичил элемент тодорхойлсон дүнгээр харьцангуй илрэл багатай байна. Гэвч шүүрлийн усыг өөр хооронд нь харьцуулахад зүүн тийш буюу цэвэрлэх байгууламж руу хаягдаж байгаа усны зарим бичил элементүүдийн агууламж нөгөө талаа бодоход арай өндөр байна.

### Уурхай орчмын гадаргын ус

Дүүргийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд гадаргын 44 уст цэг тоологдсоноос гол горхи 10, рашаан 3, булаг 25, жижиг нуур 6 байна. Энэ онд хур тунадас элбэг байсан учир гадаргын ус бүгд жигд сайн урсацтай байна. Түүнчлэн Багагүн нуурыг уурхайн шүүрлийн усаар нөхөн сэргээснээс 2022 онтой харьцуулахад нуурын талбайн хэмжээ нэмэгдэж 35.5 га, усны түвшин 3.8 м дээшилж 1343.3 м болсон байна (Багануур ХК, 2023). Бид 2024 оны 9 сард Багануурын уурхай орчмын 8 уст цэгээс усны сорьц авч, хэмжилт хийсэн. Хэмжилт хийх үед Багагүн нуурыг тэжээдэг шүүрлийн усыг түр зогсоосон байлаа.

**Хүснэгт 73. Уурхай орчмын гадаргын усны газар дээр нь хийсэн хэмжилт**

Фото	Сорьцын нэр /Солбицол	Үзүүлэлтүүд	
	Хужирт гол, Багагүн нуурт цутгахын өмнө N - 47°41'23.76" E- 108°12'18.43"	pH	8.16
		EC (µS/cm)	339
		TDS (ppm)	203
		Turbidity (NTU)	7.15
		t°C	21.0
		Өнгө	сул шаргал
	Багагүн нуурын зүүн тал N - 47°41'29.61" E- 108°16'07.27" h-1320.2 м	pH	8.06
		EC (µS/cm)	360
		TDS (ppm)	216
		Turbidity (NTU)	6.16
		t°C	21.1
		Өнгө	сул шаргал
	Багагүн нуурын баруун тал N - 47°41'25.00" E- 108°15'47.12"	pH	8.02
		EC (µS/cm)	372
		TDS (ppm)	223
		Turbidity (NTU)	9.42
		t°C	18.5
		Өнгө	сул шаргал
	Хужирт гол, Коллектор	pH	8.53

	N - 47°39'59.45" E - 108°16'12.73"	EC (µS/cm)	464
		TDS (ppm)	278
		Turbidity (NTU)	11.5
		t°C	16.8
		Өнгө	сул шаргал
	Аягын гол, Аягын нуураас доош  N - 47°38'32.53" E - 108°21'38.19" h-1294 м	pH	8.57
		EC (µS/cm)	581
		TDS (ppm)	349
		Turbidity (NTU)	8.16
		t°C	21.0
Өнгө	сул шаргал		
	Нарийны гол, Хэрлэн голд нийлэхийн өмнө  N - 47°38'32.53" E - 108°21'38.19" h-1294 м	pH	8.53
		EC (µS/cm)	464
		TDS (ppm)	278
		Turbidity (NTU)	<b>23.7</b>
		t°C	16.8
Өнгө	сул шаргал		
	Хэрлэн гол, Хэрлэнгийн гүүрнээс доош  N - 47°41'30.14" E - 108°27'0.16"	pH	7.47
		EC (µS/cm)	98
		TDS (ppm)	53
		Turbidity (NTU)	4.09
		t°C	19.4
Өнгө	сул шаргал		
	Хэрлэн гол, Нарийны гол нийлсний дараа  N - 47°40'49.80" E - 108°27'47.58"	pH	8.3
		EC (µS/cm)	144
		TDS (ppm)	83
		Turbidity (NTU)	4.18
		t°C	18.5
Өнгө	цайвар бор		

Багануурын нүүрсний уурхай орчмын гол, нуурын уснаас сорьц авч газар дээр нь хэмжихэд физик үзүүлэлтийн хувьд боровтор өнгөтэй, бага зэрэг булингартай (булингаршил 4.09-23.7 NTU, бага утга нь Хэрлэн гол, их утга нь Нарийны гол), сул шүлтлэг орчинтой (pH: 7.47-8.57), бүгд цэнгэг (цахилгаан дамжуулах чанар EC:98-464 µS/cm, нийт ууссан эрдэс давс TDS:53-278 ppm, бага утга нь Хэрлэн гол), бүлээвтэр (t°C: 18-21) устай байна.

**Хүснэгт 74. Гадаргын усны химийн шинжилгээний дүн, мг/л**

Сорьц авсан худгийн нэр	Нийт эрдэжилт	Хатуулаг мг-экв/л	Бохирдол			Индекс	Үндсэн элементүүд					
			PH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> /HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
MNS 4586:1998			10	0.64	0.065/39.9		-	300	100			
Хужирт гол, нуурт цутгахын өмнө	284.0	3.20	14.88	0.5	0.0/0.2	C <sub>Ca1</sub>	12/170.8	3.9	32.0	17.2	46.7	10.6
Багагүн нуурын зүүн тал	316.0	2.98	12.32	0.3	0.0/0.2	C <sub>Ca1</sub>	6/201.3	4.6	25.0	26.6	40.1	11.9
Багагүн нуурын баруун тал	345.6	3.37	14.24	0.6	0.0/0.2	C <sub>Ca1</sub>	12/189.1	5.3	50.0	29.6	45.1	13.6
Хужирт гол, Коллектор	399.4	3.44	15.52	0.7	0.0/0.2	C <sub>CaNa1</sub>	30/237.9	6.7	18.0	45.7	46.5	13.6
Аягын гол, Аягын нуураас доош	518.6	3.82	14.88	0.5	0.0/0.2	C <sub>Na1</sub>	18/298.9	15.6	50.0	72.1	42.7	20.6
Нарийны гол, Хэрлэн голд нийлэхийн өмнө	286.8	2.97	11.36	0.7	0.0/0.2	C <sub>Ca1</sub>	6/183.0	8.5	16.0	17.7	46.5	7.9
Хэрлэн гол, Хэрлэнгийн гүүрнээс доош	76.9	0.85	7.68	0.3	0.0/0.2	C <sub>Ca1</sub>	0/51.9	3.2	2.8	3.0	13.0	2.4
Хэрлэн гол, Нарийны гол нийлсний дараа	111.1	1.25	6.40	0.3	0.0/0.2	C <sub>Ca1</sub>	12/61.0	3.6	4.0	7.3	19.0	3.6

Гадаргын усны задлан шинжилгээний дүнгээс харахад химийн бүрэлдэхүүний хувьд гидрокарбонатын ион давамгайлж, анионы харьцаа  $\text{HCO}_3^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{Cl}^-$  байгаа ба карбонатын ион илрэлтэй, катионуудын хувьд ихэнх гол, нууруудын усанд кальцийн ион давамгайлж, катионы харьцаа  $\text{Ca}^{2+} > \text{Na}^+ + \text{K}^+ > \text{Mg}^{2+}$  байгаа бол Аягын голын усанд натрийн ион давамгайлж, катионы харьцаа  $\text{Na}^+ + \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+}$ , бүгд 1-р төрлийн устай байна. Чанарын хувьд Хэрлэн гол нэн цэнгэг (эрдэжилт 77-111 мг/л), маш зөөлөн (хатуулаг 0.85-1.25 мг-экв/л), Хужирт, Нарийны гол болон Багагүн нуурын ус цэнгэг (эрдэжилт 287-399 мг/л), зөөлөнөөс зөөлөвтөр (хатуулаг 2.97-3.44 мг-экв/л), Аягын гол цэнгэгдүү (эрдэжилт 518 мг/л), зөөлөвтөр (хатуулаг 3.82 мг-экв/л) устай байна. Шинжилсэн химийн үндсэн үзүүлэлтүүд нь "Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага MNS 4586:1998" стандартын шаардлага хангаж байгаа боловч Хэрлэн голоос бусад нь перманганатын исэлдэх чанарын хэмжээгээр уг стандартаас давсан бохирдолттой, "Гадаргын усны цэврийн зэргийн ангиллын норм"-той харьцуулахад аммоны ионы агууламжаар "бохирдолттойгоос их бохирдолттой" гэсэн ангилалд орж байна.

**Хүснэгт 75. Гадаргын усны бичил элементүүдийн агууламж, мкг/л**

№	Шинжилсэн үзүүлэлтүүд	MNS 4586:1998	Хужирт гол, дээд	Багагүн нуур, зүүн	Багагүн баруун	Хужирт гол, доод	Аягын гол, доод	Нарийны гол, доод	Хэрлэн гол, дээд	Хэрлэн гол, доод
1	Ag (Мөнгө)	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2	Al (Хөнгөнцагаан)	-	37	<10	22	67	59	62	27	33
3	As (Хүнцэл)	10	11.3	16.3	16.3	15.8	15.7	4.03	2.12	2.32
4	Ba (Бари)	-	13	17	18	72	38	20	<10	<10
5	Be (Биндэр)	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
6	Bi (Висмут)	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
7	Cd (Зөөлөн цагаан)	5	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
8	Ce (Цери)*	-	0.16	0.15	0.18	0.27	0.3	0.18	0.33	0.27
9	Co (Албин)	10	0.25	0.33	0.36	0.36	0.29	0.19	<0.06	<0.06
10	Cr (Хром)-нийт	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
11	Cs (Цези)	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
12	Cu (Зэс)	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
13	Dy (Диспрози)*	-	0.025	0.023	0.028	0.024	0.02	0.024	0.061	0.048
14	Er (Эрби)*	-	0.018	0.017	0.015	0.017	0.013	0.011	0.039	0.031
15	Eu (Европи)*	-	0.006	0.009	0.008	0.019	0.01	0.008	0.009	0.008
16	Fe (Төмөр)	-	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
17	Ga (Галли)	-	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
18	Gd (Гадолини)*	-	0.021	0.023	0.032	0.028	0.021	0.02	0.069	0.055
19	Hg (Мөнгөн Ус)	0.1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
20	Hf (Гафни)	-	<0.004	0.01	0.005	0.019	0.032	<0.004	<0.004	<0.004
21	Ho (Гольми)*	-	0.006	0.006	0.007	0.006	0.004	0.004	0.014	0.011
22	In (Инди)	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
23	La (Лантан)*	-	0.19	0.37	0.25	0.27	0.19	0.13	0.35	0.25
24	Lu (Лютеци)*	-	0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.008	0.007
25	Mn (Манган)	100	<5	<5	<5	14	7	<5	<5	<5
26	Mo (Анзан)	250	2.3	2.5	2.6	2.1	2.3	1.3	<0.1	0.3
27	Nb (Ниоби)	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.028	<0.005	<0.005	<0.005
28	Nd (Неодим)*	-	0.11	0.1	0.13	0.19	0.11	0.1	0.36	0.29
29	Ni (Диц)	10	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
30	P (фосфор)	100	<50	<50	<50	<50	<50	66	<50	<50
31	Pb (Хар тугалга)	10	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
32	Pr (Празеодим)*	-	0.025	0.025	0.035	0.036	0.031	0.024	0.089	0.072
33	Rb (Рубиди)	-	2.17	1.87	1.87	3.31	1.87	2.17	0.58	0.67
34	Sb (Хэврэг цагаан)	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
35	Sc (Сканди)	-	9	9	9	9	9	9	9	9
36	Se (Селен)	-	0.8	1.1	1	1.1	1.3	0.8	0.2	0.2
37	Sm (Самари)*	-	0.024	0.023	0.03	0.028	0.028	0.022	0.071	0.064
38	Sn (Цагаантугалга)	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39	Sr (Стронци)	-	264	251	261	469	556	330	108	146
40	Ta (Тантал)	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.031	<0.001	<0.001	<0.001
41	Tb (Терби)*	-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.009	0.008
42	Te (Теллур)	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	Th (Тори)	-	<0.002	0.045	0.04	0.124	0.077	<0.002	<0.002	<0.002

44	Ti (Титан)	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
45	Tl (Талли)	-	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
46	Tm (Тули)*	-	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.006	0.006
47	U (Уран)	-	9.78	13.2	13.9	12.1	10.9	4.26	0.682	1.38
48	V (Ванади)	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
49	Y (Иттри)*	-	0.28	0.46	0.32	0.22	0.19	0.13	0.53	0.32
50	Yb (Иттерби)*	-	0.016	0.017	0.019	0.018	0.013	0.011	0.047	0.038
51	W (Вольфрам)	-	0.06	0.22	0.18	0.23	0.33	0.09	0.06	<0.05
52	Zn (Цайр)	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
53	Zr (Циркони)	-	0.52	0.59	0.58	0.69	0.59	0.29	0.4	0.49

\*Газрын ховор элемент

Гадаргын усанд 53 бичил элемент тодорхойлсон дүнгээс харахад уурхайн баруун талын Хужирт, Аягын гол болон Багагүн нуурын усанд хүнцлийн агууламж “Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага MNS 4586:1998” стандартад заасан хэмжээнээс давсан (зүүн талын голууд болох Хэрлэн, Нарийны голуудад энэ үзүүлэлт стандартын хэмжээнд хүрээгүй) бусад бүх үзүүлэлтүүд нь стандартын шаардлага хангасан бага агууламжтай байна.

### Уурхайн тосгоны үнд, ахуйн ус

Уурхайн унд, ахуйн усны хэрэгцээг төвийн төвлөрсөн ус хангамжийн шугамаас хангах ба Багануур дүүргийн ус хангамжийн эх үүсвэр нь хотынхоо төвөөс зүүн тийш 8-10 км-т, Хэрлэн голын хөвөөнд байрлалтай гүний худгууд юм. Ус хангамжийг болон эх үүсвэрийн худгийн усны чанарын мониторинг судалгааг “Багануур Ус” ААТҮГ хариуцан ажилладаг.

Бид орон сууцны шугам сүлжээний уснаас сорьц авч, хэмжилт хийсэн.

### Хүснэгт 76. Шугам сүлжээний усны газар дээр нь хийсэн хэмжилт

	Шугам сүлжээний ус, Дүүргийн орон сууц	pH	7.12
	N - 47°46'43.96" E - 108°22'11.62" h-1326.9 м	EC (µS/cm)	130
		TDS (ppm)	78
		Turbidity (NTU)	3.36
		t°C	6.3
		Өнгө	тунгалаг

Газар дээр нь хийсэн хэмжилтээр өнгөгүй тунгалаг, цэнгэг (EC-130 µS/cm, TDS-78 ppm), булингаршил 3.36 NTU, саармаг орчинтой (pH 7.1), хүйтэн (температур 6.3°C), устай байна.

### Хүснэгт 77. Шугам сүлжээний усны химийн шинжилгээний дүн, мг/л

Сорьц авсан худгийн нэр	Нийт эрдэсжилт	Хатуулаг мг-экв/л	Бохирдол			Индекс	Үндсэн элементүүд					
			PHЧ	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> /NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> /HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
MNS 0900:2018	1000.0	7.00	10.0	1.5	1.0 /50.0		-	350	500	200	100	30
Орон сууц	115.5	1.20	4.0	0.0	0/0.0	C <sup>Ca</sup> <sub>1</sub>	0/73.2	2.1	12.0	7.0	16.4	4.6

Химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ион давамгайлж, анионы харьцаа HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> >SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>>Cl<sup>-</sup>, катионуудаас катионуудаас кальцийн ион давамгайлж, катионы харьцаа Ca<sup>2+</sup>>Mg<sup>2+</sup>>Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup>, 1-р төрлийн устай ба чанарын хувьд нэн цэнгэг (эрдэсжилт 115 мг/л), маш

зөөлөн (хатуулаг 1.20 мг-экв/л), бохирдолгүй устай байна. Шинжилсэн химийн үндсэн үзүүлэлтүүд нь "Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS 0900:2018" стандартын шаардлага хангаж байна. 2020 онд ус хангамжийн эх үүсвэрийн бүх худгуудад хийсэн бичил элементийн судалгаагаар стандартаас давсан үзүүлэлтгүй, хүнд хортой элементүүд илрээгүй байна (ГГХ, 2020).

Төслийн үйл ажиллагаанаас гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн шинжилгээг оноот үнэлгээний аргаар нэгтгэн доорхи хүснэгтэд үзүүлэв.

### 3.2.4.1 Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

Хүснэгт 78. Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо								Түвшин	Тайлбар
		C	Di	S	O	E	Du	R	Σ		
1	Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас гадаргын усны голдирол өөрчлөгдөх	-1	3	3	3	2	3	2	-16	Их сөрөг	Багануурын усан баялгийн унаган төрхийг өөрчлөх үйл ажиллагаа анх 1975-1978 онд геологи-хайгуул, зураг төсөл, бэлтгэл үе шатны ажил хийж байсан үеэс Хуцаа голын голдрилыг өөрчлөх суваг, далан барьж байгуулснаар эхэлсэн. Одоогоор Хуцаа голын усыг хиймэл далангаар уурхайн хойд талаар баруунаас зүүн тийш хөндлөн урсгаж Нарийны голд нийлүүлэн цааш төв цэвэрлэхээс гарсан устай нийлэн Хэрлэн голд цутгаж байна.
2	Төсөл хэрэгжих талбай, түүний ойр орчмын гадаргын ба газар доорх ус хомсдох	-1	3	3	3	2	3	2	-15	Их сөрөг	Ус шүүрүүлэх хэсэг нь 80-82 цооногоор жилд 5.0.-5.5 сая.м <sup>3</sup> ус шүүрүүлж жилд дунджаар Хуцаа голын голдиролд 0.494 сая.м <sup>3</sup> ус, хужирт голын голдиролд 1.34 сая.м <sup>3</sup> ус, бага гүн нуурын тэжээгдэлд 4.76 мян. м <sup>3</sup> ус, зам засвар, усалгаанд 136.7 мян. м <sup>3</sup> ус болон Багануур дүүргийн Дулааны станцын үйл ажиллагаа, нөхөн сэргээлтэд ашиглаж байна.
3	Уурхайгаас шавхан зайлуулж байгаа уснаас тухайн орчны гадаргын ба газар доорх ус бохирдох	-1	2	2	2	2	3	2	-13	Дунд зэргийн сөрөг	Голын гольдрол, нуурыг тэжээж байгаа усны гарч байгаа болон урсаж байгаа хэсгээс дээж авч, БОХЗГЛ /Байгаль орчин хэмжилзүйн төв лаборатори/ болон Геологийн төв лабораториудад /итгэмжлэгдсэн/ шинжилгээг тогтмол

												хийлгэдэг. 2024 оны 9 сард Багануурын нүүрсний уурхайн шүүрлийн усыг 5 өөр газраас дээж авч шинжилсэн бөгөөд газар дээр хийсэн хэмжилт болон лабораторийн шинжилгээгээр Шинжилсэн химийн үндсэн үзүүлэлтүүд нь "Усан орчны чанарын үзүүлэлт. Шаардлага хангаж байгаа боловч физик үзүүлэлтийн хувьд төв шүүрүүлэх, төмөргүйжүүлэх болон баруун талын голын голдрилд нийлүүлж байгаа ус харьцангуй тунгалаг (булинггаршил 1.98-3.58 NTU), харин зүүн тийш цэвэрлэх байгууламжийн устай нийлүүлж буй ус нь боровтор өнгөтэй (булинггаршил 19.6 NTU, ЦБ устай нийлсний дараа 27.4 NTU), шүүрүүлэхийн бүх ус нь сул шүлтлэг орчинтой (рН: 7.56-7.87), бүгд цэнгэг (цахилгаан дамжуулах чанар EC:792-879 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , нийт ууссан эрдэс давс TDS:475-574 ppm) устай байна.
4	Төслийн талбай дахь бага гүний уст үеүд ахуйн бохирдолт, шатах тослох материал болон химийн бодисоор бохирдох	-1	1	3	1	1	1	2	-9	Дунд зэргийн сөрөг	Технологийн автомашин болон шатахуун түгээх машинаас асгарснаас үүдсэн бохирдсон хөрсийг тухай бүр цуглуулан, саармагжуулах талбайд буулгадаг. Шатах тослох материалаар бохирдсон хөрсийг цуглуулах савыг асгарч болзошгүй эрсдэлтэй газруудад байрлуулсан.	
	Дундаж								-13.25	Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй		

### 3.2.5. Цацраг идэвхит бодисын нөлөөллийн үнэлгээ

#### Багануурын уурхай орчмын хөрсний цацраг идэвх

Багануурын нүүрсний уурхайн бүс нутгийн цацрагийн дэвсгэр түвшний суурь үзүүлэлтийг бий болгох зорилгоор 2015 онд гадаад шарлагын цацрагийн тунгийн чадлыг хэмжиж хөрс, усны дээжийг уурхайн талбайнд 0,5 км зайтай торлон 42 цэгт цацрагийн тунгийн чадлыг дозиметрээр тодорхойлох хэмжилт хийж, эдгээр цэгээс газрын өнгөн хөрсний дээж авч

байгалийн цацраг идэвхт изотопуудын хөрсөн дэх түгэлтийн карт болон үүсмэл цацраг идэвхт изотоп  $^{137}\text{Cs}$ -ийн хөрсөн дэх хуримтлалын карт бий болгосон.

**Аргазүй:** Хөрс, усны дээжинд цацраг идэвхт элементүүдийн хувийн идэвхийг тодорхойлох хэмжилтэд өндөр ялгах чадвартай цэвэр хагас дамжуулагч германи детектор, 4096 сувагтай анализатор бүхий гамма спектрометр ашигласан. Детекторын ажлын эзлэхүүн  $52 \text{ см}^3$  гамма квантыг энергээр ялгах чадвар 1333 кэВ энергитэй шугамын хувьд 2.0 кэВ байв.

Тухайн талбайгаас газрын өнгөн хөрсний 5см гүн, 15см х 15см талбайн хөрсний дээж авна. Харин уурхайн шүүрлийн ус болон ахуйн хэрэглээний усны дээжийг 1 литр эзлэхүүнтэй хий алдахгүй хуванцар саванд авч бөглөөд дээж авсан он, сар, өдөр, цагийг тэмдэглэнэ. Хөрс, усны дээжээ детекторт углаж ордог  $1000 \text{ см}^3$   $700 \text{ см}^3$  эзлэхүүнтэй Маринеллийн саванд хийж, түүнийг 1 цаг хэмжив.

Хөрсөн дэх  $^{226}\text{Ra}$ -ийн хувийн идэвхийг байгалийн цацраг идэвхт  $^{238}\text{U}$ -ын бүлийн изотопуудын үүсгэх шугамуудаас хамгийн эрчимтэй 609.31кэВ ( $^{214}\text{Bi}$ ) шугамаар нилээд нарийн тодорхойлогдоно.

$^{232}\text{Th}$ -ийн хувийн идэвхийг тодорхойлохдоо 583,19 кэВ ( $^{208}\text{Tl}$ ), 911,16 кэВ ( $^{228}\text{Ac}$ ) энергитэй гамма туяаг бүртгэсэн.  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  изотопуудын хувийн идэвхийг тэдгээрийн 1460.75 кэВ, 661.66 кэВ энергитэй гамма цацрагийн шугамуудаар тодорхойлно.

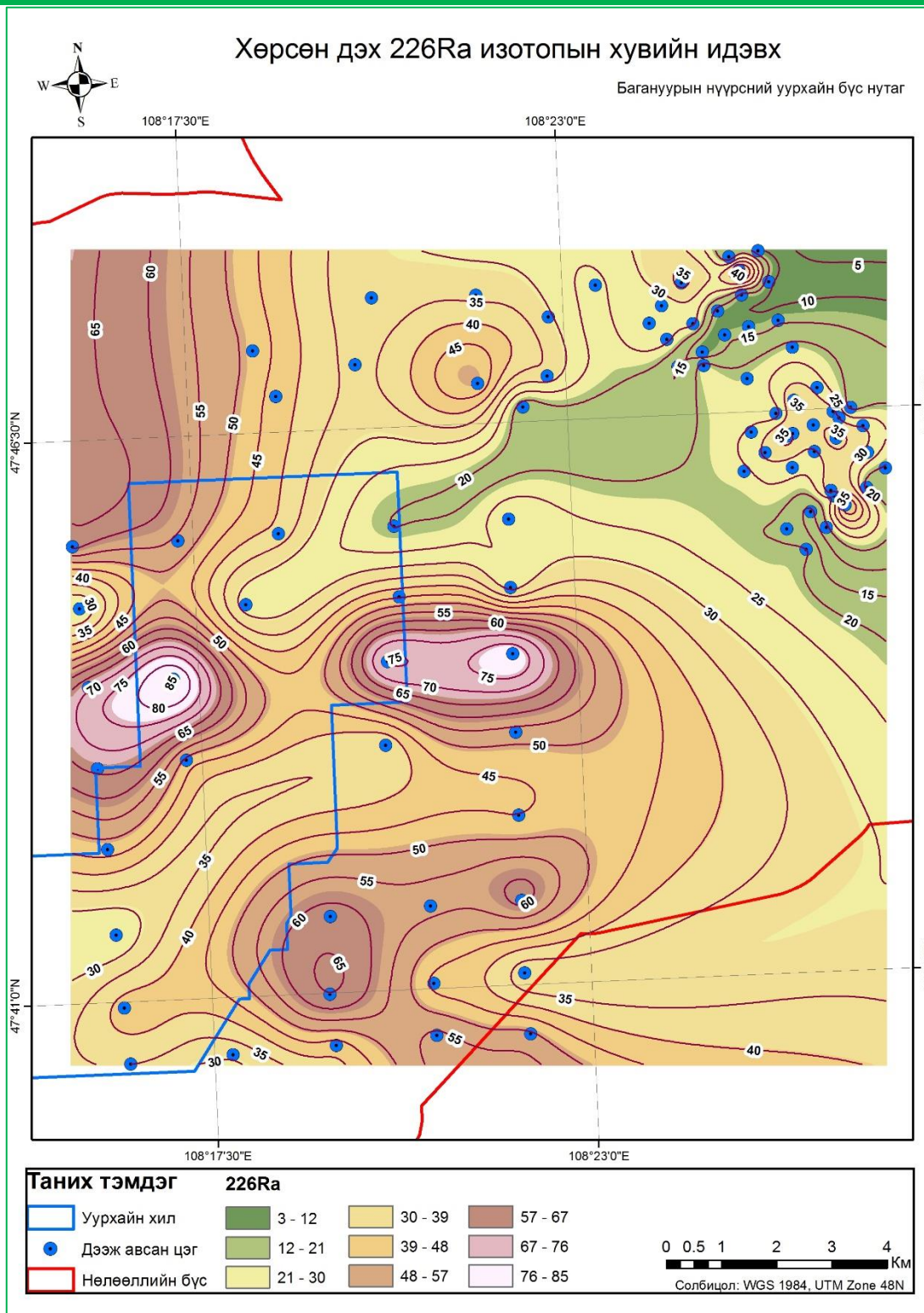
Судалгааны талбайн хөрсөнд агуулагдах байгалийн цацраг идэвхт элементүүдийн хувийн идэвхийн хэмжээг ашиглан газрын хөрснөөс 1 м өндөрт агаарт шингэсэн цацрагийн тунгийн чадлыг дараах томъёогоор тооцно.

$$P=0,427A_U +0,662 A_{Th}+0.043 \cdot A_K$$

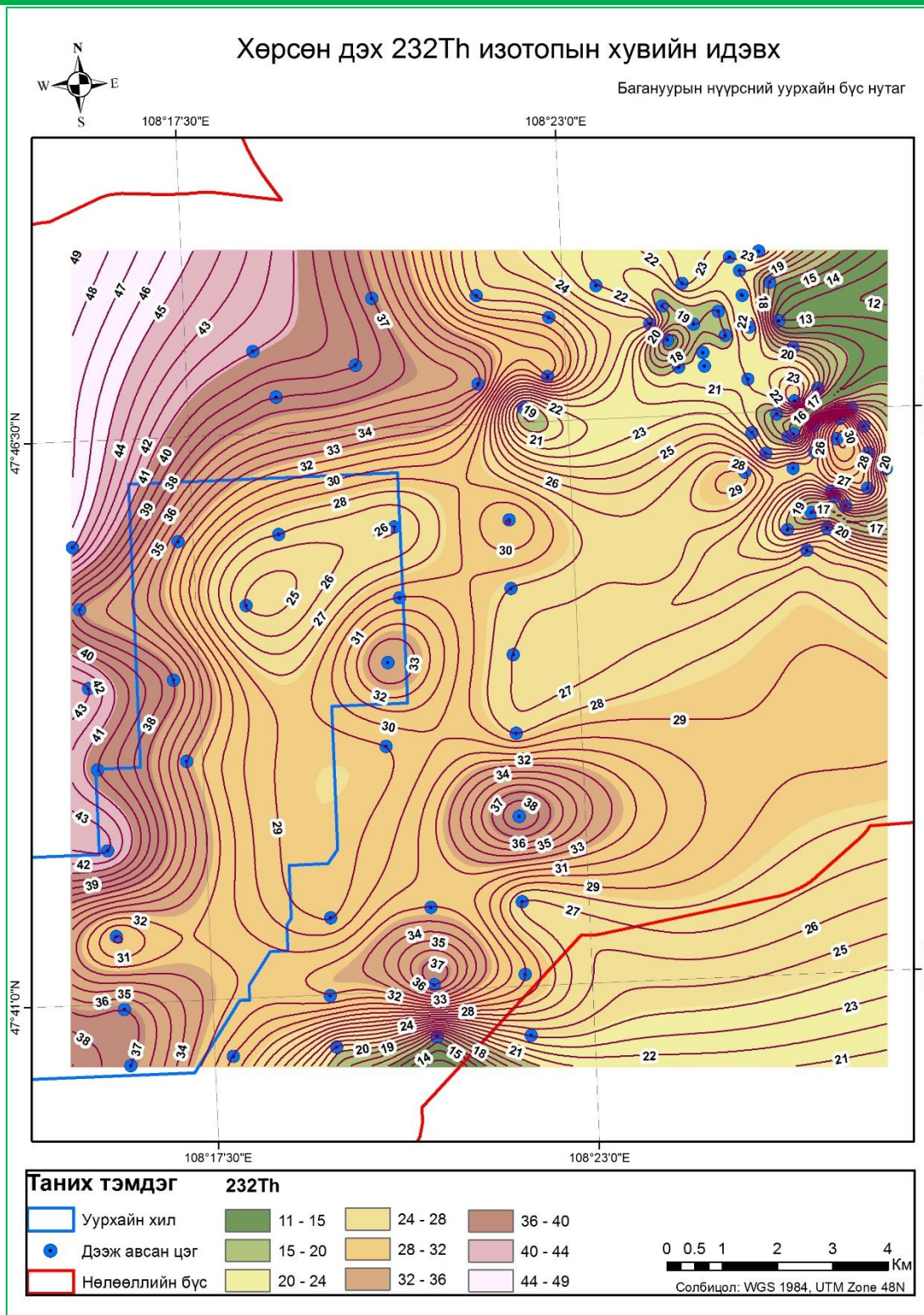
Үүнд: P – шингэсэн цацрагийн тунгийн чадал (нГр/цаг);

$$A_U, A_{Th}, A_K - ^{238}\text{U}, ^{232}\text{Th}, ^{40}\text{K}\text{-ийн хувийн идэвх (Бк/кг)}.$$

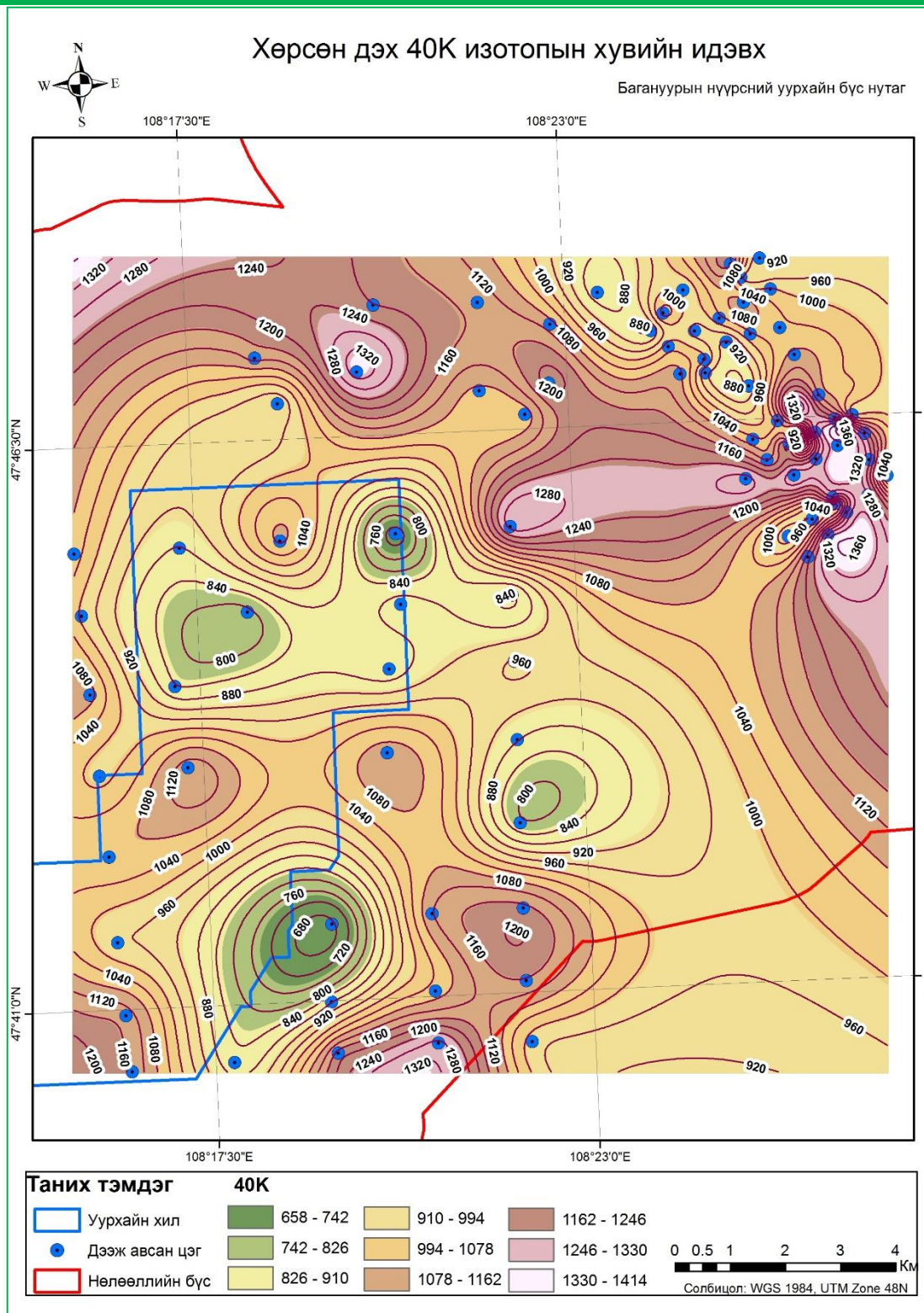
Багануур хот болон уурхайн орчмын хөрсөн дэх байгалийн болон үүсмэл цацраг идэвхт изотопуудын хувийн идэвхийн түгэлтийг зурагт харуулав.



Зураг 68. Бүс нутгийн хөрсөн дэх  $^{226}\text{Ra}$  изотопын хувийн идэвх (Бк/кг)-ийн түгэлтийн карт

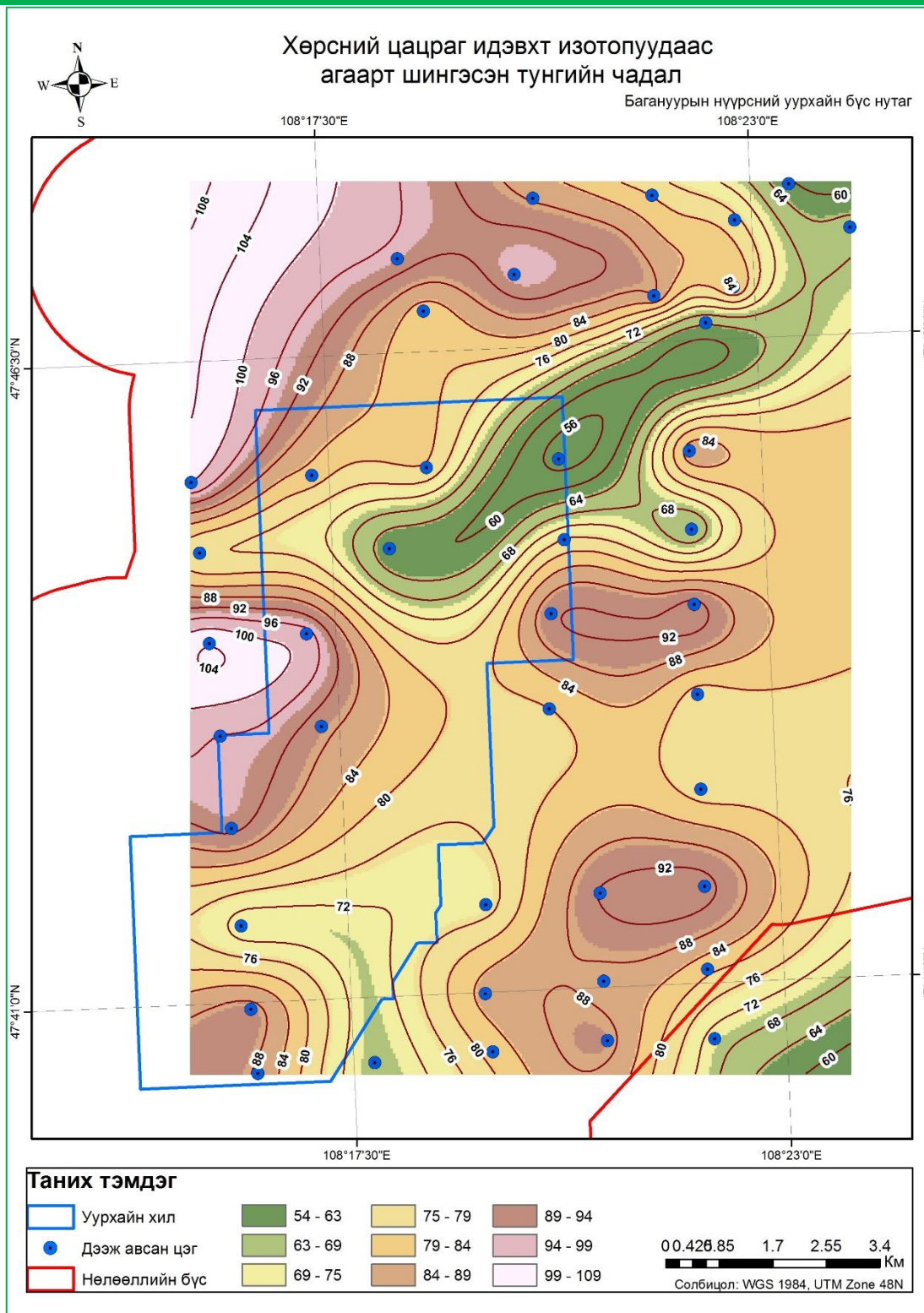


Зураг 69. Хөрсөн дэх  $^{232}\text{Th}$  изотопын хувийн идэвх (Бк/кг)-ийн түгэлтийн карт

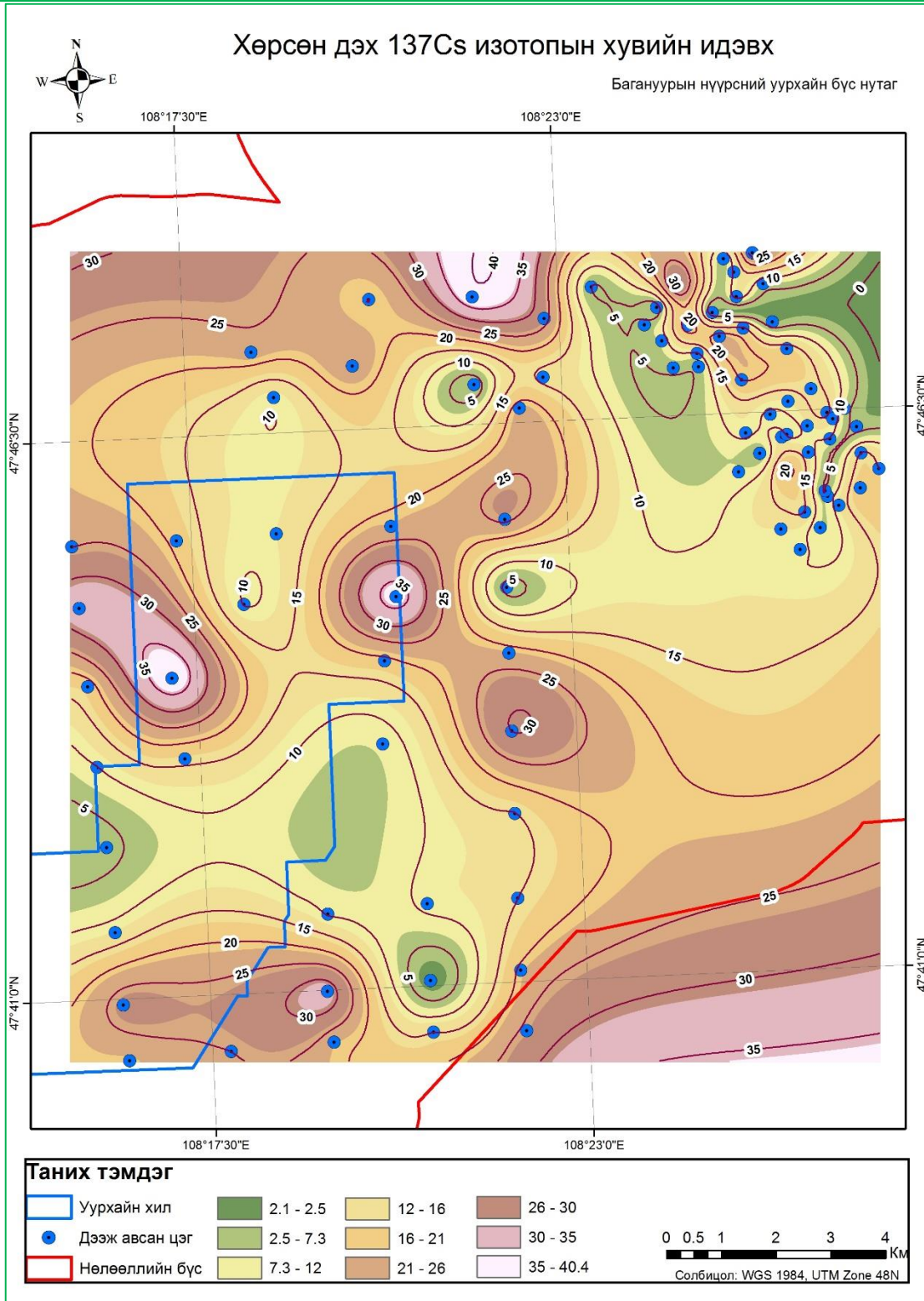


**Зураг 70. Хөрсөн дэх  $^{40}\text{K}$  изотопын хувийн идэвх (Бк/кг)-ийн түгэлтийн карт**

Багануурын нүүрсний уурхай орчмын хөрсөн дэх байгалийн цацраг идэвхт элементүүдийн агуулалт, цацраг идэвхт изотопуудаас агаарт шингэсэн тунг тэдгээрийн хувийн идэвхээс тооцоолж бодсон дүнг үзүүлэв.



**Зураг 71. Хөрсний цацраг идэвхт изотопуудаас агаарт шингэсэн тунгийн чадлын (нГр/цаг) түгэлтийн карт**



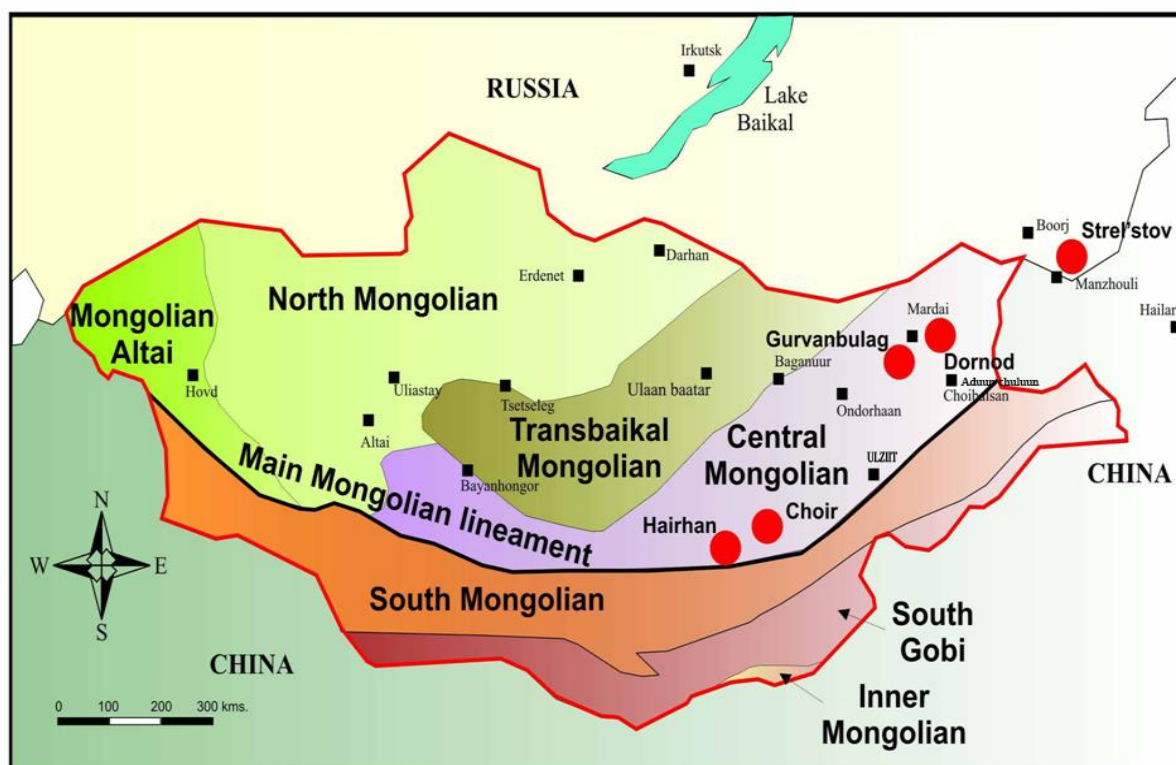
Зураг 72. Хөрсөн дэх үүсмэл цацраг идэвхт  $^{137}\text{Cs}$  изотопын хуримтлал ( $\text{кБк}/\text{м}^2$ )-ын карт

### Цацрагийн дэвсгэр түвшин

Багануурын нүүрсний уурхайн бүс нутгийн талбайн цацрагийн дэвсгэр түвшин нь хөрсөнд агуулагдах байгалийн ба үүсмэл цацраг идэвхт изотопуудын болон сансрын цацрагийн нийлбэр юм.

Байгалийн цацрагийн дэвсгэр түвшин дараах 3 хүчин зүйлсээс бий болно. Үүнд:

1. Сансрын туяа
2. Дэлхийн царцдас, хөрс, агаар, ус болон байгалийн бусад зүйлд агуулагдах цацраг идэвхт нуклидуудаас цацрах төрөл бүрийн цацраг.
3. Дэлхийн гадрага дээр ил цөмийн зэвсгийн туршилт хийх үед болон цөмийн түлшний циклийн ослын үед гадаад орчинд хаягдах үүсмэл цацраг идэвхт нуклидаас цацрах цацраг зэрэг болно.



● Uranium deposit

After Mironov (2005)

Зураг 73. Монголын ураны ордууд ба бүслүүр

Багануурын нүүрсний уурхайн орчмын талбайд “АТОМТЕХ-АТ6130” дозиметрийн багажаар гадаад шарлагын тунгийн чадлыг хэмжсэн дүнг хүснэгтэнд харуулав.

Хүснэгт 79. Багануурын уурхай орчмын талбайн гадаад шарлагын тунгийн чадал

Дээжийн нэр	Өргөрөг	Уртраг	Өндөр, ДТД-ээс метр	Цацрагийн тунгийн чадал, мкЗв/цаг
1 Багануур 1	47°45'28.15"N	108°15'44.56"E	1422	0.22
2 Багануур 2	47°45'29.03"N	108°17'16.43"E	1386	0.22
3 Багануур 3	47°45'30.63"N	108°18'44.01"E	1370	0.22
4 Багануур 4	47°45'32.13"N	108°20'24.86"E	1357	0.2
5 Багануур 5	47°45'33.34"N	108°22'4.73"E	1346	0.17
6 Багануур 6	47°44'51.60"N	108°15'48.72"E	1406	0.17
7 Багануур 7	47°44'49.92"N	108°18'13.21"E	1354	0.17
8 Багануур 8	47°44'50.66"N	108°20'26.75"E	1338	0.2
9 Багануур 9	47°44'53.13"N	108°22'3.92"E	1358	0.21
10 Багануур 10	47°44'51.2"N	108°15'53.35"E	1378	0.19
11 Багануур 11	47°44'7.97"N	108°17'7.51"E	1366	0.16
12 Багануур 12	47°44'12.85"N	108°20'14.21"E	1352	0.19
13 Багануур 13	47°44'14.45"N	108°22'3.34"E	1366	0.16

14	Багануур 14	47°43'17.37"N	108°15'58.42"E	1367	0.23
15	Багануур 15	47°43'20.14"N	108°17'15.89"E	1350	0.18
16	Багануур 16	47°43'24.03"N	108°20'9.58"E	1345	0.15
17	Багануур 17	47°43'28.30"N	108°22'2.91"E	1335	0.17
18	Багануур 18	47°42'29.71"N	108°16'3.99"E	1350	0.19
19	Багануур 19	47°42'39.57"N	108°22'2.43"E	1333	0.16
20	Багануур 20	47°41'39.45"N	108°16'8.45"E	1345	0.21
21	Багануур 21	47°41'45.10"N	108°19'14.96"E	1337	0.16
22	Багануур 22	47°41'48.53"N	108°20'42.30"E	1350	0.2
23	Багануур 23	47°41'49.63"N	108°22'1.85"E	1335	0.18
24	Багануур 24	47°40'56.47"N	108°16'12.90"E	1365	0.18
25	Багануур 25	47°40'59.48"N	108°19'11.93"E	1333	0.19
26	Багануур 26	47°41'3.14"N	108°20'42.32"E	1328	0.16
27	Багануур 27	47°41'6.95"N	108°22'1.54"E	1325	0.17
28	Багануур 28	47°40'23.37"N	108°16'16.23"E	1331	0.21
29	Багануур 29	47°40'26.36"N	108°17'45.62"E	1346	0.17
30	Багануур 30	47°40'29.28"N	108°19'15.59"E	1313	0.19
31	Багануур 31	47°40'32.59"N	108°20'43.00"E	1317	0.16
32	Багануур 32	47°40'31.20"N	108°22'4.50"E	1328	0.17
33	Д-1	47°46'51.00"N	108°18'47.00"E	1384	0,17
34	Д-2	47°47'18.50"N	108°18'28.70"E	1391	0,22
35	Д-3	47°47'07.80"N	108°19'57.10"E	1377	0,23
36	Д-4	47°47'46.50"N	108°20'14.00"E	1389	0,20
37	Д-5	47°47'45.40"N	108°21'44.80"E	1370	0,17
38	Д-6	47°46'53.70"N	108°21'42.90"E	1357	0,20
39	Д-7	47°46'56.30"N	108°22'43.60"E	1350	0,18
40	Д-8	47°47'24.60"N	108°24'14.50"E	1349	0,17
41	Д-9	47°47'48.30"N	108°23'29.30"E	1355	0,18
42	Д-10	47°47'30.80"N	108°22'46.94"E	1360	0,20
	Дундаж				0,19

Багануурын нүүрсний уурхай орчимд гамма цацрагаас жилд авах эффектив эквивалент тун:  $D(\text{мкЗв})=0.19 \text{ мкЗв/цаг} \times 8760(\text{цаг/жил}) = 1,66 \text{ мЗв}$  болно.

Багануурын уурхай орчмын сансарын туяаны гадаад шаралтаас жилд авах эффектив эквивалент тунгийн хэмжээг уурхай байрлах өндөр өргөргөөс хамааруулан олов.

Хүний амьсгалах түвшний агаарт шингэсэн тунгийн дундаж чадлыг хүн гадаа байх харьцангуй хугацаа 0.2 болон гамма цацрагийн дундаж энергийн хувьд эквивалент тунгийн чадлыг шингэсэн тунгийн чадалд харцуулсан харьцаа 0.7-г ашиглан хөрсөнд агуулагдах байгалийн цацраг идэвхт изотопуудын гамма цацрагаас жилд авах эффектив эквивалент тунг дараах байдлаар тооцов.

$$D(\text{мкЗв})=0.2 \times P(\text{нГр/цаг}) \times 0.7(\text{Зв/Гр}) \times 8760(\text{цаг/жил})$$

Багануурын уурхай орчимд оршин суугчдын сансрын туяа, газрын хөрсөн дэх байгалийн болон үүсмэл цацраг идэвхт изотопуудын гамма цацрагаас авах гадаад шарлагын хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 80. Уурхай орчмын цацрагийн дэвсгэр түвшин (нГр/цаг) болох сансрын туяа газрын хөрснөөс оршин суугчдын жилд авах эффектив эквивалент тун(мкЗв) хэмжээ**

Дээжийн нэр	Сансарын туяа		Газрын хөрс		Цези-137		Нийлбэр
	нГр/цаг	мкЗв	нГр/цаг	мкЗв	Бк/кг	мкЗв	мкЗв
Багануурын уурхай	48	410	83	101	18	30.0	541
Дэлхийн дундаж	43	370	50	61	9,1	47	431

Багануурын нүүрсний уурхай орчмын сансрын туяа, хөрсний цацраг идэвх изотопуудын цацрагаас оршин суугчдын жилд авах эффектив эквивалент тун 541 мкЗв байгаа нь дэлхийн дунджаас 1,3 дахин их байна.

**Ус болон хөрсөнд хийсэн цацаргын шинжилгээний харицуулалт**

Судалгааны баг нь 2015 оны 6 сард Багануурын уурхайн бүс нутгийн хуримтлагдах нөлөөллийн үнэлгээний хүрээнд дээж авч шинжилсэн шинжилгээний үр дүнг 2024 оны 9 сард авсан ус, хөрсний цацаргын шинжилгээний үр дүнтэй харицуулан өөрчлөлтийг тодорхойлсон болно.

**Хүснэгт 81. Дээж авсан цэгийн мэдээлэл**

Усны дээж авсан цэгийн мэдээлэл	
	<p style="text-align: center;"><b>Ц 1</b> Төв ус шүүрүүлэх цооног</p> <p style="text-align: center;">N - 47°42'51.22" E - 108°19'5.27"</p> <p>Газрын гүнээс шууд шүүрүүлж буй усны цацраг идэвхийн изотопын эзэлхүүнийг хэмжих зорилготой дээж авсан.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Ц 2</b> Хужирт гол, Коллектор</p> <p style="text-align: center;">N - 47°39'59.45" E - 108°16'12.73"</p> <p>Газрын гүнээс шүүрүүлсэн ус байгаль нийлүүлэгдэхийн өмнө ямар хэмжээнд байгааг үзэх зорилготой дээж авсан.</p>
Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл	
	<p style="text-align: center;"><b>Цацраг 1</b> 1999 онд нөхөн сэргээлт хийсэн талбай</p> <p style="text-align: center;">N - 47°45'34.67" E - 108°19'27.42"</p> <p>Уурхайн нөлөөллийн бүсэд хамгийн удаан оршсон нөхөн сэргээлт хийгдсэн талбайн цацраг идэвхт изотопын хуримтлалыг хянах зорилгоор дээж авсан.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Цацраг 2</b> ДЦС -ын гадна талбай</p> <p style="text-align: center;">N - 47°44'46.31" E - 108°21'10.52"</p> <p>Уурхайн нөлөөллийн бүсэд байнга өөрчлөлтөд орж байдаг талбайн цацраг идэвхт изотопын хуримтлалыг хянах зорилгоор дээж авсан.</p>

**Хүснэгт 82. Уст цэгийн цацаргын шинжилгээний дүнгийн харьцуулалт**

№	Дээжийн нэр	Изотопын эзэлхүүний идэвх, Бк/л				
		<sup>214</sup> Pb	<sup>214</sup> Bi	<sup>222</sup> Rn	<sup>226</sup> Ra	<sup>238</sup> U
Ц 1	Төв ус шүүрүүлэх цооног 2015 он	3.5	12.1	7.8	<0.4	<0.4

	Төв ус шүүрүүлэх цооног 2024 он	3	8	5	<0.6	<0.6
Ц 2	Хужирт гол, Коллектор 2015 он	6.2	9.7	8.0	<0.4	<0.4
	Хужирт гол, Коллектор 2024 он	8	7	7	<0.6	<0.6
	<b>Илрүүлэх доод хязгаар (1л эзэлхүүнтэй, 1цаг хэмжих үед)</b>	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>
	<b>Ундны усанд зөвшөөрөгдөх хэмжээ (MNS 900:2018)</b>	-	-	<b>100</b>	-	-

Багануурын уурхайн шүүрлийн усны цацраг идэвхийг тогтоох зорилгоор 2 усны дээж авч 10 жилийн өмнөх шинжилгээний үр дүнтэй харьцуулж үзсэн болно. Шинжилгээний үр дүнгүүд бүгд “Ундны ус, эрүүл ахуйн шаардлага”, түүнд тавих хяналт (MNS 900:2018) улсын стандартын зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага байгаа бөгөөд Изотопын эзэлхүүний идэвх 10 жилийн өмнөх дүнгээс бага зэрэг буурсан үзүүлэлттэй байна.

### Хүснэгт 83. Хөрсний цацаргын шинжилгээний дүнгийн харьцуулалт

№	Дээжийн нэр	Изотопын идэвх, Бк/кг				Элементийн агуулалт			Шингэсэн тунгийн чадал, нГр/цаг
		<sup>226</sup> Ra	<sup>232</sup> Th	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs	U, г/тн	Th, г/тн	K, %	
Цацраг 1									
1999 онд нөхөн сэргээлт хийсэн талбай									
1	2015 он	20	26	706	22	1,6	6,4	2,4	54,6
	2024 он	23	23	806	<1.1	1.9	5.6	2.7	58
Цацраг 2									
ДЦС -ын гадна талбай									
2	2015 он	44	30	897	37	3,6	7,5	3	76,4
	2024 он	56	23	680	<1.1	4.6	5.6	2.3	68
	Илэрүүлэх доод хязгаар	1.7	2.1	11	1.1	0.1	0.5	0.04	-
	Дэлхийн дундаж (UNSCEAR, 1988, 2000)	25	25	370	9.1	2.0	5.2	1.4	43

Төслийн үйл ажиллагаанаас тухайн орчны цацрагын дэвсгэр түвшин өөрчлөгдөх нөлөөллийн шинжилгээг оноот үнэлгээний аргаар нэгтгэн доорхи хүснэгтэд үзүүлэв.

#### 3.2.4.1 Цацаргын дэвсгэр түвшин өөрчлөгдөх нөлөөллийн үнэлгээ

### Хүснэгт 84. Цацаргын дэвсгэр түвшин өөрчлөгдөх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо								Түвшин	Тайлбар
		C	Di	S	O	E	Du	R	Σ		
1	Нүүрсэнд сарнимал байдалтай агуулагддаг уран (U), торий (Th) ба тэдгээрийн төрлүүд болох радий (Ra) ба радон (Rn) зэрэг цацраг идэвхит элементүүд нь	-1	1	2	2	1	3	2	-11	Дунд зэргийн сөрөг	Хөрсний дээж дэх байгалийн цацраг идэвхт элемент ураны дундаж агуулалт 3,7 г/т, торийн дундаж агуулалт 7,8 г/т байгаа нь хөрсөн дэх уран, торийн дэлхийн дундаж агуулалт (UNSCEAR,1988,2000)-аас харгалзан 1,9 ба 1,5 дахин их, калийн дундаж агуулалт 3,4 % байгаа нь дэлхийн

	ихээр хуримтлагдах тохиолдолд цацрагжилтын нөлөөг ихэсгэх.										дундажаас 2,4 дахин их байна.
2	Газрын гүнд идэвхгүй байгаа цацраг идэвхт изотопууд уурхайлалтын үед ил гарч идэжсэнээр хөрсөнд хуримтлал үүсэх	-1	1	2	2	1	3	2	-11	Дунд зэргийн сөрөг	Багануурын нүүрсний уурхай орчмын хөрсний дээжинд үүсмэл цацраг идэвхт <sup>137</sup> Cs изотопын хөрсөн дэх хуримтлал 0,6–7,3кБк/ м <sup>2</sup> -ийн хооронд хэлбэлзэж, дундаж нь 3,5 кБк/ м <sup>2</sup> байгаа нь <sup>137</sup> Cs-ийн манай орны хөрсөн дэх хуримтлалын хамгийн их магадлалтай утга (1.8 кБк/м <sup>2</sup> ) 1,9 дахин их байна.
3	Цацраг идэвхт бодис шүүрлийн усаар зөөгдөж хүрээлэн буй орчинд нөлөөлөх	-1	1	1	1	2	2	1	-8	Бага зэргийн сөрөг	Багануурын хэрэглээний усны дээжинд <sup>222</sup> Rn-ын эзлэхүүний идэвх 48–57 Бк/л байгаа нь “Ундны ус, эрүүл ахуйн шаардлага”, түүнд тавих хяналт (MNS 900:2018) улсын стандартын зөвшөөрөгдөх хэмжээ (100 Бк/л)-ээс харгалзан 2,1 - 1,8 дахин бага, уурхайн шүүрлийн хаягдал усан дахь <sup>222</sup> Rn-ын эзлэхүүний идэвхийн хэмжээ 5,6 –6,2 Бк/л байгаа ундны усны нормоос 17 дахин бага байна.
4	Цацраг идэвхт бодис агаараар дамжин хүрээлэн буй орчинд нөлөөлөх	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Бага зэргийн сөрөг	Багануурын нүүрсний уурхай, хотхоны гадна агаар дахь радоны хэмжээ гаднах агаар дахь радоны хэмжээ 1,6-19 Бк/м <sup>3</sup> байсан бөгөөд хамгийн утга 19 Бк/м <sup>3</sup> өглөө үрээр салхигүй байхад ажиглагдсан, хамгийн бага утга 1,4 Бк/м <sup>3</sup> байв. Багануурын захиргааны өрөөнд 14-27 Бк/м <sup>3</sup> байсан бөгөөд хамгийн их утга 27 Бк/м <sup>3</sup> байгаа нь MNS 5627:2006 стандартад заасан орон байрны агаар дахь радоны зөвшөөрөгдөх хэмжээ-100 Бк/м <sup>3</sup> -ээс 3,7 дахин бага байна.
5	Хүрэн нүүрсээр дамжин цацраг идэвхт бодис хүрээлэн буй орчинд нөлөөлөх	-1	3	3	2	3	2	2	-15	Их сөрөг	Багануурын уурхайн нүүрсэнд цацраг идэвхийн гажил ажиглагдаж байгаа учир уурхайг ашиглах үед олборлох нүүрсэнд цацрагийн хяналт тавих шаардлагатай. Тус уурхайн

											хөрс хуулалт хийсний дараа исэлдсэн нүүрсний давхарга, ялангуяа өгөршлийн бүс дээр дозиметрийн хэмжилт хийж цацрагийн тунгийн чадал цацрагийн дэвсгэр түвшинээс 3 дахин их 0,19 мкЗв/цаг хЗ=0,57 мкЗв/цаг– аас их заасан уран ихтэй нүүрсийг тусад нь ялган авч тусгай бэлтгэсэн санд хадгалах шаарлагатай.
	Дундаж								- 10.2	Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй	

### 3.2.5. Ургамлан нөмрөгт нөлөөлөх байдал, үнэлгээ

Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн нутагт дэвсгэрт “Багануур” ХК-ийн Багануурын хүрэн нүүрсний уурхайг ашиглах төслийн талбайн ургамлан нөмрөгийн төлөв байдлын хээрийн хэмжилт судалгааг 2024 оны 9 сард хийж гүйцэтгэсэн.

Хээрийн судалгаагаар төслийн талбайтай танилцах, хээрийн хэмжилт бичиглэл хийх, ургамлын суурь мэдээ материал цуглуулах, нөлөөлөлд өртсөн талбайн ургамлан нөмрөгийн өнөөгийн төлөв байдлыг тодорхойлж баталгаажуулах ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн.

#### Судалгааны арга зүй

Хээрийн судалгааг хийхдээ 10м x 10м талбайг сонгон авч ургамалжлын судалгааны аргазүй (Х.Буян-Орших, 2005)-н дагуу геоботаникийн бүрэн бичиглэл үйлдэж зүйлийн бүрдэлийг В.И.Грубов (1982) “Монгол орны гуурст ургамал тодорхойлох бичиг”-ээр тодорхойлж, өвслөг ургамлын арвийг О.Друдегийн хувиараар, сөөгний арвийг бодгалийг тоолох аргаар, тусгагийн бүрхэцийг нүдэн баримжааны аргаар, өндөр, үзэгдэлзүйн үе шатыг тэмдэглэж ургацын дээжийг 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлыг газрын хөрстэй тэн цүүлэн 6 давталттай авна. Авсан дээжээ хатааж, жигнэн дундажлаж тухайн талбайн ургацыг тодорхойллоо.

Ургамалжлын ангилааг үйлдэхдээ Экологи-Фитоценологийн зарчим (И.Түвшинтогтох, 2006) -аар гүйцэтгэв. Ургамлан нөмрөгийг үнэлэхдээ TNC, “Ногоон алт” төсөл, ШУА-ийн Ботаникийн Цэцэрлэгт хүрээлэнгийн эрдэмтдийн боловсруулсан ургамлын төлөв байдлыг үнэлэх аргазүйг харьцуулан хийлээ.

#### Ургамлан нөмрөгийн судлагдсан байдал

Улаанбаатар хотын Багануур дүүрэгт байрлах төслийн талбайн хэсэг нь Монгол орны ургамал газарзүйн тойргоор Дундад халхын хээрийн тойрогт хамаарагддаг (Өлзийхутаг Н.).



**Зураг 74. Монгол орны ургамал – газарзүйн мужлал**

Байршлын хувьд Монгол дагуурын ойт хээрийн өмнөд хэсэгт, дундад халхын хээрийн тойргийн хойд хэсэгт тойрог шилжих зурваст байрлах бөгөөд хоёр тойргийн аль альны онцлогийг харуулдаг. Дундад халхын тойрогт 793 зүйл ургамалтай бөгөөд зөвхөн энэ тойрогт ургадаг 1 зүйл (*Paraver rubro-aurantiacum*)-ийн ургамалтай. Дундад Халхын тойргийн үндсэн төрхийг үзүүлэх зүйлүүд: Жижигнавчит харгана (*Caragana microphylla*), Япон хайлас (*Ulmus pumila*), Бариулт бүйлэс (*Amygdalus pedunculata*), Дэрэвгэр тарна (*Polygonum divaricatum*, Дорнодын хамхуул (*Corispermum orientale*), Дэрвээн цульхир (*Agriophyllum pungens*), Монгол хамхуул (*Corispermum mongolicum*), Үслиг мананхамхаг (*Bassia dasyphylla*), Козловын сүүт-өвс (*Euphorbia kozlovii*), Сибирь шорной (*Atriplex sibirica*), Эрлийз лууль (*Chenopodium hybridium*), Клеменцийн ортууз (*Oxytropis klementzii*), Хангайн шарилж (*Artemisia changaica*), Толгодын багваахай (*Taraxacum collinum*) зэрэг болно.

### Ургамлын бүлгэмдэл, төрөл, зүйлийн бүрдэл

Ургамалжлын хувьд тэгш тал газар болон жигд өргөгдсөн тэгшивтэр газруудаар ихэвчлэн Шивээт хялганат хээр зонхилон тархах зүй тогтолтой юм. Эдгээрийн дотор нэн ялангуяа Харгана-Үетэн-Хялганат (*Stipa krylovii*, *S.grandis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*, *Agropogon cristatum*, *Poa attenuata*, *Caragana microphylla*) бүлгэмдэл зонхилох байр эзлэнэ. Үүний зэрэгцээ Харгана-Түнгэ-Хялганат (*Stipa krylovii*, *Leymus chinensis*, *Caragana microphylla*) хөнгөн хөрстэй газраар Харгана (*Caragana microphylla*) бүхий Агь-Хазаар өвс-Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisa frigida*) хээр нилээд өргөн тохиолдоно. Зарим нам хотос хэсэгт мараа, хужиртай хөндий байрласан байдаг. Энэхүү хөндийн хамгийн нам газарт хөрсөн дээр сэвсгэр хужир ил гарсан байх бөгөөд зарим газар *Suaeda corniculata* тааралдана. Хужирлаг хөндийн төв хэсгээр захруугаа явах тусам Турьхан (туяхан цэцэгт) *Ruscicella tenuifolia* Ахар сорт Арвайт (*Hordeum brevisubulatum*) Улалжит бүлгэмдлүүд тохиолдоно. Тэрчлэн Дэрс (*Achnatherum splendens*) бүхий Түнгэт (*Leymus chinensis*) бүлгэмдэл энэхүү хөндий зах сэжүүрийг эжээрлэн ургасан байдаг.

### Төслийн талбайн ургамалжлын 2024 оны төлөв байдал

Судалгааны үед нийт 5 цэгт бүрэн бичиглэл хийж зүйлийн бүрэлдэхүүн, ургамлан бүрхэвч, биомасс зэргийг тодорхойллоо.

Төслийн талбай болон тухайн орчмын нутаг дэвсгэр нь ургамлын экологи, тархах ургамлан нөмрөгөөрөө хуурай хээрийн ургамалжилтай бөгөөд бүхэлдээ 1 хэв шинжид хамаарах 3 бүлгэмдэл тархсан байна. Талбайн ургамлан нөмрөг бүхэлдээ бэлчээрээр ашиглагдаг бөгөөд их талхлагдсан.

#### Хүснэгт 85. Ургамалжлын ангилал

Хэвшинж	Хэвшил	Бүлгэмдэл
Хээр	Үетэнт	Алаг өвс ( <i>Artemisia frigida</i> , <i>Medicago ruthenica</i> )- үетэнт ( <i>Cleistogenes squarrosa</i> , <i>Leymus chinensis</i> , <i>Stipa krylovii</i> )
		Дэрс бүхий үетэнт ( <i>Stipa krylovii</i> , <i>Cleistogenes squarrosa</i> , <i>Agropyron cristatum</i> )
		Нэг наст бүхий үетэнт ( <i>Stipa krylovii</i> , <i>Cleistogenes squarrosa</i> )
Эвдэрсэн газар		
Нөхөн сэргээсэн талбай		
Ногоон байгууламж		
Мод үржүүлэгийн талбай		

#### Судалгааны цэг -1

##### Хяналтын цэг



#### Зураг 75. Алаг өвс –үетэнт бүлгэмдэл

Судалгааны нэгдүгээр цэгт 16 овгийн 26 төрлийн 31 зүйл ургамал бүтгэгдсэн. Энэ хэсэг нь бэлчээрээр ашиглагддаг бөгөөд Алаг өвс (*Artemisia frigida*, *Medicago ruthenica*)- үетэнт (*Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*, *Stipa krylovii*) бүлгэмдэлтэй бөгөөд 38% бүрхэцтэй. Зүйлийн бүрдэлээр баялаг 31 зүйлтэй бөгөөд 1м.кв. талбайд 18 зүйл тохиолдсон. Зонхилогч үетэн ургамлаас хазаар өвс, нангиад түнгэ, шивээт хялгана, алаг өвснөөс агь, орос царгас, одой далантүрүү, австри хависгана, имт гичгэнэ, хоёр шүдэт сонгино, цөөн наст ургамлаас үмхий шарилж, толгодын бударгана тохиолдоно. Сөөгнөөс 100 м.кв. талбайд бяцхан навчит харгана 50см диаметртэй 50см өндөртэй 1 ширхэг, нарийн навчит харгана 5-15см диаметртэй 32 см өндөртэй 8 ширхэг тохиолдоно. Ургамлын дундаж өндөр- 20 см бөгөөд ургамалжлын аспект ногоонЦаг уурын хамааралтай, бага талхлагдсан бэлчээр.

### Хүснэгт 86. Бичиглэл-1

#### Ургамлын зүйлийн бүрдэл

№	Зүйлийн		Өндөр, см	арви	Тусгаг бүрхэц, %
	Латин нэр	Монгол нэр			
1	<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	25	sp	1
2	<i>Allium bidentatum</i>	Хоёр шүдэг сонгино	7	sp	1
3	<i>Arenaria capillaris</i>	Хялгасан дэвхэргийн цагаан	3	sol	0.1
4	<i>Artemisia adamsii</i>	Өмхий шарилж	5	sp	
5	<i>Artemisia frigida</i>	Агь шарилж	5	sp	3
6	<i>Asparagus dahuricus</i>	Дагуур хэрээннүд	10	sp	
7	<i>Astragalus adsurgens</i>	Нумраа хунчир	7	sp	
8	<i>Astragalus tenuis</i>	Нарийн хунчир	15	sp	1
9	<i>Caragana microphylla</i>	Бяцхан навчит харгана	50	sol	1ш
10	<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн харгана	32	sol	1 ш
11	<i>Carex duriuscula</i>	Нарийн улалж	7	sol	1
12	<i>Chamaerhodes erecta</i>	Цэх түмэнтана	5	sp	1
13	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазааргана	5	sp	3
14	<i>Cymbaria dahurica</i>	Дагуур хатнышар цэцэг	5	sp	1
15	<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж	8	sol	1
16	<i>Iris tenuifolia</i>	Нарийн цахилдаг	15	sp	
17	<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	24	cop2	3
18	<i>Medicago ruthenica</i>	Орос царгас	5	sp	5
19	<i>Polygonum angustifolium</i>	Нарийн навчит тарна	7	sp	
20	<i>Potentilla acaulis</i>	Намхан гичгэнэ	3	sp	1
21	<i>Potentilla bifurca</i> L	Имт гичгэнэ	5	sol	1
22	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	Маралзгана навчит гичгэнэ	14	sol	
23	<i>Ptilotrichum canescens</i>	Бууралдуу янгиц	5	sol	1
24	<i>Salsola collina</i>	Толгодын бударгана	3	sol	
25	<i>Saussurea salicifolia</i>	Бургас навчит банздоо	7	sol	
26	<i>Scorzonera austriaca</i>	Авртри хависгана	15	sol	1
27	<i>Scutellaria scordifolia</i>	Өргөн навчит гүүнхөх	5	sol	
28	<i>Serratula centauroides</i>	Хонгорзулархуу хонгорзалаа	9	sol	
29	<i>Stellera chamaejasme</i>	Одой далан түрүү	12	sp	1
30	<i>Stipa krylovii</i>	Шивээт хялгана	18	sp	10
31	<i>Thalictrum simplex</i>	Эгэл буржгар	5	sol	
Хагд бүрхэц, %					1

Нийт ургац 7.14 цн/га, үетэн 4.19 цн/га, алаг өвс 1.74 цн/га, ганц наст өвслөг ургамал 0.1 цн/га, улалж 0.12 цн/га, сонгино 0.1 цн/га байна. Харин ургамлыг аж ахуйн бүлгээр нь үетэн 58.7%, алаг өвс 24.4%, Сонгино 1.5%, Улалж 1.7%, ганц наст өвслөг ургамал 1%-ийг эзэлж байсан

## Судалгааны 2-р цэг



Зураг 76. Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдэл

Тус талбай нь тэгш талаар тархах бөгөөд хуурай хээрийн дэрс бүхий үетэнт (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) бүлгэмдэлтэй, тусгагийн бүрхэц 66%, 17 зүйлийн ургамал (бичиглэл-2) бүртгэгдсэн бөгөөд 1 м<sup>2</sup> талбайд 12 зүйлтэй, ургац 2.5 ц/га байсан. Өвслөг ургамлын 15 см өндөртэй байсан. Зонхилогч ургамлын хувьд үетнээс шивээт хялгана, дэрвээн хазаар өвс, алаг өвснөөс ширэг улалж, агь, ширэг улалж, имт гичгэн арзгар согсоолж ургана. Бэлчээрийн талхагдал их. Хуурай хээрийн шивээт хялганат бүлгэмдэл малын хөлөөр талхагдаж үетэнт бүлгэмдлээр солигдсон. Энд талхагдлыг илтгэгч ургамлаас зонхилогчоор агь, дэд зонхилогч ургамлаас ширэг улалж, арзгар согсоолж ургасан.

### Хүснэгт 87. Бичиглэл -2

#### Ургамлын зүйлийн бүрдэл

№	Ургамлын латин нэр	Ургамлын монгол нэр	Бүрхэц, %	ангилаа
1	<i>Achnatherium splendens</i>	Гялгар дэрс	5	
2	<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	1	элбэг
3	<i>Allium tenuissimum</i>	Нарийн навчит сонгино		
4	<i>Artemisia adamsii</i>	Үмхий шарилж	2	элбэг
5	<i>Artemisia frigida</i>	Агь	2	элбэг
6	<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн навчит харгана	1	элбэг
7	<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	10	элбэг
8	<i>Carex stenophylla</i>	Нарийннавчит улалж		
9	<i>Chenopodium aristatum</i>	Дэлхгэр лууль	1	
10	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазаар өвс	2	
11	<i>Chenopodium acuminatum</i>	Аммоний сэдэргэнэ	1	элбэг
12	<i>Haplophyllium dahuricum</i>	Хүж өвс	1	элбэг
13	<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж		
14	<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	1	
15	<i>Potentilla acaulis</i>	Навтуул гичгэнэ		элбэг
16	<i>Salsola collina</i>	Толгодын будраа		элбэг
17	<i>Stipa krylovii</i>	Крыловийн хялгана	1	

Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдэл бүлгэмдэлийн га –ийн ургац 2.458 цн, үүнээс үетэн 0.73 цн, алаг өвс 0.262 цн, хагд 0.802цн, харгана 0.664 цн байна.

**Хүснэгт 88. Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдлийн ургац**

Ургамлын бүлэг	Давталт					Бүгд	Дундаж	Ургац, ц/га
	1	2	3	4	5			
Үетэн	6.5	8.1	7.5	6.8	7.6	36.5	7.3	0.73
Алаг өвс	2.1	2.5	3.5	2.8	2.2	13.1	2.62	0.262
Хагд	8.5	7.5	8.1	8.6	7.4	40.1	8.02	0.802
Харгана	7.5	6.5	5.9	6.1	7.2	33.2	6.64	0.664
Нийт	24.6	24.6	25	24.3	24.4	122.9	24.58	2.46

**Судалгааны цэг -3**

Хуурай хээр



**Зураг 77. Нэг наст бүхий үетэнт (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*) бүлгэмдэл**

Тус талбай нь нам уулын хажуу хэсгээр тархах бөгөөд уулын хээрийн нэг наст бүхий үетэнт (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*) бүлгэмдэлтэй, тусгагийн бүрхэц 76%, 21 зүйлийн ургамал (бичиглэл-3) бүртгэгдсэн, ургац 1,86 ц/га байсан.

Өвслөг ургамлын 5-20 см өндөртэй байсан. Зонхилогч ургамлын хувьд үетнээс шивээт хялгана, дэрвээн хазаар өвс, алаг өвснөөс ширэг улалж, цөөн наст ургамлаас үмхий шарилж ургана. Бэлчээрийн талхагдал их. Хээрийн шивээт хялганат бүлгэмдэл малын хөлөөр талхагдаж нэг наст бүхий хазаар өвст бүлгэмдлээр солигдсон. Энд талхагдлыг илтгэгч ургамлаас зонхилогчоор ширэг улалж, дэд зонхилогч ургамлаас хазаар өвс, үмхий шарилж ургасан.

**Хүснэгт 89. Бичиглэл-3**

Ургамлын зүйлийн бүрдэл				
№	Ургамлын нэрс	Ургамлын монгол нэр	Бүрхэц%	Ангилаа
1	<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	1	бэлчээрийн ургамал
2	<i>Carex korshinskyi</i>	Коршинскийн улалж	1	бэлчээрийн ургамал
3	<i>Stipa krylovii</i>	Шивээт хялгана	10	бэлчээрийн ургамал
4	<i>Artemisia adamsii</i>	Үмхий шарилж		элбэг ашигт ургамал
5	<i>Potentilla acaulis</i>	Навтуул гичгэнэ		элбэг ашигт ургамал
6	<i>Achnatherium splendens</i>	Гялгар дэрс		бэлчээрийн ургамал

7	<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	20	бэлчээрийн ургамал
8	<i>Stelleria chamaejasme</i>	Ацан ажигана		элбэг ашигт ургамал
9	<i>Caragana microphylla</i>	Жижиг навчит харгана	8ш	элбэг ашигт ургамал
10	<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж		бэлчээрийн ургамал
11	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Хазаар өвс	3	бэлчээрийн ургамал
12	<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	2	элбэг ашигт ургамал
13	<i>Artemisia frigida</i>	Агь		элбэг ашигт ургамал
14	<i>Convolvulus ammonii</i>	Аммоны сэдэргэнэ	1	элбэг ашигт ургамал
15	<i>Cymbaria daurica</i>	Дагуур хатны шарцэцэг	0	элбэг ашигт ургамал
16	<i>Caragana pygmaea</i>	Алтлаг харгана	10ш	элбэг ашигт ургамал
17	<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн навчит харгана	1ш	элбэг ашигт ургамал
18	<i>Dontostemon integrifolius</i>	Бүхэл навчит багдай		бэлчээрийн ургамал
19	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	Хэрээн хошуу		бэлчээрийн ургамал
20	<i>Astragalus adsurgens</i>	Нумраа хунчир		бэлчээрийн ургамал
21	<i>Haplophyllum dahuricum</i>	Дагуур хүж өвс		элбэг ашигт ургамал

Нэг наст бүхий үетэнт (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*) бүлгэмдэлийн га –ийн ургац шилжүүлснээр 1.86 цн, үүнээс хиаг-жигжиг дэгнүүлт үетэн 0.37 цн, үмхий шарилж 0.32 цн, хагд 0.98 цн, алаг өвс 0.19 цн байна

#### Хүснэгт 90. Нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдлийн ургац

Ургамлын бүлэг	Давталт					Бүгд	Дундаж	Ургац, ц/га
	1	2	3	4	5			
Үетэн	4.0	3.0	5.0	2.0	4.5	18.5	3.7	0.37
Алаг өвс	2.0	1.5	2.5	1.0	2.5	9.5	1.9	0.19
Цөөн наст	2.0	5.5	3.5	2.0	3.0	16	3.2	0.32
Хагд	10.0	11.0	9.0	10	9.0	49	9.8	0.98
Нийт	18.0	21.0	20.0	15.0	19.0	93.0	18.6	<b>1.86</b>

#### Судалгааны цэг -4

Эвдэрсэн газрын ургамалжил



Зураг 78. Хээрийн нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдэл

Тус хэвшил нь талбай сүүлийн 2-3 жилд ашиглалт явагдаагүй талбай, хашааны түүний зах орчмоор тархах бөгөөд цөөн наст бүлгэмдэлтэй, тусгагийн бүрхэц 10-90%, 24 зүйлийн ургамал (бичиглэл-4) бүртгэгдсэн, ургац 3,6 ц/га байсан. Талбайд зонхилогч ургамлын хувьд үетнээс нангиад түнгэ, дэрс, алаг өвснөөс арзгар согсоолж, имт гичгэнэ ургана. Цөөн наст

ургамлаас ямаан шарилж, цагаанлин лууль, толгодын будраа, царван, ногоон лууль, бага хургалж, ногоон хоног будаа, урвруу гагадай зэрэг эвдэрсэн доройтсон газрыг дүүргэж ургаж байна. Бэлчээрийн талхагдал байхгүй, хүний үйл ажиллагаа, техникийн нөлөөгөөр доройтолд орсон. Талбайн зах, талбай хооронд байгалийн аяасараа нөхөн сэргэж дүүргэгч ургамлууд ургасан.

#### Хүснэгт 91. Бичиглэл -4

№	Ургамлын латин нэр	Ургамлын монгол нэр	хашаалсан талбайд	Ангилаа
1	<i>Achnatherium splendens</i>	Гялгар дэрс	*	бэлчээрийн ургамал
2	<i>Artemisia drancunculus</i>	Гялгар шарилж	*	хүмүүнсэг ургамал
3	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Урвуу гагдай	*	хүмүүнсэг ургамал
4	<i>Artemisia adamsii</i>	Үмхий шарилж	*	хүмүүнсэг ургамал
5	<i>Artemisia anetifolia</i>	Божмог шарилж	*	хүмүүнсэг ургамал
6	<i>Artemisia annua</i>	Зуны шарилж	*	хүмүүнсэг ургамал
7	<i>Artemisia frigida</i>	Агь	*	элбэг
8	<i>Artemisia macrocephala</i>	Царван	*	бэлчээрийн ургамал
9	<i>Artemisia pectinata</i>	Шүлхий шарилж	*	хүмүүнсэг ургамал
10	<i>Atriplex sibirica</i>	Сибирь шорной	*	хүмүүнсэг ургамал
11	<i>Bassia dasyphylla</i>	Манан хамхаг	*	хүмүүнсэг ургамал
12	<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улааж	*	бэлчээрийн ургамал
13	<i>Chenopodium acuminatum</i>	Шоргор лууль	*	хүмүүнсэг ургамал
14	<i>Chenopodium aristatum</i>	Сортой лууль	*	хүмүүнсэг ургамал
15	<i>Chenopodium viride</i>	Ногоон лууль	*	хүмүүнсэг ургамал
16	<i>Chloris virgata</i>	Сарваан сүүл	*	хүмүүнсэг ургамал
17	<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж	*	бэлчээрийн ургамал
18	<i>Lappula myosotis</i>	Дурсгалжирхуу зангуу	*	хүмүүнсэг ургамал
19	<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	*	бэлчээрийн ургамал
20	<i>Potentilla bifurca</i>	Имт гичгэнэ	*	бэлчээрийн ургамал
21	<i>Reagrostis minor</i>	Бага хургалж	*	хүмүүнсэг ургамал
22	<i>Salsola collina</i>	Толгодын будраа	*	хүмүүнсэг ургамал
23	<i>Setaria viridis</i>	Ногоон хоног будаа	*	хүмүүнсэг ургамал
24	<i>Urtica cannabianna</i>	Олслог халгай	*	хүмүүнсэг ургамал

#### Судалгааны цэг -5

##### Ногоон байгууламж



Зураг 79. Орон сууцны тохижилт

Тус талбай нь хүн оршин суух таатай нөхцөлийн бүрдүүлж ногоон байгууламж сул чөлөөтэй хоосон хэсэгтэй тарьсан. Ногоон байгууламж нь 3 хэсгээс бүрдэх бөгөөд таатай ландшафт бүрдүүлсэн. Ногоон байгууламж модноос нарс, улиас, бургас, сөөгнөөс хайлаас, шар хуайс, бургас, хайлаас тарьсан. Шар хуайс, хайлаас, харганаар хашаалсан бөгөөд 1м өндөртэй засаж янзалсан орчиндоо маш сайн ургасан.



**Зураг 80. Хоккейн талбайн тохижилт**

Энэ талбайг бүрэн цементлэсэн боловч хагарсан хэсгээр тавансалаа, багваахай, цөөн наст ургамал ургаж байсан. Хашааг тойруулж улиас тарьсан бөгөөд 5м дээш өндөртэй ургаж байсан. Суудлын хэсгээр алаг өвст бүлгэмдэлтэй бөгөөд хашаалж хамгаалсан зун хаалттай байдаг.



**Зураг 81. Уурхайчин спорт цогцолборын тохижилт**

Хашааны 50-60%-д ногоон байгууламж байгуулж хашсан бөгөөд шилмүүст модноос нарс, гацуур, навчит модноос хайлаас, улиас, сөөгнөөс дараах 7 зүйл голтбор, бургас, шар хуайс талбайд дасан зохицон сайн ургасан. Талбайд эвдэрсэн газар нөхөн сэргээлт хийж зүлэгжүүлсэн. Мод хооронд сул зайг бүрэн зүлэгжүүлсэн. Сайн ургаж байна.



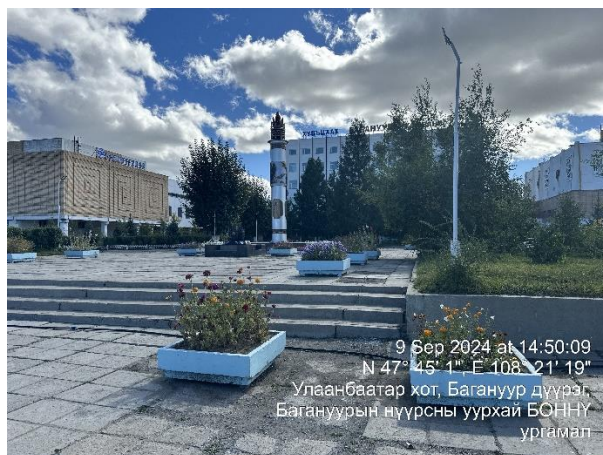
Зураг 82. Тэсрэх агуулахын ургамалжил

Суурин газар байрладаг, барилга байгууламж барихын өмнө уулын хуурай нугын ургамалжилтай байсан бөгөөд хүний үйл ажиллагаагаар устаж хашааны булан зах, явган хүний замаар байгайн аясаараа нөхөн сэргэсэн нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдэлтэй, тусгагийн бүрхэц 55%, 18 зүйлийн ургамал (бичиглэл-5) бүртгэгдсэн бөгөөд 1 м<sup>2</sup> талбайд 10 зүйлтэй, ургац 8,5 ц/га байсан. Өвслөг ургамлын 5-15 см өндөртэй байсан. Зонхилогч ургамлын хувьд үетнээс шивээт хялгана, нангиад түнгэ, сибирь өлөнгө, алаг өвснөөс ширэг улалж, хоёх шүдэт дохиурт сонгино, сибирь шимтэглээ, таван салаа галуун гичгэнэ, багваахай, цөөн настаас ногоон лууль, үмхий шарилж царван, олслог халгай ургана. Барилгын хойд хэсгээр улиас, чацаргана тарьсан бөгөөд дасан зохицож ургасан. Хашаалж хамгаалсан.

#### Хүснэгт 92. Бичиглэл-5

##### Өвслөг ургамлын бүрдэл

№	Ургамлын латин нэр	Ургамлын монгол нэр	Ангилаа	1м <sup>2</sup> бүрхэц	Ашигт ургамал
➤	<i>Artemisia adamsii</i>	Үмхий шарилж	хүмүүнсэг	1	Элбэг тархалттай
➤	<i>Carex duruiscula</i>	Ширэг улалж	Бэлчээр	2	Элбэг тархалттай
➤	<i>Carex korshinskyi</i>	Коршинский улалж	Бэлчээр	5	
➤	<i>Chenopodium viride</i>	Ногоон Лууль	хүмүүнсэг		
➤	<i>Elymus dahuricus</i>	Дагуур өлөнгө	Бэлчээр	1	
➤	<i>Allium bidentatum</i>	Хоёршүдэт дохиурт сонгино	Бэлчээр	3	Элбэг тархалттай
➤	<i>Geranium sibiricum</i>	Сибирь шимтэглээ	Бэлчээр	2	Элбэг тархалттай
➤	<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж	Бэлчээр	1	
➤	<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	Бэлчээр	10	
➤	<i>Plantago major</i>	Тавансалаа	Бэлчээр	5	Элбэг тархалттай
➤	<i>Potentilla anserina</i>	Галуун гичгэнэ	Бэлчээр		Элбэг тархалттай
➤	<i>Potentilla bifurca</i>	Имт гичгэнэ	Бэлчээр	5	Элбэг тархалттай
➤	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	Маралзгана навчит гичгэнэ	Бэлчээр		Элбэг тархалттай
➤	<i>Urtica canabiana</i>	Олслог халгай	хүмүүнсэг		Элбэг тархалттай
➤	<i>Scorzonera austriaca</i>	Австри хависгана	Бэлчээр		Элбэг тархалттай
➤	<i>Stipa krylovii</i>	Крыловын хялгана	Бэлчээр	20	
➤	<i>Taraxacum officinalis</i>	Эмийн багваахай	Бэлчээр		Элбэг тархалттай
➤	<i>Artemisia macrocephala</i>	царван	хүмүүнсэг		Элбэг тархалттай



### Зураг 83. Уурхайн оффис орчмын тохижилт

Ногоон байгууламжинд мод, сөөг тариад үлдсэн талбайд 4 зүйл (*Bromus inermis*, *Elymus sp.*, *medicago falcate*, *Medicago sp.*)-ийн ургамлаар биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн. Ургамлын бүрхэц 80-100%, ургамлын өндөр 30-40см. Нөхөн сэргээлт маш сайн дасан зохицож ургасан. Олон жил болсон хашаанд нь байгалын олон наст ургамлууд ургаж эхэлсэн. Зуны турш ажилчидын амрах таатай орчинг бүрдүүлж гоёл чимэглэлийн цэцэгт ургамал тарьсан. 9 дугаар сард цэцэглэж зарим цэцэг нь үрлэж эхлэсэн байсан.

## Судалгааны цэг -6

### Нөхөн сэргээсэн талбай



**Зураг 84. 2017 онд нөхөн сэргээлт хийсэн талбай**

Энэ талбайн нь уурхайлалтаар ашиглалт явуулж 2017 онд техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн. Биологийн нөхөн сэргээлт хийхдээ царгасаар нөхөн сэргээсэн бөгөөд одоо бэлчээрээр ашиглагдаж байна. Талбайд 15 зүйл ургамал бүртгэгдсэн бөгөөд 1 зүйл - царгас нь нөхөн сэргээсэн, бүс нутгийн олон наст бэлчээрийн ач холбогдол өндөр үетэн 3 зүйл - Хазаар өвс, нангиад түнгэ, гялгар дэрс, алаг өвснөөс 5 зүйл - агь, маралзаган навчит гичгэнэ, ширэг улалж, нумраа хунчир, арзгар согсоолж, цөөн наст дүүргэгч ургамлаас 6 зүйл -толгодын будраа, сүг цангуу, дурсгажирхуу ноцгоно, шүлхий шарилж, үмхий шарилж, царван шарилж ургаж байна. ургамлын тусгагийн бүрхэц 40%, газрын хотгор гүтгэрээс хамааран нягтшил янз бүр байсан.



**Зураг 85. 1999 онд нөхөн сэргээсэн талбай**

Энэ талбайн нь уурхайлалтаар ашиглалт явуулж 1999 онд техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн. Биологийн нөхөн сэргээлт хийхдээ Шар царгас согоовороор нөхөн сэргээсэн бөгөөд одоо бэлчээрээр ашиглагдаж байна. Талбайд 13 зүйл ургамал бүртгэгдсэн бөгөөд нөхөн сэргээсэн 2 зүйл – шар царгас, соргүй согоовор, бүс нутгийн олон наст бэлчээрийн ач холбогдол өндөр үетэн 3 зүйл - нангиад түнгэ, гялгар дэрс, хазаар өвс, алаг өвснөөс 5 зүйл - агь, ширэг улалж, арзгар согсоолж, хунчир, чөдөр сэдэргэнэ, цөөн наст дүүргэгч ургамлаас 3 зүйл - сүг цангуу, үмхий шарилж, царван шарилж ургаж байна. ургамлын тусгагийн бүрхэц 55-85%, газрын хотгор гүтгэрээс хамааран нягтшил янз бүр байсан. Нөхөн сэргээсэн талбайд байгалийн

13 зүйл ургамал түүн дотроо олон наст 10 зүйл ургамал ургаж байгаа түнгэ, агь бүрхэц 20%-иас их байгаа нь нөхөн сэргэх үйл явц сайн байгааг харуулж байна.

### Судалгааны цэг- 7

#### Мод үржүүлэгийн талбай



Зураг 86. Мод үржүүлэгийн талбай

Багануурын уурхай нь өөрийн мод үржүүлэг, бойжуулах талбайтай бөгөөд 7 ширхэг хүлэмжинд, 2 га ил талбайд үржүүлж байна. 2005-2024 онд нийт 69704 мод сөөг тарьсанаас сүүлийн 5 жилд 2020-2024 онд 9,5 га талбайд 37000 мод сөөг тарьсан байна.

### Ургамлын ангилал

Ургамлын хээрийн судалгааг 2024 оны 09-р сард хийсэн бөгөөд экологи, ургамлан бүлгэмдлийн бүтэц бүрэлдэхүүн онцлогоос харгалзан хэмжилт судалгааг явуулсан.

Уг судалгаагаар төслийн талбайн болон түүний ойр орчимд 32 овогт хамаарах 78 орчим төрлийн 104 зүйл ургамлыг бүртгэгдсэн. Төрөл зүйлийн тоо бүрхэц, нягтшил нь тухайн жилийн цаг агаарын онцлогоос ихээхэн хамааралтай байдаг учир тухайн жилийн онцлог хээрийн судалгааны цаг үеэс хамаарч ургамлын төрөл зүйлийн тоо бага зэрэг өөрчлөгдөж болно.

Төслийн талбайд тохиолдох ургамлын төрөл зүйлүүдийг томоохон овгуудаар харьцуулан үзвэл нийлмэл цэцэгтэний овог 15 %, буурцагтан 13%, үетний овог 11 %, луулийн овог 8%, сарнайнтайн 7%, тонолжинцэцэгтний овог 5% Шүхэртний овог, уруул цэцэгтний овог тус бүр 4%, баширын овог, сонгинотоны овог тус бүр 3%- ийг эзэлж байна. Харин 1-2 зүйлтэй жижиг овгууд нийт ургамлын 28%-ийг эзэлж байна. ургамлыг аж ахуйн бүлгээр ангилахад алаг өвс 68%, буурцагтан 11%, үетэн 10% , лууль 6%, шарилж 3%, улалж 2%-ийг тус тус эзлэж байна.

#### Хүснэгт 93. Ургамлын ангилалзүй

№	Шинжилгэх ухааны нэр	Монгол нэр	Амьдралын хэлбэр	Статус	аж, ахуйн бүлэг
<b>1. Роасеае-Үетэний овог</b>					
1	<i>Stipa sibirica</i>	Сибирь хялгана	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
2	<i>Stipa krylovii</i>	Крыловын хялгана	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
3	<i>Stipa baicalensis</i>	Байгал хялгана	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
4	<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Үетэн

5	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазаар	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
6	<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
7	<i>Achnatherum splendens</i>	Гялгар дэрс	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
8	<i>Panicum miliaceum</i>	Тарианы хар будаа	Дүүргэгч	Бэлчээр	Үетэн
9	<i>Setaria viridis</i>	Ногоон хоног будаа	Дүүргэгч	Бэлчээр	Үетэн
10	<i>Poa attenuata</i>	Туужууны биелэг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Үетэн
11	<i>Elymus sibirica L.</i>	Цагаан суль	Өвслөг	Бэлчээр	Үетэн
<b>2. Cyperaceae - Улалжийн овог</b>					
12	<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Улалж
13	<i>Carex stenophylla</i>	Нарийн навчит улалж	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Улалж
<b>3. Fabaceae – Буурцагтны овог</b>					
14	<i>Oxytropis oxyphylla</i>	Шовх навчит ортууз	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
15	<i>Thermopsis lanceolata</i>	Тарваган шийр	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
16	<i>Trifolium lupinaster</i>	Гурван навчит хошоонгор	Өвслөг	Бэлчээр	Буурцагтан
17	<i>Vicia cracca</i>	Хулганы гиш	Өвслөг	Бэлчээр	Буурцагтан
18	<i>Medicago falcata</i>	Шар царгас	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
19	<i>Astragalus adsurgens</i>	Нумраа хунчир	Өвслөг	Бэлчээр	Буурцагтан
20	<i>Astragalus galacities</i>	Шүдэн цагаан хунчир	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
21	<i>Astragalus tenuis</i>	Нарийн навчит хунчир	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
22	<i>Caragana microphylla</i>	Жижиг навчит харгана	Сөөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
23	<i>Caragana pygmaea</i>	Алтлаг харгана	Сөөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
24	<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн навчит харгана	Сөөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
25	<i>Oxytropis myriophylla</i>	Түмэннавчит ортууз	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
26	<i>Lespedeza davurica</i>	Дагуур хошоонбут	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Буурцагтан
<b>4. Thymelaceae – Далантүрүүтний овог</b>					
27	<i>Stelleria chamaejasme</i>	Алаг сүүт өвс	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>5. Rosaceae – Сарнайн овог</b>					
28	<i>Potentilla acaulis</i>	Навтуул гичгэнэ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
29	<i>Potentilla nivea</i>	Цагаан гичгэнэ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
30	<i>Potentilla verticillaris</i>	Тойруулгат гичгэнэ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
31	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	Маралзгана навчит гичгэнэ	Өвслөг	Бэлчээр,	Алаг өвс

				э/ ашигт	
32	<i>Potentilla bifurca</i>	Имт гичгэнэ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
33	<i>Chamaerhodos erecta</i>	Цэх түмэнтана	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс
34	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	Налчгар хэрээн хошуу	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>6. Ranunculaceae – Холтсон цэцэгтэн</b>					
35	<i>Thalictrum simplex</i>	Эгэл буржгар	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
36	<i>Pulsatilla turczaninovii</i>	Турчинановын яргуй	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>7. Chenopodiaceae- Луультан</b>					
37	<i>Salsola collina</i>	Толгодын бударгана	Өвслөг	Дүүргэгч, э/ ашигт	Лууль
38	<i>Chenopodium album</i>	Шоргор лууль	Нэг наст	Дүүргэгч	Лууль
39	<i>Chenopodium aristatum</i>	Дэргэвэр лууль	Нэг наст	Дүүргэгч	Лууль
40	<i>Chenopodium acuminatum</i>	Шоргор лууль	Өвслөг	Дүүргэгч	Лууль
41	<i>Chenopodium viride</i>	Ногоон лууль	Өвслөг	Дүүргэгч	Лууль
42	<i>Chenopodium hybridum</i>	Эрлийз лууль	Өвслөг	Дүүргэгч	Лууль
43	<i>Kochia prostrata</i>	Дэлхээ тогторгоно	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
44	<i>Bassia dasyphylla (Ficsh.)</i>	Манан хамхаг	Нэг наст	Дүүргэгч	Лууль
<b>8. Asteraceae – Нийлмэл цэцэгтэн</b>					
45	<i>Saussurea salicifolia</i>	Бургас навчит банздоо	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
46	<i>Saussurea amara</i>	Гашуун банздоо	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
47	<i>Leuzea uniflora</i>	Өнчинцэцэгт бугын их зул	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
48	<i>Serratula centauroides</i>	Хонгорзулархуу хонгорзалаа	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
49	<i>Scorzonera austriaca</i>	Австрийн хависгана	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
50	<i>Artemisia annua</i>	Зуны шарилж	Нэг наст	Дүүргэгч, э/ ашигт	Шарилж
51	<i>Artemisia adamsii</i>	Адамсын шарилж	Нэг наст	Дүүргэгч, э/ ашигт	Шарилж
52	<i>Artemisia frigida</i>	Өлчир шарилж	З/сөөгөнцөр	Бэлчээр, э/ ашигт	Шарилж
53	<i>Artemisia drancunculus</i>	Гялгар шарилж	Өвслөг	Дүүргэгч, э/ ашигт	Шарилж
54	<i>Taraxacum officinalis</i>	Эмийн багваахай	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
55	<i>Inula britannica</i>	Британий зоосонцэцэг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
56	<i>Lactuca tatarica</i>	Татар зираа	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
57	<i>Crepis tectorum</i>	Дээврийн банга	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
58	<i>Xanthium sibiricum</i>	Сибирь ноцгоно			

59	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	Цагаан уул	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
60	<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>9. Scrophulariaceae - Иршимбэтний овог</b>					
61	<i>Cymbaria dahurica L.</i>	Дагуур Хатны цэцэг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
62	<i>Veronica incana</i>	Буурал гандбадраа	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>10. Caryophyllaceae-Баширын овог</b>					
63	<i>Dianthus versicolor</i>	Алаг башир	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
64	<i>Arenaria cappillaris</i>	Хялгасан дэвхэргэнцагаан	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
65	<i>Selene jeniseensis</i>	Инейсээн шээрэнгэ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>11. Lamiaceae-Уруул цэцэгтний овог</b>					
66	<i>Phlomes tubresa</i>	Булцуут туйпланцар	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
67	<i>Dracocephalum foetidum</i>	Үмхий шимтэглээ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
68	<i>Scutellaria scordifolia</i>	Царсан гүүнхөх	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
69	<i>Lagochillis ilicifolius</i>	Үсхий нохойн хэл	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>12. Plantaginaceae - Тавансалааны овог</b>					
70	<i>Plantago major</i>	Их таван салаа	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>13. Rutaceae – Сүлүүгийн овог</b>					
71	<i>Haplophyllum dahuricum</i>	Дагуур хүж өвс	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>14. Papaveraceae – Намуугийн овог</b>					
72	<i>Papaver nudicaulis</i>	Нүцгэн намуу	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>15. Primulaceae - Хаварсалын овог</b>					
73	<i>Androsace septentrinalis</i>	Умрадын далантовч	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
74	<i>Androsace incana</i>	Буурал далантовч	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>16. Apiaceae - Шүхэртэний овог</b>					
75	<i>Buplerium bicaule</i>	Хоёр ишт бэриш	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
76	<i>Buplerium scorzonifolia</i>	Хависгана навчит бэриш	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
77	<i>Saposhnikovia divaricatum</i>	Дэргэвэр жиргэрүү	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
78	<i>Carum carvi</i>	Эгэл гоньд	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>17. Convolvulaceae - Сэдэргэний овог</b>					
79	<i>Convolvulus ammonii</i>	Аммоний сэдэргэнэ	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
80	<i>Convolvulus arvense</i>	Хөдөөгийн сэдэргэнэ	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>18. Geraniaceae - Шимтэглэйн овог</b>					
81	<i>Eriodinium Stepanii</i>	Степаны заан таваг	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс

82	<i>Geranium sibiricum</i>	Сибирь шимтэглээ	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>19. Polygonaceae – Тарны овог</b>					
83	<i>Polygonum alopecuroides</i>	Үнэгэн сүүлхэй тарна	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>20. Alliaceae – Сонгинотоны овог</b>					
84	<i>Allium anisopodium</i>	Шувуун хөл сонгино	Өвслөг	Бэлчээр х/ ашигт	Алаг өвс
85	<i>Allium senescens</i>	Мангир	Өвслөг	Бэлчээр х/ ашигт	Алаг өвс
86	<i>Allium tenuissimum</i>	Нарийн навчит сонгино	Өвслөг	Бэлчээр х/ ашигт	Алаг өвс
<b>21. Brassicaceae – Тонолжин цэцэгтний овог</b>					
87	<i>Brassica campestris</i>	Зэрлэг байцаа	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс
88	<i>Ptilotricum canescens</i>	Буурал янгиц	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
89	<i>Lepidium ruderales</i>	Сүг цангуу	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс
90	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Хөдөөний лууван	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс
91	<i>Dontostemon integrifolius</i>	Бүхэл навчит багдай	Өвслөг	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>22. Cannabiaceae – Олсны овог</b>					
92	<i>Cannabis ruderalis</i>	хогийн олс	Дүүргэгч	Бэлчээр	Алаг өвс
<b>23. Rubiaceae – Ягаандайн овог</b>					
93	<i>Galium verum</i>	Шар өрөмтүүл	Өвслөг	Бэлчээр э/ ашигт	Алаг өвс
<b>24. Polygalaceae – Зүрхэлжийн овог</b>					
94	<i>Polygala tenuifolia</i>	Нарийн навчит зүрхэлж	Өвслөг	Бэлчээр э/ ашигт	Алаг өвс
<b>25. Ulmaceae – Хайлаасны овог</b>					
95	<i>Ulmus pumila</i>	Одой хайлаас	Мод	Бэлчээр, э/ ашигт	Мод
<b>26. Iridaceae-Цахилдагийн овог</b>					
96	<i>Iris tigrida</i>	Барцоохор цахилдаг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
97	<i>Iris lactuca</i>	Цагааалин цахилдаг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>27. Boriganaceae- Ноцоргоны овог</b>					
98	<i>Lappula myosotis</i>	Дурсгалжирхуу зангуу	Дүүргэгч	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>28. Asclepiadaceae- Ерөндөгийн овог</b>					
99	<i>Vincetoxicum sibiricum</i>	Сибирь ерөндөг	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>29. Onagraceae- Хөвөнтийн овог</b>					
100	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	Нарийн навчит хөвөн оройт	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>30. Urticaceae- Халгайн овог</b>					
101	<i>Urtica cannabiana</i>	Олслөг халгай	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>31. Ephedraceae- Зээргэний овог</b>					
102	<i>Ephedra sinica</i>	Зээргэнэ	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>32. Plumbagnaceae - Хорголжийн овог</b>					
103	<i>Goniolemon speciosum</i>	Гоо юлт	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
<b>33. Linaceae- Маалингын овог</b>					

104	<i>Linium sibiricum</i>	Сибирь маалинга	Өвслөг	Бэлчээр, э/ ашигт	Алаг өвс
-----	-------------------------	-----------------	--------	----------------------	----------

#### Ургамлан нөмрөгийн ашиглалт, хамгаалалт, талхлагдлын өнөөгийн байдал

Хээрийн судалгаа болон боловсруулалтын явцад бүлгэмдэлд зонхилогч, дэд зонхилогч, ерөнхий тусгаг бүрхэц, халцгай газар, хүмүүнсэг ургамлын эзлэх хувь хэмжээг харгалзан үзэж Монгол орны хэмжээнд ургамлан нөмрөгийн талхлагдлыг тодорхойлох MNS 5546:2005 стандартын дагуу бэлчээрийг доройтлын зэргээр нь сул, дунд, их, хүчтэй доройтсон ба доройтоогүй хэвийн соргог бэлчээр гэж ангилдаг бөгөөд стандартын ангиллын дагуу тодорхойлсон.

#### Хүснэгт 94. Ургамлан нөмрөгийн ашиглалт, хамгаалалт, талхлагдлын өнөөгийн байдал

Бүлгэмдлийн нэр	Бэлчээрийн нэр	Бэлчээрийн код	MNS 5546:2005
Барилга байгууламж, эвдэрсэн газар			хүчтэй
Алаг өвс ( <i>Artemisia frigida</i> , <i>Medicago ruthenica</i> )- үетэнт ( <i>Cleistogenes squarrosa</i> , <i>Leymus chinensis</i> , <i>Stipa krylovii</i> )	Хялгана-жигжиг дэгнүүлт үетэнт	X-I-2-3	бага
Дэрс бүхий үетэнт ( <i>Stipa krylovii</i> , <i>Cleistogenes squarrosa</i> , <i>Agropyron cristatum</i> )	Үетэн-алаг өвст	X-II-2-7	дунд
Нэг наст бүхий үетэнт ( <i>Stipa krylovii</i> , <i>Cleistogenes squarrosa</i> )	Үетэн-алаг өвст	X-II-2-7	дунд

Судалгааны талбайн уурхайн хэсэг, шороон замын ургамлан нөмрөг антропоген нөлөөлөлд өртөөсөн тул MNS 5546:2005 стандартын ангиллаар хүчтэй доройтсон ангилалд багтаж байна.

Үетэнт бэлчээр нь бага зэргийн доройтсон бөгөөд үетэн-алаг өвст бэлчээр нь дунд доройтсон ангилалд хамаарна.

#### Ховор, нэн ховор ургамал хамгаалалтын өнөөгийн байдал

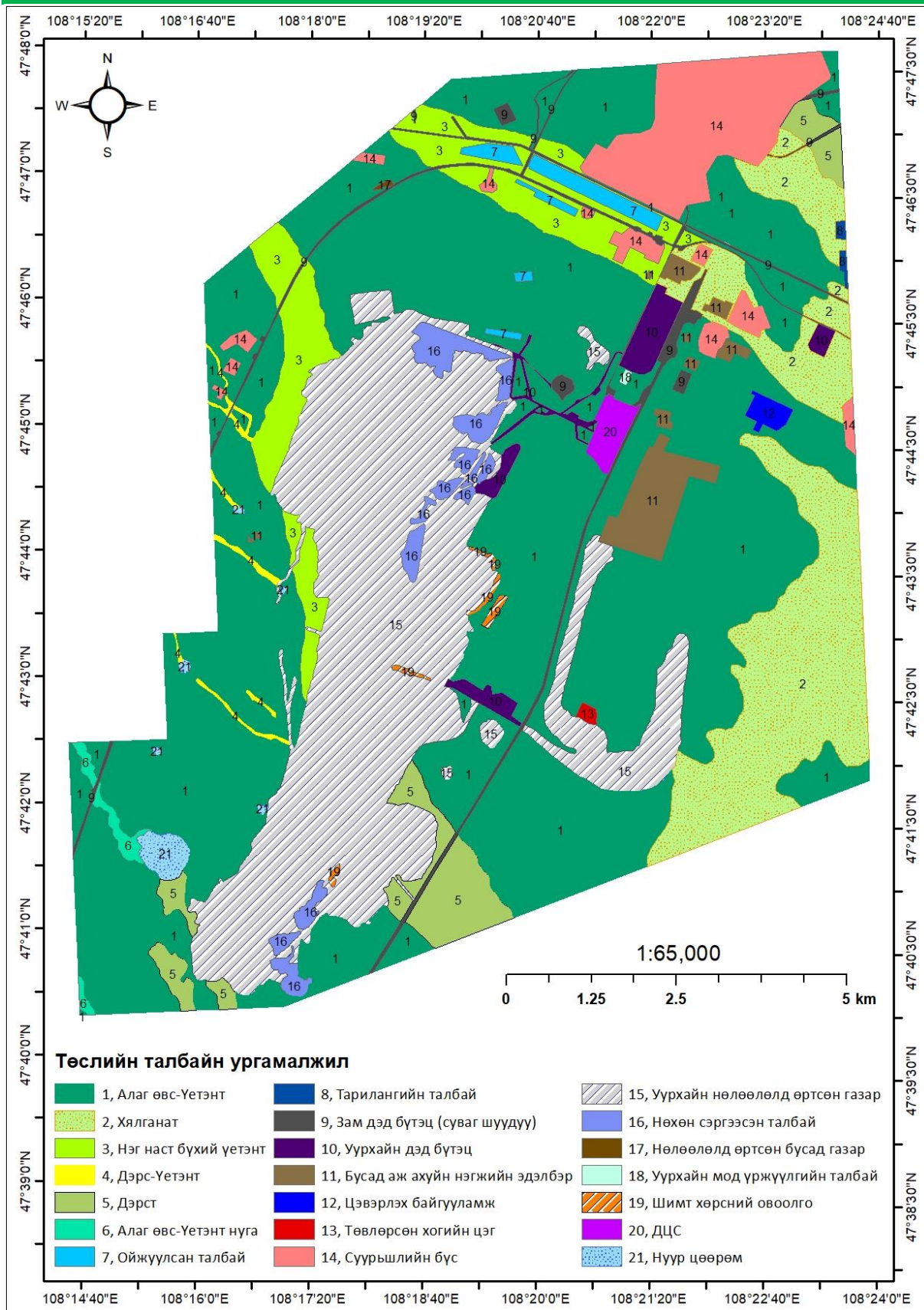
“Монгол орны улаан ном” (2013)-ын ургамлын жагсаалтад орсон нэн ховор, ховор ургамал, “Монголын ургамлын улаан данс ба хамгааллын төлөвлөгөөний эмхэтгэл” (2012) -д бүртгэгдсэн ургамал тэмдэглэгдээгүй.

БОАЖЯ-ны сайдын 2022 оны А-603 дугаар тушаалаар батлагдсан Ашигт ургамлын жагсаалтанд ховор тархалттай 1 зүйл (*Allium anisopodium* - шувуун хөл сонгино), элбэг тархалттай 66 зүйл (*Agropyron cristatum* - Саман ерхэг, *Poa attenuata* - Туужууны биелэг, *Carex duriuscula* - Ширээг улалж, *Carex stenophylla* - Нарийн навчит улалж, *Oxytropis oxyphylla* - Шовх навчит ортууз, *Thermopsis lanceolata* -Тарваган шийр, *Medicago falcata* - Шар царгас, *Astragalus galacities* - Шүдэн цагаан хунчир, *Astragalus tenuis* - Нарийн навчит хунчир, *Caragana microphylla* - Жижиг навчит харгана, *Caragana pugnata* - Алтлаг харгана, *Caragana stenophylla* - Нарийн навчит харгана, *Oxytropis myriophylla* - Түмэннавчит ортууз, *Lespedeza davurica* - Дагуур хошоонбут, *Stelleria chamaejasme* - Алаг сүүт өвс, *Potentilla acaulis* - Навтуул гичгэнэ, *Potentilla nivea* - Цагаан гичгэнэ, *Potentilla verticillaris* - Тойруулгат гичгэнэ, *Potentilla tanacetifolia* - Маралзгана навчит гичгэнэ, *Potentilla bifurca* - Имт гичгэнэ, *Thalictrum simplex* - Эгэл буржгар, *Pulsatilla turczaninowii* - Турчинановын яргуй, *Salsola collina* - Толгодын бударгана, *Saussurea salicifolia* - Бургас навчит банздоо, *Saussurea amara* - Гашуун банздоо, *Leuzea uniflora* - Өнчинцэцэгт бугын их зул, *Serratula centauroides* - Хонгорзулархуу хонгорзалаа, *Scorzonera*

*austriaca* - Австрийн хависгана, *Artemisia annua* - Зуны шарилж, *Artemisia adamsii* - Адамсын шарилж, *Artemisia frigida* - Өлчир шарилж, *Artemisia drancunculus* - Гялгар шарилж, *Taraxacum officinalis* - Эмийн багваахай, *Inula britanica* - Британий зоосонцэцэг, *Leontopodium leontopodioides* - Цагаан уул, *Cymbaria dahurica* - Дагуур Хатны цэцэг, *Dianthus versicolor* - Алаг башир, *Arenaria capillaris* - Хялгасан дэвхэргэнцагаан, *Selene jeniseensis* - Инейсээн шээрэнгэ, *Phlomes tubresa* - Булцуут туйпланцар, *Dracosephalium foetidum* - Үмхий шимтэглээ, *Scutellaria scordifolia* - Царсан гүүнхөх, *Lagochillis ilicifolius* - Үсхий нохойн хэл, *Plantago major* - Их таван салаа, *Haplophyllum dahuricum* - Дагуур хүж өвс, *Paraver nudicaulis* - Нүцгэн намуу, *Androsace septentrinalis* - Умрадын далантовч, *Androsace incana* - Буурал далантовч, *Vuplerium bicaule* - Хоёр шимт бэриш, *Vuplerium scorzonifolia* - Хависгана навчит бэриш, *Saposhnikovia divaricatum* - Дэргэвэр жиргээрүү, *Carum carvi* - Эгэл гоньд, *Allium senescens* – Мангир, *Allium tenuissimum* - Нарийн навчит сонгино, *Galium verum* - Шар өрөмтүүл, *Polygala tenuifolia* - Нарийн навчит зүрхэлж, *Ulmus pumila* - Одой хайлаас, *Iris tigrida* - Бар цоохор цахилдаг, *Iris lactuca* - цагаалин цахилдаг, *Ippula tyosotis* - дурсгалжирхуу зангуу, *Vincetoxicum sibiricum* - сибирь ерөндөг, *Chamaenerion angustifolium* - нарийн навчит хөвөн оройт, *urtica cannabiana* - олслог халгай, *Ephedra sinica* – зээргэнэ, *goniolemon speciosum* - гоо юлт, *Linium sibiricum* - сибирь маалинга) ургамал ургана.

### Ургамалжлын зураг

Ургамалжлын зургийг газарзүйн мэдээллийн системийн Arc GIS 10.5, байр зүйн зураг (M1:65000), Sentinel-2 хиймэл дагуулын 07 сарын зураг, SNAP6.0 программуудыг ашиглан мэдээллүүдийг нэгтгэн боловсруулсаны үндсэн дээр хээрийн судалгаа болон ургамал нөмрөгийн ангилаагаар зураг үйлдсэн.



Зураг 87. Төслийн талбайн ургамалжлын зураг

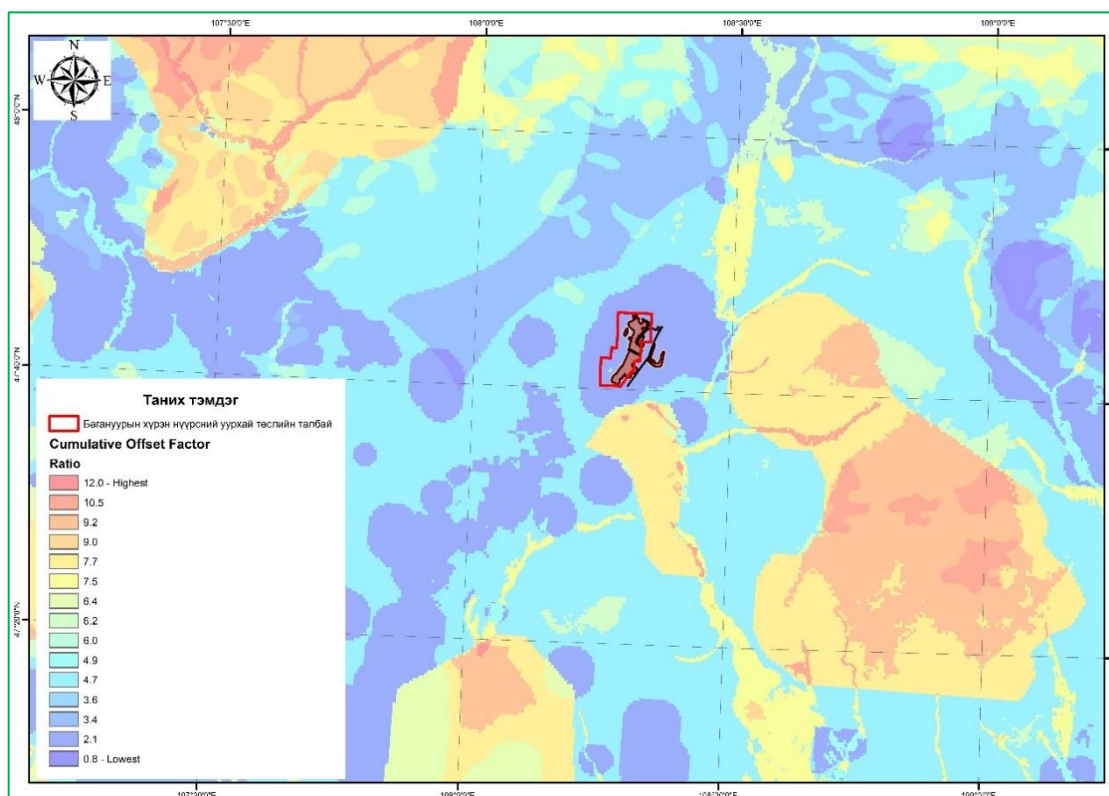
### 3.2.5.1. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

Хүснэгт 95. Ургамлан нөмрөгт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо								Түвшин	Тайлбар
		C	Di	S	O	E	Du	R	Σ		
1	Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас шимт хөрс хуулснаас ургамлан нөмрөг устгах	-1	3	3	2	1	2	2	-13	Дунд зэргийн сөрөг	Уурхайн нүүрс олборлолтын үйл ажиллагаанаас шинээр нийт 140 га талбайгаас шимт хөрс хуулах бөгөөд мөн талбайн ургамлан нөмрөг устана. Төслийн талбайд тохиолдох ургамлыг аж ахуйн бүлгээр ангилахад алаг өвс 68%, буурцагтан 11%, үетэн 10%, лууль 6%, шарилж 3%, улалж 2%-ийг тус тус эзлэж байна. Дунд хугацааны төлөвлөлтөөр 63 га талбайд шинээр биологийн нөхөн сэргээлт хийнэ.
2	Төслийн нөлөөллийн бүс дэх ургамлын зүйлийн олон янз байдал буурах	-1	1	2	2	1	2	1	-9	Дунд зэргийн сөрөг	2024 оны хээрийн судалгааны үед нийт 5 цэгт бүрэн бичиглэл хийж зүйлийн бүрэлдэхүүн, ургамлан бүрхэвч, биомасс зэргийг тодорхойлсон бөгөөд нөлөөлөлд өртөөгүй эрүүл талбайд 16 овгийн 26 төрлийн 31 зүйл ургамал бүтгэгдсэн. Нийт ургац 7.14 цн/га, үетэн 4.19 цн/га, алаг өвс 1.74 цн/га, ганц наст өвслөг ургамал 0.1 цн/га, улалж 0.12 цн/га, сонгино 0.1 цн/га байна.  Харин уурхайлалт явагдаж нөхөн сэргээлт хийсэн талбай болон уурхайн хашаан доторх нөлөөллийн бүс дэх 13-24 зүйлийн ургамал бүртгэгдсэн.
3	Шатах тослох материал, химийн бодисоор ургамал гэмтэх, бохирдох	-1	1	3	1	1	1	2	-9	Дунд зэргийн сөрөг	Технологийн автомашин болон шатахуун түгээх машинаас асгарснаас үүдсэн бохирдсон хөрсийг тухай бүр цуглуулан, саармагжуулах талбайд буулгадаг. Шатах тослох материалаар бохирдсон хөрсийг цуглуулах савыг асгарч болзошгүй эрсдэлтэй газруудад байрлуулсан.
	Дундаж								-10.3	Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй	

### 3.2.6. Амьтны аймагт нөлөөлөх байдлын үнэлгээ

Цэнгэг усны үндсэн нөөц, биологийн олон янз байдлыг тэтгэх маш чухал экосистемд тооцогдоно. Хотон, хошуу галуу, байгалийн нугас, усны нөмрөг бүргэд зэрэг бүс нутгийн болон дэлхий дахинд ховордсон зүйл шувуудын үүрлэх орчин болдог. Малын тоо толгой эрс өсч нуурын эрэг хөвөө, дэнжийг хэт талхилж байгаа. Малын шээс, баас нуурын усанд борооны усаар зөөгдөн орох болсон нуурын усны органик агууламжийг ихэсгэж улмаар замаг олноор ургахад хүргэх болов. Загасны аймгийн олон зүйл, усны шувууд бүхэлдээ нуур шүтэж үүрлэж өндөглөдөг. Хушуу галуу, цэн тогоруу, хар өрөвтас зэрэг бүс нутгийн болон дэлхий дахинд ховордсон зүйл шувуудын үүрлэх орчин болдог.



Зураг 88. Бүс нутгийн түгээмэл экосистем

Багануурын нүүрсний уурхайн бүс нутгийн амьтны аймгийн зүйлийн бүрдлийг маршрутын аргаар судалж үзэхэд уурхайн талбай орчимд 34 зүйлийн хөхтөн, 89 зүйлийн шувуу, 2 зүйлийн хоёр нутагтан, 3 зүйлийн мөлхөгчид бүртгэгдсэн байна. Уурхай орчим тархацтай 34 зүйлийн хөхтөн амьтдын 1 зүйл нь (Халиун буга-*Cervus elaphus*) устаж байгаа, 2 зүйл (Цагаан зээр-*Procapra gutturosa*, Монгол тарвага-*Marmota sibirica*) устаж болзошгүй, 4 зүйл (Саарал чоно-*Canis lupus*, Хярс үнэг-*Vulpes corsac*, Шар үнэг-*Vulpes vulpes*, Мануул мий-*Otocolobus manul*) ховордож болзошгүй, 3 зүйл (Хонин малтаахай-*Crocidura sibirica*, Өөдсөн атаахай-*Sorex minutissimus*, Цармын атаахай-*Sorex tundrensis*) мэдээлэл дутмаг хэмээн үнэлэгдсэн байна. Харин түгээмэл тархацтай Цагаан үен, Өмхий хүрэн, Хээрийн солонго, Урт сүүлт зурам, Монгол чичүүл, Бор туулай зэрэг 18 зүйл амьтан анхааралд өртөхгүй гэсэн үнэлгээтэй байна (Багануурын нүүрсний уурхайн БОННУ-ний тайлан, 2013). Эдгээр зүйл амьтдаас саарал чоно, мануул мий нь Зэрлэг амьтан, ургамлыг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай конвенци (CITES)-д, цагаан зээр Нүүдэллэдэг зүйлийг хамаалах олон улсын конвенци (CMS)-ийн II хавсралтад тус тус бүртгэгдсэн байна.

Багануурын уурхай түүний орчмын нутаг дэвсгэрт нийт 32 овгийн 89 зүйл шувуу бүртгэгдсэн бөгөөд шувуудын амьдрах орчныг авч үзвэл:

- Ус намгийн шувууд: Бор галуу, Хондон ангир, Бор нугас, Цэн тогоруу, Мөнгөлөг цахлай, Гангар хун зэрэг нийт 24 зүйл;
- Мод, бут бүхий орчинд амьдардаг шувууд: Эгэл хөхөө, Шар элбэгт хөмрөг, Алагтуу хэрээ гэх мэт нийт 13 зүйл;
- Ил хад асганд амьдардаг шувууд: Хүрээний хараацай, Цохионы хөөндэй, хадны тагтаа гэх мэт нийт 10 зүйл;
- Хээрийн шувууд: Дэрсний бялзуумар, Монгол болжмор, Монгол божирго, Хээрийн шийхнүүхэй зэрэг нийт 42 зүйл болно.

Багануурын уурхай орчмын нутаг дэвсгэрт тархсан шувуудыг амьдралын хэлбэрээр ангилж үзвэл 27.0 хувийг ус намгийн шувууд, 14.6 хувийг мод, бутны шувууд, 11.3 хувийг хад асганы шувууд, 47.1 хувийг хээр талын шувууд тус тус эзэлж байна. Үүнээс үзвэл Багануурын уурхай орчмын нутаг дэвсгэр нь гадаргын ус, ургамлан нөмрөгөөр баялаг учраас шувуудад амьдрах таатай орчин болж өгч байна (Багануурын нүүрсний уурхайн БОННУ-ний тайлан, 2013).

Түүнчлэн хээрийн судалгааны хүрээнд амьтны аймгийн судалгааг 2024 оны 09 сард Багануур дүүрэг болон Багануур ХК-ний нутаг дэвсгэрт хийсэн бөгөөд судалгаа, ажиглалт хийсэн өдрүүдэд агаарын температур 18-23<sup>0</sup>С, цэлмэг, амьтдын амьдралын идэвхитэй үеэр өглөө эрт 05.00-12.00, 14.00-22.00 цагуудад амьтад (Хөхтөн-Mammalia, Шувуу-Avis, Мөлхөгч буюу хэвлээр явагч-Reptilla)-ын бүртгэл, ажиглалт судалгааг хийсэн. Сээр нуруутан амьтдын судалгаа, зүйлийн бүрэлдэхүүнийг бүртгэн гаргахад олон улсын хэмжээнд өргөн ашигладаг шулуун замналын буюу трансектийн аргаар 3-н бүс нутгийн хүрээнд хамруулан хийсэн. Үүнд:

- А. Багануур ХК-ийн үйлдвэрийн бүс: Уурхайн доторх хэсэг (АБК болон хиймэл уул дотор)
- Б. Гэр хороолол
- В. Багануур дүүрэг болон Багануур хувьцаат компани (БХК)-ний орчны бүс (Баруун булаг, Бирваз, Адуун чулуу, Бага гүний нуур, Их гүний нуур) зэрэг газрууд хамаарна.

Судалгааны явцад нийт 37 зүйлийн сээр нуруутан амьтад ажиглагдлаа. Нийт ажиглагдсан амьтдыг амьтны аймгийн ангиллаар авч үзвэл 81 хувийг шувууд, 16 хувийг хөхтөн, 3 хувийг хоёр нутагтан эзэлж байна.



**Зураг 89. Хээрийн судалгаагаар бүртгэгдсэн амьтны аймгийн төлөөлөл**

Хээрийн судалгааны дүнгээс үзэхэд Багануур ХК-ийн үйлдвэрийн бүс нь овоолго, чулуугаар хүрээлэгдсэн учир хөхтөн амьтдын зүйлүүд цөөн байна. Зөвхөн 3 зүйлийн шувууд буюу эгэл хөхөө, хондлой цагаан урацай, сохор элээ зэрэг шувуудын зүйл тэмдэглэгдсэн. Харин нөхөн сэргээлт хийгдсэн талбай буюу мод тарьсан талбайд бор туулай, талын жиргэмэл, дагуур огдой, монгол болжмор, алаг шаазгай, хадны тагтаа зэрэг хөхтөн болон шувуудын төлөөлөл зүйл амьтад ажиглагдсан. Түүнчлэн уурхай дотор үйл ажиллагаа хийгдээгүй овоолго чулуун хажууд монгол тарвага тэмдэглэсэн. Харин ажиглалтаар тус тойрогт хярс үнэг 1 бодгаль, монгол тарвага 1 бүлийн 3 бодгаль, зусаа нүхний орчимд монгол тарваганы урд мөч, хярс үнэгний ялгадас зэрэг ажиглагдсан.

Гэр хорооллын бүс буюу 5 дугаар тойрогт хийсэн ажиглалтын мэдээнээс үзэхэд алаг шаазгай, хон хэрээ, хар хэрээ, улаан хошуут жунгаа, хөхвөр тагтаа зэрэг хот суурин газар шүтэн байршдаг шувуудын зүйл тэмдэглэгдсэн.

Баруун булаг, Адуун чулуу, Бирваз зэрэг газруудад зэрлэг амьтад түүний ул мөр, цөөн гэрийн мал нилэнхүйдээ байршиж байна. Эдгээр газруудад монгол тарваганы нүхний ихэнхи нь амьдралгүй байсан бөгөөд Баруун булаг, Бирвазад тус тус 1 зүйл тарвага ажиглагдсан. Мөн эдгээр газарт хар хэрээ, улаан хошуут жунгаа, алаг шаазгай, сохор элээ, талын жиргэмэл, монгол болжмор, шоорон эвэрт болжмор, адууч чогчиго, хээрийн боршувуу зэрэг шувууд зонхилж байна. Тус газруудад хөхтөн амьтдын тоо толгой ховор байна.

Багануур дүүргийн Байгаль орчны хамгаалагч Г.Доржсүрэнгийн мэдээлсэнээр нөлөөллийн бүсээс алслагдсан зайд бор гөрөөс, хярс үнэг, шар үнэг, саарал чоно зэрэг амьтад Нарийний ам, Нүхэн зараа уул гэх мэт газруудад зонхилон байдаг. Саарал чоно, гозоорой зурам, бор туулай элбэгшиж байгаа. Хэрлэн голын савд Баяндэлгэр сумын нутагт Аргаль хонь байршдаг гэсэн мэдээлэл өгсөн.

Уурхайгаас 1 км зайд орших Бага гүний нуурт хондон ангир, отгот шунгуур болон 40 гаруй бодгаль өвөгт тогоруу ажиглагдав. Эдгээр шувууд нуурын ус болон түүнд орших сээр нуруугүйтэн, загасыг шүтэн амьдарч байна. Их гүний нууруудад нуурын эргийн шувууд болон нуурын орчимд улаан хөлт хөгчүү, хошуу галуу, хүрэн толгойт цахлай, эгэл хилэнжигүүр, алаг ээтэн, өвөгт тогируу, цэн тогоруу, мөнгөлөг цахлай, бор галуу, нарийн хиазат, анхидал ангир, гангар хун, отгот шунгуур, хондон ангир, талын сар, хээрийн шийхнүүхээ, хар өрөв тас, хярс үнэг, үлийн цагаан оготно зэрэг сээр нуруутан амьтад ажиглагдлаа.

### 3.2.6.1. Зэрлэг амьтад үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

Хүснэгт 96. Зэрлэг амьтад үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо								Түвшин	Тайлбар
		C	Di	S	O	E	Du	R	Σ		
1	Ил уурхайн үйл ажиллагаанаас амьтны амьдрах орчин сүйдэх	-1	3	3	2	1	2	1	-12	Дунд зэргийн сөрөг	Уурхайн үйл ажиллагаа 1978 онд эхэлсэн бөгөөд ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөлтэй 4,778.25 га талбайгаас 1,905.56 га талбайг уурхайн ухаш, гадаад болон дотоод овоолго, оффис, автозам, төмөр зам хэлбэрээр ашигласан. Үүнээс 190.5 га

											талбайг нөхөн сэргээсэн. Дунд хугацааны төлөвлөлтөөр шинээр нийт 140 га талбай нөлөөлөлд өртөх боловч уг талбай нь уурхайн ухаш, овоолгын бүс дотор байрлах учир том хөхтөн амьтны амьдрах орчин болж чадахгүй. Иймээс энэхүү нөлөөлөл нь өмнөх жилүүдийн үлдэгдэл нөлөөлөл болно.
2	Уурхайн үйл ажиллагаанаас жижиг хөхтөн амьтад болон нүхэнд оргонодог том мэрэгчид амьдрах орчноо алдах, тоо толгой цөөрх	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Бага зэргийн сөрөг	Уурхайн тусгай зөвшөөрлийн талбайг зогон татаж хамгаалсан бөгөөд талбай доторх жижиг хөхтөн болон нүхэнд оргонодог мэрэгч амьтдыг махчидын нөлөөнөөс хамгаалах тоо толгой нь өсөр нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Гэхдээ тоо толгой өссөн ч зүйлийн баялагыг цөөрүүлдэг сул талбай.
	Дундаж								-9	Дунд зэргийн сөрөг нөлөөтэй	

### 3.2.7. Нийгэм-эдийн засаг, эрүүл мэндэд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ

#### Нийгэм-эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт

Нийслэлийн Багануур дүүрэг нь Улаанбаатар хотоос зүүн тийш 130 км зайд Хэрлэн голын сав газарт оршдог. Монгол Улсын нийслэлийн алслагдсан дүүрэг юм. 1978 онд Багануурын нүүрсний уурхай байгуулагдснаар БНМАУ-ын АИХТ-ийн 1980 оны хоёрдугаар сарын 14-ний өдрийн 43-р зарлигаар Улаанбаатар хотын район нэртэйгээр байгуулагдсан байна. 1981 онд Багануур район 300 ам дөрвөлжин км нутаг дэвсгэртэй, орон сууцны 1 хороотой, 1000 гаруй өрхтэй, 5000 орчим хүн амтай байсан. Хүн амын төвлөрөл ихэссэнээс 1989 онд 2-р хороо, 1992 онд 3-р хороо, 2000 онд 4-р хороо, 2011 онд 5-р хороо тус тус байгуулагджээ. 2023 оны 10 сарын байдлаар 5 хороо, суурин хүн амын тоо 28926 болж өссөн байна.

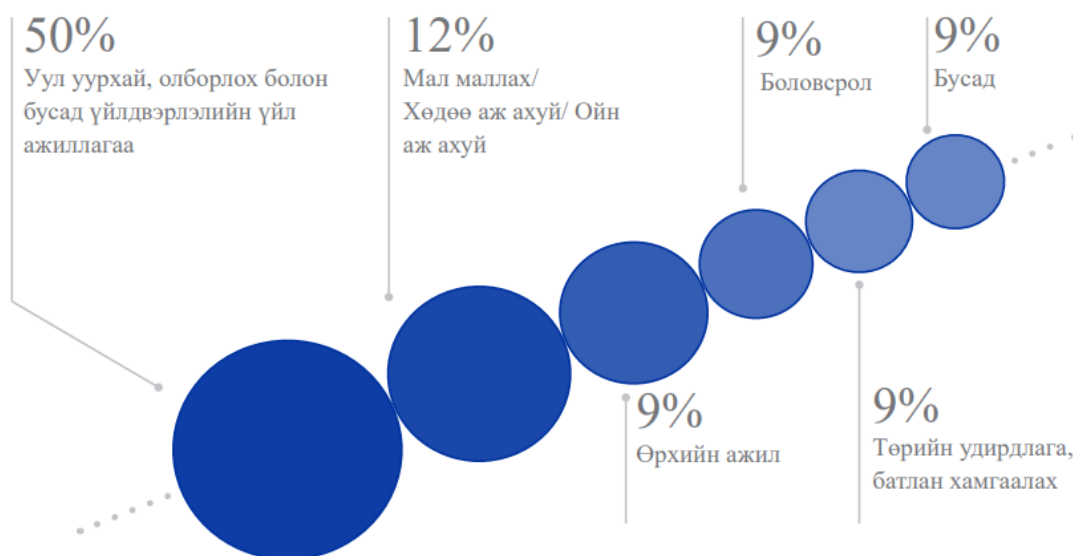
**Хүснэгт 97. Хүн ам зүйн үзүүлэлт, жил бүрийн эхний X сард**

Үзүүлэлт	Хэмжих	2020 I-X	2021 I-X	2022 I-X	2023 I-X	2024 I-X
Суурин хүн ам	тоо	29 342	29 433	29 341	28926	-
Төрөлт	тоо	497	474	461	463	396
Нас баралт	тоо	126	149	154	131	141
Шилжиж	тоо	901	437	770	696	627
Цэвэр өсөлт	хувь	1.3	1.1	1.0	1.1	0.9

#### Хөдөлмөр эрхлэлтийн байдал

Багануур дүүргийн хэсгүүдийн 50 хувьд нь зонхилж буй хөдөлмөр эрхлэлтийн салбар нь уул уурхай, олборлох болон бусад үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа гэж бүтгэгджээ. 1-р хороонд

уул уурхай, олборлох болон бусад үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа хамгийн өндөр хувьтай (75%) байсан бол 4-р хороо (67%), 5-р хороо (50%), 3-р хороо (38%) байна. Мөн 2-р хороонд уул уурхайн салбарт хөдөлмөр эрхэлж буй иргэд бүртгэгдээгүй бөгөөд 75 хувь нь өрхийн хөдөлмөр эрхлэлт (гэрийн ажил) хийж байна гэж мэдээлсэн байна. Нийт 19,059 хүн (дүүргийн хүн амын 63%) уул уурхайн салбар давамгайлсан хэсэгт амьдардаг, тиймээс Багануур дахь хөдөлмөр эрхлэлт нь нийслэлийн дунджаас ихээхэн ялгаатай байна. Нийслэлийн хэмжээнд уул уурхай болон бусад аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаа эрхлэлтийн нөхцөл байдал нийт хэсгүүдийн зөвхөн 6 хувь байна.



Зураг 90. Хөдөлмөр эрхлэлтийн үндсэн салбар (хэсгийн эзлэх хувь %)

### Гэмт хэрэг

2024 оны эхний 10 сарын байдлаар дүүргийн хэмжээнд 278 гэмт хэрэг бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 109 (64.5%) хэргээр өссөн бол, гэмт хэргийн илрүүлэлт 55.0 хувьтай байгаа нь өмнөх оноос 3.9 нэгж хувиар буурсан үзүүлэлттэй байна.

Бүртгэгдсэн гэмт хэргийн дийлэнхийг буюу 101 (36.3%) нь хүний эрүүл мэндэд хохирол учруулах хэрэг, 50 (18.0%) нь залилан мэхлэх, 46 (16.5%) нь хулгайлах, 26 (9.4%) нь хөрөнгө завших хэргүүд эзэлж байна. Тайлант хугацаанд тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын журам зөрчсөн хэрэг 19 (6.8%), хүний бэлгийн эрх чөлөө, халдашгүй байдлыг эсрэг хэрэг, эдийн засгийн гэмт хэрэг тус бүр 6 (4.2%), хүнийг алах, цахим мэдээллийн аюулгүй байдал, ашиглалтын журам зөрчсөн хэрэг тус бүр 5 (3.6%), хүний амьд явах эрхийн эсрэг хэрэг, мал хулгайлах, хууль сахиулагчийг эсэргүүцэх, мөрийтэй тоглоом зохион байгуулах хэргүүд тус бүр 2 (2.8%), бусдын эд хөрөнгө устгах, гэмтээх, үрэгдүүлэх, хувь хүний нууцад халдах, автотээврийн хэрэгсэл зөвшөөрөлгүй авч явах, худал мэдээлэл тараах, олон нийтийн амгалан тайван байдал алдагдуулах, орчиндоо аюул учруулж болох амьтныг зохих хамгаалалтгүй байлгах зэрэг хэрэг тус бүр 1 (2.4%) бүртгэгдсэн байна.

### Эрүүл мэндийн салбарын үндсэн үзүүлэлт

Эрүүл мэндийн төрийн болон хувийн хэвшлийн 25 байгууллага аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаа явуулж байна. Үүнд:

- Эрүүл мэндийн төв -1
- Хувийн хэвшлийн ортой эмнэлэг-1
- Хувийн хэвшлийн үүдэн эмнэлэг-5
- Өрхийн эрүүл мэндийн төв-3
- Хувийн хэвшлийн лаборатори-3
- Сувилал-2
- Эмийн сан-11

Эрүүл мэндийн төв нь 273 ортой бөгөөд 14 тасаг, 8 албадад 332 эмч, эмнэлэгийн ажилтан ажиллаж, нийгмийн эрүүл мэндийн болон эмнэлгийн тусламж үйлчилгээ үзүүлдэг.

#### Хүснэгт 98. Багануур дүүргийн эрүүл мэндийн төвийн амбулаторийн үзлэг

Үзүүлэлт	2023.02	2024.02	Өсөлт бууралт
Дүүргийн дундаж хүн ам	29125	29125	0
Нийт үзлэг	35194	35720	526
Амбулаторийн үзлэг	18690	21262	2572
Урьдчилан сэргийлэх үзлэг	11140	7967	-3173
Урьдчилан сэргийлэх үзлэгийн хувь	31.6	22.3	-9.3
Идэвхитэй хяналт	1331	2962	1631
Гэрийн идэвхитэй хяналт	3653	3269	-384
Гэрийн дуудлага	380	260	-120

#### Хүснэгт 99. Амбулаторийн өвчлөл

Үзүүлэлт	2023.02	2024.02	Өсөлт бууралт
Бүртгэгдсэн халдварт бус өвчлөл	590	1290	700
Шинэ	428	685	257
Хуучин	162	605	443
Осол гэмтэл	125	105	-20
Хорт хавдрын өвчлөл	0	0	0

#### Халдварт өвчин

2024 оны эхний 10 сарын байдлаар бэлгийн замын халдварт өвчний 105 тохиолдол бүртгэгдсэн нь нийт халдварт өвчний 60.0%-ийг эзэлж байгаа нь өмнөх оны мөн үеэс 20 (23.5%) тохиолдлоор өссөн байна. Цочмог халдварт өвчний 70 тохиолдол бүртгэгдсэн нь нийт халдварт өвчний 40.0%-ийг эзэлж, өмнөх оны мөн үеэс 316 (81.9%) тохиолдлоор буурсан байна.

Дүүргийн дунджаар 10000 хүн тутамд ногдох халдварт өвчнөөр өвчлөгсдийн тоо 60.0 байгаа нь өмнөх оны мөн үеэс 101.6 продицмиллээр буурсан байна.

### Хүснэгт 100. Бүртгэгдсэн халдварт өвчин

Үзүүлэлт	2023 I-X	2024 I-X	Өсөлт бууралт	
			тоо	хувь
<b>Нийт халдварт өвчин</b>	<b>471</b>	<b>175</b>	<b>-296</b>	<b>-62.8</b>
<b>Бэлгийн замын халдварт өвчин</b>	<b>85</b>	<b>105</b>	<b>20</b>	<b>23.5</b>
Заг хүйтэн	44	53	9	20.5
Тэмбүү	29	37	8	27.6
Мөөгөнцөр	1	-	-1	-100.0
Трихомониаз	11	10	-1	-9.1
Кандилом	-	1	1	-
хомхой	-	1	1	-
хламид	-	3	3	-
<b>Цочмог халдварт өвчин</b>	<b>386</b>	<b>70</b>	<b>-316</b>	<b>-81.9</b>
Цусан суулга	23	11	-12	-52.2
Салхин цэцэг	223	40	-183	-82.1
Боом	-	1	1	-
Скарлатин	24	-	-24	-100.0
Сальмонеллез	11	-	-11	-100.0
Ковид-19	44	-	-44	-100.0
Рож	8	3	-5	-62.5
Гар хөл амны өвчин	32	-	-32	-100.0
Сүрьеэ	21	15	-6	-28.6

### Хүснэгт 101. Төслийн нийгэм-эдийн засгийн үзүүлэлтүүд

Хөрөнгө оруулалтын мэдээлэл		
Төслийн анхны хөрөнгө оруулалт   2023 оны 1 сарын 1		
- Үндсэн техник, тоног төхөөрөмж	сая төгрөг	275,764.2
- Бусад машин механизм	сая төгрөг	48,414.9
- Бусад хөрөнгө оруулалт	сая төгрөг	68,484.1
- Биет бус хөрөнгө	сая төгрөг	6,060.0
Анхны хөрөнгө оруулалтын нийт дүн	сая төгрөг	398,723.2
Анхны хөрөнгө оруулалтын элэгдэл, хорогдол	сая төгрөг	242,213.5
Үлдэгдэл өртөг(биет бус хөрөнгө орсон) /2023 оны 1 сарын 1-ны байдлаар/	сая төгрөг	156,509.7
Нэмэлт хөрөнгө оруулалт   2023-2028 он		
- Техник, тоног төхөөрөмж	сая төгрөг	234,364.8
- Барилга, байгууламж	сая төгрөг	61,538.8
- Биет бус хөрөнгө оруулалт	сая төгрөг	11,556.6
Бүтээгдэхүүн борлуулалтын тоон мэдээлэл		
Бүтээгдэхүүн борлуулалтын хэмжээ		
- Төвийн бүсийн ДЦС-ууд	мян.тн	36,135
- Орон нутгийн хэрэглэгчид	мян.тн	2,567
- Багануурын ДЦС	мян.тн	2,805
- Нүүрс-химийн үйлдвэр	мян.тн	4,200
Бүтээгдэхүүн борлуулалтын үнэ, НӨАТ орсон		
- Төвийн бүсийн ДЦС-ууд	2023-2024 онд	мян.төг/тн
		47.6

2025-2028 онуудад			
	2025-2028 онуудад	мян.төг/тн	57.2
-	Орон нутгийн хэрэглэгчид	мян.төг/тн	57.8
-	Багануурын ДЦС	мян.төг/тн	92.9
-	Нүүрс-химийн үйлдвэр	мян.төг/тн	84.5
Төслийн эдийн засгийн гол үзүүлэлтүүд			
Борлуулалтын орлого		сая төгрөг	2,215,066.1
-	Үндсэн борлуулалт	сая төгрөг	2,210,863.8
o	Төвийн бүсийн ДЦС-ууд	сая төгрөг	1,447,116.7
Гэрээний үндсэн орлого		сая төгрөг	1,436,697.3
Гэрээний нэмэлт орлого		сая төгрөг	10,419.4
o	Орон нутгийн хэрэглэгчид	сая төгрөг	148,215.4
o	Багануурын ДЦС	сая төгрөг	260,600.3
o	Нүүрс химийн үйлдвэр	сая төгрөг	354,931.5
-	Хайрганы борлуулалт	сая төгрөг	3,300.0
-	Бусад орлого	сая төгрөг	902.2
Үйл ажиллагааны нийт зардлын мэдээлэл			
Нийт зардал		сая төгрөг	1,792,269.1
-	Үйл ажиллагааны зардал	сая төгрөг	1,403,982.4
-	Үйл ажиллагааны бус зардал	сая төгрөг	137,112.8
-	Татвар, төлбөрүүд	сая төгрөг	64,319.6
-	Элэгдэл, хорогдлын зардал	сая төгрөг	186,854.3
Татварын өмнөх ашиг		сая төгрөг	422,797.0
ААНОАТатвар		сая төгрөг	101,199.2
ААНОАТ-н дараах цэвэр ашиг		сая төгрөг	321,597.7
Төслийн шалгуур үзүүлэлтүүд			
-	Төслийн өнөөгийн цэвэр ашиг, NPV – D15%	сая төгрөг	23,995.5
-	Дотоод өгөөж, IRR	%	17.5
-	Хөрөнгө оруулалт нөхөх хугацаа, PP	жил	6.1
Шууд ажлын байр			1,123-1,227
Шууд бус ажлын байр			1,500-2,000
Улс, орон нутаг, тусгай сангуудад төвлөрүүлэх татвар, төлбөрүүд			
Улсын төсөв, тусгай сангуудад төвлөрүүлэх татвар, төлбөрүүд		сая төгрөг	420,628.4
Ашигт малтмалын нөөц ашигласны төлбөр		сая төгрөг	55,354.1
Тусгай зөвшөөрлийн төлбөр		сая төгрөг	207.4
ААНОАТ (25%;>6тэрбум)		сая төгрөг	101,199.2
Автомашин, ө/явагч хэрэгслийн албан татвар, төлбөрүүд		сая төгрөг	244.8
Усны нөөц ашигласны төлбөр		сая төгрөг	6,305.1
Газар ашигласны төлбөр		сая төгрөг	995.7
Үл хөдлөх хөрөнгийн татвар		сая төгрөг	1,212.6
ЭМНДШ		сая төгрөг	111,693.4
Ажил олгогчийн зүгээс		сая төгрөг	57,841.2
Ажиллагсдын зүгээс		сая төгрөг	53,852.2
ХХОАТ		сая төгрөг	34,505.3
НӨАТатвар		сая төгрөг	108,910.8
Бараа материалын худалдан авалт		сая төгрөг	962,228.3
Ажил үйлчилгээний зардал		сая төгрөг	110,701.8

### Төслийн нөлөөлөлд өртөгч хүн амын дунд хийсэн асуулга, зөвлөлдөх уулзалт, судалгааны үр дүн

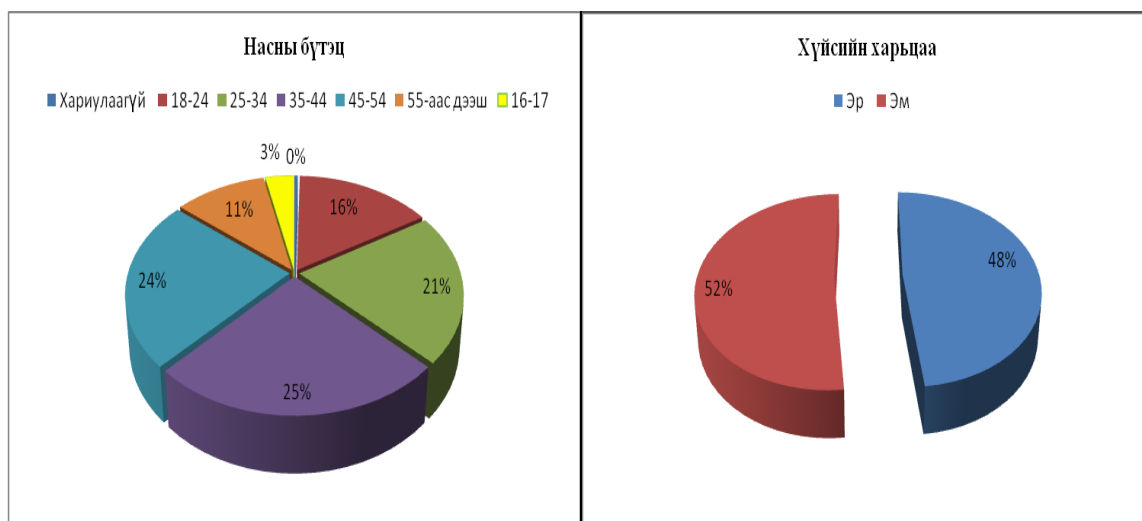
Багануурын нүүрсний уурхайн бүс нутагт оршин суугаа хүн амын амьжиргааны төвшин, тулгамдсан асуудлуудыг тодорхойлох нийгэм, эдийн засгийн нөхцөл байдлыг судлах, уурхайн үйл ажиллагаанаас хүн амд үзүүлж буй аливаа нөлөөллийг илрүүлэх зорилгоор 24 асуулга бүхий анкет, урьдчилан бэлтгэсэн удирдамжийн дагуу зөвлөлдөх уулзалтын ажлыг зохион байгуулсан болно.

Судалгааны зорилт:

- Багануур дүүргийн хүн амын амьжиргааны төвшинг тогтоох
- Нийгэм, эдийн засагт тулгамдсан асуудлуудыг тодорхойлох
- Уурхайн үйл ажиллагаанаас хүн амд үзүүлж буй эерэг, сөрөг нөлөөллийг тодруулах
- Уурхайн үйл ажиллагааны талаарх мэдээллийн сувгийг тодорхойлох

Судалгаанд бүс нутгийн иргэд, айл өрхүүд, дүүрэг, сумын захиргааны ажилтнууд, Багануурын нүүрсний уурхайн ажилчдын төлөөлөл, мал аж ахуй, газар тариалан эрхэлдэг иргэдийн төлөөллийг хамрууллаа. Судалгааны талбарт нийт 270 анкет гаргаснаас боловсруулалтын шатанд хүчингүй анкет 19, хүчинтэй 251 ширхэг анкет тоологдсон болно. Анкетын гол асуултуудад хариулаагүй, анкетын 8-аас дээш асуултанд ямар нэг хариулт өгөөгүй, нас, хүйс, боловсрол, ажил эрхлэлтийн талаарх асуултанд хариулт өгөөгүй тохиолдлыг хүчингүй анкетанд тооцов.

Судалгаанд тус дүүргийн 5 хорооны иргэдийг хамруулан анхан шатны мэдээллийг цуглуулсан бөгөөд 3-р хороо 29 хувь, 5-р хороо 20.1 хувь, 1-р хороо 21.9 хувь, 4-р хороо 14.4 хувь, Баяндэлгэр сум 9.5 хувь, 2-р хороо 5.1 хувь байлаа.



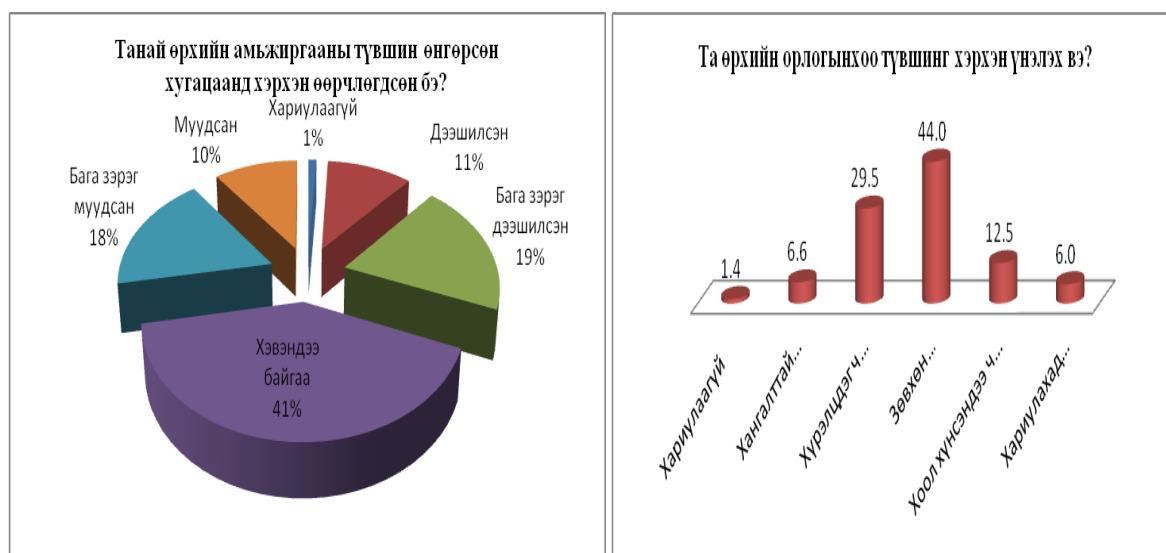
Зураг 91. Судалгаанд оролцогчдын насны бүтэц, хүйсийн харьцаа



**Зураг 92. Судалгаанд оролцогчдын боловсролын төвшин, ажил эрхлэлт**

Судалгаанд нийт 251 оролцогч хамрагдснаас 48,4 хувь нь эрэгтэй, 51,6 хувь нь эмэгтэй, 16-54 насныхан 65 хувь, 32 хувь нь хувийн хэвшилд болон хувиараа ажилладаг, 13,1 хувь нь ажилгүй, 48 хувь нь дунд боловсролтой байгаа нь тус бүс нутгийн статистикийн хэлтсийн хүн амын дүн мэдээний дундажтай ерөнхийдөө нийцэж байна.

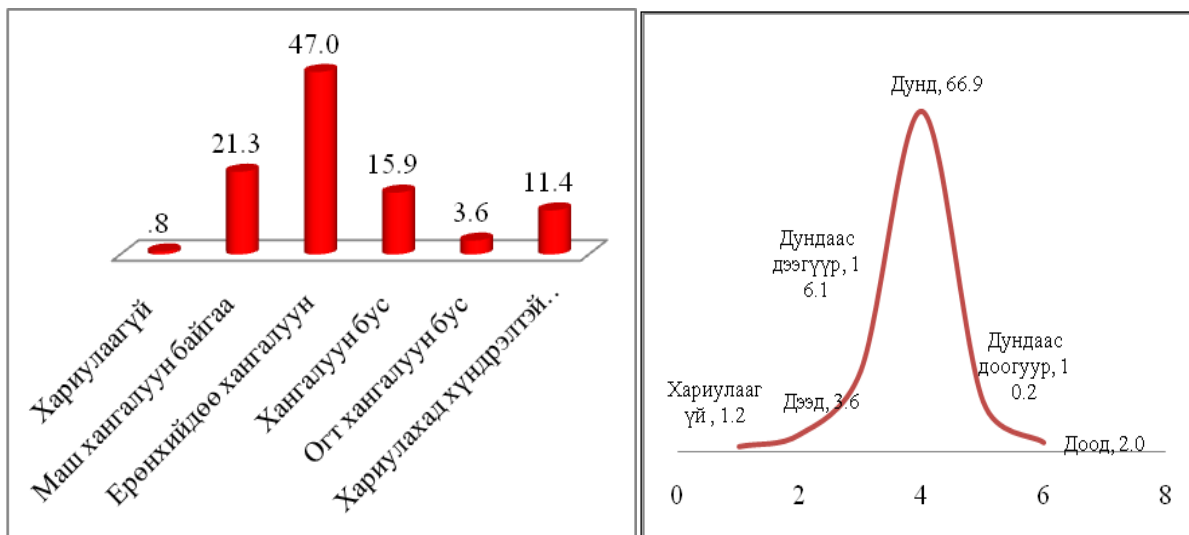
Судалгаанд оролцогчдын 51 хувь нь Багануур дүүргийн хөгжлийг бусад дүүргүүдээс сайн гэж үзсэн байна. Хөгжлийн төвшинг иргэд ихэвчлэн Багануурын нүүрсний уурхайтай холбон тайлбарлаж байна.



**Зураг 93. Иргэдийн амьжиргааны төвшин**

Судалгаанд хамрагдсан оролцогчдын дийлэнх буюу 66,9 хувь нь өөрсдийгөө дунд давхаргад хамруулж, өнөөдрийн амьдралдаа 47% нь ерөнхийдөө хангалуун байна гэж хариулсан байна. Өнгөрсөн хугацаанд 41 хувь нь амьдрал өөрчлөгдөөгүй, хэвээрээ байгаа гэж хариулжээ. Харин тоон үзүүлэлтийг нэгтгэж үзвэл бага зэрэг муудсан, муудсан үзүүлэлт 28 хувьтай, бага зэрэг дээшилсэн, дээшилсэн үзүүлэлт 30 хувьтай гарчээ. Дээшилсэн, хэвээрээ үзүүлэлтийг нэгтгэхэд 71 хувьтай байгаа нь уурхай даган суурьшсан нутгийн иргэдийн амьдралын чанартаа

өгч буй үнэлэлт харьцангуй эерэг байгааг харуулж байна. Өрхийн орлогын хувьд зөвхөн хооллох, хувцаслахад л хүрэлцдэг гэж 44 хувь нь хариулсан байна.



Зураг 94. Сэтгэл ханамжийн байдал

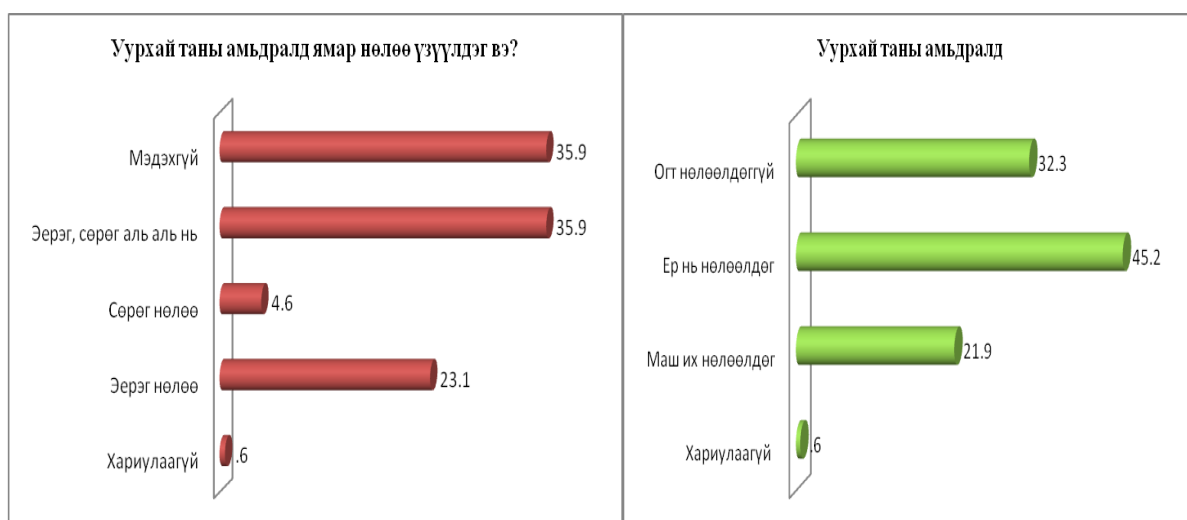
Өнөөдрийн амьдралдаа сэтгэл хангалуун байгаа гэж 68,3 хувь нь хариулсан байна. Энэ нь дүүргийн хөгжил болон уурхайн үйл ажиллагаатай салшгүй холбоотой. Уурхайн ажиллагсдын цалин, хангамж бусад салбарт ажиллагсадтай харьцуулахад өндөр байдаг бөгөөд бүс нутгийн хүн амд эерэгээр нөлөөлж байгаа үзүүлэлт юм. Сэтгэл ханамж өндөртэй байгаа нь тухайн бүс нутагтаа тогтвор, суурьшилтай амьдрах нөхцөл боломжийг бүрдүүлэхэд уурхай нөлөөлж чадсан нь харагдаж байна.

Судалгаанд оролцогчдын 85% нь тус бүс нутагт 5-аас дээш жил ажиллаж, амьдарч байгаа иргэд байна. Энэ нь оршин суугаа нутаг дэвсгэртээ тогтвортой байгаа хандлагыг харуулж байгаа бөгөөд судалгааны мэдээлэл цуглуулах ажилд оновчит оролцогчид хамрагдсны бас нэгэн илрэл. “Та тодорхой хугацааны дараа өөр газар руу нүүх сонирхол бий юу?” гэсэн асуултанд 16 хувь нь нүүх сонирхолтойгоо илэрхийлсэн байна. Харин 54 хувь нь тогтвор суурьшилтай ажиллаж, амьдрах сонирхол өндөртэй байгаа бөгөөд энэ нь уурхайн тогтвортой үйл ажиллагаатай шууд хамааралтай юм.



Зураг 95. Сэтгэл ханамжийн байдал

Иргэд тухайн нутаг дэвсгэрт харьцангуй тогтвортой амьдарч байгаа хэдий ч Багануурын нүүрсний уурхайн үйл ажиллагааны талаар “тийм ч сайн мэдэхгүй” гэж 45.2 хувь нь хариулжээ. Иргэдийн уурхайн талаарх мэдээллийн гол эх сурвалж нь уурхайд ажиллагсад болон хамаатан садан, найз нөхөд байгаа нь уурхайн үйл ажиллагааны талаарх мэдээллийг олон нийтэд хангалттай хүргэж чадахгүй байгаатай холбоотой. Мөн телевиз, интернет зэрэг олон нийтийн мэдээллийн хэрэгслүүдээр уурхайн үйл ажиллагааны талаарх мэдээлэл хангалттай бүс нутгийн иргэдэд хүрэхгүй байна. Уурхайн зүгээс тодорхой хэмжээний мэдээллийг иргэдэд түгээдэг боловч энэ мэдээлэл нь хангалттай бус байгаа нь сул тал болон харагдаж байна. Иймээс мэдээллийг оновчтой, хүртээмжтэй, давтамжтайгаар хүргэх шаардлага тулгарч байна.



Зураг 96. Иргэдийн амьдралд уурхайн нөлөөлөл

Багануурын нүүрсний уурхай нь иргэдэд тодорхой нөлөөлөл үзүүлдэг гэж 67,1 хувь нь хариулсан байна. Огт нөлөөлдөггүй гэж 32.3% нь хариулсан байхад эерэг нөлөө үзүүлдэг гэж 23.1% нь үзжээ. Ямар нөлөө үзүүлдэгийг нь мэдэхгүй гэж 35.9%, хариулаагүй 0.6 хувийн нийлбэр 36.5% байгаа нь батлагдаагүй, ам дамжсан ярианы улмаас аль ч тийшээ хөрвөх магадлалтай байгааг харуулж байна. Иргэдэд үзүүлж буй эерэг, сөрөг нөлөөлөлд ямар асуудлуудыг багтаан

ойлгож буйг зорилтот бүлгийн ярилцлагаар тодруулсан бөгөөд оролцогчдын санаа бодлыг нэгтгэн бүлэглэв. Үүнд:

*Эерэг нөлөөлөлд:*

- Уурхайд ажиллагсад бусад салбарт ажиллаж байгаа хүмүүсээс өндөр цалинтай.
- Иргэдийн хувьд нүүрсээ ойроос, хямд үнээр авч хэрэглэдэг.
- Уурхай нийгэм, хүний эрүүл мэндэд чиглэсэн үйл ажиллагаа явуулдаг. Жич: сүүлийн үеийн тоног төхөөрөмжийг тус бүс нутгийн Эрүүл мэндийн нэгдэлд хандивласан.
- Бусад дүүргүүдтэй харьцуулахад иргэд тайван, цэвэрхэн орчинд амьдардаг.

*Сөрөг нөлөөлөлд:*

- Бүс нутгийн иргэдийн эрүүл мэндэд уурхай сөргөөр нөлөөлдөг. Тухайлбал: амьсгалын замын өвчин, зүрх судас, даралт ихсэх, үс эрт цайх гэх мэт
- Байгаль орчин, агаар, ус, хөрсний чанарт сөргөөр нөлөөлж байна.

Нөлөөлөлд өртөгчид ихэвчлэн эрүүл мэндийн асуудал ярьж байгаа бөгөөд дээр дурдагдсан өвчлөлүүд уурхайгаас хүн амд үзүүлж буй сөрөг нөлөөллийн илрэл гэж үзэж байна. Гэсэн хэдий ч энэ нь иргэдийн ам дамжсан ярианаас үүдсэн, барагцаалсан, таамагласан байдалтай байгаа бөгөөд энэ нь шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр судлагдан нотлогдсон зүйл бус байна. Мөн судалгаанд оролцсон респондентуудын 23.5% нь өөрсдийгөө эрүүл аюулгүй орчинд амьдардаг гэж үзсэн бол, үүнээс 6.4 пунктээр илүү буюу 29.9% нь үгүй, 46.6% нь хэлж мэдэхгүй байна гэж хариулжээ. Эрүүл аюулгүй орчинд амьдарч чадахгүй байгаа, хэлж мэдэхгүй байгаа респондентуудын нийлбэр 76.5% байгаа нь хүн амын дунд эргэлзээ нэгэнт бий болсныг харуулж байна.



**Зураг 97. Багануур дүүргийн иргэдийн нийтийн хурлын хэлэлцүүлэг**

### 3.2.7.1. Нийгэм-эдийн засаг, эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

Хүснэгт 102. Нийгэм-эдийн засаг, эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Нөлөөлөл	Нөлөөллийн оноо								Түвшин	Тайлбар
		C	Di	S	O	E	Du	R	Σ		
<b>Нийгэм эдийн засаг</b>											
1	Бүс нуггийн орлого нэмэгдэх, бараа материалын эргэлт сайжрах	1	3	3	3	3	2	3	17	Их эерэг	Дунд хугацааны техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд буюу 2023–2028 онуудад нийт <b>36.1 сая тонн</b> эрчим хүчний нүүрс олборлон дотоодын хэрэглэгчдэд борлуулах, <b>0.6 сая м3</b> хайрга олборлон, борлуулах болон компанийн дотоод нөөц боломжоор бусад орлогыг олох ба нийт <b>2,215.1 тэрбум</b> төгрөгийн борлуулалтын орлого олно. Үүнээс Бараа материалын худалдан авалтад <b>962,228.3</b> сая төгрөг, Ажил үйлчилгээний зардалд <b>110,701.8</b> сая төгрөг зарцуулна.
2	Улс, хот, дүүргийн татварын орлого нэмэгдэх	1	3	3	3	3	2	3	17	Их эерэг	Дунд хугацааны техник-эдийн засгийн үндэслэлийн тодотголын хугацаанд Улс, орон нутаг, тусгай сангуудад төвлөрүүлэх татвар, төлбөрүүдэд <b>420,628.4 сая төгрөг</b> зарцуулна. Үүнд: Ашигт малтмалын нөөц ашигласны төлбөр, Усны нөөц ашигласны төлбөр, ЭМНДШ, ХХОАТ, НӨАТатвар, ААНОАТ зэрэг багтана.
3	Тогтвортой ажлын байр нэмэгдэх	1	3	3	3	3	2	3	17	Их эерэг	“Багануур” ХК нь 1,186 хүний орон тоо бүхий 22 хэсэг, хэлтсийн бүтэцтэйгээр тасралтгүй үйл ажиллагаа явуулж байна. Энэ нь дүүргийн нийт хөдөлмөрийн насны иргэдийн 50% орчим байна.
	Дундаж								17	Их эерэг	
<b>Эрүүл мэнд</b>											
1	Хүн амын төвлөрөлтэй холбоотой халдварт өвчний гаралт нэмэгдэх	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Бага зэргийн сөрөг	Дүүргийн хэмжээнд 2023 оны 10 сарын байдлаар 471, 2024 оны 10 сарын байдлаар 175 халварт өвчин бүртгэгдсэн байна. 2023 онд Ковид-19 халдвар 44 бүртгэгдсэн бол 2024 онд бүртгэгдээгүй байна. Мөн 2023 онд Салхин цэцэг өвчин 223 бүртгэгдсэн нь 2024 онд 40 илэрсэн байна. Харин бэлгийн замын халдварт өвчин

											2023 онд 85 бүртгэгдэж 2024 онд 105 болж өссөн байна.
2	Эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх үзлэг	1	3	2	2	2	1	2	12	Дунд зэргийн эерэг	Багануур ХК-д 1186 хүн ажиллаж байгаа бөгөөд бүх ажиллагсдыг жил бүр чих хамар хоолой, нүд, зүрх судас, дотор, мэдрэл, эмэгтэйчүүд, мэс засал, арьс харшлын нарийн мэргэжлийн эмчийн эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамруулан цус, биохими, шээс, элэгний вирусын маркер, ходоодны хеликобактер зэрэг лабораторийн шинжилгээ, эхо сонографи, зүрхний цахилгаан бичлэг, цээжний рентген зураг зэргийг хийлгэдэг байна.
3	Мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөл	- 1	3	2	2	1	2	2	- 12	Дунд зэргийн сөрөг	Мэргэжлээс шалтгаалах өвчнийг эрт илрүүлэх, урьдчилан сэргийлэх зорилгоор 2-3 жил тутам Хөдөлмөрийн Нөхцөл Мэргэжлээс Шалтгаалах Өвчин Судлалын Төвийн эмч нарын үзлэг зохион байгуулдаг. Үзлэгийн үр дүнд рашаан сувилал, саам эмчилгээнд илгээх, стационарын болон амбулаторын эмчилгээ хийх, шаардлагатай тохиолдолд 3-р шатлалын эмнэлэгт хэвтүүлэх, мэс засалд оруулах, хөдөлмөр зохицуулалт хийх зэрэг арга хэмжээ авдаг. Дундаж наслалт 50.89, дунджаар 15.71 жил уурхайд ажилласан нийт 334 хүн мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөлтэй байгаагаас эрэгтэй 91.06% (275), эмэгтэй 8.94%-(27) байна. Мэргэжлээс шалтгаалах тэргүүлэх 5 өвчлөлд ууц нурууны мэдрэлийн өвчлөл, осол гэмтэл, мэс засал, зүрх судас, хоол боловсруулах тогтолцооны өвчлөлүүд багтаж байна
	Дундаж								-2	Бага зэргийн сөрөг нөлөөтэй	

## **ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛӨӨС УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭХ, БУУРУУЛАХ, ҮР ДАГАВРЫГ АРИЛГАХ АРГА ХЭМЖЭЭ**

Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн 3 дугаар хорооны нутагт хэрэгжиж буй “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ боловсруулах ажлын явцад хийсэн судалгаа, шинжилгээний ажил, холбогдох мэргэжлийн экспертүүдийн гаргасан үнэлгээ, дүгнэлтүүдээс үзэхэд уг төслийг хэрэгжүүлснээр уурхай орчмын экологийн тогтолцоонд тодорхой хэмжээний сөрөг нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй юм.

Төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх байгаль орчны сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээг төслийн эхэн үе, төсөл хэрэгжүүлэх үе, төслийн дараах үе шат хэмээн төлөвлөгдсөн. Иймээс, төслийн сөрөг нөлөөллийг багасгах, арилгахын тулд дараах арга хэмжээнүүдийг цаг тухайд нь авч хэрэгжүүлэхийг төсөл хэрэгжүүлэгч “Багануур” ХК-ийн удирдлагад зөвлөж байна.

Түүнчлэн энэхүү нэмэлт судалгаандаа тус компаниас орд газрын байгаль орчныг нөхөн сэргээх, хамгаалах, түүнд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, орчны хяналт-шинжилгээ явуулахад шаардагдах зардлыг Монгол улсын хэмжээнд мөрдөгдөж байгаа түлш, шатахуун, материалын үнэ, ажил үйлчилгээний хөлсний тариф ба жишиг үнийг баримжаалан тооцоолсон болно.

### **4.1. Хууль тогтоомжийн биелэлт**

- Тус Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан нь 2025 оноос эхлээд төслийн хэрэгжилтийн 5 жилд хүчин төгөлдөр бөгөөд энэ хугацаанд төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчныг хамгаалах, сөрөг нөлөөллийг бууруулж нөхөн сэргээх арга хэмжээг Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө, Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөртэй уялдуулан тухай бүр нь авч хэрэгжүүлж ажиллана. Төслийн хэрэгжилтийн хугацаанд БОМТ-д заагдсан байгаль хамгаалах болон дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний хүрээнд хийгдэх ажлуудыг хийж гүйцэтгэх шаардлагатай.
- “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний тухай” хуулийн 6.1.2т заасны дагуу Байгаль хамгаалах менежментийн төлөвлөгөөгөөр хэрэгжүүлэх арга хэмжээг хугацаанд нь стандарт шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ. Хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн үр дүнтэй холбогдуулж зайлшгүй авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг мэргэжлийн хүмүүсийн оролцоотой, тэдний заавар зөвлөмжөөр гүйцэтгэнэ.
- Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд өртсөн газарт биологийн нөхөн сэргээлт хийхдээ MNS 5918:2023 Байгаль орчин. Эдвэрсэн газрыг ургамалжуулах, техникийн ерөнхий шаардлага.
- Монгол улсын хөдөлмөрийн хуулинд заасны дагуу ажлын байрны эрүүл ахуй, ая тухтай ажиллах нөхцлийг бүрдүүлэх болон хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны арга хэмжээнд шаардагдах зардлыг жил бүр шийдвэрлэж байх үүрэгтэй.
- Уурхайн гадаад гэрэлтүүлгийг анхаарч стандартын дагуу уурхайн бүх хэсгүүдийг жигд гэрэлтүүлэгтэй болгох шаардлагатай.
- Уурхайн ажиллагсдын ажил амралтыг зөв зохицуулж, илчлэг чанартай хоол хүнсээр хангах нь ажлын бүтээмж өндөр байх, анхаарал болгоомжгүйгээс үүдэлтэй осол аварта өртөх зэргээс урьдчилан сэргийлж чадна.
- Байгаль орчныг хамгаалах менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийн талаар тайлан мэдээг Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тухай хуулийн 10 дугаар зүйлийн 10.2.2 заалтын дагуу БОУАӨЯ-нд тайлагнана.

- Байгаль орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн дагуу төслийн талбай түүний ойр нөлөөллийн бүсэд агаар, хөрс, ургамал, усны нөөц, чанарт ямар өөрчлөлт орж байгааг тогтоон холбогдох арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.
- Төсөл хэрэгжүүлэгч нь БОННУ ба байгаль хамгаалах төлөвлөгөөний дагуу гүйцэтгэж байх арга хэмжээнүүдийг орхигдуулж ажиллаваас БОУАӨЯ, Мэргэжлийн хяналтын газар-аас Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн 12.2.2.-д заасны дагуу энэ зөрчлийг арилгаж бүрэн дуустал үйл ажиллагааг нь зогсоох хүртэл арга хэмжээ авч болно.
- Уурхайн удирдлага байгаль хамгаалах ажилд харьяа аймаг, сум, багийн удирдлага, айл өрх, иргэд болон хөрш зэргэлдээ ижил үйл ажиллагаа явуулж буй аж ахуй нэгжүүдтэй хамтран ажиллаж, тэдний санал санаачилга, хүсэлтийг хүлээн авч, байгаль хамгаалахад тэдэнтэй хамтран ажиллана.

#### 4.2. Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж

- Дотоод тээврийн замын усалгааг цаг агаарын нөхцөлтэй уялдуулах,
- Зам ашиглалтанд хяналт тавьж, хөрсөн замыг тогтмол арчилж, эвдрэлийг тухай бүр нь засч байх, зам сайжруулах ажлыг шат дараатай авч хэрэгжүүлэх,
- Нүүрс тээвэрлэх хүнд даацын өөрөө буулгагч машинуудын тэвшнээс хэтрүүлж овоолж ачихгүй байх,
- Уурхайн хүчин чадалд тохирсон, тээвэрлэлтийн зам талбай, гадаад овоолгыг бүрэн чийглэж усалж чадахуйц шүрших зориулалтын машинтай байх,
- Олон үйлдэл бүхий техникийн хослол ашиглах өөрөөр хэлбэл ил уурхайд ухах, ачих, тээвэрлэх, буулгах үйлдлийг нэг төрлийн техникээр үйлдэх нь тоос, хортой хийг бууруулах нэг арга гэдгийг машин механизмд сонголт хийхэд анхаарч үзэх,
- Машин, техникийн үзлэгийг тогтмол хийж, яндангаас гарах хаягдал хийг бууруулах арга хэмжээ авах,
- Хөл хөдөлгөөн, суурьшлаар талхлагдаж суларсан хөрс, уурхайн ухах, зам, талбай, овоолгууд хөрс ургамал дээр буусан тоос шороо нь орчны агаар бохирдох байнгын үүсвэр болдгийг анхаарч хөрс хуулалт, өрөмдлөг тэсэлгээ, олборлолт, тээвэрлэлтийн технологийг нарийн баримтлан ажиллах, шинээр хөрсөн дээгүүр зам мөр гаргахгүй байж, шаардлагатайгаас бусад тохиолдолд хөрс эвдэх талхлах үйл ажиллагаа явуулахгүй байх
- Уурхайн олборлолт болон бутлах хэсгийн тоосжилтыг зохиомол мананжуулагч төхөөрөмж ашиглан багасгах.



Зураг 98. Зохиомол мананжуулагч төхөөрөмжтэй автомашин

Зохиомол мананжуулагч хүчин чадлаасаа хамаарт 25-100 м зайд мананг үүсгэж тоосжилтыг шийднэ. Зохиомол мананжуулагч нь техникийн чанарын өндөр үзүүлэлттэй, бүрэн

автоматжсан, усны зарцуулалт багатай байдаг. Зохиомол мананжуулагчийг бүрэн автоматжсан, усны зарцуулалт багатай байдаг. Зохиомол мананжуулагчийг

- Ил уурхайн ашиглалтын үеийн ачилт буулгалтын үеийн тоосжилт
- Уурхайн овоолгын чийгшилт
- Уурхайн тэсэлгээний дараах тоосжилтонд мөн зохиомол мананг ашиглана.



Зураг 99. Мананжуулагч төхөөрөмж

Зохиомол мананжуулалтыг уурхайн ашиглалтын явцад 10-30 микрон хэмжээтэй усны манацараар PM2.5, PM10 тоосонцрыг дарна. Тоног төхөөрөмжийг (-15)-(-35) хэмийн хүйтэнд ашиглаж боломжтой.

#### 4.2.1. Замын тоосжилтыг бууруулах арга замууд

- Замыг чанартай сайн барих
- Зам барихаар сонгосон материал нь цаг агаарын янз бүрийн нөхцөлд тогтвортой байх
- Зам барихад ашиглагдах дайргын хэмжээ 1 инчээс томгүй байна. Энэ нь замын гадаргууг гридерээр тэгшилж янзлахад тохиромжтой байдаг
- Дайргын хэлбэр нь замын гадаргуугийн бат бөх байдал, нягтшил, тогтвортой байдлад нөлөөлдөг. Дайргын өнцөг хурц барзгар байх нь замын гадаргууг сайн барьцалдуулах нөлөөтэй
- Тоос дарагчийг ашиглахдаа сайтар төлөвлөх шаардлагатай ба зам бүрэн хатаж бэхжихэд нэлээд хугацаа шаарддаг. Тоос дарагчийг хэрэглэхийн өмнө замын хонхор нүх, дэржигнүүрийг хусаж тэгшлэх, ус тогтохоос сэргийлж гүдгэр хэлбэрийг үүсгэх зэрэг бэлтгэл ажлуудыг хийх шаардлагатай
- Замыг урьдчилан бэлтгэх ажлыг сайтар хийх нь тоос дарагчийн тоос бууруулах үр ашиг хамгийн өндөр байр нөхцөлийг бүрдүүлдэг
- Тоос дарагч бүрэн хатаж хатуурах хүртэл замын хөдөлгөөнийг хязгаарлах шаардлагатай

#### 4.2.2. Усалгаа

- Замыг услах нь тоос дарах хамгийн энгийн арга юм. Энэхүү аргыг хэрэглэхэд замыг урьдчилан бэлтгэх шаардлагагүй бөгөөд ус шүршигч машинаар замын гадаргууг усалж норгоно
- Тоос дарах усалгааны аргын дутагдалтай тал нь усалгааг тогтмол хугацаанд давтан хийх шаардлагатай байдаг. АНУБХА-с гаргасан зарим судалгааны дүнгээр 1 метр квадрат талбайд 0.6 л ус зарцуулан усалгааг хийсний дараа нийт тоосжилт 30 минутын турш 95%-иар бол усны хэмжээг нэмэгдүүлэн 2л/м<sup>2</sup> болгоход 3-4 цагийн турш нийт тоосжилт 74% буурах боломжтойг тогтоосон байдаг. Гэхдээ усалгааны аргын тоосжилт бууруулах үр

ашиг нь замын материал, замын хөдөлгөөний ачаалал, цаг агаарын нөхцөлөөс хамааран нэлээд хэлбэлзэлтэй байдаг.

#### 4.2.3. Сурфактант уусмал ашиглах

Сурфактант уусмал бүхий усаар усалгаа хийснээр тоосжилтыг хянах хугацааг уртасгадаг. Энэхүү бодис нь устай мөн адил замыг урьдчилсан бэлтгэх ажил хийх шаардагддаггүй. Гэхдээ замын гадаргуу дахь суларсан хэсгийг хусаж цэвэрлэсэн байх шаардлагатай. Энэ бодисын онцлог нь усны гадаргуугийн таталцлын хүчийг багасгаснаар усны нэвчих/норгох чанарыг сайжруулдаг. Ийм уусмал ашигласан үед замын суурь хүртэлх давхарга бүрэн чийглэгдэж, чийгээ удаан хугацааны туршид хадгалах боломжтой болдог ба тэр хэмжээгээрээ тоосжилтыг бууруулах үр ашиг нь өндөр байдаг. Уусмал ашиглах нь замын усалгаа хоорондын хугацааг 33-50%-р нэмэгдүүлдэг болохыг зарим судалгаагаар тогтоосон байдаг.

#### 4.2.4. Давсны уусмал ашиглах

Замаас үүсэх тоосжилтыг хянахад магни хлор, кальци хлор, шохойн гидрат, натри силикат зэрэг давснуудыг түгээмэл хэрэглэдэг. Кальци хлорид нь ус татах шинж чанараар орчны агаараас чийг шингээж замын гадаргуу чийгтэй байх нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

Хэт хуурай уур амьсгалтай бүсэд давсны уусмалыг хэрэглэсний дараа давтамжтай усалгаа хийх шаардлагатай байдаг. Туршилтаар магни хлоридын уусмалыг хэрэглэсний дараа тоос бууруулах үр ашиг 22 хоногийн турш дунджаар 95%, кальци хлоридын хувьд хэрэглэснээс хойш 2 долоо хоногийн дараа 82% байсан ба 7 долоон хоногийн дараа 14% болж буурсан байна.

Давсны уусмалуудын тоос дарах үр ашгийн бууралт нь замын ачаалал, хур тунадаснаас ихээхэн хамаарах ба хур бороо элбэг үед хлорт нэгдлүүд нь замын гадаргуугаас борооны усаар угаагдаж арилдаг. Энэ арга нь чийгээ хадгалах хугацаа харьцангуй урт, уусмалыг хэрэглэсний дараа зам хатуурахыг хүлээх шаардлагагүй, хүйтэн сэрүүн улиралд замын гадаргуу мөстөж, хөлддөггүй зэрэг олон давуу талуудтай боловч тоног төхөөрөмжийн зэврэлтийг нэмэгдүүлэх, ургамал бүрхэвч болон хүний арьс болон нүдэнд хүрсэн үед хортой нөлөө үзүүлэх шинж чанартай ба хур тунадасны усаар угаагдсан давснууд нь ойр орчмын хөрс ургамалд удаан хугацааны турш сөргөөр нөлөөлөх зэрэг сул талуудтай.

#### 4.2.5. Нефтийн эмульс ашиглах

Нефтийн давирхай нь тос тосолгооны материалын үйлдвэрийн дайвар бүтээгдэхүүн юм. Энэ бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхийн өмнө замын гадаргууг тэгшилж хуссан байх шаардлагатай. Ихэнх нефтийн давирхайн бүрэн хатуурах хугацаа 24 цаг байдаг. Энэ хугацаанд замын хөдөлгөөнийг бүрэн хязгаарлах хэрэгтэй. Нефтийн давирхайн хэрэглэсэн бусад туршлагаас харахад энэхүү арга нь тоосыг маш үр дүнтэй бууруулдаг ба 6 сараас 1 жил хүртэлх хугацаанд тоосжилт үүсэхгүй байх тохиолдол ч бүртгэгдсэн байдаг. Хүнд даацын уурхайн замын хувьд 3-4 долоо хоног тоос үүсдэггүй ба бууруулах үр ашиг нь янз бүрээр тодорхойлогдсон байдаг. Хэд хэдэн нүүрсний ил уурхайд хэрэглэсэн туршлагаар 4 долоо хоногийн хугацаанд тоос бууруулах үр ашиг нь 4-38% байжээ. Нефтийн давирхайн төрөл, хэрэглэсэн арга, тээврийн хэрэгслийн төрөл, замын ачаалал, тоосжилтыг хэмжсэн аргачлалаас хамааран тоосжилтын бууруулах үр ашиг нь янз бүр тодорхойлогдсон байж болно. Энэ төрлийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх нь тоног төхөөрөмжид зэврэлт үүсгэхгүй, усан усах чанаргүй учир борооны усаар угаагдаж арилахгүй, ууршдаггүй, ургамлын өсөлт хөгжилтөд хор нөлөөгүй, шатамхай бус, хоруу чанаргүй зэрэг давуу

талуудтай бол бүрэн хатуурах хугацаа бага зэрэг удаан (24 цаг), зөвхөн дугуйт тээврийн хэрэгсэл зорчих боломжтой зэрэг дутагдалтай талтай юм. Гинжит машин механизм нь замын гадаргууг эвдэж тоосжилт бууруулах үр ашгийг бууруулдаг. Эцэст нь бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхийн өмнө хадгалах нөхцөлийг сайтар хангах хэрэгтэй ба энэ бүтээгдэхүүн нь хөлдөлт, халалт зэрэг температурын эрс өөрчлөлтөд тэсвэр муутай юм.

#### 4.2.6. Нийлэг материал ашиглах

Нийлэг материал нь акрил болон винил агуулсан химийн хольц бүхий усанд уусгасан урвалж бөгөөд замын тухайлсан гадаргуун хэсгүүдэд хэрэглэгддэг. Хэрэглээ нь нийлэг материалын төрлөөс ихээхэн хамаардаг ч ерөнхийдөө замын гадаргууг бэлдсэний дараа хэсэгчилсэн байдлаар шүршдэг. Энэ төрлийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэсэн зарим туршлагаар уурхайн хүнд даацын замын тоосыг 4 долоо хоногийн турш 74-81%-иар бууруулах боломжтой ба 5 долоо хоногийн дараа тоос бууруулах үр ашиг нь 3-14% болж буурч байжээ. Тоосжилт бууруулах үр ашиг нь уурхайн замын байршил, хур тунадаснаас хамаарах ба зарим судалгааны үр дүнгээр орон нутгийн шороон замаас үүсэх тоосыг бүтээгдэхүүнийг хэрэглэснээс хойш долоо хоногийн хугацаанд 94-100%, 11 сарын дараа 37-64%-р бууруулж байжээ. Энэ төрлийн тоос дарагч нь тоног төхөөрөмжид зэврэлт өгөхгүй, хортой нөлөөлөлгүй, хэдийгээр хур тунадаснаас хамаардаг ч насжилт харьцангуй урт зэрэг давуу талтай. Бүтээгдэхүүнийг замыг урьдчилан бэлтгэсний дараа усалгааны машин ашиглан уусмалыг замын гадаргууд цацаж хэрэглэх ба бүтээгдэхүүнийг хэрэглэж байх үед мөн гадаргууг хусаж тэгшлэх шаардлагатай байдаг. Мөн энэ төрлийн бүтээгдэхүүн нь хөрсийг тогтворжуулахад ашиглагддаг.

#### 4.2.7. Цавуулаг материал ашиглах

Энэ төрлийн бүтээгдэхүүнийг замын гадаргууг хийх материалтай хольж хэрэглэдэг. Хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг энэ төрлийн бүтээгдэхүүн нь лигнин сульфонат юм. Лигнин сульфонат нь цаасны үйлдвэрийн хаягдал бүтээгдэхүүн бөгөөд тоосыг үр дүнтэйгээр бууруулдаг. Модны үртсийг сульфонатын уусмалд хийхэд үртэс дэх лигнин уусмалд шингэж лигнин сульфонатыг үүсгэдэг. Энэхүү уусмалыг зохистойгоор ашиглаж чадвал замаас үүсэх тоосыг б сараас 2 жил хүртэлх хугацаанд бүрэн хянах боломжтой. Ачаалал ихтэй уурхайн хүнд даацын замын хувьд 3-4 долоо хоног тоосыг бүрэн хязгаарлах ба цаашлах хугацаанд уусмалыг дахин ашиглах хэрэгтэй.

Замын нөхцөл байдал бүр дордчихоогүй үед уусмалыг шүршиж хэрэглэх ба замын нөхцөл муудсан бол урьдчилан бэлтгэсний дараа уусмалыг ашиглана.

Тоосжилтыг бууруулах энэ аргыг хэрэглэсний дараах хугацааны эхэн үед маш өндөр үр дүнтэй байдаг ба 4 долоо хоногийн дараа тоос бууруулах үр ашиг нь 50-63%-тай байдаг. Гэхдээ тоосжилтыг бууруулах үр ашиг нь замыг барьсан материалын шинж чанар, замын ачаалал, хур тунадас цаг агаарын нөхцөлөөс хамаарч өөрчлөгдөнө. Энэ уусмал усан уусах чанартай тул усархаг хүчтэй бороонд угаагдаж тоосжилт бууруулах үр ашиг нь буурдаг. Лигнин сульфонатыг тоосжилт буруулахад хэрэглэх нь тоног төхөөрөмжид зэврэлт өгөхгүй, цаасны үйлдвэртэй газар олдоц ихтэй байдаг зэрэг давуу талтай бол борооны усаар амархан угаагддаг сул талтай.

#### 4.2.8. Овоолгоос үүсэх тоосжилт

Ил уурхайн бүсэд задгай талбай болон овоолгуудыг бий болгодог. Овоолгуудыг урт хугацааны болон богино хугацааны гэж авч үзэж болно. Урт хугацааны овоолгууд нь удаан

хугацааны турш хөндөгддөггүй. Жишээлбэл шимт хөрсний овоолго нь уурхайн ашиглалт дуусаж хаалт хийх хүртэл хадгалагддаг. Богино хугацааны овоолгыг уурхайн бүтээгдэхүүн эсвэл материал түүхий эдийг хадгалах зорилгоор түр хугацаанд үүсгэдэг.

#### 4.3. Газрын хэвлийд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж

- Гадаад овоолго хийх талбайг үржил шим багатай, байгалийн нөлөөгөөр эвдэрсэн, газрыг сонгон орчны гадаргуутуй ландшафтын хэлбэршлийн хувьд нэгдмэл бүтэц бий болгоход анхаарах, ашиглалтын явцад дотоод овоолго хийх
- Газрын гадарга хөрсийг элэгдлээс хамгаалахын тулд тээврийн хэрэгслийн тогтсол зогсоол байгуулах, урсгал засварыг тогтмол хийх, уурхайн эргэн тойронд хөрсний элэгдлээс хамгаалах арга хэмжээ тогтмол авах
- Замгүй газраар тээврийн хэрэгсэл явж талхагдал үүсгэх гол нөхцөл болдог тул үүсэх сөрөг нөлөөллийг бууруулахын тулд тээврийн хэрэгслүүдийн зорчих замыг нарийн зохион байгуулах
- Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагааг техник эдийн засгийн үндэслэл болон уулын ажлын төлөвлөгөөнд заагдсаны дагуу гүйцэтгэх
- Хог хаягдлыг ангилан ялгаж дахин боловсруулах үйлдвэрт нийлүүлэх, аюултай хог хаягдлыг хүрээлэн буй орчинд халгүй байдлаар хадгалж, эрх бүхий мэргэжлийн байгууллагад хүргүүлэх
- Ариун цэврийн байгууламжийг тогтмол халдваргүйжүүлэх, ариутгах арга хэмжээ авах
- Ашигт малтмалын нөөцийг ашиглахад үүсч болзошгүй аюул, хортой нөлөөнөөс газрын хэвлийг хамгаалах, ашигт малтмалын ордыг усанд автах, үер, гал түймрээс болон ашигт малтмалын чанар, ордын үйлвэрийн үнэт чанарыг бууруулах буюу түүний ашиглалтыг хүндрүүлж болох бусад хүчин зүйлээс сэргийлэн хамгаалах
- Ашигт малтмал бүхий талбайд барилга байгууламж дур мэдэн барих, уг талбайг ашиглах талаар тогтоосон журмыг зөрчихөөс урьдчилан сэргийлэх зэргээр газрын хэвлийг хамгаалах талаар тавих үндсэн шаардлагыг хэрэгжүүлж ажиллах
- Байгаль орчин. Газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт MNS 5916:2008 стандартын 7.2-т зааснаар шимт хөрсний овоолгыг салхинд хийсэх, усанд автах, хужиргаж, хатуу биет чулуу, барилгын болон бусад хаягдалд дарагдаж бохирдохоос хамгаалах

#### 4.4. Хөрс, эдэлбэр газарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, газрыг нөхөн сэргээх зөвлөмж

- Нүүрс олборлолтын явцад олон салаа зам гаргаж, хөрсийг элэгдэл эвдрэлд оруулах, бохирдуулахаас урьдчилан сэргийлэх, нөхөн сэргээх шаардлагатай бөгөөд түүнд шаардагдах арга хэмжээ, хөрөнгө зардлыг төлөвлөх
- Нүүрс олборлох явцад экологийн сөрөг нөлөө бүхий хөрсний эвдрэл үүсэх бөгөөд үйлдвэрлэлийг өргөтгөх тусам хөрсний эвдрэлийн хэмжээ улам эрчимжинэ. Нүүрс олборлолтын ажлаас хөрс шороо, үржил шимт ялзмагт давхарга хуулагдах бөгөөд үүнийг нөхөн сэргээлтэд эргэж ашиглагдахаар тусгайлан овоолго хийж, хадгалж хамгаалах ажлыг зохион байгуулах
- Ашигт малтмалыг ил аргаар олборлох явцад үйлдвэрлэлийн талбайн хөрсийг хуулж, байгалийн унаган төрх эвдрэх бөгөөд үүнийг нөхөн сэргээхэд байгалийн унаган байдалд байгаа үеийн хөрсний бүтэц, химийн найрлагыг ашиглалтаас чөлөөлсний дараа бий болсон хөрсний бүтэц, түүний агрохимийн найрлага, ус физикийн шинж чанарыг тодорхойлон харьцуулж үзсэний үндсэн дээр нөхөн сэргээх ажлыг зохион байгуулах

- Хөрсийг аль болох хурдан уугуул төрхөнд нь оруулж экологийн тэнцвэрийг хадгалахын тулд ашиглалтаас чөлөөлөгдсөн хэсгийн хөрсийг цаг алдалгүй үржил шимт хөрсөөр 10-15 см-ээс багагүй зузаантайгаар жигд тараан хучих
- Үржил шимт хөрсний хуулалт, хадгалалт, овоолгыг MNS 5916:2008 стандартын дагуу хийж гүйцэтгэх
- Хуулж авсан шимт хөрсийг хэт нягтарч хатуурахаас сэргийлж 5 метрээс илүүгүй зузаантай овоолго үүсгэх, хөрсний бүтцийн алдагдлаас сэргийлж шимт хөрсний овоолгыг нөхөн сэргээлтэнд ашиглахаас бусад тохиолдолд олон дахин өөр газарт шилжүүлж зөөхгүй байх
- Шатах тослох материал хадгалах, засвар хийх талбайг үер, галын аюулд өртөхөөргүй газарт сонгон байрлуулж, санамсаргүй тохиолдлоор асгарахаас урьдчилан сэргийлж элс хайрган хучилт хийж, тусгай тэмдэг тэмдэглэгээг байрлуулах

#### 4.5. Усны нөөц, чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Уурхайн ус шавхалтаар гүний усны түвшин багасах, шүүрүүлэлтийн явцад газрын доорх усны байгалийн горим, гидравлик шинж чанар өөрчлөгдөх, шүүрэлтийн шинж чанар сулаас (талбайн дундаж 0.69 м/хон) хамааран түвшин бууралтын хүнхээл тэлэлт аажим байх магадлалтай. Иймээс газрын доорх усны түвшингийн бууралтанд хяналт тавих шаардлагатай
- Судалгаа шинжилгээгээр Их, Багагүн, Аягын нуурууд, Хужирт, Хуцаа, Аягын голууд зэрэг уурхайн баруун, баруун урд талын гадаргын усанд хүнцлийн агууламж стандартаас давж илэрдэг нь тогтоогдсон ба эдгээрт уурхайн гаурын доорх шүүрлийн усыг нийлүүлснээр хүнцлийн агууламж буурах эерэг нөлөөтэй
- Байнгын судалгаа шинжилгээ, ажиглалт, хэмжилтийг улиралд нэгээс доошгүй удаа хийнэ
- Хамгаалалтын далан шуудуу барих ба уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлтээр суваг, шуудуу даланг нөхөн сэргээнэ
- Хуцаа болон Хужиртын голын голдиролд шүүрүүлэлтийн усыг тогтмол цутгах нөхөн сэргээх
- Дулааны улиралд дотоод шүүрлийн усыг цөөрөмд цутгах
- Уурхайн шүүрүүлэлтийн усаар Багагүн нуурыг дулааны хугацаанд байнга сэлбэн тэжээх
- Багагүн нуурын хөлдөлтийн гүнийг давтан тодорхойлох
- Төслийн үйл ажиллагааны явцад тэнд ажиллагсдын унд ахуйн хэрэгцээний усны эх үүсвэрийг газрын доорхи усны нөөцөөс хангахаар шийдвэрлэсэн ба эрүүл ахуй, ариун цэврийн шаардлагуудыг хангах нөхцлийг бүрдүүлэх
- Ахуйн хуурай болон шингэн хог хаягдлын цэг, үйлдвэрлэлийн машин техникийн зогсоол зэргийг ус хамгаалалтын бүсийн гадна байрлуулах
- Ашиглалтын худгийг Усны асуудал хариуцсан холбогдох байгууллагийн Усны мэдээллийн санд бүртгүүлж паспортжуулан, худагт баталгаажсан усны тоолуур суурилуулан ашиглах
- Хөрс хуулалт болон барилга угсралтын явцад тоосжилт дарахад цэвэр усны нөөцийг ашиглахгүй, ахуйн хаягдал усыг цэвэршүүлж чийгшүүлэлтэнд ашиглах
- Ахуйн хаягдал усаар гадаргын түр урсац, газрын доорхи усны нөөцийг бохирдуулахгүй байх арга хэмжээ авч ажиллах
- Уурхайн тосгон ба ордыг хаврын шар усны болон хур борооны үерээс хамгаалах арга хэмжээ авах
- Тоног төхөөрөмжийн шатах тослох материал болон барилгын материалын төвлөрсөн цэгийг байгуулж, нэвчүүлэхгүй материал ашиглан тохижуулах

- Бохир ус зөөвөрлөж хаях бол гадаргын урсацаас ангид газарт сумын мэргэжлийн байгууллагын зөвшөөрлөөр зориулалтын машинаар гүйцэтгэх
- Хурын усаар тэжээгддэг хуурай сайруудын эвдрэлийг аль болох бага байлгахаар үйл ажиллагааг төлөвлөн хэрэгжүүлэх
- Хур тунадасны ус ялангуяа хүчтэй аадар борооны ус бензин тос болон хаягдал хогийг урсган булаг, шанд, гол, сайрын голдрилд орж бохирдуулах нөхцөл үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх

#### 4.6. Ургамалан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

- Хөрс хуулалтын хайргаар, шороо, чулуунцар бүхий талбайд ургамал ургах нөхцөл бүрдэхгүй тул овоолгыг хамгийн бага зардлаар илүү үр дүнтэй нөхөн сэргээхэд бүрэн тэгшлэлт хийхээс гадна налууулалт, шаталсан намсалт зэрэг гадаад орнуудын уурхайнуудад өргөн ашиглагдаж байгаа нөхөн сэргээлтийн аргуудыг хэрэглэх
- Нөхөн сэргээлт, ургамалжуулалтанд ашиглах үржил шимт хөрсийг хангалттай бэлтгэсэн байх
- Эдэлбэр байх болон нөхөн сэргээлт хийсэн газрын хөрс, ургамлыг эхний хугацаанд хамгаалах, арчлах, нөхөн үр суулгах зэрэг ажлыг зохион байгуулах
- Уурхайн эдэлбэр газар, зам байгуулах талбайгаас гадна орших ургамлыг талхлагдалд нөхөн сэргээлтэд урт үндэслэг иштэй нангиад хиаг, ерхөг, өлөнгө, галуун гичгэнэ, согоовтор, ширэг улалж, гишгэгдэл их даадаг цахилдаг гэх мэтийн үетэн, улалжтан, буурцагтан, холтсон цэцэгтэн, нийлмэл цэцэгтний зэргийн овогтны үрийг ашиглах
- Гал түймрээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах
- Төслийг хаасны дараа байгаль орчны цэвэрлэн нөхөн сэргээх ажлыг мэргэжлийн байгууллагын оролцоо, зөвлөгөөн дор хийх
- Уурхайлалт, автомашины нөлөөгөөр үүсэх тоосжилт нь ургамлын навчны амсарыг бөглөх, улмаар фотосинтезийн явцыг бууруулах, ургамлын ургалтыг доройтуулах сөрөг нөлөөтэй. Иймд шороон замп автомашины хурдыг хязгаарлах, замын сүлжээг сайжруулах, тоосжилтыг бууруулах усалгааг хийх
- Ургамал сийрэгжих, төрөл зүйлийн бүрэлдэхүүнд өөрчлөлт ороход гол нөлөөлж буй хүчин зүйлийн нэг яах аргагүй тоосжилт юм. Иймээс тоосжилтыг бууруулахын тулд төслийн талбайд хурдны хязгаарлалтыг тогтоож маш сайн хэрэгжүүлж ажиллах хэрэгтэй, өндөр ачаалалтай шороон замын усалгаа чийгшүүлэлтийг тогтмол хийж байх
- Ногоон байгууламжийн хувьд орон нутгийн байгалийн нөхцлийг харгалзан, тухайн орчны онцлогт зохицсон, ган гачиг болон хүйтэнд тэсвэртэй ургамлын төрлийг сонгож тарих
- Ургамалжуулалтын ажлыг мэргэжлийн байгууллага, хүний удирдлага зохион байгуулалтын дор хийж гүйцэтгэх
- Хөрс бохирдуулагч материалуудын хяналт зохицуулгыг сайжруулах
- Бүтээн байгуулалтын ажил дууссаны дараа хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хуулийн дагуу нийт эдэлбэр газрын 10%-тай тэнцэх талбайд ногоон байгууламж байгуулах
- Машин механизмыг зориулалтын талбайд байрлуулах, засвар үйлчилгээг зориулалтын талбайд гүйцэтгэж байх
- Түлш, тосолгооны материал агуулах сав гэх мэт асгаралт үүсгэж болзошгүй эх үүсвэрүүдээс асгаралт үүсэхээс сэргийлсэн хамгаалалтын суурь хийх

- Аливаа газар хөндөлт бүрийн өмнө тухайн талбайн ургамлан нөмрөгийн суурь мэдээллийг цуглуулж, нөхөн сэргээлтийн ажилд тухайн нутгийн ургамлын үрнүүдийг ашиглаж, байгалийн бүлгэмдлүүдийг дахин сэргээх арга хэмжээ авч байх зэрэг багтана
- Төслийн талбайн нөлөөлөд өртөж буй ургамлын төрөл зүйлүүдээс буцаан тарихад тохиромжтой нь согоовор, саман ерхөг, ширэг улалж, хялгана, имт гичгэнэ зэрэг ургамлууд байна. Эдгээр ургамлууд нь 8-9 сард үрлэдэг ба үрийг түүж бэлтгэн дахин тарилах бүрэн боломжтой
- Төслийн үйл ажиллагаанаас нөлөөлөлд өртөн цаашид ашиглагдахгүй талбайг ургамалжуулахдаа MNS 5918:2008 Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах. Техникийн ерөнхий шаардлага стандартын дагуу гүйцэтгэх

#### Ногоон байгууламж байгуулах, ургамалжуулах, тариалах арга зүйн зөвлөмж

Эвдэрсэн гадаргууд урьдчилан техникийн боловсруулалт хийсний дараа ургамалжуулах ажлыг өөрийн орны онцлог нөхцөлд нэгэнт дасан зохицсон төдийгүй тааламжтай нөхцөл харьцангуй бага шаарддаг ургамал сонгон авч тариалах нь зүйтэй.

Эхний жил органик бодисын хуримтлал үүсгэж хөрсийг баяжуулах зорилгоор нэг наст болон буурцагт ургамал тариалж дараагийн жилээс олон наст үетэн ургамлыг тариална. Олон наст ургамлын тариалсан талбай чийгийн хангамж сайн нутагт 1 дэх жилээс хавар элэгдэж эвдэрсэн хэсэгтээ нөхөгдөж ургамлан нөмрөгтэй болох бололцоотой болно.

#### Үрийн норм

Нэг болон олон наст ургамлын үрийг 1 талбайд 10-20гр-аар тооцож тарина. Үрийг 1-2 см-ийн гүнд суулгаж элсээр хучиж, шүршүүрээр усална. Эхний сард өдөр алгасаж услах ба тарьснаас хойш 2-3 сарын дараа 3-4 хоног өнжөөд усална. Олон наст ургамлын үрийг тарихын өмнө 200 мл усанд 100 гр үр хийж, 24 цагаас багагүй хугацаанд дэвтээх бөгөөд 68 цаг наранд сэврээж, соёолох чадварыг нь дээшлүүлнэ. Үрийг 2.0-2.5 см гүнд суулгана.

#### Хөрсний боловсруулалт

Талбайн хог чулуу бут зэргийг цэвэрлэж сайн боловсруулж тэгшилнэ. Шимт хөрсийг 40-50 см, хөрсний ялзмагт үе нимгэн бол 25-30 см гүн хагалж борнойдож сийрүүлнэ.

#### Усалгаа

Ургалтын үеийн хөрсний чийгийн алдагдлыг нөхөх ургын өсөлт хөгжилтийн бүх үе шатууд хэвийн явагдах нөхцлийг хангах зорилгоор нэг удаагийн усалгаагаар өгөх усны хэмжээг усалгааны норм гэнэ. Энэ нормыг тариалсан таримлын онцлог ургалтын үе шатуудын усны хэрэгцээ хөрсний механик бүтэц усалгаа хийх арга зэргийг харгалзан тогтооно.

- Бутлалтын үеийн судалгаа- тариан талбайг үрлэсний дараа маш зөөлөн ус урсгаж байгаа эсэх нь үл мэдэгдэх байдлаар усладаг. Энэ нь үр тарианы бутлалтын гол чийг болдог. Энэ усалгаанаас хойш 8-10 дахь хоног буюу гол хатгалтын үе дэх усалгааг эхэлнэ
- Бутлалт гол хатгалтын үеийн усалгаа - энэ усалгаанаас ургац ихээхэн шалтгаална. Гар усалгаатай буюу цэнэг усалгааг гадаргуугаар урсгаж хийсэн газруудад бутлалт гол хатгалтын үед 1 га талбайг 500-600 метр куб усаар усалбал зохино
- Түрүүлэлтийн үеийн усалгаа - энэ усалгаанаас хойш 20-25 дахь хоногт хөрсийг 1015 см орчим чийглэхээр усалдаг усалгаа нь шанхаг буюу тэвэг усалт юм. Харин түрүүлэлтийн

үед ургамал өндөр ургасан байдаг тул их нормоор усалвал налж болох юм. Иймд энэ үеийн усалгааг 1 га-д 500 метр кубаас хэтрүүлэхгүй байвал зохино

- Бололтын үеийн усалгаа - сүүн болцын үед 1 га талбайг 400-450 метр куб усаар усална. Хамгийн эцсийн усалгаа болох хадуур усыг боловсролт хэтэрч үр унахаас хамгаалах гуурс батжуулах зорилгоор тариаг хатахаас хэдхэн хоногийн өмнө өнгөцхөн усална.

### Бордоо

Бордоо хэрэглэх хугацаа норм арга нь таримал ургамлууд өсөлт хөгжилтийнхөө аль үе шатанд шим тэжээлийн ямар бодисыг хир зэрэг шаарддаг онцлог хөрсний агрохимийн шинж чанар, цаг уурын нөхцөл, хэрэглэх бордооны шинж зэрэгтэй харилцан уялдаатай байна.

*Үндсэн бордоо:* Тарималын өсөлт хөгжилтийн үе шатанд шим тэжээлийн бодисоор жигд хангах зорилгоор хөрсөнд их нормоор хийж хэрэглэдэг. Тарималуудын хэрэгцээт шим бордооны 70 – 80% -ийг үндсэн бордоо болгож хэрэглэнэ. Хлорт кали, фосфорын бордоог уриншийн элдэншүүлэлтээр хөрсөнд хийвэл зохино. Харин азотын бордооны хувьд азот нь аммоны хэлбэрээр агуулагдах бордоог намар, азот нь нитрат хэлбэрээр агуулагдах бордоог аль болохоор тарих хугацаанд ойртуулан хэрэглэвэл зохино.

*Нэмэлт бордоо:* Ургамал ургаж байгаа үед хэрэглэсэн бордоог нэмэлт бордоо гэнэ. Усанд хялбар уусдаг азотын бордоог зуны улиралд хийх усалгаатай хамтруулан үр тарианы ургалт бутлалт гол хатгалтын үед 1 га-д 30-40 кг үйлчлэх бодис орохоор хэрэглэнэ. Хэрвээ аммиакийн илүүг нэмэлт бордоо болгон хэрэглэсэн бол биет жингээр 1 га-д 85-100 кг бордоо шаардагдана. Азотын бордоо усанд хялбар уусдаг тул хөрснөөс амархан угаагддаг. Иймд нэмэлт бордоог усалгааны төгсгөлд хийх хэрэгтэй. Бороожуулагч нэмэлт бордоо цацагч төхөөрөмжгүй бол шүршигч хэрэглэж болно.

### **Хүснэгт 103. Зарим ургамлын соёлолт, цэвэршилтийн хувь**

Д/д	Ургамал	Соёлолт, %		Цэвэршилт, %	
		I анги	II анги	I анги	II анги
1	Царгас	70	60	90	80
2	Сибирийн өлөнгө	70	50	95	90
3	Дагуурын өлөнгө	60	40	90	80
4	Согоовор	75	65	95	90
5	Ерхөг	80	65	95	90

### **Хүснэгт 104. Үетэн ургамлыг тариалах агротехникийн үзүүлэлтүүд**

№	Ургамлын нэр	Талбай бэлтгэх	Тариалах хугацаа	Үрийн норм, кг/га	Мөр, см	Гүн, см	Цэвэрлэгээ
1	Хялгана	Цэвэр, хог ургамалгүй	5-р сарын сүүлийн 10 хоног	20-25	нарийн 15-30	1.5-2.5	хог ургамлыг түүх
2	Сибирь өлөн	Цэвэр, хог ургамалгүй	5-р сарын сүүлийн 10 хоног	20-25	нарийн 15-30	1.5-2.5	хог ургамлыг түүх
3	Согоовор	Цэвэр, хог ургамалгүй	5-р сарын сүүлийн 10 хоног	18	нарийн 15-30	1.5-2.5	хог ургамлыг түүх
4	Ерхөг	Цэвэр, хог ургамалгүй	5-р сарын сүүлийн 10 хоног	15-18	нарийн 15-30	1.5-2.5	хог ургамлыг түүх
5	Шар царгас	Цэвэр, хог ургамалгүй	5-р сарын сүүлийн 10 хоног	16	нарийн 15	1.5	хог ургамлыг түүх
6	Хошоон	Цэвэр, хог ургамалгүй	5-р сарын сүүлийн 10 хоног	15-20	нарийн 15	1.5	хог ургамлыг түүх

### *Мод тарих аргачлал, зөвлөмж*

#### Мод тарих ач холбогдол

Нэг га ойн мод сөөг нь 18 сая шоо метр агаарыг цэвэршүүлж, утаа униарын 30-35%-ийг өөртөө шингээдэг. Ялангуяа навчит мод дуу чимээний 25%-ийг замхруулж, тоос шороог 21-76% хүртэл өөртөө барьдаг байна.

#### Мод тарих хугацаа

Хаврын тариалалт 4-р сарын 25-аас 6-р сарын 1-ний хооронд, намрын тариалалт 9-р сарын 25-аас 11-р сарын 1-ний хооронд хамгийн тохиромжтой хугацаа юм.

#### Тарих суулгацыг сонгохдоо анхаарах ерөнхий зүйлс

- Суулгацын гадна талын өнгө байдал хэвийн буюу шалбарч гэмтээгүй, өвчин хортонд нэрвэгдээгүй байх
- Нахиа нь задраагүй, тээвэрлэлтийн явцад үндэс нь хатаагүй байх
- Мөчир, салаалсан үндэс ихтэй байхын дээр үржил шимтэй шороотой байх
- Гол иш нь эгц шулуун, бат бэх, хугараагүй байх
- Өсөлт хөгжилт сайтай байх

#### Мод суулгах нүх бэлтгэх

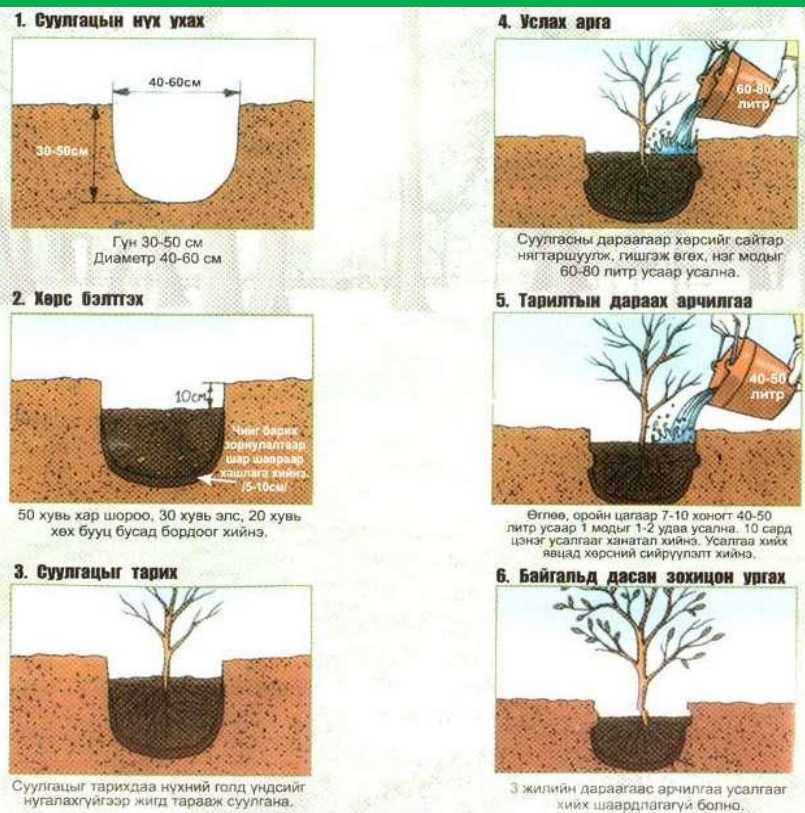
Модны нүхийг ухаж бэлтгэхдээ угаас ул хөрстэй байдгийг харгалзан нүхний хэмжээг 70см-90см голчтой, 50см-80см гүнтэй нүхийг ухаж бэлтгэнэ. Хуучин шороог болж өгвөл хэрэглэхгүй байх нь чухал. Учир нь хуучин бохир, үржил шимгүй, бүтцээ алдсан шороо, хөрсний үүрэг гүйцэтгэж шинэ суулгацыг цааш ургаж төлжихөд хангалттай шим тэжээл өгч чаддаггүй байна. Иймд мод тарихад хэрэглэгдэх хар шороо, элс, 2-3 жил өнжсөн хөх бууц зэргийг бэлтгэх, мод тарих хүрз, жоотуу, шуудай, хувин зэрэг багаж хэрэгсэл, мод услах ус зэргээ бэлдсэн байх шаардлагатай.

#### Мод суулгах

Мод тарих нүхэндээ 50 хувьд нь хар шороо, 30 хувьд нь элс, 20 хувьд нь хөх бууц сайтар хольж хөрсөө бэлдэнэ. Бэлдсэн хөрсний гол хэсэгт модныхоо үндсийг тараан байрлуулж, шороогоор хучиж, гишиглэн шороог нягтруулж, агаар орохгүйгээр чигжиж өгнө. Тарьсан модны үндэс нугалараагүй шулуун, үндэсний үзүүр доош чиглэсэн байх ёстой. Тарьц, суулгацыг нүхний ёроолд хэтэрхий гүн суулгаж болохгүй. Модны үндэсний хүзүү нүхний ирмэгийн төвшнөөс 10-15 см доор байрлах нь зөв.

#### Усалгаа

Мод, сөөгийг ургуулахад хамгийн чухал зүйл бол усалгаа юм. Шанагаар услах, хайрцаглах аргаар услах, тогоогоор услах гэх мэтийн аргууд бий. Модыг тарьсан өдөртөө 50-60 литр, сөөгийг 20-30 литрусаар заавал услах шаардлагатай. Усалгааг өглөө, орой хийдэг. Анх суулгасан модны иш орчим хэт даралттай усаар усалж болохгүй. Усалгааг нүхний дотор талын ханыг дагуулан зөөлөн услах хэрэгтэй.



Зураг 100. Мод тарих аргачлал

#### 4.7. Амьтны аймагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах

Ан амьтны үхэж хорогдохоос сэргийлэхийн тулд уурхайн байгууламж руу ан амьтан орохоос хамгаалах арга хэмжээ авах, уурхайн ашиглагдсан талбайг нөхөн сэргээх, хаягдал чулуулгийн овоолго байгуулах болон бусад аливаа үйл ажиллагааны үед ан амьтны байршил нутагт нөлөөлөхгүй байхад илүүтэй анхаарах нь чухал болно.

Ажиллагсад орон нутагт ан хийхийг хориглох, галт зэвсэг болон бусад зэвсэгхэрэгсэл байлгахыг хориглох нь зүйтэй. Цаашид том хөхтөн амьтдын нүүдлийн популяци, тэдгээрийн ус, бэлчээр ашиглалтыг тодорхойлохын тулд бүс нутгийн хэмжээнд зэрлэг ан амьтдын мониторинг судалгааг хийх шаардлагатай. Төслийн хэрэгжилтийн эхний 12 сарын дотор бүс нутгийн онцлог ач холбогдол бүхий төрөл зүйлүүдийн суурь судалгаа болон мониторинг хийх хөтөлбөрийг боловсруулах шаардлагатай. Шувуудын төрөл зүйлд, ялангуяа нүүдлийн шувуудад үзүүлэх ач холбогдлыг тодруулахын тулд байнгын болон түр зуурын урсац бүхий гадаргын усны нөөцийн судалгаа хийх, ижил төстэй хөтөлбөрийг боловсруулж хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Шинээр зам байгуулах тохиолдолд ан амьтны шилжилт, хөдөлгөөнийг хязгаарлахгүйгээр гарам гарц хийж өгөх шаардлагатай.

Ан амьтдын амьдрах орчны хомсдолоос сэргийлэх, сөрөг үр дагаврыг бууруулахын тулд дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй юм. Үүнд:

- Ан амьтдын гүйдэлтэй их газруудад амьтан дайрагдахаас сэргийлэх зорилгоор анхааруулах самбар байрлуулах

- Уурхайн ан амьтдын тухай тэдгээрийн байршилт, амьтан хамгаалах чиглэлээр хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээ, амьтны ач холбогдолын талаар жилд нэг удаа ажилчдын дунд семинар зохион байгуулж, мэдээлэл өгөх нь зүйтэй юм
- Монгол Улсын улаан номонд орсон 1 зүйл, Ховор болон ховордсон амьтан, ургамлыг олон улсын хэмжээнд худалдаалах конвенцэд (CITES) орсон 7 зүйл амьтны талаархи мэдээлэл, хамгаалах дэглэмийг нутгийн хүмүүс болон уурхайн ажиллагсад танилцуулах сургалт, сурталчилгаа хийх
- Амьтныг хамгаалах хөтөлбөрийг орон нутгийн иргэдтэй хамтран хэрэгжүүлэх, зэрлэг амьтад, байгаль орчин ба экосистемийн тухай хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллээр хангах, холбогдох норм, сэтгүүл гарын авлагыг бэлтгэн тарааж байх
- Хог хаягдлыг шаардлагын дагуу хадгалж зайлуулах, уурхайгаас гарах усыг мал, амьтанд сөргөөр нөлөөлөхгүй байх арга хэмжээ авч байх
- Ажиллагсад болон орон нутгийн иргэдэд ан амьтан хамгаалах хууль дүрэм журмыг мөрдүүлэх, байгальд элдэв сөрөг үйлдэл гаргуулахгүй байхад анхаарч сурталчилгааны ажил тогтмол зохиож байх
- Уурхайн нутаг дэвсгэрт болон өөрийн ажилчдыг ан хийлгэхгүй байх талаар анхааруулж, мөрдлөг болгон ажиллах
- Ховор амьтадыг устахаас хамгаалж өөр газар шилжүүлэх болон биотехникийн арга хэмжээ авах талаар судалгаа хийх, шаардлагатай гэж үзвэл мэргэжлийн байгуулагын зөвлөмж авч хэрэгжүүлэх
- Нүүдлийн шувууд дайран өнгөрдөг хугацаанд шувуудыг үргээдэг хүчин зүйлүүдэд хяналт тавьж, ажилчдад мэдээлэл өгч шувуудыг аль болох үргээж цочоохгүй байх
- Уурхайн орчны газруудаар болон суурин газартай холбогдсон замуудаар шөнийн цагаар техникийн хөдөлгөөн хийхгүй байх. Уурхайн үндсэн болон гэрээт ажилчдад ан хийхийг хатуу хориглох
- Уулын малталт, овоолгыг ан амьтанд аюулгүй байхаар байрлуулах
- Төслийн талбай дээр байрлах амьтдын үүр, хөөг сүйтгэхгүй байх, машин техникт дайруулахгүй байх үүднээс автомашины жолооч нарт анхааруулах, тэмдэг тэмдэглэгээ байрлуулах
- Мод тарих туршилтын талбайнууд байгуулж говь, хээрийн бүсэд зохицон ургах чадвартай хайлаас болон бусад сөөг, бутлаг ургамлуудыг тариалах замаар амьтдын үүрлэх орчин нөхцлийг сайжруулах
- Төслийн нөлөөллийн бүсэд амьтан ажиглах мониторингийн цэг байгуулж амьтдын тоо толгой, байршил, зүйлийн бүрдэл, популяцийн бүтцийн талаар мэдээллийн сан бүрдүүлж байх
- Төслийн үйл явцад гарах хатуу болон шингэн хог хаягдалыг зориулалтын цэгт хаях, халдваргүйжүүлэх Ан амьтны тухай хууль, тогтоомжыг чандлан биелүүлж ажиллах

#### **4.8. Аюултай хог хаягдлыг ангилах, түр хадгалах, устгах зөвлөмж**

Аюултай хог хаягдал нь тэсрэмтгий, шатамхай, урвалын идэвхтэй, исэлдүүлэгч, агаар болон устай харилцан үйлчилж хортой хий ялгаруулдаг, халдвартай, идэмхий, хүн амьтанд богино болон удаан хугацаанд хортой нөлөөлөл үзүүлдэг, байгаль орчинд хортой шинж чанартай, устгасны дараа аюултай шинж чанартай ялгарал үүсгэдэг хог хаягдал юм.

##### **4.8.1. Хатуу хог хаягдал хадгалах, устгах санал, зөвлөмж**

- “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн 9.1.3-т заасан журмын дагуу энгийн хог хаягдлаа ангилан ялгах

- Ахуйн хог хаягдлыг түр хадгалах цэг байгуулах. Мөн ус үл нэвтрүүлэгч материалаар хогийн цэгийн доод хэсэгт дэвсэж, гадуур нь хашаа татах тохижуулах
- Энгийн хог хаягдлаа ангилан ялгах хогийн сав нь “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн 15-р зүйлд заасны дагуу хог хаягдлыг ангилах, ачих, цуглуулах технологид нийцсэн, галд тэсвэртэй материалаар хийгдсэн, хог хаягдал салхиар тархах, хур тунадасны ус хуримтлагдах, шүүрэл ялгарахаас сэргийлсэн, ангилан ялгах тэмдэг тэмдэглэгээтэй байна
- Хог хаягдлын түр хадгалах цэг болон, хогийн савуудад ариутгал халдваргүйжүүлэлтийн арга хэмжээг байнга авч хэрэгжүүлж байх шаардлагатай
- Хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай хог тээврийн үйлчилгээний гэрээ байгуулах
- Төсөл хэрэгжих талбай болон нөлөөллийн бүсэд хийсэж тархсан хог хаягдлыг улирал бүр цэвэрлэж байх
- Нийт ажилчдад хог хаягдлын менежментийн талаар сургалт зохион байгуулж, зохих мэдлэгийг эзэмшүүлэх, дадал зуршлыг хэвшүүлэх

#### 4.8.2. Аюултай хог хаягдлыг хадгалах, устгах, зөвлөмж

Хог хаягдлын тухай хуулийн хүрээнд авч үзэхэд төсөл хэрэгжүүлэгч “Багануур” ХК-ний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр тээврийн хэрэгслүүдээс гарах ашиглагдсан тос, масло, тэдгээрийн сав, бактериа, аккумулятор, тэсрэх бодисын сав баглаа боодол зэрэг нь аюултай хог хаягдлын ангилалд орох тул тэдгээрийг зөвхөн цуглуулах, хадгалах, “Хог хаягдлын тухай” 8.1.4-т заасан зөвшөөрөл бүхий байгууллагуудад шилжүүлэн устгуулах үйл ажиллагааг л хийнэ. Иймд дараах арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлбэл зохино.

- Аюултай хог хаягдлыг ангилан ялгаж, зориулалтын саванд савлаж хадгална
- Аюултай хог хаягдал савлаж хадгалах сав нэг бүр нь “Аюултай хог хаягдал” гэсэн бичиглэлтэй, стандартаар тогтоосон тэмдэг, тэмдэглэгээтэй байх ба ил харагдахуйц газар тухайн хаягдлын нэр, хуримтлуулж эхэлсэн хугацааг тэмдэглэсэн байна
- Аюултай хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр түр хадгалах
- Аюултай хог хаягдлыг агааржуулалтын системтэй, тухайн хаягдлыг хадгалах нөхцөлийг хангасан орчинд хадгална
- Аюултай хог хаягдлын үүссэн болон хуримтлагдсан хэмжээг нэр, төрөл бүрээр бүртгэнэ
- Аюултай хог хаягдал үүсгэгч нь аюултай хог хаягдал хариуцсан орон тооны болон орон тооны бус ажилтантай байна
- Ашигласан тосыг битүүмжлэл сайтай, зориулалтын саванд хадгалж байгаад ашигласан тос боловсруулах үйлдвэрт нийлүүлэх шаардлагатай бөгөөд хөрс усанд санамсар болгоомжгүй байдлаар асгах, хаяхыг хатуу хориглоно
- Химийн бодисоос ялгарч буй хог хаягдлыг төрөл, химийн шинж чанар, учруулах хор аюулын төрлөөр нь ангилж “Химийн бодис тээвэрлэх, хадгалах, устгах журам”-ын дагуу зориулалтын байр саванд хадгалах, ийм төрлийн хаягдал хүлээн авах байгууллагуудтай гэрээлэн нийлүүлж ажиллах шаардлага зайлшгүй урган гарч ирж байна
- Монгол улсын шадар сайд, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайд, Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны 05 дугаар сарын 23-ны өдрийн Дугаар 54/А/136/А/215 тоот хамтарсан тушаал “Химийн хорт болон аюултай бодис хадгалах, тээвэрлэх, ашиглах, устгах журам”-ыг баримтлан ажиллах



Энэхүү сав нь 1.2-1.7тн багтаамжтай, ойролцоогоор 60ш автомашины аккумуляторыг 4 үе болгон байрлуулах боломжтой. Ахуйн ус, ундааны пластик сав, машин техникийн ахин ашиглах боломжгүй болсон дугуй, олгой хаймар зэргийг дахин боловсруулах үйлдвэр, тухайн орон нутгийн хоёрдогч түүхий эд авах цэгт аваачиж тушааж байх хэрэгтэй. Эдгээрийг санаатай болон санамсаргүй байдлаар шатаахгүй байхыг анхаарах.

#### 4.8.3. Хийн хаягдлын эх үүсвэр, сэргийлэх зөвлөмж

- Агаарт тархах хорт хий болон утаа тоосны хэмжээ жилийн дөрвөн улиралд харилцан адилгүй байдаг. Эдгээр бохирдуулах нөхцөлөөс үзэхэд агаарын бохирдолтын хугацаа болон бохирдолтын хүлцэх агууламж MNS4585:2016 -д заасан чанарын үзүүлэлтийг хангах шаардлагатай болно.
- Уурхайн хувьд хийн хаягдал үүсэх гол эх үүсвэр нь автомашины утаа юм. Агаарын бохирдол, ялангуяа химийн бохирдол нь автомашины түлшний шаталтаас шууд үүсэлтэй байдаг. Автомашины утааны найрлага нь олон зүйлээс хамаарна. Үүнд хөдлөх бүрэлдэхүүний тоо, хөдөлгүүрийн чанар, техникийн байдал, түлшний найрлага шинж чанар, хөдөлгүүрийн ажиллагааны горим зэрэг хүчин зүйлээс хамаарч харилцан адилгүй хэмжээ үйлчлэлтэй байдаг
- Иймд төсөлд хэрэглэгдэж буй дотоод шаталтат хөдөлгүүртэй тээврийн хэрэгслүүдийг жил бүр тогтмол хугацаанд үзлэг оношилгоонд оруулах, засвар үйлчилгээг тухай бүрт хийж гүйцэтгэх нь зүйтэй

#### 4.9. ТХГН, түүх соёлын дурсгалт зүйлст үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах

Түүхийн дурсгалт газрууд, нутгийн оршин суугчдын тахилга шүтлэгтэй уул, овоо, соёлын дурсгалт газруудын орчимд төлөвлөлт явуулахгүй байх, нутгийн ард иргэдийн нийтлэг ашиг сонирхолыг хүндэтгэх;

Уул уурхайн ашиглалтын үед газар дээр ил ямар нэн таних тэмдэггүй булш, хүний үйл ажиллагааны ул мөрүүд цөөнгүй тохиолддог тул хөрс хуулалтын үед хүн, малын яс, ваар сав, төмөр эдлэл болон бусад төрлийн эд өлгийн зүйлс илэрсэн тохиолдолд мэргэжлийн байгууллагад мэдэгдэж нэн даруй зохих арга хэмжээ авах;

Төслийн үйл ажиллагааны явцад хийгдэх ухалт малталт, газар шорооны ажлын үед археологи, палеонтологийн олдвор илрэх тохиолдолд “Түүх соёлын дурсгалт зүйлийг хамгаалах тухай”, “Соёлийн өвийг хамгаалах” хууль, холбогдох журмын дагуу арга хэмжээг авч зохицуулалт хийх, холбогдох газарт нэн даруй мэдэгдэх зэрэг арга хэмжээнүүд хамаарна.

#### **4.10. Нийгэм-эдийн засагт нөлөөлөх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах арга хэмжээ, зөвлөмж**

##### **Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны арга хэмжээ**

Ажиллагсдын ажиллах чадвар, эрүүл мэндийг хэвээр хадгалж, аюулгүй ажиллагааг хангаж чадах нөхцөлийг бий болгоход чиглэсэн хууль тогтоомж, нийгэм, эдийн засаг, зохион байгуулалт, техник, ариун цэвэр, эрүүл ахуйн цогцолбор арга хэмжээ авах нь хөдөлмөр хамгааллын гол зорилго юм. Цаашид хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрэм заавар, журам боловсруулж, бүх ажилчдад танилцуулж, ажиллах хэрэгтэй.

Тус уурхайн ажиллагсад болон тоног төхөөрөмжийн бүтээмжийг дээшлүүлэхэд нөлөөлөх нэг хүчин зүйл нь ажиллагсдын хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагаа юм.

Үйлдвэрлэлийн явцад ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг ээлж гарахын өмнө тогтмол өгч, тэмдэглэгээ сануулгыг үйлдвэрлэлийн байранд байрлуулна.

Ил уурхайн аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг өгөхдөө “Ил уурхайн аюулгүй ажиллагааны нэгдсэн дүрэм”-ийг баримтлах бөгөөд юуны өмнө тодорхой мэргэжлийн хүмүүсийг ажиллуулах, ажиллагсад сургалт явуулахаас гадна улирал тутам шалгалт авч шаардлагатай бол дахин зааварчилгаа өгөх, ээлжид гарах бүрд ажлын байрны аюулгүй байдлыг хангах зааварчилгаа өгч мөрдүүлэн ажиллах хэрэгтэй.

##### **Үйлдвэрийн ослоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ**

- Уурхайд гарч болзошгүй аваар ослоос урьдчилан сэргийлэх зорилгоор дор дурдсан арга хэмжээ авч хэрэгжүүлбэл зохино
- Үйлдвэрлэлд гарч болзошгүй аюул, ослоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг боловсруулж мөрдөх
- Техник тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийг бүрэн бүтэн байдалд байлгаж байнгын хяналт тавих
- Аюул, осол гарсан тохиолдолд түүний шалтгаан, нөхцөлийг нарийвчлан судалж бүртгэх, ийм төрлийн аюул осол давтан гаргуулахгүй байх бүхий л арга хэмжээг авах
- Мэргэжлийн өвчин судлалын төвтэй хамтран нарийн мэргэжлийн эмч нарын үзлэгт бүх ажиллагсдыг хамруулах
- Шаардлагатай ажлын хувцас, бие хамгаалах хэрэгслийн жагсаалтыг батлуулж мөрдүүлэн тэдгээрээр хангах
- Хөдөлмөрийн хэвийн бус нөхцөлд ажиллагсад тогтоосон журмын дагуу нөхөн олговор, хөнгөлөлт үзүүлж байх
- Аюулгүй ажиллагааны горимыг зөрчсөн ажиллагсад хөдөлмөрийн хууль, дотоод журамд заасан хариуцлагыг хүлээлгэж ажиллаж байх нь зүйтэй

### **Ажилчдын эрүүл мэнд, мэргэжлээс шалтгаалах өвчин**

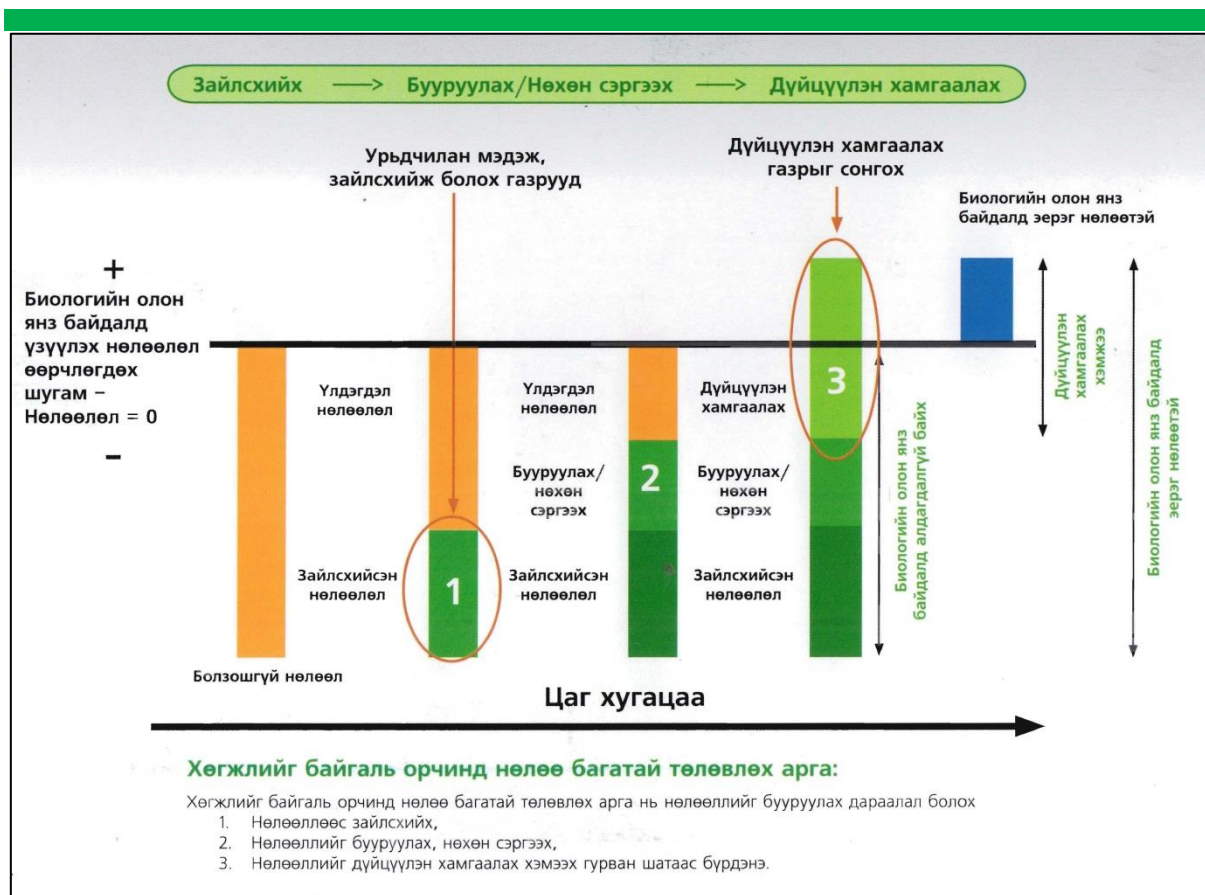
- Уурхайн үйл ажиллагааны явцад тоосжилт, бичил цаг уурын нөлөөлөл, машин тоног төхөөрөмжийн дуу шуугиан гэх мэтийн нөлөөллөөс хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж өвчин үүсгэгчийн суурь болж болзошгүй юм
- Ажилчдын өвчлөлийг багасгах, урьдчилан сэргийлэхийн тулд ажилчдад заавал хийгдэх эрүүл мэндийн урьдчилсан ба хугацаат үзлэг, мөн шинээр ажилд орж байгаа ажилтныг ажилд авахад харшлах өвчнүүдийн үзлэгийг зайлшгүй хийх шаардлагатай бөгөөд уг эрүүл мэндийн үзлэгт төслийн бүх ажилчид хамрагдах бөгөөд уг ажилчдыг төсөл хэрэгжих 10 сарын хугацаанд доод тал нь нэг удаа хамруулж ажиллаж байх нь зүйтэй
- Эрүүл мэндийн урьдчилсан буюу ажилд орохын өмнөх үзлэг: Ажилтан тухайн ажилд эрүүл мэндийн хувьд тохирох эсэхийг үнэлэх, мөн ажилчдын суурь өвчнийг илрүүлэн тухайн ажилд хориглох заалттай суурь өвчтэй хүмүүсийг авахгүй байх зорилгоор хийнэ
- Эрүүл мэндийн хугацаат үзлэг: Энэхүү үзлэг нь ажилчдын өвчнийг эрт оношлох, илрүүлэх зорилгоор хийнэ. Ажилчдыг төсөл хэрэгжих хугацаанд дор дурдсан эрүүл мэндийн үзлэгт хамруулах шаардлагатай бөгөөд мөн нэмэлтээр тухайн ажлын байрны онцлогоос шалтгаалан үүсэж болзошгүй МШӨ-ий үзлэгт хамруулна

### **4.11. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ**

Нөлөөллийг бууруулах, нөхөн сэргээх арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн ч байгалийн унаган төрхийг бүрэн сэргээх боломжгүй. Иймд нөлөөллийг бүрэн арилгахын тулд тухайн нөлөөлөлд өртсөн талбайтай дүйцэхүйц хэмжээний экологи, биологийн ижил төстэй өөр газар нутагт байгаль хамгааллын арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах гэж төслийн үйл ажиллагаанд өртөгдсөн унаган төрх, хэв шинж, амьдрах орчноо алдсан биологийн олон янз байдлыг өөр газарт дүйцүүлэн нөхөн хамгаалах арга хэмжээг хэлнэ.

Өөрөөр хэлбэл уул уурхайн төсөл хэрэгжиж дуусах хүртэлх хугацаанд нөлөөлөлд өртсөн экосистем, биологийн олон янз байдлыг ижил төстэй өөр газар нутагт байгаль хамгааллын цогц арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг дүйцүүлэн хамгаалал гэж ойлгоно. Ингэснээр уул уурхайн төсөл хэрэгжих хугацаанд үүсэж буй байгаль орчны сөрөг нөлөөллийг бууруулах олон улсад туршигдсан арга зүй юм.

Дүйцүүлэн хамгаалах зардлыг нөлөөлөл үзүүлэгч хариуцдаг тул энэ нь бохирдуулагч нь төлөгч байх зарчимтай төстэй байдаг бөгөөд уг арга нь сүүлийн жилүүдэд олон улсын хэмжээнд амьдралд хэрэгжиж буй шилдэг аргуудын нэг юм.



Зураг 101. Хөгжлийг байгаль орчинд нөлөө багатай төлөвлөх арга

#### 4.11.1. Дүйцүүлэн хамгааллын хууль эрх зүйн үндэслэл

БОНБУ-ний тухай хуулийн 3.1.11-д “Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах” гэдгийг төслийн үйл ажиллагаанд өртөгдөн унаган төрх, хэв шинж, амьдрах орчноо алдсан биологийн олон янз байдлыг өөр газарт нөхөн хамгаалах арга хэмжээг хэлнэ” гэж тодорхойлсон. Мөн хуулийн 8.4.6-д “Газрын тос, уул уурхай, цацраг идэвхт ашигт малтмалын ашиглалт зэрэг төсөлд хаалтын үйл ажиллагааны чиглэл, нөхөн сэргээлтийн зорилт, хамрах хүрээ, шалгуур үзүүлэлтүүд, дүйцүүлэн хамгааллын арга хэмжээ” хэрэгжүүлэх гэж, 9.6.-д “Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөнд байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээгээр тогтоосон сөрөг нөлөөллийг багасгах, арилгах арга хэмжээ, дүйцүүлэн хамгаалал хийх, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хугацаа, шаардагдах хөрөнгө зардлыг тусгасан байна” гэж тус тус заасан.

Монгол улсын Засгийн газрын 2013 оны 11 дүгээр сарын 16-ны өдрийн 374 дүгээр тогтоолын 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журамд дүйцүүлэн хамгаалах дараах шаардлагуудыг заасан. Үүнд журмын 5-р зүйлийн 5.2-г заахдаа:

5.2. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг тусгах ба дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ нь дараах зарчмыг хангасан байна:

5.2.1. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх газар нь тухайн нөлөөлөлд өртсөн газартай адил байгаль экологийн нөхцөлтэй байх;

5.2.2. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний зардлын тооцоо нь үнэн бодит судалгаа, мэдээлэлд үндэслэсэн байх;

5.2.3. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ нь төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс хуулиар хүлээсэн нөлөөллийг бууруулах, арилгах, нөхөн сэргээх үүргээс зайлсхийх нөхцөл болохгүй байх;

5.2.4. Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө, үр дүнг тайлагнах хэлбэр, хяналт тавих механизм зэргийг тодорхой тусгасан байх

БОНБУ тухай хуулийг хэрэгжүүлэх хүрээнд *Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2014 оны 04 дүгээр сарын 10-ны өдрийн А-117 дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралтаар дүйцүүлэн хамгаалах аргачлалыг баталсан байдаг. Уг аргачлалд дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг дараах байдлаар тодорхойлсон.*

Дүйцүүлэн хамгаалах газрыг тогтооходоо нөлөөлөлд өртсөн газартай ойр байх, экологийн хувьд дүйцэхүйц байх, дүйцүүлэн хамгаалах хугацааг нөлөөлөл үргэлжлэх хугацаатай харьцуулж тогтоох, урт хугацааны хамгааллыг хангах, нэмэлт байх (дүйцүүлэн хамгаалал хийсний улмаас шинээр буй болсон нэмэлт хамгааллын үр дүнгүүдийг нэмэлт байх зарчим гэнэ) зарчмуудыг баримтлах шаардлагатай. Үүнээс гадна дүйцүүлэн хамгааллын арга хэмжээ нь шинээр хамгаалалт бий болгосон, эсвэл биологийн олон янз байдлын хэвийн нөхцөлд илүү эерэг нөлөөлөл үзүүлсэн байх шалгуур тавигдана.

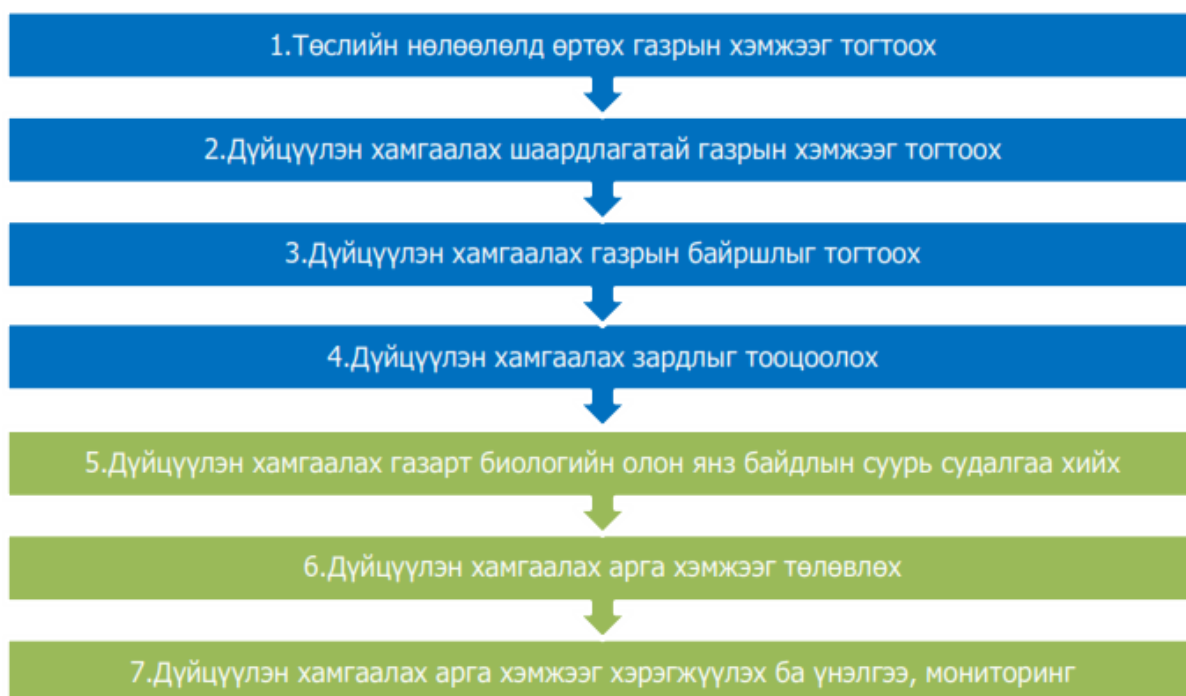
*ЗГ-мөрийн хөтөлбөр:* Уул уурхайн нөлөөллийг бууруулахад “Дүйцүүлэн хамгаалах” механизмыг нэвтрүүлнэ.

*БОНХС-ын 2015.01.06-ны өдрийн А-04, А-05 тоот тушаалууд “БОХ, нөхөн сэргээлтийн баталгааны тусгай дансны гүйлгээнд хяналт тавих журам”, “БОМТ боловсруулах, хянан батлах тайлагнах журам” зэрэг эрх зүйн актаар зохицуулагдаж байна.*

#### 4.11.2. Дүйцүүлэн хамгааллын арга хэмжээний аргачлал

##### Дүйцүүлэн хамгааллын төлөвлөлт, дараалал

Дүйцүүлэн хамгаалах ажлыг дараах 7 үе шатаар төлөвлөн хэрэгжүүлдэг.



### 1. Нөлөөллийн хэмжээг тогтоох

- Нөлөөлөл орон зайд буурах функц ашиглан Газар зүйн мэдээллийн систем (ГЗМС) ашиглан нөлөөлөлд өртөх талбайг тогтоох.
- Нөлөөлөл орон зайд ялгавартай буурах байдлаар тооцоолох.
- Нөлөөллийн орон зайн тархалтыг тооцоолон зураглахад экологийн бүсээр ялгавартай тогтоосон итгэлцүүр ашиглах. Үүнд нөлөөлөл буурах зай, налуугийн болон нөлөөлөл буурах зэрэг, нөлөөллийн эрчмийн коэффициент.
- Төслийн нөлөөллийн хэмжээг шаардлагатай нарийвчлалаар газрын зурагт буулгах, зургийн файл бэлтгэх.
- Шаардлагатай газруудад нөлөөллийн орон зайн тархцыг хээрийн судалгаагаар баталгаажуулах ба хээрийн хэмжилтийн тоон мэдээ нь статистик анализ хийх шаардлага хангасан байх.

### 2. Дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээг тогтоох

- Нөлөөллийн хэмжээ, нөлөөллийн итгэлцүүр ашиглан дүйцүүлэн хамгааллын тооцоололд хамрагдах нөлөөллийн хэмжээг га-гаар тогтоох,
- Нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээг үндэслэн БОНХЯ-аас тогтоосон дүйцүүлэн хамгаалах итгэлцүүр ашиглан дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээг тогтооно. Үүнд амьдрах орчны ангиллын дагуу ГЗМС ашиглан экосистем, ургамал, хөрсний зургуудыг ашиглан гүйцэтгэнэ.
- Дүйцүүлэн хамгааллыг тогтооход амьдрах орчны төрөл, экосистемийн ховор байдал, экологийн эрүүл байдал, ландшафтын байршил зэрэг ангиллын дагуу ГЗМС-ийн индекс ашиглан амьдрах орчны ангиллыг газрын зурагт буулгана.
- БОНХЯ-аас баталсан аргачлалын дагуу зохих итгэлцүүр ашиглан дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай амьдрах орчны төрөл /экосистемийн ангилалд тулгуурласан/, шаардлагатай газрын хэмжээг га-гаар тогтооно.
- Үр дүнг зохих нарийвчлалтайгаар ГЗМС ашиглан зурагт буулгаж хээрийн судалгаагаар баталгаажуулсан байна.

### 3. Дүйцүүлэн хамгаалах газрын байршилыг тогтоох

- Экологийн хувьд ижил байх, нөлөөлөлд өртсөн газартай ойр байх зэрэг аргачлалд заасан шалгуурын дагуу дүйцүүлэн хамгаалах боломжит газруудын судалгаа хийж, зурагт буулгах.
- Дүйцүүлэн хамгаалах боломжит газруудыг хээрийн судалгаагаар баталгаажуулах, хэмжилт хийх.
- Боломжит хувилбаруудыг орон нутгийн удирдлага, БОНХЯ-д танилцуулж, дүйцүүлэн хамгаалах газрын байршилыг эцэслэн тогтооно.
- Сонгон авсан дүйцүүлэн хамгаалах газрын байршил, талбайн хэмжээг ГЗМС ашиглан зурагт буулгана.
- Дүйцүүлэн хамгаалах газрын экосистемийн төрөл (түгээмэл болон өвөрмөц)-үүд тус бүрээр тогтоож, хэмжээг га-гаар илэрхийлэх.
- Газрын зургуудыг ГЗМС бэлтгэн хүлээлгэн өгөх.

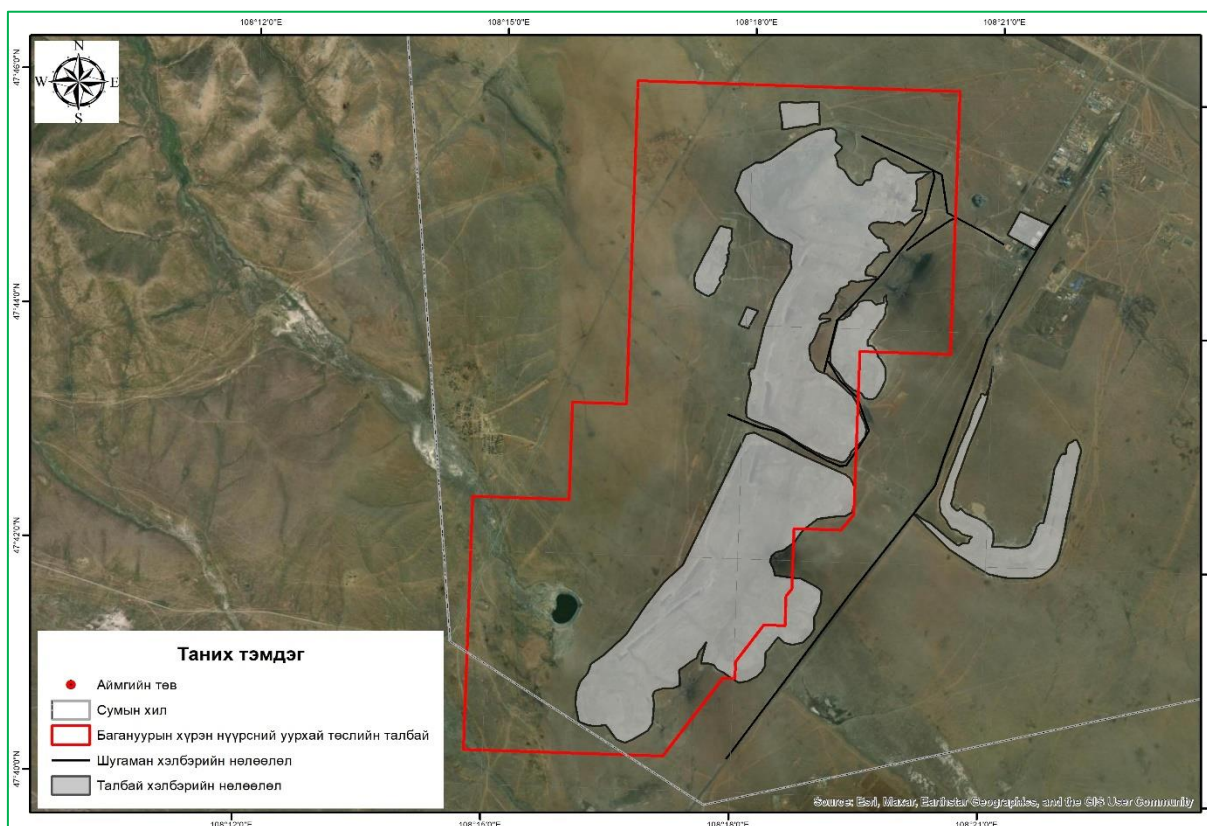
#### 4.11.3. Нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ

Дүйцүүлэн хамгааллыг тооцоолоход тухайн төлөвлөж буй төслийн үйл ажиллагааны улмаас үүсэх хуримтлагдах нөлөөллийг тооцоолж олох шаардлага үүсдэг. Нөлөөллийн эрчмийг их, дунд бага гэж гурав ангилдаг ба дараах дөрвөн үе шатаар тооцоолсон. Үүнд:

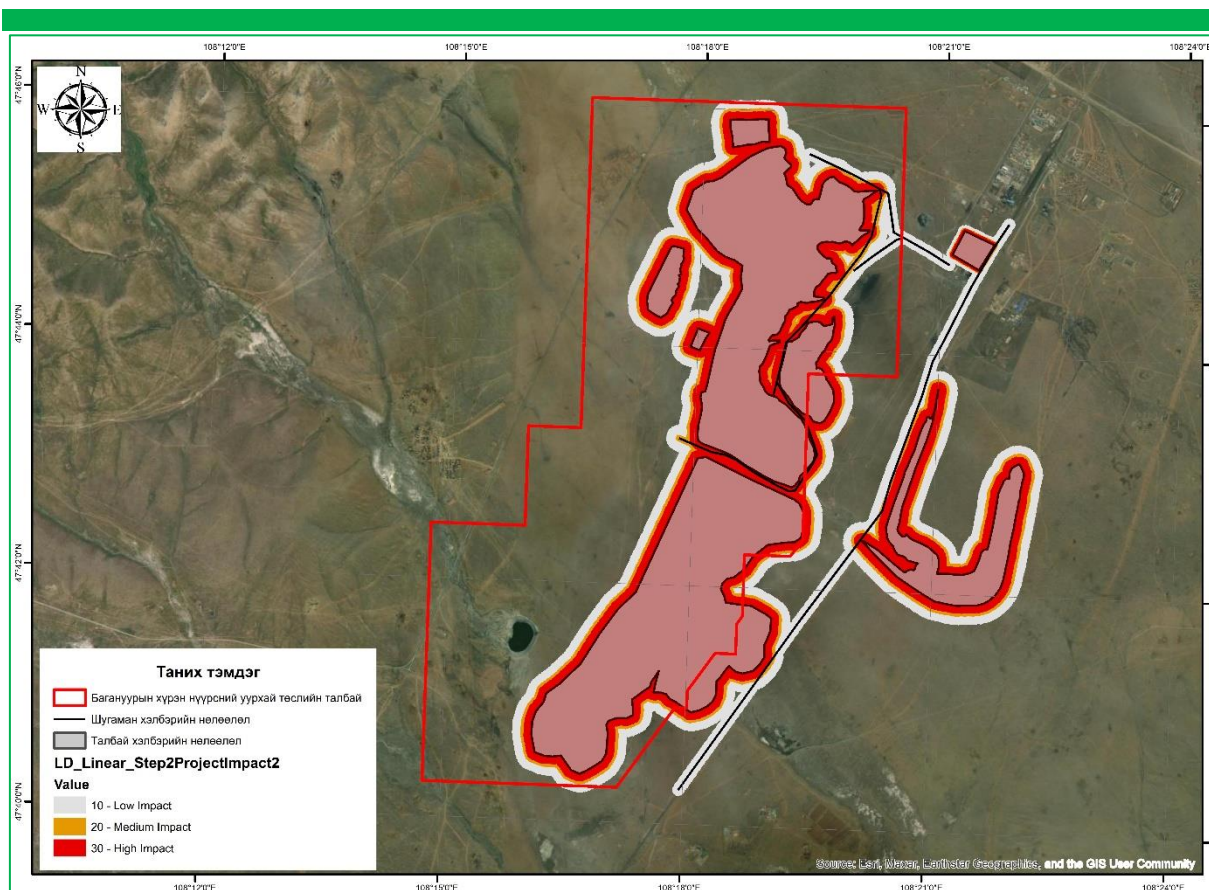
1. Нөлөөллийн төрөл бүрийн нөлөөлөл буурах зайд үндэслэн нийт нөлөөлөлд өртөх талбайг зураглах.
2. Нөлөөлөлд өртөх нийт газрын талбай дотор нөлөөлөл буурах функцийг ашиглан харгалзах нөлөөллийн төрөл бүр дээр нөлөөллийн эрчим болон нөлөөлөл буурах зайн утга буюу үргэлжилсэн нөлөөлөл буюу үргэлжилсэн нөлөөллийн хэмжигдэхүүнийг бодох.
3. Бүх нөлөөллийн хэмжигдэхүүний утгуудаас хамгийн их нөлөөллийн эрчмийн утгатайг нь сонгон хооронд нь нэгтгэх.
4. Нэгтгэсэн утгуудыг их, дунд, бага гэсэн гурван төрлийн нөлөөллийн эрчмийн бүсэд хуваана.

**Хүснэгт 105. Төслийн нөлөөлөлд өртсөн талбайн хэмжээ, га**

№	Уурхайн барилга байгууламж	Талбайн хэмжээ, га
1	Оффисын барилга	21.6
2	Уурхайн ухааш, дотоод овоолго, ШТС, дотоод зам	1549.5
3	Хөрсний гадаад овоолго	334.45
4	Тэсрэх бодисын агуулах	9.4
<b>Нийт</b>		<b>1905.56</b>



**Зураг 102. Төслийн нөлөөлөлд өртсөн талбай**



Зураг 103. Төслийн нөлөөлөлд өртөх талбай

#### 4.11.4. Дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээ, зардлыг тогтоох

Төслийн нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээг тогтоосны дараагаар төслийн нөлөөллийг дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээг тогтооно. Дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээг тогтооход дараах хүчин зүйлүүдийг харгалзан үзнэ. Үүнд:

- ✓ Экосистемийн ховор байдал
- ✓ Амьдрах орчны төрөл
- ✓ Экологийн эрүүл байдал
- ✓ Ландшафтын байршил
- ✓ Нөлөөллийн хугацаа зэрэг болно.

Дээрх хүчин зүйлүүдийг тооцсон дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газар нутгийн хэмжээг хүчин зүйл тус бүрээр доорх хүснэгтүүдэд харуулав.

#### Дүйцүүлэн хамгааллын зардал:

Итгэлцүүр дээр тулгуурласан нийт дүйцүүлэн хамгааллын ажилд шаардагдах талбай хэмжээ, нэгж = 3,524

Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж га зардал = \$5/нэгж

Дүйцүүлэн хамгааллын нэг жилийн нийт зардал = \$ 17,620 \* 3418.05<sup>1</sup> = 60,226,041 төгрөг

#### Зардлын задаргаа:

<sup>1</sup> 12/18/2024 өдөр Монгол банкны ханш 1\$ = 3,418.05₮

### Хүснэгт 106. Экосистемийн ховор байдал

Нөлөөллийн эрчим	Маш ховор (3)		Ховор (1.5)		Хэвийн (0.2)	
	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж
Их (1)	0	0	0	0	2,647.63	530
Дунд (0.66)	0	0	0	0	237.2	31
Бага (0.33)	0	0	0	0	788.54	52
Дүйцүүлэн хамгааллын нийт нэгж = 613						

### Хүснэгт 107. Амьдрах орчны төрөл

Нөлөөллийн эрчим	Чухал (3)		Хэвийн (1.5)		Өөрчлөгдсөн (0.2)	
	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж
Их (1)	0	0	0	0	2,647.63	530
Дунд (0.66)	0	0	0	0	237.2	31
Бага (0.33)	0	0	0	0	788.54	52
Дүйцүүлэн хамгааллын нийт нэгж = 613						

### Хүснэгт 108. Экологийн эрүүл байдал

Нөлөөллийн эрчим	Сайн (3)		Дунд (1.5)		Муу (0.2)	
	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж
Их (1)	0	0	0	0	2,647.63	530
Дунд (0.66)	0	0	0	0	237.2	31
Бага (0.33)	0	0	0	0	788.54	52
Дүйцүүлэн хамгааллын нийт нэгж = 613						

### Хүснэгт 109. Ландшафтын байршил

Нөлөөллийн эрчим	Чухал (3)		Дунд (1.5)		Чухал биш (0.2)	
	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж
Их (1)	0	0	2,647.63	3,971	0	0
Дунд (0.66)	0	0	237.2	235	0	0
Бага (0.33)	0	0	788.54	390	0	0
Дүйцүүлэн хамгааллын нийт нэгж = 1072						

### Хүснэгт 110. Төслийн үргэлжлэх хугацаа

Нөлөөллийн эрчим	Богино хугацаанд (0.2)	
	Нөлөөлөлд өртсөн, га	Дүйцүүлэн хамгааллын нэгж
Их (1)	2,647.63	530
Дунд (0.66)	237.2	31
Бага (0.33)	788.54	52
Дүйцүүлэн хамгааллын нийт нэгж = 613		

### Нөлөөлөлд өртсөн газрын мэдээ:

- ✓ 100% Зүүн бүсийн Экологийн бүс нутаг доторх нөлөөлөл
- ✓ 100% Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сум дахь нөлөөлөл
- ✓ Нөлөөллийн 99.61% нь Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн нутаг дэвсгэрт,
- ✓ Төв аймгийн Баяндэлгэр сумын нутагт нөлөөллийн 0.39% нь хамаарч байна.

### Хүснэгт 111. Нөлөөлөлд өртсөн талбай

Нөлөөллийн эрчим	Талбайн хэмжээ /га/
Их	2,647.63

Дунд	237.2
Бага	788.54
Нөлөөлөлд өртсөн нийт талбай	3,673.37

**Хүснэгт 112. Багануур дүүргийн нутаг дахь нөлөөлөлд өртсөн экосистем (ЭС)**

ЭС код	Экосистемийн ангилал	Нөлөөлөлд өртсөн талбай /га/
<b>18</b>	<b>Хуурайдуу хээр</b>	<b>3,551.55</b>
99	Бэлчээрийн газар	107.64

**Хүснэгт 113. Баяндэлгэр сумын нутаг дахь нөлөөлөлд өртсөн экосистем (ЭС)**

ЭС код	Экосистемийн ангилал	Нөлөөлөлд өртсөн талбай /га/
18	Хуурайдуу хээр	14.18

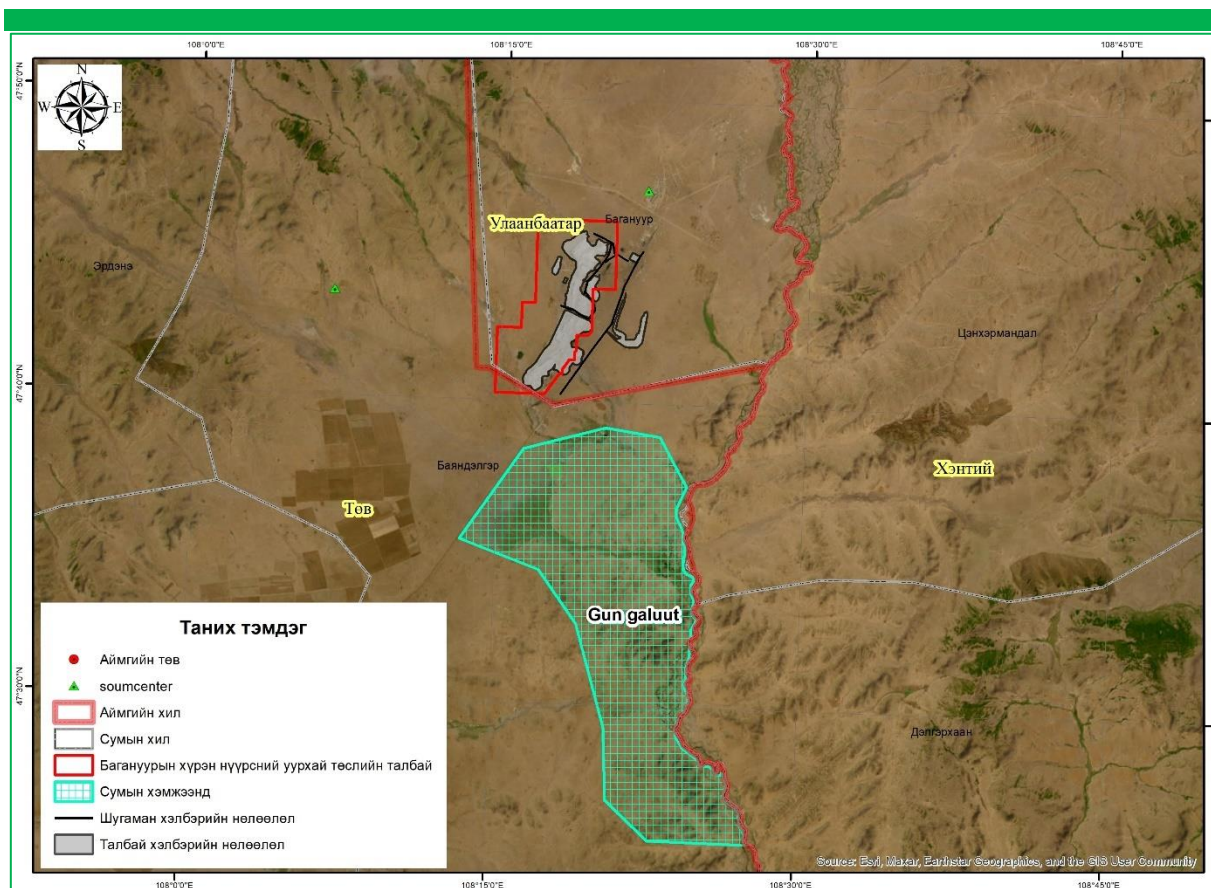
Report created on: 12/18/2024 3:32:56 PM using the TNC MDT desktop application.  
 For more information on tool, see Mongolia MDT-Desktop Help Document

**4.11.5. Дүйцүүлэн хамгаалал хэрэгжүүлэх боломжит байршлыг тогтоох**

“TNC MDT desktop application” нь ArcGIS программыг дэмждэг бөгөөд дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газрын хэмжээг тооцохоос гадна дүйцүүлэн хамгааллыг хэрэгжүүлж болох газруудын байршлыг тогтоож өгдөг. Эдгээр байршлыг тогтоохдоо эхлээд нөлөөлөлд өртсөн экосистем тус бүрийн хэмжээг тогтоон тэдгээр экосистемүүдтэй тэнцүү эсвэл илүү том хэмжээгээр агуулсан талбайг тухайн экологийн бүс нутгийн хэмжээн дэх Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг /УТХГН/ болон Улсын тусгай хамгаалалт /УТХ/-д авахаар төлөвлөж буй газрууд дундаас сонголт хийж өгдөг. Аймаг болон сумын төвшинд дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газар нутгийг тодорхойлж өгдөг онцлогтой.

Дүйцүүлэн хамгаалах газрын байршлыг тогтоох шалгуурууд, тухайн бүс нутгийн Экологийн бүсийн үнэлгээний тайлан болон дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай газруудын орон зайн мэдээллийг ашиглан, дүйцүүлэн хамгааллыг хэрэгжүүлэ болох газруудын байршлыг хамгийн боломжтой хувилбар УТХГН ба ОНТХГН -ийн хэмжээнд тогтоов.

Програмын дагуу эхлээд нөлөөлөлд өртөх газар нутагт байгаа ижил экосистем болон эдгээр экосистемүүдтэй тэнцүү эсвэл том талбайг агуулсан экологийн бүс нутаг доторх хамгаалах шаардлагатай газруудыг тодорхойлсон. Үүнээс биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах газраар Гүн галуутайн ОНТХГН -ыг санал болгож байна.



Зураг 104. Сумын хэмжээнд дүйцүүлэн хамгаалах боломжтой газар нутаг

Гүн-Галуутайн орон нутгийн тусгай хамгаалалттай газар нутаг нөлөөллийн бүсийн ойролцоо байрлана. Уг газрыг Төв аймгийн Баяндэлгэр сумын ИТХ –ийн 2003 оны 09 сарын 26 –ны өдрийн 01 тоот тогтоолоор орон нутгийн тусгай хамгаалалттай газарт авсан байна. Хамгаалалтад авсан үндэслэл нь дэлхийд болон үндэсний хэмжээнд ховордсон ус намгархаг газрын шувууд болон улаан номонд бүртгэгдсэн өлгий нутаг, түүх соёлын өвийг хамгаалах зорилготой. Иймээс Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг Гүн галуутайн ОНТХГНутагт хэрэгжүүлэх нь үр ашигтай бөгөөд чухал ач холбогдолтой байна.

## ТАВДУГААР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ЭРСДЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ, МЕНЕЖМЕНТ

“Багануур” ХК-ийн нүүрс олборлох, энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд ашиглагдах 11 нэр төрлийн 3560-4080 тонн химийн бодис, бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрийн бүс дотор орших агуулахад хадгалахаар төлөвлөсөн байна. Тус агуулахад хадгалагдах эдгээр бодисуудын эрсдэлийн үнэлгээг хийж гүйцэтгэлээ.

Эрсдэл гэж тодорхой үйл явдал буюу үйл ажиллагаанаас сөрөг нөлөөлөл үүсэх магадлал болон түүнээс үүсэх үр дагаврын хүчийг (жишээлбэл, хүний эрүүл мэнд болон экологийн хүлээн авагчдад учрах хор нөлөө, эд хөрөнгийн хохирол) тоон утгаар эсвэл үгээр илэрхийлсэн илэрхийллийг хэлдэг. Энэхүү эрсдлийн үнэлгээний хүрээнд нүүрс олборлолт, боловсруулалтад ашиглах, энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд ашиглагдах химийн хорт болон аюултай бодисын болон тэдгээрийг хадгалах агуулахын эрсдлийг үнэлж, эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, үүссэн тохиолдолд авах арга хэмжээг тодорхойлохыг зорьсон болно.

### 5.1. Химийн бодис, хольцын тухай ерөнхий ойлголт

“Багануур” ХК нь нүүрс олборлох болон энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд ашиглах 11 нэрийн химийн бодис, бүтээгдэхүүний нэр томьёо, CAS дугаар ба хадгалагдах хэмжээг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 114. Нүүрс олборлох болон энгийн тэсрэх бодисын үйлдвэрт ашиглагдах химийн бодисуудын нэр томьёо, хэмжээ**

№	Нэр		Томьёо	CAS	Хэмжээ
	Монгол	Англи			
1	Аммонийн нитрат	Ammonium nitrate	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	6484-52-2	3500-4000 тн
2	Эмульсийн тэсрэх бодис	Emuls balast product	Дотоод зах зээлээс худалдан авна.		60-80 тн
3	Аммиак, даралтаар савласан, шингэрүүлсэн хий, 99.99%	Ammonia, 99.99%	$\text{NH}_3$	7664-41-7	2.5 л
4	Аммонийн хлорид	Ammonium chloride	$\text{NH}_4\text{Cl}$	12125-02-9	0.20 кг
5	Натрийн тетраборат, бура	Sodium tetra-borate, borax	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$	1330-43-4	6.0 кг
6	Хүхрийн хүчил	Sulfuric acid	$\text{H}_2\text{SO}_4$	7664-93-9	0.74 литр
7	Метилийн спирт	Methyl alcohol	$\text{CH}_3\text{OH}$	67-58-1	30 л
8	Этилийн спирт	Ethyl alcohol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	64-17-5	20 л
9	Бензойны хүчил	Benzenecarboxylic acid	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	65-85-0	0.5 кг
10	Төмрийн хлорид	Ferric trichloride hexahydrate	$\text{FeCl}_3 \times 6\text{H}_2\text{O}$	7705-08-0	0.1 кг
11	Шингэн азот	Liquid Nitrogen	$\text{N}_2$	7727-37-9	1 баллон
<b>Нийт</b>			<i>Шингэн Хатуу</i>		<b>50.74 л 3560-4080 тн</b>

Хүснэгт 114-д үзүүлсэн 11 нэр төрлийн химийн бодис, бүтээгдэхүүний нэг болох эмульсийн тэсрэх бодисыг дотоод зах зээлээс 60-80 тонныг худалдан авч, нүүрс олборлолтод ашиглана. Харин 3500-4000 тонн аммоний нитратыг импортоор авч, энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэх зориулалтаар ашиглана. Бусад 9 нэрийн химийн бодис (50.74 литр шингэн, 6.8 кг хатуу, 2 баллонтой хий)-ыг нүүрс олборлолт, боловсруулалтад ашиглаж ирсэн ба тэдгээрийг 40 м<sup>2</sup> талбайтай, механик агааржуулалтын системтэй, дулаан, цэвэр, бохир усны төвийн нэгдсэн

системд холбогдсон өрөө (МХГ-ын Улсын байцаагчийн 2020.10.28-ны 02-04-190/1561 тоот дүгнэлттэй. Мөн Багануур дүүргийн ОБХ-ээс олгосон Д/01906396 тоот галын аюулгүй байдлын дүгнэлттэй)-нд хадгалж байна. Цаашид энгийн тэсрэх бодисын түүхий эд-аммонийн нитратыг “Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй, аюулгүй ажиллагаа. Химийн болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулахад тавигдах ерөнхий шаардлага” MNS 6458:2014 стандартын холбогдох шаардлагад нийцсэн химийн бодисын агуулахад хадгалах, мөн аммоний нитратыг гүүрэн кран эсвэл сэрээт өргөгч ашиглан буулгах, буулгалтын талбай нь бетонан хучилттай байхаар төлөвлөсөн байна.

Харин худалдаж авах ба үйлдвэрлэх тэсрэх бодисуудыг хадгалах агуулах нь ТАААНД-ын 737-р заалтыг бүрэн хангасан байх шаардлагатайг анхаарах хэрэгтэй.

“Багануур” ХК-ийн химийн бодисуудын аюулын ангилал, зэрэглэл, аюулын тэмдэглэгээ ба физик, химийн шинж чанарын талаарх мэдээллийг хүснэгт 115-т үзүүлэв.

Хүснэгтэнд үзүүлсэн мэдээллээс үзвэл, эдгээр бодисуудын 1 нь хатуу исэлдүүлэгч (аммонийн нитрат) ангиллын бодист хамаарна. Шатамхай бодис (этилийн ба метилийн спирт) нь амархан гал авалцдаг бол исэлдүүлэгч бодисууд нь галыг өдөөх, дэмжих аюултай. Аммонийн нитрат нь гал дэмжих аюултай шинж чанартайгаас гадна нүд болон арьсыг хүчтэй гэмтээдэг, цочроодог хүний эрүүл мэндэд хортой бодист хамаарна. Хүхрийн хүчил, төмрийн хлорид, бензүйны хүчил нь арьс, нүдийг хүчтэй гэмтээдэг бодис бөгөөд концентрацтай хүхрийн хүчил дээр ус хийвэл ихээхэн дулаан ялгаруулан тэсрэх аюултай болохыг ямагт (бага хэмжээтэй байсан ч) санаж ашиглавал зохино. Бура ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ) нь нөхөн үржихүүд сөрөг нөлөөтэй, мөн усан орчинд орвол усны рН-ийг эрсдэлтэй хэмжээнд хүртэл өөрчлөх аюултай.

Аммиак ( $\text{NH}_3$ ), аммонийн хлорид ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) болон этилийн, метилийн спирт нь усны амьтдад богино болон урт хугацаанд хурц хоруу чанартай ангилалд хамаардаг. Эдгээр бодисын хэрэглээний тоо хэмжээ нь бага байгаа тул зөв хадгалж, ашигласан тохиолдолд хүрээлэн буй орчинд эрсдэл учруулахгүй байх болно.

Аммонийн нитратаас бусад бодисуудын хэрэглээ бага тул хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагаа (ХХАА)-ны дүрмийг хатуу мөрдөж ажиллавал хүний эрүүл мэнд болон хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх эрсдэл хүлцэх хэмжээнд байх магадлалтай.

Дараах хүснэгтэд химийн бодисуудын тогтворжилт, урвалжих шинж чанараас хамааран тэдгээрийг хадгалах, ашиглах үед тавих шаардлага, агуулахад хамт хадгалж үл болох бодис, материалын талаарх мэдээллийг үзүүлэв.

### Хүснэгт 115. Химийн бодисуудын шинж чанарын тодорхойлолт

Бодисын монгол нэр, химийн томъёо	Олон улсын нэршил, CAS №	Аюулын ангилал ба зэрэглэл, код	Физик, хими шинж чанар
Аммонийн нитрат, Азотын хүчлийн аммонийн давс, NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ; CAS:6484-52-2	Ammonium nitrate; Nitric acid, ammonium salt; Ammonium Saltpeter; NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ; CAS:6484-52-2	Хатуу исэлдүүлэгч 3 (H272). Хортой 5 (H305). Нүд почроогч ба гэмтээгч 2A (H319). Уушиг, арьс, нүдийг почрооно. Цус, хоол боловсруулах эрхтэнг гэмтээж болзошгүй. Хүчтэй исэлдүүлэгч бодис.	-цагаан өнгийн үрэл эсвэл нунтаг хэлбэртэй байна. -1%-ийн уусмалын pH = 4.5 – 6, хүчиллэг чанартай -Задрах температур: 210 <sup>0</sup> C -Хайлах температур: 169.6 <sup>0</sup> C -Хувийн жин: 1.725 г/см <sup>3</sup> -Халуун, хүйтэн усанд уусна. Ацетонд уусна. Метилийн спиртэнд муухан уусна. Диэтилийн эфирт уусахгүй. -Хэвийн нөхцөлд тогтвортой -Ангижруулагчид, шатамхай материал(цаас, тос, нүүрс), органик бодис(цууны хүчил), металл(Al, Cu, Cr, Fe, Zn, Ni, Pb, Mn, Mg, Sb), органик бус бодис (NH <sub>4</sub> Cl, P, S, NH <sub>4</sub> SO <sub>4</sub> , K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NaClO), шүлттэй урвалд орно. -өндөр температурт шатаж болзошгүй -Гал авалцан асах температур: 300 <sup>0</sup> C -Ноцох цэг: 93.3 <sup>0</sup> C-ээс дээш -халалт, шатамхай материал, органик бодис, металлын оролцоотойгоор ноцох, тэсрэх аюултай. -Хүчтэй исэлдүүлэгч учраас нунтаг металл, мочефин, цууны хүчлийн нөлөөгөөр шатах, тэсрэх аюултай.
Эмульсийн тэсрэх бодис: NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> , CAS:6484-52-2; PIBSA, CAS: 67762-77-0, SMO - C <sub>24</sub> H <sub>44</sub> O <sub>6</sub> , CAS: 1338-43-8;	Emuls ballast product: Polyisobutylene succinic Anhydride (PIBSA); C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ; CAS 67762-77-0; Sorbiatan Monooleate; C <sub>24</sub> H <sub>44</sub> O <sub>6</sub> ; CAS 1338-43-8.	PIBSA: Нүд почроогч 2A, (H319). Арьс мэдрэгжүүлэгч 1, (H317). Нэг удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч бодис 3, H336. SMO: Хортой 3, H303. Арьс почроогч 2, H315. Нүд почроогч 2A, H319.	-80-55% аммонийн нитрат, 20-45% эмульсжүүлэгч PIBSA ба SMO-ын холимогоос тогтдог. -Олгойлон савласан гель хэлбэрийн бүтээгдэхүүн.
Аммиак, 99.99%. NH <sub>3</sub> ; CAS: 7664-41-7.	Ammonia, 99.99%. NH <sub>3</sub> , CAS: 7664-41-7.	H280-Даралтанд савласан хий. Халбал дэлбэрэх аюултай H314 - Арьс, нүдийг хүчтэй түлж гэмтээнэ. H331-Амьсгалбал их хортой	-Даралттай савласан хий -Өнгөгүй, хурц үнэртэй -pH 11.6 -Буцлах температур -33 <sup>0</sup> C -Критик температур 132 -Тэсрэх доод хязгаар 16% -Тэсрэх дээд хязгаар 25%

		H410- Усны организмд хортой нөлөөлөл удаан хугацаанд үзүүлнэ	-Уурын даралт 0.59 (Агаар=1) -Усанд уусах чанар: ус, спирт, эфирт уусна. -Усанд уусах хэмжээ 540 г/л -Өөрөө шатах температур 651 <sup>0</sup> C
Аммонийн хлорид, NH <sub>4</sub> Cl; CAS: 12125-02-9.	Ammonium chloride; NH <sub>4</sub> Cl; CAS: 12125-02-9.	Хортой 4, H302. Нүд цочроогч 2A, H319 Усан орчинд богино хугацаанд хурц хоруу чанартай 2, H401. Усан орчинд богино хугацаанд хурц хоруу чанартай 2, H411.	-Цагаан өнгийн үнэргүй, хатуу бодис. -Усанд уусна. 1-10%-ийн уусмалын pH=5.0 – 5.5. -хайлах T <sup>0</sup> C: 338. -буцлах T <sup>0</sup> C: 520. -Хэвийн нөхцөлд тогтвортой.
Натрийн борат; Бура; Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> , CAS: 1330-43-4	Borax; Sodium tetraborate; Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> , CAS: 1330-43-4	Нүд цочроогч 2, (H319). Нөхөн үржихүйд хортой 1B (H360).	-Цагаан өнгийн, үнэргүй, талст бодис -Хайлах T <sup>0</sup> C: 741 -Хувийн жин, г/см <sup>3</sup> : 2.367 -Усанд уусна. Шүлтлэг уусмал үүснэ. -Хэвийн нөхцөлд тогтвортой.
Хүхрийн хүчил, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> CAS: 7664-93-9	Sulfuric acid, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> CAS: 7664-93-9	Арьс үрэвсүүлэгч 1A (H314). Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж 1.0мг/м <sup>3</sup>	-Хүхрийн хүчил тосорхог, өнгөгүй шингэн. -Буцлах температур (°C) 280 -Хайлах температур (°C) 3 -Няг т(г/см <sup>3</sup> ) 1.84 -Уурын хувийн нягт (г/см <sup>3</sup> ) 3.4 -Халаахад задарч, хортой хүхэрлэг хий (SO <sub>2</sub> ) ялгаруулна.
Этанол < 92%, этилийн спирт, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH, CAS: 64-17-5. Найрлага: Метилийн спирт <4%, CAS: 67-56-1. Этил ацетат < 4%, CAS: 141-78-6. Метилизобутилкетон < 1%, CAS: 108-10-1. Гептан < 1%, CAS: 142-82-5.	Ethanol, Ethyl Alcohol < 92%; C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH, CAS: 64-17-5. Content: Methyl alcohol <4%, CAS: 67-56-1. Ethyl acetate < 4%, CAS: 141-78-6. Methylisobuthylketon < 1%, CAS: 108-10-1. Heptan < 1%, CAS: 142-82-5.	Шатамхай шингэн 2 (H225). Аспираци 1, H304. Нэг удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 3, H336. Олон удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 2, H373. Арьс цочроогч 2, H315. Нүд цочроогч 2B, H320. Усан орчинд урт хугацаанд архаг хоруу чанартай 2, H411. Элэг, бөөр, зүрх, төв мэдрэлийн системийг гэмтээх эрсдэлтэй.	-тунгалаг шингэн бодис, үнэртэй -Уурын даралт: 20 <sup>0</sup> C-д 59.3 мм Hg -Уурын нягт, г/см <sup>3</sup> : 1.59 - Буцлах температур, (°C) 78 -Хөлдөх, (°C) -114.1 -нягт, г/см <sup>3</sup> : 0.790 (20 <sup>0</sup> C) -хүчтэй исэлдүүлэгч, хүчил, шүлтийн металлтай хамт хадгалахгүй - Эгшин асах температур, (°C) 16.6 - Өөрөө асах температур, (°C) 363
Бензойны хүчил, C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH;	Benzenecarboxylic acid;	Арьс үрэвсүүлэгч/ цочроогч 2, H315.	-Цагаан өнгөтэй, үнэргүй хатуу бодис. -Усанд уусах чанар: 25 <sup>0</sup> C-д 3.5 г/л.

CAS: 65-85-0.	$C_6H_5COOH$ ; CAS: 65-85-0.	Нүд хүчтэй гэмтээгч/ цочроогч 1, H318. Нэг удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 1, H372.	-Усан уусмалын pH: 20 <sup>0</sup> C-д 2.5 – 3.5, хүчиллэг -Хайлах цэг: 122.4 <sup>0</sup> C -Буцлах цэг: 249 <sup>0</sup> C -Хувийн жин: 1.321 г/см <sup>3</sup> -Овоолгын нягт: 500 кг/м <sup>3</sup> -Ноцох цэг: 121 <sup>0</sup> C -Өөрөө гал авалцах цэг: 570 <sup>0</sup> C -Уурын даралт: 20 <sup>0</sup> C-д 0.001 hPa
Төмөр(III)-ийн хлорид, $FeCl_3 \times 6H_2O$ CAS: 7705-08-0	Iron (III) Chloride Anhydrous; Ferric chloride; Iron tri-chloride; $FeCl_3 \times H_2O$ CAS: 7705-08-0	Металл зэврүүлэгч 2 (H290), Залгивал хортой 4 (H302). Арьс үрэвсүүлэгч ба цочроогч 2 (H315), Нүд хүчтэй гэмтээгч ба цочроогч бодис 1 (H318).	-Үндсэн бодисын агуулга 95-100%, хар хүрэн өнгийн нунтаг талст -Уусах чанар: 20 <sup>0</sup> C-д 920 г/л -0.1 М-ийн уусмалын pH: 2.0 -Хувийн жин, г/см <sup>3</sup> : 2.9 -Хайлах T <sup>0</sup> C: 300 -Буцлах T <sup>0</sup> C: 316 -Агаараас ус чийг татамхай -Хүчтэй исэлдүүлэгчид, шүлтийн металл, аллил хлоридтой хамт хадгалахгүй. -Халаавал хлорт устөрөгч (HCl), төмрийн оксид үүсгэн задрана.
Метилийн спирт, $CH_3OH$ ; CAS: 67-58-1.	Methyl alcohol; Methanol; $CH_3OH$ ; CAS: 67-58-1	Шатамхай шингэн 2 (H225), Хортой 3 (H301), Хортой 3 (H311), Хортой 3 (H331), Нэг удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 1 (H370).	-Этилийн спиртийн үнэртэй, тунгалаг шингэн, үндсэн бодис 100%. -Буцлах T <sup>0</sup> C: 64.5 -Хайлах T <sup>0</sup> C: -97.8 -Нягт, г/см <sup>3</sup> : 0.7915 -Уурын даралт 20 <sup>0</sup> C: 12.3 kPa -Уурын нягт: 1.11 -Усанд уусна. - Өөрөө асах цэг: 464 <sup>0</sup> C -Дөллөх цэг: 12 – 16 <sup>0</sup> C -Шаталтын хязгаар: 6 – 36.5%
Азот; N <sub>2</sub> ; CAS: 7727-37-9.	Liquid Nitrogen; N <sub>2</sub> ; CAS: 7727-37-9.	Даралтад савласан шахсан хий, H280. Хэт өндөр концентрац нь амьсгал боогдуулна. Халбал дэлбэрнэ.	-Өнгөгүй, үнэргүй, даралтаар шингэрүүлсэн хий. -Царцах цэг: -210 <sup>0</sup> C, -Буцлах цэг -196 <sup>0</sup> C -Шатамхай бус -Азотын нягт: 1.2506 г/л -Уурын нягт: 0.967 -Усанд уусах: 1.6%

Хүснэгт 116-т химийн бодисуудын тогтворжилт, урвалжих шинж чанараас хамааран тэдгээрийг хадгалах, ашиглах үед тавих шаардлага, агуулахад хамт хадгалж үл болох бодис, материалын талаарх мэдээллийг үзүүлэв.

**Хүснэгт 116.Химийн бодисуудын тогтворжилт, урвалжих шинж чанар ба хадгалалт, ашиглалтад тавих шаардлага**

№	Химийн бодисын нэр	Тогтворжилт, урвалжих чанар	Хадгалалт, ашиглалтад тавих шаардлага
1	Аммонийн нитрат $\text{NH}_4\text{NO}_3$ CAS: 6484-52-2	- Исэлдүүлэгч. - Хэвийн нөхцөлд тогтвортой. <b>Хамт хадгалж болохгүй бодис материал:</b> Хүчтэй исэлдүүлэгч, ангижруулагч, шатамхай материал (цаас, тос, нүүрс), органик бодис, металлууд (Al, Cu, Cr, Fe, Zn, Ni, Pb, Mn, Mg, Sb), органик бус бодис ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ , P, S, $\text{NH}_4\text{SO}_4$ , $\text{K}_2\text{SO}_4$ , $\text{NaClO}$ )-той урвалд орно. - Нунтаг металл, мочевин, цууны хүчлийн нөлөөгөөр шатах, тэсрэх аюултай.	-Хуурай, сэрүүн, агааржуулалт сайтай нөхцөлд механик гэтмлээс хамгаалан, дулааны эх үүсгүүр, хамт хадгалахыг хориглосон бодис, материалаас хол, тусгаарлаж хадгална. -Бусад бодистой хамт хадгалж болохгүй. -Халалт, шатамхай материал, органик бодис, металлын оролцоотойгоор ноцох, тэсрэх аюултай.
2	Аммиак хий, $\text{NH}_3$ CAS: 7664-41-7	-Хэвийн нөхцөлд тогтвортой. <b>Хамт хадгалж болохгүй бодис материал:</b> Хөнгөнцагаан, тос тосолгооны материал; хүчилтөрөгч зэрэг исэлдүүлэгч бодисууд	- Баллонтой шингэрүүлсэн хийг босоо байдалд, унахаас хамгаалан сэрүүн, хуурай нөхцөлд хадгал. -Хий алдагдахаас сэргийлж, баллоны вентиль сайн чангалсныг шалгах. -Гал, оч үсрэхээс сэргийл.
3	Аммонийн хлорид, $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; CAS: 12125-02-9.	-Хэвийн нөхцөлд тогтвортой. -Калийн хлораттай урвалд тэсрэлтэй орно. -Аммонийн нэгдлүүд, нитратуудтай урвалд эрчимтэй орно. -Задралаар нь аммиак, хлорид устөрөгч (HCl) үүснэ. <b>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</b> Исэлдүүлэгч бодисууд, хүчтэй хүчил, шүлт.	-Хуурай, сэрүүн, агааржуулалт сайтай агуулахад хадгал. -Зөвхөн үйлдвэрлэгчийн савтай, сайтар таглаж хадгал. -Үл зохицох бодисоос тусгаарлаж хадгал. -Дулааны болон шатаах үүсгүүрээс хол хадгал.
4	Натрийн борат; Бура; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , CAS: 1330-43-4	-Хэвийн нөхцөлд тогтвортой. -Шатамхай бус. -Задрал: Бор, борын болон натрийн ислүүд үүснэ. <b>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</b> Хүчлийн ангидридууд, калий.	-Хуурай, сэрүүн, агааржуулалт сайтай газар хадгал. -Бодисын савыг сайтар тагла. -Тоос, аэрозол үүсэхээс сэргийл. -Үл зохицох бодис, материалтай хамт хадгалахгүй. -арьс, нүдэнд хүрэхээс болгоомжил. -Хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслийг тогтмол ашиглаж хэвш.
5	Хүхрийн хүчил, $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; CAS: 7664-93-9	-Хэвийн нөхцөлд тогтвортой. Шатамхай бус. -Шатамхай материалтай хүрэлцэхэд гал гарна. -Хүчилтэй саванд ус орвол, их хэмжээний дулаан ялгаран тэсрэнэ.	Үйлдвэрлэгчийн саванд, савыг сайтар таглаж хадгал. Хуурай, сэрүүн, агааржуулалт сайтай газар

		<p>-Задралд орвол хүхрийн хортой ислүүд ялгарна.</p> <p><b><u>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</u></b>                  Органик материал (уусгагч, давирхай, мод, цаас), хлорид, нитрат, карбонатын давсууд, нунтаг металлууд, хүчтэй исэлдүүлэгч бодисууд.</p>	<p>хадгална. Хамт хадгалж болохгүй бодисууд, нарны гэрлийн шууд тусгал, хэт халалт, хүчилд ус орохоос сэргийл.</p>
6	<p>Этилийн спирт,  <math>C_2H_5OH</math>;                  CAS: 64-17-5</p>	<p>-Хэвийн нөхцөлд хадгалах ба хэрэглэхэд тогтвортой, аюултай урвал явахгүй.</p> <p>-Шатамхай шингэн. Уур нь агаартай тэсрэмхий холимог үүсгэнэ.</p> <p>-Хүчтэй исэлдүүлэгчид, хэт ислүүд, шүлтийн нэгдлүүд, хүчлүүдтэй урвалд орно.</p> <p>-<math>HNO_3</math>, <math>H_2SO_4</math>-тэй урвалдахад нитрокрезол үүснэ. Тэр хүчтэй задрана.</p> <p>-Шаталтын задралаар нь <math>CO</math>, <math>CO_2</math>, шатдаггүй нүүрсус зэрэг нэгдэл үүснэ.</p> <p><b><u>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</u></b>                  Хүчтэй исэлдүүлэгчид, хүчтэй хүчлүүд.</p>	<p>Цоожтой шүүгээнд хадгал. Хэрэглэх үед сорох шүүгээ ажиллуул. Сэрүүн газар, үйлдвэрлэгчийн савтай, сайтар таглаж хадгал. Цахилгаан статик цэнэг хуримтлагдахаас сэргийлж, тоног төхөөрөмжийг газардуулгатай болгох. Өндөр хэм, халалт, ил гал дөл, оч, шатаах үүсгүүрээс хол байлга.</p>
7	<p>Бензойны хүчил,  <math>C_6H_5COOH</math>;                  CAS: 65-85-0.</p>	<p>-Хэвийн нөхцөлд тогтвортой.</p> <p>-Шатна. Уур нь агаараас хүнд. Агаартай тэсрэмхий холимог үүсгэнэ. Тоос нь тэсрэх шинж чанартай.</p> <p>-Исэлдүүлэгч бодисууд, фтор, ангижруулагч бодисууд, хүчилтөрөгч, шүлттэй урвалд эрчимтэй орно.</p> <p>-Галд өртвөл утаа тортог, нүүрстөрөгчийн оксид (<math>CO</math>, <math>CO_2</math>)ялгарна.</p> <p><b><u>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</u></b>                  Шүлт, ангижруулагч бодисууд, хүчилтөрөгч.</p>	<p>-Хуурай газар, савыг нь сайтар таглаж хадгална. Агуулахын температур <math>15 - 25^{\circ}C</math> байвал зохино.</p> <p>-Тоос үүсэх, хэт халж уур ялгарахаас сэргийл.</p> <p>-Уур нь агаараас хүнд тул хөндий хонгилд хуримтлагдах эрсдэлтэй.</p> <p>-Үл зохицох бодис, материалтай хамт хадгалахаас зайлсхий.</p> <p>-Цэвэр, бохир усны хоолой, гүний болон гадаргын усны эх үүсвэрт орохоос сэргийл.</p> <p>-Бодисын үлдэгдэл болон суларсан сав нь аюултай хаягдлын ангилалд хамаарна.</p>
8	<p>Төмөр(III)-ийн хлорид,  <math>FeCl_3 \times 6H_2O</math>                  CAS: 7705-08-0</p>	<p>-Хэвийн нөхцөлд тогтвортой.</p> <p>-Устай хүрэлцвэл давсны хүчил үүснэ.</p> <p>-Чийг мэдрэг. Ус татна.</p> <p>-Шүлтийн металл, этилен оксидтой урвалд тэсрэлттэй орно.</p> <p>-Хөнгөн цагаантай урвалд тэсрэлттэй орно.</p> <p>-Галд өртвөл <math>HCl_{хий}</math>, <math>MnO</math>, <math>MnO_2</math> үүсгэн задрана.</p> <p><b><u>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</u></b>                  Зэс, хөнгөн металлууд.</p>	<p>Савыг сайтар таглаж, хуурай газар хадгал. Металл саванд хадгалахгүй. Тоос үүсэх, тоосоор амьсгалахаас зайлсхий. Харьцахдаа нүдний шил, бээлий (нитрил резин), тоос их үед В-(P2) төрлийн шүүлтүүртэй респиратор хэрэглэ.</p> <p>-Сав болон ашиглаагүй бодисыг гэрээт ААН-д шилжүүлнэ.</p>
9	<p>Метилийн спирт,  <math>CH_3OH</math>;                  CAS: 67-58-1.</p>	<p>-Хэвийн нөхцөлд хадгалах ба хэрэглэхэд тогтвортой, аюултай урвал явахгүй.</p> <p>-Шатамхай шингэн. Уур нь агаартай тэсрэмхий холимог үүсгэнэ.</p> <p>-Шаталтын задралаар нь <math>CO</math>, фосген зэрэг хортой хийнүүд үүснэ.</p>	<p>-Сорох шүүгээнд хадгал. Цахилгаан статик цэнэгээс хамгаал. Бүх тоног төхөөрөмжинд газардуулга хий. Агааржуулалт сайтай, сэрүүн газар, савыг сайтар таглаж хадгал.</p>

		<p><u>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</u>                  Хүчтэй исэлдүүлэгчид, ангижруулагчид, шүлтийн металлууд: Na, K, хүчил, нунтаг Mg, Al.</p>	<p>Үйлдвэрлэгчийн савтай нь хадгал. Хөлдөх, механик гэмтэлд өртөхөөс хамгаал. Хэт халалт, шатаах үүсгүүр эсвэл ил гал, дөлөөс хамгаалж хадгал.</p>
10	<p>Азот;                  N<sub>2</sub>;                  CAS: 7727-37-9.</p>	<p>-Ердийн нөхцөлд тогтвортой.                  -Шатамхай бус.                  -Халаах, шатаах үүсгүүрээс хол, гал түймэрт өртөх эрсдэлгүй газар хадгалах.                  -Баллоны хавхлагыг байнга хаалттай байлгах                  -Баллон суларсны дараа ч хавхлага хаалттай байна.  <u>Хамт хадгалж болохгүй бодис, материал:</u>                  Бусад төрлийн баллонтой хийнүүд.</p>	<p>-Агааржуулалт сайтай газар, 50<sup>0</sup>C-ээс доош температурт хадгална. Баллоныг механик гэмтлээс сайтар хамгаал.                  -Шатамхай материалаас хол, тусгай хадгал.                  -Баллонтой хий нь өндөр температур ба даралтын улмаас тэсрэнэ.                  -Баллоны хавхлагыг тогтмол шалгаж, хий алдалтаас сэргийл.                  -Баллонтой хийг тусгай тэргэнцрээр зөөнө.                  -Баллонтой хийг зөөх үед арьсан бээлий, хамгаалалттай гутал хэрэглэ.</p>

## 5.2. Хүний эрүүл мэндийн эрсдлийн үнэлгээ

Хүний эрүүл мэндийн эрсдлийн үнэлгээгээр тус төслийн хүрээнд химийн хортой болон аюултай бодисуудыг ашиглах, хадгалах, тээвэрлэх үйл ажиллагааны явцад хүний эрүүл мэндэд учирч болзошгүй эрсдлийг тодорхойлов.

Төслийн хүрээнд химийн хортой болон аюултай бодисуудын тээвэрлэлт, агуулахад хадгалах, төслийн үйл ажиллагааны үед ашиглах гэсэн ерөнхий үйл ажиллагааны (шингэн хаягдал хөрс, усанд хаягдах, агаарт уурших) болон осол аваарын (тоног төхөөрөмжийн гэмтэл, химийн бодистой ажиллах горим, хүний буруутай үйл ажиллагаа) улмаас химийн бодис асгарах, ялгарах, алдагдах эрсдэл үүсэх магадлал байна.

Тус төслийн агуулахад хадгалагдах химийн бодисууд нь хүний хайхрамжгүй, анхаарал болгоомжгүй, санамсаргүй үйлдлээс шалтгаалан асгарах, алдагдах замаар хүрээлэн буй орчин, хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэх эрсдэл үүсгэж болох юм.

### Өртөгчийг тогтоох

Энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд хэрэглэх химийн хортой, аюултай аммонийн нитратыг дотоод зах зээлээс худалдан авч агуулахад байршуулан энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхээр төлөвлөсөн байна. Иймд химийн бодисуудыг тээвэрлэх, хадгалах, ашиглах явцад тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтын горим алдагдах, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны нөхцөл зөрчигдөх, хүний санамсаргүй буруутай үйл ажиллагаа зэргээс шалтгаалан гадаад орчинд химийн бодис асгарах, алдагдах, урвалд орох, уурших, химийн бодисын сав баглаа боодлыг зохих журмын дагуу хадгалаагүй ил задгай хаясанаас ноцтой аюул учруулж болзошгүй. Өөрөөр хэлбэл эдгээр болзошгүй эх үүсвэрүүдээс химийн бодис, урвалж хүрээлэн буй орчинд алдагдвал

хүрээлэн буй орчны ус, хөрс, агаарыг бохирдуулж улмаар бохирдсон ус, агаар болон хөрснөөс үүсэх тоосонцороор амьсгалах, арьсанд хүрэлцэх, залгих зэрэг замуудаар хорт бодисууд хүний биед нэвтэрч хор хөнөөл учруулах аюултай юм.

Иймд химийн хортой болон аюултай бодистой харьцаж ажиллах үйлдвэрийн болон химийн бодисын агуулахын инженер-техникийн ажилтан болон бусад ажилчид гол өртөгчид нь болох бөгөөд ажлын талбай дээр шууд өртөх эрсдэлтэй байдаг. Мөн үйлдвэрийн болон агуулахын ойр орчимд амьдарч буй оршин суугчид, аж ахуйн нэгжийн ажилчдыг өртөгч бүлэгт хамааруулна.

Химийн бодисын агуулахын ажилчид болон агуулахын талбайн ойр орчимд амьдарч буй оршин суугчидын хувьд хоног тутамд ялангуяа, бодисыг тээвэрлэн авчирч агуулахад байршуулах, агуулахаас үйлдвэр лүү тээвэрлэх үед өртөх магадлал улам өндөр байх талтай.

### ***Бохирдуулагчийг тодорхойлох***

Агуулахын талбайн орчны суурь нөхцөл байдлыг үнэлэх зорилгоор төсөл хэрэгжих талбайн хөрс, ус болон гадна орчны агаарын чанарын хэмжилт судалгааг хийж бохирдуулагч бодисуудын агууламжийг тодорхойлж стандарттай харьцуулахад ЗДХ-аас хэтрээгүй байна. Энэ нь тухайн нутаг дэвсгэрт одоогийн байдлаар химийн бодисын бохирдол байхгүй байгааг харуулав.

Төслийн үйл ажиллагааны үед химийн хортой болон аюултай бодисуудыг тээвэрлэх, ачиж буулгах, зөөх, хадгалах, ашиглах үйл явцын үед хадгалалтын болон ашиглалтын горим зөрчигдсөнөөс химийн бодисууд асгарах, алдагдах, улмаар орчны агаар, ус, хөрсийг бохирдуулах, хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх эрсдэл үүсэж болзошгүй юм.

Химийн бодисуудыг тээвэрлэх, хадгалах, ашиглах явцад химийн хортой бодисын нөлөөллөөр бий болсон хурц хордлогын үед авах арга хэмжээ болон бодис асгарах алдагдах тохиолдолд авах арга хэмжээг тухайн бодис тус бүрийн лавлах мэдээлэл (SDS буюу ХАЛМ)-д дэлгэрэнгүй тусгасан байдаг.

Бодис тус бүрийн хоруу чанар болон хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг доорх хүснэгтээр харуулав.

**Хүснэгт 117. Хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл, хоруу чанар**

№	Химийн бодисын нэр, CAS дугаар	Эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл	Хоруу чанар
1	Аммонийн нитрат $\text{NH}_4\text{NO}_3$ CAS: 6484-52-2	-Амьсгалын замын эрхтнүүдийг цочрооно. Ханиалгах, хоолой хөндүүрлэх, амьсгал давчдах байдлаар илэрнэ. Өндөр температурт уг бодисын задралаар үүсэх азотын хорт ислүүд нь амьсгалын замын хурц хордлогыг үзүүлнэ. Их хэмжээгээр амьсгалж хордох тохиолдолд хүчлийн системийн хордлогод орох ба цусны улаан бөөм гэмтдэг. -Арьсыг цочрооно. Хүрэлцсэн хэсэгт улайх, загатнах болон өвдөх шинжүүд илэрнэ. Арьс хуурайшиж хагарна. Мэдрэмтгий хүмүүст харшил үүсгэх эрсдэлтэй. -Нүдийг цочроох ба улайх, загатнах, өвдөх, хавагнах, нулимс гоожих, хараа бүрэлзэх шинж тэмдгүүд ажиглагдана. - Залгиураар хордоход толгой эргэх, хэвлийгээр өвдөх, бөөлжүүлэх, цусаар гүйлгүүлэх, сульдаж ядрах зэрэг шинж тэмдгүүд илэрнэ. Цусны бүтцэд нөлөөлж, метемоглобин өвчин үүсэх шалтгаан болж болзошгүй.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 (харх): 2217 мг/кг <b>Арьсны цочрол, цоорол:</b> тогтоогдоогүй <b>Үр хөврөлийн эсэд мутаци үүсгэх:</b> тогтоогдоогүй <b>Нөхөн үржихүйд хортой эсэх:</b> мэдээлэл байхгүй <b>Тодорхой эрхтэн системд нөлөөлөх хоруу чанар (STOT)</b> <b>(нэг удаагийн нөлөөллөөр):</b> Амьсгалын замыг цочроож үрэвсүүлнэ,
2	Аммиак, $\text{NH}_3$ CAS: 7664-41-7	-Арьсыг түлж, нүдийг хүчтэй гэмтээнэ. -Амьсгалахад ханилгах, толгой эргэх, амьсгаадах, амьсгал боогдох, дотор муухайрах, хоолой өвдөх шинэж тэмдэг илэрнэ.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LC50 харх амьсгалаар, 4 цаг, 4.93 мг/л LD50 харх амаар - мэдээлэл байхгүй Арьс: туулай, 4 цаг, түлнэ Хавдар үүсгэх, Үр удам, нөхөн үржихүйд нөлөөх мэдээлэл байхгүй.
3	Аммонийн хлорид, $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; CAS: 12125-02-9.	-Нүдийг хүчтэй цочрооно. -Залгивал дотор муухайрна. Толгой өвдөнө. Амьсгал давчидана. Хоол боловсруулах эрхтэн цочроно.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 харханд – амаар 1650 мг/кг. Хавдар үүсгэхгүй. Үр удам, Нөхөн үржихүйд нөлөөгүй.
4	Натрийн борат; Бура; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , CAS: 1330-43-4	-Нүдийг хүчтэй цочрооно. -Үр хөврөл, үр тогтоох чадвар, төрөх хүүхдийг гэмтээнэ. -Залгих, арьсаар шингээгдэхэд дэмиирэх, татвалзах, комд орно.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 харханд-амаар 2400-2600 мг/кг. LD50 туулай-арьсаар > 2000 мг/кг. Хавдар үүсгэхгүй. Үр удамд нөлөөлөх талаар мэдээлэл байхгүй. Нөхөн үржихүйд нөлөөлнө.
5	Хүхрийн хүчил, $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; CAS: 7664-93-9	Шингэн ба уур нь биеийн бүх салст бүрхүүлийг хүчтэйгээр түлнэ. Залгих ба арьсанд хүрэлцэх үед туйлын аюултай. Амьсгалахад хортой. Шүдэнд муугаар нөлөөлнө. Хорт хавдар үүсгэх аюултай. Хүхрийн хүчил агуулсан органик биш хүчлүүдийн уур нь хорт хавдрыг үүсгэх аюултай. Энэ нь хордолтын зэрэг баургэлжлэх хугацаанаас хамаарна.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 харх амаар 2140 мг/кг; LC50 харх амьсгалаар 510 мг/кг, 2 цаг.
6	Этилийн спирт,	-Арьсыг цочроож, арьсанд шингээгдэнэ. Удаан	<b>Хурц хоруу чанарын тун</b>

	$C_2H_5OH$ ; CAS: 64-17-5	хугацаагаар нөлөөлбөл дерматитээр өвчлөх эрсдэлтэй. -Нүдийг цочрооно. Залгих: Уур нь уушиг руу орвол амьсгал боогдоно. Уушиг гэмтэнэ. Үхэлд хүргэнэ. Хоол боловсруулах системийг хямраах, дотор муухайрах, бөөлжих, суулгах, ТМС хордох, ухаан алдах, комд орох, амьсгалын замыг дарангуйлж, үхэлд хүргэх Амьсгалах: ТМС-ийг дарангуйлна. Хурц хордлогын үр дагавар нь толгой өвдөх, нойрмоглох, тэнцвэр-баримжаа алдагдах, ухаан алдах, үхэх.	<b>ХЭМЖЭЭ:</b> LD50 харханд амаар 6200 мг/кг; LD50 туулайд арьсаар 19999 мг/кг; LC50 харх-амьсгалаар 8001 мг/кг, 4 цаг. Техникийн спиртэд бензол, толуол, этилбензол, нафталан зэрэг Нөхөн үржихүйд сөрөг нөлөөтэй бодисууд агуулагдах магадлал өндөр, анхаар.
7	Бензойны хүчил, $C_6H_5COOH$ ; CAS: 65-85-0.	-Арьсыг цочрооно. -Нүдийг хүчтэй түлж гэмтэнэ. Сохрох эрсдэлд хүргэж болзошгүй. -Уураар нь амьсгалсан тохиолдолд: Амьсгалын зам цочрох, ханиах, толгой өвдөх, хоол боловсруулах эрхтэн хямрах, дотор муухайрах, бөөлжих шинж тэмдэг бүхий эрсдэлтэй. -Олон удаагийн давтамжит нөлөөллөөр уушиг гэмтэнэ. -Хавдар үүсгэхгүй. Үр удамд, Нөхөн үржихүйд нөлөөлөхгүй.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 харх амаар 2360 мг/кг; LD50 туулайд арьсаар >2000 мг/кг; LC50 хархамьсгалаар (тоос, уур) > 12200 мг/кг, 4 цаг. Арьс, амьсгалын замыг мэдрэгжүүлэхгүй.
8	Төмөр(III)-ийн хлорид, $FeCl_3 \times 6H_2O$ CAS: 7705-08-0	-Булчин татах, хоолой түлэгдэх, идээлэх, бронхит/хатгалгаагаар өвдөх, ходоод өвдөх, суулгах, бөөлжих, дотор муухайрах шинж илэрнэ. -Тун хэтэрсэн үед хоол/боловс. эрхтэн үрэвсэж, цоорох, судас нарийсах эрсдэлтэй. -Гарцаагүй хордсон үед бодисын солилцооны ацидоз, таталт, ухаан алдах эрсдэлтэй. -Хүндэрвэл элэг үхжих, элэгний комын улмаас үхэх аюултай.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 харх амаар 1306 мг/кг, LD50 хулгана амаар 1300 мг/кг, LD50 харх арьсаар > 2000 мг/кг, Хавдар үүсгэхгүй. Үр удамд, Нөхөн үржихүйд нөлөөлөхгүй.
9	Метилийн спирт, $CH_3OH$ ; CAS: 67-58-1	-Арьс, нүдийг цочрооно. Арьсыг мэдрэгжүүлэхгүй. -Нэг удаагийн нөлөөллөөр арьс, нүд, харааны мэдрэл, хоол боловсруулах систем, төв мэдрэлийн систем, амьсгалын систем, элэг, бөөр, цусыг хордуулна. -Архаг хордлого өгөхгүй.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> LD50 харханд амаар 5628 мг/кг; LC50 харх-амьсгалаар (уур) 130.7 мг/л. LD50 туулай – арьсаар 15800 мг/кг. Хавдар: Тератогенетик нөлөөтэй. Нөхөн үржихүйд нөлөөлж болзошгүй.
10	Азот; $N_2$ ; CAS: 7727-37-9.	-Хэт өндөр концентрацад өртвөл амьсгал боогдох, үхэх аюултай. -Шинж тэмдэг: Хөдөлж чадахгүй, ухаан алдана.	<b>Хурц хоруу чанарын тун хэмжээ:</b> Мэдээлэл байхгүй.

### Бохирдол тархах замыг тогтоох

Өртөлт янз бүрийн хэлбэрээр илрэх ба гол төлөв химийн бодисыг ачих, буулгах, тээвэрлэх, ашиглах үйл ажиллагааны үед амьсгалаар, агаар дуслын болон хүрэлцэх замаар дамжин өртөх эрсдэлтэй.

Химийн бодист өртөх явцад химийн бодисууд (исэлдүүлэгч, хийжүүлэгч, ангижруулагч, үрэвсүүлэгч, мэдрэгжүүлэгч зэрэг) өөрийн онцлог хоруу чанараар өртөгч бүлэгт нөлөөлж улмаар

хүний биеийн эд эрхтэнүүдийг гэмтгэх, цочроох, түлэх, хордуулах, харшил өгөх зэрэг аюултай нөлөөллийг бий болгоно.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа буюу хадгалалтын үе шатуудад гарч болзошгүй аюул осол, эрсдэлд өртөгчид, химийн бодисын хүний эрүүл мэндэд дамжиж болзошгүй арга замууд зэрэг үзүүлэлтүүдийг нэгтгэн, хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийн урьдчилсан таамаг, дүр зургийг гаргаж үзэхэд үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд ашиглах химийн хортой болон аюултай бодисуудад залгивал хортой 3 бодис, гал өдөөх аюултай исэлдүүлэгч 1 бодис, нөхөн үржихүйд хортой 1, арьс, нүд гэмтгэх шинж чанартай 5 (бодисын давхардсан тоогоор) бодис байна. Эдгээр бодисууд нь хортой, цочроомтгой, идэмхий, гал дэмжигч шинж чанар бүхий химийн хортой болон аюултай бодисууд байгаа тул бодисуудыг тээвэрлэх, хадгалах, ачиж буулгах, зөөх, ашиглах үед технологийн горим, Хөдөлмөр Хамгаалал, Аюулгүй Ажиллагаа (ХХАА)-ны дүрэм журам зөрчигдсөнөөс болзошгүй аюул осол гарах эрсдэл байгааг харуулж байна. Ийм тохиолдолд өртөгчид нь төслийн ажилчид болон төслийн талбайн ойр орчимд амьдарч буй оршин суугчид, аж ахуйн нэгж байгууллагын ажилчид байх талтай бөгөөд өртөгчдөд химийн бодисууд нь арьсаар, амьсгалаар, хүрэлцэх байдлаар болон залгих гэсэн замуудаар дамжин тархаж хордуулах аюултай.

### 5.3. Байгаль орчны эрсдлийн үнэлгээ

Байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээ нь хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийн үнэлгээтэй ижил зарчмаар бохирдуулагч бодис, өртөгч болон дамжих замуудыг тодорхойлно.

#### *Экологийн өртөгч*

“Багануур” ХК нь хангайн бүсэд орших бөгөөд эрсдэлд шууд өртөх экологийн өртөгчид нь тухайн орон нутгийн таван хушуу мал болон тухайн орон нутагт амьдарч буй мэрэгч амьтад, шувууд, хөрс, ус, агаар, ургамал байна. Эдгээр нь бохирдуулагч бодисын хор аюулын шинж чанар, тархалтын хэмжээнээс хамаарч эрсдэлд өртөнө. Бохирдсон хөрс, ус, агаар, ургамлаар дамжин хүнс тэжээлийн хэлхээгээр тухайн нутаг дэвсгэрт амьдарч буй амьтдыг хордуулах нөлөөлөл үүсэх магадлалтай.

#### *Бохирдуулагч бодис*

Байгаль орчны эрсдлийн үнэлгээнд эрсдэл үзүүлэх химийн бодисыг сонгохдоо мөн л хүний эрүүл мэндийн үнэлгээний хэсэгт авч үзсэнтэй адил байдлаар авч үзэн, хүрээлэн буй орчны эрсдэлийн үнэлгээнд хамруулав.

#### *Дамжих зам*

Химийн бодис нь өртөгч амьтанд дамжих зам нь ус, хөрс, агаар болон хээрийн ургамал зэрэг байх боломжтой.

Байгаль орчинд үзүүлэх хор нөлөөллөөр нь авч үзвэл Аммиак ( $\text{NH}_3$ ), аммонийн хлорид ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) болон этилийн спирт байгалийн усны эх үүсвэрт орвол усны амьд организмд хортой бөгөөд богино болон урт хугацаанд хортой нөлөө үзүүлдэг бодисууд байна.

“Багануур” ХК-ийн нүүрс олборлолт ба энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд ашиглах химийн бодисуудаас хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөлөл, хоруу чанарыг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 118. Химийн бодисуудын хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөлөл, хоруу чанар**

№	Химийн бодисын нэр, CAS дугаар	Хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөлөл	Хоруу чанар
1	Аммонийн нитрат $\text{NH}_4\text{NO}_3$ CAS: 6484-52-2	- Аммонийн нитрат нь азотын эрдэс бордооны найрлагад ордог хэдий ч хөрсөнд хаягдсан тохиолдолд хөрсний чанарт сөрөг нөлөө үзүүлэн нитрат хуримтлагдахад хүргэнэ. -Аммонийн нитратын найрлага дахь аммонийн ионууд ( $-\text{NH}_4$ ) ургамалд түргэн шингэх чадвартай. Нитрат ионууд ( $-\text{NO}_3$ ) хөрсөнд хуримтлагдаж, хөрсний чийгтэй хамт ууршихад ургамлын навчийг түлж гэмтээдэг. -Биоаккумуляцийн потенциал н-октанол/ус ( $\log \text{KOW}$ ) = -3.1 (бага хэмжээгээр хуримтлагддаг) -Усан орчинд бага зэрэг хортой	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> Загасанд үзүүлэх хоруу чанар: LC50, 447 мг/л, 48 цаг Дафни болон бусад сээр нуруугүй амьтдад үзүүлэх хоруу чанар: EC50, 555 мг/л
2	Аммиак хий, 99.99%. $\text{NH}_3$ CAS: 7664-41-7	-Усан орчинд алдагдвал ноцтой хохирол учруулна. -Усны орчны pH-ийг шүлтлэг болгон өөрчлөнө. -Усны амьд организмд урт, богино хугацаанд хортой нөлөө үзүүлнэ. -Биоадралд ордог	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> <b>Усан орчинд:</b> LC50 (загас) 0.068 мг/л, 96 цаг. EC50 (сээр нуруугүй амьтад) 101 мг/л, 48 цаг. EC50 (Daphnia pulicaria) – 1.16мг/л, 48 цаг
3	Аммонийн хлорид, $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; CAS: 12125-02-9.	-Усанд уусдаг учраас байгаль орчинд их хөдөлгөөнтэй. -Гадаргын болон гүний усыг бохирдуулах эрсдэлтэй. -Үлдэгдэл, хаягдал нь аюултай хог хаягдал ангилалд хамаарна.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> LC50 загас209 мг/л, 96 цаг. LC50 (rainbow) 3.98 мг/л, 96 цаг. NOEC (rainbow) 57 мг/л, 96 цаг. LC50 (Дафниа) 161 мг/л, 48 цаг. NOEC (Дафниа) 0.1 мг/л, 216 цаг.
4	Натрийн борат; Бура; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , CAS: 1330-43-4	-Усанд уусаж, хүчтэй шүлтлэг орчин үүсгэнэ. -Усны амьд организмд урт хугацаанд аюултай. Загасанд хортой нөлөө үзүүлнэ.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> NOEC(алаг тахь загас) 6.4 мг/л, 34 өдөр.
5	Хүхрийн хүчил, $\text{H}_2\text{SO}_4$ CAS: 7664-93-9	-Ус, хөрс, агаарыг бохирдуулна. -Хөрсний амьд организм, ургамлыг мөхөөх аюултай. -Агаарт хүхэрлэг хийн хэмжээ ихэсвэл хүчлийн бороо орж, хөрс, усыг бохирдуулна. -Байшин барилга, хөшөө дурсгалыг гэмтээнэ.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> Дафни болон бусад сээр нуруугүй амьтдад :LC50 28мг/л, 96 цагт, Дафни болон бусад сээр нуруугүй амьтдад : EC50> 100 мг/л, 48 цагт
6	Этанол, этилийн спирт, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , CAS: 64-17-5	Байгалийн усны эх үүсвэр (гүний, гадаргын), цэвэр бохир усны шугамд оруулж болохгүй. Этилийн спирт нь толуол, бензол, ксилол зэрэг хортой уусгагчдыг өчүүхэн бага хэмжээтэй агуулна.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> Этилийн спирт:LC50 алтан орф загас 8140 мг/л, 48 цаг. Усны сээр нуруугүй амьтад: EC50 архаг хоруу чанар 9268 – 14221 мг/л, 48 цаг.

			Толуул: LC50 алтан загас 13 мг/л, 96 цаг. Сээр нуруугүй амьтад: EC50 архаг хоруу чанар 11,5 мг/л, 48 цаг. EC50 ногоон замаг 12 мг/л, 72 цаг.
7	Бензойны хүчил, C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH; CAS: 65-85-0.	-Биозадралд орно. Онолын хэрэгцээт хүчилтөрөгч: 1,965 мг/кг. Нүүрсхүчлийн хий (онолоор): 2,523 мг/кг. -Биотик/Абиотик процесс: Задралын зэрэг > 70%, 5 өдөрт. CO <sub>2</sub> үүсэх процесс: Задралын зэрэг > 89.5%, 35 өдөрт. -Биохуримтлалын потенциал: Организмд хуримтлал үүсгэхгүй. Октанол/ус, log Kow = 1.88. Хөрсөн дэх хөдөлгөөнт чанар: Органик нүүрстөрөгчийн шингээгдэх коэффициент = 1.191	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> Загас: LC50, 44,6 мг/л, 96 цагт Дафни болон бусад сээр нуруугүй амьтдад: EC50, 252 мг/л, 48 цаг. Замаг: EC50 > 33,1 мг/л, 72 цаг. Архаг хоруу чанар: Загас: EC50 > 120 мг/л, 28 өдөрт. Дафниа: EC50 > 25 мг/л, 21 өдөрт.
8	Төмөр(III)-ийн хлорид, FeCl <sub>3</sub> x 6H <sub>2</sub> O CAS: 7705-08-0	-Байгальд ил задгай хаяхгүй. -Гадаргын, гүний усны эх үүсвэрт орохоос сэргийл. -Усан орчны амьдралд аюултай нөлөөтэй. -Биозадралд орно.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> LC50/EC50 мэдээлэл байхгүй.
9	Метилийн спирт, CH <sub>3</sub> OH; CAS: 67-58-1	-Биохуримтлал үүсгэхгүй. -Усан уусмал нь хөрсөнд илүү хөдөлгөөнтэй. Иймд гүний усыг бохирдуулж болзошгүй.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> Цэнгэг усны загас: LC50, 28200 мг/кг, 96 цагт.
10	Азот; N <sub>2</sub> ; CAS: 7727-37-9.	-Агаарын найрлагын 79%-ийг азот бүрдүүлдэг.	<b>Байгаль орчинд үзүүлэх хоруу чанар:</b> LC50/EC50 Мэдээлэл байхгүй.

#### 5.4. Химийн бодисыг ашиглах, хадгалах үед үүсэж болох эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх, эрсдлийг бууруулах арга зам

Химийн бодисыг зориулалтын агуулахад, хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах бөгөөд агуулах, ажлын байр нь “Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодисын шошго, анхааруулах тэмдэг. MNS 5029: 2011”-д заасан тэмдэг, тэмдэглэгээтэй байх ёстой.

Химийн бодисын агуулахад тавигдах шаардлагыг “Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага. MNS 6458:2014” стандартаар тогтоосон ба стандартын гол зорилго нь химийн хорт болон аюултай бодис бүтээгдэхүүнийг аюулгүй орчинд, чанарыг нь алдагдуулахгүй хадгалах нөхцлийг хангахад чиглэсэн.

Химийн бодисыг хадгалалтын горим хангахгүй нөхцөлд хадгалвал хэт хөрснөөс талсжих; халснаас ууршиж дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх; нарны гэрэл болон хэт ягаан туяанаас исэлдэх, полимержих зэргээр бүтээгдэхүүний шинж чанар өөрчлөгдөж, тэсэрч, дэлбэрэх, галын аюул гарах, бүтээгдэхүүний чанар өөрчлөгдөх, асгарч алдагдах эрсдэлтэй тул хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах нь аюул осол үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх, бүтээгдэхүүний чанар байдлыг хадгалах, ажиллагсдын эрүүл мэнд болон хүрээлэн буй орчныг бохирдуулахаас хамгаалах зэрэг чухал ач холбогдолтой.

Химийн бодис хадгалахад Монгол Улсын Шадар сайд, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайд, Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны 54/А/136/А/215 дугаар хамтарсан тушаалаар батлагдсан “Химийн хорт болон аюултай бодис хадгалах, тээвэрлэх, ашиглах, устгах журам”-ыг мөрдөнө.

“Багануур” ХК-ийн нүүрс олборлолт ба энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэхэд ашиглахаар агуулахад байрших химийн бодисууд дотор их хэмжээтэй 1 төрлийн исэлдүүлэгч (аммонийн нитрат) бодис зэрэг гал өдөөгч буюу дэмжигч хадгалагдах тул тус агуулах байгууламж галын аюулд өртөх, тэсрэх дэлбэрэх өндөр эрсдэлтэй байгаа тул дараах зөвлөмжийг өгч байна. Үүнд:

1. Химийн бодисын битүү агуулахыг “Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага. MNS 6458:2014” стандартад нийцүүлэн ашиглах.
2. Ус чийг татдаг шинж чанартай болон халахаас сэргийлэх бодисыг ил задгай агуулахад хадгалахаас зайлсхийх.
3. Химийн бодисыг хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах, тохирох гал унтраах хэрэгслийг стандартад заасан хэмжээгээр байрлуулах.

Агуулахад хадгалагдах химийн бодис, бүтээгдэхүүний хадгалах нөхцөл, галын аюулын үед ашиглах гал унтраах материалыг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 119. Химийн бодисуудын хадгалах нөхцөл, гал унтраах материал**

№	Химийн бодисын нэр	Хадгалах нөхцөл	Гал унтраах материал
1	Аммонийн нитрат $\text{NH}_4\text{NO}_3$ CAS: 6484-52-2	1.Хуурай, сэрүүн, агааржуулалт сайтай нөхцөлд хадгалах 2. Гигроскоп шинж чанартай (агаараас ус чийг татдаг) 3. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: - Хамт хадгалахыг хориглосон материал (хүчтэй исэлдүүлэгч, хүчтэй ангижруулагч, хүчтэй хүчил, нунтаг металл, шатамхай материал) - халах, температур нэмэгдэх - тоос үүсгэх - агаарын чийг, устай харилцан үйлчлэх. 4.Хадгалалтын ангилал: Исэлдүүлэгч бодис 5.1С	Хуурай нунтаг галын хор, хуурай элс
2	Аммонийн хлорид, $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; CAS: 12125-02-9.	1.Хуурай, сэрүүн, агааржуулагчтай агуулахад, савыг сайтар таглаж хадгална. 2. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Хамт хадгалахыг хориглосон материал (хүчтэй хүчил, шүлт, хүчтэй исэлдүүлэгч бодисууд)-тай хамт хадгалах, -Хөлдөх, механик гэмтэлд өртөх нөхцөлд хадгалах,	Бороошуулсан ус, химийн хуурай нунтаг, хөөс, нүүрс хүчлийн хий, спиртэд тэсвэртэй хөөс.
3	Натрийн борат; Бура; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , CAS: 1330-43-4	1.Хуурай, сэрүүн, агааржуулагчтай агуулахад, савыг сайтар таглаж хадгална. 2. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Хамт хадгалахыг хориглосон материал (хүчлийн ангидридууд, калий)-тай хамт хадгалах, -Тоос, аэрозол үүсэх.	Бороошуулсан ус, спиртэд тэсвэртэй хөөс, химийн хуурай нунтаг, нүүрс хүчлийн хий.
4	Хүхрийн хүчил, $\text{H}_2\text{SO}_4$ CAS: 7664-93-9	1.Хуурай сэрүүн, агааржуулалт сайтай агуулахад үйлдвэрлэгчийн саванд, савыг нягт таглаж хадгална. 2. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Хамт хадгалж болохгүй бодисууд, нарны гэрлийн шууд тусгал болон хэт халалт, ус	Химийн хуурай нунтаг, хөөс, нүүрсхүчлийн хий, бороошуулсан ус. Даралттай ус хэрэглэхгүй.

5	Этанол, этилийн спирт, $C_2H_5OH$ , CAS: 64-17-5	1.Сэрүүн, агааржуулагчтай агуулахад, үйлдвэрлэгчийн саванд нь савыг нягт таглаж хадгална. 2. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Хамт хадгалахыг хориглосон материал (хүчтэй исэлдүүлэгчид, хүчлүүд)-тай хамт хадгалах -Халалт, өндөр хэм, оч дөл, дулааныүүсгүүрт ойр хадгалах -Цахилгаан статик цэнэг хуримтлагдах	-Галыг химийн хуурай нунтаг, хөөс, нүүрсхүчлийн хий, бороошуулсан усаар унтраана.
6	Бензойны хүчил, $C_6H_5COOH$ ; CAS: 65-85-0.	1.Агааржуулагчтай, хуурай агуулахад, 15-25 <sup>0</sup> С-д, савыг нягт таглаж хадгална. 2. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Хамт хадгалахыг хориглосон материал (хүчтэй шүлт, ангижруулагч бодисууд, хүчилтөрөгч)-тай хамт хадгалах, -Бодистой савыг таглахгүй байх, дутуу таглах, тоос үүсэх, хэт халах	Бороожуулсан ус, хөөс, хуурай химийн хор, нүүрсхүчлийн хий
7	Төмөр(III)-ийн хлорид, $FeCl_3 \times 6H_2O$ CAS: 7705-08-0	1.Савыг сайтар таглаж, хуурай, агааржуулалт сайтай агуулахад хадгална. -Зөвхөн үйлдвэрлэгчийн саванд хадгална. -Металл саванд хадгалахгүй. 2.Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Тоос үүсгэх нөхцөлд хадгалах. -Үл зохицох бодис (зэс, хөнгөн металлууд)-той хамт хадгалах.	Бороошуулсан ус, спиртэд тэсвэртэй хөөс, химийн хуурай нунтаг, нүүрс хүчлийн хий.
8	Метилийн спирт, $CH_3OH$ ; CAS: 67-58-1	1.Сэрүүн, агааржуулагчтай агуулахад, үйлдвэрлэгчийн саванд нь савыг нягт таглаж хадгална. 2. Дараах нөхцөлд хадгалахаас зайлсхийх: -Хамт хадгалахыг хориглосон материал (хүчтэй исэлдүүлэгчид, ангижруулагчид, шүлтийн металлууд, хүчил, нунтаг Mg, Al)-тай хамт хадгалах -Халалт, оч дөл, дулааныүүсгүүрт ойр хадгалах	-Химийн хуурай нунтаг, хөөс, хуурай элс, нүүрсхүчлийн хий. -Савыг бороошуулсан усаар хөргөж болно.
9	Азот; $N_2$ ; CAS: 7727-37-9.	- Гал унтраах бүх төрлийн бодис, материалыг хэрэглэнэ. -Агааржуулалт сайтай газар, 50 <sup>0</sup> С-ээс доош температурт хадгална. Баллоныг механик гэмтлээс сайтар хамгаал. -Шатамхай материалаас хол, тусгай хадгал. -Өндөр температур ба даралт үүсэх нөхцөлд хадгалахгүй. -Баллонтой хий ба суларсан баллоныг хамт хадгалахгүй.	-Шатамхай бус -Шатамхай материалаас хол, тусгай хадгал. -Баллонтой хий нь өндөр температур ба даралтын улмаас тэсрэнэ.

1. Аммонийн нитрат нь хүчтэй исэлдүүлэгч бодис бөгөөд хуурай, сэрүүн нөхцөлд хадгалах шаардлагатай. Аммонийн нитрат нь гигроскоп шинж чанартай (агаараас ус чийг татдаг) тул ил задгай хадгалснаас чанар байдал алдагдах муу талтай. Аммонийн нитратыг бусад хүчтэй исэлдүүлэгчтэй хамт хадгалахыг хориглоно. Түүний их хэмжээгээр хэрэглэх учраас битүү агуулахад хадгалбал зохино.
2. Аммонийн нитратыг цементэн талбай дээр, бороо цаснаас хамгаалсан саравчин доор хадгалж болно. Эдгээр нь усанд уусамтгай шинж чанартай учраас бороо, цасны усаар норж, үүссэн шингэн нь хөрсийг бохирдуулах, улмаар газрын доорх усыг бохирдуулах эрсдэлтэй тул битүү агуулахад эсвэл гадаа задгай агуулахад хадгалсан тохиолдолд бороо, цасны усанд норохгүй байхаар дээвэр, поддон зэрэг хамгаалалт хийх. Хадгалж байгаа талбайн суурь нь химийн бодис нэвтрэхгүй материалаар хийсэн (бетондсон, харин асфальт байж болохгүй), ан цавгүй, асгарсан алдагдсан бодис тархахаас сэргийлсэн хамгаалалттай, шингэн цуглуулах суваг, худагтай байвал зохино.




3. Химийн бодисын битүү агуулахыг “Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага. MNS 6458: 2014” стандартын шаардлагад нийцүүлэх шаардлагатай бөгөөд нэн тэргүүнд дараах арга хэмжээг авах шаардлагатай. Үүнд:













Шалыг битүү бетондож, химийн бодис нэвтрэхгүй эпокси будгаар будах. Будахдаа хана, шал 2-ын завсраар шингэн нэвчихээс хамгаалж хана руу 10 см-ээс багагүй босгож будах.






Битүү болон задгай агуулахад шингэн химийн бодис хадгалах тохиолдолд асгарсан химийн бодис тархах, хамт хадгалж байгаа бодистой урвалд орохоос хамгаалж хамгаалалтын суурь хийх ба эзлэхүүнийг шингэн хадгалж байгаа савны эзлэхүүнээс 20%-иар их байхаар тооцох. Хүхрийн хүчил, аммиакийн усны хэрэглээ бага байгаа боловч тэдгээрийг хамгаалалтын сууринд байрлуулсан хадгалбал тавиурын гадаргуу, шал зэрэг дээр дусах, асгарах эрсдэл гарахгүй байх болно.

4. Агуулахын цахилгааны гэрэлтүүлэг нь хамгаалалтын бүрхүүлтэй байх бөгөөд цахилгааны монтажны утас нь далд суурилагдсан эсвэл ил байрлах тохиолдолд механик гэмтлээс хамгаалсан хамгаалалттай байна.
5. Химийн бодисын агуулахын гадна болон дотор “Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодисын шошго, анхааруулах тэмдэг. MNS 5029: 2011” стандартад заасан тэмдэг, тэмдэглэгээ хийх.

**Хүснэгт 120. Химийн бодисуудын аюулын ангилал, зэрэглэл, код ба шошго**

№	Бодисын нэр, томъёо, CAS дугаар	Аюулын ангилал, зэрэглэл, код	Шошго		
			Тэмдэг	Дохио үг	Аюулын тэмдэглэгээний код
1	Аммонийн нитрат, Азотын хүчлийн аммонийн давс, NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ; CAS:6484-52-2	Хатуу исэлдүүлэгч 3 (H272). Хортой 5 (H305). Нүд цочроогч ба гэмтээгч 2A (H319).		GHS03 Анхаар	H272 хатуу исэлдүүлэгч тулгалыг өдөөх аюултай. H305 залгивал хортой. H319 Нүдийг түлж гэмтээнэ.
2	Аммиак хий, NH <sub>3</sub> CAS: 7664-41-7	Даралтаар савласан, шингэрүүлсэн хий H280. Хортой 3 (H331), Арьс үрэвсүүлэгч 1B (H314), Усан орчинд урт хугацааны хоруу чанартай бодис 1 (H410).	 	GHS02 GHS 06 GHS05 GHS09 Аюултай	H280-Даралтанд савласан хийх. Халбал дэлбэрэх аюултай H314 - Арьс, нүдийг хүчтэй түлж гэмтээнэ. H331- Амьсгалбал их хортой H410- Усны организмд хортой нөлөөлөл удаан хугацаанд үзүүлнэ

3	Аммонийн хлорид, $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; CAS: 12125-02-9.	Хортой 4, H302. Нүд цочроогч 2A, H319. Усан орчинд богино хугацаанд хурц хоруу чанартай 2, H401. Усан орчинд богино хугацаанд хурц хоруу чанартай 2, H411.	 	GHS07 GHS09 Анхаар	H302 – Залгивал хортой. H319 – Нүдийг хүчтэй цочрооно. H401 – Усны амьд организмд богино хугацаанд хортой. H411 – Усны амьд организмд урт хугацаанд хортой.
4	Натрийн борат; Бура; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ; CAS: 1330-43-4	Нүд цочроогч 2, (H319). Нөхөн үржихүйд хортой 1B (H360).	 	GHS08 GHS07 Аюултай	H319 Нүд цочрооно. H360 Нөхөн үржихүйд хортой.
5	Хүхрийн хүчил, $\text{H}_2\text{SO}_4$ CAS: 7664-93-9	Арьс үрэвсүүлэгч 1A (H314).		GHS05 Аюултай	H314 Арьсыг түлнэ.
6	Этанол, этилийн спирт, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ; CAS: 64-17-5	Шатамхай шингэн 2 (H225). Аспираци 1, H304. Нэг удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 3, H336. Олон удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 2, H373. Арьс цочроогч 2, H315. Нүд цочроогч 2B, H320. Усан орчинд урт хугацаанд архаг хоруу чанартай 2, H411.	   	GHS02 GHS07 GHS08 GHS09 Аюултай	H225 Шатна. H304 Амьсгал бооно. H336 Уушиг, төв мэдрэлийн систем хордоно. H373 Элэг, бөөрийг гэмтээнэ. H315 Арьсыг цочроож, арьсанд шингээгдэнэ. H320 Нүд цочроно. H411 Усны амьд организмыг хордуулна.
7	Бензойны хүчил, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ; CAS: 65-85-0.	Арьс үрэвсүүлэгч/ цочроогч 2, H315. Нүд хүчтэй гэмтээгч/ цочроогч 1, H318. Олон удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 1, H372.	 	GHS05 GHS08 Аюултай	H315 Арьсыг цочрооно. H318 Нүдийг цочроох, түлж гэмтээнэ. H372 Давтамжит нөлөөллөөр уушиг гэмтэнэ.
8	Төмөр(III)-ийн хлорид, $\text{FeCl}_3$ ; CAS: 7705-08-0	Металл зэврүүлэгч 2 (H290), Залгивал хортой 4 (H302). Арьс үрэвсүүлэгч ба цочроогч 2 (H315), Нүд хүчтэй гэмтээгч ба		GHS05 GHS07 Аюултай	H290 Металлыг зэврүүлнэ. H302 Залгивал хортой.

		цочроогч бодис 1 (H318).			H315 Арьсыг цочрооно. H318 Нүдийг хүчтэй түлнэ.
9	Метилийн спирт, CH <sub>3</sub> OH; CAS: 67-58-1	Шатамхай шингэн 2 (H225), Хортой 3 (H301), Хортой 3 (H311), Хортой 3 (H331), Нэг удаагийн нөлөөллөөр тодорхой эрхтэнг хордуулагч 1 (H370).	  	GHS02 GHS06 GHS08 Аюултай	H225 Шатна. H301 Залгивал хортой. H311 Арьсанд хүрвэл хортой. H331 Амьсгалбал хортой. H370 Элэг, бөөр, төв мэдрэлийн систем, нүдийг гэмтээнэ.
10	Азот; N <sub>2</sub> ; CAS: 7727-37-9.	Даралтад савласан шахсан хий, H280.		GHS02 Аюултай	H280 – Даралтаг савласан хий. Халбал дэлбэрнэ. Хэт өндөр концентрац нь амьсгал боогдуулна.

### 5.5. Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагаа (ХХАА)-ны хувьд өгөх зөвлөмж

1) Ажиллагсдыг үүсэж болох эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх, түүнийг хянах, эрсдэл үүссэн тохиолдолд хариу арга хэмжээ авах мэдлэг, дадлагыг эзэмшүүлэх сургалтанд хамруулж, зохих мэдлэг дадлыг эзэмшүүлэх.

2) Болзошгүй аюул, ослын үед ашиглах, хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан дараах багаж хэрэгсэл, материалыг ажлын байранд байршуулж, ажиллагсдад ашиглах дадлыг эзэмшүүлэх:

- бүрэн ажиллагаатай гал унтраах багаж, хэрэгсэл;
- хор саармагжуулах бодис, уусмал;
- химийн бодис асгарч алдагдсан үед ашиглах багаж, хэрэгсэл, шингээгч материал;
- хувийн хамгаалах хэрэгсэл (арьс, нүд, амьсгал хамгаалах);
- хүчилтөрөгчтэй амьсгал хамгаалах баг;
- нүд угаах төхөөрөмж болон ослын шүршүүр.

3) Химийн бодисын агуулахад хадгалагдах 5 нэр төрлийн химийн бодисын 1 нь их хэмжээтэй, хатуу исэлдүүлэгч бодис бөгөөд шаталтыг дэмжих, өдөөх эрсдэл өндөртэй тул утаа мэдрэгч дохиоллын системтэй байх

4) Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нэг бүрийн хамгаалах хувцас хэрэгслээр хангах

5) Химийн бодис асгарсан, алдагдсан үед ашиглах багаж хэрэгсэл, хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан шингээгч материалыг байршуулах

б) Химийн бодисын агуулах нь 50 тн-оос дээш бодис хадгалах учраас агуулахын гадна талд эмнэлгийн анхан шатны тусламж үзүүлэх өрөөтэй байх ба шаардлагатай эм бэлдмэл, багаж хэрэгслэлээр хангагдсан байна. Нүд угаах төхөөрөмж болон ослын шүршүүртэй байна.

Тэсрэх бодисын болон химийн бодисын агуулахын байгууламжтай холбогдуулан дараах зөвлөмжийг өгч байна. Үүнд:

1. Агуулах нь бусад байгууламжаас 250 м-ээс хол газар тусдаа байх ба гадуураа үерийн далан шуудуу, галын зурвас бүхий хашаатай, байнгын харуул хамгаалалттай байх. Хашааны дотор болон гадна талбайн 50 м-ийн эргэн тойрон дахь өвсийг хусаж, агуулахыг тойруулан ургамлан хөрсийг хуулж, галын зурвас татаж, амархан шатах зүйлсийг байнга цэвэрлэдэг байх.
2. Агуулахын дэвсгэрт орж буй хүмүүсийг гал гаргах, тамхи татахыг хатуу хориглож хяналт тавих, тэмдэг тэмдэглэгээ хийх.
3. Агуулах нь аянга зайлуулагчтай, камертай, агааржуулалтын системтэй байх шаардлагатай. Агуулахын бүх тоног төхөөрөмжинд газардуулга хийх.
4. Агуулахын аянга зайлуулагчийг жил бүрийн борооны улирлаас өмнө байгууллагын захиргаанаас томилогдсон комиссоор шалгуулж газардуулгын эсэргүүцлийг хэмжиж гадна байдлыг нарийвчлан шалгаж энэ тухай протокол хөтөлдөг байх.
5. Агуулахын агааржуулалтын систем нь цас болон хур борооны ус орохооргүй хамгаалалттай хэвийн ажиллагаатай байх.
6. Болзошгүй гал түймрийн үед ашиглах усан сан, гал эсэргүүцэх галын хор, элс, шат, хувин, лоом, хүрз, зээтүү бүхий иж бүрэн галын сарайтай байх.
7. Болзошгүй аюулын тухай мэдээлэх, холбоо барих, галын сарай болон усан санг ажиллуулах үүргийг агуулахын ажилчин тус бүрт ноогдуулах.
8. Химийн бодис бүтээгдэхүүнийг хадгалах болон аюул осол гарсан үед тухайн бодисын хор аюулыг ажиллагсад болон аврах үйл ажиллагаа явуулах хүмүүст таниулан мэдүүлж, химийн бодисын болон аюулгүй ажиллагааны тэмдэг, тэмдэглэгээг стандартын дагуу тавьсан байх ёстой. Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан аюул осол, химийн бодис асгарах, алдагдах үед ашиглах бодис материал, хэрэгсэл зэргээр хангах, гал унтраах хор, хэрэгслэлийг стандартад заасан тоо хэмжээгээр байрлуулах дээр байнга анхаарал хандуулан ажиллах шаардлагатай.

## 5.6. Агуулахад хадгалагдах химийн бодисуудаас үүсэх аюултай хог хаягдал

“Багануур” ХК-ийн төслийн үйл ажиллагааны үед гарч болох хог хаягдлын эх үүсвэрийг Монгол улс болон олон улсын хууль тогтоомж, журмын шаардлагын дагуу хянах, бууруулахад чиглэгдэх юм. Аливаа төслийн үйл ажиллагаанаас үүдэн хог хаягдал үүсэх нь зайлшгүй бөгөөд холбогдох хууль, журмын дагуу хог хаягдлын менежментийн арга хандлагыг тодорхойлохыг зорьсон болно.

**Үүсэх хог хаягдлууд:** “Аюултай хог хаягдал”-д тэсрэмтгий, шатамхай, урвалын идэвхтэй, исэлдүүлэгч, агаар болон устай харилцан үйлчилж хортой хий ялгаруулдаг, идэмхий, хүн амьтанд богино болон удаан хугацаанд хортой нөлөөлөл үзүүлдэг, байгаль орчинд хортой шинж чанартай, устгасны дараа аюултай шинж чанартай ялгарал үүсгэдэг хог хаягдал, “энгийн хог хаягдал”-д цацраг идэвхт болон аюултай хог хаягдлаас бусад хог хаягдал хамаарна. Хог хаягдал нь хүн ам, үйлдвэрлэл ба үйлчилгээнд хэрэгцээтэй газрын нөөцийг багасгах, хөрс, ус, агаарыг хорт бодис, хүнд металаар бохирдуулагч гол эх үүсвэр болдог.

### **Хог хаягдлын төлөв байдал:**

- Хатуу
- Шингэн
- Хий гэж ангилна.

Хатуу хог хаягдал нь удаан задарч, эргэлтэд аажмаар орох ба задрах хугацаа нь удаан байдаг учраас байгаль орчинд хор хөнөөлтэй.

**Аюултай хаягдал:** “Багануур” ХК нь нүүрс олборлох, боловсруулах, энгийн тэсрэх бодис үйлдвэрлэх зэрэг үйл ажиллагаа явуулдаг тул төслийн хүрээнд энгийн болон аюултай хог хаягдлын төрлүүд гарахаар байна. Төслийн үйл ажиллагаанаас гарах хог хаягдлын хэмжээг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

**Хүснэгт 121. Төслийн үйл ажиллагаанаас гарах аюултай хог хаягдлын хэмжээ**

Хог хаягдлын нэр төрөл	Хог хаягдлын хэмжээ	Хог хаягдал зайлуулах хэлбэр
Аюултай хог хаягдал		
Тоног төхөөрөмжөөс гарч буй ажилласан тос масло	4 тн/жил	Ажилласан тос масло дахин боловсруулдаг ААН-тэй гэрээ байгуулсан.
Тос, масло арчсан материал	200 тн/жил	
Аюултай хог хаягдлын Сав баглаа боодол		
Хуванцар сав /хүчил, шүлт, химийн бодис/ 0.5 -1.0 л/кг	14 ш	“Түмэн эгшиг” ХХК-тай гэрээ байгуулсан
Полиэтилен шуудай 1 тн	3500 ш	

“Багануур” ХК-ийн химийн бодисын агуулахад хадгалагдан ашиглагдах химийн бодисуудаас үүсэх аюултай хог хаягдлыг ЗГ-ын 2018 оны 116 дугаар тогтоолын 2 дугаар хавсралтаар гаргасан аюултай хог хаягдлын жагсаалтыг үндэслэн гаргаж хүснэгт 122-д үзүүлэв. Эдгээр бодисоос үүсэх хог хаягдал нь аюултай (А), хяналттай (Х) зэрэглэлд хамаарна.

Хяналттай, аюултай зэрэглэлийн хог хаягдал үүсгэж байгаа химийн бодисуудын сав баглаа боодол нь мөн хяналттай, аюултай зэрэглэлд хамаарна. Түүнчлэн асгарсан хортой, аюултай бодисыг шингээсэн шингээгчид (элс, шороо, диатомит, вермикулит г.м.), арчиж цэвэрлэсэн материалуудыг ч хяналттай, аюултай зэрэглэлд хамааруулна.

**Хүснэгт 122. Химийн бодисуудаас үүсэх хог хаягдлын ангилал**

№	Хог хаягдал үүсгэх бодисууд		Хог хаягдлын төрөл, ангилал				
	Бодисын нэр, CAS-ын дугаар	Аюулын ангилал, зэрэглэл, код	Бүлгийн код	Хог хаягдлын бүлэг	Дэд бүлгийн код	Хог хаягдлын дэд бүлэг	Хог хаягдлын төрлийн код, аюулын зэрэглэл
1	Аммонийн нитрат, NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ; CAS:6484-52-2	Хатуу исэлдүүлэгч 3 (H272). Хортой 5 (H305). Нүд цочроогч ба гэмтээгч 2A (H319).	06	Органик биш химийн үйлдвэрийн хаягдал	06 10	Азотын нэгдэл үйлдвэрлэх, бэлтгэх, тээвэрлэх, хэрэглэх үед үүсэх хаягдал, азот оролцсон химийн процесс болон бордооны үйлдвэрлэлээс үүсэх хаягдал	06 10 99
2	Химийн бодисын сав	Хортой аюултай бодис агуулж байсан	15	Сав баглаа боодлын хаягдал: Шингээгч, бохир алчуур материал	15 01	Сав баглаа боодол	Хортой бодисын үлдэгдэл агуулсан эсвэл бохирдсон сав баглаа боодол 15 01 09* (А)
3	Ашигласан шингээгч материал, алчуур	Хортой аюултай бодис шингээсэн	15	Сав баглаа боодлын хаягдал: Шингээгч, бохир алчуур материал	15 02	Шингээгч, бохир алчуур материал	Хортой бодисоор бохирдсон шингээгч, алчуур материал 15 02 01* (Х)

Химийн бодис, бүтээгдэхүүний болон тэдгээрийн сав баглаа боодлын талаар дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх. Үүнд:

1/ хаягдлыг ил задгай хаях, шатаахыг хориглох.

2/ химийн бодисын хуванцар болон төмөр торхыг аюултай хог хаягдлын сав болгон ашиглах, ингэхдээ “Аюултай хог хаягдал” гэсэн хаяг тавихаас гадна хадгалж байгаа хог хаягдлын нэр, цуглуулж эхэлсэн огноог тэмдэглэх шаардлагатай.

3/ химийн бодисын савыг тохирох аргаар цэвэрлэсний дараа хүнсний зориулалтаас бусад зориулалтаар ашиглах, эсвэл дахин боловсруулах эрх бүхий аж ахуйн нэгжид, гэрээ байгуулан хүлээлгэж өгөх.

-усанд уусдаг бодис агуулж байсан савыг 3 удаа усаар зайлж цэвэрлэх. Зайлсан усыг хөрс, ус руу шууд хаяж болохгүй бөгөөд аль болох уг бодисыг найруулах ус руу нийлүүлж ашиглах.

- усанд уусдаггүй бодис хадгалж байсан савыг тохирох уусгагчаар 3 удаа зайлж цэвэрлэх. Зайлсан уусмал нь аюултай шингэн хог хаягдал болох учраас түүнийг аюултай хог хаягдал гэж үзэж, зохих журмын дагуу устгах.

4/ 1 тн болон 200 л-ийн хуванцар савыг аюултай хог хаягдал (дахин ашиглах, дахин боловсруулах боломжгүй)-ыг савлаж, ландфиллд булшлах зориулалтаар ашиглах боломжтой. Ингэхдээ шуудай гэх мэт зөөлөн хаягдлыг сайтар нягтруулж дүүргэнэ. Харин жижиг савалгаатай химийн бодис, жижиг хэмжээтэй хатуу аюултай хог хаягдлыг хуванцар саванд үнс, шороо, цемент гэх мэт идэвхгүй дүүргэгчээр сайтар чигжиж, дүүргээд ландфиллд хийж булшлахад зориулан бэлтгээд, өөрийн эзэмшлийн талбай дахь хаягдал хадгалах зориулалтын агуулахад хадгалж болно.

5/ Ажиллагсдыг хог хаягдлын хууль эрх зүйн орчин, аюултай хог хаягдлын менежментийн чиглэлээр сургалтанд хамруулах.

## 5.7. Осол, аюулын эрсдлийн үнэлгээ

“Аюул” гэж үер, газар хөдлөлт, гал түймэр, цаг агаарын хүчин зүйл гэх мэт байгалийн хүчин зүйлийн улмаас үүсэх системийн хэвийн бус ажиллагааг хэлнэ.

“Осол” гэж тоног төхөөрөмжийн эвдрэл, аваар осол, хүний алдаатай үйл ажиллагаатай холбоотойгоор үүсэх системийн хэвийн бус ажиллагааг хэлнэ.

Химийн бодисын агуулах нь аюул, осол гарсан тохиолдолд хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд ноцтой хор нөлөө үзүүлэхүйц хэмжээгээр нөлөөлөл үүсэх эрсдэлтэй объектод хамаарна. Иймд энэхүү эрсдлийн үнэлгээний ажлын хүрээнд аюул осол, түүний тохиолдох магадлал болон өртөлтийн хүрээг гаргаж, түүнээс урьдчилан сэргийлэх, эрсдэл үүссэн тохиолдолд хэрхэн бууруулах арга замыг тогтоох зорилгоор осол, аюулын эрсдлийн үнэлгээг хийлээ.

Химийн бодисын агуулахаас үүсэх гол эрсдэл нь галын аюул, үер ус, аюулгүй ажиллагаа зөрчигдсөнтэй холбоотойгоор үүснэ.

### 5.7.1. Осол, аюулын давтамжийн индексийг тогтоох

Химийн бодисын агуулахаас үүсэж болох эрсдлийн давтамжийн индексийг доорх хүснэгтэд үзүүлсэн байдлаар тооцов.

Хүснэгт 123. Химийн бодисын агуулахаас үүсэж болох эрсдлийн давтамжийн индекс

Тохиолдол/жил	Давтамж		Давтамжийн индекс
365	Өдөр бүр	Тохиолдох магадлал маш их	6
52	7 хоног	Тохиолдох магадлал их	5

12	Сар	Тохиолдоно	4
1	Жилд 1 удаа	Тохиолдох боломжтой	3
1/10	10 жилд 1 удаа	Тохиолдох магадлал бага	2
1/100	100 жилд 1 удаа	Бараг тохиолдохгүй	1

### 5.7.2. Хүний үйл ажиллагаатай холбоотойгоор үүсэж болох химийн бодисын эрсдлийн дүр зургийг тогтоох

Химийн бодисын агуулахаас үүсэж болох эрсдлийн дүр зургийг үйл ажиллагааны элемент нэг бүрээр дараах хүснэгтэд харуулж, үүсэх шалтгааныг тодорхойлсон ба эрсдэлд өртөх өртөгчийг хүн, амьтан, байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг гэж авч үзлээ.

**Хүснэгт 124.Х үний үйл ажиллагаатай холбоотойгоор үүсэж болох химийн бодисын эрсдлийн дүр зураг**

Үйл ажиллагаа	Элемент	Үүсэж болох нөлөөлөл	Нөлөөлөл үүсэх шалтгаан	Өртөгч	Тохиолдох магадлал
1. Химийн бодис буулгах, ачих	1.1. Ачих буулгах техник ашиглах	1.1.1. Химийн бодис асгарах	Химийн бодис зөөж тээвэрлэх үед химийн бодис унах, нурах	Жолооч-оператор, Агуулахын ажилтан, Хөрс	Тохиолдох магадлал маш их
		1.1.2. Сав баглаа боодол гэмтэх	Сав баглаа боодлыг гэмтээснээс химийн бодис асгарах	Жолооч- оператор, Агуулахын ажилтан, Хөрс	Тохиолдох магадлал маш их
	1.2. Гараар ачих, буулгах	1.2.1. Химийн бодис асгарах	Гар аргаар ачиж буулгах үед алдаж унагаах	Ажиллагсад Хөрс	Тохиолдох магадлал их
2.Дотоод тээвэрлэлт	2.1. Ачих буулгах техник ашиглах	2.1.1.Даац хэтрэх	Даац хэтэрснээс химийн бодис унах, нурах, асгарч алдагдах	Жолооч- оператор, Агуулахын ажилтан, Хөрс	Тохиолдоно.
		2.1.2. Тээврийн хэрэгслэлийн бүрэн бүтэн байдал алдагдах	Тээврийн хэрэгслэлийн бүрэн бүтэн байдал алдагдснаас аваар осол гарах	Жолооч-оператор, Агуулахын ажилтан, Хөрс	Тохиолдох боломжтой
	2.2.Зам	2.2.1. Химийн бодис болон тавиур хоорондын зай хэт бага байх	Хураасан бодис хоорондын болон тавиур хоорондын зай хангалтгүй байснаас химийн бодис нурах, тавиур гэмтэх	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч	Тохиолдох боломжто й
3.Химийн бодис хадгалах	3.1. Химийн бодис	3.1.1. Хамт хадгалж болохгүй бодис, материалтай хамт хадгалах	Хамт хадгалж болохгүй бодис, материалтай хамт хадгалснаас галын аюул үүсэх, тэсрэх, дэлбэрэх	Агуулахын ажилтан, Агуулахын байр	Тохиолдох боломжтой
		3.1.2. Химийн бодис ил задгай хадгалах	Химийн бодис хур борооны усанд норох, нарны гэрэл, хэт ягаан туяаны нөлөөгөөр исэлдэх, уурших, дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, тэсрэх, дэлбэрэх, галын аюул гарах, чанар байдал алдагдах	Агуулахын ажилтан, Агуулахын байр	Тохиолдох магадлал их
		3.1.3. Хадгалалтын горим алдагдах	Хадгалалтын горим алдагдснаас химийн бодис уурших, талсжих, полимержих, задрах, хэт удаан хадгалснаас чанар байдал нь алдагдах	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч	Тохиолдоно.
		3.1.4. Химийн бодисыг хольж хадгалах	Химийн бодисыг тус тусад нь тусгаарлаж хадгалаагүйгээс асгарч алдагдах үед холилдох, хоорондоо урвалд орох	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч	Тохиолдох боломжтой

	3.2. Химийн бодисын сав, баглаа боодол	3.2.1. Химийн бодисын сав баглаа боодол гэмтэх	Химийн бодис хадгалж байгаа сав нь хэт удаан хадгалах, нарны гэрэл тусах, хөлдөх, халах, зэврэх, дотор нь байгаа бүтээгдэхүүнтэй урвалд орох зэргээс эвдрэх, цоорох, зөөлрөх зэрэг гэмтэл үүсэх	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдох боломжтой
		3.2.2. Зориулалтын бус саванд савлах	Химийн бодисыг химийн бодист тэсвэртэй, зориулалтын бус саванд хадгалснаас сав нь гэмтэх, асгарч алдагдах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдоно.
		3.2.3. Хаяг шошгогүй болон стандартын бус хаяг шошготой байх	Хаяг шошгогүй болон ойлгомжгүй хаяг шошготойгоос андуурагдах, өөр зорилгоор ашигласнаас аюул осол үүсэх	Ажиллагсад	Тохиолдох магадлал маш их
		3.2.4. Химийн бодисын савны битүүмжлэл алдагдах	Химийн бодисын савны битүүмжлэл алдагдснаас уурших, асгарах, гоожих	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдох магадлал их
	3.3. Химийн бодисыг хураах	3.3.1. Хэт өндөр давхарлаж хураах	Хэт өндөр хурааснаас нурах, эвдэрч гэмтэх	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдоно.
		3.3.2. Химийн бодисын тавиур гэмтэх	Химийн бодисын тавиур химийн бодист элэгдэх, даац хэтэрснээс даахгүй нурах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдох боломжтой
		3.3.3. Хамгаалалтын суурь гэмтэх	Хамгаалалтын суурин дээр хадгалаагүй болон хамгаалалтын суурь гэмтснээс шингэн бодис тархах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдох магадлал их
	3.4. Агааржуулалтын систем	3.4.1. Агааржуулалтын систем гэмтэх, ажиллагаа нь алдагдах	Агааржуулалтын систем гэмтэх, ажиллагаа нь алдагдснаас хортой хий хуримтлагдах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч ажилтан, бодис	Тохиолдоно.
	3.5. Химийн бодис хөрсөнд алдагдах	3.5.1. Агуулахын шалаар химийн бодис хөрсөнд нэвчих	Шал зай завсартай, химийн бодист тэсвэртэй будгаар будуугүйгээс асгарсан химийн бодис хөрсөнд нэвчих	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, хөрс ажилтан, бодис	Тохиолдох магадлал их
4.Галын аюул	4.1. Химийн бодис	4.1.1. Шатамхай болон исэлдүүлэгч бодисыг хамт хадгалах	Шатамхай болон исэлдүүлэгч бодисыг хамт хадгалснаас гал гарах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, агуулахын байр ажилтан, бодис	Тохиолдох магадлал их
		4.1.2. Хадгалалтын горим алдагдах	Хэт халснаас гал гарах, шатамхай хий ялгарах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, агуулахын байр ажилтан, бодис	Тохиолдох магадлал их

4.2. Хоосон сав, баглаа боодол	4.2.1. Хоосон сав баглаа боодлыг хадгалах горим алдагдах	Хоосон сав баглаа боодлыг хадгалж байсан бодистой нь ижил нөхцөлд хадгалаагүйгээс галын аюул гарах, тэсрэх, дэлбэрэх	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдох магадлал маш их
4.3. Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлэг	4.3.1. Богино холболт үүсэх	Цахилгааны монтажад богино холболт үүссэнээс гал гарах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдох боломжтой
	4.3.2. Тусгаарлагч гэмтэх	Цахилгааны монтажны тусгаарлагч, таглаа гэмтсэнээс ус чийгэнд норох, гал гарах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдох боломжтой
	4.3.3. Хамгаалалтгүй гэрэлтүүлэг	Гэрэлтүүлэг нь хамгаалалтын бүрхүүлгүйгээс техник хэрэгсэл, химийн бодис, хүний хөдөлгөөнөөр хагарч, гэмтэх	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдоно.
4.4. Халаалтын систем	4.4.1. Халаалтын системтэй хэт ойр хадгалснаас халалт үүсэх	Хадгалалтын горим алдагдснаас галын аюул гарах, уурших, дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, химийн бодисын чанар байдал алдагдах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч	ажилтан, бодис	Тохиолдох боломжтой
4.5. Агуулахад ашигладаг техник хэрэгсэл	4.5.1. Тээврийн хэрэгслэлийн яндангаас оч хаях	Тээврийн хэрэгслэлийн яндангаас оч хаяснаас химийн бодис болон сав баглаа боодолтой гал авалцах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдох магадлал их
4.6. Гагнах, тасдах ажиллагаа	4.6.1. Гагнах, тасдах үед оч үүсэх	Гагнах, тасдах үед оч үүссэнээс химийн бодис болон сав баглаа боодолтой гал авалцах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдох боломжтой
4.7. Тамхи татах, ил гал гаргах	4.7.1. Тамхи татах, чүдэнз зурах, ил гал гаргах	Тамхи татах, чүдэнз зурах, ил гал гаргаснаас гал авалцах	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис агуулахын	Тохиолдох магадлал их
4.8. Гал унтраах бодис, материал хэрэглэх	4.8.1. Тохирохгүй гал унтраах бодис, материал хэрэглэснээс галыг өдөөх	Тохирохгүй гал унтраах бодис, материал хэрэглэснээс галыг өдөөх, аюул улам нэмэгдэх	Агуулахын химийн тээвэрлэгч, байр	ажилтан, бодис Гал унтраах баг, агуулахын байр	Тохиолдох магадлал бага

		4.8.2. Тохирохгүй гал унтраах бодис, материал хэрэглэснээс хортой хий, бодис ялгарах	Тохирохгүй гал унтраах бодис, материал хэрэглэснээс хортой хий, бодис ялгарч, аюулыг нэмэгдүүлэх, байгаль орчин бохирдох, хүний эрүүл мэндэд эрсдэл үүсэх	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч, Гал унтраах баг, агуулахын байр	Тохиолдох магадлал бага
	4.9. Аянга буух	4.9.1. Аянга зайлуулагч байрлуулаагүйгээс болж аянга буух	Гал түймэр гарах	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч, Гал унтраах баг, агуулахын байр	Тохиолдох магадлал бага
5. Үер ус	5.1. Химийн бодис	5.1.1. Химийн бодис үерийн усанд норох	Химийн бодис үерийн усанд норсноос хортой хий ялгарах, өөр бодистой холилдох, орчинд тархах, хөрс, ус бохирдох	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч, үйлдвэрийн нийт ажиллагсад, ойр орчимд оршин суугчид, хөрс, гадаргын ус, газрын доорх ус, амьтан	Тохиолдох магадлал бага
	5.2. Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлэг	5.2.1. Үер, хур борооны усанд цахилгааны монтаж норсноос богино холболт үүсэх	Үер, хур борооны усанд цахилгааны монтаж норж, богино холболт үүсснээс галын аюул гарах	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч	Тохиолдоно.
6. Аюулгүй байдал	6.1. Агуулахын ажилтан	6.1.1. Агуулахын ажилтан эсвэл гадны хүн хулгай хийх	Химийн бодис хулгайд алдагдснаас хууль бусаар химийн бодис ашиглах, хүний эрүүл мэндэд хор учруулах	Энгийн иргэн	Тохиолдох боломжтой
	6.2. Гадны хүн	6.2.1. Зөвшөөрөлгүй хүн нэвтрэх	Зөвшөөрөлгүй хүн нэвтэрснээс химийн бодист өртөх, аюул осол гарах	Агуулахын ажилтан, химийн бодис тээвэрлэгч, энгийн иргэн	Тохиолдох магадлал их
7. Хог хаягдал	7.1. Химийн бодисын хог хаягдал	7.1.1. Химийн бодисын хаягдал ихээр хуримтлагдах	Химийн бодисын хаягдлыг зориулалтын бус газар хадгалснаас галын аюул гарах, байгаль орчин бохирдох	Агуулахын ажилтан, үйлдвэрийн ажилчид, тээвэрлэгч, хөрс	Тохиолдох боломжтой
		7.1.2. Химийн бодисын хаягдлыг байгаль орчинд шууд хаях	Химийн бодисын хаягдлыг энгийн хог хаягдлын хамт хогийн цэгт хаях, хөрс ус бохирдох, агаарт хортой бодис тархах	Үйлдвэрийн ажилчид, орчны оршин суугчид, Хөрс, ус, агаар	Тохиолдох магадлал маш их
		7.1.3. Химийн бодисын хаягдлын өөр зорилгоор ашиглах	Химийн бодисын хаягдлыг өөр зориулалтаар ашигласнаас хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэх	Энгийн иргэн	Тохиолдоно.

	7.2. Сав, баглаа боодлын хог хаягдал	7.2.1. Химийн бодисын хоосон сав ихээр хуримтлагдах	Химийн бодисын хоосон сав зориулалтын бус газар хадгалснаас галын аюул гарах, байгаль орчин бохирдох	Үйлдвэрийн ажилчид, орчны оршин суугчид, Хөрс, ус, агаар	Тохиолдоно.
		7.2.2. Химийн бодисын савыг зориулалтын бусаар ашиглах	Химийн бодисын савыг ус, хүнсний бүтээгдэхүүн хадгалах зориулалтаар ашигласнаас хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Энгийн иргэн	Тохиолдох боломжтой
		7.2.3. Химийн бодисын сав, баглаа боодлыг байгаль орчинд шууд хаях	Химийн бодисын сав баглаа боодлын хаягдлыг энгийн хог хаягдлын хамт хогийн цэгт хаях, хөрс ус бохирдох, агаарт хортой бодис тархах	Үйлдвэрийн ажилчид, орчны оршин суугчид, Хөрс, ус, агаар	Тохиолдох магадлал их

### 5.7.3. Аюул, ослын эрсдлээс үүсэж болох үр дагаврын индексийг тогтоох

Химийн бодисын агуулахад үүсэж болох аюул, ослын эрсдлээс үүсэж болох үр дагаврын индексийг тогтоохдоо доорх хүснэгтэд үзүүлсэн шалгуур үзүүлэлтийг ашиглана.

Хүснэгт 125. Үр дагаврын индекс

		Үр дагаврын индекс				
		А Маш бага	Б Бага	В Дунд зэрэг	Г Их	Д Маш их
Хүн	Хүн амын аюулгүй байдал (хүний тоо)	Эрүүл мэндийн тусламж шаардлагагүй	Нөхөн сэргээлт/ эмнэлэгийн тусламж шаардлагатай	1 болон түүнээс дээш хүн хөдөлмөрийн чадвараа 50%-аас дээш алдах	1 үхэл эсвэл 1-50 хүн хөдөлмөрийн чадвараа 50%-аас дээш алдах	Олон хүн амь насаа алдах эсвэл 50-иас дээш хүн хөдөлмөрийн чадвараа 50%-аас дээш алдах
	Хүн амын эрүүл мэнд (хүний тоо)	байхгүй	1-10 хүн хорт хавдар үүсгэдэггүй химийн бодист өртөх	10-100 хүн хорт хавдар үүсгэдэггүй химийн бодист өртөх	100-аас их хүн хорт хавдар үүсгэдэггүй химийн бодист өртөх эсвэл 100-аас бага хүн хавдар үүсгэдэг химийн бодист өртөх	100-аас их хүн хавдар үүсгэдэг химийн бодист өртөх
Байгаль орчин	Усны амьд организм (гадаргын ус)	Байхгүй	Голын урсац 0,5 км-ээс бага эсвэл/ 50 га-аас бага нуур, усан сан бохирдох	Голын урсац 0,5-2 км эсвэл 50-100 га нуур, усан сан бохирдох	Голын урсац 2 км-ээс их эсвэл/ 100 га-аас ихнуур, усан сан бохирдох	
	Шувуу (агаар, ус)	Байхгүй	10 га-аас бага	10-100га	100 га-аас их	
	Амьтан (көрс, ус)	Байхгүй	10 га-аас бага	10-100га	100 га-аас их	
Эдийн засаг	Үр тариа, хүнсний ногоо	Байхгүй	Айл өрхийн (<10 га)	Орон нутгийн (10-100 га)	Бүс нутгийн (100 га-аас их)	
	Мал	байхгүй	Айл өрх (<10 га)	Орон нутгийн (10-100 га)	Бүс нутгийн (100 га-аас их)	

### 5.7.4. Эрсдэлийн матриц

Осол, аюулын үед үүсэж болох химийн бодисын эрсдлийг давтамжийн индекс болон түүнээс үүсэх үр дагаврын индексээс хамаарсан эрсдлийн матрицаар илэрхийлэн, дүр зураг нэг бүрээр (хүний эрүүл мэнд, экосистемийн эрүүл мэнд, үйл ажиллагаа) гаргалаа.

Эрсдлийн матрицад тусгасан ослын тохиолдлыг эрсдлийн хэлбэрээр нь маш бага эрсдэлтэй, хүлцэж болох эрсдэл, эрсдлийг бууруулж болохуйц, эрсдлийг бууруулах зайлшгүй шаардлагатай эрсдэл гэх мэтээр зэрэглэж ангилдаг. Эрсдэл бууруулах арга хэмжээ заавал авах шаардлагатай

гэж үзсэн тохиолдолд үүнийг төсөл хэрэгжүүлэгчид зөвлөмж болгох бөгөөд түүгээр эрсдлийг хүлээн зөвшөөрөхүйц түвшинд нийцүүлэх шаардлага тавьдаг.

Хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх эрсдлийн матрицаар үүсэж болох 42 эрсдлийн 5 нь маш их эрсдэлтэй буюу эрсдлийг зайлшгүй бууруулах, 11 нь эрсдлийг бууруулж болохуйц, 9 нь дунд, 13 нь бага зэргийн эрсдэлтэй буюу эрсдлийг хүлцэж болохуйц, 4 нь маш бага эрсдэлтэй байна.

**Хүснэгт 126. Эрсдлийн матриц (хүний эрүүл мэнд)**

Давтамжийн индекс			Үр дагаврын индекс				
Тохио-дол/жил	Давтамж		А Маш бага	Б Бага	В Дунд зэрэг	Г Их	Д Маш их
365	Өдөр бүр	Тохиолдох магадлал маш их					111, 112, 3.23., 421, 712
52	7 хоног	Тохиолдох магадлал их				121, 312, 324, 333, 351, 411, 412, 451, 471, 621, 723.	
12	Сар	Тохиолдоно			211, 313, 322, 331, 341, 433, 521, 713, 721		
1	Жилд 1 удаа	Тохиолдох боломжтой		212, 221, 311, 314, 321, 332, 431, 432, 441, 461, 611, 711, 713, 722			
1/10	10 жилд 1 удаа	Тохиолдох магадлал бага	481, 482, 491, 511				
1/100	100 жилд 1 удаа	Бараг тохиолдохгүй					
Тэмдэглэгээ							
			Маш бага эрсдэлтэй				
			Хүлцэж болох эрсдэлтэй				
			Эрсдэлийг бууруулж болохуйц				
			Эрсдэлийг зайлшгүй бууруулах				

Экосистемийн эрүүл мэндэд үзүүлэх эрсдлийн матрицаар үүсэж болох 12 эрсдэлийн 3 нь маш их, 3 нь их эрсдэлтэй буюу эрсдлийг зайлшгүй бууруулах, 3 нь дунд зэргийн эрсдэлтэй буюу эрсдэлийг бууруулж болохуйц, 2 нь бага буюу хүлцэж болохуйц, 1 нь маш бага эрсдэлтэй байна.

**Хүснэгт 127. Эрсдэлийн матриц (экосистемийн эрүүл мэнд)**

Давтамжийн индекс			Үр дагаврын индекс				
Тохио- дол/жил	Давтамж		А Маш бага	Б Бага	В Дунд зэрэг	Г Их	Д Маш их
365	Өдөр бүр	Тохиолдох магадлал маш их					111, 112, 712.
52	7 хоног	Тохиолдох магадлал их				121, 351, 723.	
12	Сар	Тохиолдоно			211, 713, 721.		
1	Жилд 1 удаа	Тохиолдох боломжтой		212, 711.			
1/10	10 жилд 1 удаа	Тохиолдох магадлал бага	511.				
1/100	100 жилд 1 удаа	Бараг тохиолдохг үй					
Тэмдэглэгээ							
	Маш бага эрсдэлтэй						
	Хүлцэж болох эрсдэлтэй						
	Эрсдэлийг бууруулж болохуйц						
	Эрсдэлийг зайлшгүй бууруулах						

Химийн бодис хадгалах үйл ажиллагаанд үзүүлэх эрсдлийн матрицаар үүсэж болох 38 эрсдлийн 5 нь маш их эрсдэлтэй буюу эрсдэлийг зайлшгүй бууруулах, 10 нь их буюу бууруулах боломжтой, 8 нь дунд зэргийн эрсдэлтэй буюу эрсдлийг бууруулж болохуйц, 13 нь бага буюу хүлцэж болохуйц, 2 нь маш бага эрсдэлтэй байна.

**Хүснэгт 128. Эрсдэлийн матриц (үйл ажиллагаа)**

Давтамжийн индекс			Үр дагаврын индекс				
Тохио- дол/жил	Давтамж		А Маш бага	Б Бага	В Дунд зэрэг	Г Их	Д Маш их
365	Өдөр бүр	Тохиолдо х магадлал маш их					111, 112, 323, 421, 712
52	7 хоног	Тохиолдо х магадлал их				121, 312, 324, 333, 411, 412, 451, 471, 621, 723.	
12	Сар	Тохиолдо но			211, 313, 322, 331, 341, 433, 713, 721.		
1	Жилд 1 удаа	Тохиолдо х боломжто й		212, 221, 311, 314, 321, 332, 431, 432, 441, 461, 611, 711, 722			
1/10	10 жилд 1 удаа	Тохиолдо х магадлал бага	481, 482.				
1/100	100 жилд 1 удаа	Бараг тохиолдох гүй					
Тэмдэглэгээ							
			Маш бага эрсдэлтэй				
			Хүлцэж болох эрсдэлтэй				
			Эрсдлийг бууруулж болохуйц				
			Эрсдлийг зайлшгүй бууруулах				

### 5.7.5. Осол, аюулын үед үүсэх эрсдлийг бууруулах зөвлөмж

Осол, аюулын үед үүсэж болох химийн бодисын эрсдлийг давтамжийн индекс болон түүнээс үүсэх үр дагаврын индексээс хамааруулан, дүр зураг нэг бүрээр гаргасан эрсдлийн матрицад үндэслэн тухайн эрсдлийг бууруулах зөвлөмж, саналыг доорх хүснэгтэд тусгасан болно.

**Хүснэгт 129. Осол, аюулын үед үүсэх эрсдлийг бууруулах зөвлөмж**

Элементийн дугаар	Элементийн нэр	Болзошгүй осол	Ослын шалтгаан	Тохиолдож болох хамгийн муу үр дагавар	Санал, зөвлөмж
1.1	Машин механизм	Химийн бодис асгарах	Химийн бодис ачих, буулгах үед химийн бодис унах, нурах, сав багаа боодол нь гэмтэх	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	1.Машин механизмын операторыг дараах сургалтанд хамруулах: -хадгалж буй химийн бодисын хор аюул, түүнтэй хэрхэн харьцах, асгарч алдагдсан үед авах арга хэмжээ, анхны тусламж, хувийн хамгаалах хэрэгсэл, галын аюулын үед авах арга хэмжээний талаар мэдлэг олгох -Машин механизмыг аюулгүй ажиллуулах
1.1	Машин механизм	Химийн бодис асгарах	Машин механизм сав баглаа боодлыг гэмтээх	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	2.Химийн бодис буулгах, ачих, зөөхөд поддон ашиглах 3.Машин механизмын бүрэн бүтэн байдлыг тогтмол шалгаж байх
1.1	Машин механизм	Химийн бодис асгарах	Машин механизм химийн бодисын тавиурыг мөргөх	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	4. Агуулах дотор ажиллах хурдыг тогтоож, хурд хэтрүүлэхгүй байх 5.Машин механизмаар ачааг огцом хурдан өргөж, буулгахгүй байх
2.1	Машин механизм	Химийн бодис нурах, асгарах	Даац хэтрэх	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	
2.1	Машин механизм	Химийн бодис нурах, асгарах	Тээврийн хэрэгслэлийн бүрэн бүтэн байдал алдагдах	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	
2.1	Гараар ачих, буулгах	Химийн бодис асгарах	Гар аргаар ачиж буулгах үед алдаж, унагаах	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	Агуулахын ажилтнуудыг дараах сургалтанд хамруулах, дадлагажуулах: -хадгалж буй химийн бодисын хор аюул, түүнтэй хэрхэн харьцах, асгарч алдагдсан үед авах арга хэмжээ, анхны тусламж, хувийн хамгаалах хэрэгсэл, галын аюулын үед авах арга хэмжээ
2.2	Зам	Химийн бодис нурах, асгарах	Хураасан бодис хоорондын болон тавиур хоорондын зай хангалтгүй	Химийн бодист хордох, түлэгдэх	1.Тавиур хоорондын зай нь техник чөлөөтэй хөдлөх боломж олгохоор байх 2.Техник болон хүн явах зам нь шулуун байхаар химийн бодисыг тэгш байрлуулж, 3. Агуулахын шалан дээр шууд хураасан тохиолдолд асгарч алдагдсан үед өөр хоорондоо холилдохгүй байх нөхцөлийг хангасан, хоорондын зай нь 3 метрээс багагүй байх
3.1	Химийн бодис	Галын аюул үүсэх, тэсрэх, дэлбэрэх	Хамт хадгалж болохгүй бодис, материалтай хамт хадгалах	Хүний амь эрсдэх	Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах
3.1	Химийн бодис	Исэлдэх, уурших, дотоод даралт	Ил задгай хадгалах	Хүний амь эрсдэх	1.Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах

		нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, чанар байдал алдагдах, тэсрэх, дэлбэрэх, галын аюул гарах			2.Задгай агуулахыг “Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага. MNS 6458:2014” стандартын шаардлагад нийцүүлэх
3.1	Химийн бодис	Химийн бодис уурших, талсжих, полимержих, задрах, хэт удаан хадгалнаас чанар байдал нь алдагдах	Хадгалалтын горим алдагдах	Эдийн засгийн хохирол	Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах
3.1	Химийн бодис	Асгарч холилдох, хоорондоо урвалд орох	Химийн бодис хольж хадгалах	Хүний амь эрсдэх	1.Хатуу бодисын хувьд өөр хоорондоо холилдохгүй байх нөхцөлийг хангасан, хоорондын зай нь 3 метрээс багагүй байх 2.Шингэн бодисын хувьд асгарсан шингэн тархах, холилдохоос хамгаалсан тусгаарлагч суурийн дээр хадгалах
3.2	Химийн бодисын сав, баглаа боодол	Химийн бодис асгарах	Хэт удаан хадгалах, нарны гэрэл тусах, хөлдөх, халах, зэврэх, дотор нь байгаа бүтээгдэхүүнтэй урвалд орох зэргээс эвдрэх, цоорох, зөөлрөх зэрэг гэмтэл үүсэх	Эдийн засгийн хохирол	Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах
3.2	Химийн бодисын сав, баглаа боодол	Химийн бодис асгарах	Зориулалтын бус саванд савлах	Химийн бодист хордох	1.Химийн бодисыг үйлдвэрлэгчийн савласан савнаас юулж, өөр саванд савлах бол химийн бодист тэсвэртэй материалаар хийсэн зориулалтын саванд савлах 2.“Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодисын шошго, анхааруулах тэмдэг. MNS 5029 : 2011” стандартад заасан хаяг шошго наах
3.2	Химийн бодисын сав, баглаа боодол	Хордох, хортой бодис ялгарах	Хаяг шошгогүй болон стандартын бус хаяг шошготой байх	Хүний амь эрсдэх	1.“Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодисын шошго, анхааруулах тэмдэг. MNS 5029 : 2011” стандартын шаардлага хангахгүй хаяг шошготой бодисыг стандартад нийцүүлж, хаяг шошгожуулах

3.2	Химийн бодисын сав, баглаа боодол	Химийн бодис уурших, асгарах, гоожих	Битүүмжлэл алдагдах	Химийн бодист хордох	1. Доорх гэмтэлтэй сав баглаа боодолтой химийн бодисыг хадгалахыг хориглоно: - гадуур нь химийн бодис гоожсон; - сав нь хэлбэрээ алдсан; - 1 см-ээс их гүн хонхойсон; - зэвэрсэн; - нүх, цоорхой гарсан; - таг нь гүйцэд таглагддаггүй; 2. Дараах хяналтыг тогтмол хугацааны давтамжтайгаар хийж, тэмдэглэл хөтөлж байх: б/химийн бодисын савны болон асгарсан бодис тарахаас сэргийлсэн тосгуур, суурины зузаан, идэгдэлт; д/шатамхай, онцгой хортой бодисын сав баглаа боодлыг өдөрт 1 удаа, бусад бодисынхыг долоо хоногт 1 удаа шалгаж байх.
3.3	Химийн бодисыг хураах	Нурах, эвдэрч гэмтэх	Хэт өндөр давхарлаж хураах	Хүний амь нас эрсдэх	1. Нэг төрлийн химийн бодисыг давхарлаж хураах бол өндөр нь 3 метрээс ихгүй байх.
3.3	Химийн бодисыг хураах	Нурах, асгарах	Химийн бодисын тавиур гэмтэх	Хүний амь нас эрсдэх	1. Тавиур нь шатамхай биш, химийн бодист тэсвэртэй, бат бөх материалаар хийгдсэн, хураасан бодис гулсаж унахаас хамгаалсан хаалт, саадтай байх. 2. Хөдөлгөөнгүй тогтвортой суурилагдсан, сэрээт өргөгч ашигладаг бол тавиурыг мөргөхөөс хамгаалсан саадыг тавиурын эргэн тойронд байршуулах. 3. Тавиурын хамгийн дээд даацыг заасан тэмдэглэгээг хийсэн байх; 4. Давхар тавиурт бодис байрлуулахдаа доод тавиурт хүндийг, дээд тавиуруудад хөнгөнийг байрлуулах; 5. Дараах хяналтыг тогтмол хугацааны давтамжтайгаар хийж, тэмдэглэл хөтөлж байх: - химийн бодис тавьсан тавиур болон холбоосны механик бүрэн бүтэн байдал; - тавиур дээр хадгалж буй бодисын дээд хэмжээг мөрдөх.
3.3	Химийн бодисыг хураах	Химийн бодис асгарах	Хамгаалалтын суурь гэмтэх	Хөрс, газрын доорх ус бохирдох	1. Шингэн химийн бодисыг асгарсан бодис тарахаас хамгаалсан хамгаалалтын суурин дээр хадгалах, 2. Хамгаалалтын суурийн дотор талыг химийн бодист тэсвэртэй эпокси будгаар будах, 3. Тогтмол хугацаанд суурийн бүрэн бүтэн

					байдлыг шалгаж, тэмдэглэл хөтөлж байх.
3.4	Агааржуулалтын систем	Хортой хий хуримтлагдах	Агааржуулалтын систем гэмтэх, ажиллагаа нь алдагдах	Химийн бодист хордох	1. Агааржуулалтын системийн засвар үйлчилгээг тогтмол хугацаанд хийж байх. 2. Агааржуулалтын системийн ажиллагаа, агааржуулалтын хоолойн бүрэн бүтэн байдлыг тогтмол хугацаанд шалгаж, тэмдэглэл хөтөлж байх. 3. Дэгдэмхий хортой бодис хадгалдаг агуулахад орохын өмнө агааржуулалтыг 15 минут ажиллуулсны дараа орох,
3.5	Химийн бодис хөрсөнд алдагдах	Агуулахын шалаар химийн бодис хөрсөнд нэвчих	Шал зай завсаргүй, химийн бодист тэсвэртэй будгаар будуугүй	Хөрс, газрын доорх ус бохирдох	1. Битүү, задгай аль агуулахын шалыг зай завсаргүй бетондсон байх 2. Химийн бодист тэсвэртэй эпокси будгаар будах
4.1	Химийн бодис	Галын аюул гарах	Шатамхай болон исэлдүүлэгч бодисыг хамт хадгалах	Хүний амь эрсдэх	Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах
4.1	Химийн бодис	Галын аюул гарах	Хадгалалтын горим алдагдах	Хүний амь эрсдэх	Хор аюулын лавлах мэдээлэлд заасан нөхцөлд хадгалах
4.2	Хоосон сав, баглаа боодол	Галын аюул гарах	Хоосон сав баглаа боодлыг хадгалах горим алдагдах	Эдийн засгийн хохирол	Химийн бодис хадгалж байсан цэвэрлээгүй хоосон савыг хадгалж байсан химийн бодистой нь адил нөхцөлд хадгалах
4.3	Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлэг	Галын аюул гарах	Богино холболт үүсэх	Хүний амь эрсдэх	-Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлгийн бүрэн бүтэн байдал, ажиллагааг тогтмол хянаж байх, гэмтэл гарсан тохиолдолд түргэн шуурхай засварлах
4.3	Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлэг	Галын аюул гарах	Тусгаарлагч гэмтэх	Хүний амь эрсдэх	-Ус чийгнээс хамгаалсан хамгаалалт хийх
4.3	Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлэг	Галын аюул гарах	Хамгаалалтгүй гэрэлтүүлэг	Хүний амь эрсдэх	1. Агуулахын гэрэлтүүлэг хураасан химийн бодисын дээд шүвшингээс 50 см-ээс багагүй зайтай байх 2. Гэрэлтүүлэг хамгаалалтын бүрхүүлтэй байх
4.4	Халаалтын систем	Галын аюул гарах, уурших, дотоод даралт нэмэгдэх, дулаанд тогтворгүй бүтээгдэхүүн үүсэх, химийн бодисын чанар байдал алдагдах	Халаалтын системтэй хэт ойр хадгалснаас халалт үүсэх	Эдийн засгийн хохирол	Халаалтын систем болон химийн бодисын хоорондын зай 1 метрээс багагүй байх
4.5	Агуулахад ашигладаг техник хэрэгсэл	Галын аюул гарах	Тээврийн хэрэгслэлийн яндангаас оч хаях	Хүний амь эрсдэх	1. Аль болох цахилгаан хөдөлгүүртэй техник хэрэгсэл ашиглах, 2. Тээврийн хэрэгслэлийн янданд оч баригч суурилуулах

4.6	Гагнах, тасдах ажиллагаа	Гал гарах	Гагнах, тасдах үед оч үүсэх	Хүний амь эрсдэх	1.Гагнах, тасдах гэх мэт оч, дөл үүсгэдэг, халуун ажиллагааг агуулах дотор аль болох хийхгүй байх, 2.Гагнах, тасдах ажиллагаа хийх бол аюулгүй зайд, бодис, материал, цаас, даавуу, хувцас гэх мэт ойр орчмын гал авалцаж боломжтой зүйлсийг 10 м-ээс хол зайд зайлуулсны дараа хийх, 3.Гал авалцах боломжтой бодис материалыг холдуулах боломжгүй бол тусгаарлагч хана босгож, аюулгүй байдлыг хангах 4. Хэрэв агуулахын шал галд гэсвэртэй биш бол элс асгах, металл тусгаарлагч тавих гэх мэтээр тусгаарлах, 5.Халуун ажиллага хийсэн газрыг ажиллагаа дуусснаас 30 минутын турш хянаж, аюулгүй гэж үзсэн тохиолдолд орхиж явах 6.Халуун ажиллагаа хийх ажилтанд урьдчилан үүсэж болох эрсдлийн талаар анхааруулга өгөх.
4.7	Тамхи татах, ил гал гаргах	Галын аюул үүсэх	Тамхи татах, чүдэнз зурах, ил гал гаргах	Хүний амь эрсдэх	1.Тамхи татах, чүдэнз зурах, ил гал гаргахыг хориглосон анхааруулгыг шаардлагатай газрууд байрлуулах 2.Агуулахын ажилтан, тээврийн хэрэгслэлийн жолооч нарыг хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны сургалтанд хамруулж, өдөр бүр анхааруулга өгч байх
4.8	Гал унтраах бодис, материал хэрэглэх	Галыг өдөөх	Тохирохгүй гал унтраах бодис, материал хэрэглэх	Хүний амь эрсдэх	1.Агуулахад хор аюулын лавлах мэдээлэд заасан галын хорыг стандартад заасан хэмжээгээр байрлуулах 2.Гал мэдрэх системийг байрлуулах
4.9.	Аянга буух	Гал гүймэр гарах	Аянга зайлуулагч байрлуулаагүйгээс болж аянга буух	Хүний амь эрсдэх, эдийн засгийн хохирол	1.Аянга зайлуулагчийг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх
5.1	Химийн бодис	Хортой хий ялгарах, өөр бодистой холилдох, орчинд тархах, хөрс, ус бохирдох	Химийн бодис үерийн усанд норох	Хүний амь эрсдэх	1.Химийн бодисыг усанд норохоос хамгаалсан суурин дээр тавих, шууд шалан дээр тавихаас зайлсхийх 2. Агуулах нь үер, борооны ус орохоос хамгаалсан далан сувагтай байх 3.Үерийн далан сувгийг тогтмол цэвэрлэж байх
5.2	Цахилгааны монтаж, гэрэлтүүлэг	Галын аюул гарах	Үер, хур борооны усанд цахилгааны монтаж норж, богино холболт үүсэх	Хүний амь эрсдэх	1.Хаалга, цонх, агааржуулалтын хоолой зэргээр дамжин агуулах руу хур борооны ус орохоос хамгаалж, чигжээс хийх,

					битүүмжлэлийг нь сайжруулах 2.Усны хамгаалалттай унтраалга, залгуур ашиглах
6.1	Агуулахын ажилтан	Хууль бусаар химийн бодис ашиглах, хүний эрүүл мэндэд хор учруулах	Агуулахын ажилтан эсвэл гадны хүн хулгай хийх	Хүний эрүүл мэнд	1.Тасралтгүй ажиллагаатай хяналтын камер суурилуулах 2.Агуулахад нэвтэрсэн хүн, тээврийн хэрэгслэлийн бүртгэл хөтлөх
6.2	Гадны хүн	Химийн бодист өртөх, аюул осол гарах	Зөвшөөрөлгүй хүн нэвтрэх	Хүний амь эрсдэх	1. Зөвшөөрөлгүй хүн орохыг хориглосон тэмдэг, тэмдэглээг орох хаалган дээр байрлуулах 2. Гадны хүн зайлшгүй нэвтрэх шаардлагатай тохиолдолд аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа өгөх, хамгаалалтын малгай, бээлий, нүдний шил зүүлгэх.
7.1	Химийн бодисын хог хаягдал	Галын аюул гарах, байгаль орчин бохирдох	Химийн бодисын хаягдлыг зориулалтын бус газар хадгалах	Хүний амь эрсдэх	1. Аюултай хог хаягдал булшилж устгах ландфилл байгуулж, түүндээ дахин ашиглах, дахин боловсруулах боломжгүй сав баглаа боодол, химийн бодисын хог хаягдлыг булшлах
7.1	Химийн бодисын хог хаягдал	Хөрс ус бохирдох, агаарт хортой бодис тархах	Химийн бодисын хаягдлыг байгаль орчинд шууд хаях	Хөрс, ус бохирдох	2. Аюултай хог хаягдал түр хадгалах агуулах байгуулж, химийн бодисын хог хаягдал болон, сав баглаа боодлыг устгах хүртэл аюулгүй хадгалах
7.1	Химийн бодисын хог хаягдал	Хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэх	Химийн бодисын хаягдлыг өөр зорилгоор ашиглах	Хордох	3. Химийн бодисын сав баглаа боодлыг дахин боловсруулах үйл ажиллагааг эрхлэдгээс бусад аж ахуйн нэгж, байгууллага, иргэдэд өгөхийг хориглох
7.2	Сав, баглаа боодлын хог хаягдал	Галын аюул гарах, байгаль орчин бохирдох	Химийн бодисын хоосон сав ихээр хуримтлагдах	Хөрс, ус бохирдох	
7.2	Сав, баглаа боодлын хог хаягдал	Хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх	Химийн бодисын савыг зориулалтын бусаар ашиглах	Хордох	
7.2	Сав, баглаа боодлын хог хаягдал	Хөрс ус бохирдох, агаарт хортой бодис тархах	Химийн бодисын сав, баглаа боодлыг байгаль орчинд шууд хаях	Хөрс, ус бохирдох	

Химийн бодисуудын хадгалалт (агуулахын ажиллагаа)-аас хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх эрсдэлийг тодорхойлохдоо төсөл хэрэгжилтийн үе шатуудад үүсэж болох эрсдэлүүдийг тодорхойлон эрсдэл үүсэх магадлалаар нь үнэлэв. Химийн хортой болон аюултай бодисуудыг хор аюулын ангиллаар нь авч үзвэл залгивал хортой ангиллын 3 бодис (аммонийн нитрат, аммонийн гидроксид, аммонийн хлорид), галыг өдөөх аюултай исэлдүүлэгч 1 бодис (аммонийн нитрат), арьс, нүд гэмтээх шинж чанартай бодисууд тус тус байна. Мөн 2 бодис (аммонийн хлорид, аммонийн гидроксид,) нь усан орчинд богино хугацаанд хурц болон урт хугацааны архаг хоруу шинж чанартай байна.

Иймд химийн бодисуудын тээвэрлэлт, хадгалалт, ашиглалтын горим зөрчигдөх, асгарч алдагдах, тэсрэх дэлбэрэх тохиолдолд хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд ноцтой хохирол учруулах тул энэхүү агуулах нь “**эрсдэлтэй**” объектод хамаарна.

Иймд тус агуулахын үйл ажиллагааны үед ХХАА-ы дүрэм журмыг сайтар мөрдөж ажиллах, химийн бодисын хадгалалт, ашиглалтыг бодисуудын ХАЛМ-д тулгуурлан стандартын дагуу явуулах, зориулалтын тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэх, тээвэрлэлтийн явцад сав баглаа

боодолтой бодис унах, асгарах тохиолдлоос урьдчилан сэргийлсэн нөхцөлд тээвэрлэлтийг үйлдэх, ажилчдыг аюулгүй ажиллагааны хувцас хэрэгслээр бүрэн хангаж хэрэглүүлэх, аливаа болзошгүй аюул осол гарсан тохиолдолд авах арга хэмжээний бэлтгэлтэй байх, бодисуудын хор аюулыг саармагжуулах бодис, хэрэглэгдэхүүнийг ойрхон байлгах, шаардлагатай тохиолдолд ашиглах чадварыг эзэмшсэн байвал зохино.

Химийн бодисын агуулах болон аюултай хог хаягдал хадгалах агуулахыг жил бүр “Химийн хорт болон аюултай бодис бүтээгдэхүүний агуулах MNS 6458:2014” стандартын шаардлагад нийцэж байгаа эсэхэд мэргэжлийн байгууллагад хандаж дүгнэлт гаргуулж байх, шаардлагатай тохиолдолд засвар үйлчилгээг тогтмол хийх, зөрчлийг нэн даруй арилгаж байх нь зүйтэй.

Эдгээр нөхцөл, шаардлагуудыг бүрэн хангаж ажилласан тохиолдолд эрсдэлийг бууруулах, эрсдэл гаргахгүй ажиллах бүрэн боломжтой.

Тус төсөл нь аюултай хог хаягдал үүсгэгч учраас хог хаягдлын тухай хууль, холбогдох тушаал тогтоолын заалтыг хатуу мөрдөн хог хаягдлыг ангилан хаягжуулж, түр хадгалах агуулахад хадгалах ба хог хаягдлыг дахин боловсруулах эрх бүхий байгууллагад гэрээгээр шилжүүлэн өгдөг тогтолцоог бүрэн хэрэгжүүлэх хэрэгтэй.

## ЗУРГААДУГААР БҮЛЭГ. ЭКОЛОГИ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНЭЛГЭЭ

“Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төслийн байгаль орчны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг хийж, хохирлыг тооцохдоо “Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2010 оны 5-р сарын 27-ны өдрийн А-156 дугаар тушаалын хавсралт “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”, “Байгаль орчны үнэлгээ эрхлэгчдийн холбоо” ТББ-ийн Дэлхийн Банк, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, UNDP зэрэг байгууллагуудын дэмжлэгээр боловсруулсан “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал (2010)” зэргийг ашиглан боловсруулав.

Багануурын уурхайн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээг эвдрэлд өртсөн 2505 га талбайд Хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөгт учруулсан хохирлыг тооцсон бол эдэлбэр газарт учруулах хохирлыг бэлчээрийн зориулалтаар ашиглагдах байсан уурхайн ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн 4,778.25 га талбайн хэмжээгээр, газрын хэвлийд үүссэн хохирлыг газрын хэвлийд хийгдсэн уулын ажлын хэмжээгээр тус тус тооцсон.

Багануурын ордоос нүүрс олборлох үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд нийт 216.1 тэрбум төгрөгийн хохирол учирсан ба үүний 46.74 хувийг газрын хэвлийд учирсан хохирол эзэлж байна.

Хүснэгт 130. Нийт хохирлын үнэлгээ

№	Байгаль орчны бүрдэл хэсгүүд	Экологи- эдийн засгийн үнэлгээ, сая.төг	Экологи- эдийн засгийн үнэлгээний нийт дүнд эзлэх хувь
1	Эдэлбэр газар	325.47	0.15
2	Газрын хэвлий	101,023.38	46.74
3	Газрын доорх ус	21,829.50	10.10
4	Агаар мандал	116.33	0.05
5	Хөрсөн бүрхэвч	45,591.00	21.09
6	Ургамлан нөмрөг	47,241.30	21.86
	<b>Дүн</b>	<b>216,126.98</b>	<b>100</b>

### 6.1. Эдэлбэр газрын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Уурхайн үйл ажиллагаа үвуулах ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн хэмжээ 4,778.25 га, үүнээс 2505 га талбай үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртсөн байна. Уурхайн талбайд олборлолт огт явагдаагүй гэж үзвэл Хангайн уулархаг бүсэд хамаарах энэ бүс нутаг бэлчээрийн зориулалтаар ашиглагдах байсан бөгөөд нэг га газарт 0.714 хонин толгой мал бэлчээрлэхээр ногдож байгаа юм. Нэг малчин өрхийн хонин толгой бүрээс жилд олох ашгийн хэмжээ 20200 төгрөг байгаа ба үүний 10%-иар улсад орлогын татвар төлнө гэж тооцвол хонин толгой бүрээс орох 2020 төгрөг алдаж байна гэсэн үг.

Үүнээс гадна малын хөлийн татварыг 1 хонин толгой бүрээс 100 төгрөг улсад төлдөг гэвэл 1 га газраас  $0.714 \times 100 = 71.4$  төг төсөвт орох боломж алдагдаж байна.

$$4778.25 \times (0.714 \times 2020 \text{ төг} + 0.714 \times 100) = 7,232,741.46 \text{ буюу } 7,232.74 \text{ мян.төг/жилд}$$

1978 оноос эхлэн 2023 оныг дуустал ашиглалтын 45 жилд газрын хохирол тооцож үзвэл:

$$7232.74 : 1000 \times 45 = 325.47 \text{ сая төгрөг болж байна.}$$

## 6.2. Газрын хэвлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Уурхайлалтын дүнд газрын хэвлийд үүссэн хохирлын хэмжээг тооцоолоходоо хэвлийд хийгдсэн уулын ажлын хэмжээгээр тооцох ба түүнийг нөхөн дүүргэх зардлаар эдийн засгийн үнэлгээг тодорхойлно.

Уурхайлалт явагдаж эхэлснээс хойш 2023 оныг дуустал Багануурын уурхай нь байгуулагдсанаас хойш 45 жилийн хугацаанд нийт 492 сая м<sup>3</sup> хөрс хуулж, 132 сая тонн нүүрс олборлосон байна. Нүүрсний нягт 1.3 тн/м<sup>3</sup> бол олборлосон нүүрсний эзлэхүүн хэмжээ 132 сая тонн : 1.3 тн/м<sup>3</sup> = 101.53 сая м<sup>3</sup> болох юм.

Дунд хугацааны ТЭЗҮ-д төлөвлөсөнөөр 6 жилийн хугацаанд нийт 126.9 сая м<sup>3</sup> хөрс хуулж, 36.1 сая тонн нүүрс олборлоно. Үүнээс 70.16 сая м<sup>3</sup> хөрсийг гадаад овоолгод /420 мян м<sup>3</sup> шимт хөрс/, 56.76 сая м<sup>3</sup> хөрсийг дотоод овоолго үүсгэхээр төлөвлөсөн байна. Иймээс Газрын хэвлийн хохирол тооцох уулын ажлын хэмжээг 70.16 сая м<sup>3</sup> байна.

Нэг шоометр нөхөн дүүргэлт, тэгшлэлтийн ажлын зардлаар хэвлийн хохирлын эдийн засгийн үнэлгээ тооцно. Нөхөн дүүргэлт хийхэд хөрснөөс уулын цулыг экскаватороор ухаж ачих, тээвэрлэх, булйдозер тараан хэлбэржүүлэх ажил тооцогдоно.

Нэг шоометр нөхөн дүүргэлтийн зардал 1439.9 төг болж байгаа ба энэ нү газрын хэвлийн хохирол тооцоолох үндэслэл болно. Газрын хэвлийд учирсан хохирлын эдийн засгийн үнэлгээ нь:

$$70160 \text{ мян м}^3 * 1439.9 \text{ төг} : 1000 = \mathbf{101023.38 \text{ сая.төг}}$$
 болж байна.

## 6.3. Газрын доорх усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Багануурын нүүрсний уурхайн ашиглалтын явцад гүний усыг их хэмжээгээр шүүрүүлж, газар доорх усыг хомсдуулах сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Тус уурхай нь газар доорх усны нөөц удаан нөхөгдөх бүс нутагт хамрагдана. 2007-2022 онд уурхайгаас нийт 195.2 сая.м<sup>3</sup> усыг шүүрүүлж, усны нөөцөд хохирол учруулсан байна.

Багануурын нүүрсний уурхайн ус шүүрүүлэлтээс усны нөөцөд учирсан хохирлыг Монгол Улсын Засгийн газрын 2011 оны 10 дугаар сарын 26-ны өдрийн 302 дугаар тогтоолоор баталсан усны экологи, эдийн засгийн үнэлгээний аргачлалын дагуу тооцов.

Усны экологи, эдийн засгийн үнэлгээ ( $E_w$ )-г тогтоохын тулд тухайн ай сав газрын болон ус ашиглалтын төрөл тус бүрийн үнэлгээний нарийвчилсан итгэлцүүрүүд ( $K_i$ )-ийг ашиглана.

$$E_w = E_{wr} * K_i$$

Монгол орны усны 29 сав газраар тогтоосон усны экологи, эдийн засгийн суурь үнэлгээгээр Багануурын нүүрсний уурхай нү Хэрлэн голын сав газарт багтах бөгөөд энэ сав газарт газрын доорх усны экологи, эдийн засгийн суурь үнэлгээ 2835 төг/шоометр, мөн үйлдвэрийн зориулалтаар ашиглах усны итгэлцүүр 1.4 байна.

$$E_w = E_{wr} * K_i = 2835 \text{ төг/шоо.м} * 1.4 = 3969 \text{ төг/шоо.м}$$

Багануурын уурхайгаас жилд дунджаар 5500 мян/м<sup>3</sup> усыг шавхан зайлуулдаг бөгөөд зайлуулсан усны экологи, эдийн засгийн үнэлгээг тооцож үзэхэд жилд 21 829 500 мян.төг болж байна.

Багануурын нүүрсний уурхайгаас усыг шавхан зайлуулсны төлбөрийг “Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай” Монгол Улсын хуулийн 15 дугаар зүйл (Ус,рашааны нөөц ашигласны төлбөрийн хувь хэмжээ)-ийн 15.1 дүгээр хэсэгт заасны дагуу экологи, эдийн засгийн үнэлгээний 20 хувиар тооцоход **4 365 900 мян.төг** болж байна.

#### 6.4. Агаар мандалд учруулах экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх агаар бохирдуулагчдын агаар мандалд учруулсан хохирлын үнэлгээг ( $X_{ар}$ ) “Ашигт малтмал олборлох, боловсруулах, явцад үүсэх хохирлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, экологийн хохирол тооцох аргачлал”-ын дагуу тооцов.

Агаар мандал учруулсан хохирлын хэмжээг аргачлалын дагуу дараах томъёогоор тооцдог.

$$X_{агаар} = T_{агаар} * \sigma * f * M * K_1 * K_2$$

Энд:  $T_{агаар}$  – агаарт цацагдах нэг жишмэл тонн бохирдуулагч бодисын учруулах хохирол, төг  
 $\sigma$  – бохирдсон талбайн агаарын бохирдлын харьцангуй аюулын үзүүлэлт,  
 $f$  – агаарт цацагдсан бодисуудын холимгийн агаарт уусах чанарыг тооцсон засварлах коэффициент,  
 $M$  – хаягдлын эх үүсвэрээс агаарт цацагдаж байгаа хорт хаягдлын жилийн шилжүүлсэн хэмжээ, жишмэл тн/жил

$$M = \sum_{i=1}^n A_i * m_i$$

$A_i$  –  $i$ -дэх хольцын харьцангуй аюулын үзүүлэлт, ж.тн/т

$m_i$  –  $i$  дэх төрлийн бохирдуулагчийн жилд агаарт цацагдах нийт жин, тн (төслийн үнэлгээний хэсэгт тооцоологдсон).

$$A_i = a_i * \alpha_i * \beta_i * \delta_i * \lambda_i$$

Энд

$a_i$  – агаарт холимог цацагдсанаар хүний амьсгалд учрах харьцангуй аюулыг илтгэсэн коэффициент;

$\alpha(i)$  – анхдагч холимог эсвэл хоёрдогч бохирдуулагчийн хүрээлэн буй орчинд болон идэш, тэжээлийн хэлхээнд хуримтлагдах магадлал, мөн түүнчлэн тухайн холимгийн хүний бие организмд шууд бус замаар хуримтлагдах боломжийг харгалзсан засварын үзүүлэлт;

$\beta(i)$  – агаарт хаягдсан анхдагч холимог оорөөс нь илүү аюултай хоёрдогч бохирдуулагчийн үүсэх магадлалын үзүүлэлт (дэгдэмхий нүүрс устөрөгчийн хувьд);

$\delta(i)$  – холимгийн хүнээс бусад биетүүдэд үзүүлэх хорт нөлөөллийн үзүүлэлт;

$\lambda(i)$  – анхдагч холимгийн гадаргуу дээрх тунадасжилтын дараа агаарт хоёрдогч холимог дэгдэх магадлалыг харгалзсан үзүүлэлт (тоосны хувьд);

$a(i)$  үзүүлэлт нь нүүрстөрөгчийн ислийн аюулын түвшинтэй харьцуулсан  $i$ -р бодисын хүний биед учруулах аюулын түвшнийг дараах томъёогоор нэгтгэн тодорхойлж болно:

$$\alpha_i = \sqrt{\frac{3DX_{хд}(CO) * 3DX_{аб}(CO)}{3DX_{хд}(t) * 3DX_{аб}(t)}} = \sqrt{\frac{60(мг^2/м^6)}{3DX_{хд}(t) * 3DX_{аб}(t)}}$$

$i$ -р бодисын хоногийн дундаж зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ –  $3DX_{хд}(i)$

$i$ -р бодисын ажлын бүс дэх зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ -  $3DX_{аб}(i)$

Нэг удаагийн хамгийн их зөвшөөрөгдөх хэмжээ –  $3DX$  1удаа( $i$ ) эсвэл,

түр хугацаан дахь ЗДХ(i) -ний тооцооны утга, ажлын бүсийн агаарын хувьд ЗДХаб(i) –ийн оронд ажлын бүсэд нөлөөлөх аюулгүйн түвшний баримжаалсан үзүүлэлтийг хэрэглэдэг.

**Хүснэгт 131. Агаар бохирдуулагчдын харьцангуй аюулын үзүүлэлт**

Агаар бохирдуулагчид	$a_i$	$\alpha_i$	$\beta_i$	$\delta_i$	$\lambda_i$	$A_i$
CO	1	1	1	1.2	1	1.2
NO <sub>x</sub>	44.7	1	1	1.5	1	67.1
SO <sub>2</sub>	44.7	1	1	1.5	1	67.1
Дизель түлшний шаталтаас үүсэх PM10 тоосонцор	-	-	-	-	-	200
Нүүрсний шаталтаас үүсэх тоосонцор	-	-	-	-	-	60
Уурхайн болон замын тоос тоосонцор	-	-	-	-	-	25

Хүснэгтийн мэдээллийг Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлалын хүснэгт 124, Агаарын чанарын ерөнхий шаардлага MNS4585:2016 –н хот суурин газрын гадаад орчны агаарын түгээмэл бохирдуулагчдын хүлцэх агууламж болон зөвшөөрөгдөх хэмжээ хүснэгтээс авав.

Төслийн бүхий л үйл ажиллагаанаас үүсэх агаар бохирдуулагчдын хэмжээг дараах хүснэгтэд хураангуйлан үзүүлэв. Хүснэгтээс харахад төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол бохирдуулагч нь тоос тоосонцор байна. Тоос тоосонцор, азотын ислүүд нь уурхайн олборлох үйл ажиллагаанаас голчлон үүсэх бол хүхэрлэг хий нь эрчим хүч дулаан үйлдвэрлэлээс үүсэж байна.

**Хүснэгт 132. Төслийн үйл ажиллагааны үед үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ, Томьёо (11)-с**

Машин тоног төхөөрөмж	Ялгарлын хэмжээ, тн/жил				
	CO	NO <sub>x</sub>	PM10	SO <sub>2</sub>	TVOCs
Уурхайн хүнд машин механизмуудын хаягдал утаа	1035.9	2478.6	75.1	3.1	252.0
Уурхайн олборлох үйл ажиллагаа	-	-	5289	-	-
Хаягдлын сан	-	-	165.0	-	-
Нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн үйл ажиллагаа	-	-	123.6	-	-
Цахилгаан станц, усан халаалтын зуухнуудын хаягдал утаа	702.3	549.5	35.2	1683.6	-
Нүүрс тээврийн автомашинуудын хаягдал утаа	130.0	303.5	18.7	0.2	14.2
Цагаан хадны НАБТ-ын үйл ажиллагаа	-	-	85.2	-	-
<b>Нийт бохирдол</b>	<b>1868.2</b>	<b>3331.6</b>	<b>15181</b>	<b>1686.9</b>	<b>266.2</b>

**Хүснэгт 133. Төслийн үйл ажиллагааны үед үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ**

Агаар бохирдуулах бодисууд	Агаар бохирдуулагчдын харьцангуй аюулын үзүүлэлт, $A_i$	Төсөл хэрэгжих хугацаанд үүсэж болох агаар бохирдуулагчдын хэмжээ, тн	Төсөл хэрэгжих хугацаанд үүсэж болох агаар бохирдуулагчдын жишмэл хэмжээ, тн
CO	1.2	251.5	302
NO <sub>x</sub>	67.1	810.1	54358
SO <sub>2</sub>	67.1	2121.9	142379
PM10 тоосонцор	200	16.5	3300

/түлшний шаталтаас/			
Нүүрсний шаталтаас үүсэх тоосонцор	60	14.8	888
Нийт тоос тоосонцор /уурхайгаас/	25	9273.0	231825
<b>Төслийн нэг жилийн хугацаанд үүсэх нийт бохирдлын хэмжээ, жишмэл тн</b>			<b>650436</b>

Төслийн нэг жилийн хугацаан дахь нийт боломжит хохирлын хэмжээг тооцоолбол:

$$X_{\text{агаар(боломжит)}} = T_{\text{агаар}} * \sigma * f * M * K_1 * K_2 = 1200 * 0.4 * 0.287 * 433052 * 0.3 * 1.3 = \mathbf{23\ 266\ 324}$$

төгрөг буюу 5 жилд **116.33 сая төг** байна.

Энд  $T_{\text{агаар}}$  – н утгыг “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”-ын хохирол тооцох жишээнд ашигласан дүнгээр,  $\sigma$ -н утгыг аргачлалын Хүснэгт 4.7-д заасан үзүүлэлтээр,  $f$ -н утгыг 2.5 байхаар сонгож авсан.

Бууруулсан хохирлын хэмжээг төслийн бүхий л үйл ажиллагаатай холбоотой агаарын бохирдуулсны төлбөрийн хэмжээгээр тооцно. Монгол улсын Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай хуулийн 4.1.1-д “түүхий нүүрс олборлогч” нь агаарын бохирдлын төлбөр төлөгч байна гэж заасан байдаг бөгөөд төлбөрийн хэмжээг 1 кг нүүрсэнд 1-2 төгрөг байхаар заасан байдаг. Иймд уурхай жилд дунджаар 7 сая.тн байна гээд бууруулсан хохирлын хэмжээг 1 кг нүүрс 1 төгрөг байхаар тооцсон.

$$X_{\text{агаар(бу)}} = 7\ 000\ 000\ 000 * 1 \text{ төг} = \mathbf{7\ 000\ 000\ 000}$$
 төгрөг

Иймд төсөл хэрэгжих хугацаанд бууруулсан хохирлын хэмжээ боломжит хохирлын хэмжээнээс давах тул төслийн үйл ажиллагаанаас орчны агаарын чанарт үзүүлэх бодит хохирол байхгүй гэж үзсэн.

## 6.5. Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээг “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”-ын дагуу зонхилох хөрсний хэвшинжид тооцож гаргалаа. Ингэхдээ аргачлалд заасны дагуу тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөц, чулуурхаг шинж, урвалын орчин, давсжилт зэрэг хөрсний өөрийн шинж чанарын үзүүлэлт, мөн газрын налуу, гадаргын овон товон, хад чулуурхаг байдал, ургамлан бүрхэвч зэрэг газарзүйн хүчин зүйлүүдийн нийлмэл цогцолбор үзүүлэлтүүдийг тооцсон болно.

*Хөрсний ялзмагын нөөц болон засварын коэффициентүүд*

**Ялзмагийн нөөц:** Үүнийг бодохдоо аргачлалд заасны дагуу үе давхаргын ялзмагийн агууламж, эзлэхүүн жин, зузаан гэсэн үндсэн 3-н үзүүлэлтийг тооцож боддог. Хөрсний ялзмагийн нөөцийг тооцохдоо дараах томъёогоор тооцно.

*Хөрсний ялзмагийн нөөцийг тооцох томъёо*

<b>OR = O • B • H • 10<sup>4</sup></b>	
<b>Тэмдэг</b>	<b>Утга</b>
OR	Үе давхаргын ялзмагын нөөц, тн/га

<i>O</i>	үе давхаргын ялзмагийн агууламж, %
<i>B</i>	үе давхаргын эзлэхүүн жин тн/м <sup>3</sup>
<i>H</i>	үе давхаргын зузаан, м

**Хүснэгт 134. Хөрсний ялзмагийн нөөц**

Хөрсний хэв шинж	Үе давхарга	Ялзмагийн агууламж, %	Эзлэхүүн жин, тн/м <sup>3</sup>	Үе давхаргын зузаан, м	Ялзмагийн нөөц, тн/га	
					Үе давхаргын	Нийт
Хархүрэн	A	2.25	1.13	0.25	63.6	108.4
	B, BC	1.56	1.15	0.25	44.9	

**Засварын коэффициентүүд:** Хөрсний шинж чанарын болон байгаль газарзүйн орчны засварын коэффициентүүдийг тооцохдоо коэффициент тус бүрийг хооронд нь үржиж дундажыг гаргадаг. Мөн Хархүрэн хөрс нь хээр бүхий экосистемд тогтворжсон учир хөрсний хэв шинжийн коэффициент нь 1.0 байна.

**Хүснэгт 135. Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүд**

Хөрсний хэв шинж		Үзүүлэлтүүд						K(p)
		Хөрсний чулуу, %	Механик бүрэлдэхүүн	Давсжилт, ЕС dS/m	Карбонат илрэх гүн, см	Солилцоот Na мг-экв/100г	Урвалын орчин	
Хархүрэн	Үзүүлэлт	10-25	Элсэнцэр	<0.26	>30	<1	8-9	0.56
	Засварын К	0.9	0.7	1.0	1.0	1.0	0.9	

**Хүснэгт 136. Хөрсний байгаль газарзүйн орчны үзүүлэлтүүд**

Хөрсний хэв шинж		Үзүүлэлтүүд							K(g)
		Гадаргын налуу (°)	Гуу жалгын нягтрал,	Ургамал бүрхэвч, %	Гадаргын хад чулуу, %	Бичил овон товон, дов сондуул, %	Гадаргын элсэн бүрхэц, %	Ус чийгийн байдал	
Хархүрэн	Үзүүлэлт	<3	<1	50-70	<10	0-20	<10	Чийгэрхү Ү	0.72
	Засварын К	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	

Хөрсний ялзмагийн нөөц ба засварын коэффициентын утгуудад тулгуурлан 1 га хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээг дараах томъёогоор тооцно. Хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээний нэгдсэн үзүүлэлтүүдийг доорхи харууллаа.

Хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээг тооцох нь

<b><math>E_s = OR_s * K_p * K_g * K_s * S * H_e</math></b>		
Тэмдэг	Утга	Өгөгдөл
<i>E<sub>s</sub></i>	Хөрсний бохирдлын экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ, төг/га	
<i>OR<sub>s</sub></i>	Хөрсний ялзмагын нөөц, кг/га	108400
<i>K<sub>p</sub></i>	Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн коэффициент	0.56
<i>K<sub>g</sub></i>	Байгаль газарзүйн орчны үзүүлэлтүүдийн коэффициент	0.72
<i>K<sub>s</sub></i>	Хөрсний хэвшинжийн коэффициент	1.0
<i>S</i>	Хөрсний талбай, га	1
<i>H<sub>e</sub></i>	1.0 кг ялзмагийн бодисын үнэлгээ, төг/кг (2022 оны байдлаар)	416
<b>Бодолт</b>	<b><math>108400 * 0.56 * 0.72 * 1.0 * 1 * 416 = 18,182,062</math> төг/га буюу Хархүрэн хэв шинжийн нэг га хөрсний үнэлгээ нь 18.2 сая төгрөг байна</b>	

**Хүснэгт 137. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээний үндсэн үзүүлэлтүүд**

Хөрсний хэв шинж	Ялмагын нөөц, тн/га	ХШЧУ-н коэффициент	БГОУ-н коэффициент	ХХШ-н коэффициент	Хөрсний эдийн засгийн үнэлгээ, га/сая төг
Хархүрэн	108.4	0.56	0.72	1.0	<b>18.2</b>

Энэхүү суурь үнэлгээг үндэслэн бүрэн эвдэрэлд орсон, нөхөн сэргээгдэх боломжгүй газруудын хөрсний бодит хохирлыг тооцож улмаар дүйцүүлэн хамгаалах ажилд хэдий хэмжээний хөрөнгө зарцуулахыг зохицуулна.

**6.6. Ургамлан бүрхэвчийн экологи эдийн засгийн үнэлгээ**

**Төслийн 1га талбайн ургамлан нөмрөгийн Экологи эдийн засгийн үнэлгээ**

Төслийн талбайн 1 га талбайд тархсан ургамлан нөмрөгийн экологи эдийн засгийн суурь үнэлгээг “Байгаль орчны экологи эдийн засгийн үнэлгээ, тооцох аргачлал”-ын дагуу тооцож гаргалаа. Ургамлан нөмрөг устаж хохирол учруулаагүй.

***А. Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ:***

Төслийн талбайд тохиолдох байгалийн унаган бүлгэмдэлүүдийн ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээг Байгаль орчин аялал жуулчлалын сайдын 2022 оны А-603 дугаар тушаалаар батлагдсан экологи эдийн засгийн үнэлгээгээр тооцон харуулав.

**Хүснэгт 138. Алаг өвс- үетэнт бүлгэмдлийн Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ**

Ургамлын латин нэр	Ургамлын монгол нэр	ЭЗЗҮ, төг/кг	Ургац, кг/га	Талбай, га	ЭЗЗ үнэлгээ, төг
<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	107200	50	1	5360000
<i>Allium bidentatum</i>	Хоёр шүдэт сонгино	19529	5		97645
<i>Arenaria capillaris</i>	Хялгасан дэвхэргийн цагаан	104800	1		104800
<i>Artemisia adamsii</i>	Өмхий шарилж	88000	2		176000
<i>Artemisia frigida</i>	Агь шарилж	122800	20		2456000
<i>Asparagus dahuricus</i>	Дагуур хэрээннүд	63500	1		63500
<i>Astragalus adsurgens</i>	Нумраа хунчир	23314	1		23314
<i>Astragalus tenuis</i>	Нарийн хунчир	30788	5		153940
<i>Caragana microphylla</i>	Бяцхан навчит харгана	106700	7		746900
<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн харгана	143300	8		1146400
<i>Carex duriuscula</i>	Нарийн улалж	14240	10		142400
<i>Chamaerhodes erecta</i>	Цэх түмэнтана	15408	5		77040
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазааргана	21787	100		2178700
<i>Cymbaria dahurica</i>	Дагуур хатнышар цэцэг	126400	3		379200
<i>Iris tenuifolia</i>	Нарийн цахилдаг	141000	1		141000
<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	19268	100		1926800
<i>Medicago ruthenica</i>	Орос царгас	29803	30		894090
<i>Polygonum angustifolium</i>	Нарийн навчит тарна	109200	3		327600
<i>Potentilla acaulis</i>	Намхан гичгэнэ	93300	3		279900
<i>Potentilla bifurca</i> L	Имт гичгэнэ	100400	5		502000
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	Маралзгана навчит гичгэнэ	104800	1	104800	

<i>Salsola collina</i>	Толгодын бударгана	105000	1		105000
<i>Sausurea salicifolia</i>	Бургас навчит банздоо	67600	2		135200
<i>Scorzonera austriaca</i>	Авртри хависгана	89700	3		269100
<i>Scutellaria scordifolia</i>	Өргөн навчит гүүнхөх	112600	1		112600
<i>Serratula centauroides</i>	Хонгорзулархуу хонгорзалаа	93300	1		93300
<i>Stellera chamaejasme</i>	Одой далан түрүү	15408	30		462240
<i>Stipa krylovii</i>	Шивээт хялгана	19925	300		5977500
<i>Thalictrum simplex</i>	Эгэл буржгар	160100	1		160100
<b>1 га талбайн ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ:</b>			<b>700</b>		2459706 9

Дээрх хүснэгтээс үзэхэд алаг өвс- үетэнт бүлгэмдлийн 1 га талбайн ашигт ургамал **24597,1 мян.төг** - ний экологи эдийн засгийн үнэлгээтэй.

**Хүснэгт 139. Дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдлийн Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ**

Ургамлын латин нэр	Ургамлын монгол нэр	ЭЭЗҮ, төг/кг	Ургац, кг/га	Талбай, га	ЭЗЗ үнэлгээ, төг
<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	107200	20	1	2144000
<i>Allium tenuissimum</i>	Нарийн навчит сонгино	19330	1		19330
<i>Artemisia adamsii</i>	Үмхий шарилж	88000	13		1144000
<i>Artemisia frigida</i>	Агь	122800	17		2087600
<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн навчит харгана	143300	10		1433000
<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	14240	20		284800
<i>Carex stenophylla</i>	Нарийннавчит улалж	14240	1		14240
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазаар өвс	21787	35		762545
<i>Haplophyllium dauricum</i>	Хүж өвс	102400	3		307200
<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	19268	8		154144
<i>Potentilla acaulis</i>	Навтуул гичгэнэ	93300	1		93300
<i>Salsola collina</i>	Толгодын будраа	105000	1		105000
<i>Stipa krylovii</i>	Крыловийн хялгана	19925	85		1693625
<b>1 га талбайн ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ:</b>			215		

Дээрх хүснэгтээс үзэхэд дэрс бүхий үетэнт бүлгэмдлийн 1 га талбайн ашигт ургамал **10242,8 мян.төг** - ний Экологи эдийн засгийн үнэлгээтэй.

**Хүснэгт 140. Нэг наст бүхий үетэнт бүлгэмдлийн Ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ**

Ургамлын латин нэр	Ургамлын монгол нэр	ЭЭЗҮ, төг/кг	Ургац, кг/га	Талбай, га	ЭЗЗ үнэлгээ, төг
<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	14240	3		42720
<i>Carex korshinskyi</i>	Коршинскийн улалж	21313	1		21313
<i>Stipa krylovii</i>	Шивээт хялгана	19925	50		996250
<i>Artemisia adamsii</i>	Үмхий шарилж	88000	5		440000
<i>Potentilla acaulis</i>	Навтуул гичгэнэ	93300	1		93300
<i>Leymus chinensis</i>	Нангиад түнгэ	19268	15		289020
<i>Stellera chamaejasme</i>	Ацан ажигана	15408	1		15408

<i>Caragana microphylla</i>	Жижиг навчит харгана	106700	10		1067000
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Хазаар өвс	21787	15		326805
<i>Agropyron cristatum</i>	Саман ерхөг	107200	15		1608000
<i>Artemisia frigida</i>	Агь	122800	1		122800
<i>Convolvulus ammonii</i>	Аммоны сэдэргэнэ	127000	15		1905000
<i>Cymbaria dahurica</i>	Дагуур хатны шарцэцэг	126400	1		126400
<i>Caragana pygmaea</i>	Алтлаг харгана	92200	10		922000
<i>Caragana stenophylla</i>	Нарийн навчит харгана	143300	1		143300
<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	Хэрээн хошуу	26960	1		26960
<i>Astragalus adsurgens</i>	Нумраа хунчир	23314	1		23314
<i>Harphyllium dauricum</i>	Дагуур хүж өвс	102400	1		102400
<b>1 га талбайн ашигт ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ:</b>			<b>147</b>		<b>8271990</b>

Дээрх хүснэгтээс үзэхэд 1 га талбайн ашигт ургамал **8272.0 мян.төг** - ний Экологи эдийн засгийн үнэлгээтэй.

**Б. Бэлчээр хадлангийн ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ:**

1 га Бэлчээрийн ургамлын эдийн засгийн шууд үнэлгээ:

$$Y_{эз}^6 = U_{бэл} * S_n * H_{бу} * P_{нэгж} / 1000$$

Энд,

$U_{бэл}$  – бэлчээрийн ургац, цн/га

$S_n$  – 1 га шууд хохиролд өртөх талбай, га

$H_{бу}$  – нийт бэлчээрт бэлчээрийн ургамлын эзлэх хувь, %

$P_{нэгж}$  – бэлчээрийн нэгж ургацын үнэ, төг

**Хүснэгт 141. Бэлчээрийн ургамлын эдийн засгийн шууд үнэлгээний үзүүлэлтүүд**

Бүлгэмдэл	Убэл	$S_n$	$H_{бу}$	$P_{нэгж}$	Инфляци 2024	$Y_{эз}^6$ мян/төг
Алаг өвс -үетэнт	7.14	1	12	16000	6	8225.3
Дэрс бүхий үетэнт	2.46	1	12	16000	6	2833.9
Нэг наст бүхий үетэнт	1.86	1	12	16000	6	2142.7

**В. 1 га талбайн Хүмүүнсэг ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ:**

Хүмүүнсэг ургамлын эдийн засгийн шууд үнэлгээ:

$$Y_{эз}^x = S_n * K_{ху} * P_{хта_t} / 1000 = 87,5 \text{ мян.төг}$$

Энд,

$S_n$  – шууд хохиролд өртсөн талбай, га

$K_{ху}$  – нийт ургамлан нөмрөгт хүмүүнсэг ургамлын эзлэх хувь, %

$P_{хта_t}$  –1 хонин толгойгоос авах ашиг шим, төг

БД- бэлчээрийн даац

**Хүснэгт 142. Хүмүүнсэг ургамлын эдийн засгийн шууд үнэлгээний үзүүлэлтүүд**

$S_n$	БД	$K_{ху}$	$P_{хта_t}$	Инфляци 2024	$Y_{эз}^x$
1	0,9	1.2	13500	6	87.5 мян/төг

**Хүснэгт 143. Экологи – эдийн засгийн нийт үнэлгээ**

№	Нэр	Ашигт ургамлын ЭЭЗҮ	Бэлчээрийн ЭЭЗҮ	Хүмүүнсэг ургамлын ЭЭЗҮ	Нийт үнэлгээ, мян.төг
1	Алаг өвс -үетэнт	24597.1	8225.3	87.5	32909.9
2	Дэрс бүхий үетэнт	10242.8	2833.9	87.5	13164.2
3	Нэг наст бүхий үетэнт	8272.0	2142.7	87.5	10502.2
Дундаж ЭЭЗҮ					18858.8

1 га Ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн нийт үнэлгээ нь **18.9 сая** төгрөг болж байна. Эндээс ашиглалтаар эвдрэлд орсон 2505 га талбайн нийт хохирол **47241.3 сая** төгрөг болж байна.

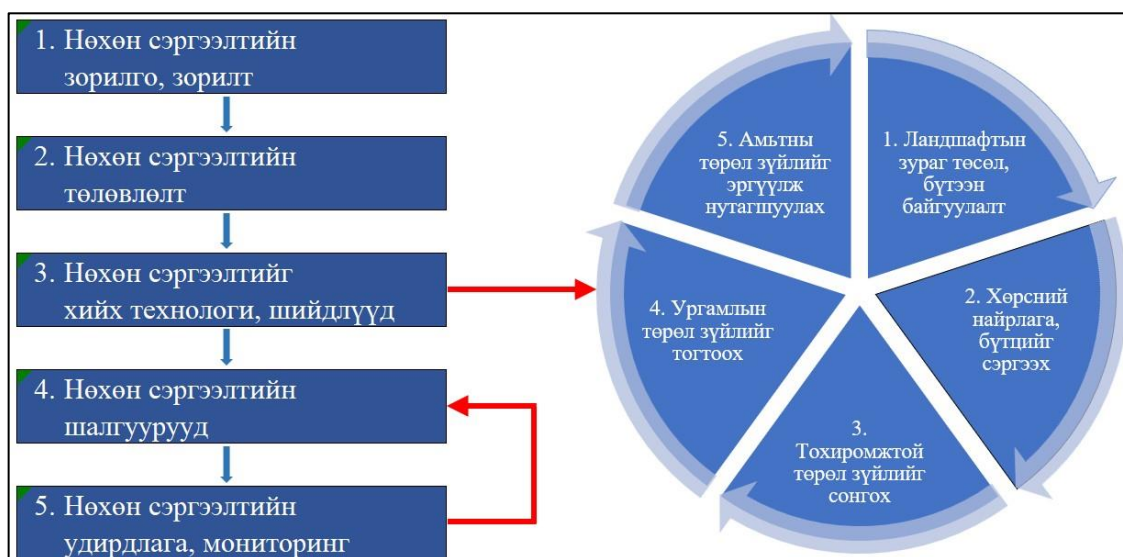
## ДОЛООДУГААР БҮЛЭГ. НӨХӨН СЭРГЭЭЛТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

### 7.1. Нөхөн сэргээлтийн бодлого

Нөхөн сэргээлт гэдэг нь уурхайн үйл ажиллагаа зогссоны дараа тухай уурхайн талбайг хэрхэн яаж, ашиглахаар төлөвлөж байгаагаас хамааран тухайн газар нутгийн бүтцийн зураг төслийг боловсруулах, газар нутгийг унаган дүр төрхөд нь оруулах, тогтвортой эко тогтолцоог бий болгох, эсхүл тухайн газрын эдийн засгийн үнэлгээг сайжруулах ажиллагаа юм.

Уурхайн нөхөн сэргээлтийг хийх төлөвлөгөөг боловсруулахдаа дараах гол зорилгод нийцүүлсэн байвал зохино. Үүнд:

- Тухайн уурхайн талбайн гадаргуун бүтэц, хөрс, гидрологийн удаан хугацааны тогтвортой байдлыг хангасан байх
- Тухайн бүс нутгийн экологийн төрөл зүйлд идээших орчин, хүн амд үйлчилгээ үзүүлэхүйц эко тогтолцоог хэсэгчлэн буюу бүтнээр нь сэргээн засварласан байх
- Хүрээлэн буй орчныг бохирдуулахаас урьдчилан сэргийлэх.



Зураг 105. Нөхөн сэргээлтийн ажлыг гүйцэтгэх схем

Уурхайн үйл ажиллагааг эхлэх үеэс (эсхүл төсөл боловсруулах явцын сүүлийн хэсэгт) нөхөн сэргээлтийн ажлыг эхлүүлэх шаардлагатай бөгөөд энэ нь тогтвортой үр дүнд хүргэхэд шаардлагатай мэдлэг, чадавхыг бий болгодог. Энэ тохиолдолд нөхөн сэргээлтийн ажлын үр дүн сайжрах, нөхөн сэргээлт, хаалтын зардлыг их хэмжээгээр хэмнэх боломжийг үүсгэдэг.

#### **Нөхөн сэргээх ажлын зорилго:**

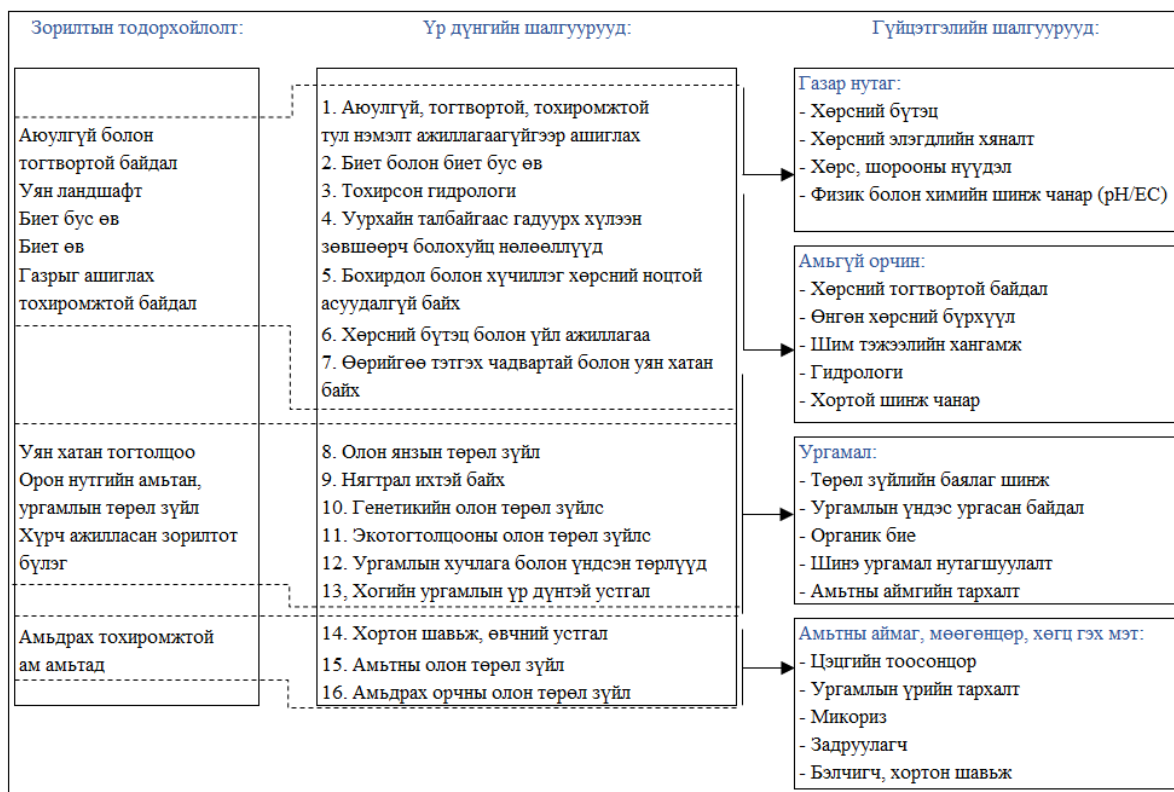
Зорилго нь юуны өмнө тухайн сэргээсэн газрыг цаашид хэрхэн ашиглах хэлбэрээс шалтгаалах бөгөөд оролцогч талуудын оролцоотойгоор харилцан тохиролцож, баталгаажуулахаас гадна төсөл хэрэгжүүлэгчийн бизнесийн үйл ажиллагаа, цаашдын хөгжлийн бодлоготой уялдах хэрэгтэй.

### Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөлт:

Орон нутгийн суурь үзүүлэлтийг нарийвчлан судлах нь нөхөн сэргээлтийн хөтөлбөрийн үндсэн суурь хэсэг болдог бөгөөд төсөл хэрэгжүүлэх явцад энэхүү суурь үзүүлэлтийг аль болох эртнээс үнэлж дүгнэх нь маш чухал байдаг. Хүрээлэн буй орчин болон нийгмийн суурь судалгаан дээр үндэслэн боловсруулагдсан төлөвлөлт нь нөхөн сэргээлтийн ажлыг бага зардлаар амжилттай хэрэгжих үндэс болно.

Уулын ажилд өртөх, зөөгдөж шилжих чулуулаг, материалын шинж чанарыг судалж тодорхойлох нь нөхөн сэргээлтийн зардал, ажлын үр дүнд маш ихээр нөлөөлнө. Чулуулгийн шинж чанарыг бодитоор тодорхойлж чадвал уулын ажлыг илүү оновчтой зохион байгуулахаас гадна нөхөн сэргээлтийг хамгийн үр ашигтай хэрэгжүүлэх боломжийг бүрдүүлж, дагалдах эрсдэлийг бууруулдаг.

Нөхөн сэргээлтийн зардалд ландшафт шууд нөлөө үзүүлэх ба зардлыг бууруулахын тулд төслийн эхний үед ландшафтын загварыг боловсруулах нь нэн чухал байдаг. Тиймээс уурхайн үйл ажиллагаа эхлэх эхний үед л нөхөн сэргээлтийн дараа талбайг ямар зориулалтаар ашиглах, түүний тогтворжилт болон хэтийн удирдлага зэрэг асуудлыг оролцогч талуудтай ярилцаж тохиролцох нь маш чухал юм.



Зураг 106. Нөхөн сэргээлтийн зорилт, шалгуур үзүүлэлтүүд, гүйцэтгэлийн хоорондын уялдаа, холбоо

### Нөхөн сэргээлтийн ажлын хэрэгжилт:

Нөхөн сэргээлт нь арга зүй, техник, технологи, хүн хүч, мэдлэгийн хэрхэн зөв зохистойгоор зохион байгуулах, төлөвлөлтийг бодит болгох, зорилго, зорилтод хүрэх шат дараалсан, нарийн зохион байгуулалттай үйл ажиллагаа юм.

Нөхөн сэргээлт нь төслийн хүчин чадал, хэрэгжих хугацаанаас шууд хамааралтай ба урт хугацаанд хэрэгжих төслийн хувь нөхөн сэргээлтийн ажлыг үе шатуудад хуваан шаталсан нөхөн сэргээлтийг хэрэгжүүлнэ.

Нөхөн сэргээлтээр уулын үйлдвэрийн үйл ажиллагааны явцад эвдрэлд орох талбайнуудыг сэргээж байгалийн унаган төрхөд ойртуулан засах зорилт тавигдана. Байгаль хамгаалал, нөхөн сэргээлт, хаалтын нарийвчилсан төлөвлөгөө, тооцооллыг Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ болон төслийн нөхөн сэргээлт, хаалтын төлөвлөгөөнд нарийвчлагдан тусгах шаардлагатай ба төсөл хэрэгжүүлэгч эдгээр нарийвчилсан төлөвлөгөө боловсруулах шаардлагатай. ТЭЗҮ-ийн тодотголын хувьд эвдрэлт өртөх талбайнуудыг тооцоод техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх, түүнтэй холбоо гарах зардлыг урьдчилсан байдлаар тооцсон болно.

Нөхөн сэргээлтэд шаардагдах зардлуудыг "Нөхөн сэргээлт хийгдэх ажлын үнэлгээ тооцох аргачлал"-ын дагуу боловсруулж зохих ажлын хэмжээгээр үнэлж гаргана. Уулын ажлаар эвдэрсэн газрыг хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа дараах стандартуудыг мөрдлөг болгон нөхөн сэргээнэ. Үүнд:

- Уул уурхайн үйл ажиллагаагаар эвдэрсэн газрын ангилал. MNS5915:2008
- Үржил шимт хөрс хуулах, хадгалах Монгол улсын стандарт MNS5915:2008
- Уул уурхайн үйл ажиллагаагаар эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээх /Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS:5917:2008

Уурхайн талбайн эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт нь тухайн газар нутгийн байгаль цаг уурын нөхцөл, хөрс ургамлын шинж чанар, уул уурхайн техник технологийн сонголт, ажлын арга хэлбэр зэрэг олон хүчин зүйлээс шалтгаалан ялгаатай байдаг. Нөхөн сэргээлтийн ажлын нийтлэг аргачлал, шаардлагыг ерөнхийд нь тогтоож өгөх боломжтой бөгөөд тухайн ордын онцлогт тохируулан уг аргачлал, шаардлагыг өөрчлөн хэрэглэх нь зүйтэй юм. Уурхайн эвдэрсэн газарт уул-техникийн нөхөн сэргээлт хийж, техникийн нөхөн сэргээлтээр тухайн хэсгийг орчны байдалтай нь зохицуулан хэлбэржүүлж биологийн нөхөн сэргээлт хийж ургамалжуулах ажлыг хийх шаардлагатай.

## 7.2. Нөхөн сэргээлтийн ажлын төлөвлөгөө

ТЭЗҮ-ийн тодотголын хүрээнд цаашид ашиглагдахгүй зарим хөрсний гадаад 4, 5-р овоолгуудад техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэхээр тусгасан.

**Хүснэгт 144. Нөхөн сэргээлтийн ажлын төлөвлөгөө**

Үзүүлэлт	Нэгж	2024	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Нийт
Үржил шимт хөрс хуулалт	мян.м <sup>3</sup>	50.0	101.0	95.0	76.0	58.0	420.0
Үржил шимт хөрсний овоолго үүсгэх хадгалах	мян.м <sup>3</sup>	50.0	101.0	95.0	76.0	58.0	420.0
Тээврийн дундаж зай	км	4.0	4.2	4.5	4.2	4.5	
Гадаад овоолгын хажууг хэлбэршүүлэх ажил	мян.м <sup>3</sup>		1,445.4	2,226.6	2,517.0	2,222.5	8,411.5
Тэгшлэлт	га		10.8	16.6	18.9	16.6	63.0
Шимт хөрс ачих, зөөх, асгах	мян.м <sup>3</sup>				63.0	63.0	126.0
Шимт хөрсөөр хучих	мян.м <sup>3</sup>				63.0	63.0	126.0

Биологийн нөхөн сэргээлт хийх	га				31.5	31.5	63.0
-------------------------------	----	--	--	--	------	------	------

### 7.3. Үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт

Багануурын хүрэн нүүрсний ил уурхайн олборлолт, овоолгод шинээр өртөх талбайн шимт хөрсийг 0.3м зузаантай, овоолгод өртөх нөхөн сэргээсэн талбайг 0.15м зузаантай хуулах ба нийт 420.0 мянган м<sup>3</sup> шимт хөрс хуулж, овоолго үүсгэж хадгална. Энэхүү шимт хөрсийг нөхөн сэргээлтийн ажилд ашиглана.

Уурхайн үржил шимт хөрсний талаар авч хэрэгжүүлж буй бодлого:

- Үржил шимт хөрс хуулалтыг стандартын дагуу хийх технологийг ажилтан, машин механизмын жолооч нарт эзэмшүүлсэн.
- Шимт хөрсний овоолгыг газар шорооны ажлын үед үржил шимт хөрс хуулалт, хадгалалт MNS 5916:2008 стандартын дагуу хуулж, хадгалж байгаа.
- Шимт хөрсний овоолгыг салхинд хийсэх, усанд автах, хужиртах, хатуу биет, чулуу, барилгын болон хаягдалд дарагдаж бохирдохоос хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх ажлыг хэрэгжүүлж ажилладаг. Тухайлбал үржил шимт хөрсний овоолгыг олон дахин зөөхгүйгээр тогтвортой хадгалах талбайд байршуулж ажилладаг.
- Шимт хөрсний овоолгын байршил, хэлбэр, хэмжээ нь түүний хамгийн сайн хадгалагдах нөхцөлийг хангасан байхаар хэлбэршүүлсэн бөгөөд шимт хөрсний овоолгын өндрийг 5 метрээс илүүгүй үүсгэсэн.
- Шимт хөрсийг салхинд хийсэж алдагдах, тоосжилт үүсгэх нөхцөлийг бууруулах үүднээс хаалт хийж хамгаалсан.
- Шимт хөрсний хадгалалт, хамгаалалт, тордлогоо, бүртгэл, хяналтын ажлыг байнга хэрэгжүүлдэг.

### 7.4. Техникийн нөхөн сэргээлт

Шимт хөрс: Уурхайн олборлолтод өртөх талбайн шимт хөрс болон хөрсний овоолгын талбайн шимт хөрсийг уурхай байгууламжийн ажлын үе шатанд хуулна.

Шимт хөрс хуулалтын ажлын зардлын тооцоог дараах томъёогоор тодорхойлсон.

$$Z_{\text{хуул}} = \sum_i^m V_i \cdot a_{\text{хуул}}$$

$V_i$  – шимт хөрсний эзлэхүүн

$a_{\text{хуул}}$  – шимт хөрс хуулах ажлын үнэлгээ

**Хүснэгт 145. Үржил шимт хөрс хуулах болон хүчих ажлын зардлын тооцоо**

Үзүүлэлт	Нэгж	2023 он	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Нийт
Ачих, зөөх, асгах ажлын зардал								
Ажиллах техник		Ачих техник+Автосамосвал						
Шимт хөрсний хэмжээ	мян.м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-63.0	63.0	126.0
Нэгжийн үнэлгээ	₮/м <sup>3</sup>	4,973	4,973	4,973	4,973	4,973	4,973	
Зардал	сая төгрөг	-	-	-	-	-313.3	313.3	626.6
Хүчих ажлын зардал								
Ажиллах техник		Түрэх техник						
Шимт хөрсний хэмжээ	мян.м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-63.0	63.0	126.0
Нэгжийн үнэлгээ	₮/м <sup>3</sup>	465	465	465	465	465	465	
Зардал	сая төгрөг	-	-	-	-	-29.3	29.3	58.6

Хэлбэршүүлэлт: Уурхайн хажуу болон хөрсний гадаад, дотоод овоолгын хажууг MNS 5917:2008 стандартын дагуу налууулж хэлбэршүүлнэ.

**Хүснэгт 146. Хэлбэршүүлэлтийн ажлын зардал**

Үзүүлэлт	Нэгж	2023 он	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Нийт
Ажиллах техник		Алхагч экскаватор + Бульдозер						
Хөрсний хэмжээ	мян.м3							
- Алхагч экскаватор	мян.м3		-	-1,156.3	1,781.3	2,013.6	1,778.0	6,729.2
- Бульдозер	мян.м3		-	-289.1	445.3	503.4	444.5	1,682.3
Нэгжийн үнэлгээ								
- Алхагч экскаватор	төг/м3	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712
- Бульдозер	төг/м3	465	465	465	465	465	465	465
Зардал								
- Алхагч экскаватор	сая төгрөг		-	-1,979.9	3,050.0	3,447.8	3,044.4	11,522.1
- Бульдозер	сая төгрөг		-	-134	207	234	207	782.5
Нийт	сая төгрөг		-	-2,114.4	3,257.1	3,681.9	3,251.1	12,304.5

Тэгшлэлт: Олборлолтын үйл ажиллагааны явцад олборлолт, зам талбай, хамгаалалтын суваг, шуудуу гэх мэт инженерийн ажилд өртсөн, цаашид ашиглах шаардлагагүй талбайнуудыг тэгшилнэ.

**Хүснэгт 147. Тэгшлэлтийн ажлын зардал**

Үзүүлэлт	Нэгж	2023 он	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Нийт
Ажиллах техник		Түрэх техник						
Талбайн хэмжээ	га		-	-10.8	16.6	18.9	16.6	62.9
Нэгжийн үнэлгээ	мян.₮/га	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755	
Зардал	сая төгрөг		-	-19.0	29.1	33.1	29.2	110.4

**7.5. Биологийн нөхөн сэргээлт**

Биологийн нөхөн сэргээлтийн хамгийн гол ажил нь ургамалжуулалт ба ургамалжуулалт нь нөхөн сэргээлт болон нөхөн сэргээгдсэн газрын ашиглалтын зорилготой яв цав нийцэхээс гадна тухайн нутгийн цаг уурын нөхцөлд тохирох хэрэгтэй.

Ургамалжуулалтад гол нөлөөлөх хүчин зүйлсийг анхаарах хэрэгтэй. Үүнд:

- Үрийн сонголт: Үрийг тариалах, мөн худалдан авч болно. Гэвч чанарын хяналтыг бүх үе шатанд хийх маш чухал. Үрийг аль болохоор тухайн орон нутгаас цуглуулах хэрэгтэй ба цуглуулсан үр тухайн орны нөхцөл байдалд хамгийн тохирсон байдгаас гадна орон нутгийн ургамлын генетикийн үргэлжлэлийг хангадаг байна. Мөн тухайн орон нутагт зохицож болох бусад ургамлыг анхааран үзэх шаардлагатай. Биологийн нөхөн сэргээлтийг хийхээс хамгийн багадаа хоёр жилийн өмнөөс үрийг тариалах шаардлагатай ба ингэснээр үрийн хэмжээ, үр цуглуулах эс үүсвэрийг тодорхойлж чадна. Үрийг цуглуулсны дараа угааж, хадгалалтын хугацаанд чанарыг нь алдагдуулахгүй орчин нөхцөлд байлгах шаардлагатай.
- Үрийн боловсруулалт: Олон төрлийн ургамлын үрийг үрслүүлэгд бэлдэж боловсруулах шаардлагатай. Үр тариалалтад суулгах аргачлал чухал бөгөөд ханган нийлүүлэгчид, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудын зөвлөгөө, судлахууны гол эх сурвалжаас авсан мэдээлэл, өөрсдийн туршлагатай хослуулж тариалалт хийх шаардлагатай.
- Эко тогтолцооны залгамж чанар: Төрөлжсөн, тогтвортой уугуул эко тогтолцоог байгуулахыг зорьж байгаа бол уг экосистемийн залгамж чанарыг анхаарах шаардлагатай. Үр дотор эвдэрсэн газрыг өөрийн эрхшээлд оруулдаг ургамлын анхны сортыг ургуулах хэрэгтэй ч туршлагаас харахад залгамж чанарыг хадгалсан үрийг суулгах нь чухал байдаг

- байна. Урьд өмнө байсан ургамлын төрөл нь устаж үгүй болж, ургамлын олон төрөл зүйл өөрчлөгдөж, тэсвэртэй ургамлын төрөл нь яваандаа давамгайлдаг.
- Хэрэглэх үрийн хэмжээ: Хэрэглэх үрийн хэмжээг уурхайн талбай дээр туршилтаар тогтоох хэрэгтэй. Уугуул мод, бут сөөгийн үрийн хэмжээ нь нэг га газарт 1-ээс 3 килограмм байдаг бөгөөд үүний 25-аас 35 хувь нь эвкалипт бүрхүүлийн ургамлын үр эзэлдэг. Нарийн ширхэгт үрийн тэсвэрт хэмжээ нь шууд тарьсан нөхцөлд 1-5% байдаг бол хатуу төрлийн үрийн тэсвэрт түвшин нь 5-10% байдаг. Тарьсан нийт үрийн 75% нь ургадаг гэж тооцвол нэг га газарт 0.1- ээс 1.0 килограмм нарийн ширхэгт үр тарих бөгөөд хатуу төрлийн үрийг нэг га газарт 2-4 килограмм тарина. Нөхөн сэргээгдэж байгаа газрын ургамлын бүрхүүлийн нягтралаас хамаарч ургамлын үр тус бүрээс тарих хэмжээг тогтооно. Зарим задгай ойд нэг га газарт 10-аас 20 килограмм үр суулгах шаардлагатай байдаг.
  - Ургамлын үрийн тархалт: Үрийг янз бүрийн арга, хэрэгслээр тараадаг. Тухайлбал, үрийг гараар, нисдэг тэрэг, онгоц, хөдөө аж ахуйн үр таригч машин, газрыг хагалж буй (дөнгөж хагалж сэндийлгэсэн газарт үр тарих боломжтой болдог) бульдозероор тус тус тарьдаг. Ургамлын үрийн төрөл тус бүрийг ургамлын бүрхүүл ямар байхтай уялдуулан тарааж тарих хэрэгтэй. Үрийг тарьж байгаа зарим механик аргаар үрийг жигд цацаж тарих боломжгүй байдаг.
  - Үр суулгах цаг: Үрийг хэзээ тарих нь ургамлын бүрхүүлийг дахин бий болгоход нөлөөлөх чухал хүчин зүйл байдаг. Ихэнх тохиолдолд хаврын улиралд үр суулгах ажлыг хийх нь илүү үр дүнтэй байдаг. Ургамлын үр соёлохын тулд тодорхой хэмжээний чийгшил, халуун агаар шаарддаг. Тиймээс соёолж үрслэх хугацаанаас өмнө үрийг суулгах нь чухал байдаг байна.
  - Ургамалжуулах: Зарим ургамлын хамтлаг, тухайлбал эх газрын гүний ургамлын хамтлаг, өөрийн үрийг амархан тараадаггүй. Тиймээс ийм төрлийн ургамлыг уулын ажил явуулахын тулд цэвэрлэгээ хийж байгаа газраас авч, шинээр нөхөн сэргээлтийн ажил хийгдэж байгаа газарт шилжүүлэн суулгавал өөрийн үрээ тараахаас гадна хөрсийг элэгдлээс хамгаалж чаддаг

### ***Нөхөн сэргээх талбайг ургамалжуулах ажил:***

Биологийн нөхөн сэргээлтийг техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайн хэмжээнд хийх ба нэг наст болон олон наст үет ургамал тарина. Тухайн бүс нутаг нь Монгол орны байгалийн бүслүүрийн хувьд хээрийн бүсэд хамаарах учир хуурайсаг чийгийн хангамж тааруу нөхцөлд ургах чадавхтай олон наст ургамлыг тариалах боломжтой гэж үзэж байна.

Шимт хөрсөөр хучигдсан талбайг бордох, ургамалжуулах, ургамалжуулсан талбайг арчлах зэрэг ажлуудаас биологийн нөхөн сэргээлтийн ажил бүрдэх ба эвдрэл, элэгдэлд орсон талбай, хөрсийг бэхжүүлэх, хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг арилгах, цаашид үүсэх нөлөөллөөс урьдчилсан сэргийлэх зорилготой.

### ***Биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлын дараалал:***

Техникийн нөхөн сэргээлт хийж биологийн нөхөн сэргээлтэд бэлтгэсэн талбайд биологийн нөхөн сэргээлтийг дараах дарааллын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

1. Биологийн нөхөн сэргээлтээр нэг болон олон наст ургамал тарих ба хамгийн тохиромжтой үе болох 5 сарын 15-аас 6 сарын 15-ны хугацаанд хийж гүйцэтгэнэ.

- Үрлэгээг механик үрлэгчээр хийж гүйцэтгэх бөгөөд үрийн холимгийг механик үрслүүлэгчээр суулгахдаа үрийг 5-10 см гүнд суулгана.
2. Үрлэгээг хийж гүйцэтгэсний дараа талбайг услах, тордох ба ургалтын явцад судалгаа хийж дахин үрлэгээ хийх шаардлагатай эсэхийг тогтооно.
  3. Үрсэлгээ хийсэн талбайд ургамлын хэвийн ургах нөхцөлийг хангах, мал амьтан орохоос хамгаалан хамгаалалтын хашаа барина.
  4. Ургамлын үрийг үер ус болон салхинаас хамгаалах зорилгоор хамгаалалтын тор тавина.

#### Хүснэгт 148. Биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлын зардал

Үзүүлэлт	Нэгж	2024 он	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Нийт
Ургамалжуулах талбайн хэмжээ	га	-	-	-	31.5	31.5	63.0
Үрийн норм							
Нэг наст ургамал	кг/га	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Олон наст ургамал	кг/га	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
1 кг-ийн үнэ							
Нэг наст ургамал	мян.төг/ кг	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	
Олон наст ургамал	мян.төг/ кг	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
Үр худалдаж авах зардал							
Нэг наст ургамал	сая.төг				7.8	7.8	15.6
Олон наст ургамал	сая.төг				6.3	6.3	12.6
Үр худалдаж авах нийт зардал	сая.төг				14.1	14.1	28.2
Бордоо, туслах материалын зардал	сая.төг				37.8	37.8	75.6
Усадгааны зардал	сая.төг				189.0	44.9	233.9
Үрслэгээний зардал	сая.төг				11.0	16.4	27.4
Болзошгүй зардал	сая.төг				12.6	11.3	23.9
<b>Нийт зардал</b>	сая.төг				<b>264.5</b>	<b>124.5</b>	<b>389.0</b>

#### 7.6. Хяналт, мониторинг

Хяналт, мониторинг нь уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлтийг бага зардлаар оновчтой, үр дүнтэй болгох зорилготой хийгдэж ажил бөгөөд хаалт, нөхөн сэргээлтийн байдалд үнэлгээ хийхэд шаардагдах мэдээллийг цуглуулж, тэдгээрт дүн шинжилгээ хийх үндсэн ажиллагаануудаас бүрдэнэ.

Хяналт, мониторинг нь усны агуулга, чанар, хөрсний гадаргын тогтвортой байдал болон элэгдэл, уурхайн ухашийн тогтворжилт, чулуулгийн овоолго болон уурхайн хаягдал цөөрмийн гидрологи, агаарын чанар болон хий ялгаралт, ургамлын бүрхүүлийн тархалт, ан амьтан дахин нутагшиж байгаа эсэх асуудлууд авч үзэхээс гадна нөхөн сэргээлт болон сэргээлтийн дараа тухайн газар нутгийг ашиглах зорилтууд хэрхэн биелж байгааг хянах үйл ажиллагаа юм.

Олон наст ургамлын онцлог нь эхний жилдээ үндсээ аван буталж ургасан бол дараа жилүүддээ ургалт нь жигдэрч, 2 ба 3 дахь жилээс үр боловсорч гүвэгдсэнээр өөрөө тэлэн ургах нөхцөл бүрддэг. Ургамалжуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэснээс хойш 3-н жилийн хугацаанд хяналт, мониторингийн ажлуудыг гүйцэтгэх шаардлагатай.

### **Хөрсний үржил шим, физик-химийн шинж чанарын ажиглалт, хяналт:**

Нөхөн сэргээлт хийсэн бүх талбайн, газруудаас хөрсний дээжийг графикт хугацаанд авч хөрсний ялзмагийн хэмжээ, хөрсний рН, давсжилт, шим тэжээлт бодисыг хангамж, химийн гэх мэт үзүүлэлтээр задлан шинжилгээ хийсний үндсэн хөрсний физик-химийн шинжийн өөрчлөлтөд хяналт тавьж ажиллана. Мөн хяналтын тодорхой цэгүүдэд чийгийн хангамж, ус барих чадвар, нягтшил, эзлэхүүн жин, механик бүрэлдэхүүн, сүвэрхэг шинж зэргээр хяналт тавина. Нарийвчилсан төлөвлөгөөг БОННУ-д тусгана.

$$З_{хх} = п * а_{хх}$$

- п – хяналт шинжилгээ хийх тоо: жилд 4-н удаа
- а<sub>хх</sub> – хяналтын нэгжийн үнэлгээ: 350,000 төгрөг

Нөхөн сэргээлтийн ажлын үр дүнг хянан магадлах зайлшгүй шаардлагатай ба хяналтын ажлын үр дүнд дахин үрслэг хийх, арчлалт, тордолтын ажлыг сайжруулах гэх мэт ажлуудыг дахин хийх шаардлага гардаг. Нөхөн сэргээлтийн ажлын хяналт, мониторингийн зардлыг дараах томъёогоор тооцсон.

$$З_{м} = З_{нс} * к_{ш} * к_{он}$$

- З<sub>нс</sub> – нөхөн сэргээлтийн ажлын нийт зардал, сая төгрөг
- К<sub>ш</sub> – хяналт, мониторингийн ажлын зардалд шилжүүлэх итгэлцүүр
- К<sub>он</sub> – орон нутгийн онцлогийг харгалзах итгэлцүүр

### **Хяналт, мониторингийн нийт зардал:**

$$З_{хм} = З_{хх} + З_{м}$$

**Хүснэгт 149. Нөхөн сэргээлт, түр хаалт, хяналт-мониторингийн ажлын нэгдсэн зардал**

<b>Зардлын төрөл</b>	<b>Нэгж</b>	<b>2024 он</b>	<b>2025 он</b>	<b>2026 он</b>	<b>2027 он</b>	<b>2028 он</b>	<b>Нийт</b>
<b>Нөхөн сэргээлтийн зардал, сая ₮</b>	<b>сая төг</b>	-	<b>2,133.3</b>	<b>3,286.3</b>	<b>4,322.1</b>	<b>3,747.4</b>	<b>13,489.1</b>
Техникийн нөхөн сэргээлт	сая төг	-	2,133.3	3,286.3	4,057.6	3,622.9	13,100.1
Биологийн нөхөн сэргээлт	сая төг	-	-	-	264.5	124.5	389.0
<b>Хаалтын зардал, сая ₮</b>	<b>сая төг</b>	-	-	-	<b>535.9</b>	<b>442.0</b>	<b>977.9</b>
Түр хаалтын зардал	сая төг	-	-	-	164.6	389.6	554.2
Хаалт, нөхөн сэргээлтийн хяналт,	сая төг	-	-	-	345.8	31.4	377.1
Болзошгүй зардал, 5%	сая төг	-	-	-	25.5	21.0	46.6

## НЭГДСЭН ДҮГНЭЛТ

Улаанбаатар хотын Багануур дүүргийн 3 дугаар хорооны нутагт хэрэгжиж буй “Багануур” ХК–ийн “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төслийн байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээг Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль, Байгаль Орчин Ногоон Хөгжлийн Сайдын 2014 оны 04 сарын 10-ний өдрийн А-117 дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралт “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ын 2-р хэсэг “Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ хийх аргачлал”, “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах аргачлал”, **Байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яамны 2024 оны 11 сарын 20–ны ерөнхий өдөр гаргасан 2024/ZT-04 төслийн дугаар бүхий ерөнхий үнэлгээний дүгнэлттэй болно.**

Үнэлгээний ажлын хүрээнд төслийн үйл ажиллагааны товч танилцуулга, тодорхойлолт болон төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн суурь төлөв байдлыг тодруулж төслийн үйл ажиллагааны явцад байгаль орчин, хүн амын эрүүл мэндэд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөлүүд тэдгээрийн цар хүрээг тооцон сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх багасгах арга хэмжээний зөвлөмж, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулж, нарийвчилсан үнэлгээ хийсний үр дүнд дараах дүгнэлтийг хийж байна.

Төсөл хэрэгжсэнээр ажлын байр нэмэгдэж, иргэдийн амьжиргааны түвшин дээшилж ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох, үйл ажиллагааны туршид улс, орон нутгийн төсөвт татвар төлснөөр орон нутгийн орлого нэмэгдэх зэрэг эерэг нөлөөллүүд урт хугацаанд, шууд хэлбэрээр нөлөөлнө.

Төслөөс байгаль орчин, нийгэм эдийн засагт үзүүлэх нийт болзошгүй нөлөөллийн 21.2% нь бага, 57.6% нь дунд, 18.2% нь хүчтэй нөлөөлөл байна.

Төслийн **болзошгүй болон гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг** байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрээр **Оноот үнэлгээний аргаар** тус тус үнэлсэн бөгөөд төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанар, дуу чимээ, хөрсөн бүрхэвч, ус, цацраг, ургамлан нөмрөгт дунд зэрийг сөрөг нөлөөтэй, газрын гадарга, хэвлийд их сөрөг нөлөөтэй, амьтны аймаг болон эрүүд мэндэд бага сөрөг нөлөөтэй, нийгэм-эдийн засагт их эерэг нөлөөтэй байна. Нийт гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг нэгтгэн үзэхэд **Бага зэргийн сөрөг нөлөөтэй буюу зөвшөөрөх боломжтой** байна.

Тайлангийн дөрөвдүгээр бүлэгт заасан сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, үр дагаврыг арилгах арга хэмжээ болон тавдугаар бүлэгт заасан химийн бодистой холбоотой үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, эрсдэлийг бууруулах зөвлөмж, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд заасан арга хэмжээг бүрэн авч хэрэгжүүлсэнээр төслийг байгаль орчинд нөлөөлөлгүйгээр хэрэгжүүлэх бүрэн боломжтой байна.

Иймээс байгаль орчны үнэлгээний мэргэжлийн байгууллагын зүгээс тухайн төслийг хэрэгжүүлэх бүрэн боломжтой гэж үзэж байна.

## НАЙМДУГААР БҮЛЭГ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

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

Байгаль 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 байх шаардлагатай.

Төслийн хүрээнд төсөл хэрэгжүүлэгчийн мөрдөн ажиллах байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай” Монгол Улсын хууль, Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2014 оны 04 дүгээр сарын 10-ны өдрийн А-117 дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралт “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ хийх аргачлал”, Засгийн газрын 2013 оны 374 дүгээр тогтоолын 2 дугаар хавсралт “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам”-ын 2-р хэсэгт тусгасны дагуу, байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний үр дүн зэрэгт тулгуурлан боловсруулав.

Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2019 оны 10 дугаар сарын 29-ний өдрийн А/618 тоот тушаалын хавсралт “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам”-ын 2.2-т заасны дагуу Байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээний ажлын үр дүнгээр боловсруулсан байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг үнэлгээний мэргэжлийн зөвлөл хэлэлцэн баталснаас хойш төсөл хэрэгжүүлэгч 1 сарын дотор тухайн жилийн БОМТ-гөө боловсруулан ерөнхий үнэлгээ хийсэн байгууллагад батлуулахаар хүргүүлнэ.

Төсөл хэрэгжүүлэгч “Багануурын хүрэн нүүрсний уурхай” төсөл нь үйл ажиллагаандаа Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2019 оны 10 дүгээр сарын 29-ний өдрийн А/618 дугаар тушаалын хавсралт “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам”-ыг дагаж мөрдөнө.

## 8.1. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Хүснэгт 150. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

№	Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Хугацаа ба давтамж	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	2029 он	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
<b>Газрын гадарга, хэвлий</b>									
1	Шимт хөрс хуулах, хадгалах, уурхай, үйлдвэр, овоолго, технологийн зам талбай, агуулах, далан, суваг, шуудууд өртөх	Уурхай, үйлдвэр, овоолго, агуулах, суваг шуудуу, зам талбайг ажлын зургийн дагуу барих, байгуулах Тээврийн хэрэгсэл болон хөдөлгөөн машин механизмын замыг трассын дагуу тавих, гэдгээрийн хөдөлгөөнийг хянах	Тогтмол						Газрын тухай хууль MNS 591652008 Газар шорооны ажлын үед шимт хөрс хуулах, хадгалах
<b>Агаарын чанар</b>									
1	Технологи процессуудаас болон хөдөлгөөнт машин механизмаас үүсэх	Тоосжилт үүсэхээс хамгаалсан усалгаа хийх /уурхайн тээврийн замын/	3-11 саруудад						“Агаарын тухай” хууль “Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай” хууль MNS 0017-2-3-16:1998 MNS 4585:2008 Агаарын чанар Техникийн ерөнхий шаардлага Агаарын тухай болон агаарын бохирдлын хууль
2	Уурхайн дотоод тээврийн зам	Уурхайн дотоод тээврийн замуудыг эвдрэл гарсан тухай бүр сэргээн засаж тэгшлэх, шаардлагатай замуудыг хайргажуулах, ус зайлуулах далан суваг хийх							
3	Хүнд машин, механизм	Машин, техникийн техник засвар үйлчилгээнд хуваарийн дагуу болон цаг тухайн хийх	Тогтмол						
4	Хүнд машин, механизм	Машин, механизмуудыг ажил гүйцэтгэх паспортын дагуу ажиллуулах, хяналт тавих							
5	Шатах тослох материалын чанар	Шатах тослох материалд чанарын хяналт тавих							

Гадаргын болон газрын доорх ус					
1	Төслийн талбайн ойролцоо байрлах айл өрхийн унд ахуйн усанд чанарын төлөв байдал, өөрчлөгдөх магадлалтай	Байнгын судалгаа шинжилгээ, ажиглалт, хэмжилтийг улиралд нэгээс доошгүй удаа хийнэ	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал тусгагдана.	MNS 4943-2011 Усны тухай хууль, 2012 Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль MNS 4586:1998 Усан орчны чанарын үзүүлэлт MNS 3342:1982 Газар доорх усыг бохирдлоос хамгаалах
2	Шар ус, үерийн уснаас хамгаалах далан, шуудууд өртөх	Хамгаалалтын далан шуудуу барих ба уурхайн хаалт, нөхөн сэргээлтээр суваг, шуудуу даланг нөхөн сэргээнэ			
		Хуцаа болон Хужиртын голын голдиролд шүүрүүлэлтийн усыг тогтмол цутгах нөхөн сэргээх			
		Дулааны улиралд дотоод шүүрлийн усыг цөөрөмд цутгах			
		Уурхайн шүүрүүлэлтийн усаар Багагүн нуурыг дулааны хугацаанд байнга сэлбэн гэжээх			
		Багагүн нуурын хөлдөлтийн гүнийг давтан тодорхойлох			
Хөрсөн бүрхэвч					
1	Шимт хөрсийг 0.3м хуулж, хадгалах	Хүрээлэн буй орчны хөрсөн бүрхэвчээс хяналтын дээж авч шинжилгээ хийх	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал тусгагдана.	Газрын тухай хууль MNS 3473:1993 MNS 5914:2008 Эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт MNS 5917:2008 Уул уурхайн үйл ажиллагаагаар эвдэрсэн газрын нөхөн сэргээлт
2	Шимт хөрсийг чанар бууралт	Үйлдвэр, барилга байгууламж, далан, овоолго, зам талбай гэх мэт байгууламжуудыг барих, үйл ажиллагаанд өртөх талбайн өнгөн хөрс буй шимт хөрсийг хуулж тусгайлан овоолго үүсгэж хадгална			

		Хадгалж буй шим хөрсийг стандартын дагуу хадгалах ба хэрвээ чанар муудвал тордлогоо, чанарыг сайжруулах ажиллагаа хийгдэнэ			
		Автозамын сүлжээг оновчтой маршрутаар тогтоож олон салаа зам үүсгэхгүй байхад хяналт тавьж ажиллах			
<b>Ургамал, ургамлан бүрхэвч</b>					
1	Шимт хөрстэй хамт ургамлан нөмрөг хуулагдах	Усалгаа цэвэр усаар хийх ба зам талбайг усалснаар ургамлан нөмрөгт нөлөөлөх тоосжилтыг бууруулна.	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал тусгагдана.	Ургамал хамгааллын тухай хууль MNS 5918:2008 Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах MNS 5850:2008 Хөрсний чанар
2	Тоосжилт ургамлан нөмрөгт нөлөөлөх	Нөхөн сэргээлт хийсэн талбайд мониторингийн цэг байгуулж ургамлан бүрхцийн тодорхойлох			
		Уурхайн эдэлбэр талбай орчмын ургамалжилтын судалгааг хийлгэх			
<b>Амьтны аймаг</b>					
1	Амьтад дайжин, тархалт байршил өөрчлөгдөх, амьдрах орчин тусгаарлагдах	Амьтны аймгийн хяналт судалгаанд мэргэжлийн байгууллагаас гадна нутгийн иргэдтэй хамтран ажиллах.	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал тусгагдана.	Амьтны тухай хууль
2	Жижиг мэрэгч, хөхтөн амьтдын үүр сүйтгэгдэх, мөн нүхэнд амьдардаг амьтад үхэж үрэгдэх	Цаг агаар хүндэрсэн нөхцөлд зэрлэг амьтад биотехникийн буюу амьтны амьдрах болон идэш тэжээлийн нөхцлийг сайжруулахад чиглэгдсэн арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлнэ.	Тогтмол	Үйл ажиллагааны зардал тусгагдана.	

## 8.2. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 151. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

Үзүүлэлт	Нэгж	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	2029 он	Нийт
<b>Техникийн нөхөн сэргээлт</b>							
Хэлбэршүүлэлт	сая.төг	-	2,114.4	3,257.1	3,681.9	3,251.1	12,304.5
Тэгшлэлт	сая.төг	-	19.0	29.1	33.1	29.2	110.4
Шимт хөрс ачих, зөөх, асгах	сая.төг	-	-	-	313.3	313.3	626.6
Шимт хөрсөөр хучих	сая.төг	-	-	-	29.3	29.3	58.6
<b>Нийт зардал</b>	<b>сая.төг</b>	<b>-</b>	<b>2,133.3</b>	<b>3,286.3</b>	<b>4,057.6</b>	<b>3,622.9</b>	<b>13,100.1</b>
<b>Биологийн нөхөн сэргээлт</b>							
Ургамалжуулах талбайн хэмжээ	га	-	-	-	31.5	31.5	63.0
Үрийн норм							
Нэг наст ургамал	кг/га	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Олон наст ургамал	кг/га	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
1 кг-ийн үнэ							
Нэг наст ургамал	мян.төг/га	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	
Олон наст ургамал	мян.төг/га	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
Үр худалдаж авах зардал							
Нэг наст ургамал	сая.төг	-	-	-	7.8	7.8	15.6
Олон наст ургамал	сая.төг	-	-	-	6.3	6.3	12.6
Үр худалдаж авах нийт зардал	сая.төг	-	-	-	14.1	14.1	28.2
Бордоо, туслах материалын зардал	сая.төг	-	-	-	37.8	37.8	75.6
Усалгааны зардал	сая.төг	-	-	-	189.0	44.9	233.9
Үрслэгээний зардал	сая.төг	-	-	-	11.0	16.4	27.4
Болзошгүй зардал	сая.төг	-	-	-	12.6	11.3	23.9
<b>Нийт зардал</b>	<b>сая.төг</b>	<b>-</b>			<b>264.5</b>	<b>124.5</b>	<b>389.0</b>
<b>Нийт</b>					<b>13,489.1</b>		

## 8.3. Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө

Багануур ХК нь өөрийн эдэлбэр газарт үйл ажиллагаагаа явуулж байгаа бөгөөд дүүргийн иргэд, оршин суугчид суурин, нүүлгэн шилжүүлэлт хийх, нөхөн олговор хийхгүй.

#### 8.4. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө

Төслийн үйл ажиллагаанаас төсөл хэрэгжих орчны түүх, соёлын өв дурсгалд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхгүй.

#### 8.5. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 152. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

№	Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Тоо хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Нийт зардал, төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны үед үүсэх гэнэтийн аюул осол	Болзошгүй аваарь ослын үед яаралтай хэрэглэх анхны тусламжийн багаж хэрэгсэл, эм тариаг бэлэн байлгах, анхан тусламжийн сургалтыг зохион байгуулах	Нийт ажлын байр, ажилтнуудад	-	-	ХАБЭА-н зардалд	Жилдээ	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
2	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлыг хангах, эрүүл ахуйн бодлогыг хэрэгжүүлж ажиллах	ХАБЭА-н ээлжит болон ээлжит бус хяналтыг тогтмол хийх	Нийт ажлын байр, ажилтнуудад	-	-	ХАБЭА-н зардалд	Улирал бүр	
		ХАБЭА-н сургалтыг хуваарийн дагуу зохион байгуулах	Нийт ажилчдад	-	-	Сургалтын зардалд	Жилдээ	
Ажилчдыг хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслээр бүрэн хангах	-	-		ХАБЭА-н зардалд				
3	Гал түймрийн аюул	Ажлын байруудад гал унтраах багаж хэрэгслийн бэлэн байдалд хяналт тавих, хангамж бүрдлийг шалгах, Гал эсэргүүцэх дасгал сургуулилтыг зохион байгуулах	Ажлын байрууд, Хэсгүүдийн нийт ажилтнуудад	-	-	ХАБЭА-н зардалд	Жилдээ	Галын аюулгүй байдлын тухай хууль
4	Байгалийн гамшгаас үүдэлтэй аюул осол	Аваар устгах дасгал сургуулилтыг зохион байгуулах	Нийт ажилтнуудад	-	-	ХАБЭА-н зардалд	Улирал бүр	Гамшгаас хамгаалах тухай хууль
5	Химийн бодисын ашиглалтаас үүсэх эрсдэл	Химийн бодисын эрсдлийн үнэлгээ хийлгэх, болзошгүй ослын үед ажиллах арга хэмжээний	-	-	-	-	2-р улиралд	Химийн хорт болон аюултай

		төлөвлөгөөг Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд тусгах						бодисын тухай хууль
		Химийн бодис болон хийнүүдэд ашиглах хадгалах тусгай зөвшөөрлийг авах	Химийн бодис болон хийнүүд	-	-		2-р улирал	
		Химийн бодисын өрөөнд хадгалагдаж байгаа химийн бодисын тооллогын дүн мэдээг холбогдох байгууллагуудад хүргүүлэх	Дүүргийн МХХ, Цагдаагийн газархимийн	-	-	Үйл ажиллагааны зардалд	2 удаа	
		Химийн бодис ашиглахтай холбогдуулан сургалт зохион байгуулах	Химийн бодистой харьцаж ажиллах ажилчдад	-	-	Сургалтын зардалд	Жилдээ	
6	Тэсэлгээ болон тэсрэх материалаас үүдэлтэй аюул осол	Тэсэлгээний материал хадгалдаг агуулахад байнгын 24 цагийн өндөржүүлсэн бэлэн байдлын харуултай байлгах	Тэсрэх материал хадгалах агуулах	-	-	Үйл ажиллагааны зардалд	Жилдээ	Тэсэлгээний ажлын аюулгүй ажиллагааны нэгдсэн дүрэм, тэсэрч дэлбэрэх бодис, тэсэлгээний эргэлтэд хяналт тавих тухай хууль
		Тэсэлгээний ажлыг журмын дагуу тэсэлгээний ажлын паспорт боловсруулж, түүнийг мөрдөж ажиллах	Уул-1, 2-р хэсэгт тэсэлгээний ажил хийхэд	-	-	Үйл ажиллагааны зардалд	Жилдээ	

## 8.6. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 153. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

№	Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Нэгжийн зардал, төг	Тоо хэмжээ	Нийт зардал, мян.төг	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	Ахуйн	Дахин ашиглагдахгүй ахуйн хог хаягдлын гурвалсан гэрээг Татварын алба, Багануур	102500	12	1,230.0	7 хоногт 2 удаа тогтмол	Хог хаягдлын тухай хууль

		тохижилт ОНӨААТҮГ-азартай байгуулан төвлөрсөн хогийн цэгт хаяж ажиллах					
		Ахуйн хог хаягдлыг ангилж хаях, хог ангилалтанд хяналт тавих	-	-	-	Жилдээ	
2	Үйлдвэрийн	Үйлдвэрийн хог хаягдлыг хэсгүүдээс авч, 2 дахь түүхий эдийн хашаанд ангилж хадгалах	-	-	-	Жилдээ тогтмол	Хоёрдогч түүхий эдийн нөөцийг зохицуулах журам
		Үйлдвэрийн хог хаягдлаас засвар болон бусад зориулалтаар дахин ашиглах, журмын дагуу борлуулах	-	-	-	Тухай бүр	
3	Аюултай	Аюултай хог хаягдлыг ангилж хадгалах	-	-	-	Жилдээ	Хог хаягдлын тухай хууль
		Тос тосолгооны материалаар бохирдсон хөрсийг саармагжуулах	-	-	-	Дулааны улиралд	
		Аюултай хог хаягдлыг эрх бүхий мэргэжлийн байгууллагатай гэрээ байгуулан тушаах, устгуулах	600000	-	3,000.0	Жилдээ	
		Уурхайн хэсэг нэгжүүдээс гарах хаягдал батерейг цуглуулж тусгайлан хадгалах	-	-	-	Тогтмол	
4	Цэвэрлэгээ	Гадна талбайн болон дотор орчны цэвэрлэгээг тогтмол хийх	-	-	-	7 хоног бүр, өдөр бүр	Хог хаягдлын тухай хууль
		Бүх нийтийн их цэвэрлэгээг зохион байгуулж хийх, холбогдох газарт тайлан, мэдээг хүргүүлэх	-	-	-	Улирал бүр	
		Хүйтний улиралд цас орсон тухай бүр цэвэрлэн, халтиргаа гулгаанаас сэргийлэх	-	-	-	Хүйтний улиралд	
<b>Нийт</b>			<b>4,230.0</b>				

### 8.7. БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь

Хүснэгт 154. БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнах, хэлэлцүүлэх хуваарь

БОМТ хэрэгжилтийг тайлагнах, хэлэлцүүлэх байгууллагууд	Тайлагнах, хэлэлцүүлэх хэлбэр	Мэдээллийн агуулга	Хугацааны тов	Хэлэлцүүлгээр санал авах чиглэл	Зохион байгуулах газар
БОУАӨЯам	Төсөл хэрэгжүүлэгч тухайн жилийн БОМТ-ний хэрэгжилтийн	БОМТ-ний хэрэгжилтийн тайлан, гүйцэтгэл	Жил бүрийн 12 дугаар сарын 1–ны дотор хүргүүлэх	БОМТ-ийн хэрэгжилтийн тайланг хүлээн авч дүгнэлт гаргаж,	БОУАӨЯам

	тайлан, дараа оны БОМТ-ний төсөлтэй хамтатган БОУАӨЯ-нд хүргүүлнэ.			дараагийн жилд хэрэгжүүлэх БОМТ-г хянан батална.	
Нийслэлийн БО газар	БОМ-ийн төлөвлөгөө, биелэлтийн тайланг 3% хэвлэмэл болон цахим хэлбэрээр албан бичгээр хүргүүлэх	БОМТ-ний хэрэгжилтийн талаар танилцуулга	Жил бүрийн 11 дүгээр сарын 1–ний дотор хүргүүлэх	Тухайн жилийн БОМТ, түүний хэрэгжилт	Нийслэлийн БО газар
Багануур дүүргийн ЗДТГ	БОМ-ийн төлөвлөгөө, биелэлтийн тайланг хэвлэмэл болон цахим хэлбэрээр албан бичгээр хүргүүлэх	БОМТ-ний хэрэгжилтийн талаар танилцуулга	Жилд 2 удаа	БОМТ-ний хэрэгжилтийг танилцуулж, санал авах	Багануур дүүргийн ЗДТГ
Дүүргийн оршин суугч, игэд, байгууллага	Иргэд, ААНБ-уудыг уурхайтай танилцуулах, хорооны оршин суугч, иргэдийн төлөөллийг уурхайн байгаль орчин, нөхөн сэргээлтийн үйл ажиллагаатай танилцуулах, илтгэл тавих	Уурхайн товч танилцуулга, байгаль орчны чиглэлээр хэрэгжүүлж буй үйл ажиллагаа Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг иж бүрдэл хэсгүүдээр гарган танилцуулах, хэрэгжилтийн явцыг тайлагнах	Жилд 1 удаа	Сонирхогч, оролцогч талуудыг хүссэн мэдээллээр хангах	

## 8.8. Удирдлага зохион байгуулалтын хүрээнд авах арга хэмжээ

### Хүснэгт 155. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө ба зардал

Урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар, хэмжээ	Нийт зардал, сая.төг	Хугацаа ба давтамж	Баримтлах стандарт, аргачлал
Төсөл, тайлан боловсруулалтын ажил				

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээг 5 жил тутам мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх	Цогцолборын болон түүний орчны бүсийн талбайд	50.0	1 удаа	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн 14.1.3
Газрын төлөв байдал, чанарын хянан баталгааг 5 жил тутамд мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх	Цогцолборын болон түүний орчны бүсийн талбайд	40.0	1 удаа	Газрын тухай хуулийн /58.5/
Байгаль орчныг хамгаалах тухай агуулийн 10 дугаар зүйлийн 101 болон БО-ы ерөнхий үнэлгээний шаардлагын дагуу 2 жил тутамд Байгаль орчны аудит хийлгэх	Цогцолборын үйл ажиллагааны хүрээнд байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ, стандартын хэрэгжилт	75.0	3 удаа	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль /3.2.14/
Орон нутгаас тавьсан санал хүсэлтийг харилцан тохиролцож шийдвэрлэж байх	Нийгмийн хариуцлагын хүрээнд		Үйл ажиллагааны туршид	Нийгмийн хариуцлагын гэрээ Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн 14.1.3
Байгаль орчны удирдлага зохион байгуулалтын арга хэлбэрийг үйл ажиллагаандаа хэрэгжүүлэх чиглэлээр үүрэг хариуцлагын дотоод журам тогтоож мөрдөх	Үйл ажиллагааны туршид		Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах	Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль
Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө, тайлан	Жил бүр	2.5	5 удаа	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль
Орон нутгийн оршин суугчдад тайлагнах	Жил бүр	3.8	5 удаа	
<b>Дүн</b>		<b>Төсөл хэрэгжих хугацаанд нийт 171.3 сая төгрөг</b>		

## 8.9. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр

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

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

Байгаль орчныг хамгаалах тухай, Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай Монгол Улсын хуулиудын дагуу “Багануур” ХК батлагдсан арга, аргачлалаар, итгэмжлэгдсэн тоног төхөөрөмжөөр байгаль орчны хяналт шинжилгээний ажлыг явуулах шаардлагатай. Тухайн жилд хийсэн хяналт шинжилгээний үр дүнгүүдийг жил бүрийн 12 дугаар сарын 1-ний дотор холбогдох төрийн захиргааны төв байгууллага /Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам/-нд хүргүүлэн хянуулж, дараа оныхоо төлөвлөгөөг батлуулж ажиллах ёстой.

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

**Хүснэгт 156. Орчны хяналт шилжилгээ**

№	Үзүүлэлтүүд	Байршил	Хугацаа ба давтамж	Давтамж	Нэгжийн зардал, төг	Нэг жилийн нийт зардал, төг	Баримтлах стандарт
1	Агаар - Бохирдол - Тоосжилт	- Уул-1 хэсэг буюу ТАМАХ-ийн оффисын байр - Уул-2 хэсэг оффисын байр - Захиргаа орчим буюу БОНэгжийн байр - Дүүрэг гэр хороолол - Дүүргийн төв хэсэг - Нөлөөллийн дээд хэсэг буюу Багануур дүүргийн цаг уурын станцын орчим	Жилдээ	4 удаа	25,000	600,000	MNS 4585:2016 Агаарын чанар техникийн ерөнхий шаардлага Байгаль орчны баримт бичиг: Агаарын чанарын хяналт, орчны тоосны хэмжилт хийх заавар
2	Гадаргын ус - Хими - Хүнд металл	- Багагүн нуур /баруун/ хэсэг - Багагүн нуур /зүүн/ хэсэг - Хэрлэн голын дээд хэсэг /Нарийны гол цуггаж байгаа хэсгээс дээш 500м зайтай/ - Хэрлэн голын доод хэсэг 6/Нарийны гол цуггаж байгаа хэсгээс доош 500м зайтай/ - Нарийны гол /Хэрлэн голд цуггахын өмнөх/ - Аягын гол /Хэрлэн голд цуггахын өмнөх/	Жилдээ	2 удаа	114,000	1,368,000	MNS 4586:1998 Усан орчны чанарын үзүүлэлт, Ерөнхий шаардлага Байгаль орчны баримт бичиг: Усны дээж авах заавар
3	Гүний ус - Хими - Хүнд металл - Түвшин	- Ус шүүрүүлэх хэсгийн ус хураагуур -Төмөргүйжүүлэх станцын хажуу дахь ус авах цэгийн худаг - Дулааны станцаас гарсан устай нийлсэн буюу төв цэвэрлэх байгууламжтай нийлэхээс өмнөх худаг -Төв цэвэрлэх байгууламжийн бохир устай нийлсний дараах хаягдал хэсэг - Хужирт голын голдиролд цуггаж байгаа коллектор - Хуцаа голын голдиролд цуггаж байгаа коллектор - Багагүн нуурыг тэжээж байгаа коллектор дээд хэсэг - Багагүн нуурыг тэжээж байгаа тэжээгдлийн нуурт орохын өмнөх доод хэсэг	Жилдээ	4 удаа	142,500	4,560,000	MNS 6148:2010 Газрын доорх усыг бохирдуулагч бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ MNS 4943:2015 Хүрээлэн байгаа орчин, Усны чанар, Хаягдал ус ерөнхий шаардлага Байгаль орчны баримт бичиг: Усны дээж авах заавар
4	-Хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүд	- Тухайн жилийн биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбай	Дулааны улиралд	1 удаа	56,900	1,140,000	Байгаль орчны баримт бичиг: Хөрсний дээж

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Шимт хөрсний овоолгууд №1-№10</li> <li>- Уурхайн ашиглалтын талбайн урд зах</li> <li>- Багагүн нуурын зүүн тал</li> <li>- Багануур дүүргийн самбарын зүүн тал</li> </ul>					авах заавар
5	-Хөрсний хүнд металлын үзүүлэлтүүд	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уурхайн захиргаа орчим</li> <li>- Дулааны станц орчим</li> <li>- Шатах тослох материалын агуулахын орчим</li> <li>- ШТС-захиргаа</li> <li>- Хурдас чулуулгийн овоолгын хөрс</li> <li>- Нүүрс буулгаж ачих хэсэг</li> </ul>	Дулааны улиралд	1 удаа	43,000	860,000	MNS 5850:2008 Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөгдөх дээд хэмжээ Байгаль орчны баримт бичиг: Хөрсний дээж авах заавар
6	Хөрсөн дэх нефтийн агууламж	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ШТС уул-1</li> <li>- ШТС уул-2</li> <li>- ШТС захиргаа</li> <li>- Бохирдсон хөрс</li> </ul>	3, 6, 9 сар	3 удаа	50,000	750,000	Байгаль орчны баримт бичиг: Хөрсний дээж авах заавар
7	Цацраг	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Олборлолт явуулж буй нүүрсний мөргөцгүүд</li> <li>- Уурхайн захиргаа</li> <li>- Нөхөн сэргээсэн талбай</li> <li>- Дулааны станц орчим</li> <li>- Дулааны станцын үнсэн сан</li> <li>- Дүүрэг</li> <li>- Нөлөөллийн дээд хэсэг эрүүл газар</li> </ul>	Жилдээ	1 удаа	50,000	350,000	
8	Ургамал	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уурхайн эдэлбэр талбай</li> <li>- Уурхай орчим</li> <li>- Нөхөн сэргээсэн талбай</li> </ul>	Жилдээ	1 удаа	500,000	500,000	
9	Амьтан	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уурхайн эдэлбэр талбай</li> <li>- Уурхай орчим</li> </ul>	Жилдээ	1 удаа	500,000	500,000	
<b>НЭГ ЖИЛИЙН НИЙТ ЗАРДАЛ</b>						<b>10,628,000</b>	

## 8.10. Тэрбум мод үндэсний хөтөлбөр

“Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөнд “Багануур” ХК нэгдэж 2030 он хүртэл “Нэг сая мод” тарина.

### ЗОРИЛГО

*“Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд 2030 он гэхэд “Нэг сая мод” тарьж ургуулан, газрын доройтлыг бууруулах, уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулахад хувь нэмрээ оруулж, ногоон хөгжлийг дэмжихэд оршино.*

Нэг сая мод тарих төлөвлөгөө



Хүснэгт 157. Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөний төлөвлөгөө

№	Байршил	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	2029 он	Нийт
1	Ойжуулалт		20,000	20,000	20,000	20,000	80,000
2	Хогийн цэгийн нөхөн сэргээлт		30,000				30,000
3	Хамгаалалтын зурвас	5,000	10,000				15,000
4	Хэрлэн голын нөхөн сэргээлт			10,000	10,000	20,000	40,000
5	Ногоон байгууламж		20,000	20,000			40,000
6	Иргэдийн амьдрах орчныг сайжруулах	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
7	Нарийны гол дагуу	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	45,000
8	Булаг шанд орчимд				1,000	1,000	2,000
<b>Нийт</b>		<b>15,000</b>	<b>95,000</b>	<b>65,000</b>	<b>46,000</b>	<b>56,000</b>	<b>277,000</b>

## БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ НИЙТ ЗАРДАЛ

### Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал

№	Зардлын төрөл	Нийт дүн /мян.төг/				
		2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	2029 он
<b>1</b>	<b>Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө</b>					
1.1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	-	-	-	-	-
1.2	Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	-	-	-	55,975	55,975
	Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох төлөвлөгөө	-	-	-	-	-
	Түүх, соёлын өвийг хамгаалах төлөвлөгөө	-	-	-	-	-
	Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	-	-	-	-	-
	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	4,230.0	4,230.0	4,230.0	4,230.0	4,230.0
	Удирдлага, зохион байгуулалт	66,500.0	1,200.0	26,200.0	1,200.0	76,200.0
<b>2</b>	<b>Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр</b>	<b>2,639.7</b>	<b>2,639.7</b>	<b>2,639.7</b>	<b>2,639.7</b>	<b>2,639.7</b>
	<b>Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал /мян.төг/</b>					

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

1. Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2014 оны 04 дүгээр сарын 10-ны өдрийн А-117 дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралт “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ын 1-р хэсэг “Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ хийх аргачлал”
2. “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам” –ын 2-р хэсэг
3. Батсайхан Н., Самьяа Р., Шар С., Кинг С.Р.Б. Монгол орны хөхтөн амьтад таних гарын авлага. Улаанбаатар 2010.
4. БНМАУ-ын Уур амьсгал, гадаргын усны нөөцийн атлас, Улаанбаатар хот, 1975 он, хууд. 261
5. БОНХЯ, Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө боловсруулахад зориулсан судалгааны эмхэтгэл, УБ 2012 он
6. Грубов В.И., 2008, Монгол орны гуурст ургамал таних бичиг, “МУИС” хөгжлийн сангаас ивээн тэтгэж хэвлүүлсэн
7. Д.Доржготов (2003), Монгол орны хөрс, Улаанбаатар.
8. Жамбаажамц. Б “Монгол орны уур амьсгал” УБ. 1989 он 267х
9. Монгол орны гадаргын ус, УБ. 2000
10. Монгол улсын үндэсний атлас 2009
11. ШУА, Газарзүйн хүрээлэн, Хөрс судлалын лаборатори, Монгол орны хөрсний 1:500000-ын зураг, Улаанбаатар.
12. Ш.Цэгмид. Монгол орны физик газарзүй. УБ 1967 он.
13. Клибашев. К.П, Горошков. И. Ф Гидрологические расчеты, 1970, Ленинград
14. Геоэкологийн хүрээлэн. 2000-2004 онд хэрэгжсэн “Монгол орны усны нөөц, усан орчны экологийн судалгаа”. ШУТ-ийн төслийн тайлан, Улаанбаатар.: 2004.
15. Банников А.Г. Определитель млекопитающих МНР. М.1953
16. Банников А.Г. Млекопитающие Монгольской Народной Республики. Академия наук СССР. Изд-во. Наука. М. 1954
17. Дуламцэрэн С. Монгол орны хөхтөн амьтан тодорхойлох бичиг. УБ. 1970
18. Дуламцэрэн С., Цэнджав Д., Авирмэд Д. БНМАУ-ын амьтны аймаг. Хөхтөн амьтан. II боть. Ред.О.Шагдарсүрэн. УБ.1989
19. Соколов В.Е., Орлов В.Н. Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики. Изд-во наука. М.1980
20. Швецов Ю.Г. Мелкие млекопитающие Байкальской Котловины. Новосибирск, 1977
21. Н.Батсайхан, Р.Самьяа, С.Шар, S.King Монгол орны хөхтөн амьтныг таних гарын авлага. УБ,2010; 2013,2022
22. Clark.E.L., Мөнхбат Ж., Дуламцэрэн С., Baillie.J.E.M., Батсайхан Н., Самьяа Р., Stubbe M. (эмхэтгэгчид ба редакторууд). (2006). Монгол улсын хөхтөн амьтны Улаан данс. Бүс нутгийн улаан дансны цуврал. Боть I. Лондоны амьтан судлалын нийгэмлэг, Лондон хот (Монгол англи хэлээр)
23. Монгол Улсын Улаан ном, 2013
24. “Нандин байгаль” ХХК-ийн мэдээллийн сан
25. [www.econet.mn](http://www.econet.mn)
26. <http://www.eic.mn>
27. [www.1212.mn](http://www.1212.mn)
28. [www.arcgis.nso.mn](http://www.arcgis.nso.mn)
29. [www.nso.mn](http://www.nso.mn)
30. <http://en.wikipedia.org>



**Хаяг: “Нандин байгаль” ХХК**  
**Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг**  
**9-р хороо, Их тойруу-70,**  
**Хүдэрмөнх оффис 506 тоот**  
**Утас: 99102135, 78000022**  
**Цахим хаяг: [nandinbaigali4@gmail.com](mailto:nandinbaigali4@gmail.com)**