



МЭРГЭЖЛИЙН  
ХЯНАЛТЫН  
ЕРӨНХИЙ ГАЗАР



БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ  
ҮНЭЛГЭЭ ЭРХЛЭГЧДЫН  
ХОЛБОО ТББ



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

# БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХОХИРЛЫН ҮНЭЛГЭЭ, НӨХӨН ТӨЛБӨР ТООЦОХ АРГАЧЛАЛЫГ АШИГЛАХ

## ГАРЫН АВЛАГА

Улаанбаатар хот  
2018 он

*Энэхүү гарын авлагыг Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газрын захиалгаар “Байгаль орчны үнэлгээ эрхлэгчдийн холбоо” ТББ боловсруулав.*

*Шведийн Олон улсын хөгжлийн агентлагийн (SIDA) дэмжлэгтэйгээр НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөр, Шведийн Байгаль орчныг хамгаалах агентлагаас (SEPA) Монгол улсын Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн яам, Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар, Хүний эрхийн үндэсний комисстой хамтран хэрэгжүүлж буй “Байгалийн нөөцийн тогтвортой удирдлагыг хангах байгаль орчны засаглал” төслөөс санхүүжүүлэв.*

## БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХОХИРЛЫН ҮНЭЛГЭЭ, НӨХӨН ТӨЛБӨР ТООЦОХ АРГАЧЛАЛЫГ АШИГЛАХ **ГАРЫН АВЛАГА**

---

<b>Боловсруулсан:</b>	Б.Ихбаяр Ж.Сэрсмаа А.Цэнд-Аюуш
<b>Хянасан:</b>	Д.Жавхланболд
<b>Цаасны хэмжээ:</b>	176mm*250mm
<b>Хэвлэлийн хуудас:</b>	8,5 х.х
<b>Хэвлэгдсэн тоо:</b>	500ш

## АГУУЛГА

<b>1. БАЙГАЛЬ ОРЧИН БА ҮНЭЛГЭЭ, НӨХӨН ТӨЛБӨР .....</b>	<b>10</b>
1.1. Байгалийн хуулиуд ба экологийн үнэ цэнэ .....	10
1.1.1. Амьдралын хүчин зүйл ба байгалийн хуулиуд .....	10
1.1.2. Амьдралын хүчин зүйлүүд, түүний оролцоо.....	11
1.1.3. Экосистем ба экологийн үнэ цэнэ .....	13
1.2. Байгаль орчны өөрчлөлт ба хүний хүчин зүйл .....	16
1.2.1. Экосистемийн хөдлөл зүй ба солигдол.....	16
1.2.2. Хүн байгалийн харилцаа.....	17
1.3. Экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, нөхөн төлбөр.....	18
1.3.1. Экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	18
1.3.2. Байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр .....	19
1.3.3. Аргачлалыг боловсруулахад баримталсан гол зарчим.....	20
1.3.4. Аргачлалыг ашигласан жишээ.....	28
<b>2. ЭКОЛОГИ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ АРГАЧЛАЛ .....</b>	<b>32</b>
2.1. Эдэлбэр газрын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	32
2.2. Газрын хэвлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	35
2.3. Хөрсөн бүрхэвчийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	41
2.4. Усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	51
2.4.1. Гадаргын усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	51
2.4.2. Газрын доорх усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	52
2.5. Ойн нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	54
2.6. Ургамлын нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	59
2.6.1. Ашигт ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	59
2.6.2. Ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	62
2.7. Амьтны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	73
<b>3. ХУУЛЬ, ЭРХ ЗҮЙН ОРЧИН.....</b>	<b>82</b>
3.1. Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомж .....	82
3.1.1. Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль .....	82
3.1.2. Эрүүгийн хууль .....	86
3.1.3. Зөрчлийн тухай хууль .....	89
3.2. Сайдын тушаалаар батлагдсан экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	94
3.2.1. Ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	94
3.2.2. ТХГН-т газар ашиглах зориулалт өөрчлөн үйл ажиллагаа явуулсны улмаас учруулсан хохирлыг тооцох .....	94

3.2.3. Усны нөөцөд учирсан хохирлыг үнэлэх, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал .....	94
3.2.4. Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	95
3.2.5. Ургамлын зүйлд нөхөн төлбөр тооцох .....	95
3.3. Нөхөн төлбөрийн харилцаан дахь талуудын оролцоо.....	96
3.3.1. Орон нутгийн захиргааны байгууллага, албан тушаалтан .....	96
3.3.2. Аж ахуйн нэгж, байгууллага.....	98
3.3.3. Мэргэжлийн байгууллага.....	99
3.3.4. Иргэний нийгмийн болон төрийн бус байгууллагууд.....	100
3.3.5. Хяналтын байгууллага, хяналтын байцаагч нарын оролцоо .....	101
3.4. Байцаагч нараас тавьдаг түгээмэл асуултуудад өгөх тайлбарууд .....	105
<b>4. ЭКОЛОГИ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНЭЛГЭЭНД АНХААРАХ АСУУДЛУУД.....</b>	<b>109</b>
4.1. Тооцооллын үед анхаарах асуудлууд .....	109
4.1.1. Мэргэжлийн хандлага.....	109
4.1.2. Газрын үнэлгээ, түүний хэмжилт-судалгаа.....	110
4.1.3. Газрын хэвлийд учруулсан хохирлын тооцоолол.....	112
4.1.4. Амьтны экологи-эдийн засгийн үнэлгээний аргачлалын хэрэглээ .....	116
4.2. Аргачлалыг хэрэглэхэд ашиглах нэмэлт материал .....	116
4.2.1. Хөрсөн бүрхэвчийн судалгаа, зураглал.....	116
4.2.2. Усны экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ.....	120
4.2.3. Ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	123
4.2.4. Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	124
4.3. Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нэгтгэн тооцох.....	124
4.3.1. Бодит хохирол.....	124
4.3.2. Боломжит хохирол .....	125
Хавсралт 1. Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	126
Хавсралт 2. Амьтдын экосистемд бий болгох бүтээмжийн үзүүлэлт (Ci).....	137

## ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1.1.	Амьдралын хүчин зүйлүүд ба байгаль орчны зохицол.....	11
Хүснэгт 1.2.	Газрын доорхи усны суурь үнэ.....	25
Хүснэгт 1.3.	Хохирол тооцуулсан талбайн ашиглалтын байдал .....	30
Хүснэгт 1.4.	Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч “У” компанийн учруулсан хохирлыг тооцох эвдрэлийн хэмжилтүүд.....	30
Хүснэгт 1.5.	Өлзийт голын голдиролд алт олборлосны улмаас байгаль орчинд учруулсан хохирлын дүн, мян.төг-өөр .....	31
Хүснэгт 2.1.	Техникийн нөхөн сэргээлт хийхэд ашиглах техникүүдийн үзүүлэлт.....	38
Хүснэгт 2.2.	Нөхөн сэргээлтийн ажлын хэмжээ.....	39
Хүснэгт 2.3.	Техникийн нөхөн сэргээлтийн ажлын зардлын тооцоо.....	40
Хүснэгт 2.4.	Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд нөлөөлөх хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүд (Кр) .....	43
Хүснэгт 2.5.	Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд нөлөөлөх газарзүйн үзүүлэлтүүд (Kg).....	43
Хүснэгт 2.6.	Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд нөлөөлөх хөрсний бүлэг, хэвшинж, дэд хэвшинж (Ks).....	44
Хүснэгт 2.7.	Хөрсний хими-физик шинж .....	47
Хүснэгт 2.8.	Уурхайн эвдрэлд орсон талбай.....	48
Хүснэгт 2.9.	Эвдрэлд ороогүй хөрсний ялзмагийн нөөц .....	49
Хүснэгт 2.10.	Эвдрэлд орсон талбайн хөрсний ялзмагийн нөөцийн алдрал /засварын коэфф-гүй/ .....	49
Хүснэгт 2.11.	Хөрсний шинж чанар, байгаль-газарзүйн хүчин зүйл, хөрсний ангиллын засвар оруулж тооцсон эвдрэлд орсон хөрсний ялзмагийн нөөц.....	50
Хүснэгт 2.12.	Уурхайн эвдрэлд орсон талбайн хөрсөн бүрхэвчид учруулсан хохирол.....	50
Хүснэгт 2.13.	Газрын доорх усны нөөц агуулсан хурдсыг зайлуулснаас үүсэх хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр, Кхурдас.....	53
Хүснэгт 2.14.	Газрын доорх усны статик нөөцийн хохирлын үнэлгээний итгэлцүүр, Кст.нөөц..	53
Хүснэгт 2.15.	Уурхайгаас зайлуулсан усны хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр, Кус.шүүр.	53
Хүснэгт 2.16.	Ойн сангийн нэг шоо метр модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	55
Хүснэгт 2.17.	Ойгоор бүрхэгдсэн 1.0 га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	55
Хүснэгт 2.18.	Ойгоор бүрхэгдээгүй 1.0 га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	56
Хүснэгт 2.19.	Нэг ширхэг зулзан, залуу модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, мян.төг .....	56
Хүснэгт 2.20.	Олборлолтод өртөж устгах ойн модны төрөл тус бүрийн нөөц, талбай .....	57
Хүснэгт 2.21.	Олборлолтод өртөх талбайгаас гарах сортиментийн тооцоо.....	57
Хүснэгт 2.22.	Ойн сангийн 1.0 м3 модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ .....	58
Хүснэгт 2.23.	Олборлолтод өртөх ойн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.....	58
Хүснэгт 2.24.	Цөлийн Аргамжинцэцэгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээний нэгдсэн дүн.....	60
Хүснэгт 2.25.	Арга зүйг “Монос” эмийн үйлдвэрт ашиглаж байгаа ашигт ургамлын үнэлгээнд ашигласан байдал, 2009.....	61

Хүснэгт 2.26.	Ургамлан нөмрөгийн экологийн үнэлгээний итгэлцүүрүүд.....	62
Хүснэгт 2.27.	Ургамлын биет хэмжээний экологи- эдийн засгийн үнэлгээ.....	63
Хүснэгт 2.28.	Өлзийт голын голдирол дахь нутгийн ургамлын бүлгэмдэл .....	66
Хүснэгт 2.29.	Ургамлан нөмрөгийн бүлгэмдлийн үзүүлэлт.....	71
Хүснэгт 2.30.	Хээрийн бүс дэх ургамлан нөмрөгийн экологийн илтгэлцүүрийн засвар .....	72
Хүснэгт 2.31.	Ургамлан нөмрөгийн биет хэмжээний үнэлгээ /Үзэ /.....	72
Хүснэгт 2.32.	Эвдэрсэн талбайн ургамлан нөмрөгт учруулсан хохирол.....	72
Хүснэгт 2.33.	Нөлөөллийн бүсийн зэрэглэл.....	74
Хүснэгт 2.34.	Амьтдын нөлөөлөлд хариу үйлдэл үзүүлэх мэдрэмжийн коэффициент .....	75
Хүснэгт 2.35.	Ой, тайгийн экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт, жил .....	76
Хүснэгт 2.36.	Хээрийн экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт.....	76
Хүснэгт 2.37.	Цөл, говийн экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт .....	77
Хүснэгт 2.38.	Цэнгэг усны экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт .....	77
Хүснэгт 2.39.	Амьтны зүйлийн статусын тодорхойлолт .....	81
Хүснэгт 4.1.	Өвөрхангай аймгийн Уянга суманд хийсэн үнэлгээний харьцуулалт.....	110
Хүснэгт 4.2.	Тээвэрлэх ажлын зардал (769С самосвал).....	112
Хүснэгт 4.3.	Эксковатороор хөрс, чулуулгийг ухаж ачих зардал .....	113
Хүснэгт 4.4.	Бульдозероор хэлбэржүүлэх ажлын зардал (D8R булдозер) .....	113
Хүснэгт 4.5.	Бульдозероор тэгшлэх ажлын зардал (D8R булдозер).....	114
Хүснэгт 4.6.	Шимт хөрсийг овоолгоос утгуурт ачигчаар ачиж, тээвэрлэх ажлын зардал .....	115
Хүснэгт 4.7.	Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл, ялзмагийн нөөцөөр .....	117
Хүснэгт 4.8.	Өнгөн хөрсний эвдрэлийн шинж чанарын үзүүлэлтүүд.....	118
Хүснэгт 4.9.	Хөрсний эвдрэлийн газарзүйн үзүүлэлтүүд.....	118
Хүснэгт 4.10.	Усны экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ, төгрөг/шоометр .....	121
Хүснэгт 4.11.	Ойн мужлалын үзүүлэлтүүд.....	123

## ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1.1.	Оптимальн онол болон экологийн суваргын төсөөлөл.....	11
Зураг 1.2.	Хусан ой шилмүүст ойгоор солигдох үйл явцын үргэлжлэх хугацаа.....	16
Зураг 1.3 .	Газрын доорхи усны суурь үнэ.....	29
Зураг 1.4.	Тусгай зөвшөөрлийн талбайн ашиглалт ба голын голдирол дахь байршил .....	29
Зураг 2.1.	Өлзийт голын голдирол дагууд алт олборлосноос үүссэн газрын эвдрэл.....	34
Зураг 2.2.	Өлзийт голын голдиролд алт олборлож байгаа байдал.....	37
Зураг 2.3.	Өлзийт голын голдирол дагуух аллювийн нугын хөрстэй газар болон хөрсний морфологи тогтоц.....	46

Зураг 2.4.	Өлзийт голын голдирол дахь карбонаттай цайвар хүрэн хөрсний морфологи тогтоц.....	46
Зураг 2.5.	Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайн төлөв байдал.....	47
Зураг 2.6.	Өлзийт голын хөндий дэх айлын зуслан болон голын хөндийн бэлчээрийн ерөнхий төлөв .....	64
Зураг 2.7.	Ургамлан нөмрөгийн бүтэц, зүйлийн бүрэлдэхүүн .....	65
Зураг 2.8.	Уулын хээрийн жижиг үетэн-бударганат бүлгэмдлийн ерөнхий ба хэсэгчилсэн байдал.....	67
Зураг 2.9.	Жижиг-үетэн-бударганат бүлгэмдэл .....	67
Зураг 2.10.	Дэрс-алаг өвст бүлгэмдэл ба дэрс-үетэнт бүлгэмдэл.....	69
Зураг 2.11.	Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбар дахь ургамалжилт.....	70
Зураг 2.12.	Хиймэл нуурын зах, ашиглагдсан талбайд хураагдсан ус.....	70
Зураг 2.13.	Нөхөн сэргээсэн талбайн олон настын бүрхэц, нөхөн сэргээсэн талбайг хашиж хамгаалсан байдал.....	71
Зураг 4.1.	Эвдэрсэн талбайг зурагласан байдал.....	111
Зураг 4.2.	Гол, мөрний дундаж урсацын модуль, л/сек/ км <sup>2</sup> .....	122
Зураг 4.3.	Ойн төлбөрийн муж.....	124

## ӨМНӨХ ҮГ

Сүүлийн жилүүдэд уул уурхайн салбар хурдацтай хөгжиж байгаа хэдий ч байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх асуудал анхаарал татах болсон. Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамнаас уул уурхайн нөлөөллөөс байгаль орчныг хамгаалах; усны хагалбар, голын сав, ой сан бүхий газар, түүний хамгаалалтын бүсэд ашигт малтмалын хайгуул, олборлолт хийхийг хориглох; уул уурхайн үйл ажиллагаанаас үүдэлтэйгээр байгаль орчин ба хүний эрүүл мэндэд учруулах сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх чиглэлээр олон арга хэмжээг авч хэрэгжүүлсээр ирсэн.

Байгаль орчны хамгааллын асуудлыг зохих түвшинд хүргэхэд байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр тооцох, төлүүлэх явдал зайлшгүй хэрэгтэй бөгөөд энэ нь хууль бус үйлдэл, зүй бус ашиглалт, хэт ашиглалт зэргийг зохицуулахад чиглэсэн санхүүгийн зохицуулалтын оролдлого юм. Байгаль орчны хамгааллын зарчимд хохирлыг бүрэн арилгах зардлыг төлүүлэх гэсэн зарчмыг баримталдаг бөгөөд “Ашиглагч нь хамгаалагч байх”, “Бохирдуулагч нь төлдөг байх” зарчим нь ардчилсан нийгмийн тогтолцоон дахь шударга харилцаа мөн.

Сүүлийн жилүүдэд байгаль орчинд учруулсан хохирлыг илрүүлэх, нэхэмжлэх, үнэлэх, төлбөр гаргуулах шаардлага олонтоо тохиолдох болсон бөгөөд үүнд байгаль орчин, уул уурхайн хяналтын улсын байцаагч нар тодорхой эрх үүргээр хангагдан оролцож байна. Тиймээс байгаль орчин, уул уурхайн хяналтын байцаагч нарын чадавхийг сайжруулахад олон талт сургалтын үйл ажиллагаа явуулахаас гадна өдөр тутамдаа ашиглах гарын авлагаар хангах нь ихээхэн үр дүнтэй ажлын нэг юм.

Гарын авлагад байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлалын зарчмыг амьдралын хүчин зүйлүүдийн үйлчлэл дэх байгалийн хуулиуд, тэдгээрийн зүй тогтолд үндэслэн тайлбарлаж, тодорхой жишээ, ажлын зургуудаар баталгаажуулан үзүүлснээс гадна байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцох, үнэлэх ажлын явцад гардаг гол гол алдаанууд, тэдгээрээс гарах үр дагаваруудыг тайлбарлаж өгсөн. Мөн байгаль орчны нөхөн төлбөрийн харилцаан дахь талуудын оролцоо, тухайлбал, орон



нутгийн захиргааны байгууллага, мэргэжлийн байгууллага болон хяналтын байгууллага, хяналтын байцаагч нарын оролцоог эрх зүйн үндэстэйгээр тайлбарласан.

Энэхүү гарын авлагад “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”-ыг ашиглах сургалтын явцад Улсын байцаагчдаас тавьдаг түгээмэл асуултуудад тодорхой хариултуудыг бэлтгэж өгсөн нь хуулийг нэгдсэн байдлаар ойлгож хэрэгжүүлэх, хяналтын үйл ажиллагаагаар зөрчлийг шийдвэрлэхэд тус дөхөм болно гэж үзэж байна.

Энэхүү гарын авлагыг Мэргэжлийн хяналтийн газрын захиалгаар НҮБ-ын хөгжлийн хөтөлбөрийн «Байгаль орчны тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэх байгаль орчны засаглал» төслийн санхүүжилтээр “Байгаль орчны үнэлгээ эрхлэгчдийн холбоо” ТББ-аас боловсруулан Та бүхэнд хүргэж байна.

Энэхүү гарын авлага нь хяналтын байцаагч нарын байгаль орчинд учруулсан хохирлыг илрүүлэх, нэхэмжлэх, төлбөр гаргуулах ажилд хувь нэмэр оруулна гэдэгт итгэж байна.

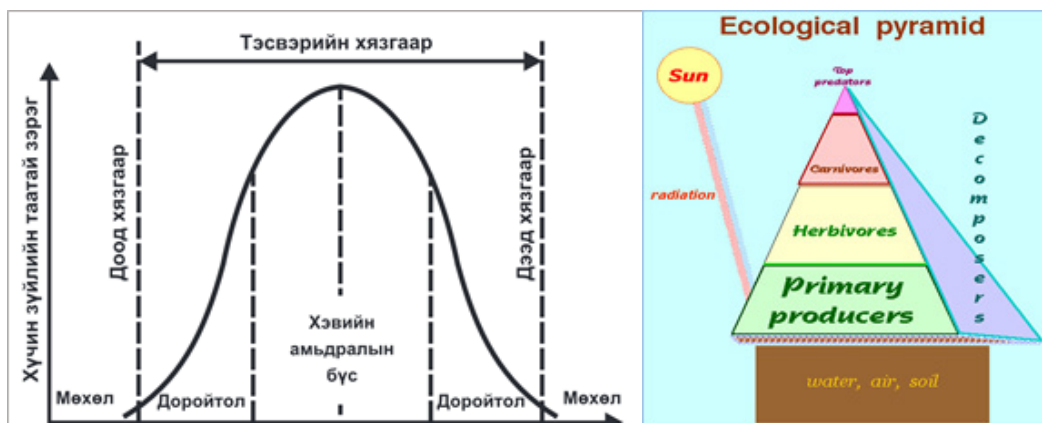
## 1. БАЙГАЛЬ ОРЧИН БА ҮНЭЛГЭЭ, НӨХӨН ТӨЛБӨР

### 1.1. Байгалийн хуулиуд ба экологийн үнэ цэнэ

#### 1.1.1. Амьдралын хүчин зүйл ба байгалийн хуулиуд

Амьд организм оршин тогтнох, амьдрал байх асуудал нь амьдралын 5 хүчин зүйлээс хамааралтай бөгөөд эдгээр 5 хүчин зүйл нь нэг цаг хугацаа, нэг орон зайд, зохистой хэмжээнд бүрэлдсэнээр амьдрал оршин тогтнож байдгийг бүхэлд нь экологи гэж үзээд түүнийг судалдаг салбарыг экологийн шинжлэх ухаан хэмээн тодорхойлсон нь хүн төрөлхтөний нэгдмэл ойлголт болтлоо төлөвшиж чадсан байна. Амьдралын 5 хүчин зүйл нь байгаль дэлхий дээр цогцлон бүрэлдсэнээр манай дэлхийд амьдрал оршин тогтнож ирсэнийг судлаачид зүй тогтлынх нь талаас дараах онолуудаар тайлбарладаг. Үүнд:

- **Оптимальн онол.** Амьдралын хүчин зүйл нь амьд биетэд үйлчлэх хамгийн зохистой үеийг оптималь байдал гэж үзнэ. Өөрөөр хэлбэл тухайн хүчин зүйлийн организмд хамгийн тохиромжтой үйлчлэх хэм хэмжээг оптималь (ашигтай, тааламжтай) хэмжээ гэнэ. Оптималь хэмжээ багасах эсвэл ихсэхийн хирээр амьд биеийн доройтох байдал нэмэгдэх бөгөөд амьдрах орчны доод хязгаар хүрэхэд амьдрах чадвар тэсвэрийн хязгаар хэтэрч амьд биет мөхөлд хүрнэ. Хүчин зүйлийн тааламжтай (оптималь) хэмжээ хязгаараас хямралын цэг хүртэлх хэмжээг доройтлын бүс гэнэ.
- **Хязгаарлах хүчин зүйл буюу торхны онол.** Амьдралын хүчин зүйлүүдийн аль нэг нь мөхлийн цэгт хүрвэл амьд биет амьдарч чадахгүй. Тэрхүү оптимальд хүрч чадахгүй хүчин зүйл нь амьдралыг хязгаарлах тул хязгаарлагч хүчин зүйлийн доод болон дээд хязгаарыг тэсвэрлэгч амьд биетүүд тэсэж үлдэх ба тэсвэрийн хязгаараас давмагц мөхөл нүүрлэнэ.
- **Хүчин зүйлүүдийн харилцан хамаарал.** Амьдралын хүчин зүйлүүд байгальд орших хэлбэрээрээ нэг нь нөгөөгөө сэлбэж байдаг. Нар нь гэрэл үүсгэх төдийгүй дэлхийн дулааны горимыг зохицуулах, ногоон ургамал бүрэлдэх зэрэгт өндөр үүрэгтэй бол дулаан нь усыг хатуу, шингэн, хийн төлөвт шилжүүлэн өөрчилж, хүнс тэжээлийн нөөц бүрэлдэхэд шууд нөлөөлж байдаг байна.



Зураг 1.1. Оптималын онол болон экологийн суваргын төсөөлөл

**Хүснэгт 1.1. Амьдралын хүчин зүйлүүд ба байгаль орчны зохицол**

№	Амьдралын хүчин зүйлүүд	Амьдралын хүчин зүйлүүдийн байгаль дээр	
		орших хэлбэр	зохицол
1	Гэрэл	Нарны гэрэл	Дэлхийн дулаан болон фотосинтезийн процессын эх нөхцөлийг бүрдүүлж үйлчилнэ.
2	Дулаан	Цаг уур	Өвөл-зун, өдөр-шөнийн дулааны өөрчлөлтийн хязгаарт үйлчилнэ.
3	Агаар	Агаар мандал	Агаарын найрлага, чанарын хязгаарт үйлчилнэ.
4	Ус	Ус, мөс, хий	Гадаргын болон газрын доорх ус, мөс, агаарын ба хөрсний чийг, мөнх цас, мөнх цэвдэг хэлбэрээр үйлчилнэ.
5	Хүнс тэжээл	Хөрсний үржил шим, ургамал, амьтан	Хүнс, идэш тэжээлийн гинжин хэлхээ хэлбэрээр үйлчилнэ.

**1.1.2. Амьдралын хүчин зүйлүүд, түүний оролцоо**

**Нар бол манай дэлхийн дулааны болон гэрлийн эх үүсвэр.** Нарны энергийн 50 хүрэхгүй хувь нь дэлхийн гадарга дээр шууд юмуу сарнисан цацрагаар ирдэг бөгөөд шууд цацраг нь 01-30.0 мянган нм цахилгаан соронзон долгионы урсгал юм. Нарны шууд цацрагийн дөнгөж 1-5 хувь нь хэт ягаан туяа байх бөгөөд түүнээс арай уртхан (290-380 нм) долгион дэлхийн гадаргад ирж, амьд биед үхлийн аюултай хэсэг нь озоны давхаргад шүүгдэж байдаг тул нарны гэрлийн зохистой хэмжээг нөхцөлдүүлж байдаг байна. Нарны гэрлийн энэхүү зохистой хэмжээг физиологийн цацраг гэх ба физиологийн цацрагийг долгионы уртаар нь хэд хэдэн бүс болгодог нь угтаа эх дэлхийн газар зүйн бүсийг тодорхойлох тул амьд биетийн гэрэлтэй харьцах байдлыг биологи

болон микробиологийн шинжлэх ухаанд өргөн ашигладаг. Хэрвээ озоны давхарга нарны хэт ягаан туяаны богино долгионыг шүүхгүй бол нарны цацрагийн зохистой хэмжээнд амьд биетийн тэвчээрийн хязгаараас давах хүртлээ өөрчлөлт орж болзошгүй гэж судлаачид үздэг.

**Амьд биетийн үржил, хөгжил, тархацыг тодорхойлох хүчин зүйл бол дулаан хангамж.** Амьд биетийн үржил, хөгжилд шаардлагатай дулааны хэмжээ нь ашигтай температурын нийлбэрээр тодорхойлогдох бөгөөд аливаа амьд биет босго дулаанаасаа бага температурт үржиж хөгжихгүй ба босго хэмжээнээсээ их температурыг тэсвэрлэхгүй. Тиймээс байгалийн ухааны судлагдахуунд амьд биетийн халуун, хүйтэнд тэсвэрлэх хязгаарыг тогтоосноор амьдрах орчинг бүрдүүлэх замаар өндөр ургац авах, мал аж ахуйг эрчимтэйгээр хөгжүүлэх зэргээр хүнсний хангамж, нөөцөө сайжруулж байна. Дулааны зохистой хэмжээ доод хязгаараасаа доошилбол физиологийн горим явагдахгүй, харин дээд хэмжээнээс хэтэрвэл биологийн буцалтгүй урвалд орж амьдрал төгсөнө.

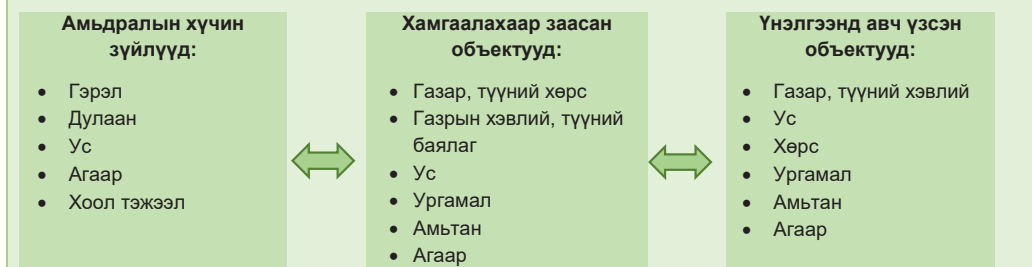
**Ус нь амьд биетийн бие, эрхтний бүрэлдэхүүн хэсэг байхаас гадна бодисын солилцооны гол найруулагч, бас тээвэрлэгч болно.** Ус бол амьдралыг тэтгэгч хамгийн гол хүчин зүйл. Амьд биетийн бие, организмын дийлэнхийг ус эзэлж байгаа нь усны орлуулашгүй чанарыг илтгэдэг. Ургамалд багадаа 40-55 хувийг, ихдээ 98 хүртэл хувийг ус эзэлдэг бол амьтдад багадаа 45-50 хувийг, ихдээ 93 хүртэл хувийг ус эзэлж байгаа нь эрдэс бодисын дотроос хамгийн гайхамшигтай нь ус болохыг нотолно. Амьд биетийн устай харьцах байдлаар экологийн бүлгүүдийг хуваарилах бөгөөд биологийн судалгааг ХАА-н таримлыг ганд тэсвэржүүлэх замаар ургацын нөөцийг нэмэгдүүлэхэд чиглүүлдэг.

**Агаар бол амьд биетийн амьсгалыг тэтгэх хүчилтөрөгч бүхий хийн орчин.** Гэхдээ байгаль дээр хүчилтөрөгчгүй орчинд амьдрах чадвартай амьдралын анаэроб хэлбэрийн бичил биетүүд байдгийг судалж тогтоосон байдаг. Агааргүйгээс гадна гэрэлгүй орчинд амьдрах чадвартай амьд организмууд байх боловч тэдгээр нь дангаараа дэлхийн амьдралыг тодорхойлж чадахгүй. Агаар дутагдах нь амьд биетийн амьдралыг хоромхон хугацаанд шийддэг байдлаас үзвэл агаар нь бие эрхтний үйл ажиллагааны зохицуулалтад өндөр үүрэгтэй оролцдог болохыг харуулна.

**Хүнс, тэжээл бол амьд биетийн оршин тогтнох физиологийн хэрэгцээт зүйл мөн.** Дэлхий дээрх амьд биетүүд нь идэш, тэжээлийн маш нарийн гинжин хэлхээний системд оршин амьдарч байгаа бөгөөд тэдгээрийн хамгийн анхны эх сурвалж нь газрын гадарга, далай тэнгис буюу хөрс, хөрсөн бүрхэвчийн үржил шимт чанар юм. Нэг амьд биетийн оршин амьдрах хэлбэр, цаашилбал амьдрал нь өөрөө нөгөө амьтан, организмын амьдрал-үйл ажиллагаатай холбоотой байх бөгөөд үүнийг амьдрах орчны холбоо гэж үзнэ. Тиймээс амьдралын 5 хүчин зүйлийн зохистой бүрдэл, амьдрал оршин байх үндэс нь хөрс, түүний үржил шим дээр ургамал - өвсөн тэжээлтэн – араатан -жигүүртэн гэх дарааллаар экологийн суварга босдог байна.

#### Тэмдэглэл:

Амьдралыг тэтгэх хүчин зүйлүүдийн зохистой нийлэмж нь байгалийн хуулиудаар зохицуулагдаж байдаг. Харин “Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд байгаль орчны тэнцэл алдагдахаас сэргийлэх, байгаль орчинд хортой нөлөөлж болзошгүй үйл ажиллагаанаас хамгаалахаар заасан объектуудыг тусгайлан нэрлэсэн байдаг бөгөөд “Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох” аргачлал нь тэдгээр объектуудыг тус бүрээр нь үнэлэх өөр хоорондоо ялгаатай аргазүйнүүдээс бүрддэг.



### 1.1.3. Экосистем ба экологийн үнэ цэнэ

Эмх цэгцтэй харилцан үйлчлэл, харилцан хамаарлаар нэгэн бүхлийг үүсгэсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн тогтолцоог систем гэж ойлгодог. Амьдралын хүчин зүйлүүдийн зохистой бүрдэл дээр амьд биетүүдийн амьдрал оршин тогтнож, тогтвортой төлөвшсөн байдлыг бүхэлд нь экосистем гэж үзнэ. Экосистем бол өөр хоорондоо тэжээлийн хэлхээгээр холбогдсон бүх амьд бие, тэдгээрийн бодисын солилцоо энергийн хувиралд оролцох орчин тойрны амьгүй бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн нэгдмэл тогтолцоо юм. Тодруулбал, байгалийн амьгүй хүчин зүйлүүд ба амьд биетүүдийн хооронд явагдаж байгаа бодисын эргэлт, эрчим хүчний урсгалын өвөрмөц, давтагдашгүй циклийг экосистем буюу өргөн ойлголтоор байгаль орчин гээд байгаа юм.

Экосистемийг амьдрах орчны бүрдэлд давамгайлах хүчин зүйлийн оролцоо болон амьд биетүүдийн амьдралын хүчин зүйлүүдтэй харьцах харьцаагаар нь маш олон бүлгүүд буюу биотопуудад хуваан авч үздэг. Нэгэн биотоп буюу тухайн амьдрах орчинд олон зүйлийн амьд организм, амьд биетүүд оршин амьдрах бөгөөд тухайн зүйл бүхэн тэрхүү амьдрах орчиндоо өөрийн гэсэн орон зайтай байдаг нь экосистемийн оршин тогтнох зүй тогтол юм. Хэрвээ амьд биетүүдийн амьдрах орчин давхцвал нэг нь амьдрах боломжгүйд хүрдэг тул байгаль дээр биологийн төрөл, зүйл бүр өөрийн амьдрах орчиндоо экологийн өндөр үүрэг, ач холбогдолтойгоор оршин амьдардаг байна.

Тиймээс байгаль орчны хамгааллын хүрээнд тухайн бүлгийн экосистемийн үнэ цэнийн тухай асуудлыг авч үздэг. Манай орны хувьд байгалийн бүс бүслүүрээр бүлэглэж үзсэн дараах төрлийн үндсэн экосистемүүд байна. Үүнд:

- **Ойн экосистем.** Монгол орны ойн экосистем ерөнхийдөө шилмүүст ойн экосистемд хамаарах бөгөөд ойн бүлгэмдэл нь ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүнээрээ нилээд баялагт тооцогддог ба Сибирийн их тайгын шилмүүст ойн урд зах нь захалдаг байна. Шилмүүст ойн экосистем нь ургамлын бүлгэмдлийг олон үелэлээр байршуулж гэрэл, дулаан, чийг, шим тэжээлийн бодисийг зохистой, харилцан ашигтай хуваарилах боломжийг нэмэгдүүлсэн, биологийн системийн сонгодог зохицолдолгооны нэг хэлбэр юм. Эндхийн олон зүйл ургамал нь ургамал идэшт эрэмбийнхэнд хоол тэжээлийн хангалттай нөөц бүрдүүлэхээс гадна амьтдын орогнон байрших таатай нөхцөл болдог тул экологийн суваргын хоёр, гуравдугаар эрэмбийн амьтад, цаашилбал дээд эрэмбийн махчин амьтад маш олон төрөл зүйлээр зэрэгцэн амьдардаг байна. Биотопын хэлбэрийн хувьд ойн экосистем нь амьдрах орчны үзүүлэлтээр сайн учраас бага хэмжээний орон зайд үүссэн доройтол нь сэргэн засварлагдах боломжоор хамгийн сайн нөхцөлтөйд тооцогдоно.
- **Хээрийн экосистем.** Монголын хээр нь Евроазийн хээрт хамаарах боловч цөм хэсэг нь хялганат хээр хэмээх давтагдашгүй өвөрмөц нутаг байх нь дэлхийн ургамал-газар зүйн судалгаанд онцгой байр суурь эзэлдэг байна. Хээрийн ургамлын бүрдэл нь нэгдүгээрт: үе үе

тохиолдох ганг тэсвэрлэх чадвартай ургамлан нөмрөгтэй; хоёрдугаарт: газрын дээрх хэсгээсээ хэдэн арав дахин их хүчирхэг үндэсний системтэй (зарим судлаачид “уруугаа ургасан ой” гэж тодорхойлсон байдаг); гуравдугаарт: органик массыг түргэн бүрдүүлэх юм уу, түргэн задардаг онцлогтой байна. Хээрийн экосистемд өвсөн тэжээлтэн амьтны зүйл зонхилон тархаж амьдрах бөгөөд олонх нь экосистемийн газрын доорх үелэлтэй нягт холбоотой оршин амьдардаг байна. Энэ нь хээрийн экосистемийн амьдрал тэтгэх үнэ цэнэ нь газрын хэвлийд байдгийг харуулж байгаа бөгөөд нөхөн сэргэх боломжоороо ойн экосистемээс ихээхэн дутмаг биотоп болно.

- **Говь, цөлийн экосистем.** Хээрийн бүсийн араар цөлийн бүсийн өмнүүр байх бие даасан биотопын орчныг говийн экосистем гэж үзэх бөгөөд Монгол орны говийн экосистем нь нутгийн 27.2 хувийг эзэлнэ гэж тодорхойлжээ. Говийн ургамал тачир, сийрэг боловч шим, шүүс сайтай байх тул өвөрмөц зохицолдолгоотой амьдрах орчныг үүсгэдэг онцлогтой байна. Говийн экосистемийн төлөв нь цөлийн экосистемд аажмаар шилжих тул хилийн нарийн зааг ялгаа гаргахад бэрх бөгөөд Төв Азийн их цөлийн хойд хэсэг нь манай говийн өмнөд хэсэг болдог байна. Цөлд чийг нэн хомс, хуурай халуун салхитай тул бүх амьд биетийн бие организмд ус чийгийн дутагдлыг тэсвэрлэх, хэмнэлттэй зарцуулах, хэт халууныг даван туулахад чиглэсэн зохицолдолгоо хөгжсөн байдаг. Ургамлын үндэс нь олон салаалсан, газрын гүнд гүн нэвтэрсэн хүчирхэг байхаас гадна эд эрхтэндээ ус нөөцөлдөг, нэг наст ургамал нь үр хэлбэрээр хуурай халуун хөрсөнд ургах нөхцөлийг хүлээн олон жилээр хэвтдэг зэрэг хатуу ширүүн дасан зохицсон байдаг онцлогтой. Цөлийн экосистем нь манай дэлхийн хамгийн хуурай биотоп бөгөөд түүнийг бүрдүүлэгч зүйлийн тоо цөөн, тэдгээр нь тэжээлийн хэлхээнд бие биеэ орлох боломж бараг үгүй юм. Эндээс үзвэл говь цөлийн экосистем нь тэнцвэрт байдлаа амархан алддаг нөхцөлтэй, өөрөө өөрийгөө нөхөн сэргээх чадвар нь нэн сул байна.

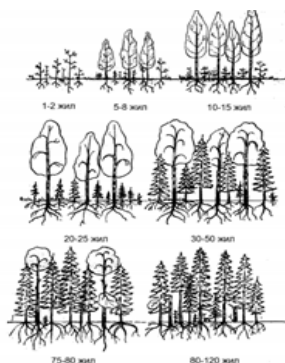
**Тэмдэглэл:**

Экосистем гэдэг нь байгалийн хуулиар зохицуулагдсан амьдралын хүчин зүйлүүдийн нийлэмж бөгөөд тэдгээрийн тэнцвэртэй болон олон хэв шинжит байдал нь байгалийн хуулиар зохицуулагдахаас гадна амьдрал тэтгэх чадвар, чанар нь тодорхой үнэ цэнэтэй, чухал зүйл болохыг дээрх тайлбаруудаас ойлгож болохоор байна. Эндээс экологийн үнэ цэнийн тухай асуудлыг экосистемийн хүрээнд авч үзэхдээ амьдралын хүчин зүйлүүдийн нийлэмжит чанар, тэдгээрийн хослолоос үүссэн өвөрмөц онцлогийг тооцох шаардлагатай бөгөөд экологийн үнэ цэнэ нь эдийн засгийн үнэлгээнээс ямагт илүү өргөн цар хүрээтэй асуудал болохыг анхаарвал зохино.

**1.2 Байгаль орчны өөрчлөлт ба хүний хүчин зүйл****1.2.1 Экосистемийн хөдлөл зүй ба солигдол**

Ямар ч экосистем байнгын хөгжил хөдөлгөөнд орших бөгөөд энэ нь гадаад орчин нөхцөлийн хувиралт, өөрчлөлтөөс шалтгаалж байна. Экосистемийн хөдлөл зүйн хамгийн түгээмэл хэлбэр нь хоногийн ба жилийн хөдлөл зүй юм.

- Хоногийн хөдлөл зүй нь биоценозыг бүрдүүлэгч бүлэг организмын хоногийн идэвхжилээс шалтгаалах бөгөөд энд амьтдын хоногийн нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөн нөлөө үзүүлнэ.
- Хоногийн хөдлөл зүй нь дахин давтагдах үзэгдэлтэй бөгөөд цаг уур улирлын байдлаас шалтгаалах биологийн бүтээмж өөрчлөлт, бодисын хувьсал, эрчим хүчний нөөцийн хуваарилалт зэрэг нь жилийн хөдлөл зүйн үндэс болдог байна.
- Хоногийн болон улирлын хөдлөл зүйн явцад аливаа биотопын бүрэн бүтэн байдал алдагддаггүй бөгөөд байгаль орчин өөрөө цогцолбор систем учраас экосистем нь тогтвортой, тэнцвэртэй оршин тогтнодог.



Гэтэл түймэр тухайн экосистемийн тогтвортой бүлгэмдэлийг хоромхон зуур эвдэж орхих бөгөөд үр дагаварт нь шинэ бүлгэмдэл үүснэ. Мөн тал хээрийг газар тариаланд ашигласан үйл явц байгалийн бүлгэмдлийг богино хугацаанд өөрчилж орхисон хэрэг болсон.

**Зураг 1.2. Хусан ой шилмүүст ойгоор солигдох үйл явцын үргэлжлэх хугацаа**



Энэ мэт гэнэтийн өөрчлөлтийн шалтгаангүй бол экосистем, түүний бүлгэмдэл солигдох үйл явц аажим, урт удаан хугацаанд үргэлжилнэ.

#### Тэмдэглэл:

1883 оны намрын нэг өглөө Ява, Суматрын арлаас 40-өөд км зайд байрших Кракатау арал дээр галт уул дэлбэрч, тэндхийн бүх амьд биет устаж сөнөсөн байна. Бүр ургамлын үр, спор ч үлдэлгүй бүгд шатсан учраас зөвхөн үнс нурам л үлдсэн байжээ. Амьдралгүй болсон энэ арал дээр хэсэг хугацааны дараа агаараар болон тэнгисээр амьд биетүүд ирж суурьшиж эхэлсэн. Галт уул дэлбэрсэнээс хойш 9 сарын дараа аалз олдож, хөх ногоон замаг салхинд хийсэн ирэхдээ хөвд оймын споруудыг тээвэрлэн авчирсан байна. Салхиар хийсэж ирсэн чихрийн хулсны үрнээс ургасан хулс 1886 онд бүүр шугуй болсон байдаг. Яст үр жимстэй ургамлын үрээр хооллодог шувуудаар дамжин жимст мод сөөг ургаж эхэлсэн төдийгүй мөлхөгчид хөвөгч биетийн тусламжтайгаар арал дээр суурьшсан гэх зэргээр 50 жилийн дараа мөнөөх арал дээр залуу ой бүхий амьдрал цэцэглэж, бүр 1200 орчим зүйлийн амьтан оршин амьдрах болсон байна.

### 1.2.2 Хүн байгалийн харилцаа

Хүн байгалийн харилцааны судлагдахуун байгаль орчны судлагдахууны дэргэд маш бага судалгаатай гэж эрдэмтэд дүгнэж байгаа боловч хүн байгалийн харилцааны 3 нөхцөлийг тодорхойлоод байна. Үүнд:

1. Хүн байгалийн харилцан үйлчлэлийн үр дагавраар байгалийн баялгууд дайчлагдан ашиглагдаж, улмаар эргэлт буцалтгүйгээр хувирч, устаж үгүй болох нөхцөл байж болно.
2. Хүний хүчин зүйлийн үйлчлэл дор байгальд экосистемийн түр зуурын өөрчлөлт, зогсонги байдал бий болох боловч хүнээс үзүүлэх үйл ажиллагаа зогссоны дараа экосистем дахин хуучин байдалдаа орох үзэгдэл байж болно.
3. Хүн байгалийн харилцан үйлчлэлээр бий болсон үр дүн нь хүний амьдрах орчин, эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх байдлаар эргээд хүний өөрийнх нь эсрэг үйлчлэх үзэгдэл байж болно.

Хүн, байгалийн харилцаанаас үүсэх дээрх 3 нөхцөл нь хүний ахуй амьжиргаа бүхий үйлдэл, өдөр тутмын үйл ажиллагаагаар нөхцөлдсөөр ирсэн. Озоны давхарга цоорсон, дэлхийн дулаарал хурдсаж цөлжилт тэлж байгаа, биологийн төрөл зүйлүүд устаж үгүй болж хомсдсоор байгаа, хүчиллэг тунадас унадаг болсон зэрэг үзэгдлүүд нь хүн байгалийн харилцаанаас амьдралын хүчин зүйлд сөргөөр нөлөөлж, түүнээс шалтгаалан хүн, амьд

биетийн амьдрах орчин доройтож, хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх болсон. Байгаль орчныг хамгаалах талаар өндөр шаардлага тавих нь угтаа амьдрах орчныг хамгаалах, зохистой түвшинд байлгах тухай асуудал мөн билээ.

Улс орон үсрэнгүй, давшингүй хөгжих тусам хүн-байгалийн харилцаанаас үүсэх сөрөг үр дагавар нь улам их цар хүрээг хамарч, улам илүү сөрөг нөлөө, хохирол учруулах болсон. Тэрхүү сөрөг нөлөөллийг бууруулах, учирсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх замаар хамгааллын арга хэмжээг санхүүжүүлэх, байгаль орчны хамгааллын үр дүнг дээшлүүлэх бодлого, зорилтыг хэрэгжүүлдэг.

### **1.3. Экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, нөхөн төлбөр**

#### **1.3.1. Экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

Байгалийн гаралтай бараа бүтээгдэхүүн зах зээлд чөлөөтэй худалдаалагдаж байх нөхцөлд олонх тохиолдолд зах зээлийн үнэ нь түүний үнэ цэнийн хамгийн өндөр нарийвчлал бүхий индикатор болох боломжтой. Гэсэн ч зах зээлд огт худалдагддаггүй, эсвэл зах зээлийн үнийн хувьд экологийн үнэ цэнээсээ доогуур үнэлэгддэг, эсвэл үнийн хэт их хэлбэлзэлтэй субъект болдог, эсвэл зах зээлд тохиромжтой байдлаар хуваарилах, үнэлэх боломжгүй нийтийн буюу нийгмийн бараа бүтээгдэхүүний шинж чанарыг агуулсан байгалийн гаралтай бараа бүтээгдэхүүн олон байдаг.

Уламжлалт өнцгөөс нь харвал, эдийн засагчид байгаль орчны үнэ цэнийг зөвхөн арилжааны зорилгоор олборлон ашиглагддаг биет бүтээгдэхүүний утгаар нь ойлгож ирсэн бол сүүлийн үед байгаль орчныг амьдрах орчин, хүрээлэн буй орчны чанар, үнэ цэнийг үнэлэх үүднээс тайлбарлаж ойлгох болсон нь үнэлэх боломжгүй нийтийн буюу нийгмийн бараа бүтээгдэхүүний шинж чанарыг агуулсан, орлуулашгүй, давтагдашгүй байгалийн нөөцийн хомсдол, доройтолтой холбоотойгоор авч үздэг болсон.

Байгаль орчны эдийн засгийн нийт үнэ, үнэлгээг байгаль орчны үнэ цэнийг тооцсоноор тодорхойлох, түүнийг мөнгөн хэлбэрээр илэрхийлэх явдал ч дээрх нөхцөл байдлуудаас хамааран тавигдаж байгаа асуудал бөгөөд үүнийг “Байгаль орчны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ” хэмээн тодорхойлон аргачилж ирсэн.

Монгол Улсын Засгийн газар 2006 онд 309 дүгээр тогтоолоор “Ашигт малтмал ашиглах үйл ажиллагааг байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл, хохирол багатай явуулах” хөтөлбөрийг баталсан нь байгаль орчныг экологи-эдийн засгийн аргаар үнэлэх, байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцох тухай асуудлыг хөндсөнөөр “Ашигт малтмал олборлох, боловсруулах явцад үүсэх хохирлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, экологийн хохирол тооцох аргачлал”-ыг Байгаль орчны Сайд (хуучин нэрээр)-ын 2008 оны 207 дугаар тушаалаар батлуулж, Хууль зүй, дотоод хэргийн яамны нийтээр дагаж мөрдүүлэх шийдвэрийн дагуу улсын нэгдсэн бүртгэлийн 2947 дугаарт бүртгүүлсэн.

Энэхүү аргачлалыг 2008 оны 6 дугаар сарын 01-ний өдрөөс эхлэн 1 жилийн хугацаатай мөрдүүлэхээр батлан хэрэглээнд оруулсан бөгөөд уг аргачлалын шинэчлэн боловсруулсан хувилбарыг “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал” болгон өөрчилж БОАЖ-ын сайдын 2010 оны 05 дугаар сарын 27-ны өдрийн А-156 тоот тушаалаар баталснаар өдгөө байгаль орчинд учруулсан хохирол тооцох ажилд өргөн хэрэглэх болсон.

### **1.3.2 Байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр**

Байгаль орчны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг бүлэглэлүүдийн хувьд шаардлагатай хөрөнгө мөнгө зарцуулсан тохиолдолд л нөхөн төлбөр нь байгаль хамгааллын илүү их үнэ цэнийг бий болгоно гэж үздэг. Өнөөгийн байдлаар АНУ, Бразил, Швейцарь, Канад гэх мэт зарим хөгжингүй улс орнуудын хувьд биологийн төрөл зүйлийн нөхөн төлбөрийн асуудал хууль тогтоомжийнх нь тодорхой хэсгийг эзлэх болсон бөгөөд дэлхийн улс орнууд “байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр”-ийг янз бүрээр томъёолдог. Тухайлбал:

- Баруун Австралийн Байгаль хамгааллын удирдах газар - “Нөхөн төлбөр гэдэг нь байгаль орчны сөрөг нөлөөллийг тэнцвэржүүлэх, байгаль орчны цэвэр хохирлыг бус, харин байгаль орчны цэвэр ашгийг бий болгоход чиглэсэн байгаль орчны талаасаа чухал ач тустай үйл ажиллагаа юм” гэж тодорхойлсон байдаг.
- “Эрчим хүч биологийн төрөл зүйлийн санаачилга” төсөл - “Нөхөн төлбөр гэдэг нь бүх төрлийн нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлсний дараа биологийн төрөл зүйлийн цэвэр хохиролтой

холбоотойгоор авч хэрэгжүүлэх нөлөөлөл бууруулах үйл ажиллагааны хэлбэр юм” хэмээн тодорхойлсон байдаг.

- Биологийн төрөл зүйлийн нөхөн төлбөр гэдэг нь “газрыг урьд өмнөхтэй нь ижил түвшинд буцаан авчрах асуудал” юм г.м.

Манай оронд “Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийг 1995 онд батлан мөрдөж эхэлснээс хойш үе шаттайгаар шинэчилэн сайжруулах явцдаа байгаль орчинд учруулсан хохирол, түүний нөхөн төлбөртэй холбоотой асуудлыг 2010 оны шинэчилсэн найруулгаар хуульд оруулж ирсэн байдаг. Хуулийн 3 дугаар зүйлд тодорхойлсноор:

- “байгаль орчинд учруулсан хохирол” гэж байгалийн баялгийг зөвшөөрөлгүй бэлтгэсэн, олборлосон, эсхүл байгаль орчны чадавхын тогтоосон хэм хэмжээ, зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээний хязгаараас хэтрүүлэн байгаль орчныг бохирдуулсан, доройтуулсан, гэмтээсэн, байгалийн нөөц баялгийг хомсдуулсан, экологийн тогтолцоог алдагдуулсан аливаа үйлдэл, эс үйлдэхүйг;
- “байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр” гэж иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага, албан тушаалтны байгаль орчинд учруулсан хохирол, түүнийг арилгах болон цаашид үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэхэд шаардлагатай байгаль орчны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, аргачлалын дагуу тогтоосон мөнгөн илэрхийллийг хэлнэ гэжээ.

### 1.3.3 Аргачлалыг боловсруулахад баримталсан гол зарчим

**Эдэлбэр газарт учруулсан хохирлыг үнэлэх зарчим.** Аргачлалд эдэлбэр газарт учруулсан хохирлыг үнэлэхэд эдийн засгийн төслүүдээс эдэлбэр газарт учруулах нийт хохирлыг хомсдлоос үүдэх хохирол, бохирдлоос үүдэх хохирол хэмээн тус тусад нь тооцохоор заасан. Үүнд:

- **Хомсдлоос үүдэх хохирол.** Үйлдвэрлэлийн явцад шууд нөлөөлөлд өртөж эвдрэлд орох, хөрсний овоолго болон зам талбай, үйлдвэрлэлийн бусад объектуудын дор орох газрыг шууд хомсдолд тооцно. Шууд хомсдолд орсон газрын эдийн засгийн үнэлгээ нь тухайн газрыг өөр зориулалтаар (өмнө нь ашиглагдаж байсан зориулалтаар) ашиглахад бий болох байсан эдийн засгийн алдагдсан боломжийн

өртгөөр хэмжинэ. Үүнд: Бэлчээрийн зориулалтаар ашиглагдах газрын алдагдсан боломжийн өртгийг тооцохдоо шууд хохирлыг нь тухайн бэлчээрийн талбайн бүсийн үнэлгээгээр хэмжихийн зэрэгцээ шууд бус хохирлыг уг бэлчээрт бэлчээрлэх байсан малын ашиг шимийн бууралтаар, тоо толгойн хорогдолтоор хэмжиж болно. Тариалангийн газар бол мөн л тухайн бүсийн газрын үнэлгээ болон үр тарианы алдагдсан боломжоор хэмжинэ.

- **Бохирдлоос үүдэх хохирол.** Газрын бохирдлыг 5 түвшинд хуваан үзэж болно. Бохирдлын байж болох түвшин нь нөлөөллийн аюулгүйн түвшин зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ (ЗДХ)-нээс хэтрэхгүй хэмжээтэй химийн бодисыг хөрсөнд агуулах түвшин юм.

Аргачлалаар тооцсон хохирлын дүн нь боломжит хохирлыг илэрхийлэх бөгөөд газар ашиглагч, эзэмшигч нь газар ашигласны төлбөрийг холбогдох хууль тогтоомжийн дагуу төлсөн хэмжээгээр боломжит хохирол багасаж бодит хохирлыг тооцно.

**Газрын хэвлийн хохирлыг үнэлэхэд баримталсан зарчим.** “Газрын хэвлийн тухай” хуульд хөрснөөс доош газрын гүн рүү үргэлжлэх орон зай, түүнийг эзлэн орших материаллаг бүх зүйлс (бүх төрлийн чулуулаг, ашигт малтмал болон геологийн бусад биет, түүнчлэн барилга байгууламж)-ийг газрын хэвлий гэж тодорхойлсон байдаг. Мөн газрын хэвлий нь ашиглагдаж байгаа эсэхээс үл хамааран улсын газрын нэгдмэл санг бүрдүүлнэ хэмээн заасан байдаг бол уул уурхайн үйлдвэрлэлийн онцлог нь газрын хэвлийн нөөц- ашигт малтмалыг олборлох үйл ажиллагаа явуулдаг учраас ашиглалтын үр дүнд газрын хэвлийд хоосон орон зай үүсч, хоосон чулуулгийг газар дээр овоолж байгаад баялгийг авч ашигладаг онцлогтой. Уул уурхайн ашиглалтын дараа газрын хэвлийд үүссэн орон зайг дүүргэж, нөхөн сэргээх шаардлагатай боловч энэ нь эдийн засгийн хувьд зардлыг нэмэгдүүлж, ашиг орлогыг багасгахад үнэмлэхүй нөлөө үзүүлдэг тул үлдэгдэл нөлөөлөл үүсэхэд хүргэдэг бөгөөд энэ нь газрын хэвлийд үүссэн хохирлыг тооцох үндэслэл болж байна.

Газрын хэвлийн ашигт малтмалыг олборлож, нөөцийг ашигласны төлөө ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч нь ашигт малтмалын нөөц ашигласны төлбөрийг борлуулалтын орлогын тодорхой хувиар тооцож улсын болон орон нутгийн төсөвт төлөх үүрэг хүлээж байгаа бөгөөд энэ хэмжээгээр боломжит хохирлын дүнг бууруулах замаар бодит хохирлыг

тооцох зарчмаар аргачлал боловсрогдсон байна.

**Хөрс, хөрсөн бүрхэвчийг үнэлэхэд баримталсан зарчим.** Хөрс гэдэг нь газрын гадаргын дээд хэсэгт орших үржил шимт үе давхарга бөгөөд хурдас чулуулаг, уур амьсгал, ургамал, амьтан, газрын гадарга, цаг хугацааны хүчин зүйлүүдийн нарийн төвөгтэй үйлчлэлийн үр дүнд бий болдог. Хөрс үржил шимтэйгээрээ байгалийн бусад баялагаас ялгагдах бөгөөд хөрсний үржил шим гэдэг нь ургамлыг шаардлагатай шим тэжээлийн бодис усаар хангах, үндэсний системийг агаар болон тохиромжтой дулааны нөхцөлд байлгаснаар ургамлын ургах, ургац өгөх нөхцөлийг бүрдүүлэх чадварыг хэлнэ.

Хөрс үржил шимт чанараа алдах үйл явцыг хөрсний доройтол гэх бөгөөд хөрс доройтох дараах үндсэн 3 шалтгаан байдаг. Үүнд:

- a) Хүний үйл ажиллагаанд удаан хугацаанд ашиглагдсан, эсвэл уур амьсгалын хуурайшилтын нөлөөгөөр хөрс нь эрдэсжиж хөрсний ерөнхий үржил шимийн бууралт болдог.
- b) Хөрс бохирдох нь хүний үйл ажиллагаатай холбоотой бөгөөд хөрсний бохирдлын түвшин нь бохирдуулагч бодисын шинж чанар, тархалт, нэвчилтийн гүн, хөрсний шинж чанар, хур тунадас, газрын байрлал зэрэг олон үзүүлэлтээс хамаарна. Хөрсний бохирдол болон элэгдэл эвдрэл нь хоорондоо салшгүй холбоотой тул бохирдолтод өртсөн хөрс ихэнх тохиолдолд тодорхой хэмжээгээр мөн эвдрэлд ордог. Гэхдээ эвдрэлд ороогүй хөрс бохирдож болно.
- c) Хөрс байгалийн болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр элэгдэж эвдэрнэ. Газрын эвдрэл нь хөрсний эвдрэлээс арай илүү өргөн ойлголт бөгөөд хөрс болон түүний доод талын хурдас чулуулаг элэгдэл эвдрэлд орохыг хамтад нь газрын эвдрэл гэж үзнэ. Хөрсний эвдрэлээр хөрсний үржил шимт чанар алдагддаг учраас хурдас чулуулгийн эвдрэлийг бодвол экологийн хувьд арай илүү хохирол болно. Учир нь ургамал ургахгүй, амьд организмын амьдрах орчин алдагдах нь цаашдаа амьдрах орчинд нөлөөлнө гэж үзнэ.

Үржил шимт хөрстэй газрын үнэ нь хот, суурин, төв замд ойрхон байрлалтай, услах боломж зэргээс хамаарч янз бүр байна. Гадаад орнуудад 1.0 га тариалангийн газар 300–7000 доллар хүртэл хэлбэлзэж байгаа нь зах зээлийн үнэ, ханш болохоос хөрсний үржил шимийн үзүүлэлтээр тооцсон экологийн үнэ, цэнэ биш юм. Газрын зах зээлийн үнэлгээний туршлагаас харахад үржил шимт газар нь үндсэн хөрөнгөд тооцогддог бөгөөд байнга үнэ ханш нь өсч байдаг зүй тогтолцтой явж иржээ. Тиймээс хөрс, хөрсөн бүрхэвчид үзүүлсэн хохирлыг хөрсний үржил шимийн үзүүлэлтэд үндэслэх зарчмыг аргачлалд баримталсан болно.

**Усны үнэлгээнд баримталсан гол зарчим.** Нэгдсэн Үндэсний Байгууллагын Орчны хөтөлбөр (UNEP)-ийн газраас гаргасан Дэлхийн Байгаль орчны төлөв байдлын тайланд (2004) нийт ашигласан усны нэг хүнд жилд ногдох хэмжээгээр ус хэрэглээний харьцах түвшинг (W/c) тодорхойлж, харин ус хэрэглээний цэвэр ашиг (WPE)-ийг ашигласан усны нэгж эзэлхүүнд ногдох үндэсний нийт бүтээгдэхүүний өсөлтөөр (GDP) тодорхойлжээ. Тэгэхээр манай орны үйлдвэрлэлийн салбарт жилд ашигласан усны хэмжээг нийт хүн амын тоонд харьцуулах, уул уурхайн салбарт жилд ашигласан усны нэгж эзэлхүүнд ногдох үндэсний болон уул уурхайн нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийг жил, жилээр тогтоож, дүн шинжилгээ хийх хэрэгтэй болж байна. Дэлхийн дунджаар хэрэглэсэн 1.0 м<sup>3</sup> усны үр ашиг 7.4 ам.доллар байна. Харин манай орны уул уурхай, үүний дотор алт, зэс болон бусад уурхайнуудад энэ цэвэр ашгийн хэмжээг тогтоох нь чухал юм.

Усны нөөцийн нэгжийн эдийн засгийн үнэлгээг үйлдвэрлэлийн практикт хэрэглэхэд хэд хэдэн хүндрэл учирдаг. Үүнд:

1. Усны нэгж нөөцийн үнэ, түүний хайгуул судалгаа, хяналт-шинжилгээний өртгийг тогтооход хүндрэлтэй болно. Тухайлбал, Сэлэнгэ мөрний усны нөөцийг тогтоох хяналт-шинжилгээний өртөг, ус судлалын харуулын тоо ба ажилласан усны жилийн хэмжээ нэмэгдэх тутам хайгуул судалгааны үр дүн жилээс жилд нарийвчлагдана. Мөн үүнтэй холбоотойгоор хяналт-шинжилгээний өртөг байнга өсөн нэмэгдэнэ.
2. Усны нөөцийн ашиглалтын явцад бий болох нэмэгдэл орлого буюу рентийг тодорхойлоход ашигласан усны нэгж нөөцөд ногдох бүсийн зах зээлийн дундаж үнийг тодорхойлно.

3. Усны нөөцийн хомсдолын өртөг, байгаль орчны сөрөг үр дагаврын өртгийг тодорхойлоход уул уурхайн шууд нөлөөллийн зэрэгцээ, голын сав газарт учруулж буй хүний үйл ажиллагааны нөлөө, тэр ч байтугай, манай оронд зонхилох нөлөө үзүүлж буй уур амьсгалын хэлбэлзэл, өөрчлөлтийн нөлөөллийг тогтоох шаардлага, мөнгөн дүнгээр илэрхийлж тооцох зэрэг хүндрэл гарна.

Энэ бүхэнд субъектив хүчин зүйлс зонхилох нөлөөтэй байна. Иймд хүнээс хамаарч, тогтоох үнийн тоог цөөрүүлэх болон усны нөөцийн эдийн засгийн үнэлгээг усны нөөцийн тархацтай уялдуулах шаардлага гарч байна.

### **Гадаргын усанд үзүүлсэн хохирлыг үнэлэхэд баримталсан зарчим.**

Усны үнийн бодлого нь үндэсний орлогыг хуваарилах, эдийн засгийн үр ашгийг дээшлүүлэх зорилгоос хамаарч дараах 2 зарчмыг баримталдаг. Үүнд:

- Хэрэв эдийн засгийн үр ашигт үндэслэгдсэн үнийн бодлого баримталбал, эдийн засгийн үндсэн зарчмыг үндэс болгоно. Эдийн засгийн үр ашгийн үнийн бодлогыг баримталж буй орнуудад ус бол үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний нэгэн адил боловсруулагдана хэмээн үздэг байна.
- Харин орлого хуваарилах зарчмыг баримталбал, үнийн нийгэм, улс төрийн бодлогын зарчмыг мөрдөнө. Ази, номхон далайн зарим орнуудад үнийн бодлогод орлого хуваарилах зарчмыг баримталдаг нь усыг нийгмийн баялаг гэж үздэгтэй холбоотой юм.

Монгол Улсын усны нөөц нь нийт ард түмний өмч учраас орлого хуваарилах зарчмаар усны үнийг зохицуулах нь зүйд нийцнэ хэмээн үзэж энэхүү аргачлалыг боловсруулсан болно. Тиймээс унд-ахуйн ус хэрэглэгчийг үндсэнд нь 3 хувааж үзнэ. Үүнд:

1. Орон сууц, гэр хорооллын дотоодын ус хэрэглээ. Энэ хэрэглээнд хоол, унд, угаалгын хэрэгцээний ус ордог.
2. Орон сууц, гэр хорооллын гадаад тохижилтын ус хэрэглээ. Энд зүлэг, цэцэрлэг услах, машин угаах, усанд сэлэх зэрэг хэрэглээний ус орно.
3. Нийгмийн усан хангамж, хэрэглээ. Үүнд: Гал түймэртэй тэмцэх, нийгэм ахуйн барилга, газрын үйлчилгээ, засвар, дэлгүүр, үйлдвэр, гуанз



зэрэг үйлдвэрлэл үйлчилгээ, худалдааны зориулалтаар ашиглах усны хэрэглээ орно.

Хэрэглэгчийн төлөх усны үнэ нь нэгж усны үнийг хэрэглэсэн усны эзэлхүүнээр тодорхойлох бөгөөд манай орны нөхцөлд ундны усны үнэ ба гол мөрний усны нөөц урвуу шүтэлцээтэй байдаг байна. Өөрөөр хэлбэл, усны нөөц элбэгтэй сав газарт усны үнэ бага, усны бага нөөцтэй сав газарт усны үнэ их байх зохистой хандлагатай.

Усны нөөц ба унд-ахуйн усны үнэ олонхи аймгуудад бодитой тогтоогдсон байхад усны нөөц элбэгтэй зарим аймгуудад ус их үнэтэй байх атлаа усны нөөц багатай аймгуудад үнэ нь харьцангуй бага байгаа зэрэг нөхцлүүд байна. Тухайлбал, Архангай, Хэнтий, Завхан, Хөвсгөл зэрэг усны нөөц элбэгтэй зарим аймгуудад усны үнэ их өндөр байх, Улаанбаатар, Дархан-Уул, Орхон, Өмнөговь зэрэг хүн ам олонтой аймаг, хотуудад усны нөөц багатай атлаа үнэ нь харьцангуй бага байх хандлагатай байна.

Тиймээс усны нөөцийн үнэ буюу эдийн засгийн үнэ нь усны нөөцийн орон зай ба цаг хугацааны тархацтай уялдан түүнд урвуу хамааралтай байгаад үндэслэн уул уурхайн салбарт ашиглах усны нөөцийг үнэлэх зарчим баримталж аргачлалыг боловсруулсан. Энэ нь цаашид энэ хэлбэрээр суурь үнийг шинэчилэх боломжийг олгоно гэж үзсэн болно.

**Газрын доорх усанд учруулсан хохирлыг үнэлэхэд баримталсан зарчим.** Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас газрын доорх усыг хомсдуулах, бохирдуулах зэргээр сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Газрын доорх усны экологийн хохирлын үнэлгээг үйлдвэрлэл явуулахтай холбогдсон урьдчилсан судалгааны дүнг гаргах, техник-эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах, ажлын зураг зохиох зэрэгт хэрэглэнэ. Харин газрын доорх усанд экологийн хохирол учирсан тохиолдолд газрын доорх усны энэхүү экологи-эдийн засгийн үнэлгээг байгаль орчинд учруулсан төлбөр болгон хэрэглэнэ. Иймээс газрын доорх усны суурь үнийг тогтоохдоо Монгол орны нутаг дэвсгэрийг газрын доорх усны 12 мужид хувааж, муж бүрт олон улсад түгээмэл ашигладаг зардал дээр тулгуурлан тооцох аргыг хэрэглэсэн.

**Хүснэгт 1.2. Газрын доорхи усны суурь үнэ**

№	Мужийн нэр	1.0 м <sup>3</sup> усны суурь үнэ, төг
1.	Монгол Алтайн	2833
2.	Увс нуурын	2035
3.	Хөвсгөл орчмын	1786
4.	Хангайн	2161
5.	Сэлэнгийн	1267
6.	Хэнтийн	702
7.	Монголын төв хэсгийн	1619
8.	Монголын дорнод хэсгийн	1824
9.	Их нууруудын хотгорын	2396
10.	Нууруудын хөндийн	2032
11.	Дорноговийн	1343
12.	Өмнөговийн	2075

**Газрын доорхи усны суурь үнэ**

$y = 4.921 e^{-0.0004x}$   
 $R^2 = 0.868$

◆ Дундаж ундарга л/сек  
— Экспон. (Дундаж ундарга л/сек)

**Зураг Error! No text of specified style in document..1 . Газрын доорхи усны суурь үнэ**

**Ойн нөөцийг үнэлэхэд баримталсан зарчим.** Монгол орны ойн сан бүхий талбай 2016 оны байдлаар 18.5 сая.га буюу нийт нутаг дэвсгэрийн 11.8%-ийг эзэлж, үүнээс 12.3 сая.га нь ойгоор бүрхэгдсэн (хэвийн ургаж байгаа ой), 5.6 сая.га нь ойгоор бүрхэгдээгүй (түймэр, мод бэлтгэл, хөнөөлт шавжид нэрвэгдсэний улмаас доройтолд орсон ой), 543.4 мян.га нь ойн сан доторх ойн бус талбай байна. Ойн сан бүхий газрын ойгоор бүрхэгдсэн талбайг нийт газар нутагт харьцуулсан хувь буюу ойрхог чанар 7.9% байна .

Монгол орны ойн нийт нөөц 1,245.4 сая.м3 бөгөөд үүнээс 78.5%-ийг шинэс, 4.9%-ийг нарс, 9.4%-ийг хуш, 0.23%-ийг гацуур, 0.02%-ийг жодоо, 6.17%-ийг хус, 0.18%-ийг улиас, 0.05%-ийг улиангар, 0.007%-ийг хайлаас, 0.27%-ийг бургас, 0.002%-ийг тоорой, 0.14%-ийг заган ойн нөөц тус тус эзэлж байна.

Ой мод бол нөхөн сэргээгдсэнээрээ байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй бохирдол, доройтлын явцыг хязгаарлан, улмаар тэдгээрийн хор хөнөөлийг арилгаж, байгалийн унаган төрхийг сэргээх боломжийг хангахаас гадна үйлдвэрийн түүхий эдийн нэг чухал нөөц болж байдаг. Тиймээс ойн нөөцөд учруулсан хохирлын үнэлгээнд ойн бүсийн модны нөөцийн хуваарилалтад тулгуурлан үнэлэх зарчмыг баримталсан болно.

**Ургамал ба ургамлан нөмрөгийг үнэлэхэд баримталсан зарчим.** “Ашигт ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ыг зах зээлд өртөгч ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тодорхойлох зорилгоор анхлан боловсруулсан бөгөөд зах зээлд өртөгч ургамлын зах

зээлд өртөх байдал, түүний бэлтгэн нийлүүлэлтийн зардал, тухайн зүйл ургамлыг нөхөн хамгаалах зардал зэрэг үзүүлэлтүүдийг үнэлгээний суурь болгосон байна. Аргачлалаар эхний ээлжинд тооцсон 55 зүйл ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг Байгаль орчны Сайд (хуучин нэрээр)-ын 2008 оны 5 дугаар сарын 21-ний өдрийн 194 дугаар тушаалаар баталсан байдаг. Түүнээс хойш 2015 онд Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайдын А-282 дугаар тушаалын хавсралтаар нийт 595 зүйл ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг баталсан.

Манай оронд ургамлын нөөцөд экологи-эдийн засгийн үнэлгээ хийх практик хэрэглээ, шаардлага нь аргачлалыг боловсруулж байх үед харьцангуй шинэлэг асуудал байсан бөгөөд тухайн үед ургамлын эдийн засгийн үнэлэмжийн асуудал нь байгалийн нөөцөөс хэрэглээний нөөц бэлтгэх зардалтай холбоотойгоор тодорхойлогдож ирсэн тул ургамал, ургамлан нөмрөгийн экологийн ач холбогдлоор нь үнэлэх асуудлыг экологийн үнэ цэнийн талаас тодорхойлоход илүү ач холбогдол өгсөн байдаг.

**Амьтны аймгийн хохирол тооцоход баримталсан зарчим.** Хүний аж ахуйн үйл ажиллагааны нөлөөгөөр амьтны аймгийг хөнөөж устгасан болон түүний амьдрах орчныг сүйтгэснээс учирсан хохирлыг тооцох, хөнөөлийг үнэлэх аргачлалыг боловсруулахдаа ОХУ-ын Ямало-Ненецкийн автономит тойрогт ашигладаг "Научный центр - Охрана биоразнообразия" байгууллагын боловсруулсан аргыг суурь болгон ашиглав. Энэхүү аргачлалыг боловсруулахдаа монгол оронд тархан амьдардаг нугаламт амьтдын бүлгийг хамруулсан нь давуу талтай болсноос гадна аж ахуйн үйл ажиллагааны нөлөөллийг амьтдын амьдрах орчин, орон зай, нөлөөллийн хугацааны хүчин зүйлийг хамтатган тооцож байгаа тул хөнөөлийн үнэлгээг нарийвчлалтай болгоно.

Байгаль орчны хохирлыг үнэлэх, хохирлын бодит хэмжээг тодорхойлох. Байгалийн нөөц баялгийг ашиглах, боловсруулах, үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэх явцад байгаль орчинд учруулсан хохирол нь байгалийн бүрэлдэхүүн (агаар, ус, хөрс, газар, газрын хэвлий, ургамал, ой, ан амьтад г.м) хэсэг тус бүрийн нийлбэр хохирлоор илэрхийлэгдэнэ.

Эдийн засгийн төслүүд, тэдгээрээс уул уурхайн төслүүдийн үйл ажиллагаанд БОННУ хийж, сөрөг нөлөөллийг урьдчилан тодорхойлж,

түүнийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмжийг өгөх боломжтой болсон. Тиймээс одоогийн хэрэгжүүлж буй байгаль хамгааллын талаарх техникийн шийдлүүдийн ихэнх нь үйл ажиллагааны үр дүнгээс үүдэх сөрөг үр дагавруудыг арилгахад чиглэгдэж байна. Энэ нь төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчинд хохирол учруулах нөхцөлийг багасгаж, төсөл хэрэгжүүлэгчийг эрсдлээс хамгаалахад ихээхэн ач холбогдолтой бөгөөд байгаль орчинд хохирол учруулах тухай асуудал нь хууль дүрэм зөрчих, эрхээ хэтрүүлэн ашиглахтай холбоотой болж байна.

Хэвийн үйл ажиллагаа явуулж байгаа төсөл хэрэгжүүлэгч байгаль орчны хамгааллын зардлуудыг тухай бүр гаргаж, өдөр тутмын үйл ажиллагаандаа байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэн ажилладаг хэдий ч ямарваа нэгэн ослын шалтгаанаар байгаль орчинд хохирол учруулсан бол холбогдох зардал, татвар хураамжуудын төлсөн дүнгээр нь нөхөн төлбөр болж тооцогдсон дүнгээс хасах зарчим баримтлахаар аргачлалыг боловсруулсан.

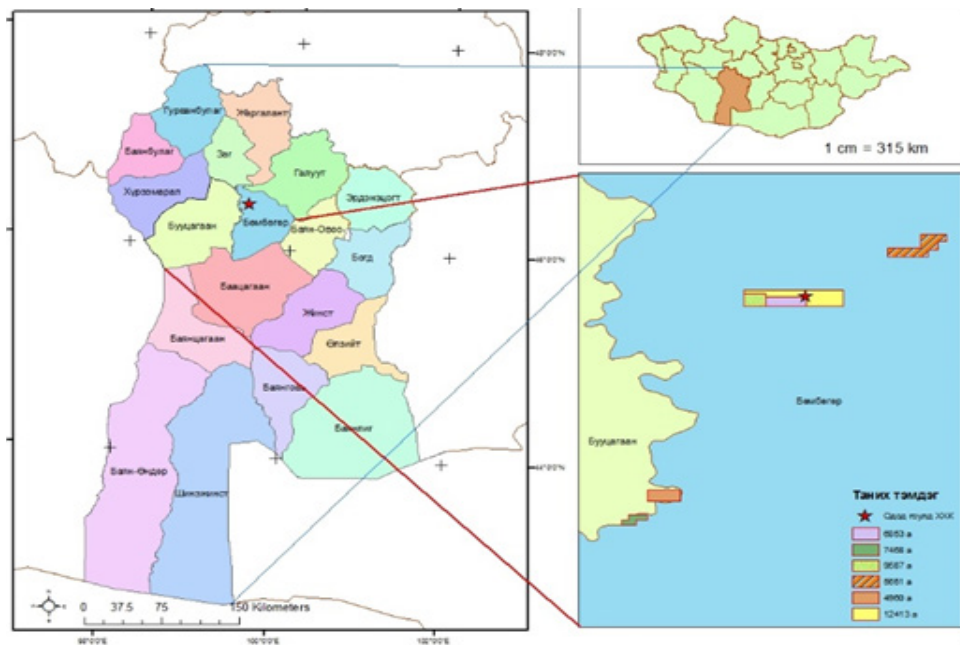
#### **1.3.4. Аргачлалыг ашигласан жишээ**

“У” ХХК нь ашигласан газартаа техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлтийг чанарын өндөр түвшинд хийж ирсэн боловч “Гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглох тухай “ хуулийн хамгаалалтын бүсэд алт олборлосны улмаас байгаль орчинд учруулсан хохирол тооцуулсан байна. Тус компанийн Х тоот тусгай зөвшөөрлийн талбай нь Баянхонгор аймгийн Бөмбөгөр суманд Өлзийт голын голдиролд байршиж байжээ.

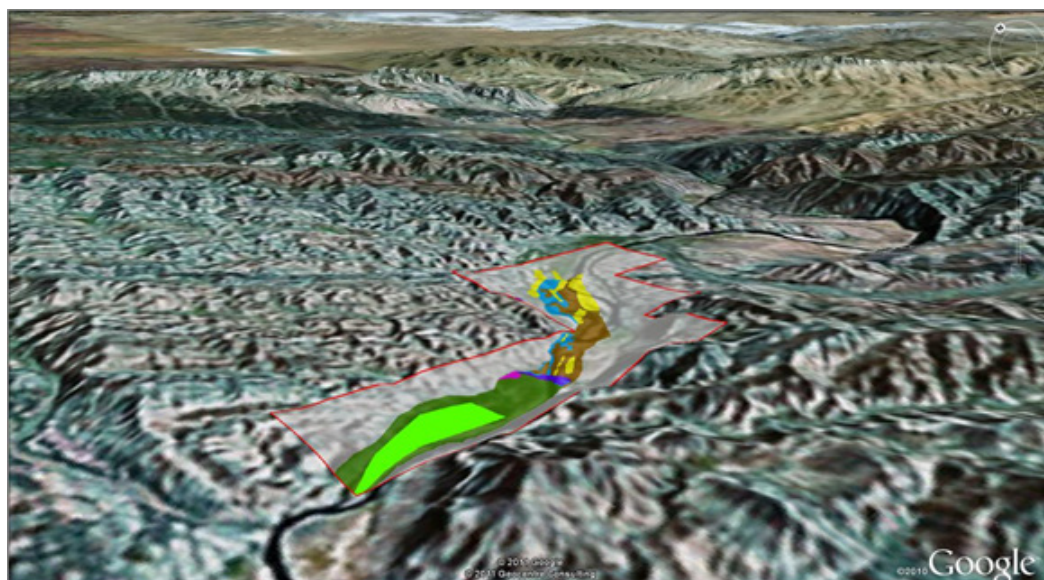
Баянхонгор аймгийн Бөмбөгөр сумын нутаг дэвсгэрт Өлзийт голын голдирол дагуух ордууд нь Улаанбаатар хотоос баруун урагш 770 км, Бөмбөгөр сумаас баруун хойш 45 км зайд оршино. Бөмбөгөр, Бууцагаан сумдын нутгийн хилийн заагт, Байдраг голын сав газарт байгаа ордууд нь аймгийн төвөөс 130 км, Бөмбөгөр сумын төвөөс баруун тийш 20 км зайд оршино.

Уурхай нь улирлын чанартай үйл ажиллагаа явуулж, олборлолтын үедээ тасралтгүй ажиллаж байсан байна. Хөрс хуулалтын ажлыг уурхайн хөрсний мөргөцөгт ажиллаж байгаа Hitachi EXE-200, Hitachi EXE-330 маркийн экскаваторуудаар Камаз маркийн автосамосвальд ачиж уурхайн нөөцгүй

талбайн орон зайд тээвэрлэн, дотоод овоолго үүсгэх байдлаар гүйцэтгэнэ.



Зураг 1.3. Алтны шороон ордын байршил



Зураг 1.4. Тусгай зөвшөөрлийн талбайн ашиглалт ба голын голдирол дахь байршил

Өлзийт голын голдирол дахь алтны шороон ордын тусгай зөвшөөрлийн талбай нь 340.67 га бөгөөд зөвшөөрлөөр олгосон талбай “Гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглох тухай” хуулийн заалтад бүхэлдээ хамрагдсан байна. Ашиглалтынхаа хугацаанд нөхөн сэргээлтийг үе шаттайгаар хийж, 26.8 га талбайг техникийн, 15.57 га талбайг биологийн нөхөн сэргээлтэд хамруулсан байжээ.

### Хүснэгт 1.3. Хохирол тооцуулсан талбайн ашиглалтын байдал

№	Үзүүлэлтүүд	Тоо хэмжээ
<b>1</b>	<b>Тусгай зөвшөөрлийн талбайн хэмжээ, га</b>	<b>340.67</b>
1.1	Уурхайлалтад өртөөгүй талбай, га	246.87
1.2	Уурхайлалтад өртсөн нийт талбай, га	<b>93.8</b>
	- Овоолгын доод суурийн талбай, га	15.47
	- Тунгаагуур, нуурын талбай, га	9.99
	- Нуурын хатсан шалны талбай, га	-
	- Асгаасын талбай, га	0.6
	- Уурхайн малталтад өртсөн талбай, га	1.9
	- Уурхайлалтаар эвдэрсэн бусад талбай, га	23.5
	- Биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбай, га	15.57
	- Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбай, га	26.8
<b>2</b>	<b>Зөвшөөрөгдсөн талбай дахь нийт голын урт, км</b>	<b>8.4</b>
2.1	Уурхайлалтад өртөөгүй голын урт, км	4.9
2.2	Уурхайлалтад өртсөн голын урт, км	<b>3.5</b>
<b>3</b>	<b>Хамгаалалтын бүсэд давхцсан хэмжээ, га</b>	<b>340.7</b>

Газрын эвдрэлийн хэмжилт бүхий хээрийн судалгааны дүнгээр тус төслийн хүрээнд байгаль орчинд учруулсан хохирол тооцох шаадлагатай талбайн хэмжээ дараах байдлаар тодорхойлогдсон байна.

### Хүснэгт 1.4. Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч “У” компанийн учруулсан хохирлыг тооцох эвдрэлийн хэмжилтүүд

№	Хохирол тооцсон үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
1	Эдэлбэр газар	га	93.8
2	Газрын хэвлий	мян.м <sup>3</sup>	474.0
3	Хөрсөн бүрхэвч	га	51.43
4	Ургамлан нөмрөг	га	78.23
5	Гадаргын ус	мян.м <sup>3</sup>	146.12
6	Газрын доорхи ус	мян.м <sup>3</sup>	1194.59
7	Агаар мандал	га	93.8

“У” компанийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд 1.6 тэрбум төгрөгийн хохирол учирсан тооцоо гарсан байна.

**Хүснэгт 1.5. Өлзийт голын голдиролд алт олборлосны улмаас байгаль орчинд учруулсан хохирлын дүн, мян.төг-өөр**

№	Хохирол тооцсон үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгж талбайн хохирлын үнэлгээ	Нийт хохирлын үнэлгээ, мян.төг
1	Эдэлбэр газар	га	93.8	87.1 мян.төг * 8 жил	697.05
2	Газрын хэвлий	мян.м <sup>3</sup>	474.0	1,112.5 төг	527,325.0
3	Хөрсөн бүрхэвч	га	51.43	1,699.68 мян.төг	87,414.72
4	Ургамлан нөмрөг	га	78.23	1480.68 мян.төг	115,834.0
5	Гадаргын ус	мян.м <sup>3</sup>	146.12	3939.7 төг	575,693.1
6	Газрын доорхи ус	мян.м <sup>3</sup>	1194.59	2032.0 төг	344,691.8
7	Агаар мандал	га	93.8	15036.2 төг	1,410.4
<b>Х тусгай зөвшөөрлийн талбайд тооцсон хохирлын үнэлгээ, мян.төг</b>					<b>1,653,066.07</b>



## 2. ЭКОЛОГИ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ АРГАЧЛАЛ

### 2.1 Эдэлбэр газрын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

**Үнэлгээний аргачлал.** Газрыг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглаж хомсдуулснаас үүдэх хохирлын хэмжээг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$$X_{\text{хомс1}} = S_{\text{нө}} \cdot (z_{\text{мал}} + z_{\text{тат}}) \quad (2.1)$$

Энд,  $X_{\text{хомс1}}$  – бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж байсан газарт учруулах хохирлын үнэлгээ, төг/жил;

$S_{\text{нө}}$  – шууд нөлөөлөлд өртөх талбай, га;

$z_{\text{тат}}$  – 1.0 га талбайн татвараас алдагдсан боломжийн өртөг (нэг хонин толгойгоос 100 төгрөгийн татвар авна. Нэг хонин толгойд 1.4 га газар ногдох буюу 1.0 га талбайд 0.714 хонин толгойгоор тооцвол  $100 \cdot 0.714 = 71.4$  төг болж байна), төг

$z_{\text{мал}}$  – малчин өрхийн малаас хүртэх ашиг шимийн алдагдал (нэг хонин толгойгоос 900 төгрөгийн ашигтай гэж тооцвол, нэг хонин толгойд 1.4 га газар ногдох буюу 1.0 га талбайд 0.714 хонин толгойгоор тооцвол  $900 \cdot 0.714 = 642.0$  төг болж байна), төг

$$X_{\text{хомс2}} = S_{\text{нө}} \cdot (z_{\text{алд}} + z_{\text{тат}}) \quad (2.2)$$

Энд,  $X_{\text{хомс2}}$  – газар тариалангийн зориулалтаар ашиглаж байсан газарт учруулах хохирлын үнэлгээ, төг/жил;

$S_{\text{нө}}$  – шууд нөлөөлөлд өртөх талбай, га;

$z_{\text{тат}}$  – 1.0 га газрын тариалалтаас төсөвт төлөх татвар, төлбөрийн дундаж хэмжээ, төг;

$z_{\text{алд}}$  – 1.0 га газраас хураан авах ургацын алдагдсан боломжийн өртөг (үр тариа, хүнсний ногоо, эмийн ургамал г.м), төг

Уурхайлалтад өртсөн талбайн хэмжээг тооцвол:

$$S_{\text{нө}} = S_{\text{ов}} + S_{\text{к}} \quad (2.3)$$

Энд,  $S_{\text{нө}}$  – уурхайн олборлолтод өртсөн талбай, м2, эсвэл га;

$S_{\text{ов}}$  – гадаад овоолгын суурийн эзлэх талбай, м2, эсвэл га;

$S_{\text{к}}$  – уурхайн малталтад өртсөн талбай, м2, эсвэл га.

Нөлөөлөлд өртсөн газрын хэмжээг нийт ашигт малтмалын хэмжээтэй харьцуулсан харьцааг газрын нөлөөллийн коэффициент гэнэ.

$$K_{\text{нө}} = S_{\text{нө}} / Q \quad (2.4)$$

Энэ коэффициентийн тусламжтайгаар нэгж ашигт малтмалыг олборлоход хичнээн хэмжээний талбай өртснийг тодорхойлж болно.



Энд,  $K_n$ -газрын нөлөөллийн коэффициент;

$Q$ - ашиглалтын хугацаанд олборлосон ашигт малтмалын хэмжээ, тн.

Хурдас чулуулгийн овоолгын талбайг дараахь байдлаар тодорхойлно.

$$\text{Нэг догол бүхий овоолгод: } S_{OB1} = \frac{V_x \cdot k_c}{h_{01}} \quad (2.5)$$

$$\text{Хоёр догол үе бүхий овоолгод: } S_{OB2} = \frac{V_x \cdot k_c}{h_{01} + \mu_1 \cdot h_{02}} \quad (2.6)$$

Энд,  $V_x$  – хурдас чулуулгийн эзлэхүүн, м<sup>3</sup>  
 $k_c$ - чулуулгийн сийрэгжилтийн коэффициент, (кс= 1.15-1.4)  
 $h_{01}, h_{02}$  – овоолгын 1 ба 2-р доголын өндөр, м  
 $\mu_1$ - хоёр дахь доголын дүүргэлтийн коэффициент ( $\mu_1 = 0.4-0.8$ )

Нэг ил уурхайн чулуулгийг хэд хэдэн овоолгод хуваан байршуулах боломжтой бөгөөд овоолгын нийт талбай нь тусгайлан үүсгэх  $i$  талбайнуудын нийлбэрээс бүрдэнэ.

$$S_{OBN} = \sum S_{OBi} \quad (2.7)$$

Хурдас чулуулгаас гадна кондцийн бус ашигт малтмалын овоолго, ашигт малтмалын задгай агуулахууд тодорхой талбай эзэлнэ. Тэдгээрийн талбайг хөрсний овоолгын талбайг тодорхойлохтой ижил томъёогоор тодорхойлно.

Газрын гадаргыг хатуу хог хаягдлаар бохирдуулснаар хүрээлэн буй орчинд учрах хохирлыг тооцохдоо дараах томъёог ашиглана.

$$X_{BOX} = q \cdot m \cdot X_{HЭГЖ} \quad (2.8)$$

Энд,  $X_{BOX}$  – газрын нөөцийг ашиглалтгүй болгох, бохирдуулснаас үүдэх хохирол, төг/жил;  
 $q$  – газрын нөөцийн харьцангуй үнэ цэнийн үзүүлэлт: ойрхог, хангайн бүсэд  $q=0.3$ , ойт хээрийн бүсэд  $q=0.5$ , хар хөрсөнд  $q=1.0$ , усалгаатай хөдөө аж ахуйн эдэлбэрт  $q=1.5$ ;  
 $X_{HЭГЖ}$  – 1.0 тн хаягдлын учруулах хохирол, төг;  
 $m$  – хөрсөнд нэг жилд хаягдаж байгаа хаягдлын жин, тн/жил.

Үйлдвэрлэлээс 1.0 тн хатуу хог хаягдлыг хаяснаар байгаль орчинд учруулах нэгж хохирлын хэмжээ нь түүнийг арилгах, хоргүйжүүлэх, хатуу хаягдлыг газарт булах, мөн энэ зорилгод зориулсан газрын өртөг болон эрүүл ахуй, нөхөн сэргээлтийн зардлын зүйлээр илэрхийлэгдэж болно (шууд бус хоёрдогч бохирдлыг тооцохгүйгээр).

$$X_{\text{нэгж}} = Z_{\text{саар}} + Z_{\text{эа}} \quad (2.9)$$

Энд,  $Z_{\text{саар}}$  – 1.0 тн хатуу хаягдлыг хоргүйжүүлэх, саармагжуулах, булах, устгах зардал, төг;

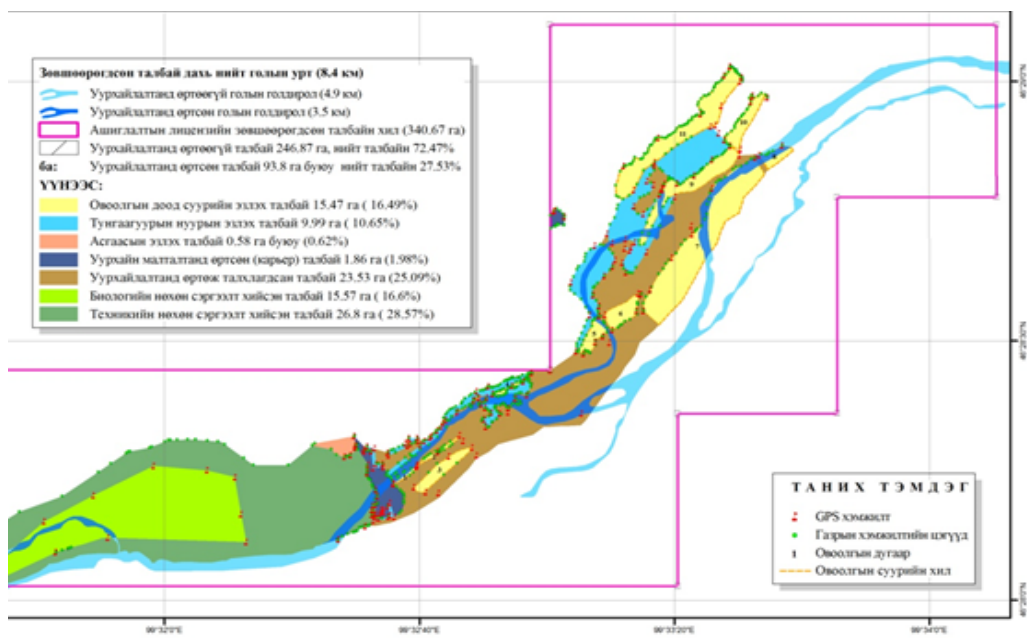
$Z_{\text{эа}}$  – 1.0 тн хатуу хог хаягдалд шаардагдах дараагийн эрүүл ахуйн зардал, төг.

Эдэлбэр газарт учруулах нийт хохирлын хэмжээг тооцохдоо дараахь томъёог ашиглана.

$$X_{\text{газ}} = X_{\text{газ.хомс}} + X_{\text{газ.бох}} \quad (2.10)$$

**Хээрийн судалгаа.** Эдэлбэр газарт учруулсан хохирлыг тооцохын тулд хээрийн судалгаагаар эвдэрсэн газрын хэмжээ болон эвдрэлийн төрөл, ангиллыг тодорхойлно. Баянхонгор аймгийн Бөмбөгөр сумын нутаг дахь Өлзийт голын голдиролд алт олборлосны улмаас ашиглалтын  $X$  тоот тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч  $У$  компаний үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцохын тулд газрын эвдрэлийг хэмжих дараах зургийг үйлдсэн болно.

Эдэлбэр газарт хохирол учруулсан 93.8 га талбайн 1.86 га-д уурхайн ухаш байгаа бөгөөд 15.47 га талбайд хөрсний овоолго, 9.99 га талбайд тунгаагуурын нуур эзэлж байна.



Зураг 2.1. Өлзийт голын голдирол дагууд алт олборлосноос үүссэн газрын эвдрэл

**Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ.** Статистикийн мэдээллээс харахад 2009 оны зах зээлийн үнээр мах, сүү, ноос, ноолуур, арьс шир зэрэг нийт үйлдвэрлэсэн бүтээгдэхүүний хонин толгойд ногдох хэмжээ 19436 төгрөг байна. Нэг га бэлчээрээс олох бүтээгдэхүүний орлого  $0.455 * 19436 = 8834.5$  төгрөг болж байна. Энэ орлогын 10% нь малчдаас олгох татвар гэж үзвэл 883.45 төгрөг/хонин толгой болно.

Малын хөлийн татварт хонин толгой тутмаас 100 төгрөг авна гэж тооцъё. Тэгвэл нэг га газраас хонин толгойн татварт  $0.455 * 100 = 45.5$  төгрөг, нэгж га газраас алдах төсвийн орлогын хэмжээ  $883.45 + 45.5 = 928.91$  төгрөг болно.

$$\text{Ххомс1} = S_{\text{нө}} \cdot (z_{\text{мал}} + z_{\text{тат}}) = 93.8 \text{ га} * (45.5\text{төг} + 928.91\text{төг}) / 1000 = 87.13 \text{ мянган төгрөг.}$$

## 2.2. Газрын хэвлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Үнэлгээний аргачлал. Газрын хэвлийд учрах хохирлын үнэлгээг тооцохдоо 1.0 тонн ашигт малтмалыг олборлоход хэдий хэмжээний уулын ажил хийгдэхийг тооцож дүгнэх нь чухал.

$$K_{\text{ам}} = A_{\text{уц}} / P \quad (2.11)$$

Энд,  $K_{\text{ам}}$  – нэгж ашигт малтмалд ногдох уулын ажлын хэмжээг илэрхийлэх коэффициент;  
 $A_{\text{уц}}$  – уурхайд хийгдэх нийт уулын ажлын хэмжээ, уулын цулаар, сая.мЗ  
 $P$  – ил уурхайн ашиглалтын нөөцөд хамрагдах балансын нөөц, сая.тн.

Орд ашиглалтын нийт хугацаанд  $A_{\text{уц}}$  хэмжээний уулын ажил хийгдэх ба энэ хэмжээгээр газрын хэвлийд хоосон орон зай үүснэ. Үүнийг нөхөн сэргээлт хийж дүүргэх боломжийг тооцож, нөхөн сэргээлтийн зардлын нийт дүнгээр уурхайлалтаас газрын хэвлийд учруулах боломжит хохирлын багасах хэмжээг тооцох бөгөөд бодит хохирлын эдийн засгийн үнэлгээг эдгээрийн ялгавараар тооцно.

Ил уурхайд жилд хийгдэх уулын ажлын нийт хэмжээг дараахь томъёогоор тодорхойлно:

$$A_{\text{уц}} = \sum_{i=1}^t \left( \frac{Q_i}{\gamma_{\text{ам}}} + A_{\text{хх}i} \right) \text{ буюу } A_{\text{уц}} = \sum_{i=1}^t Q_i \cdot \left( \frac{1}{\gamma_{\text{ам}}} + K_{\text{хх}} \right) \quad (2.12)$$

$$\text{ЭСВЭЛ } A_{\text{уц}} = \frac{P}{\gamma_{\text{ам}}} + A_{\text{хх}} = P \cdot \left( \frac{1}{\gamma_{\text{ам}}} + K_{\text{хх}} \right) \quad (2.13)$$

гэж тодорхойлно.

Энд,  $A_{уц}$  – уурхайд хийгдэх нийт уулын ажлын хэмжээ, уулын цулаар, сая.мЗ;  
 $Q_1$  – ил уурхайн олборлолтын жилийн хүчин чадал, тн;  
 $A_{хх}$  – хөрс хуулалтын ажлын хэмжээ, мЗ;  
 $Y_{ам}$  – ашигт малтмалын нягт, тн/мЗ;  
 $t$  – ордыг ашиглах хугацаа, жил;  
 $p$  – олборлох нөөцийн нийт хэмжээ, тн.

$$A_{хх} = Q \cdot K_{хх} \quad (2.14)$$

Энд,  $K_{хх}$  – хөрс хуулалтын коэффициент, тн/м<sup>3</sup>, эсвэл м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;

Уурхайлалтаас үүссэн орон зайд нөхөн дүүргэлт хийхэд дотоод болон гадаад овоолгыг ашиглана. Уурхайн малталтаас үүссэн орон зайг дүүргэх ажлын хэмжээ нь:

$$A_{днс} = A_{уц} \cdot d - A_{до} \quad (2.15)$$

Энд,  $A_{днс}$  – нөхөн дүүргэлт хийх ажлын хэмжээ, мЗ;  
 $d$  – дүүргэлтийн хувь хэмжээ;  
 $A_{до}$  – дотоод овоолго хийх үед дүүргэгдсэн орон зай, мЗ.

Нөхөн дүүргэлт хийх ажилд хурдас чулуулгийн овоолгоос утгуурт ачигч, экскаватор, автосамосвал зэрэг техник ашиглан чулуулгийг ачиж тээвэрлэн ашиглагдсан орон зайд асгаж, тэгшлэх ажлууд багтах ба энэ ажлын зардлыг “Нөхөн сэргээлтийн ажлын зардал тооцох аргачлал”-ын дагуу тооцно.

Хууль бус олборлолтын үйл ажиллагаа явуулсан тохиолдолд хохирлын нийт хэмжээг дараахь томъёогоор тодорхойлно:

$$X_{хб} = Q \cdot P + Z_{нс} \quad (2.16)$$

Энд,  $X_{хб}$  – ашигт малтмалыг хууль бус олборлосноор учруулах хохирлын хэмжээ, төг;  
 $Q$  – хууль бус олборлосон ашигт малтмалын хэмжээ, кг, эсвэл тн;  
 $P$  – ашигт малтмалын зах зээлийн үнэ ханш, төг;  
 $Z_{нс}$  – нөхөн сэргээлт хийх ажлын зардал, төг

**Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ.** Өлзийт голын голдиролд алт олборлох ажлын улмаас газрын хэвлийд үзүүлсэн эвдрэлийн хэмжээг хээрийн судалгаагаар 474.0 мян.мЗ гэж тогтоосон байна. Аргачлалыг хэрэглэхэд хохирол тооцох газрын хэвлийн хэмжээг газар дээр хийсэн хээрийн судалгааны хэмжилтээр тогтоох нь практикт элбэг бөгөөд хялбар байна. Энэ нь дээрх аргачлалаас 2.16 томъёог шууд ашиглах боломжийг

олгох бөгөөд хэмжилтээр тогтоосон хэвлийн эвдрэлийн хэмжээсийг нөхөн дүүргэх техник ажиллагааны зардлыг тооцоход хариуцагчийн эзэмшиж, ашиглаж байгаа техникийн үзүүлэлтийг ашиглана.



*Зураг 2.2. Өлзийт голын голдиролд алт олборлож байгаа байдал*

**Х тоот тусгай зөвшөөрлийн талбайн эвдрэл, ашиглалтын байдал /хэмжилтээр/:**

1) Уурхайлалтад өртсөн талбай, га	93.8
2) Овоолгын доод суурийн эзлэх талбай, га	15.47
3) Тунгаагуурын нуурын эзэлж байгаа талбай, га	9.99
4) Асгаасын эзлэх талбай, га	0.58
5) Уурхайлалтын улмаас эвдрэлд өртсөн талбай, га	1.86
6) Эвдэрсэн бусад талбай, га	23.53
7) Техникийн нөхөн сэргээлт хийгдсэн талбай, га	26.8
8) Биологийн нөхөн сэргээлт хийгдсэн талбай, га	15.57

**Техникийн нөхөн сэргээлт хийгдэх шаардлагатай ажлууд:**

1) Техникийн нөхөн сэргээлтээр нөхөн дүүргэлт хийх талбай: $93.8 - 15.47 - 26.8 - 23.53 - 15.57 - 0.58 = 11.85$ га	
2) Дүүргэлт хийх уулын цулын хэмжээ, мян.м <sup>3</sup>	$11.85 * 10 * 4 = 474$
3) Уурхайн овоолгын дундаж өндөр, м	4
4) Уурхайн ухшийн дундаж гүн, м	4
5) Тэгшлэлт хийх талбай, га	$15.47 + 9.99 + 1.86 + 23.53 = 50.85$
6) Тэгшлэлт хийх ажлын хэмжээ, мян.м <sup>3</sup>	$50.85 \text{ га} * 0.20 \text{ м} * 10 = 101.7$
7) Шимт хөрсөөр хучих талбайн хэмжээ, га $15.47 + 9.99 + 1.86 + 23.53 - 0.58 = 50.27$	
8) Шаардлагатай шимт хөрсний хэмжээ, мян.м <sup>3</sup>	$50.27 * 10 * 0.25 = 125.67$
9) Тээвэрлэх уулын цул, м <sup>3</sup>	$74 + 125.67 = 599.67$

10) Бульдозероор түрэх ажлын хэмжээ, мян.м<sup>3</sup>

$$50.85 \cdot 0.2 \cdot 10 + 25 + 125.67 \cdot 0.25 = 158.11$$

11) Биологийн нөхөн сэргээлт хийх талбай, га  $50.27 + 26.8 = 77.07$

12) Мод, бут тарих талбай, га 23.1

13) Барих хашаа, у.м  $77.07 \cdot 250 \text{ м} = 19275 \text{ м}$

### Хүснэгт 2.1. Техникийн нөхөн сэргээлт хийхэд ашиглах техникүүдийн үзүүлэлт

№	Техникийн нэр	Марк, ангилал	Тоо	Үнэ, сая.төг	Түлш зарцуулалт, л/цаг	Ээлжийн бүтээл, м <sup>3</sup>	Жилд байгуулах элэгдэл, сая.төг	Сэлбэгийн зарцуулалт, 5% сая.төг
1	Эксковатор	Hitachi ZAXIS330	3	156	30	1375.0	15.6	7.5
2	Автосамосвал	Түрээсийн	8 м <sup>3</sup> ийн машин 8000 төг/рейс төлнө			1460		
3	Бульдозер	Johndeer 850	1	37	15	1978	3.7	1.85

### Хүснэгт 5.6. Овоолгын хэмжээсүүд

Овоолгын дугаар	Өндөр, м	Налуу өнцөг, α°	Талбай /га/	Талбай /м <sup>2</sup> /	tgα	c=h/tgα	Суурийн тал l, m	Хөндлөн огтлол, м <sup>2</sup>	Засварлах коэфф	Эзлэхүүн V, м <sup>3</sup>
1	2	20	0.14	1396.3	0.364	5.50	37.37	63.74	0.40	952.7
2	3	35	0.18	1835.4	0.699	4.29	42.84	115.65	0.42	2080.9
3	4	50	0.84	8390.0	1.191	3.36	91.60	352.96	0.48	15518.3
4	2	25	0.14	1385.8	0.467	4.28	37.23	65.88	0.45	1103.7
5	5	70	0.58	5842.4	2.749	1.82	76.44	373.08	0.55	15684.2
6	5	60	0.76	7642.3	1.732	2.89	87.42	422.67	0.50	18474.7
7	3	70	6.21	62093.6	2.749	1.09	249.19	744.28	0.55	102005.7
8	2	45	0.44	4439.0	1.000	2.00	66.63	129.25	0.55	4736.3
9	10	80	1.94	19371.6	5.661	1.77	139.18	1374.16	0.60	114754.6
10	3	30	0.82	8207.7	0.577	5.20	90.60	256.20	0.40	9284.3
11	10	80	3.41	34136.1	5.661	1.77	184.76	1829.93	0.60	202858.5
				<b>15.47</b>						<b>487454.1</b>

Тус лицензийн талбайд 15.47 га талбайг эзэлсэн 11 хөрсний овоолго байгаа бөгөөд энэ нь нийт дүнгээрээ 487.4 мян.м<sup>3</sup> чулуулаг агуулж байна.

Техникийн нөхөн сэргээлтийн хүрээнд дараахь ажлууд хийгдэх бөгөөд зардлыг аргачлалын дагуу тооцож нэгдсэн дүнг хүснэгт 2.3-д үзүүлэв. Үүнд:

- Овоолго болон ашиглагдаж байгаа блокоос хөрсийг эксковатор автосамосвалын хослолоор ухаж ачин ашигласан орон зайд дүүргэлт хийнэ. Энэ нь 11.85 га талбайг дүүргэхэд 474.0 мян.м<sup>3</sup> чулуулаг шаардагдах бөгөөд үүнийг овоолгод агуулагдаж байгаа чулуулгаас тээвэрлэн авчирч дүүргэлт хийнэ.
- Биологийн нөхөн сэргээлтэд бэлтгэж, нөхөн дүүргэлт хийсэн талбай болон уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд өртсөн, овоолго байсан нийт 50.85 га талбайд бульдозероор тэгшлэлт хийнэ. Энэ ажлын хүрээнд 101.7 мян.м<sup>3</sup> уулын ажил хийгдэнэ.
- Шимт хөрсийг ухаж ачин тээвэрлэж биологийн нөхөн сэргээлт хийх талбайд тараан буулгана. Энэ ажилд экскаватор, автосамосвал, бульдозер ажиллана. 50.27 га талбайд 25 см зузаан хучих тооцоо хийхэд 125.68 мян.м<sup>3</sup> шимт хөрс тээвэрлэн асгаж тэгшлэх юм.
- Ус зайлуулах суваг гаргах, далан суваг, шуудууг тэгшлэх ажлыг бульдозероор гүйцэтгэнэ. Энэ ажлын хэмжээ 25 мян.м<sup>3</sup> болно.

#### Хүснэгт 2.2. Нөхөн сэргээлтийн ажлын хэмжээ

№	Үзүүлэлтүүд	Ажлын хэмжээ, мян.м <sup>3</sup>	Тээвэрлэлтийн дундаж зай, м
1	Нөхөн дүүргэлт хийх ажил	474.0	100-350
2	Тэгшлэлт хийх	101.7	-
3	Үржил шимт хөрсөөр хучилт хийх	125.68	100
4	Далан, суваг тэгшлэлт	25.0	
<b>Дүн</b>		<b>726.38</b>	

Техникийн нөхөн сэргээлтээр нөхөн дүүргэлт хийх 11.85 га талбайд 474.0 мян.м<sup>3</sup> хөрс шаардлагатай бөгөөд нийт 11 овоолгод 487.4 мян.м<sup>3</sup> хөрс агуулагдаж байгааг эксковатор, автосамосвалын хослолоор нөхөн дүүргэлт хийж, тэгшилнэ. Техникийн нөхөн сэргээлтийн ажлын хэмжээ 726.38 мян.м<sup>3</sup>, зардал нь 808.1 сая төгрөг, 1.0 м<sup>3</sup> техникийн нөхөн сэргээлт хийх зардал 1112.5 төгрөг болохоор тооцоологдсон бөгөөд 474.0 мян.м<sup>3</sup> чулуулгийг зөөж дүүргэлт хийхэд 474 мян.м<sup>3</sup> \* 1112.5 төг = 527,325.0 мян. төг-ийн зардал гарах учраас газрын хэвлийд учирсан хохирол энэ дүнгээр тодорхойлогдоно.

Хүснэгт 2.3. Техникийн нөхөн сэргээлтийн ажлын зардлын тооцоо

№	Ажлын нэр	Талбай, га	Ашиглагдах техник	Ажлын хэмжээ, мян.м <sup>3</sup>	Техникийн ээлжийн бүтээл	Гүйцэтгэх хугацаа, ээлжээр	Түлшний зардал	Сэлбэг	Цалин	НДШ	Элэгдэл	Нийт зардал, сая төг	
1	Хөрсийг ашигласан орон зайд тээвэрлэн авчирч дүүргэлт хийх	11.85	Экскаватор Hitachi Exe	474.00	1375.00	344.73	182.76	14.94	12.54	1.63	29.88	241.74	
			Автомашин түрээсийн		1460.30	324.59	47400	8000.00					
2	Тэгшлэлт хийх	50.85	Бульдозер	101.70	1978.00	51.42	15.14	0.53	1.87	0.24	1.06	18.84	
3	Нийт шимт хөрс ухаж ачиж, тээвэрлэх, талбайг хучих	50.27	Экскаватор Hitachi 330	125.68	1375.00	91.40	24.23	3.96	3.32	0.43	7.92	39.87	
			Автомашин түрээсийн	125.68	1460.30	86.06	12568	8000.00					100.54
			Бульдозер	125.68	1978.00	63.54	18.71	0.65	2.31	0.30		1.31	23.28
4	Далан суваг шуудуу түрж тэгшлэх		Бульдозер	25.00	1978.00	12.64	3.72	0.13	0.46	0.06	0.26	4.63	
5	<b>Техникийн нөхөн сэргээлтийн ажлын дүн</b>	<b>0.0</b>		<b>726.38</b>			<b>244.56</b>	<b>20.21</b>	<b>20.50</b>	<b>2.66</b>	<b>40.42</b>	<b>328.36</b>	
6	Түрээсийн тээврийн зардал		Түрээс				59968	8000				479.74	
<b>Бүгд дүн</b>												<b>808.10</b>	

Техникийн нөхөн сэргээлтийн ажлын хүрээнд 726.38 мян.м<sup>3</sup> уулын ажил хийгдэж, 808.1 сая төгрөгийн зардал гарахаар байгаа нь нэг га газарт техникийн нөхөн сэргээлт хийхэд 16.1 сая төгрөг, 1.0 м<sup>3</sup> уулын цулын өртөг 1112.5 төгрөг болж байна.



### 2.3. Хөрсөн бүрхэвчийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Үнэлгээний аргачлал. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тооцох хамгийн хялбар, зардал багатай, харьцангуй нарийвчлал сайтай хувилбар нь тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөцийн өөрчлөлтөөр үнэлэх арга юм. Хөрсний ялзмагийн нөөц нь үржил шимийн интеграл үзүүлэлт болдог онцлогтой.

Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээг дараахь томъёогоор тооцоолно.

$$E_s = OR_s \cdot K_p \cdot K_g \cdot K_s \cdot S \cdot H_e \quad (2.17)$$

- Энд,  $E_s$  – хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, төг;  
 $OR_s$  – хөрсний ялзмагийн нөөц, кг/га;  
 $K_p$  – хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн коэффициент;  
 $K_g$  – байгаль газар зүйн орчны үзүүлэлтүүдийн коэффициент;  
 $K_s$  – хөрсний хэвшинжийн коэффициент;  
 $S$  – хөрсний талбай га;  
 $H_e$  – 1.0 кг ялзмагийн бодисын үнэлгээ, төг/кг

**Хөрсний ялзмагийн нөөцийг тооцох:** Тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөц хөрсний үе давхарга тус бүрийн ялзмагийн нөөцийн нийлбэрээс бүрдэнэ.

$$OR[s] = OR[Ad] + OR[A] + OR[AB] + \dots + OR[B] + OR[C] \quad (2.18)$$

- Энд,  $OR[s]$  – Тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $OR[Ad]$  – Ширэгт “Ad” давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $OR[A]$  – Ялзмагт “A” давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $OR[AB]$  – Ялзмагт шилжилтийн “AB” давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $OR[B]$  – Шилжилтийн “B” давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $OR[C]$  – Хөрс үүсгэгч хурдас “C” давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га.

Хөрсний дээд хэсгийн үе давхаргуудад “AO”, “Bк” гэх мэт янз бүрийн хувилбарууд байж болно. Хөрс үүсгэгч хурдас буюу “C” давхаргын ялзмагийн нөөц ихэнх тохиолдолд маш бага буюу байхгүй байна.

**Хөрсний үе давхаргын ялзмагийн нөөцийг тооцох арга:**

$$Or [A] = o[A] \cdot b[A] \cdot h[A] \cdot 104 \quad (2.19)$$

- Энд,  $or [A]$  - “А” үе давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га;  
 $o [A]$  - “А” үе давхаргын ялзмагийн агууламж, %;  
 $b [A]$  - “А” үе давхаргын эзлэхүүн жин тн/мЗ;  
 $h [A]$  - “А” үе давхаргын зузаан, м.

Тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөцийг тодорхойлон, эвдрэлд ороогүй газрын хөрсний ялзмагийн нөөцтэй харьцуулан алдагдлын хувийг нь тогтоож, хөрсний эвдрэлийн аль зэрэглэлд хамаарч байгааг хүснэгт 2.9-ийг ашиглан тодорхойлно.

**Нэгж талбарын хөрсний ялзмагийн нөөц:**

$$Os [i] = or[i] \cdot S[i] \quad (2.20)$$

- Энд,  $or [i]$  - Нэгж талбарын хөрсний ялзмагийн нөөц  
 $S [i]$  - Нэгж талбарын талбай

**Нийт талбайн хөрсний ялзмагийн нөөцийг тооцох:**

$$O_{\Sigma} = Os[1] + Os[2] + Os[3] \dots \dots \dots Os[i] = \sum_{i=1}^N or [i] \cdot S [i] \quad (2.21)$$

- Энд,  $O_{\Sigma}$  - тухайн газрын нийт ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $or [i]$  - i-р талбарын хөрсний ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $S [i]$  - i-р талбарын талбай, га

**Ялзмагийн нөөц тодорхойлох хөрсний зузаан:** Ялзмагийн нөөц тодорхойлох хөрсний зузааныг “А”, “В”, “С” давхарга, ургамлын үндэсний тархалт, органик давхаргын зузаан гэх мэт үзүүлэлтүүдийг харгалзан тогтооно. Монгол орны хээрийн бүсийн хөрсний “А”, “В” давхаргын зузаан нь дунджаар 50 см орчим, хөрс үүсгэгч хурдас буюу “С” давхарга 50 см байх бөгөөд хөрсний дундаж зузаан 1.0 метр орчим байна. Уулархаг газарт 10-20 см зузаан хөрс тохиолддог байхад, нугархаг газарт 200 -300 см зузаан хөрс тохиолдож болно.

Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд хөрсний ялзмагийн нөөцийг 1.0 м зузаан хөрсөнд тодорхойлно. Ихэнх хөрсний ялмагийн нөөц хөрсний өнгөн хэсгийн 0.5 метрт байх боловч, янз бүрийн шинж чанартай хөрсийг харьцуулан үнэлэхэд 1.0 м зузаан илүү бодитой үзүүлэлт байдаг. Хээрийн судалгаанд заавал 1.0 м гүнзгий хөрсний зүсэлт ухна гэж ойлгож болохгүй.

Хөрс үүсгэгч хурдас болох "С" давхарга 50 см-ийн гүнээс доош гарсан тохиолдолд энэ үе давхаргаас хөрсний дээж авч, илүү гүнзгий ухахгүй байж болно.

**Хөрсний үнэлгээний засварын коэффициентүүд:** Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд хөрсний шинж чанар, байгаль газарзүйн хүчин зүйлийг тооцоолохдоо хөрсний органикийн агууламж ихтэй ойн хөрс, намгийн хөрс, эсвэл органикийн агууламж хэт бага говь цөлийн хөрс, чулуутай хөрс, налуу газрын хөрсийг үнэлэх засварын коэффициент хэрэглэнэ.

**Хүснэгт 2.4. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд нөлөөлөх хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүд (Кр)**

Үзүүлэлтүүд		Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүд					
		1	2	3	4	5	6
Хөрсний чулуу, массын % (>2мм)	Үзүүлэлт	< 10	10 - 25	25 - 50	50 - 75	75 - 90	90 <
	Засварын К	1.0	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1
Механик бүрэлдэхүүн	Үзүүлэлт	шавар	шавранцар	хөн/шавр-р	элсэнцэр	Нарийн элс	Бүдүүн элс
	Засварын К	0.2	1	0.9	0.7	0.3	0.1
Давсжилт	хуурай үлдэгдэл, %	< 0.1	0.1-0.3	0.3	0.3-0.5	0.5-1.0	1.0 <
	EC dS/m	< 1	1-4	4.0	4-6	6-10	10 <
	Засварын К	1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1
Карбонат илрэх гүн, см	Үзүүлэлт	< 30	30-20	20-10	10 - 5	0-5	өнгөнөөс
	Засварын К	1	1	1	0.9	0.7	0.5
Солилцоот Na мг-экв/100г.	Үзүүлэлт	< 1	1-3	3-5	5-10	10-20	20 <
	Засварын К	1	0.9	0.8	0.5	0.3	0.1
Урвалын орчин	Үзүүлэлт	< 5	5-6.5	6.5-7.5	7.5-8	8-9	9<
	Засварын К	0.5	0.8	1	1	0.8	0.5

**Хүснэгт 2.5. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд нөлөөлөх газарзүйн үзүүлэлтүүд (Кг)**

Үзүүлэлтүүд		Газарзүйн үзүүлэлтүүд					
		1	2	3	4	5	6
Налуу (°)	Үзүүлэлт	< 3°	3° - 5°	5° - 8°	8° - 15°	15° - 25°	25° <
	Засварын К	1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1
Гуу жалгын нягтрал, км/км <sup>2</sup>	Үзүүлэлт	0	< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 5	5 <
	Засварын К	1	1	0.9	0.7	0.5	0.3
Ургамал бүрхэвч, %	Үзүүлэлт	> 90	70 - 90	50 - 70	30 - 50	10 - 30	10 >
	Засварын К	1	1	0.9	0.8	0.7	0.6
Гадаргын хад чулуу, %	Үзүүлэлт	0	< 10	10-30	30-50	50-70	70
	Засварын К	1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1
Бичил овон товон, дов сондуул, %	Үзүүлэлт	0	0-20	20-40	40-60	60-80	80 <
	Засварын К	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5
Гадаргын элсэн бүрхэц, %	Үзүүлэлт	0	0-20	20-40	40-60	60-80	80 <
	Засварын К	1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1
Ус чийгийн байдал	Үзүүлэлт	хэт хуурай	хуурай	чийгэрхүү	чийглэг	нойтон	усархаг
	Засварын К	0.3	0.5	1.0	0.9	0.3	0.1

Хөрсний судалгааны ажлын олон жилийн практик болон бусад ном, мэдээллийг ашиглан хөрсний үнэлгээний засварын коэффициентүүдыг засварлан боловсруулсан. Тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөцийг эдгээр засварын коэффициентээр үржүүлнэ.

**Хүснэгт 2.6. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд нөлөөлөх хөрсний бүлэг, хэвшинж, дэд хэвшинж (Ks)**

№	Экосистем	Хөрсний бүлэг	Хэвшинж, дэд хэвшинж	Засварын коэффициент
1	Уулын тундр	Уулын тундрын хөрс	Уулын тундрын	0.2
2	Уулын нуга	Уулын нугын, нугат-хээрийн хөрс	Уулын нугын бүдүүн ялмагт	0.4
3	Уулын нугат-хээр		Уулын нугат-хээрийн нарийн ялмагт	0.4
4	Тайга	Уулын ойн хөрс	Уулын тайгын цэвдэгт	0.4
5			Уулын тайгын ширэгт	0.4
6	Холимог ой		Уулын ойн бараан	0.5
7	Нарсан ой		Сул чандруулаг элсэн	0.4
8	Өндөр уулын хээр	Уулын хээрийн хөрс	Өндөр уулын толбот хээрийн бүдүүн ялмагт	0.4
9	Уулын нугат- хээр		Уулын хар шороон	0.5
10	Уулын хээр		Уулын хар хүрэн	0.7
11	Уулын хуурай хээр		Уулын хүрэн	0.7
12			Уулын цайвар хүрэн	0.7
13	Уулын цөлөрхөг хээр	Уулын цөлөрхөг хээрийн ба цөлийн хөрс	Уулын цөлөрхөг хээрийн бор	0.7
14	Уулын цөл		Уулын цөлийн бор саарал	0.4
15	Нугат-хээр	Хээрийн хөрс	Хар шороон	1.0
16	Хээр		Хар хүрэн	1.0
17	Хуурай хээр		Хүрэн	1.0
18			Цайвар хүрэн	1.0
19	Цөлөрхөг хээр	Заримдаг цөлийн ба цөлийн хөрс	Говийн бор	1.0
20	Хээржүү цөл		Говийн цайвар бор	1.0
21	Цөл		Цөлийн бор саарал	1.0
22	Хэт хуурай цөл		Хэт хуурай цөлийн борзон	1.0
23	Цөлөрхөг хээр Цөл		Шал хөрс	1.0
24	Нуга	Чийгт гарлын хөрс	Нугын ялмагт - глейрхэг	0.5
25	Нугат намаг		Нугат-намгийн бүдүүн ялмагт глейт	0.2
26	Намаг		Намгийн хүлэрлэг глейт	0.1
27	Давсархаг нуга, нугат-хээр	Давсархаг хөрс	Хужир	0.2
28			Мараа	0.4
29	Татмын намаг	Голын татмын хөрс	Аллювийн намгийн глейт	0.1
30	Татмын нуга		Аллювийн нугын глейрхэг	0.6
31	Татмын нугархаг-хээр		Аллювийн ширэгт	1.0

Монгол оронд түгээмэл тархсан голлох хөрсний хэвшинж, дэд хэвшинж, төрлүүдийн дундаж засварын коэффициентийг хүснэгт 2.6-д үзүүллээ. Тухайн газар нутаг бүрийн хөрсний шинж чанар өөр өөр байдаг учраас хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээ хийх гэж байгаа талбайд газрын хянан баталгаа, зураглалын ажил хийснээр үнэн бодитой хөрсний чанарын үнэлгээ хийгдэнэ.

**Хөрсний ялзмагийн бодисын үнэлгээ:** Янз бүрийн шинж чанартай хөрсийг хөрсний органик буюу ялзмагийн нөөцөөр үнэлэх нь харьцангуй бодит үнэлгээ болно. Хөрсний ялзмагийн нөөцийн үнэлгээнд хөрсний шинж чанарын 5 үзүүлэлт, газарзүйн 6 үзүүлэлт, хөрсний хэвшинж экосистемийн онцлогийг харгалзан үзнэ (Хүснэгт 2.4-2.6).

2010 оны байдлаар 1.0 м<sup>3</sup> дунд зэргийн үржил шимтэй буюу 5%-ийн ялзмагийн агууламжтай хөрсний үнэлгээ 16 500 төгрөг байна. Ийм хөрсөнд 0.06 тн буюу 60 кг ялзмагийн бодис байна. Хөрсний ялзмагийн бодисын үнэ нь суурь үнэ болох бөгөөд энэ үнэлгээ мөнгөний ханшны өөрчлөлт болон бусад хүчин зүйлээс хамаарч өөрчлөгдөж болно. 2010 оны байдлаар 1.0 кг цэвэр ялзмагийн бодисын суурь үнэ 276 төгрөг болно.

**Хээрийн судалгаа.** Хөрсний эвдрэлд орсон нийт талбай 51.43 га байгааг хээрийн судалгаагаар тогтоосон бөгөөд шороон орд бүхий газрын хэмжээнд аллювийн нугын хужирлаг хөрс зонхилох суурийг эзлэх ба голын дэнж хэсгээр карбонаттай цайвар хүрэн хөрс тархсан байна. Эвдрэлд орсон талбайн хөрсний шинж чанарыг тогтооход зэргэлдээх газрын эвдрэлд ороогүй хөрсний морфологи болон хими-физик шинж чанараар төлөөлүүлэн үзүүлж үнэлгээнд ашигласан.

**Аллювийн нугын хужирлаг хөрсний зүсэлт.** Өлзийт голын баруун хойт талд, ухсан карьерын урагш харсан хана. Өндөр ургасан дэрстэй, бүрхэц 70%. Газарзүйн солбицол E 46о...!.....", N 99о...!.....", үнэмлэхүй өндөр ..... M.

- A 0-19 см Жигд цайвар хүрэндүү, чийгтэй, сийрэг, бүдүүн үндэстэй, сайр чулуурхаг-10%, элсэнцэр, давхаргын доод талд сайр чулуун үелсэн нийцтэй, шилжилт өнгөөр тод;
- B 19-30 см Саарал туяатай, халтартсан цайвар цагаан өнгийн, чийгтэй, дунд шавранцар, бөөмөрхөг бүтэцтэй, нягт, ургамлын үндэстэй, доод хэсэгт нь бүдэг зосорхог судалтай, шилжилт бүтцээр тод;
- BC 30-75 см Цайвар өнгийн элсэнцэр, жижиг сайр чулуу-50%, сийрэг, карбонат хөрсөнд нэвт шингэсэн, HCE-д бургилт өгнө.



***Зураг 2.3. Өлзийт голын голдирол дагуух аллювийн нугын хөрстэй газар болон хөрсний морфологи тогтоц***

Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой хөрсний зүсэлт. Олборлолт явуулж байгаа карьерын урагш харсан хана, дэрс зонхилсон, бүрхэц 80%. Газарзүйн солбицол E 46о...!...", N 99о...!...", үнэмлэхүй өндөр .... м.

- A 0-19 см Цайвар хүрэн, чийгтэй, сайр чулуурхаг-50%, ургамлын үндэстэй, элсэнцэр, сийрэг, нурсан, шилжилт бүдэг;
- B 19-39 см Цайвардуу цагаан, карбонат хөрсөнд нэвт шингэсэн, пургисан, нягт, бөөмөрхөг, сайр чулуутай-50%, чулууны доод талд карбонатын цайвар өнгөртэй, чулууны хооронд бурзайсан цайвар өнгийн хужиртай.



***Зураг 2.4. Өлзийт голын голдирол дахь карбонаттай цайвар хүрэн хөрсний морфологи тогтоц***



**Хүснэгт 2.7. Хөрсний хими-физик шинж**

Хөрсний дээж авсан гүн, см	Ялзмаг, %	CaCO <sub>3</sub> %	pH /H <sub>2</sub> O/	EC <sub>2.5</sub> dS /m	Хөдөлгөөнт элемент 100г хөрсөнд мг-р		Механик бүрэлдэхүүн, %-р /хэмжээ мм-р/		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05мм)	Тоос (0.05-0.002мм)	Шавар (<0.002мм)
<i>Зүсэлт 11-06. Аллювийн нугын хужирлаг хөрс</i>									
0-19	1.86	0.80	8.00	0.519	1.24	9.8	44.0	38.0	18.0
19-30	0.74	4.54	8.52	0.560	0.64	8.4	42.5	41.0	16.5
30-60	0.63	2.36	8.53	0.167	0.45	5.2	39.6	43.9	16.5
<i>Зүсэлт 11-08. Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой хөрс</i>									
0-19	3.55	1.82	8.27	0.448	1.35	8.9	39.6	45.4	15.0
19-39	1.73	2.73	8.06	2.511	1.34	19.5	41.1	41.0	18.0
<i>Биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбай № 10</i>									
0-30	1.34	1.58	8.38	0.104	1.08	5.9	46.9	38.0	15.0
<i>Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбай № 11</i>									
0-30	0.98	2.27	8.13	0.104	0.67	3.7	22.1	54.1	23.8
<i>Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбай № 7</i>									
0-20	0.86	5.45	8.04	0.104	0.34	5.8	63.0	23.4	13.6

**Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайн төлөв байдал.**

Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн 26.8 га талбай нь Өлзийт голын хөндийд тэгш газарт байрлана. Талбайн гадаргуу ерөнхийдөө бага долгиотсон гадаргуутай, хөрсний өнгөн гадаргуу жижиг сайр чулуурхаг 60%, цайвар хүрэн өнгийн, 30 см-ийн гүн хүртэл хөрс сийрэг тогтоцтой, ургамлын үндэстэй, хөнгөн шавранцар бүрэлдэхүүнтэй, хөрсний холимог дээжний /№ 11/ шинжилгээний дүнгээс үзэхэд ялзмагийн агууламж 0.98% хүрч, карбонат /CO<sub>2</sub>=2.27%/ багатай, хөрсний урвалын орчин pH=8.13 сул шүлтлэг шинжтэй байна. Талбайн ихэнх хэсэг алаг цоог байдалтай ургамалжсан, ялангуяа хотгор хонхор газарт ургамлын бүрхэц илүүтэй, нэг дор бөөгнөрөн үетэн голдуу ургасан, ургалт сайтай байв. Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүний хувьд нийт бүрэлдэхүүний 54.1%-ийг тоос /0.05-0.002 мм/ эзэлж, элсэн /2-0.05 мм/ фракци багатай 22.1% байна. Энэ нь доод давхаргын шавранцар хөрс холилдсонтой холбоотой байна.



**Зураг 2.5. Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайн төлөв байдал**

Биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайд овъёос, улиас, бургас болон өвслөг ургамал тарьсан нь ургалт сайтай, талбайн 70% ургамалжсан байв. Тарьсан мод бутыг эргэн тойрон төмөр тороор хашаалж, мал орохоос сэргийлсэн нь сайн талтайгаас гадна салхины хүчийг сулруулсан, ургамлын үр тогтож ургахад зохих нөлөө үзүүлсэн тэргүүний арга хэмжээ болж, ургамлын ургалтад нөлөөлж байна.

Энэ талбайн хөрсөнд /Дээж № 10/ ялмаг 1.34% хүрч, карбонат багатай /CO<sub>2</sub>=1.58%/, урвалын орчин рН-8.38 шүлтлэг орчинтой байгаа нь унаган хөрсний шинж чанартай ойролцоо байна. Ургамал ургахад тохиромжтой нөхцөлтэй байна.

Асгаас буюу үржил шимт хөрсний өнгөн үеийг бага өндөртэйгээр /1.2-1.5 м/ хэсэг хэсэг газар зэрэгцүүлэн хучилт хийхээр бэлтгэж тавьсан байв. Энэ хөрсний /Дээж №7/ 0-20 см-т ялмагийн агууламж 0.86% хүрэх бөгөөд хөрс карбонаттай CO<sub>2</sub>= 5.45%, урвалын орчин рН-8.04 шүлтлэг шинжтэй зэрэг нь нөхөн сэргээлт хийсэн талбайн хөрсний шинж чанартай ойролцоо байна. Талбайн нөхөн сэргээлтийн ажилд хучилт хийх хөрсний шинж чанарыг хангасан байна.

Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ. Өлзийт голын голдирол дахь алтны шороон ордын Х тусгай зөвшөөрөлтэй талбайн хөрсөн бүрхэвчид учирсан хохирлыг ялмагийн нөөцөөр үнэлэх зарчмаар тооцов.

$$Es = ORs * Kp * Kq * Ks * S * He$$

Энд,	ORs	- хөрсний ялмагийн нөөц, кг/га
	Kp	- хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн коэффициент
	Kq	- байгаль газарзүйн орны үзүүлэлтүүдийн коэффициент
	Ks	- хөрсний хэв шинжийн коэффициент
	S	- хөрсний талбай, га
	He	- 1.0 кг ялмагийн бодисын үнэ, төг/кг

### Хүснэгт 2.8. Уурхайн эвдрэлд орсон талбай

Экосистем	Хөрсний нэр	Эвдрэлийн зэрэглэл	Эвдрэлд орсон талбай, га
Татам	Аллювийн нугын хужирлаг	Онцгой их	1.86
		Дунд	39.58
Татам	Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой хужирлаг	Онцгой их	9.99
<b>Бүгд</b>			<b>51.43</b>



Хөрсний үе давхаргын ялзмагийн нөөцийг дараахь томъёогоор тооцов.

$$Or [A] = o[A] * b[A] * h[A] * 104$$

- Энд,  $Or [A]$  - "А" үе давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $o[A]$  - "А" үе давхаргын ялзмагийн агууламж, %  
 $b[A]$  - "А" үе давхаргын эзлэхүүн жин, тн/м<sup>3</sup>  
 $h[A]$  - "А" үе давхаргын зузаан, м

**Хүснэгт 2.9. Эвдрэлд ороогүй хөрсний ялзмагийн нөөц**

Хөрс	Хөрсний үе давхарга	Зузаан, см	Ялзмаг, %	Эзэлхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ялзмагийн нөөц, т/га
Аллювийн нугын хужирлаг	A	19	0.74	1.2	16.87
	Bca	11	0.63	1.2	8.31
	BcaC	30	-	-	-
	<b>1 га хөрсний ялзмагийн нийт нөөц</b>				
Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой	A	19	1.55	1,2	35.34
	B	20	1.73	1,2	41.52
	BC	-	-	-	-
	<b>1.0 га хөрсний ялзмагийн нийт нөөц</b>				

Хөрсний үе давхаргын нийт ялзмагийн нөөцийг дараахь томъёогоор бодож гаргав.

$$Os[i] = Or[Ad] + Or[A] + Or[AB] + \dots + Or[B] + Or[C]$$

- Энд,  $Os[i]$  – тухайн газрын хөрсний ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $Or[Ad]$  – ширэгт "Ad" давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $Or[A]$  – ялмагт "A" давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $Or[AB]$  – ялмагт шилжилтийн "AB" давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $Or[B]$  – шилжилтийн "B" давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га  
 $Or[C]$  – хөрс үүсгэгч хурдас "C" давхаргын ялзмагийн нөөц, тн/га

**Хүснэгт 2.10. Эвдрэлд орсон талбайн хөрсний ялзмагийн нөөцийн алдрал /засварын коэфф-гүй/**

Хөрс	Эвдрэлийн зэрэглэл	Эвдрэлд орсон талбай, га	Эвдрэлд ороогүй хөрсний ялзмагийн нөөц, тн/га	Эвдэрсэн хөрсний ялзмагийн нөөц, тн/га	Хөрсний ялзмагийн нөөцийн алдрал, тн/га	Нийт ялзмагийн нөөцийн алдрал, тн
Аллювийн нугын хужирлаг	Онцгой их	1.86	25.18	0	25.18	46.83
	Дунд	39.58	25.18	20.3	4.88	193.15
Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой	Онцгой их	9.99	76.86	0	76.86	767.83
<b>Нийт ялзмагийн нөөцийн алдрал</b>						<b>1007.81</b>

**Хүснэгт 2.11. Хөрсний шинж чанар, байгаль-газарзүйн хүчин зүйл, хөрсний ангиллын засвар оруулж тооцсон эвдрэлд орсон хөрсний ялзмагийн нөөц**

Хөрсний нэр	Эвдрэлийн зэрэглэл	Нийт ялзмагийн Нөөцийн алдрал, тн	Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтийн засварын К	Газарзүйн үзүүлэлтийн засварын К	Хөрсний ангилалын засварын К	Нийт ялзмагийн нөөцийн алдрал, тн /засварласан/
Аллювийн нугын хужирлаг	Онцгой их	46.83	1.0	0.6 /дов сондуул/	0.6	16.85
	Дунд	193.15	1.0	0.6/дов сондуул/	0.6	69.53
Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой	Онцгой их	767.83	1.0	0.5 /дов сондуул/	0.6	230.34
<b>Нийт ялзмагийн нөөцийн алдрал</b>						<b>316.72</b>

**Хүснэгт 2.12. Уурхайн эвдрэлд орсон талбайн хөрсөн бүрхэвчид учруулсан хохирол**

Эко-систем	Хөрс	Эвдрэлийн зэрэглэл	Эвдрэлд орсон талбай, га	Хөрсний ялзмагийн нөөцийн алдрал, тн	Үнэлгээ, мян.төг	1.0 га хөрсний үнэлгээ, мян төг
Татам	Аллювийн нугын хужирлаг	Онцгой их	1.86	16.85	4,650.6	2,500.32
		Дунд	39.58	69.53	19,190.28	484.84
Татам	Аллювийн нугын үелсэн тогтоцтой	Онцгой их	9.99	230.34	63,573.84	6,363.74
<b>Нийт</b>			<b>51.43</b>	<b>316.72</b>	<b>87,414.72</b>	<b>1,699.68</b>

Тус уурхайн эвдрэлд орсон газрын хөрсөн бүрхэвчид учирсан хохирлыг тооцсон хүснэгтээс харахад хөрсний онцгой болон дунд зэрэг эвдрэлд орсон нийт 51.43 га талбайн хэмжээнд хөрсний шинж чанар, газарзүйн үзүүлэлтийн засварын коэффициентийг оролцуулан тооцоход нийт ялзмагийн нөөцийн алдрал 316.72 тн болж байна.

Үүнд онцгой их эвдрэлд орсон 11.85 га (карьер, тунгаагуур), дунд зэрэг эвдрэлд орсон 39.58 га (эвдрэлд орсон бусад газар, овоолго) хамрагдана. Энэ нөөцийн хэмжээг 1.0 кг ялзмагийн бодисын үнэ (276 төг)-ийн ханшаар тооцвол 87414.72 мян.төг болж байна. Өлзийт тохойн алтны шороон ордын ашиглалтын улмаас хөрсөн бүрхэвчид 87414.72 мян.төг-ийн хохирол учруулсан байна.

## 2.4. Усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

### 2.4.1. Гадаргын усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Үнэлгээний аргачлал. Усны экологийн үнэлэмжийг тодорхойлоход түүний байршил, чанар, нөөц болон байгальдорших горим зэргийг харгалзан үзнэ. Гадаргын усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тогтоохдоо усны үнийг тухайн ашигласан усны хэмжээг түүний харгалзах итгэлцүүрээр үржүүлсэн үржвэрүүдийн нийлбэрээр үржүүлж дараах байдлаар тодорхойлно:

$$Y_{yc} = Y_{э} \sum_{i=1}^{10} K_i \cdot H_i \quad (2.22)$$

Энд,	Уус – усны экологи-эдийн засгийн нийт үнэлгээ, төг; $H_i$ – ашигласан усны хэмжээ, м3	
	K1 – хүн амын унд, ахуйн цэвэр ус ашигласны итгэлцүүр	1.0
	K2 – хөдөө аж ахуй, газар тариалангийн усалгаанд ашигласан усны итгэлцүүр	0.42
	K3 – үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ус ашигласны итгэлцүүр	1.40
	K4 – загасны аж ахуй, усан тээвэрт хэрэглэх усны итгэлцүүр	0.1
	K5 – рашаан, сувиллын зориулалтаар ус ашигласны итгэлцүүр	1.8
	K6 – цэвэршүүлж дахин хэрэглэсэн усны итгэлцүүр	0.15
	K7 – ашиглалтад тохирохгүй бохир усыг гадаргын усанд хаясны итгэлцүүр	2.0
	K8 – голдирлыг өөрчилсөн бол үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглах усны итгэлцүүр (өөрчилсөн голдирлын 1 км урт тутамд)	2.0
	$Y_{э}$ – усны үнэ, төг;	

Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ. “Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”-ын дагуу гадаргын усны нөөцөөр Баянхонгор аймгийн Бөмбөгөр сумын нутгийг ус багатай бүс нутагт 0.02-0.5 л/с км<sup>2</sup> услаг бүхий тал хээрийн бүсийн гол, булаг, сайруудын савд 1500 төг/ шоо метр хэмжээгээр үнэлэв.

“У” ХХК-ийн уулын ажлын төлөвлөгөөнд үйлдвэрлэлийн хэрэгцээний усыг Өлзийт голын хөндийн хөрсний усыг ашиглах ба голын голдирлыг 3.5 км урт өөрчилсөн байна. Өлзийт голын голдирол дахь уурхайд 25 хүн ажиллаж, Screen-60 маркийн угаах төхөөрөмж 2 ш ажиллаж байгаа ба 110 хоногт 22.14 мян.м<sup>3</sup> элс угаах бөгөөд нийт усны 70%-ийг эргэлтээр ашиглана.

Тус уурхай нь 1.0 м<sup>3</sup> элс угаахад 3.3 м<sup>3</sup> ус зарцуулна. Уурхай ажиллах хугацаанд үйлдвэрлэлийн зориулалтаар эргэлтээр ашиглах усны хэмжээг тооцоолбол:

Үйлдвэрлэлийн зориулалтаар жилд хэрэглэх усны хэмжээ:

$$22.14 \text{ мян.м}^3 * 3.3 \text{ м}^3 * 2 \text{ жил} = 146.124 \text{ мян.м}^3 \text{ болно.}$$

Ахуйн хэрэгцээнд ашигласан усны хэмжээ:

$$25 \text{ хүн} * 110 \text{ хоног} * 40 \text{ л} * 2 \text{ жил} = 220000 \text{ л} = 220 \text{ м}^3$$

Гадаргын усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тооцвол:

$$Y_{\text{ус}} = Y_{\text{э}} \sum_{j=1}^8 K_j H_j = Y_{\text{э}} (K_1 * H_1 + K_3 * H_3 + K_6 * H_6 + K_8 * H_8) = 1500 * (1 * 0.22 \text{ мян. м}^3 + 1.40 * 146.124 \text{ мян.м}^3 * 0.3 + 0.15 * 146.124 \text{ мян.м}^3 * 0.7 + 2 * 3.5 * 146.124 \text{ мян.м}^3 * 0.3) = 575,693.1 \text{ мян.төг}$$

1.0 м<sup>3</sup> усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тооцвол:

$$575,693.1 \text{ мян.төг} : 146.124 \text{ мян.м}^3 = 3,939.75 \text{ төг}$$

Энд,

$Y_{\text{ус}}$ - гадаргын усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, төг;	
$Y_{\text{э}}$ - гадаргын усны эдийн засгийн үнийг гол, мөрний урсац бүрэлдэх бүсээр тооцон 1500 төг/м <sup>3</sup> ;	
$K_1$ - хүн амын унд, ахуйн цэвэр ус ашигласны итгэлцүүр	1.0
$H_1$ - уурхайн унд, ахуйн хэрэгцээний нийт усны хэмжээ;	
$K_3$ - үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ус ашигласны итгэлцүүр	1.40
$H_3$ - уурхайн үйлдвэрлэлийн зориулалтаар байгалиас ашигласан усны хэмжээ;	
$K_6$ - цэвэршүүлж дахин хэрэглэсэн усны итгэлцүүр	0.15
$H_6$ - уурхайн үйлдвэрлэлийн зориулалтаар эргэлттэйгээр ашигласан усны хэмжээ;	
$K_8$ - голдирлыг өөрчилсөн бол үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглах усны итгэлцүүр	2.0

#### 2.4.2. Газрын доорх усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Үнэлгээний аргачлал. Газрын доорх усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тогтоохдоо газрын доорх усны урсацын дундаж норм (модуль)-ыг харгалзана. Үүнд:

$$Y_{\text{ус}} = Y_{\text{э}} \cdot \mu (K_{\text{хурдас}} + K_{\text{стат.нөөц}} + K_{\text{ус.шүүр}}) \cdot V$$

Энд,  $Y_{\text{э}}$  - газрын доорх усны суурь үнэ, төг/м<sup>3</sup>;

$K_{\text{хурдас}}$  - газрын доорхи усны нөөц агуулсан хурдсыг устган зайлуулснаас үүсэх хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр;

$K_{\text{ст.нөөц}}$  - ус агуулсан хурдас доторх газрын доорх усны статик нөөцийн үнэлгээний итгэлцүүр;

$K_{\text{ус.шүүр}}$  - уурхайгаас зайлуулсан усны хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр;

V - Газрын доорхи ус агуулсан зайлуулж буй хурдсын эзэлхүүн, м3

$\mu$  - Газрын доорхи ус агуулсан хурдсын ус өгөмжийн итгэлцүүр

Хүснэгт 2.13. Газрын доорх усны нөөц агуулсан хурдсыг зайлуулснаас үүсэх хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр,  $K_{\text{хурдас}}$

№	Зайлуулсан хурдсын эзлэхүүн (V), сая.м <sup>3</sup>	Газрын доорх усны нөөц бүхий бүс нутаг			
		хялбар нөхөгдөх	удаавтар нөхөгдөх	удаан нөхөгдөх	маш удаан буюу нөхөгдөхгүй
1.	0.2-оос бага	0.1	0.2	0.3	0.4
2.	0. 2-2.0	0.11	0.21	0.31	0.41
3.	2.0- оос их	0.12	0.22	0.32	0.42
4.	ОЖЦХ*	0.13	0.23	0.33	0.43
<b>Дүн</b>	<b>V &lt; 0.2 ч 2.0 &lt; V</b>	<b>0.46</b>	<b>0.86</b>	<b>1.26</b>	<b>1.66</b>

\* - Олон жилийн цэвдэгт хурдас (энд газрын доорхи ус агуулсан зайлуулж буй хурдсын эзлэхүүн гэж ойлгох ба түүний хэмжээнээс үл хамааран 0.13; 0.23; 0.33; 0.43 гэсэн итгэлцүүрийг хэрэглэнэ).

Хүснэгт 2.14. Газрын доорх усны статик нөөцийн хохирлын үнэлгээний итгэлцүүр, Кст.нөөц

№	Газрын доорхи ус агуулсан хурдсын ус өгөмжийн итгэлцүүр ( $\mu$ )	Газрын доорхи усны нөөц бүхий бүс нутаг			
		хялбар нөхөгдөх	удаавтар нөхөгдөх	удаан нөхөгдөх	маш удаан буюу нөхөгдөхгүй
1.	0.01-ээс бага	0.1	0.2	0.3	0.4
2.	0.01-0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
3.	0.1-0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
4.	0.3-аас их ба ОЖЦХ**	0.4	0.5	0.6	0.7
<b>Дүн</b>	<b><math>\mu &lt; 0.01</math> ч <math>0.3 &lt; \mu</math></b>	<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	<b>1.8</b>	<b>2.2</b>

\*\* - Газрын доорхи ус агуулсан ОЖЦХ-ын ус өгөмжийн итгэлцүүр ( $\mu$ ), түүний утгаас үл хамааран 0.4; 0.5; 0.6; 0.7 гэсэн итгэлцүүрийг хэрэглэнэ

Хүснэгт 2.15. Уурхайгаас зайлуулсан усны хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр, Кус.шүүр

№	Уурхайгаас зайлуулсан усны хэмжээ (V), м <sup>3</sup> /хоног	Газрын доорхи усны нөөц бүхий бүс нутаг			
		хялбар нөхөгдөх	удаавтар нөхөгдөх	удаан нөхөгдөх	маш удаан буюу нөхөгдөхгүй
1.	250 ба бага	0.1	0.2	0.3	0.4
2.	250-864	0.2	0.3	0.4	0.5
3.	864-8640	0.3	0.4	0.5	0.6
4.	8640-өөс их ба ОЖЦХ***	0.4	0.5	0.6	0.7
<b>Дүн</b>	<b>V &lt; 250 ч 8640 &lt; V</b>	<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	<b>1.8</b>	<b>2.2</b>

\*\*\* - Ашигт малтмалыг хуурайшуулахын тулд ОЖЦХ-аас зайлуулсан усны хэмжээ (V)-нээс үл хамааран 0.4; 0.5; 0.6; 0.7 гэсэн итгэлцүүрийг хэрэглэнэ (эх үүсвэр: Н.Жадамбаа).

Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ. Өлзийт голын голдирол дахь алтны шороон ордын хувьд ус агуулсан хурдасын эзлэхүүн

$$V = 70.27 \text{ га} * 10000 * 1.7 \text{ м} = 1194.59 \text{ мян.м}^3 \text{ байна.}$$

Ус өгөмжийн итгэлцүүр  $\mu=0.2$ , газрын доорхи усны нөөц агуулсан хурдсыг зайлуулснаас үүсэх хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр  $K_{\text{хурдас}}=0.11$  (хялбар нөхөгдөх бүс нутаг), газрын доорхи усны статик нөөцийн хохирлын үнэлгээний итгэлцүүрийг  $0.3$ -аар авч, уурхайгаас зайлуулсан усны хохирлын үнэлгээний итгэлцүүр  $K_{\text{стат.нөөц}}=0.3$ , уурхайгаас зайлуулсан усны хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр  $K_{\text{ус.шүүр}}=0.3$  байна. Эндээс

$$K = K_{\text{хурдас}} + K_{\text{стат.нөөц}} + K_{\text{ус.шүүр}} = 0.11 + 0.3 + 0.3 = 0.71$$

Өлзийт тохойн алтны шороон ордын хувьд газар доорхи усны суурь үнэ  $2032$  төг байна.

$$Y_{\text{ус}} = Y_{\text{э}} * \mu * (K_{\text{хурдас}} + K_{\text{стат.нөөц}} + K_{\text{ус.шүүр}}) * V$$

Энд:  $Y_{\text{э}}$  – газрын доорхи усны суурь үнэ, төг/м<sup>3</sup>

$K_{\text{хурдас}}$  – газрын доорхи усны нөөц агуулсан хурдсыг зайлуулснаас үүсэх хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр

$K_{\text{стат.нөөц}}$  – ус агуулсан хурдас доторхи газрын доорхи усны статик нөөцийн үнэлгээний итгэлцүүр

$K_{\text{ус.шүүр}}$  – уурхайгаас зайлуулсан усны хохирлын мөнгөн үнэлгээний итгэлцүүр

$V$  – газрын доорхи ус агуулсан хурдсын эзэлхүүн, мян.м<sup>3</sup>

$\mu$  – газрын доорхи ус агуулсан хурдсын ус өгөмжийн итгэлцүүр

$$Y_{\text{ус}} = Y_{\text{э}} * \mu * K * V = 2032 \text{ төг} * 0.2 * 0.71 * 1194.59 \text{ мян.м}^3 = 344,691.77 \text{ мян.төг}$$

$1.0$  м<sup>3</sup> газрын доорхи усны суурь үнэ  $2032$  төг байна.

## 2.5. Ойн нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

**Үнэлгээний аргачлал.** Ойн санг мөнгөн илэрхийллээр үнэлэх, ойн аж ахуйн арга хэмжээний эдийн засгийн үр ашгийг тооцох, ойд учруулсан төрөл бүрийн хохирол, түүний нөхөн төлбөрийн хэмжээг тогтооход Байгаль орчин, аялал жуулчлалын Сайдын 2009 оны 12 дугаар сарын 11-ний өдрийн “Ойн экологи- эдийн засгийн үнэлгээ батлах тухай” 394 дүгээр тушаалаар баталсан нэгж модны нөөцийн болон ойн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг мөрдөнө.

**Хүснэгт 2.16. Ойн сангийн нэг шоо метр модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

д/д	Модны төрөл	Ойн нөөцийн төлбөрийн /төгрөг/			
		Нэгдүгээр муж	Хоёрдугаар муж	Гуравдугаар муж	Дөрөвдүгээр муж
1	Жодоо	408000	268000	192000	108000
2	Хуш	336600	217800	158400	89100
3	Гацуур	306000	201000	144000	81000
4	Нарс	255000	165000	120000	66000
5	Шинэс	204000	132000	96000	54000
6	Хайлаас	141000	93000	66000	36000
7	Хус	120000	78000	57000	30000
8	Улиас, улиангар	102000	66000	48000	27000
9	Бургас	90000	60000	42000	24000
10	Заг	90000	60000	42000	24000
11	Бусад /тоорой, жигд, сухай/	81000	51000	36000	21000
12	Бүх төрлийн хэрэглээний хуурай мод	60000	39000	28500	15960

**Тайлбар:** Нэг шоо метр модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг мод, модон материалд шилжүүлэхэд бэлтгэсэн мод, модон материалын ашиглалтын гарцын дагуу дараахь итгэлцүүрээр үржүүлнэ. Үүнд:

1. Зүсмэл материал, дүнг -2.9
2. Хэрэглээний бөөрөнхий мод, гуалин-1.8
3. Туушийн мод -1.4
4. Түлээ /хуурай/ - 1.0
5. Түлээ /нойтон/ - 1. 4

**Хүснэгт 2.17. Ойгоор бүрхэгдсэн 1.0 га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

д/д	Зонхилох модны төрөл	Ойн нөөцийн төлбөрийн /мян.төг/			
		Нэгдүгээр муж	Хоёрдугаар муж	Гуравдугаар муж	Дөрөвдүгээр муж
1	Жодоо	49200.0	32400.0	23200.0	13200.0
2	Хуш	42075.0	27720.0	19800.0	11385.0
3	Гацуур	36900.0	24300.0	17400.0	9900.0
4	Нарс	38100.0	24900.0	18000.0	10200.0
5	Шинэс	25500.0	16800.0	12000.0	6900.0
6	Сөөг, торлог	14286.0	9286.0	6857.0	3943.0
7	Хус	11100.0	7200.0	5100.0	2940.0
8	Хайлаас	9900.0	6600.0	4800.0	2670.0
9	Улиас, улиангар	8400.0	5400.0	3900.0	2220.0
10	Бүх төрлийн хэрэглээний хуурай мод	7400.0	4800.0	3400.0	1955.0
11	Бургас	5400.0	3600.0	2610.0	1470.0
12	Заг	3210.0	2100.0	1530.0	840.0
13	Бусад /тоорой, жигд, сухай/	1620.0	1050.0	780.0	420.0

**Тайлбар:** Ойгоор бүрхэгдсэн талбайд байгалийн ой, таримал ой, сөөг торлог орно. Зардлын тооцоог тухайн жилийн үнийн өсөлтийн индексээр үржүүлж бодно.

**Хүснэгт 2.18. Ойгоор бүрхэгдээгүй 1.0 га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

д/д	Талбайн төрөл	Ойн нөөцийн төлбөрийн /мян.төг/			
		Нэгдүгээр муж	Хоёрдугаар муж	Гуравдугаар муж	Дөрөвдүгээр муж
1	Тармаг ой	10200.0	6720.0	4800.0	2760.0
2	Ойн хөнөөлт шавьж, өвчинд нэрвэгдсэн талбай	8500.0	5600.0	4000.0	2300.0
3	Түймэрт шатсан талбай	7650.0	5040.0	3600.0	2070.0
4	Ойжуулсан талбай /улсын ойн санд хүлээж аваагүй талбай/	7300,0	4980.0	3700.0	2340.0
5	Мод бэлтгэсэн талбай	6800.0	4480.0	3200.0	1840,0

Хот, суурин газрыг цэцэрлэгжүүлэх, бусад шаардлагаар шилжүүлэн суулгахаар авсан модыг тарьж ургуулж чадаагүй тохиолдолд залуу, зулзган модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг дараахь нэр төрөл дээр тооцно.

**Хүснэгт 2.19. Нэг ширхэг зулзган, залуу модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, мян.төг**

д/д	Модны төрөл	Модны өндрийн хэмжээ /метр/						
		<1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6<
1	Шилмүүст мод	50.0	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0	350.0
2	Навчит мод	30.0	60.0	90.0	120.0	150.0	200.0	250.0
3	Сөөг	5.0						

Ойн нөөцийн хохирлын экологи-эдийн засгийн нийт үнэлгээ нь ойн талбай, модны нөөц, дагалт баялаг, ойн дагалт баялагийн нөөц болон ойн ашигт нөлөөллүүдийн үнэлгээний нийлбэрээс тогтоно.

$$S_n = S_t + S_m + S_d + S_a + S_n \quad (2.25)$$

- Энд,
- $S_n$  – ойн нөөцийн хохирлын экологи- эдийн засгийн үнэлгээ, төг;
  - $S_t$  – ойн талбайн экологи- эдийн засгийн үнэлгээ, төг;
  - $S_m$  – модны нөөцийн экологи- эдийн засгийн үнэлгээ, төг;
  - $S_d$  – ойн дагалт баялгийн нөөцийн эдийн засгийн үнэлгээ, төг;
  - $S_a$  – ойн ашигт ажиллагааны эдийн засгийн үнэлгээ, төг;
  - $S_n$  – ойг нөхөн сэргээх зардлын үнэлгээ, төг.

**Хээрийн судалгаа.** Баянхонгор аймгийн Бөмбөгөр сумын нутагт Өлзийт голын голдирол дахь алтны уурхай орчимд ой болон ойн сан бүхий газар байгаагүй тул тус гарын авлагад Сэлэнгэ аймгийн Хүдэр сумын нутагт



уурхайн олборлох үйл ажиллагааны явцад устах модны нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тооцооллоо. Хүдэр сумын нутаг дахь уурхайн үйл ажиллагаагаар нийт 91.7 га ойн талбай өртөж устахаар байжээ.

**Хүснэгт 2.20. Олборлолтод өртөж устах ойн модны төрөл тус бүрийн нөөц, талбай**

Д/д	Модны төрөл	Талбай /га/	Нөөц / м³/
1.	Хус	58.5	4309.7
2.	Нарс	21	1617,6
3.	Улиангар	12.2	850,9
<b>Нийт</b>		<b>91.7</b>	<b>6778.2</b>

Уурхай ашиглах явцад 91.7 га талбайн 6778.2 м³ нөөц бүхий ойг хавтгайруулан огтолж авах тооцоо гарч байна. 10 гаруй мянган өсвөр мод, их хэмжээний сөөг болон ойн ургамал бүхий хөрс устаж алга болох тооцоо гарсан байна.

**Хүснэгт 2.21. Олборлолтод өртөх талбайгаас гарах сортиментийн тооцоо**

Д/д	Цээжний өндөр диаметр	Модны тоо	Дундаж эзэлхүүн /м³/	Хэрэгцээний мод /м³/			Нийт хэрэгцээ, гуалин/м³/	Түлээ /м³/	Хаягдал /м³/
				Том	Дунд	Жижиг			
<b>ХУС – 58.5 га</b>									
1.	8	536	15.0	-	-	3.8	3.8	8.0	3.2
2.	12	7320	527.0	-	-	322.1	322.1	95.2	109.8
3.	16	4927	689.8	-	124.3	306.2	369.6	90.5	207.1
4.	20	4908	1138.8	-	300.8	182.0	482.8	158.5	279.4
5.	24	3824	1319.3	-	503.4	113.2	616.6	170.3	306.7
6.	28	1302	619.8	-	282.8	36.5	319.3	50.3	100.3
7.	32	-	-	-	-	-	-	51.6	49.1
8.	Нийт	22817	4309,7	-	1303.2	975.9	2279.1	974.4	1055.7
<b>УЛИАНГАР – 12.2 га</b>									
9.	8	116	3.7	-	-	1.0	1.0	1.9	0.8
10.	12	2506	75.2	-	-	0.1	0.1	40.3	40.9
11.	16	1235	196.2	-	32.3	206.8	109.1	39.8	32.3
12.	20	942	247.7	-	87.6	216.1	183.1	45.2	49.4
13.	24	1587	181.1	-	0.2	79.5	0.3	81.7	59.1
14.	28	265	142.1	-	33.3	8.7	122.0	23.4	16.6
15.	32	19	4.9	-	0.5	0.4	0.9	2.0	2.0
16.	Нийт	7042	850.9	-	153.9	262.6	416.5	234.3	200.1
<b>НАРС – 21 га</b>									
17.	8	52	1.508	-	-	0.936	0.936	0.208	0.364
18.	12	99	7.623	-	-	5.742	5.742	0.594	1.287
19.	16	112	17.024	-	0.56	13.104	13.664	0.896	2.464
20.	20	154	39.424	-	15.708	16.478	32.186	1.54	5.698
21.	24	368	142.784	-	88.32	30.176	118.496	5.888	18.4
22.	28	406	223.988	2.94	119.912	48.804	171.656	13.524	38.808
23.	32	298	219.987	86.167	50.251	35.073	171.491	12.99	35.506
24.	36	193	183.744	96.32	37.92	19.488	153.728	6.496	23.52
25.	40	181	216.838	125.976	43.44	17.014	186.43	6.516	23.892

Д/д	Цээжний өндөр диаметр	Модны тоо	Дундаж эзэлхүүн /м³/	Хэрэгцээний мод /м³/			Нийт хэрэгцээ, гуалин/м³/	Түлээ /м³/	Хаягдал /м³/
				Том	Дунд	Жижиг			
26.	44	143	211.64	137.566	29.601	14.872	182.039	6.292	23.309
27.	48	96	170.688	116.16	20.448	10.272	146.88	4.992	18.816
28.	52	53	113.261	79.314	12.773	4.293	96.46	5.671	11.13
29.	56	28	69.104	50.54	5.516	1.344	57.4	4.788	6.916
30.	Нийт	2183	1617.6	695.068	424.4	217.6	1337.068	70.395	210.11
	<b>Дүн</b>	<b>32042</b>	<b>6778.2</b>	<b>695.068</b>	<b>1881.5</b>	<b>1456.1</b>	<b>4032.6</b>	<b>1279.1</b>	<b>1465.9</b>

**Тайлбар:** Бэлтгэсэн модны нарийн үзүүрийн голч нь 25 см-ээс дээш бол том, 13-24.5 см бол дунд, 3-12.5 см бол жижиг сортиментэд тооцно.

**Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ.** Уурхай ашиглахтай холбогдон ойн нөөцөд гарах хохирлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ нь 558,634.9 мян. төг байна. Ойн санд учруулсан хохирлыг Байгаль орчин, аялал жуулчлалын Сайдын 2009 оны 12 дугаар сарын 11-ний өдрийн “Ойн экологи- эдийн засгийн үнэлгээ батлах тухай” 394 дүгээр тушаалаар батлагдсан аргачлалд үндэслэн олборлолтод өртөх ойн нөөцийн экологи, эдийн засгийн үнэлгээг тооцооллоо.

**Хүснэгт 2.22. Ойн сангийн 1.0 м³ модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

Д/д	Модны төрөл	Ойн муж	Талбай, га	Нөөц, м³	Хэрэгцээний мод, м³	1 м³ модны ЭЭЗҮ, төг	Нийт модны үнэлгээ, мян.төг
1.	Нарс	III	21	1617.6	1337.1	120,000.0	288,813.6
2.	Хус	III	58.5	4309.7	2279.1	57,000.0	233,835.7
3.	Улиангар	III	12.2	850.9	416.5	48,000.0	35,985.6
	<b>Нийт</b>		<b>91.7</b>	<b>6778.2</b>	<b>4032.7</b>		<b>558,634.9</b>

Олборлолтод өртөх ойн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг Байгаль орчны Сайдын 93 тоот тушаалаар батлагдсан “Монгол орны ойн сангийн нэг га ойн талбайн экологи эдийн засгийн үнэлгээ”-г үндэслэн тооцлоо.

**Хүснэгт 2.23. Олборлолтод өртөх ойн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

Д/д	Модны төрөл	Талбай /га/	1 га ойн талбайн үнэлгээ/мян.төг/	Нийт үнэлгээ /мян.төг/
1.	Хус	58.5	5100.0	298,350.0
2.	Нарс	21	18000.0	378,000.0
3.	Улиангар	12.2	3900.0	47,580.0
4.	Сөөг	101.2	6857.0	693,928.4
	<b>Нийт</b>			<b>1,417,858.0</b>

Уурхай ашиглахтай холбогдон ойн талбайд гарах хохирлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ нь 1,417,858.0 мян.төг байна.

## 2.6. Ургамлын нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

### 2.6.1. Ашигт ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Үнэлгээний аргачлал. Ургамлын ашигт зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг дараах байдлаар тооцсон байна.

$$\mathcal{E}_{ay} = \sum_{x=1} (P_y - \mathcal{Z}_{бэлт}) + d_{\tau} + \mathcal{Z}_{нсу} + (K_1 + K_i) \cdot J \cdot \varepsilon \quad (2.26)$$

Энд,  $\mathcal{E}_{ay}$  – экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, төг

$i$  – тухайн ургамлын нэр

$P_y$  - тухайн ургамлын борлуулалтын үнэ. Төрөл бүрийн ургамлыг борлуулалтын үнэ ( $P_y$ )-ийн тухай тодорхой мэдээ, материалгүй нөхцөлд тухайн ургамлын тохиролцооны үнийг хэрэглэнэ.

$\mathcal{Z}_{бэлт}$  -  $\tau$  төрлийн ургамлыг тухайн нөхцөлд бэлтгэх зардал. Төрөл бүрийн ургамлыг тухайн нөхцөлд бэлтгэх зардал гэдэгт:

а. Уг ургамлыг бэлтгэхэд зарцуулсан хөдөлмөр, материал, техникийн зардал;

б. Орон нутагт төлсөн татвар хураамжууд;

в. Улсын төсөвт төлөх тооцож болох татвар, төлбөрүүд багтана.

$d_{\tau}$  - төрлийн ургамлын нөөцийн туйлын рент. Тухайн төрлийн ургамлын нөөцийн туйлын рент ( $d_{\tau}$ )-ийг түүний бэлтгэлийн үнийн 3 хувиар авч тооцох бөгөөд Засгийн газрын 152 дугаар тогтоолоор баталсан газрын үнийг суурь болгон авна.

$C_i$  - төрлийн ургамлыг нөхөн сэргээх зардал. Ургамлыг нөхөн сэргээх, хамгаалах зардал ( $C_i$ )-ын тухай мэдээ материал байхгүй нөхцөлд түүнийг тухайн төрлийн ургамлын борлуулалтын үнийн 30 хүртэл хувиар авч тооцно. Энэ нь тухайн ургамлыг зөвхөн нэг жилд нөхөн сэргээх үйл ажиллагааны зардал болно. Олон наст ургамлын хувьд жил тутам давтагдахаар бодож өсгөж тооцно.

$K_i$  - тухайн зүйлийн ургамлын экологи-эдийн засгийн итгэлцүүрийг мэдээллийн сангийн дугаараас авах буюу мэдээллийн сан үүсэн бүрдээгүй тохиолдолд энэ аргачлалын нэгдүгээр хавсралтын дагуу бодож баллаар үнэлнэ.

$I$  - мөнгөний ханшны (инфляци) итгэлцүүр (%-иар). Бидний гол зорилго

нь энэхүү үнэлгээг зөвхөн баллаар биш мөнгөөр илэрхийлэх шаардлагатай учир мөнгөний ханшны итгэлцүүр (инфляци)-ийг  $J=1.0-100.0\%$ -иар тооцно.

Жич: Мэдээллийн сан бүрдэж, түүний өгөгдлийг ашиглаж эхэлснээр тухайн зүйл ургамлын экологи-эдийн засгийн илтгэлцүүр нь зах зээлийн үнийн өөрчлөлтийн агуулгыг жилүүдээр динамикчлан засварлах тул инфляцийн илтгэлцүүрийн хэрэглээ хасагдах магадлалтай.

$\epsilon$  - ургамлын статус. Ургамлын статусыг тогтоохдоо  $\epsilon=10.0-50.0$  гэсэн илтгэлцүүрийг дараахь байдлаар авлаа. Тухайлбал: Нэн ховор ургамлыг 50, ховор ургамлыг 30, элбэг ургамлыг 10 гэсэн илтгэлцүүртэй байна.

**Аргачлал болон үнэлгээг хэрэглэсэн жишээ.** Гадагшаа экспортод гаргадаг Цөлийн Аргамжинцэцэг (*Cistanche deserticola* Ma.) буюу орон нутгийн нэршлээр Цагаан гоёо хэмээх ашигт ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тодорхойлсоныг үзүүлье.

$$Э_{ay} = \sum_{x=1} (P_y - 3_{бэлт}) + d_{\tau} + 3_{нсу} + (K_1 + K_i) \cdot J \cdot \epsilon \quad \text{томъёогоор бодвол}$$

18220 төг болно.

**Хүснэгт 2.24. Цөлийн Аргамжинцэцэгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээний нэгдсэн дүн**

Ургамлын нэр	Борлуулалтын үнэ, төг	Бэлтгэлийн зардал, төг	Рент, төг	Нөхөн сэргээх зардал, төг	Ургамлын статус, коэфф	Нийлбэр балл	Мөнгөний ханшны итгэлцүүр	Экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, төг
Цөлийн Аргамжинцэцэг (цагаан гоёо) - <i>Cistanche deserticola</i> Ma.	2500	2200	70	3750	50	282	1	18220

Аргагүйг байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний хүрээнд “Монос” эмийн үйлдвэрийн түүхий эдэд хэрэглэдэг зарим ашигт ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тодорхойлоход ашиглаж БОАЖЯ-ны мэргэжлийн зөвлөлд хэлэлцүүлсэн бөгөөд аргагүйн хэрэглээтэй холбоотой санал, дүгнэлт, зөвлөмж гараагүй болно.

Ашигт ургамлын зарим зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг үндэслэн байгалиас ашигласан зарим нэрийн ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тогтооход дараах үзүүлэлтүүдийг тооцсон.

1. Тухайн ашигт ургамлын хэрэгцээний нийт хэмжээ, кг -  $M_{\text{бэлт}}$
2. Ашигт ургамлын бэлтгэлийн стандартын чийгийн норм, % -  $Ч_{\text{СТ}} \%$
3. Ургамлыг бэлтгэх үеийн биологийн чийгийн хэмжээ, % -  $Ч_{\text{бэлт}} \%$

Байгалиас бэлтгэх ашигт ургамлын нийт хэмжээ (МНАУ)-г дараах байдлаар тогтооно.

$$M_{\text{нау}} = M_{\text{бэлт}} \cdot \frac{Ч_{\text{бэлт}}}{Ч_{\text{СТ}}} \% \quad (2.27)$$

Эндээс ашигт ургамлыг ашигласан хэмжээний нийт экологи-эдийн засгийн үнэлгээ (ЭАУ)-г тооцно.

$$\mathcal{E}_{\text{АУ}} = \mathcal{E}_{\text{суурь}} \cdot I \cdot M_{\text{нау}} \quad (2.28)$$

Жишээ нь: “Монос” эмийн үйлдвэрийн ургамлын түүхий эд бэлтгэлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг дараах байдлаар тооцсон байна.

$$\mathcal{E}_{\text{эм.бам}} = 12240 \text{ төг} \cdot 1.4 \cdot 540 \text{ кг} = 9\,253\,440 \text{ төг}$$

Эмийн бамбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ анх 2007 онд тогтоогдож байсан тул “Монос” эмийн үйлдвэрийн 2009 оны эмийн бамбайн жилийн хэрэгцээг тооцоход инфляцийн түшин 1.4 дахин ахисан тул Эсуурь/эмийн бамбай =  $12240 \cdot 1.4 = 17136$  төг болно.

**Хүснэгт 2.25. Арга зүйг “Монос” эмийн үйлдвэрт ашиглаж байгаа ашигт ургамлын үнэлгээнд ашигласан байдал, 2009**

№	Ургамлан төрөл зүйл	Моносын жилийн хэрэгцээ, кг	Стандаартаар хүлээн авах чийгийн хэмжээ,	Ургамлыг бэлтгэх үеийн байгалийн	Байгалиас түүх нийт жишиг хэмжээ, кг	Экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, төг/кг	Эмийн үйлдвэрлэлийн хэрэгцээний ургамлын ЭЗЗУ, төгрөг	
<b>Үндэс нь ашиглагддаг ургамлын зүйлүүд</b>								
1	Эмийн бамбай	Valeriana officinalis L.	300	50	75	540	17136	9253440
2	Урал Чихэр өвс	Glycyrrhiza uralensis L.	3000	15	70	16800	11508	193334400
<b>Жимс нь ашиглагддаг ургамлын зүйлүүд</b>								
1	Яшилдуу чацаргана	Hippophae rhamnoides L.	250	50	90	540	5866	3167640
2	Час улаан долоогоно	Crataegus sanguinea Pall.	120	25	85	489.6	15000	7344000
<b>Навч нь ашиглагддаг ургамлын зүйлүүд</b>								
1	Аньс	Vaccinium vitis-idaea L.	300	25	75	1080	7981	8619480
2	Их таван салаа	Plantago major L.	3200	25	75	11520	9968	114831360
<b>Ногоон масс нь ашиглагддаг ургамлын зүйлүүд</b>								
1	Юлдэн тарваган шийр	Thermopsis lanceolata R.Br.	100	25	75	360	7827	2817720
2	Сибирь Хотой	Leonurus sibiricus L.	80	25	70	268.8	4410	1185408

## 2.6.2. Ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

**Үнэлгээний аргачлал.** Техноген үйл ажиллагааны хүрээ, түүний орчны бүс дэх ургамлан нөмрөг сүйрэл болон хямралд өртөхөд ургамлан нөмрөгийн экологийн үнэлэмжийг илтгэлцүүрийн аргаар илэрхийлэх нь аргачлалын үндсэн хэрэглээ юм.

Хүснэгт 2.26. Ургамлан нөмрөгийн экологийн үнэлгээний итгэлцүүрүүд

Экологийн үнэлгээний итгэлцүүрүүд	Үндсэн ухагдахуун	Итгэлцүүрийг тооцох үзүүлэлтүүд
Ургамлан нөмрөгийн сан хөмрөг, биологийн нөхөн сэргэх чадварыг үнэлэх илтгэлцүүр	Ургамлан нөмрөгийн сан хөмрөг гэдэгт техноген үйл ажиллагааны үр дүнд эвдэрсэн газарт ургаж байгаа ургамлан нөмрөгийн зүйлийн бүрэлдэхүүнийг бүрдүүлж байгаа гишүүдийн тохиолдоц, арвийн хэмжээг ойлгоно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ургамлан нөмрөгийн хучилтын хэмжээ /УН/, %</li> <li>Ургамлан нөмрөгт эзлэх ашигт ургамлын хэмжээ (нягтшил), <math>N_{ay}</math>, %</li> <li>Ургамлан нөмрөгт эзлэх хүмүүнсэг ургамлын хэмжээ (нягтшил), <math>N_{xy}</math>, %</li> </ul> $K_a = K_c^a \cdot УН \cdot N_{ay} \cdot N_{xy} \quad (2.29)$
Ургамлан нөмрөгийн хөрсний үржил шимд нөлөөлөх чадварыг үнэлэх илтгэлцүүр	Ургамлан нөмрөгийн хөрсний үржил шимд нөлөөлөх чадварыг үнэлэх илтгэлцүүр гэдэг нь ургамал болон хөрсний үржил шим, түүний агробүтэц нь харилцан хамааралтайгаас үүдэлтэй ургамлан нөмрөгийн үр шимээр дэмжигдэж байдаг хөрсний үржил шим, түүнтэй холбоотой ухагдахууны нийлэмж илэрхийлэл юм.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ялзмагт үеийн зузаан (<math>h_n</math>), см</li> <li>Хөрсний механик бүтцэд элсний эзлэх хэмжээ (<math>q_{элс}</math>), %</li> <li>Ургамлан нөмрөгийн нэгж талбайд үүсгэх биомассын хэмжээ (<math>M_{ур}</math>), кг</li> </ul> $K_{\sigma} = K_c^{\sigma} \cdot h_n \cdot q_{элс} \cdot M_{ур} \quad (2.30)$
Ургамлан нөмрөгийн экосистемийн хамгаалах чадварын үнэлгээний илтгэлцүүр	Ургамлан нөмрөг нь байгаль орчинд үүссэн сөрөг нөлөөллийг саармагжуулах, чийгийн ууршилт, цас, борооны усыг тогтоон барих, хаталт, хуурайшлыг багасгах, амьтдын тархалт, байршилт, идэш тэжээлийн эх үүсвэр болох зэрэг олон талын үүрэг, ач холбогдолтой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Орчны бохирдлын (тоосжилт, химийн бодисын хэрэглээ г.м) далайц (<math>\varphi_{бох}</math>)</li> <li>Ашиглалтын өмнөх амьтдын (шувуу, жижиг мэрэгчид, том амьтан г.м) нөөц <math>N_{амьт}</math>, толгой/га</li> <li>Ашиглалтын өмнөх бэлчээр ашиглалт (<math>БД_x</math>), малын тоо/га</li> </ul> $K_c = K_c^c \cdot \varphi_{бох} \cdot N_{амьт} \cdot БД_x \quad (2.31)$

Судалгаагаар тогтоогдсон үзүүлэлтүүдийн суурь мэдээллээс хазайсан хазайлт (УН,  $N_{хоу}$ ,  $N_{ху}$ ) нь ашигт малтмалын олборлолт, боловсруулалтын үйл ажиллагаа явуулах байршлын хувьд үнэлгээний хазайлт ( $K_c$ )-ыг тооцох үндэслэл болно. Тухайлбал,

$$\begin{aligned} & \bullet \text{ УН} = \text{УН}_{\text{судалгаа}} / \text{УН}_{\text{суурь}} \quad | \\ & \bullet \text{ Н}_{\text{ау}} = \text{Н}_{\text{ау,судалгаа}} / \text{Н}_{\text{ау,суурь}} \quad | \quad \text{X} = \text{Y}_{\text{судалгаа}} / \text{Y}_{\text{суурь}} \\ & \bullet \text{ Н}_{\text{ху}} = \text{Н}_{\text{ху,судалгаа}} / \text{Н}_{\text{ху,суурь}} \quad | \end{aligned}$$

Ургамлан нөмрөгийн эдийн засгийн үнэлгээ. Ургамлан нөмрөгийг бүрдүүлэгч зүйлийн бүрэлдэхүүний иж бүрдлийг:

1. Зах зээлд өртөмтгий ашигт ургамал буюу ховор, ховордож буй ургамал;
2. Нийгэм-эдийн засгийн ач холбогдол бүхий хадлан, бэлчээрийн үндсэн ургамал;
3. Экосистемийг хамгаалагч үүрэгтэй дасан зохицож буй хүмүүнсэг ургамал гэж бүлэглэн хуваах бөгөөд ингэж бүлэглэсний үр дүнд нэг зүйл ургамал зөвхөн нэг ангилалд хамаарна.

### Хүснэгт 2.27. Ургамлын биет хэмжээний экологи- эдийн засгийн үнэлгээ

Эдийн засгийн үнэлгээ	Эдийн засгийн үнэлгээний үндэслэл	Эдийн засгийн үнэлгээний илэрхийлэл
Ашигт буюу ховор ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ	Ургамлын нөөцийн ашигт зүйлийн нөөцийн судалгаа, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамнаас олгодог ашиглалтын зөвшөөрөл, түүнд хийсэн мониторинг зэрэг мэдээллийг ашиглах ба цаашид мэдээллийн сангийн өгөгдлийг дуудна.	$\text{Э}_{\text{ур}} = \sum Y_{\text{зз}}^a \cdot \text{Mi} \quad (2.32)$ <p>Э<sub>ур</sub> - ашигт төрөл зүйлийн ЭЗЗҮ, мян.төг                      Y<sub>зз</sub><sup>a</sup> - ашигт ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ, төг                      Mi - ашигт зүйл ургамлын нөөц, кг</p>
Бэлчээр, хадлангийн ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ	Y <sub>зз</sub> <sup>б</sup> нь тухайн бэлчээрээс ашиглах тэжээлийн хэмжээнд үндэслэсэн тооцоолол байх ба нөхөн төлбөр тооцох үед техногений үйл ажиллагааны үргэлжлэх хугацаанд тооцож өсгөнө. Нэгж малын өдөрт идэх бэлчээрийн өвсний хэмжээ, бэлчээр ашиглах хоногийн тоог тооцоход тухайн нутаг орны бэлчээрийн өвсний шимт чанар, ургамлан нөмрөг төлөвшсөн аж ахуй, эдийн засагтай холбоотой орон нутгийн нийгэм-эдийн засгийн мэдээллийг ашиглана. Цаашид өгөгдлийг мэдээллийн сангаас хангах шаардлагатай.	$\text{БД} = \text{У} / \Theta \cdot \text{T}_6 \quad (2.33)$ <p>БД - бэлчээрийн даац, малын тоо/га                      У - ургац (нийт талбайгаар), га                      Θ - нэгж малын өдөрт идэх өвс                      T<sub>6</sub> - бэлчээр ашиглах хоног</p> $Y_{\text{зз}}^{\text{б}} = \text{У}_{\text{бэл}} \cdot \text{Н}_{\text{бу}} \cdot \text{Р} \text{ нэгж} / 1000 \quad (2.34)$ <p>Y<sub>зз</sub><sup>б</sup> - бэлчээрийн ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ, мян.төг                      У<sub>бэл</sub> - бэлчээрийн ургац, цн/га                      Н<sub>бу</sub> - нийт бэлчээрт бэлчээрийн ургамлын эзлэх хувь, %                      Р<sub>нэгж</sub> - бэлчээрийн нэгж ургацын үнэ, төг</p>
Антропофит /хүмүүнсэг/ ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ	Тухайн нутаг орны ургац, ургамалжилтийн олон жилийн судалгаа, зайнаас тандан судлалын мэдээллийг ашиглах ба цаашид мөн л мэдээллийн сүлжээний өгөгдлийг боловсруулан ажиллах шаардлагатай. Ер нь бол хүмүүнсэг ургамлын тархалт, газар ашиглалт, эзэмшилтийн төлбөрийг үндэс болгоно.	$Y_{\text{зз}}^x = \text{БД} \cdot \text{Н}_x \cdot \text{S}_{\text{н}} \cdot \text{Pa} / 1000 \quad (2.35)$ <p>Y<sub>зз</sub><sup>x</sup> - хүмүүнсэг ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ, мян.төг                      Н<sub>ху</sub> - ургамлан нөмрөгт хүмүүнсэг ургамлын эзлэх хувь, %                      S<sub>нб</sub> - ургамлан нөмрөг сөрөг нөлөөлөлд өртөх талбай, га                      dt - хот, суурин газар дахь газрын жилийн төлбөр, төг/га</p>

**Ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ.** Ургамлан нөмрөгийн экологийн үнэлгээ буюу ургамлын биологийн идэвхит тусгаар чадваруудыг нэгтгэн үнэлгээний нэгдсэн илтгэлцүүр гаргах:

$$K_{ург} = K_a \cdot S_{не} + K_b \cdot S_{не} + (S_{шх} + S_{шбх}) \quad (2.36)$$

Энд,  $K_{ург}$  - ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээний нэгдсэн коэффициент;

$S_n$  - техноген үйл ажиллагаа явагдах орчны нөлөөлөлд өртөх талбай, га.

$S_{шх}$  - ургамлан нөмрөгийн шууд хохирлын бүс (олборлолтын талбай), га

$S_{шбх}$  - ургамлан нөмрөгийн шууд бус хохирлын бүс (уурхайн орчны нөлөөлөлд өртөх талбай), га

Ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээний нэгдсэн илтгэлцүүрийн тусламжтайгаар сөрөг нөлөөлөлд өртөх ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг дараахь байдлаар тооцно:

$$\Delta_{ун} = (++) \cdot K_{ург} \cdot t = (++) \cdot (K_a + K_b + K_c) \cdot t \quad (2.37)$$

$\Delta_{ун}$  - ургамлан нөмрөгийн экологи-эдийн засгийн нийт үнэлгээ, төг;

$t$  - хугацаа, жилээр;

**Хээрийн судалгаа.** Бөмбөгөр сумын Өлзийт голын хөндийн бэлчээрийг малчид нутаг сэлгэх байдлаар ашигладаг байна. Бэлчээрийн байдал голын хөндийгөөс уул руугаа сийрэгжин тачирсах маягаар өөрчлөгдөнө.

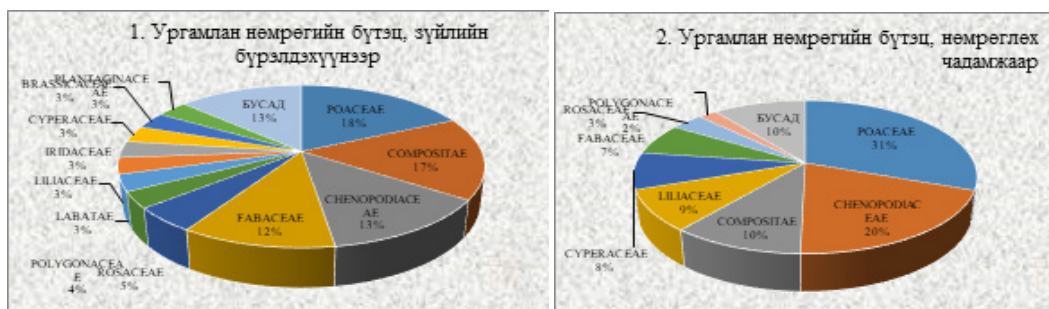


*Зураг 2.6. Өлзийт голын хөндий дэх айлын зуслан болон голын хөндийн бэлчээрийн ерөнхий төлөв*

Хээрийн богино хугацааны судалгаагаар алт олборлох үйл ажиллагаанд өртсөн нутагт түгээмэл тархацтай 61 зүйл ургамал тэмдэглэсэн нь 19 овгийн 44 төрөлд хамаарна. Эдгээрээс үетний овгийн 11 зүйл, нийлмэл цэцэгтний овгийн 10 зүйл, луулийн овгийн 8 зүйл, буурцагтны овгийн 7 ургамал бүртгэгдсэн нь зүйлийн бүрэлдэхүүнд нийтдээ 60 хувийг бүрдүүлж байна.



Эдгээрээс 7 зүйл ургамал хамгийн элбэг тохиолдоцтой байгаа нь үетний- Poaceae овгоос хиаг- *Agropyron sp*, хоног будаа- *Setaria virides*, дэрс - *Achnatherum splendens*, луулийн овгоос 2 зүйл бударгана- *Salsola pestifera*, *S.sp*, сарааны- Liliaceae овгоос таана- *Allium*, Улалжийн- Cyperaceae овгоос Ширэг улалж - *Carex duriuscula* тусгай зөвшөөрлийн аль ч талбайд элбэг тохиолдож байлаа.



**Зураг 2.7. Ургамлан нөмрөгийн бүтэц, зүйлийн бүрэлдэхүүн**

Харин нөмрөглөх чадамжаараа нийт ургамлан нөмрөгийн 31 хувийг үетний овог, 20 хувийг луулийн овог, 10 хувийг нийлмэл цэцэгтний овог, 9 хувийг сарааны овог тус тус бүрхэц байна. Тодруулбал, дээр дурьдсан 7 зүйлийн ургамал нийт ургамлан нөмрөгийн 50 хувийг бүрхэж (диаграмм 2), бэлчээрийн ургамалжилтад шинж бүрдүүлэх үүрэгтэй оролцож байна.

Бэлчээрт зонхилох нэрийн ургамлын нөмрөгт оролцох хувь хэмжээгээр бүлгэмдэлт шинж үүсэж, түүгээр тухайн ургамалжилтын бэлчээрийн ач холбогдлыг тодорхойлж болно. Уулын нуга-хээрийн бэлчээрт улалж-алаг өвст, дэрс-алаг өвст бүлгэмдэл зонхилж, уулын хажуу-хясаанд үетэн-алаг өвс, харгана-үетэнт, дэнж-толгод болон уулын тагаар агь-үетэн-алаг өвст, жижиг сөөг-үетэн-алаг өвст бүлгэмдлүүд ээлжилнэ. Өлзийт голын голдирол орчмын бэлчээрийг дараахь бүлгэмдэлд хуваан авч үзэж болно.

**Хүснэгт 2.28. Өлзийт голын голдирол дахь нутгийн ургамлын бүлгэмдэл**

Бүлгэмдлийн нэр	Ургамлан бүрхэвч, %	Дундаж өндөр, см	Зүйл (цэг бүрт)	Ургац, цн/га	Зонхилох зүйл (25 м x 25 м тутамд)
1. Уулын таг, уулын хээрийн бүлгэмдэл					
Жижиг үетэн-бударганат	15-40	3-8	2-4	1.0-3.5	<i>Artemisea frigida, Festuca sp, S.glauca, Salsola pestipera, S.collina, Allium polyrrhizum</i>
Жижиг сөөг-үетэн-алаг өвст бүлгэмдэл	35-75	5-12	2-5	1.5-3.5	
Агь-үетэн-алаг өвст бүлгэмдэл	60-65	8-20	1-3	3.0-5.0	
Үетэн - алаг өвст	50-55	20-25	1-3	4.5-5.5	
2. Голын хөндий, тэгш газрын бүлгэмдэл					
Дэрс-алаг өвст бүлгэмдэл	65-85	28-36	2-6	7.0-10.5	<i>Achnatherum splendens, Artemisea frigida, A.scoparia, A.siversiana, Setaria viridis</i>
Дэрс-үетэнт бүлгэмдэл	65-80	22-26	3-5	8.5-9.5	
Эвдэрсэн газрын ургамалжсан талбар	5-60	25-27	1-2	6.5-9.5	
Нөхөн сэргээсэн талбайнууд	15-65	25-31	2-5	6.5-14.0	<i>Caragana sp, Agropyron repens, A.sp, festuca sp,</i>

Олон жил уул уурхайн бүс болсон энэ нутагт ургамлан нөмрөг өргөн цар хүрээтэй талхлагдсан нь бүлгэмдэл, түүнийг бүсчилсэн бүс нутаг бүрт ажиглагдаж, газрын гадаргад эвдрэл үүсээгүй ч ургамлан нөмрөгийн доройтол бүлгэмдэл тодорхойгүй болтлоо өөрчлөгдөж талхлагдсан байдлууд нөмрөгийн бүхий л хэв шинжид тусчээ.

Уулын таг, уулын хээрийн бүлгэмдэл нь нутаг орны өндөрлөг хэсгүүдэд байх тул уул уурхайн үйлдвэрлэлд төдийлөн өртөөгүй байна. Бэлчээрийн энэ бүлгэмдэлт нөмрөгийн бүсэд агь- *Artemisea frigida*, ботууль - *Festuca sp*, хялгана - *Stipa grandes* зонхилох шинжийг бүрдүүлж, тэдгээрийн элбэгшлийн хэмжээгээр бүлгэмдэл тодорхойлогдож байна.

Уулын хээрийн үндсэн шинж болох Жижиг үетэн- бударганат бүлгэмдэлд агь- *Artemisea frigida*, ботууль- *Festuca sp, S.glauca*, бударгана- *Salsola pestipera, S.collina*, таана- *Allium polyrrhizum* зэрэг ургамал хамгийн их, дэрс, шарилж, харгана, гичгэнэ зэрэг ургамлууд дунд хэмжээний, ганга, тайжийн жинс, цагаан уул, яргуй зэрэг ургамал бага арвитайгаар тохиолдоно. Ургамлын дундаж өндөр 3-8 см, үнэмлэхүй өндөр 14-18 см байж, нөмрөгийн бүрхэц 15-40 хувьд хэлбээж, үүнийг дагаад ургац 1.0 – 3.5 цн/га-д хэлбэлзэнэ.

Голын голдирол орчмын уулын хээрээр ургамал үнэмлэхүй өндөртөө хүртэл ургаж чадахгүйгээр богийн бэлчээрт ашиглагдана. Өвслөг байдал нь нимгэн зөөлөн, нарийн өвстэй энэ бүлгэмдэл идэмжит чанараар сайн бэлчээрт тооцогдоно.



**Зураг 2.8. Уулын хээрийн жижиг үетэн-бударганат бүлгэмдлийн ерөнхий ба хэсэгчилсэн байдал**

Уулын хээрт үнэмлэхүй орон зай эзлэгч жижиг сөөг- үетэн- алаг өвст бүлгэмдэлд харгана- *C. spinosa*, хоног будаа- *Setaria viridis*, хялгана- *S. grandes*, ботууль- *Festuca sp*, хазаар өвс- *Cleistogenes sp*, бударгана- *Salsola pestifera*, лууль- *Chenopodium*, агь- *A.frigida* зонхилох арвитайгаар, хиаг, таана- *Allium polyrrhizum*, яргуй- *Pulsatilla*, хонин зажлуур- *Linaria buriatica*, зээргэнэ- *Ephedra equisetina* зэрэг ургамал дундаж арвитайгаар, туйпланцар- *Phlomis sp*, тайжийн жинс- *Echinopis sp*, бага таван салаа- *Plantago minor*, ганга- *Thymus dahuricus*, хошоон- *Melilotus sp*, царгас- *Medicago falcata* зэрэг ургамал бага арвитайгаар тохиолдоно. Энэ бүлгэмдэлд ургамлын үнэмлэхүй өндөр 35-42 см, дундаж өндөр 5-12 см, бүрхэц 45-65 хувь, ургац 1.5-3.5 цн/га байна.



**Зураг 2.9. Жижиг-үетэн-бударганат бүлгэмдэл**

Уулын хээрт хам орон зай эзлэгч жижиг үетэн-бударганат бүлгэмдэлд бударганы *Salsola pestifera*, *Salsola collina*, *Salsola* оролцоо ургамлан нөмрөгт эрс ихсэж, давамгайлж ирнэ. Энд ургамлын үнэмлэхүй өндөр 37-42 см, дундаж өндөр 11-13 см, нөмрөглөх бүрхэц 40-60 хувь байж, ургац 2.0-4.5 цн/га-д хэлбэлзэнэ.

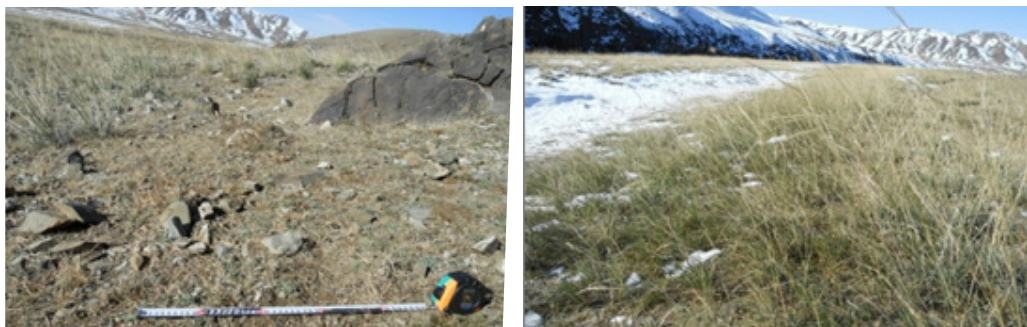
Уулын хээрийн үндсэн шинж болох жижиг үетэн - бударганат, жижиг сөөг-үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлүүдийн доройтлын хэлбэр нь агь- үетэн- алаг өвст бүлгэмдлийн түрц бөгөөд бэлчээрээс нарийн өвс хомсдохын хирээр агь болон бусад төрлийн шарилж, бударганын нөмрөгт эзлэх хэмжээ эрс ихэснэ.

Уулын хээрийн Агь - үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлд ботууль- *Festuca* sp, хялгана-*Stipa sibirica*, *S.glauca*, агь- *Artemisea frigida*, бударгана- *Salsola pestipera*, *S.collina*, гичгэнэ- *Pothenilla bifurca*, хазаар өвс- *Cleistogenes* sp голлон ургаж, ургамлан нөмрөгийн бүрхэц ихэнх хэсгээрээ 60-75 хувьд хүрч, ургамлын дундаж өндөр 8-20 см, үнэмлэхүй өндөр 40-55 см-т хэлбэлзэж, 3.0-5.0 цн/га ургацтай. Агь-үетэн-алаг өвст бүлгэмдэл уулын хээрийн орчиндоо үнэмлэхүй орон зай эзлэн голоос холдох тусам хуурайшин тэлнэ.

Уулын хээрийн бүлгэмдлийн нэг онцлог нь хадны хаг элбэгтэй байгаа явдал мөн. Хагдан бүрхэвчээр бэлчээрийн энэ орон зай энэ орчны бусад хэсгээс хамгийн ихтэйд тооцогдож, нийт ургамлан нөмрөгт 10-15 хувийг эзэлнэ. Энд голдуу наалдмал хаг- *Acarospora* sp, *Lecanora* sp тааралдах нь хөрсжих үйл явц идэвхжиж байгаагийн илрэл.

Голын хөндий, тэгш газрын бүлгэмдэл нь Өлзийт голын эргээс хавцлын хаяа, хадан хясаа хүртэл үргэлжилж ерөнхийдөө хөндийн ихэнх хэсгийг хамарна. Голын уудам өргөн хөндий нь үндсэндээ I эрэмбийн дэнж газар болох талархаг орон зайд хуурайсаг, өвслөг ургамал бүхий хээрийн ургамлын бүлгэмдэл үүсгэх байдлаараа уулын хээрийн болон эрэг, нугын бүлгэмдэл бүхий талбараас эрс ялгарах энэ газарт уул уурхайн үйл ажиллагаа зонхилж явагдсан болно.

Өлзийт голын хөндийн тэгш газрын үндсэн бүлгэмдэл болох Дэрс-алаг өвст бүлгэмдэлд дэрс- *Achnatherum splendens*, агь- *A.frigida* зонхилохын зэрэгцээ царгас- *Medicago falcata*, *Medicago lupulina*, хошоон- *Melilotus dentatus*, *Melilotus* sp, зангуу- *Myosotis* sp, гичгэнэ- *Potentilla bifurca*, туйпланцар- *Phlomis* sp, мангир- *A. senescens* зэрэг ургамал цөөнгүй, гичгэнэ- *P.supina*, гиш- *Vicia ameona*, бударгана-, багваахай, шаралзгана, халгай, цахилдаг зэрэг ургамал бага арвитайгаар тохиолдоно.



**Зураг 2.10. Дэрс-алаг өвст бүлгэмдэл ба дэрс-үетэнт бүлгэмдэл**

Энэ бүлгэмдэлд ургамлан нөмрөгийн бүрхэц 65-85 хувь, ургамлын дундаж өндөр 28-36 см, үнэмлэхүй өндөр 116-176 см-т хүрч, газрын гарц 7.0–10.5 цн/га ургацтайд тооцогдоно. Дэрс-үетэнт бүлгэмдэл нь голын хөндийн тэгш талд хам орон зайг эзэлж илүү хуурай шинжтэй байна. Дэрс-үетэнт бүлгэмдэлд дэрс- *Achnatherum splendens*, хялгана- *S. grandes*, *S. sibirica*, хиаг- *Agropyron repens*, *Agropyron petinatum*, таана- зохилдохоос гадна, царван- *Artimesia sieversiana*, шарилж- *A. scoparia*, *A. adamsii*, агь- *A. frigida*, царгас- *Medicago falcata*, банга- *Crepis sibirica*, согоовор- *Bromus inermis* зэрэг ургамал цөөнгүй арвитай, мангир- *A. senescens*, таван салаа- *Plantago minor* бага арвитайгаар тохиолдоно. Энэ бүлгэмдэл ургацаар дарс-алаг өвст бүлгэмдлээс ялимгүй арвин, бүрхэц 65-80 хувь, ургамлын дундаж өндөр 22-26 см, үнэмлэхүй өндөр 79-111 см, ургац 8.5–9.5 ц/га байна.

Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдэрсэн ихээхэн хэмжээний орон зайд техникийн нөхөн сэргээлтийг хийсэн талбарт байгалийн эдгэрэлтээр бударгана - *Salsola pestifera*, шарилж- *A. scoparia*, *A. adamsii*, лууль- *Chenopodium album* зонхилсон ургамлан нөмрөг үүсэн бүрэлдэж, ямар ч хэсэгт нь дэрс төлжин ургах боломж нөхцөл ажиглагдаж байна. Энд ургамалжих үйл явц байгалийн аясаар явагдаж байгаа тул зүйлийн бүрэлдэхүүн ядмаг, тохиолдлын бүтэцтэй байх тул бүлгэмдэл тодорхойгүй байна. Тиймээс ийм орон зайг эвдэрсэн газрын ургамалжсан талбар хэмээн томъёолж байна. Энд нөмрөгийн бүрхэц 60 хүртэл хувьд хүрч, ургамлын үнэмлэхүй өндөр 65-82 см, дундаж өндөр 25-27 см болсон байна. Хэдийгээр мал бэлчих дургүй байгаа ургамлын биомассын гарц энд 6.5 – 9.5 ц/га-д хүрэх боломжтой юм.





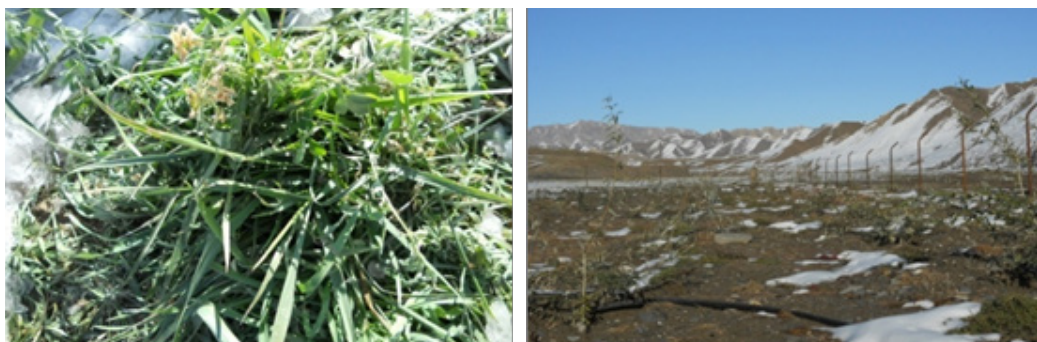
*Зураг 2.11. Техникийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбар дахь ургамалжилт*

Мөн эвдэрсэн газарт байгуулсан усан сан нь одоогийн байдлаар ашиглалтад байгаа хэдий ч түүний эргэн тойронд усны ургамал бүхий ургамалжилт мөн байгалийн аясаар бүрэлдэж, газрын хотгорыг дагаж ус хураагдсан талбарт ургамлын ургалт идэвхжих зэрэг бүлгэмдэлд нөлөөлсөн зүйлүүд нилээд тохиолдоцтой байна.



*Зураг 2.12. Хиймэл нуурын зах, ашиглагдсан талбайд хураагдсан ус*

Алт олборлох үйл ажиллагаа нэгэнт голын хөндийн тэгш зайд голлон явагдсан учир ашиглалтын дараахь нөхөн сэргээсэн талбайнууд энэ хөндийд багагүй орон зай эзэлнэ. Ялангуяа биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайнуудад таримал согоовор, царгаснаас гадна улиас, хайлас, чацаргана зэрэг мод-бутыг тарьж, хашиж хамгаалсан нь зарим газар байгалийн ургамлан нөмрөгөөс илүү ч сайн ургасан нь бий. Биологийн нөхөн сэргээлтээр тарьсан, хашиж хамгаалсан ургамлын үнэмлэхүй өндөр 62-66 см, дундаж өндөр нь 25-31 см-т хүрч, биологийн ургац ногоон массаар 6.5-14.0 ц/га байх боломжтой байна.



*Зураг 2.13. Нөхөн сэргээсэн талбайн олон настын бүрхэц, нөхөн сэргээсэн талбайг хашиж хамгаалсан байдал*

**Аргачлалыг хэрэглэсэн жишээ.** Биологийн нөхөн сэргээлт хийсэн талбайд таримал ургамлаас гадна таван салаа, бударгана, хиаг, багваахай зэрэг ургамал байршиж эхэлсэн тус газарт ургамлан нөмрөгт учруулсан хохирлыг тооцоход хээрийн судалгаагаар цуглуулсан өгөдлүүдийг ашиглан хохирлын тооцооллыг хийнэ.

Тус талбайн эвдрэлд өртсөн газар нь голын хөндий, тэгш газарт хамаарч байгаа тул ургамлан нөмрөгийн үзүүлэлтүүдийн 80 хувийг дэрс-алаг өвст, дэрс-үетэнт бүлгэмдлийн хэмжээсээр, 20 хувийг голын эрэг, нугын бүлгэмдлийн үзүүлэлтээр авч тооцоолно.

**Хүснэгт 2.29. Ургамлан нөмрөгийн бүлгэмдлийн үзүүлэлт**

Ургамлан нөмрөг	Тэгш газар	Нугад	Дундаж
Голын хөндий, тэгш газрын ургац, ц/га	8.87	3.25	7.75
Ургамлан нөмрөгийн бүрхэц, үүнээс: хувь	72.5	67.5	71.5
- бэлчээрийн ургамлын эзлэх хэмжээ, %	85.0	90.0	86.0
- хүмүүнсэг ургамлын эзлэх хэмжээ, %	15.0	10.0	14.0
- ашигт ургамлын нөөц, %	үгүй	үгүй	үгүй
Хөрсний ялзмагт үеийн зузаан, см			19.0
Хөрсний өнгөнд элсний эзлэх хэмжээ, %			44.0

**Хүснэгт 2.30. Хээрийн бүс дэх ургамлан нөмрөгийн экологийн илтгэлцүүрийн засвар**

Илтгэлцүүр	Үзүүлэлт	Судалгаа	суурь	Хазайлт	Засварлалт
Ka= 3.7	УН	71.5	70	1.02	1.76
	Нау	үгүй	10	1.00	
	Нху	14.0	30	0.47	
Kb= 3.3	ня	19.0	25	0.76	2.19
	qэлс	44.0	40	1.10	
		7.75	9.75	0.79	
Kc= 3.8		тогтоогоогүй	2.3	1.00	3.80
		тогтоогоогүй		1.00	
		тогтоогоогүй	70	1.00	
<b>Засварлагдсан илтгэлцүүр /Кур/</b>					<b>7.76</b>

Хөдөө аж ахуйн газрын үнэлгээний тойргоор Говь-Алтайн уулсын хээрийн тойрогт хамаарах тус нутагт ургамлан нөмрөгийн экологийн үнэлгээн нь биет хэмжээний хохирлыг 7.76 дахин өсгөсөнөөр үнэлэгдэж коэффициент нь засварлагдаж байна. Тэгвэл ургамлан нөмрөгийн биет хэмжээгээр хохирсон ургамлын нөмрөгийн эдийн засгийн үнэлгээг тус лицензийн талбайд тооцвол:

**Хүснэгт 2.31. Ургамлан нөмрөгийн биет хэмжээний үнэлгээ /Үз /**

Томъёо	Тоон хэмжээсүүд			Ургамлын багцын үнэлгээ, төг	Ургамлын биет хэмжээний үнэлгээ, мян.төг
$Y^b = Y * N_{бу} * P_{нэгж}$	7.75	86.0%	16000	106,640.0	190.81
$Y^* = БД * N_{х} * P_{г}$	1.05	14.0%	572600	84,172.2	

Эвдэрсэн талбайд ургамлан нөмрөгийн биет хэмжээний эдийн засгийн үнэлгээ нь 190.81 мянган төгрөгөөр тооцоологдож, нэгж талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээгээр ЭЭЗУ5651А = Үз \* Кур = 190.81 мян.төг \* 7.76 = 1480.68 мян.төг болно.

**Хүснэгт 2.32. Эвдэрсэн талбайн ургамлан нөмрөгт учруулсан хохирол**

Хохирол тооцсон үндэслэл	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэлгээ, мян.төг	Экологийн засварын илтгэлцүүр	Нийт үнэлгээ, мян.төг
Шороон овоолгод дарагдсан талбай	15.47	190.81	7.76	22,906.2
Уурхайлалтын карьерт эвдэрсэн талбай	25.97			38,453.4
Алт угаах усны сан, тунгаагуур	9.99			14,792.0
Техникийн нөхөн сэргээлтийн талбай	26.8			39,682.4
<b>Ургамлан нөмрөгт учруулсан хохирол, мян.төг</b>				<b>115,834.0</b>



## 2.7. Амьтны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Үнэлгээний аргачлал. Амьтны аймгийн төлөөлөл ба түүний амьдрах орчинд учруулсан хохирлыг тооцоолох ба хөнөөлийг үнэлэх дараах үе шатууд байна. Үүнд:

**I үе шат.** Амьтны амьдрах орчны өөрчлөлтийн зэрэг, өөрчлөлтөд хамрагдсан эдэлбэр нутгийн хэмжээг тогтоох, үйл ажиллагааны нөлөөллийн бодит эсвэл төсөөлж буй цар хүрээ, шинж төлөвийг илрүүлэх. Амьдрах орчны сүйтгэлийн зэргээр нь тухайн газар нутгийг бүсчлэн ангилах.

**II үе шат.** Нөлөөнд өртсөн газар нутаг дахь амьтны зүйлийн бүрдэл, төлөөлөл амьтны зүйлийн анхдагч эсвэл бодит тоо толгой, мөн тэдний жилийн бүтээмжийг тодорхойлох. Амьтны аймгийн төлөөллийг ангилал зүйн болон экологийн бүлгээр ангилан хуваах гүйцэтгэх.

**III үе шат.** Эдийн засгийн холбогдолтой мэдээлэл цуглуулах: тухайн амьтны аймгийн төлөөллийн үнэ, ховор зүйл амьтны үнэт олзвор, нөхөн сэргээх ажил гүйцэтгэх зардал гэх мэт.

**IV үе шат.** Хүний үйл ажиллагааны нөлөөнд өртсөн бүх эдэлбэр нутгийн хүрээнд амьтны аймгийн төлөөллийн бүлэг бүрээр болон тэдний амьдрах орчинд учирсан хохирлыг дор дурьдсан томъёог ашиглан тооцоолох.

**Учирсан хөнөөлийн үнэлгээ болон хохирлыг хоёр аргаар тооцоолно.** Үүнд:

1. Стандарт журам. Учирсан хөнөөлийг нарийвчлан үнэлэх ба хээрийн судалгааны бодит өгөгдөл болон эдийн засгийн мэдээллийг ашиглан хохирлыг тооцоолох. Энэ хандлагыг төсөөлж буй аж ахуйн болон бусад үйл ажиллагааны нөлөөллийг үнэлэхэд ашиглахыг гол төлөв санал болгодог байна.
2. Экспресс үнэлгээ. Энэ үнэлгээг амьтны аймгийн төлөөлөл утсан тодорхой тоо баримт байгаа нөхцөлд хэрэглэх боломжтой ба өөр тохиолдолд, үйл ажиллагааны нөлөөнд өртсөн газарт нарийвчилсан хээрийн судалгаа гүйцэтгэх боломжгүй болон амьтны аймгийн төлөөллийн төлөв байдлын талаар хангалттай бодит материал байгаа нөхцөлд ашиглаж болно.

**Суурь тооцооны томъёо.** Амьтны аймгийн төлөөлөл болох тодорхой нэг зүйл (бүлгэмдэл)-ийн хохирлыг дараахь томъёогоор тооцоолно.

$$X_i = S_i \cdot K_i \cdot N_i \cdot T_i \cdot P_{ec} \quad (2.38)$$

Энд,  $X_i$  – Амьтны аймгийн төлөөлөл болох тодорхой нэг зүйл (бүлгэмдэл)-д учирсан хохирол, мян.төг;  
 $S_i$  – нөлөөлөлд өртсөн эдэлбэр нутгийн талбай, бодгаль/га;  
 $K_i$  – нөлөөллийн мэдрэмжийн коэффициент;  
 $N_i$  – амьтны аймгийн төлөөллийн нэгж талбай дахь бодгалийн тоо толгой буюу нягтшил;  
 $T_i$  – нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа, жил  
 $P_{ec}$  – амьтны аймгийн төлөөллийн экологи-эдийн засгийн суурь үнэ, төг

Газар зүйн мэдээллийн систем (GIS) ашиглан үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртсөн бүсийг тогтоох боломжгүй тохиолдолд, тухайн талбайн хэмжээг ухсан нүх, цооногийн эзлэх талбайг тойруулан тойрог, эсвэл тухайн объектын сунаж тогтсон зурвас талбайг тэгш өнцөгт хэлбэрээр шугаман байдлаар дүрсэлж болно. Хамгийн гол нь нөлөөлөлд өртсөн тооцох шаардлагатай талбайн хэмжээг тогтоохыг чухалчлах хэрэгтэй. Нөлөөллийн бүсийн талбайн хэмжээг тогтоохдоо тухайн нөлөөллийн бүс тус бүрийн талбайг геометрийн энгийн дүрсийн талбайг тодорхойлох аргаар тооцно.

**Хүснэгт 2.33. Нөлөөллийн бүсийн зэрэглэл**

Нөлөөллийн зэрэглэл	Нөлөөллийн бүсийн талбай	
	Тойрог хэлбэртэй бол	Тэгш хэлбэртэй бол
Бүрэн устгагдсан буюу хүчтэй нөлөөллийн бүс	$S_1 = \frac{\pi r_1^2}{10^4}$	$S_1 = \frac{l_1 \cdot h_1}{10^4}$
Дунд зэргийн нөлөөллийн бүс	$S_2 = \frac{\pi r_2^2}{10^4} - S_1$	$S_2 = \frac{l_2 \cdot h_2}{10^4} - S_1$
Сул нөлөөллийн бүс	$S_3 = \frac{\pi r_3^2}{10^4} - S_2$	$S_3 = \frac{l_3 \cdot h_3}{10^4} - S_2$

Энд,  $S_1, S_2, S_3$  - шууд устгагдсан буюу хүчтэй, дунд зэрэг, сул нөлөөллийн бүсийн талбай, га  
 $r_1, r_2, r_3$  - хүчтэй, дунд зэрэг, сул нөлөөллийн бүсийн радиус (төвөөс), м  
 $l_1, l_2, l_3$  - объектын уртаас хамаарсан хүчтэй, дунд зэрэг, сул нөлөөллийн талбайн урт, м  
 $h_1, h_2, h_3$  - хүчтэй, дунд зэрэг, сул нөлөөллийн бүсийн өргөн, м

Хохирлыг үнэлэхдээ нөлөөллийн бүс бүрээр тооцоолж, нийлбэрээр нь нийт хохирлын хэмжээг тогтооно. Үйл ажиллагааны нөлөөнд амьтны аймгийн төлөөллийн үзүүлэх хариу үйлдлийн мэдрэмжийн коэффициентийг

$K_i$  гэж тэмдэглэв. Энэ коэффициентийн утгыг нөлөөллийн бүс бүрээр, амьтныг ойролцоо ангилал зүйн болон экологийн шинжээр нь бүлэглэн нэгтгэж хүснэгт 2.34-т үзүүлэв.

**Хүснэгт 2.34. Амьтдын нөлөөлөлд хариу үйлдэл үзүүлэх мэдрэмжийн коэффициент**

No	Амьтдын бүлэг	Нөлөөллийн мэдрэмжийн коэффициент, $K_i$		
		$K_1$	$K_2$	$K_3$
1	Агнуурын хөхтөн амьтад	1	0.75	0.5
2	Агнуурын шувууд	1	0.4	0.25
3	Бор шувууны багийн шувууд	0.8	0.1	0.3
4	Агнуурын бус болон бор шувууны багаас бусад шувууд	1	0.4	0.08
5	Агнуурын бус хөхтөн амьтад	1	0.1	0.03
6	Мөлхөгчид ба хоёр нутагтан	1	0.1	0

Үйл ажиллагаанаас амьтны аймагт үзүүлэх нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа ( $T_i$ )-г тодорхойлохдоо, тухайн объектын дэд бүтэц, барилга байгууламжийг барих хугацаа ( $t$ )-наас гадна, газар ашиглагдахаа больсоноос хойш амьтдын нөхөн сэргэх хугацаа ( $t_{nc}$ )-г оруулан тооцох шаардлагатай. Амьтдын нөхөн сэргэх үзүүлэлт ( $t_{nc}$ ) гэдэгт сүйтгэгдсэн нутаг дэвсгэрт (хөрс-ургамлан бүрхэвч устах, эвдрэх, мод огтлох гэх мэт нөлөөлөл) амьтдын тоо толгой эхний төлөв байдалдаа сэргэн хүрэхийг ойлгоно. Энэ үзүүлэлт ( $t_{nc}$ )-ийг амьтдыг шууд устгагдсан бүст хөрс ухаж зайлуулсан талбайд жишиж тооцох хэрэгтэй.

Шууд бус нөлөөллийн бүсэд амьтны аймаг үргэж, дайжснаар тоо толгой нь бага зэрэг буурах боловч, хүний үйл ажиллагаа дуусгавар болсны дараа тухайн эдэлбэр газарт амьтны тоо толгой өсч, сэргэн хуучин анхдагч байгалийн төлөвтөө шууд шилжих боломжтой тул нөхөн сэргэлтийн үзүүлэлт ( $t_{nc}$ )-ийг энд тооцохгүй.

Хүний үйл ажиллагааны нөлөөллийн үргэлжлэх хугацаа дараахь байдлаар илэрхийлэгдэнэ. Энэ нь тухайн объектын дэд бүтэц, байгууламж =>ашиглалт, олборлолт => эдэлбэр газрын нөхөн сэргээлт гэсэн үе шатууд бүхэлдээ хамрагдана.

Объект ашиглах үе шатны хугацааг дараахь томъёогоор тодорхойлно:

$$T_i = t_g + t_a + t_{nc} \quad (2.39)$$

Энэ,  $t_g$  - объектуудыг барьж байгуулах хугацаа, жил;  
 $t_a$  - объектын үйл ажиллагаа үргэлжлэх хугацаа, жил;  
 $t_{nc}$  - амьтдын нөхөн сэргэх хугацаа, жил.

Тухайн объектын дэд бүтэц, ашиглалтын өмнөх байгууламж барихад зарцуулах хугацааг тогтооход хялбар, харин олборлолтын үйл ажиллагааны хугацааг нарийвчлан тодорхойлох нь нэлээд төвөгтэй. Учир нь тухайн төслийг хэрэгжүүлэх явцад ямар нэгэн шалтгаанаар олборлолтын үйл ажиллагаагаа эхэлж чадахгүй байж болно. Энэ тохиолдолд төслийн ашиглалтын үеийн эдийн засгийн үнэлгээг сайтар нягтлан төлөвлөхдөө жилийн хохирлын тооцоог тусгах хэрэгтэй, харин амьтдын нөхөн сэргэлтийн хугацаа (тнс)-г дэд бүтэц, ашиглалтын өмнөх барилга, байгууламж барих үеийн хохиролд оруулан тооцох нь чухал.

Сүйтгэгдсэн эдэлбэр нутаг дахь амьтдын тоо толгой анхдагч төлөв хүртэл нөхөн сэргэх хугацааны үзүүлэлт (тнс) нь зүйл амьтан бүрт өөрийн өвөрмөц шинжтэй бөгөөд энэ үзүүлэлт тухайн зүйл амьтны нөлөөнд хариу үзүүлэх мэдрэмжийн зэрэг, орчны нөхцөлийн чанарын шаардлага гэх мэт олон зүйлээс хамаардаг. Амьтны зүйл, бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт (тнс)-ийг хүснэгт 2.35-2.38-д үзүүлэв.

**Хүснэгт 2.35. Ой, тайгийн экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт, жил**

<b>Амьтдын зүйл ба бүлэг амьтад</b>	<b>т<sub>нс</sub>, жил</b>
Үнэг, бор шувууны багийн шувууд, тоншуулын багийн шувууд, хөхөөний багийн шувууд	1
Хотны үен, цагаан үен, ойн солонго, шавьж идэштэн, гар далавчтан, туулай хэлбэртэн	3
Чоно, хөтүү	5
Усны булга, хандгай, ахууна, шонхорын төрлийн шувууд	7
Баавгай, зэрлэг гахай, хур, сойр	10
Ойн булга, нохой зээх, цаа буга, хүдэр, шилүүс, олби, хэрэм	15

**Хүснэгт 2.36. Хээрийн экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт**

<b>Амьтдын зүйл ба бүлэг амьтад</b>	<b>т<sub>нс</sub>, жил</b>
Хярс, бор шувууны багийн шувууд, мэрэгчид	1
Хотны үен, өмхий хүрэн, хээрийн солонго, шавьж идэштэн, туулай хэлбэртэн	3
Чоно, бор ятуу, мануул, дорго	5
Идлэг шонхор, шилийн сар, хээрийн бүргэд	7
Тарвага, цагаан зээр, хонин тоодог, сарьсан багваахай	10

**Хүснэгт 2.37. Цөл, говийн экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт**

Амьтдын зүйл ба бүлэг амьтад	t <sub>нс</sub> , жил
Бор шувууны багийн шувууд, мэрэгчид	1
Гар далавчтан, туулай хэлбэртэн	3
Үнэг, мөлхөгчид	5
Хулан жороо	7
Аргаль, янгир, ирвэс, хахилаг, ёл, эрээн хүрэн	10
Хулан, хар сүүлт зээр, цоохондой, жороо тоодог, шонхорын төрлийн болон харцагын овгийн шувууд	15

**Хүснэгт 2.38. Цэнгэг усны экосистемийн амьдрах орчны сүйтгэлийн нөлөөллийн дараа зүйл болон амьтдын бүлгийн нөхөн сэргэх үе шатны үзүүлэлт**

Амьтдын зүйл ба бүлэг амьтад	t <sub>нс</sub> , жил
Хоёрнутагтан	1
Ус, намгийн шувууд, туулай хэлбэртэн, шавьж идэштэн,	3
Гар далавчтан	5
Усны булга, элбэнх, цагаан загас	7
Хадран, цурхайн овгийн загас, хандгай	10
Минж, халиу, хилэм, тул, зэвэг, хотон, галуу, тогоруу хэлбэртэн	15

Монгол орны агнуурын хөхтөн амьтан, шувуудын экологи-эдийн засгийн үнэ (P<sub>ec</sub>)-ийг Монгол Улсын Засгийн тогтоолд заасан хэмжээгээр тооцно.

Л.Амгалан нарын боловсруулсан аргачлалд экологи-эдийн засгийн үнэлэмжийн мөнгөн илэрхийллийг тооцохдоо экологийн буюу экосистемд эзлэх байр суурийн үнэлэмж дээр тухайн амьтны зах зээлийн үнийг нэмж дараахь томъёогоор тодорхойлжээ. Үүнд:

$$P_{ec} = P_{tr} + P_m \quad (2.40)$$

Энд, P<sub>ec</sub> - амьтны аймгийн төлөөллийн экологи-эдийн засгийн үнэ, төг

P<sub>tr</sub> - шилжүүлсэн үнэ буюу экологийн үнэлэмж (экосистемд эзлэх байр суурь), төг

P<sub>m</sub> - ан амьтны зүйлийн зах зээлийн үнэ, төг

Тухайн зүйл амьтны зах зээлийн үнийг дараах томъёогоор илэрхийлжээ. Үүнд:

$$P_m = \sum E_m, \text{ төг} \quad (2.41)$$

Энд,  $\sum E_m$  - ан амьтны зүйлийн эд эрхтэн, түүхий эдийн нийлбэр дүн

Тухайн амьтны экологийн үнэлэмжийг экосистемд эзлэх байр суурьд үндэслэн баллаар тооцон гаргажээ. Амьтны аймгийн төлөөллийн суурь тоо толгойн үзүүлэлт ( $N_i$ ) нь нэгж талбай дахь амьтны тоо толгой буюу нягтшилаар үнэлэгдэж буй. Хэрэв, тухайн зүйл амьтны болон амьтны бүлгийн тоо толгойн мэдээ огт үгүй бол тухайн чиглэлээр маш сайн мэргэшсэн шинжээчийн тоо толгойн үнэлгээг хэрэглэж, хөхтөн, шувуудын амьдрах орчны нөхцөл ойролцоо хөрш зэргэлдээ нутгийн өгөгдөл адилтган ашиглаж болох юм.

Объектоос зайдуу үйл ажиллагааны шууд бус нөлөөллийн бүсийн хил хязгаарыг тогтоохдоо хэд хэдэн нийтлэг амьдрах орчны хэв шинжийг эдэлбэр нутгийн хүрээнд хамааруулж, тухайн амьдрах орчныг илэрхийлэгч тодорхой нягтшилтай хэдэн хэдэн зүйл амьтныг оролцуулан тооцох шаардлагатай. Байгалийн бүс нутгийн хүрээнд ялгаж амьдрах орчны хэв шинж бүрээс сонгосон амьтны зүйл бүрийн дундаж нягтшлийн үзүүлэлтийг тооцоонд ашиглах нь үнэлгээний үр дүнг бодитой болгоход дөхөм байдаг.

Амьтны аймгийн төлөөллийн нэгж талбай дахь бодгалийн тоо толгой буюу нягтшлийг дараахь томъёогоор тооцно.

$$N_i = \frac{N_{bi}}{2} \cdot (J_i \cdot M_i) \quad (2.42)$$

Энд,  $N_i$  – амьтны аймгийн төлөөллийн нэгж талбай дахь бодгалийн тоо толгой буюу нягтшил, (бодгаль/га);  
 $N_{bi}$  – суурь тоо толгойн мэдээ  
 $J_i$  – нэг үржлийн хос (бодгалиуд)-д оногдох үр төлийн статистик дундаж тоо;  
 $M_i$  – тухайн зүйл амьтны төл бойжилтын хувь, %.

Дээр дурьдсан нягтшлийн үнэлгээ тооцох томъёог хялбаршуулахын тулд популяцийн жилийн өсөлтийн коэффициентийг нэг бодгаль ( $C_i$ )-д шилжүүлэн тооцоноор авч оруулав. Энэ үзүүлэлтийн нарийвчлалыг сайжруулах зорилгоор тооцоолох томъёонд амьтны популяцид үржилд ороогүй амьтдын эзлэх хувь ( $Z_i$ )-ийг нэмэлт болгон оруулсан.

$$\tilde{N}_i = \frac{J_i \cdot M_i \cdot (1 - Z_i)}{2} \quad (2.43)$$

Энд,  $C_i$  – Амьтдын популяцийн тоо толгойн жилийн өсөлтийн коэффициент;  
 $J_i$  – нэг үржлийн хос (бодгалиуд)-д оногдох үр төлийн статистик дундаж тоо;  
 $M_i$  – тухайн зүйл амьтны төл бойжилтын хувь, %;  
 $Z_i$  – үржилд ороогүй амьтдын эзлэх хувь, %.

Амьтдын тоо толгойн жилийн өсөлтийн коэффициент ( $C_i$ )-ийг Хавсралт 2-т үзүүлэв. Популяцийн өсөлтийн коэффициент ( $C_i$ ) бүх зүйл амьтанд харгалзах утга үгүй тул Хавсралт 2-т дурьдаагүй бол ангилал зүйн ойролцоо зүйл амьтантай адилтган харгалзах утгыг тогтоож болно.

ОХУ-ын кадастрийн байгууллага нь намар үржлийн хугацааны дараахь нэг ам дөрвөлжин км талбайд тохиолдох амьтны тоо (бодгаль/1 км<sup>2</sup>)-гоор нягтшилийг үнэлдэг байна. Монгол улсын Геодези зураг зүйн газар амьтны аймгийн тоо толгойн мэдээлэл ( $N_i$ ) байхгүй тул нэгж талбай дахь тухайн амьтны аймгийн төлөөллийн тоо толгойн үзүүлэлт болох нягтшилаар илэрхийлж болно. Иймд амьтны популяцийн жилийн өсөлтийн коэффициент ( $C_i$ ) бидэнд байгаа учир энэ коэффициент болон тоо толгойн мэдээлэл ( $N_i$ )-ийг ашиглан суурь тоо толгойн мэдээ ( $N_{bi}$ )-г тооцож болно. Энэ томъёо нь дараах хэлбэртэй байна.

$$N_i = N_{bi} + N_{bi} \cdot C_i \rightarrow N_{bi} \cdot (1 + C_i) \quad (2.44)$$

$$N_{bi} = \frac{N_i}{(1+C_i)} \quad (2.45)$$

Сүйтгэгдсэн эдэлбэр газарт амьтны аймгийн төлөөлөл зүйл бүр (бүлгэмдэл)-т учирсан хохирлыг дараахь томъёог ашиглан тооцоолно. Энэ нь суурь тооцооны томъёо (2.38)-ны шилжүүлэн хувиргасан эцсийн хувилбар юм.

$$X_i = S \cdot P_{ec} \cdot K_i \frac{N_i}{(1+C_i) \cdot 100} \cdot (1 + C_i \cdot T_i) \quad (2.46)$$

Аж ахуйн үйл ажиллагаанаас амьтны аймагт үзүүлэх нөлөөллийн эрчим нь хугацааны янз бүрийн үе шат бүрт харилцан адилгүй байх тул хөнөөлийн үнэлгээ болон хохирлын тооцооллыг үе шат тус бүрт нь хийх шаардлагатай. Тэгвэл тухайн объектийг барьж байгуулах эхний үе шатанд дээрх томъёо (2.46) хүчин төгөлдөр бөгөөд харин ашиглалтад орсон дараагийн үе шатны хохирлын үнэлгээг гаргахад нэгж хугацаан дахь амьтдын суурь тоо толгойн хохирлыг тооцдоггүй. Иймд томъёоны хоёр дахь хэсэгт өөрчлөлт орохгүй хэвээр үлдэх ба жилийн бүтээмжийн хорогдолтой хохирлын үнэлгээг доорхи томъёогоор бодно.

$$X_i = S \cdot P_{ec} \cdot K_i \frac{N_i}{(1+C_i) \cdot 100} \cdot (C_i \cdot T_i) \quad (2.47)$$

Зүйл амьтны статусын тооцоо. Ховордлын зэргийг тодорхойлох 12, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30 дугаарт харгалзах (Хүснэгт 2.39) тухайн зүйл амьтны хувьд (2.46) ба (2.47) томъёоны популяцийн боломжит өсөлтийн хохирлыг тооцохгүй. Үүнийг дараах томъёогоор бодно.

$$X_i = S \cdot P_{ec} \cdot K_i \frac{N_i}{100} \quad (2.48)$$

Тухайн зүйл амьтны хувьд дараах байдлаар нийт хохирлын хэмжээг тооцно.

$$\begin{aligned} X_{\text{амьт}} &= X_1 + X_2 + X_3 = S_1 \cdot K_1 \cdot N_1 \cdot T_H \cdot P_{ec} + S_2 \cdot K_2 \cdot N_2 \cdot T_H \cdot P_{ec} + S_3 \cdot K_3 \cdot N_3 \cdot T_H \cdot P_{ec} = \\ &= (S_1 \cdot K_1 \cdot N_1 + S_2 \cdot K_2 \cdot N_2 + S_3 \cdot K_3 \cdot N_3) \cdot T_H \cdot P_{ec} \end{aligned} \quad (2.49)$$



## Хүснэгт 2.39. Амьтны зүйлийн статусын тодорхойлолт

Нүүдлийн үед дамжин өнгөрдөг шувуу	0
Тоо толгой элбэг үүрлэдэг зүйл	1
Тоо толгой элбэг үүрлэдэг агнуурын зүйл	2
Ердийн зүйл	3
Ердийн, үүрлэдэг зүйл	4
Ердийн, үүрлэдэг, агнуурын зүйл	5
Ердийн, үүрлэдэг, агнуурын хамгаалагдсан зүйл	6
Ердийн агнуурын зүйл	7
Маш ховор зүйл	8
Маш ховор, үүрлэдэг зүйл	9
Маш ховор, үүрлэдэг, хамгаалагдсан зүйл	10
Маш ховор, нүүдлэдэг зүйл	11
Маш ховор, нүүдлэдэг хамгаалагдсан зүйл	12
Маш ховор, хамгаалагдсан зүйл	13
Маш ховор, дамжин өнгөрдөг зүйл	14
Маш ховор, дамжин өнгөрдөг агнуурын зүйл	15
Ховор зүйл	16
Ховор, өндөглөдөг зүйл	17
Ховор өндөглөдөг агнуурын зүйл	18
Ховор, өндөглөдөг, агнуурын хамгаалагдсан зүйл	19
Ховор, өндөглөдөг, хамгаалагдсан зүйл	20
Ховор, хааяа дамжин өнгөрдөг, агнуурын зүйл	21
Ховор, хааяа дамжин өнгөрдөг, хамгаалагдсан зүйл	22
Ховор нүүдлэдэг зүйл	23
Ховор, нүүдлэдэг агнуурын зүйл	24
Ховор агнуурын зүйл	25
Ховор дамжин өнгөрдөг зүйл	26
Ховор дамжин өнгөрдөг хамгаалагдсан зүйл	27
Маш ховор хааяа тохиолддог зүйл	28
Маш ховор хамгаалагдсан хааяа тохиолддог	29
Ховор хааяа тохиолддог зүйл	30
Элбэг хамгаалагдсан зүйл	31
Цөөн тоо толгойтой зүйл	32

## 3. ХУУЛЬ, ЭРХ ЗҮЙН ОРЧИН

### 3.1. Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомж

#### 3.1.1. Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийг 1995 оны 3 дугаар сарын 30-ны өдөр батлан мөн оныхоо 6 дугаар сарын 5-ны өдрөөс эхлэн мөрдөж эхэлсэн бөгөөд 5 удаа нэмэлт өөрчлөлт оруулсан байна. Үүнд:

- 2005 оны 11 дүгээр сарын 18,
- 2006 оны 6 дугаар сарын 29,
- 2006 оны 12 дугаар сарын 22,
- 2008 оны 01 дүгээр сарын 31,
- 2010 оны 7 дугаар сарын 8-нд тус тус нэмэлт өөрчлөлтүүдийг оруулснаас гадна 2012 оны 5 дугаар сарын 17-нд шинэчлэн найруулсан байдаг.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд байгаль орчинд учруулсан хохирол, түүнийг нөхөн төлөхтэй холбоотой асуудлыг дараах байдлаар томъёолон тодорхойлсон байна. Үүнд:

- "Байгаль орчинд хортой нөлөөлөх" гэдэгт байгаль орчин, түүний баялгийг бохирдуулах, муутгах, гэмтээх, сүйтгэх, сөнөөж мөхөөх үйлдэл/ эс үйлдэхүй/ хамаарна.
- “Байгаль орчинд учруулсан хохирол” гэж байгалийн баялгийг зөвшөөрөлгүй бэлтгэсэн, олборлосон, эсхүл байгаль орчны чадавхийн тогтоосон хэм хэмжээ, зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээний хязгаараас хэтрүүлэн байгаль орчныг бохирдуулсан, доройтуулсан, гэмтээсэн, байгалийн нөөц баялгийг хомсдуулсан, экологийн тогтолцоог алдагдуулсан аливаа үйлдэл, эс үйлдэхүйг;
- “Байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр” гэж иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага, албан тушаалтны байгаль орчинд учруулсан хохирол, түүнийг арилгах болон цаашид үүсч болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэхэд шаардлагатай байгаль орчны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, аргачлалын дагуу тогтоосон мөнгөн илэрхийллийг тус тус хэлнэ гэж заасан бий.

Монгол Улсын Эрүүгийн хуульд “**Эрүүгийн хуульд эрүүгийн хариуцлага хүлээлгэхээр заасан, нийгэмд аюултай үйлдэл, эс үйлдэхүйг гэмт хэрэг гэнэ**” гэж тодорхойлсон байдаг.

Гэмт хэрэг нь хүний идэвхтэй (үйлдэл) буюу идэвхгүй (эс үйлдэл) зан үйлээр дамжин илэрдэг. Үйлдэл хийх гэдэг нь хүний идэвхитэй байдал, үйл хөдлөлөөр илэрхийлэгдэнэ.

**Жишээ нь:** Газар эзэмших, ашиглах эрх авалгүйгээр барилга барих, уурхай эрхлэх зэрэг үйл ажиллагаа явуулах, эсвэл нөхөн сэргээлт хийж орон нутагт хүлээлгэж өгсөн газар болохыг мэдсээр байж газрыг дахин эвдэх зэрэг үйлдэл байж болно.

Эс үйлдэл нь тухайн хүн тодорхой нөхцөлд өөрийн хийх ёстой байсан буюу гүйцэтгэх үүрэгтэй байсан үйлдлийг хийгээгүйгээс нийгэмд аюултай хор уршиг бий болгоно.

**Жишээ нь:** БОННУ-ний зөвлөмжийг хэрэгжүүлээгүйгээс байгаль орчинд хохирол учирсан байхад хяналтын байцаагч нөхөн төлбөр ттооцохгүй байх, эсвэл байцаагч нөхөн төлбөр тавьсаар байтал сум, дүүргийн Засаг дарга түүнийг нэхэмжлэхгүй байх зэргийг дурдаж болно.

Харин Байгаль орчны чадавхийн хэм хэмжээг “Хүн амын эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах нөхцөлийг хангах, байгаль орчныг хамгаалах зорилгоор байгаль орчинд гаргах хортой, аюултай бодисын агууламж, үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн түвшний хэм хэмжээ /цаашид "байгаль орчны чадавхийн хэм хэмжээ" гэх/ гэж тодорхойлон дараахь үзүүлэлтээр тогтооно гэжээ. Үүнд:

- Агаар, ус, хөрсөн дэх хими, биологийн хортой аюултай бодисын хүлцэх хэм хэмжээ;
- Байгаль орчинд хаяж болох хортой, аюултай бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ;
- Чимээ, шуугиан, чичиргээ, цахилгаан соронзон талбай болон физикийн бусад хортой нөлөөллийн хүлцэх хэм хэмжээ;
- Цацраг идэвхжилийн хүлцэх хэм хэмжээ;
- Газар тариалан, бэлчээр хамгаалахад хэрэглэх агрохимийн бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ;
- Хүнсний бүтээгдэхүүн дэх химийн бодисын зөвшөөрөх дээд агууламж;
- Байгаль орчны даацын болон нөөцийн ашиглалтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ

гэх бөгөөд биологийн аюултай бодис, хортой болон аюултай бодисын хэмжээ, чимээ, дуу шуугиан, цахилгаан соронзон талбайн хортой нөлөө болон цацрагийн идэвхжилийн хүлцэх хэмжээ, байгаль орчны даац болон нөөцийн ашиглалтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг стандартчиллын байгууллага тогтоохоор заасан байна.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд байгаль орчны чадавхийн тогтоосон хэм хэмжээг хэтрүүлэн байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлсэн иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага байгаль орчинд учруулсан хохирлыг өөрөө арилгах буюу мэргэжлийн байгууллагаар арилгуулж гарсан зардлыг нөхөн төлөх үүрэг хүлээх болно гэж заасан байна.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 49 дүгээр зүйлд Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нөхөн төлөх харилцааг зохицуулсан бөгөөд “Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгаль орчин болон байгалийн нөөцөд хохирол учруулсан бол нөхөн төлбөр төлөх бөгөөд нөхөн төлбөрийг Засгийн газрын тусгай сангийн тухай хуулийн 12 дугаар зүйлд заасан Байгаль орчин, уур амьсгалын санд оруулна. Нөхөн төлбөр төлөгч нь тогтоосон хэмжээнээс илүү төлбөр төлсөн тохиолдолд зөрүүг Байгаль орчин, уур амьсгалын сангаас буцаан олгоно.” гэж зохицуулжээ.

Хуульд байгаль орчинд учруулсан хохирлыг дараах байдлаар ангилахаар заасан нь хариуцагч байгаль орчны аль хэсэгт хохирол учруулсаныг тухайлан үнэлэх нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна. Үүнд:

- ойн санд учруулсан хохирол;
- амьтанд учруулсан хохирол;
- ургамалд учруулсан хохирол;
- усны нөөцөд учруулсан хохирол;
- газарт учруулсан хохирол;
- газрын хэвлийд учруулсан хохирол;
- хөрсөнд учруулсан хохирол.

Дээрх байдлаар ангилсан хохирол буюу хуулийн 49 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэгт заасан хохиролд байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч нөхөн төлбөр ногдуулна.

Мөн хуулийн 49 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсгийн 1-5 дахь заалтад заасан хохирлын нөхөн төлбөрийг тухайн төрлийн байгалийн нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг үндэслэн дор дурдсан хэмжээгээр тогтооно:

- Ойн санд учирсан хохирлыг ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг гурав дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр;
- Амьтны аймагт учирсан хохирлыг тухайн амьтны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг хоёр дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр;
- Ургамлын аймагт учирсан хохирлыг тухайн ургамлын экологи-эдийн

засгийн үнэлгээг тав дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр;

- Усны нөөцөд учирсан хохирлыг тухайн сав газрын усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг гурав дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр;
- Газарт учирсан хохирлыг тухайн ангиллын газрын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг гурав дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр.

Харин “Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 49 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсгийн 6, 7 дахь заалтад заасан хохирлыг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүний баталсан байгаль орчинд учирсан хохирлыг тооцох аргачлалаар тогтоосон хэмжээг үндэслэн дор дурдсан хэмжээгээр тогтооно. Үүнд:

- Газрын хэвлийд учирсан хохирлыг байгаль орчинд учирсан хохирлыг тооцох аргачлалаар тооцсон хохирлын хэмжээг хоёр дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр;
- Хөрсөнд учирсан хохирол, байгаль орчныг бохирдуулснаас үүсэх хохирлыг байгаль орчинд учирсан хохирлыг тооцох аргачлалаар тооцсон хохирлын хэмжээг гурав дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээгээр;

Уул уурхайн төслийн хувьд БОННУ-ний тайланд тухайн төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг тодорхойлж, экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тооцдог бөгөөд үнэлгээний тайланг 5 жил тутамд нэмэлт тодотгол хийдэг.

Байгаль орчинд учирсан хохирлыг байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний эрх авсан мэргэжлийн байгууллагаар хөлсийг төлж тооцуулах бөгөөд хохирол тооцсон ажлын зардлыг нөхөн төлбөрт нэмж тооцохоор хуульд заасан байна.

Нөхөн төлбөрийг ногдуулсан байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч ажлын 14 хоногт багтаан тухайн төлбөрийг барагдуулах үүрэгтэй бөгөөд уг хугацаанд барагдуулаагүй тохиолдолд шүүхийн шийдвэр гүйцэтгэх журмаар шийдвэрлүүлэхээр холбогдох байгууллагуудад хүргүүлж, хэрэгжилтийг хангуулна.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 57 дүгээр зүйлд “Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага хууль бус үйл ажиллагаагаараа байгаль орчин, түүний баялагт учруулсан шууд хохирлыг нөхөн төлөх үүрэгтэй бөгөөд хохирол учирсаны улмаас байгаль орчны алдагдсан тэнцлийг болон байгалийн баялгийг нөхөн сэргээх, хүн амыг нүүлгэх, мал, амьтныг тухайн нутаг дэвсгэрээс шилжүүлэхэд гарсан зардлыг гэм буруутай этгээдээр нөхөн төлүүлэхээр сум, дүүргийн Засаг дарга шүүхэд нэхэмжлэл гаргана.” гэж

зааснаар байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчийн ногдуулсан нөхөн төлбөрийг сум дүүргийн Засаг дарга нэхэмжилнэ.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийг зөрчсөн албан тушаалтны үйлдэл нь гэмт хэргийн шинжгүй бол Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэх бол хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэхээр мөн хуулийн 58 дугаар зүйлд заасан байна.

### 3.1.2. Эрүүгийн хууль

Монгол Улсын Эрүүгийн хуулийг 2002 оны 1 дүгээр сарын 03-ны өдөр баталж, 2002 оны 9 дүгээр сарын 1-ний өдрөөс эхлэн дагаж мөрдсөн бөгөөд 2015 оны 12 дугаар сарын 03-ны өдөр тус хуулийг шинэчлэн найруулсан байна.

Эрүүгийн хуулийн 2.1 дүгээр зүйлд зааснаар энэ хуулийн тусгай ангид заасан нийгэмд аюултай гэм буруутай үйлдэл, эс үйлдэхүйгээс гадна гэм буруутай үйлдэл болон эс үйлдэхүйн улмаас хохирол, хор уршиг учирсныг гэмт хэрэгт тооцдог байна. Харин энэ хуулийн тусгай ангид заагаагүй үйлдэл, эс үйлдэхүй, хохирол, хор уршиг, гэм буруугийн шинжийг төсөөтэй хэрэглэж гэмт хэрэгт тооцохгүй.

Эрүүгийн хууль нь ерөнхий ба тусгай анги гэсэн хоёр хэсгээс бүрддэг. Ерөнхий ангид эрүүгийн хариуцлагын үндэслэл, хэмжээ, ял хэрэглэх, ялаас чөлөөлөх журам, нийтлэг зарчим, ойлголтыг тодорхойлдог. Тусгай ангид тодорхой төрлийн гэмт хэргийн шинж, түүнд тогтоосон ялын хэм хэмжээг тодорхойлдог.

**Гэмт хэргийн хохирол, хор уршигийн талаар Эрүүгийн хуулийн 2.5 дугаар зүйлд** “Эрүүгийн хуулийн тусгай ангид заасан гэмт хэргийн улмаас хүний амь нас, эрүүл мэнд, эд хөрөнгө, бусад эрх, эрх чөлөө, нийтийн болон үндэсний ашиг сонирхол, аюулгүй байдалд шууд учирсан үр дагаврыг гэмт хэргийн хохиролд тооцож, хохирлын хэмжээг доор дурдсанаар ойлгоно.” гэж тусгасан байдаг. Үүнд:

- “Их хэмжээний хохирол” гэж тавин мянган нэгж -тэй тэнцэх хэмжээний төгрөг, түүнээс дээш хэмжээг;
- “Үлэмж хэмжээний хохирол” гэж арван мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөг, түүнээс дээш хэмжээг;
- “Бага хэмжээний хохирол” гэж гурван зуун нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөг, түүнээс доош хэмжээг тус тус хэлнэ гэжээ.

Хүрээлэн байгаа орчны эсрэг гэмт хэргийн харилцааг Эрүүгийн хуулийн 24 дүгээр бүлэгт зохицуулсан бөгөөд энэ нь байгаль орчны журмын эсрэг гэмт хэргийн зохицуулалт мөн бөгөөд дээрх ангилалд хамаатуулан авч үзвэл байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөрүүд нь ихэнх тохиолдолд “үлэмж хэмжээний хохирол”, түүнээс дээш түвшинд үнэлэгдэх нөхцөлтэй болно. Эрүүгийн хуулийн 24 дүгээр бүлэгт зааснаар байгаль орчны эсрэг гэмт хэргүүдэд эрүүгийн дараах хариуцлагуудыг ногдуулдаг байна. Тухайлбал:

- **Байгаль орчныг бохирдуулсан** бол таван мянга дөрвөн зуун нэгжээс хорин долоон мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар зорчих эрхийг хязгаарлах, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ.
- **Хууль бусаар ашигт малтмал хайх, ашиглах, олборлосон** бол таван мянга дөрвөн зуун нэгжээс хорин долоон мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ.
- **Нөхөн сэргээлтийн ажлыг зохих журмын дагуу хийгээгүйн** улмаас байгаль орчинд ноцтой хохирол учирсан бол арван мянган нэгжээс дөчин мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл хоёр жилээс найман жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ.
- **Хууль бусаар ан агнах, барих, гаршуулах, үржүүлэхэд** таван мянга дөрвөн зуун нэгжээс хорин долоон мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар зорчих эрхийг хязгаарлах, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ. Агнасан, барьсан ан нь Нэн ховор амьтан бол арван мянган нэгжээс дөчин мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл хоёр жилээс найман жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ.
- **Хууль бусаар мод бэлтгэх, тээвэрлэх, худалдан авсан** бол дөрвөн зуун тавин нэгжээс таван мянга дөрвөн зуун нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл хоёр зуун дөчин цагаас долоон зуун хорин цаг хүртэл хугацаагаар нийтэд тустай ажил хийлгэх, эсхүл нэг сараас нэг жил хүртэл хугацаагаар зорчих эрхийг хязг

- **Байгалийн ургамлыг хууль бусаар бэлтгэх**, хуульд зааснаас өөр зорилгоор нэн ховор, ховор ургамал, тэдгээрийн үр, эрхтэнийг түүсэн, бэлтгэсэн, худалдсан, худалдан авсан, хадгалсан, тээвэрлэсэн, боловсруулсан бол таван мянга дөрвөн зуун нэгжээс хорин долоон мянган нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар зорчих эрхийг хязгаарлах, эсхүл нэг жилээс таван жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ.
- **Байгалийн тэнцэл алдагдуулах**, амьтан, ургамлын зүйлийг зөвшөөрөлгүйгээр гэмтээсэн, устгасан, газар, газрын хэвлий, агаар мандал, усны нөөцийг хордуулсан, бусад хэлбэрээр экологийн тогтолцоог алдагдуулсан бол найман жилээс арван таван жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэнэ.

Байгаль орчны гэмт хэргийг хуулийн этгээдийн нэрийн өмнөөс, хуулийн этгээдийн ашиг сонирхлын төлөө үйлдсэн бол хуулийн этгээдэд хүлээлгэх торгуулийн хариуцлага нь 24-50 дахин нэмэгдэгдэх нөхцөлийг хуульд зааж өгсөн байна.

Харин торгох ялын хэмжээг хөдөлмөрийн хөлсний доод хэмжээтэй уялдуулан тогтоож гэмт хэргийн дараах 4 түвшинг тодорхойлсон байдаг ба байгаль орчны эсрэг гэмт хүргүүдэд ногдуулах хариуцлагын байдлаар авч үзвэл хөнгөн гэмт хэрэгт хамаарах нөхцөл нэн бага байна. Үүнд:

- **Хөнгөн гэмт хэрэг.** Эрүүгийн хуулийн тусгай ангид нэг сарын хөдөлмөрийн хөлсний доод хэмжээг таваас тавь дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, нэг зуугаас хоёр зуун тавин цаг хүртэл хугацаагаар албадан ажил хийлгэх, эсвэл нэгээс гурван сар хүртэл хугацаагаар баривчлах ял шийтгэхээр заасан гэмт хэргийг хөнгөн гэмт хэрэг гэнэ. Хөнгөн гэмт хэрэгт хорих ял оногдуулахгүй бол,
- **Хүндэвтэр гэмт хэрэг.** Эрүүгийн хуулийн тусгай ангид нэг сарын хөдөлмөрийн хөлсний доод хэмжээг 51-250 дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, 251-500 цаг хүртэл хугацаагаар албадан ажил хийлгэх, 3-аас дээш 6 сар хүртэл хугацаагаар баривчлах, эсвэл 5 жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэхээр заасан гэмт хэргийг хүндэвтэр гэмт хэрэг гэнэ.
- **Хүнд гэмт хэрэг.** Эрүүгийн хуулийн тусгай ангид нэг сарын



хөдөлмөрийн хөлсний доод хэмжээг 251-500 дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгох, эсвэл 5 жилээс дээш 10 жил хүртэл хугацаагаар хорих ял шийтгэхээр заасан гэмт хэргийг хүнд гэмт хэрэг гэнэ.

- **Онц хүнд гэмт хэрэг.** Эрүүгийн хуулийн тусгай ангид 10 жилээс дээш 15 жил хүртэл хугацаагаар хорих, онцгой тохиолдолд 25 жил хүртэл хугацаагаар хорих буюу цаазаар авах ял шийтгэхээр заасан гэмт хэргийг онц хүнд гэмт хэрэг гэдэг байна.

### 3.1.3. Зөрчлийн тухай хууль

Хууль, түүнд нийцүүлэн гаргасан захиргааны хэм хэмжээний актыг зөрчсөн үйлдэл, эс үйлдэхгүйг зөрчилд тооцох, түүнийг үйлдсэн хүн, хуулийн этгээдэд шийтгэл оногдуулах замаар шударга ёсны тогтолцоог зохицуулахаар Зөрчлийн тухай хуулийг 2017 оны 05 дугаар сарын 11-ний өдөр баталж, 2017 оны 07 дугаар сарын 01-ний өдрөөс эхлэн даган мөрдөж эхэлсэн.

Зөрчлийн тухай хуулийн 7 дугаар бүлэгт “Байгаль орчин, амьтан, ургамлыг хамгаалах журмын эсрэг зөрчил”-ийн тухай харилцааг зохицуулсан бөгөөд байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцуулж, нөхөн төлүүлэх тохиолдлуудыг байгаль орчны багц хуулийн хүрээнд авч үзсэн байдаг.

**“Агаарын тухай” хууль зөрчиж** агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлж байгаа өөрийн үйл ажиллагааны тухай мэдээлэл, озон задалдаг бодис, түүнийг орлуулах бусад бодис, тэдгээрийг агуулсан тоног төхөөрөмжийн импорт, үйлдвэрлэлийн тухай мэдээлэл, агаарын бохирдлын эх үүсвэрийн тухай мэдээлэл, агаарт гаргасан бохирдуулах бодисын агууламж, хаягдлын хэмжээ, дотоод хяналтын мэдээг тогтоосон хугацаанд мэдээлээгүй; зориуд буруу мэдээлсэн; нуун дарагдуулсан, эсхүл хуулиар хориглосон үйл ажиллагаа явуулсан бол учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулахаар заасан байна.

**“Амьтны тухай” хууль зөрчсөн дараах тохиолдлуудад** учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулж болно. Үүнд:

- Хугацаа дууссан гэрээ, зөвшөөрлөөр, эсхүл гэрээ, зөвшөөрөлгүйгээр амьтныг ашигласан; барьсан; агнасан бол
- Амьтныг ашиглах, барих, агнах зөвшөөрлийг бусдад шилжүүлсэн;

- Ан агнах, загас барих гэрээ, тусгай зөвшөөрөл, эрхийн бичгийг бусдад шилжүүлсэн, гэрээнд заасан хэмжээнээс хэтрүүлэн ан агнасан, барьсан, зохих гэрээ байгуулахгүйгээр үйлдвэрлэлийн зориулалтаар агнуурын амьтан агнасан, барьсан;
- Агнуурын бүс нутгаас бусад газарт, эсхүл амьтныг агнах хориотой үед, эсхүл хориглосон хугацаанд, эсхүл хориглосон арга хэрэгслээр амьтныг барьсан, агнасан;
- Агнуурын амьтан, тэдгээрийн гаралтай түүхий эдийн зүйлийг тусгай зөвшөөрөл, гарал үүслийн бичиг, дагалдах тодорхойлолтгүйгээр худалдсан, худалдан авсан;
- Амьтныг зөвшөөрөлгүйгээр нутагшуулсан болон
- Харь амьтныг зөвшөөрөлгүйгээр нутагшуулсан бол

**“Байгалийн ургамлын тухай” хууль зөрчиж** ургамлыг түүж бэлтгэх журам зөрчсөн, эсхүл ахуйн зориулалтаар ашиглахаар түүж бэлтгэсэн ургамлыг үйлдвэрлэлийн түүхий эд болгон ашигласан бол хууль бусаар олсон хөрөнгө, орлогыг хурааж, учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах” нөхцөлтэй бол хуулийг дараах байдлаар зөрчихөд энэ хуулийн дагуу хариуцлага тооцдог байна. Үүнд:

- Зохих зөвшөөрөлгүйгээр, эсхүл зөвшөөрөлд заасан хугацаа, хэмжээ, ургамал түүж бэлтгэх журам зөрчиж:
  - байгалийн ховор ургамлыг ахуйн хэрэгцээнд;
  - элбэг ургамлыг үйлдвэрлэлийн түүхий эд болгон ашиглах, орлого олох зорилгоор түүсэн, бэлтгэсэн, худалдсан;
- Байгаль орчны тэнцвэрт байдлыг хангах ач холбогдолтой нутаг дэвсгэр, бэлчээр, хадлангийн газар, мал тэжээх зориулалтаар ашиглахыг хориглосон газар үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ургамал түүж бэлтгэсэн, эсхүл мал бэлчээсэн;
- Харь ургамлыг зөвшөөрөлгүйгээр байгальд тарималжуулсан, эсхүл гадаад улсаас оруулсан;

Хувь хүнийг нэг зуугаас таван зуун нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр, хуулийн этгээдийг таван мянган нэгжээс нэг мянга таван зуун нэгжтэй тэнцэх хэмжээний төгрөгөөр торгоно.

**“Ойн тухай” хууль зөрчиж** зөвшөөрөлгүйгээр ойн дагалт баялаг бэлтгэсэн бол учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах бөгөөд хуульд заасан бусад зөрчилд “Зөрчлийн тухай” хуульд заасан торгуулийн арга хэмжээг авна.

**“Ашигт малтмалын тухай” хууль зөрчсөн** дараах тохиолдлуудад учруулсан хохирол нөхөн төлбөрийг гаргуулах нөхцөлтэй байна. Үүнд:

- Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч олборлосон ашигт малтмалын хэмжээг нуун дарагдуулсан, эсхүл энэ зорилгоор хуурамч гэрээ байгуулсан, эсхүл үндэслэлгүй бага үнээр борлуулж борлуулалтын орлогыг санаатайгаар бууруулсан;
- Ашигт малтмалын балансын нөөцийг зохистой ашиглах шаардлагыг зөрчсөн, эсхүл олборлох үед ашигт малтмалын хаягдал, бохирдлыг тогтоосон хэм хэмжээнээс хэтрүүлсэн;

“Ашигт малтмалын тухай” хууль зөрчсөн бусад тохиолдлуудад “Зөрчлийн тухай” хуульд заасан торгуулийн хариуцлагуудыг хүлээлгэнэ.

**“Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын тухай” хуулийг зөрчсөн** дараах тохиолдлуудад учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах нөхцөлтэй. Үүнд:

- Тусгай зөвшөөрөлгүй хүн, хуулийн этгээд:
  - түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуул хийсэн;
  - түгээмэл тархацтай ашигт малтмал олборлосон, эсхүл борлуулсан;
  - ашигт малтмалын орд ашигласан;
- Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч хуульд заасан нийтлэг үүргийг биелүүлээгүй бол

Тайлбар: Энэ зүйлд заасан зөрчлийг үйлдсэн бол эрх бүхий улсын байцаагч тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчийн ашигт малтмал хайх, ашиглах үйл ажиллагааг хоёр сар хүртэл хугацаагаар зогсоох ба энэ хугацаанд зөрчлийг засаагүй тохиолдолд тусгай зөвшөөрлийг энэ хуульд заасны дагуу цуцлах тухай асуудлыг тухайн тусгай зөвшөөрлийн талбай оршиж байгаа аймаг, нийслэлийн эрх бүхий албан тушаалтанд гаргана.

**“Газрын тосны тухай” хууль зөрчсөн** дараах тохиолдлуудад учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах нөхцөлтэй. Үүнд:

- Хайгуул, олборлолтын үйл ажиллагаа явуулахыг хориглосон, хязгаарласан газар нутагт газрын тосны хайгуул, эсхүл олборлолтын үйл ажиллагаа явуулсан;
- Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч олборлолтын туршилтын хугацааг хэтрүүлж олборлолт явуулсан;
- Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч олборлосон газрын тосны хэмжээг нуун дарагдуулсан, эсхүл хөрөнгө оруулалтын зардлыг зохиомлоор өсгөсөн, эсхүл энэхүү зорилгоор хуурамч гэрээ байгуулсан, эсхүл үндэслэлгүй бага үнээр борлуулж борлуулалтын орлогыг санаатайгаар бууруулсан, эсхүл бууруулахыг завдсан;
- Хайгуулын ажлын дээж, сорьц, чулуун дээж, анхдагч материалыг үрэгдүүлсэн, эсхүл устгасан;
- Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч үйл ажиллагаандаа:
  - зөвшөөрөлгүйгээр химийн хорт бодис, бэлдмэл хэрэглэсэн;
  - хуулиар хориглосон химийн хорт бодис, бэлдмэл хэрэглэсэн;
  - химийн хорт бодис, бэлдмэлийг хэрэглэхдээ тогтоосон технологийн горим, дүрэм, журмыг дагаж мөрдөөгүй бол.

**“Усны тухай” хууль зөрчсөн** дараах тохиолдлуудад учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах нөхцөлтэй. Үүнд:

- Хуульд заасны дагуу:
  - усыг зөвшөөрөл авснаас өөр зориулалтаар ашигласан;
  - цооног өрөмдөх зөвшөөрөлгүйгээр газрын доорх усыг ашигласан;
  - ус ашиглахад тавигдах нөхцөлийг хангуулахаар төрийн албан хаагчийн тавьсан шаардлагыг биелүүлээгүй;
  - ус ашиглагчийн үүрэг, тавигдах шаардлагыг биелүүлээгүй;
  - усны эх үүсвэрийн онцгой, эсхүл энгийн хамгаалалтын бүс, эсхүл эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг зөрчсөн;
  - ашиглаж дууссан цооногоо битүүмжилж хүлээлгэн өгөөгүй бол
- Ус ашиглах зөвшөөрлийг бусдад худалдсан, эсхүл бусдад шилжүүлсэн, эсхүл усыг гүйлдвэрлэлийн зориулалтаар зохих гэрээ, зөвшөөрөлгүйгээр, эсхүл гэрээнд заасан хэмжээнээс хэтрүүлэн ашигласан;

- Усны эх, ундаргын онцгой хамгаалалтын бүсэд хориглосон үйл ажиллагаа явуулсан;
- Гол, мөрний урсацын байгалийн үндсэн голдирлыг өөрчилсөн;
- Рашааны эх үүсвэрийн хамгаалалтын бүс, хязгаарлалтын бүс, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг зөрчсөн, эсхүл эдгээр бүсэд хориглосон үйл ажиллагаа явуулсан;
- Рашааныг:
  - гэрээ, эсхүл зөвшөөрөлгүй ашигласан;
  - горимын хэмжээнээс хэтрүүлэн гэрээгүйгээр ашигласан;
  - зориулалтыг дур мэдэн өөрчилсөн;
- Усны сан бүхий газарт хог хаягдал хаясан, эсхүл машин техник, бохир зүйл угаасан, эсхүл усны нөөцийг бохирдохоос хамгаалах үүргээ биелүүлээгүй;
- Ус ашигласны төлбөрийг хугацаанд нь төлөөгүй.

**“Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай”** хууль зөрчсөн дараах тохиолдлуудад учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах нөхцөлтэй. Үүнд:

- Ус бохирдуулагчийн тухай болон хаягдал усны хэмжээ, найрлага, бохирдуулах бодисын тухай мэдээллийг нуун дарагдуулсан, эсхүл худал мэдээлэл өгсөн;
- Зөвшөөрөлгүйгээр, эсхүл зөвшөөрөлгүй цэгт хаягдал ус нийлүүлсэн;
- Ус бохирдуулсны төлбөрийг хугацаанд нь төлөөгүй бол.

**Тусгай хамгаалалттай газар нутагт хориглосон үйл ажиллагаа явуулсан** дараах тохиолдлуудад учруулсан хохирол, нөхөн төлбөрийг гаргуулах нөхцөлтэй. Үүнд:

- Тусгай хамгаалалттай газар нутагт:
  - хууль, захиргааны хэм хэмжээний акт, стандарт, дэглэм, горим зөрчсөн;
  - менежментийн төлөвлөгөөнд тусгагдаагүй үйл ажиллагаа явуулсан;
- Тусгай хамгаалалттай газар нутагт хуулиар хориглосон үйл ажиллагаа явуулсан нь эрүүгийн хариуцлага хүлээлгэхээргүй бол.

## **3.2. Сайдын тушаалаар батлагдсан экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

### **3.2.1. Ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

"Байгаль орчныг хамгаалах тухай" хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.3 дахь заалт, "Ойн тухай" хуулийн 12 дугаар зүйлийн 12.1.13 дахь заалтыг тус тус хэрэгжүүлэх зорилгоор Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2009 оны 12 дугаар сарын 11-ний өдөр 394 тоот тушаалаар "Ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ"-г баталсан бөгөөд 2009 оны 12 дугаар сарын 21-ний өдөр улсын бүртгэлийн 3098 дугаарт бүртгэсэн. Уг тушаалын 1 дүгээр хавсралтаар Ойн сангийн нэг шоометр модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг, 2 дугаар хавсралтаар Ойн сангийн ойгоор бүрхэгдсэн нэг га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг, 3 дугаар хавсралтаар Ойн сангийн ойгоор бүрхэгдээгүй нэг га талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг, 4 дүгээр хавсралтаар Нэг ширхэг зулзаган, залуу модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тус тус шинэчилсэн.

### **3.2.2. ТХГН-т газар ашиглах зориулалт өөрчлөн үйл ажиллагаа явуулсны улмаас учруулсан хохирлыг тооцох**

"Байгаль орчныг хамгаалах тухай" хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.3, 8.4 дэх заалт, 2010 оны 06 дугаар сарын 11-ний өдрийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын зөвлөлийн хурлын 8 дугаар тэмдэглэлийг тус тус үндэслэн БОАЖ-ын сайдын 2010 оны 10 дугаар сарын 26-ны өдрийн А-333 тоот тушаалаар баталсан "Тусгай хамгаалалттай газар нутагт газар ашиглах зориулалт өөрчлөн үйл ажиллагаа явуулсны улмаас учруулсан хохирлыг тооцох экологи-эдийн засгийн үнэлгээний аргачлал", уг аргачлалыг 2010 оны 11 дүгээр сарын 19-ний өдөр улсын бүртгэлийн 3200 дугаарт бүртгэсэн.

### **3.2.3. Усны нөөцөд учирсан хохирлыг үнэлэх, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал**

"Усны тухай" хуулийн 10 дугаар зүйлийн 10.1.6-д үндэслэн БОАЖ-ын Сайдын 2015 оны 11 дүгээр сарын 18-ны өдрийн А-388 тоот тушаалаа "Усны нөөцөд учирсан хохирлыг үнэлэх, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал"-ыг хавсралтаар баталсан бөгөөд "Аргачлал батлах тухай" БОАЖ-ын Сайдын 2010 оны 5 дугаар сарын 27-ны өдрийн А-156 тоот тушаалын 1.1.2, 1.1.3, 2.2 хавсралтуудыг хүчингүй болгосон байна.

"Усны нөөцөд учирсан хохирлыг үнэлэх, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал"

нь нийтлэг үндэслэл, учны нөөцөд хохирол тооцох нөхцөл шаардлага, хохирлын үнэлгээ гэж юу болохыг тодорхойлсон бичиг болох үүднээсээ усны нөөцөд хохирол тооцох харилцааг журамласан байна.

Аргачлалын 2 дугаар бүлэгт гадаргын усны асуудлыг мөн хохирлын төрлийг тодорхойлж, түүнийг үнэлэх нөхөн төлбөр тооцох нөхцөл шаардлагыг тодорхойлсон бол 3 дугаар бүлэгт газрын доорхи усны асуудлыг мөн адил авч үзсэн байна. Усны нөөцөд учирсан хохирлыг тооцох аргачлалыг гадаргын болон газрын доорхи усны холбогдох бүлгүүдэд тусгаад 4 дүгээр бүлэгт усны нөөцийн байгалийн химийн найрлагад учирсан хохирлыг аргачилжээ.

Аргачлал нь гадаргын болон газрын усны илтгэлцүүрүүд, ус бохирдуулсны суурь төлбөр, бохирдуулагч бодисоос хортой нөлөө үзүүлэх хугацааг тооцох илтгэлцүүр, бохирдуулах бодисын хохирол тооцох суурь төлбөр, гол мөрний дундаж урсацын модуль зэрэг 5 хавсралттай байна.

#### **3.2.4. Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

"Монгол Улсын Засгийн газрын тухай" хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь заалт, "Байгалийн ургамлын тухай" хуулийн 71 дүгээр зүйлийн 71.2 дахь хэсгийг тус тус үндэслэн Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 09 –ний өдрийн А-282 тоот тушаалаар баталсан "Нэн ховор, ховор, зарим элбэг ургамлын экологи эдийн засгийн үнэлгээ"-г 2015 оны 11 дүгээр сарын 16-ны өдөр 3579 дугаараар улсын бүртгэлд бүртгэсэн байна. Тушаалын 1 дүгээр хавсралтаар Нэн ховор, ховор, зарим элбэг тархацтай 595 зүйл ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээг хавсралтын ёсоор баталж, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2011 оны 11 дүгээр сарын 29-ний өдрийн А-415 дугаар тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсон байна.

#### **3.2.5. Ургамлын зүйлд нөхөн төлбөр тооцох**

"Байгалийн ургамлын тухай" хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.4 дэх заалтыг үндэслэн БОАЖ-ын Сайдын 2011 оны 10 дугаар сарын 24-ны өдрийн А-354 тоот тушаалаар "Ургамлын нөхөн төлбөрийг төлүүлэх журам, аргачлал"-ыг нэгдүгээр, "Ургамлын нөхөн төлбөрийн актын маягт"-ыг хоёрдугаар хавсралтаар тус тус баталсан бөгөөд энэ тушаал гарсантай холбогдуулан БОАЖ-ын Сайдын 2010 оны 5 дугаар сарын 27-ны өдрийн А-156 дугаар

тушаалаар баталсан "Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал"-ын хоёрдугаар бүлгийн 2.8 дахь хэсгийн "... экологи-эдийн засгийн үнэлгээ" гэсний дараа ; ; , "хохирол" гэсэн үгийг хассан.

"Байгалийн ургамлын тухай" хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.2-д заасан ургамлын санд учирсан хохирлыг гэм буруутай этгээдээр нөхөн төлүүлэхэд ургамлын санд учирсан хохирлыг тооцох байдлыг аргачилсан нь тухайн зүйл ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээнд үндэслэсэн байна.

Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг хууль бус ашиглалтад өртсөн ургамлын зүйлүүдийг түүвэрлэн хийсэн бөгөөд хохирлын сул зэрэглэлд хамаарах талбайн 1 га тутмын хохирлыг сөрөг нөлөөлөлд өртсөн үндсэн болон ашигт ургамлын экологи-эдийн засгийн үнэлгээний 5 хувиар, дунд зэрэглэлд 10 хувиар, хүчтэй зэрэглэлд 20 хувиар, нэн хүчтэй зэрэглэлд 30 хувиар тус тус тооцож, тухайн төрлийн ургамлын 1 га талбайд тооцсон экологийн хохирлыг сөрөг нөлөөлөлд өртсөн нийт талбайд шилжүүлж, учирсан хохирлыг тодорхойлохоор аргачилсан нь сөрөг нөлөөлөлд өртсөн талбай дахь ургамлын төрөл бүрээр тооцсон хохирлын нийлбэрээр нийт учирсан хохирлыг тогтоох боломжтой болсон.

"Ургамлын нөхөн төлбөрийг төлүүлэх журам"-ын дагуу ургамлын нөхөн төлбөрийг төлүүлэхэд ургамлын зүйлд учирсан хохирлыг илрүүлэх, хохирлыг барагдуулах, нөхөн сэргээхэд гарсан шууд болон шууд бус зардлыг үндэслэн ургамлын нөхөн төлбөрийн актыг тогтооно гэж заасан ба актад холбогдох тооцоо, баримт, зураг зэргийг хавсаргана гэжээ. Шаардлагатай гэж үзвэл тухайн аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газрын болон Нийслэлийн байгаль хамгаалах газрын тогтоосон актад мэргэжлийн байгууллагаар магадлан шинжилгээ хийлгэж болох ба маргааныг тухайн аймгийн байгаль орчин, аялал жуулчлалын газрын болон нийслэлийн байгаль хамгаалах газрын дарга материалыг хүлээн авснаас хойш 14 хоногт багтаан хянан шийдвэрлэнэ. Уг шийдвэрийг талууд эс зөвшөөрвөл гомдлоо шүүхэд гаргахаар зохицуулсан байна.

### **3.3. Нөхөн төлбөрийн харилцаан дахь талуудын оролцоо**

#### **3.3.1. Орон нутгийн захиргааны байгууллага, албан тушаалтан**

"Байгаль орчныг хамгаалах тухай" хуулийн 16 дугаар зүйлийн 2 дугаарт байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх талаар Аймаг,



нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын болон Засаг дарга “Нутаг дэвсгэрийнхээ аж ахуйн нэгж, байгууллагын байгаль орчныг хамгаалах, түүний баялгийг ашиглах, нөхөн сэргээх, байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх үйл ажиллагаанд харьяалал харгалзахгүйгээр хяналт тавьж, илэрсэн зөрчлийг арилгуулах арга хэмжээ авах, шаардлагатай бол тухайн аж ахуйн нэгж, байгууллагын байгаль орчинд хортой нөлөөлж буй үйл ажиллагааг өөрөө түдгэлзүүлэн зогсоох буюу уг асуудлыг эрх бүхий байгууллагад тавьж шийдвэрлүүлэх” бүрэн эрхийг эдэлнэ гэж заасан бий.

Харин байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчийн эрх, үүргийг “Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 27 дугаар зүйлд зааж өгсөн ба хуульд зааснаар Улсын байцаагч нь:

- Иргэн, ажахуйн нэгж, байгууллага байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомжийг хэрхэн биелүүлж байгаад харьяалал харгалзахгүйгээр хянан шалгах,
- Хууль тогтоомж, технологийн зөрчил гаргаж байгаль орчинд хохирол учруулсан аж ахуйн нэгж, байгууллагын лиценз, зөвшөөрөл, байгаль орчны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулах эрхийг хүчингүй болгуулах, үйл ажиллагааг түр болон бүрмөсөн зогсоох саналаа тухайн эрх олгосон байгууллагад тавьж шийдвэрлүүлэх
- Байгаль орчны тухай хууль тогтоомжийг зөрчсөн шийдвэр гаргасан байгууллага, албан тушаалтны шийдвэрийг хүчингүй болгохыг шаардах, эсхүл дээд шатны байгууллагад гомдол гаргаж, шийдвэрлүүлэх бүрэн эрхийг эдэлнэ.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд зааснаар орон нутагт ажиллаж байгаа Улсын байцаагч дараахь үүрэгтэй. Үүнд:

- Байгаль орчныг хамгаалах үүргээ биелүүлэхдээ хууль тогтоомж, түүнд нийцүүлэн
- Байгаль орчныг хамгаалах, зохистой ашиглах, гаргасан дүрэм, журмыг чанд сахин биелүүлэх; нөхөн сэргээх, хяналт тавих үйл ажиллагаанд орон нутгийн иргэд, олон нийтийн оролцоог нэмэгдүүлэх, тэдний идэвх санаачлагыг өрнүүлэх, зөвлөн туслах, зохион байгуулах, хамтарч ажиллах.

“Байгаль орчны хамгаалах тухай” хуулийн 28 дугаар зүйлд Байгаль хамгаалагчийн байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөртэй

холбоотой харилцааг зохицуулах эрх, үүргийг заасан нь “Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомжийг хэрхэн биелүүлж байгаад харьяалал харгалзахгүйгээр хянан шалгах” эрхтэй адил, хууль тогтоомжид заасан тохиолдолд байгалийн баялгийн нөөц ашиглах эрхийн бичиг олгох болон гэрээ, тусгай зөвшөөрөл, эрхийн бичгийн дагуу тухайн баялгийг ашиглах газрыг зааж өгөх, хяналт тавих үүргээрээ ялгаатай байна.

### **3.3.2. Аж ахуйн нэгж, байгууллага**

Аж ахуйн нэгж, байгууллагын байгаль орчныг хамгаалах талаар хүлээх үүргийг “Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд дараах байдлаар заасан бий. Үүнд:

- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомж, Засгийн газар, нутгийн өөрөө удирдах байгууллага болон Засаг даргын шийдвэр, улсын байцаагч, байгаль хамгаалагчийн шаардлагыг биелүүлэх;
- Эрх бүхий байгууллагаас баталсан байгаль орчны холбогдолтой стандарт, хэм хэмжээ, дүрэм, журмыг чанд сахин биелүүлж, дотоодын хяналтыг хэрэгжүүлэх;
- Үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх явцад байгаль орчинд гаргаж байгаа хорт бодис, физикийн хортой нөлөөлөл, хог хаягдлын хэмжээг бүртгэж, тэдгээрийг багасгах, цэвэрлэх талаар авсан арга хэмжээ, хянах төхөөрөмжийн ажиллагааны тухай тайлан мэдээг хугацаанд нь гаргаж холбогдох байгууллагад өгөх;
- Байгаль орчинд сөрөг нөлөө бүхий үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлдэг аж ахуйн нэгж, байгууллага үйл ажиллагааныхаа сөрөг нөлөөллийг бууруулах, зогсоох болон байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх арга хэмжээний зардлыг жил бүр төсөвтөө тусган хэрэгжүүлэх;
- Гэрээний дагуу тарьж ургуулсан ой, ургамал, үржүүлсэн амьтан, сэргээн сайжруулсан усны ундарга, засаж тохижуулсан газрыг сум, дүүргийн Засаг даргад хугацаанд нь хүлээлгэн өгөх;
- Төрийн захиргааны төв байгууллагаас баталсан журмын дагуу экологийн паспорт хөтлөх;

- Бохирдлын эх үүсвэр бүхий аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг хангах, өөрийн үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд ялгаруулж байгаа хатуу, шингэн, хийн хаягдлыг хянах ажлыг зохион байгуулж ажиллуулах үүрэг бүхий дотоод хяналтын нэгжтэй байх;
- Хууль зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдийн байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх, хариуцлага хүлээлгэхийг Засаг дарга, байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчаас шаардах;
- Өөрийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд учруулсан хохирлыг арилгах, холбогдох байгууллагад мэдэгдэх, байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчийн ногдуулсан нөхөн төлбөрийг ажлын 14 хоногт багтаан төлөх;
- Байгаль орчинд хохирол учруулж болох аливаа үйлдлээс татгалзах.

### **3.3.3. Мэргэжлийн байгууллага**

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд мэргэжлийн байгууллагын оролцоог дараах байдлаар тодорхойлсон байдаг. Үүнд:

- Ой, амьтан, ус, ашигт малтмал зэрэг байгалийн баялаг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх асуудлыг хуулиар болон төрийн захиргааны төв байгууллагаас олгосон эрхийн дагуу эрхлэн зохицуулж байгаа аж ахуйн нэгж, байгууллагыг мэргэжлийн байгууллага гэнэ.
- Хуульд заасан үйл ажиллагааг эрхлэн зохицуулах эрх мэргэжлийн байгууллагад олгох журмыг Засгийн газар батална.
- Мэргэжлийн байгууллага хариуцсан нутаг дэвсгэртээ дараахь үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:
  - Төрийн захиргааны төв байгууллага, Засаг даргын шийдвэрийг үндэслэн иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай байгалийн баялгийг ашиглах гэрээ байгуулах, уг гэрээний дагуу байгалийн баялгийг ашиглах газрыг зааж өгөх;
  - Байгалийн баялгийг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх төсөл, төлөвлөгөө боловсруулах, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх ажлыг зохион байгуулах, эрх олгосон тохиолдолд нөлөөллийн үнэлгээ хийх;
  - Байгалийн баялгийн нөөцийн судалгаа хийлгэх захиалга өгөх;

байгалийн баялгийг өвчин, хөнөөлт мэрэгч амьтан, хөнөөлт шавьж, түймэр зэрэг байгалийн гамшиг, гэнэтийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах, тэдгээртэй тэмцэх арга хэмжээг хэрэгжүүлэх;

- Байгалийн баялгийг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад технологийн хяналт тавих, мэргэжил, арга зүйн туслалцаа үзүүлэх;
- Хариуцсан нутаг дэвсгэртээ байгалийн баялгийн өөрчлөлтийн ажиглалт хийж, мэдээг мэдээллийн санд тусгуулах;
- Байгалийн баялгийг судлах, хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх талаар саналаа Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурал, Засаг даргад танилцуулж шийдвэрлүүлэх, шаардлагатай бол төрийн захиргааны төв байгууллагад уламжлах;
- Байгалийн баялгийг хамгаалах, нөхөн сэргээх, зохистой ашиглах, арчлах, тэдгээрийг ашиглан хууль тогтоомжид заасан журмын дагуу үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх;
- Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг энэ хуулийн 49 дүгээр зүйлийн 4 дэх хэсэгт заасан аргачлалын дагуу тогтоох.

#### **3.3.4. Иргэний нийгмийн болон төрийн бус байгууллагууд**

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуульд олон нийтийн болон төрийн бус байгууллагын оролцоог дараах байдлаар тодорхойлсон байдаг. Үүнд

- Байгаль орчин, түүний баялгийг хамгаалах дүрмийн зорилго бүхий олон нийтийн байгууллага болон байгалийн нөөцийн хамтын менежмент эрхлэн явуулах нөхөрлөл байгаль орчныг хамгаалах талаар дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлж болно. Үүнд:
  - Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомжийн биелэлтэд олон нийтийн хяналт тавих, үзлэг хийх, илэрсэн зөрчлийг арилгахыг шаардах, уг асуудлыг эрх бүхий байгууллагад тавьж шийдвэрлүүлэх, гэм буруутай этгээдээс байгаль орчинд учруулсан хохирлыг барагдуулахаар шүүхэд нэхэмжлэл гаргах;
  - Байгаль орчныг хамгаалах талаарх саналаа төрийн захиргааны төв байгууллага болон зохих шатны Хурал, Засаг даргад уламжлах;

- o Экологийн сургалт, хүмүүжлийн ажлыг өөрөө болон холбогдох байгууллагатай хамтран зохион байгуулах;
- o Байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх төсөл, зөвлөмж, аргачлал боловсруулж холбогдох байгууллагад танилцуулж шийдвэр гаргуулах.
- Засгийн газар байгаль орчныг хамгаалах талаарх төрийн гүйцэтгэх байгууллагын тодорхой чиг үүргийг гэрээний үндсэн дээр байгаль орчныг хамгаалах дүрмийн зорилго бүхий төрийн бус байгууллагад эсхүл тухайн нутгийн иргэдийн сайн дурын үндсэн дээр нэгдэн байгуулагдсан этгээдэд шилжүүлж, түүний хэрэгжилтийг санхүүжүүлж болно.

### **3.3.5. Хяналтын байгууллага, хяналтын байцаагч нарын оролцоо**

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 5 дугаар бүлэгт байгаль орчны хяналтын харилцааг зохицуулсан бөгөөд хяналт нь байгаль орчны хяналтын зохион байгуулалт болон улсын байцаагч, байгаль хамгаалагчдын эрх үүргээр зохицуулагдаж байна.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 26 дугаар зүйлд Байгаль орчны хяналтыг дараах байдлаар зохицуулсан нь нөхөн төлбөрийн харилцаатай хамгийн их уялдаатай байна. Үүнд:

- Байгаль орчныг хамгаалах, түүний баялгийг зохистой ашиглах, нөхөн сэргээхэд тавих хяналтыг мэргэжлийн хяналтын байгууллага хэрэгжүүлнэ.
- Хил, гааль, мал эмнэлэг, эрүүл ахуй, халдвар судлал, уул уурхайн зэрэг хяналтын байцаагч буюу хуульд зааснаар энэхүү хяналтыг хэрэгжүүлэх үүрэг бүхий ажилтанд байгаль орчны улсын байцаагчийн эрх олгож, хяналтын үүрэг гүйцэтгүүлж болно.
- Мэргэжлийн хяналтыг хэрэгжүүлэх төв байгууллагад улсын ерөнхий байцаагч, салбарын улсын ерөнхий байцаагч, улсын ахлах байцаагч, аймаг нийслэлд улсын ахлах байцаагч, улсын байцаагч, сум дүүрэгт улсын ахлах байцаагч, улсын байцаагч болон байгаль хамгаалагч тус тус ажиллана.
- Тухайн орон нутагт байгаль орчныг хамгаалах, түүний баялгийг

зохистой ашиглах, нөхөн сэргээхэд тавих хяналтыг хэрэгжүүлэхэд туслах үүрэг бүхий идэвхтэн байгаль хамгаалагчийг томилон ажиллуулж болно.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 27 дугаар зүйлд **Улсын байцаагчийн эрх, үүргийг** дараах байдлаар заасан байдаг. Үүнд:

- Улсын байцаагч нь байгаль орчинд учруулсан хохирлыг илрүүлэх, нөхөн төлбөр тооцуулах, нөхөн төлбөрийг төлүүлэхтэй холбоотой харилцаанд дараах эрхийг эдэлнэ. Үүнд:
  - Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомжийг хэрхэн биелүүлж байгаад харьяалал харгалзахгүйгээр хянан шалгах;
  - Хяналтад шаардагдах мэдээ, баримтыг холбогдох иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагаар гаргуулах;
  - Хууль тогтоомж, стандарт, зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг зөрчиж байгаль орчинд хортой нөлөөлөл үзүүлсэн иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад уг зөрчлийг арилгахыг шаардах, Зөрчил шалган шийдвэрлэх тухай хуульд заасан журмын дагуу үйл ажиллагааг нь түр зогсоох;
  - Хяналт, шалгалт хийхээр аж ахуйн нэгж, байгууллагад нэвтрэн орох, сорьц, дээж авах, тэдгээрийг өөрийн хяналтын дор шинжлүүлэх;
  - Байгалийн гамшиг, гэнэтийн аюулын үед шаардлагатай бол нийтийн тээврийн хэрэгслээр дараалал харгалзахгүйгээр зорчих, бусад тээврийн хэрэгслийг дайчилж хөлсийг нь төлөх;
  - Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомжийн хэрэгжилтийг хянах явцдаа тухайн иргэний болон тээврийн хэрэгслийн баримт бичгийг шалгах, зөрчил илэрсэн тохиолдолд баримт бичиг, хууль бусаар агнасан, түүсэн, бэлтгэсэн, олборлосон байгалийн баялаг, ашигласан техник, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийг хураах;
  - Зөрчлийн тухай хууль зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд шийтгэл оногдуулах, албадлагын арга хэмжээ авах;
  - Байгаль хамгаалагчийн ажлыг шалгах, заавар өгөх;

- Хууль тогтоомж, технологийн зөрчил гаргаж байгаль орчинд хохирол учруулсан аж ахуйн нэгж, байгууллагын лицензи, зөвшөөрөл, байгаль орчны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулах эрхийг хүчингүй болгуулах, үйл ажиллагааг түр болон бүрмөсөн зогсоох саналаа тухайн эрх олгосон байгууллагад тавьж шийдвэрлүүлэх;
- Байгаль орчны тухай хууль тогтоомжийг зөрчсөн шийдвэр гаргасан байгууллага, албан тушаалтны шийдвэрийг хүчингүй болгохыг шаардах, эсхүл дээд шатны байгууллагад гомдол гаргаж, шийдвэрлүүлэх.
- Улсын байцаагч нь байгаль орчинд учруулсан хохирлыг илрүүлэх, нөхөн төлбөр тооцуулах, нөхөн төлбөрийг төлүүлэхтэй холбоотой харилцаанд дараах үүргийг хүлээнэ. Үүнд:
  - Байгаль орчныг хамгаалах үүргээ биелүүлэхдээ хууль тогтоомж, түүнд нийцүүлэн гаргасан дүрэм, журмыг чанд сахин биелүүлэх;
  - Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомжийн зөрчлийн шинж байдал /зөрчил гаргагчийн нэр, хаяг, үйлдлийн шинж байдал, учруулсан хохирол, хөнгөрүүлэх болон хүндрүүлэх нөхцөл/-ын тухай тэмдэглэл хөтлөн зөрчил гаргагчийн гарын үсэг зуруулах буюу зурахаас татгалзсан бол энэ тухай тайлбар тэмдэглэл хийх;
  - Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад захиргааны шийтгэл ногдуулах, тэдгээрийн хууль бус үйл ажиллагааг түдгэлзүүлэн зогсоохдоо түүний үндэслэл, шалтгааныг хууль тогтоомжийн зүйл, заалтын дагуу тодорхойлж, баталсан загвараар үйлдсэн акт буюу торгуулийн хуудаст тэмдэглэх;
  - Илрүүлсэн зөрчлийг таслан зогсоох, арилгах арга хэмжээ авахдаа иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын эрх, хууль ёсны ашиг сонирхлыг хүндэтгэх, үйлдвэрлэлийн нууцыг хадгалах;
  - Байгаль орчныг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, хяналт тавих үйл ажиллагаанд орон нутгийн иргэд, олон нийтийн оролцоог нэмэгдүүлэх, тэдний идэвх санаачлагыг өрнүүлэх, зөвлөн туслах, зохион байгуулах, хамтарч ажиллах.

“Байгаль орчныг хамгаалах тухай” хуулийн 28 дугаар зүйлд **Байгаль**

**хамгаалагчийн эрх, үүргийг** дараах байдлаар зохицуулсан байдаг. Үүнд:

- Байгаль хамгаалагч дараахь эрхтэй байна:
  - Нутаг дэвсгэртээ энэ хуулийн 27 дугаар зүйлийн 1 дэх хэсгийн 1, 4, 5-д заасан улсын байцаагчийн эрхийг хэрэгжүүлэх;
  - Нутаг дэвсгэртээ энэ хуулийн 27 дугаар зүйлийн 1 дэх хэсгийн 6, 7-д заасан улсын байцаагчийн эрхийг хуульд тусгайлан заасан тохиолдолд хэрэгжүүлэх.
- Байгаль хамгаалагч энэ хуулийн 27 дугаар зүйлийн 2 дахь хэсэгт зааснаас гадна дараахь үүрэгтэй байна:
  - Хариуцсан нутаг дэвсгэртээ байгаль орчинд учирч болзошгүй аюулаас сэргийлэх, байгалийн баялгийг хамгаалах арга хэмжээ авах;
  - Хууль тогтоомжид заасан тохиолдолд байгалийн баялгийн нөөц ашиглах эрхийн бичиг олгох;
  - Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад гэрээ, тусгай зөвшөөрөл, эрхийн бичгийн дагуу тухайн баялгийг ашиглах газрыг зааж өгөх, хяналт тавих;
  - Хариуцсан нутаг дэвсгэртээ байгалийн баялгийн өөрчлөлтийн ажиглалт хийж, мэдээг мэдээллийн санд тусгуулах;
  - Байгалийн гамшиг, гэнэтийн аюул гарсан даруйд зохих шатны Засаг даргад мэдээлж, хор уршгийг арилгах арга хэмжээ авах;
  - Хариуцсан нутаг дэвсгэртээ байгалийн баялгийг нөхөн сэргээх ажлыг зохион байгуулах;
  - Хариуцсан нутаг дэвсгэртээ ажиллах нөхөрлөлийн менежментийн төлөвлөгөө хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанд дэмжлэг үзүүлэх, хамтран ажиллах;
  - Уул, ой модонд бүгсэн оргодол яллагдагч, ялтныг эрэн сурвалжилж байгаа цагдаагийн албанд газар орны онцлог, байгалийн тогтоц, байршлын талаар мэдээлэл өгөх, газарчлах, хамтран ажиллах;



- Хариуцсан нутаг дэвсгэртээ орших гол, мөрөн, нуурт усан замын тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаанд хяналт тавих.
- Энэ хуулийн 26 дугаар зүйлийн 5 дахь хэсэгт заасан шаардлага хангасан байгаль хамгаалагчид байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчийн эрх олгох бөгөөд эрх олгох журмыг Байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага, Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар хамтарч батална.

### **3.4. Байцаагч нараас тавьдаг түгээмэл асуултуудад өгөх тайлбарууд**

**Асуулт:** Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээний шинжээчдийг сонгоход ямар шаардлага тавьдаг вэ, шаардлага хангаж байгаа шинжээчдийг хэрхэн үнэлж таних вэ?.

**Хариулт:** Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний эрх авсан 200 орчим компани байгаа. Тэдгээр нь бүгд мэргэжлийн шаардлага хангаж байна уу гэвэл үгүй. Байгаль орчны үнэлгээний компаниуд, тэдний мэргэжилтнүүдийг сургах, чадавхижуулах ажлыг “БОУЭХ” ТББ-аас зохион байгуулдаг. Гэтэл үнэлгээний компаниудаас 40 хүрэхгүй компани Холбооны гишүүн байх бөгөөд тэдгээрийн мэргэжилтнүүд нь чадавхжуулах сургалтад байга хамрагдаж байдаг. Үнэлгээний эрхтэй компани бүр хохирлын үнэлгээ хийх эрхтэй боловч компани бүр хийдэггүй, ямар компанид хүн хүчний нөөц боломжтой, байгаль орчны хохирол тооцох туршлагатай талаарх мэдээллийг манай холбооноос авч болно. 2011-2012 онд урт нэртэй хуулийн хэрэгжилтийн хүрээнд “Алт” хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг дүгнэхэд байгаль орчны үнэлгээ үнэлгээний 42 компани хохирлын ажлыг хийсэн тул эдгээр компаниудад туршлагатай хүмүүс бий.

**Асуулт:** Орон нутагт байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцуулах ажлыг хийх шаардлага байдаг. Гэтэл Байгаль орчны үнэлгээний компаниуд төлбөр мөнгө нэхээд, түүнийг тэр бүр орон нутгаас зохицуулаад байж болдоггүй. Булган аймагт гэхэд л 63 объектод танадалт судалгаа хийгээд байна. Гэтэл аргачлалын дагуу тооцоолол хийх гэхээр үр дүнг гаргахад төвөг ихтэй байна. Сургалтаар кейс, жишээ, бодлого түлхүү байлгаж болохгүй юу.

**Хариулт:** Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн тус бүрийг өөр хоорондоо ялгаатай аргаар үнэлээд тэдгээрийн нийлбэрээр нийт хохирлыг үнэлдэг зарчимтай учраас бүрэлдэхүүн тус бүрт учруулсан хохирлыг тооцоход мэргэжлийн хүмүүс байх шаардлагатай байдаг. Ус, хөрс, ургамал, газрын

хэвлий гэх мэт байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь бүгд тус бүртээ салбарласан шинжлэх ухаан учраас тус бүрдээ мэргэжил, мэдлэг шаардсан өөр өөр аргагүй бүхий хэмжилт тооцоололтой байдаг. Ялангуяа анхны судалгаа, газар дээрх хэмжилт хамгийн үнэн зөв байх хэрэгтэй бөгөөд газрын хэмжилтээс цаашдын тооцооллын олон зүйл шалтгаалдаг. Энэ тухай гарын авлагын төгсгөлийн бүлэгт үзүүлнэ. Мөн аргачлалыг ашиглах жишээ бүхий тооцоог гарын авлагад оруулж өгсөн нь хяналт шалгалтын үйл ажиллагаанд хэрэг болох талаас нь тайлбарлаж өгсөн талтай. Эс бөгөөс байгаль орчин, уул уурхайн хяналтын байгцаагч нар байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр тооцох ажлыг өөрсдөө хийгээд хуульд заасны дагуу төлбөрийг төлүүлэхээр хөөцөлдөөд явж байх нь эрх ашгийн ноцтой зөрчил болно. Тиймээс байцаагч нар тооцоолж гаргасан нөхөн төлбөрийн үр дүн нь аргачлал хэрэглээний хүрээндээ үнэн зөв эсэхийг дүгнэх чадвартай байх нь чухал болно.

Мөн нөгөө талаас нь авч үзвэл байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нэхэмжлэх харилцаа нь эзэн холбогдогчтой тохиолдолд яригдана. Нэг талаас нэхэмжлэгч, энэ нь орон нутгийн Засаг дарга, Иргэний нийгмийн байгууллага байна гээд хуульд заасан бий. Засаг дарга нэхэмжлэл гаргаснаар эвдэрч сүйдсэн талбайд нөхөн төлбөрийн үнэлгээ хийлгэх ажлыг төр зардлаа гаргаад тооцуулчихтайгаа байх хэрэгтэй. Энэ нь орон нутгийн сангаас юмуу, байгаль орчны сангаас гаргах боломжтой. Нөхөн төлбөрөө гаргуулаад төлүүлэхдээ холбогдох зардлыг хариуцагчаас гаргуулж нэхэмжилж авах эрхзүйн харилцааг хуулиар зохицуулсан байдаг. Энэ тухай гарын авлагын энэ бүлэгт тайлбарласан бий.

**Асуулт:** Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцуулаад гаргасан дүнг хариуцагч хүлээн зөвшөөрөхгүй байвал яах вэ. Үнэлгээний хуулинд нөхөн төлбөр тооцох үнэлгээг дахин хийх тухай тусгасан байдаг ба нэхэмжлэлтэй хэрэгт яаж хандах талаар тодорүүлна уу?

**Хариулт:** Хариуцагч зөвшөөрөөгүйгээс шалтгаалан хохирлыг дахин үнэлэх шаардлага гарч байгаа үед хариуцагч зардлыг гаргаж төлдөг практик байгаа. Ялангуяа мөрдөн байцаах үйл ажиллагаанд байгаа хэргүүд дээр ийм тохиолдол их гарч байгаа бөгөөд хариуцагч нь үнэлгээний багийн зардлыг гаргахыг зөвшөөрвөл УМБГ-аас БОАЖЯ-нд хүсэлт гаргаж баг томилуулж байгаа. Нэхэмжлэлтэй хэргийг дахин хянан магадлах тохиолдлын үед байгаль орчны шинжээч экспертүүдийг нууцлах, компани, хаяг, утас зэргийг хариуцагч талд мэдүүлэхгүй байх нь чухал байдаг. Учир нь шинжээчдыг дарамтлахыг оролдох, хохирлын хэмжээг бууруулахыг шаардах зэрэг асуудал гарч байсан тохиолдол бий.

**Асуулт:** Юунаас болоод дахин хянан магадлах шаардлага гардаг вэ?.

**Хариулт:** Маргаан ихэвчлэн харилцагч талаас гардаг. Шалтгаан нь юу вэ гэхээр нөхөн төлбөрийн дүн нь их гарсан гэх шалтгаанаар хүлээн зөвшөөрөхгүйгээс болдог. Зарчмын хувьд хуулийн хариуцлага болгож төлүүлэх нөхөн төлбөрийн хэмжээ төлөгдөхуйц байх учиртай боловч байгаль орчинд учруулсан хохирол эд хөрөнгөд учруулсан хохирол шиг үнэлэгдэхгүй нь мэдээж. Нөгөө талаас шинжээчдийн ур чадвартай холбоотой асуудал байдаг. Ялангуяа шүүх, мөрдөн байцаалтын шатанд шинжээчид гаргасан дүнгээ хамгаалж чадахгүйгээс болоод хариуцагч тооцоолж гаргасан дүнг хүлээн зөвшөөрөхгүй болдог. Энд мэргэжлийн ёс зүйн асуудал хөндөгдөж байгаа бөгөөд одоогоор түүнийг зохицуулсан зүйл байхгүй.

**Асуулт:** Анхны хэмжилт болон дахин хэмжилтээр хийсэн хохирлын үнэлгээний дүн хэр зөрүүтэй байдаг вэ?

**Хариулт:** Энэ нь хянан магадлагааны хэмжилтийг анхны хэмжилтээс ямар хугацааны дараа хийж байгаагаас шалтгалдаг. Удах тусмаа зөрүү нь их болно. Гэхдээ практик дээр газрын эвдрэлийн хэмжилтийн зөрүүгээс үүссэн зөрүү их байдаг. Энд хэмжилтийн зөрүү үүсэхээс илүү эвдрэлд өөрчлөлт орсоноос үүсэх зөрүү их байна. Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг тооцсон үеийн байдал нь нэг их удаан хадгалагддаггүй. Хэлбэр дүрсийн өөрчлөлт заавал үүссэн байдаг. Зарим тохиолдолд хариуцагч өөрөө өөрчилж, ухаш нүхийг дарснаар дараагийн удаагийн хэмжилтээр эвдрэлийн хэмжигдэхүүн бага гарах тохиолдлууд ч байж болно. Тиймээс зөрүү нь тиймэрхүү интервалд хэлбэлзэнэ гэх зүйл бага юм.

**Асуулт:** Орон нутагт социализмын үеэс эвдрэлтэй хэвээрээ байгаад байгаа, нөхөн сэргээчихмээр газрууд их байна. Түүнд хохирол, нөхөн төлбөрийг хэрхэн тооцуулах вэ.

**Хариулт:** Тодорхой эзэн холбогдогчгүй, олон арван жилийн өмнө эвдэрсэн газуудыг БОАЖЯ-наас бүртгэж байгаа эвдэрсэн газрын тооллогод хамруулах хэрэгтэй. Нэгэнт эзэн холбогдогчийг нь тодорхойлох боломжгүй бол эвдэрсэн газарт хэмжилт хийлгэж, нөхөн сэргээлтийн зардлыг тооцуулан, төрөөс санхүүжүүлж нөхөн сэргээх хэрэгтэй.

**Асуулт:** Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг дүйцүүлэх байдлаар хамгаалж болох уу. Уул уурхайн салбарт дүйцүүлэн хамгаалал хийх асуудал одоо маш их яригдах болоод байна. Түүнтэй ижил.

**Хариулт:** Дүйцүүлэн хамгаалал бол нөлөөллийн үнэлгээний хүрээнд яригддаг, юуг дүйцүүлэн хамгаалал гэх, түүнийг яаж хийх талаар хуульд болон аргачлалаар заасан зүйл байдаг. 2012 онд баталсан “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай” хуулийн 3.1.11-д “биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах” гэж төслийн үйл ажиллагаанд өртөгдөн

унаган төрх, хэв шинж, амьдрах орчноо алдсан биологийн олон янз байдлыг өөр газарт нөхөн хамгаалах арга хэмжээг хэлнэ гэж тодорхойлсон байдаг.

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 хэмжээг тусгана гэж заасан байдаг

Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ гэж дүйцүүлэн хамгаалахаар тогтоосон газар нутагт сонгон авсан биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, сайжруулахад чиглэгдсэн хамгааллын менежментийн багц арга хэмжээ юм. Өөрөөр хэлбэл, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, зайлсхийх, бууруулах, нөхөн сэргээх арга хэмжээг авсан ч нөлөөлөл үлдэх нөхцөлд үлдэгдэл нөлөөллийг дүйцүүлэн хамгаалах шаардлагатай. Дүйцүүлэн хамгаалал хийхэд дүйцүүлэн хамгаалах газар нь экологийн хувьд ижил төстэй байх, нөлөөлөлд өртсөн газартай ойр байх, орон нутгийн төр захиргааны байгууллагатай зөвшилцөх г.м шаардлага тавигдана.

Тэгэхээр байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нөхөн төлүүлэх процессэд дүйцүүлэн хамгаалах тухай ойлголт одоогоор нийгэмд байхгүй.

**Асуулт:** Аргачлалд боломжит хохирол, бодит хохирол гэж тооцоолно гэдэг. Тэгэхээр нөхөн төлбөр маань бодит хохирлоос тооцогдох учиртай юу.

**Хариулт:** Тийм, бодит хохирол нь тооцоогоор гарсан боломжит хохирлоос хариуцагчийн төлсөн байгаль орчны зардлууд, татвар, төлбөр, хураамжуудыг хассан дүнгээр илэрхийгдэхээр аргачилсан байдаг. Харин амьдрал дээр хариуцагч төлсөн баримтаа хэзээ ч гаргаж өгч байгаагүй. Тиймээс олон тохиолдолд шинжээч нарын хэмжилт, тооцооллоор гаргасан дүнгээр нэхэмжилдэг байдал харагддаг. Уул нь “Байгаль орчныг хамгалах тухай” хуульд зааснаар байгаль орчны бүрдэл хэсгүүдийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тодорхой байдлаар өсгөснийг нөхөн төлбөр гэнэ ээ гэсэн байдаг. Шүүх хяналтын шатанд түүнийг өсгөдөг байх талтай.

## **4. ЭКОЛОГИ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНЭЛГЭЭНД АНХААРАХ АСУУДЛУУД**

Өмнөх бүлгүүдэд байгаль орчин, экосистемийн тухай ойлголт, экологи-эдийн засгийн үнэлгээний зарчим, аргачлал, хууль эрх зүйн орчныг авч үзсэн бөгөөд аргачлалын хэрэглээг тодорхой жишээгээр үзүүлэхдээ хээрийн судалгаагаар цуглуулсан баримт, өгөгдлүүдийг хэрхэн цуглуулсан байдал дээр тайлбарласан. Харин энэ бүлэгт экологи-эдийн засгийн үнэлгээг тооцоход анхаарах зүйлсийг тайлбарлана. Энэхүү тайлбар нь нөхөн төлбөр тогтоох үндсэн материалын боловсруулалтын чанар, экологи-эдийн засгийн үнэлгээний үнэн зөв байдалд хөндлөнгийн үнэлэлт, дүгнэлт өгөх үед хяналтын байгууллага, мэргэжилтнүүдийн гарын авлага болно.

### **4.1. Тооцооллын үед анхаарах асуудлууд**

#### **4.1.1. Мэргэжлийн хандлага**

Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээний суурь үндэслэл болох экологи-эдийн засгийн үнэлгээг хуульд зааснаар мэргэжлийн компани гүйцэтгэх бөгөөд мэргэжлийн баг бүрдүүлэх үүрэгтэй. Мэргэжилтний хийсэн хэмжилт, гаргасан үр дүн нь нөхөн төлбөр төлөгчийн хариуцлагыг бататгаж, шүүх, хяналтын байгууллагын өмнө хамгаалагдах нөхцөлтэй байх ёстой. Гэвч энэ асуудал бүрэн хэрэгжихгүй байгаа явдал бий. Байгаль орчны үнэлгээ, судалгааны мэргэжилтнүүдийн ёс зүйн хэмжээг хуульчилан тогтоогоогүй, үнэлгээний аргачлал нь олон салаа хувилбартай, байгаль орчны суурь мэдээллийн сан дутмаг зэрэг олон бодит шалтгааны улмаас шүүхийн шатанд очсон байгаль орчинд учруулсан хохирлын нөхөн төлбөр гаргуулах асуудлууд шүүх, шүүхийн хяналтын шатанд хэрэгсэхгүй болох тохиолдол олон давтагдаж байгаа юм.

Үүний хамгийн чухал нь судалгааны баг бүрэлдэхүүн, түүний дотор мэргэжилтний хандлага байх бөгөөд тооцоолж гаргасан үр дүн нь маргаантай, хянан магадлагааны үнэлгээгээр зарчмын зөрүүтэй гарах явдалтай холбоотой байна. Тухайлбал, Өвөрхангай аймгийн Уянга суманд хийсэн хянан магадлагааны үр дүнгээр хохирол тооцсон мэргэжилтэн нь хариуцагчийг газрын доорхи ус ашигласан байхад гадаргын ус ашигласан хэмээн тооцоолсон тохиодол байдаг.

## Хүснэгт 4.1. Өвөрхангай аймгийн Уянга суманд хийсэн үнэлгээний харьцуулалт

№	Байгаль орчны бүрдэл хэсгүүд	Хохирлын үнэлгээ, мян.төг		Үүссэн зөрүү
		Эхний хохирлын үнэлгээ	Хянан магадлагаа	
1	Эдэлбэр газар	6.7	219.1	<b>212.4</b>
2	Газрын хэвлий	184,699.2	19 334.0	<b>-165,365.2</b>
3	Гадаргын ус	<b>78,600.7</b>		<b>-78,600.7</b>
4	Газрын доорх ус		<b>6,132.1</b>	<b>6,132.1</b>
5	Хөрсөн бүрхэвч	393.6	3,181.0	<b>2,787.4</b>
6	Ургамлан нөмрөгт	6,189.6	1,190.0	<b>-4,999.6</b>
7	Агаар	38.4		<b>-38.4</b>
<b>ДҮН</b>		<b>269,928.2</b>	<b>30,056.6</b>	<b>-239,871.6</b>

Мөн түүнчлэн судалгааны нэг удаагийн ажилд олон мэргэжилтнээс бүрдсэн баг ажилладаг бөгөөд мэргэжилтнүүд өөрсдийн тайлангаа өөр өөрсдийн хэмжилтийн дүн, хэмжих нэгжээр тайлагнадаг. Эндээс тайланд дараах төрлийн алдаа гардаг. Үүнд:

- Хэмжилтийн зөрүү үүсдэг.
- Эвдрэлийн хэлбэр дүрсийг олон хувилбараар зураглаж, бүлэг бүр өөр өөр үзүүлэлттэй болдог.
- Ашиглалт, эзэмшлийн талбайд нийтэд нь хохирол тооцсон талбайн болон ажлын хэмжээ өөр өөр өгөгдөлтэй болдог.
- Байрзүйн хувьд алдаатай байх тохиолдол ч байдаг.
- Хэмжих нэгжүүдийг хөрвүүлэх болон орон шилжүүлэхдээ алддаг.

#### 4.1.2. Газрын үнэлгээ, түүний хэмжилт-судалгаа

Газрын эвдрэлийг хэмжиж, зураглал үйлдэх нь хээрийн судалгаагаар хэмжиж тогтоосон эвдрэлийн ангилал, эвдрэлийн төрөл ангилалд үндэслэдэг. Эвдэрсэн талбайн хэмжилтийг үнэн зөв тодорхойлж, эвдрэлийн зураглалыг ойлгомжтой боловсруулах нь хохирлын үнэлгээний тооцооллын олон хэсэгт нөлөөлнө. Тухайлбал, газрын хэвлий, хөрс, ургамалд учруулсан хохирлын хэмжээг тогтооход хамрах талбайн хэмжээг тооцдог тул газрын эвдрэлийг хэмжээг тогтоосон судалгаанд тулгуурлана.

**Хэмжилтийн зөрүү үүсдэг нийтлэг дутагдлууд:**

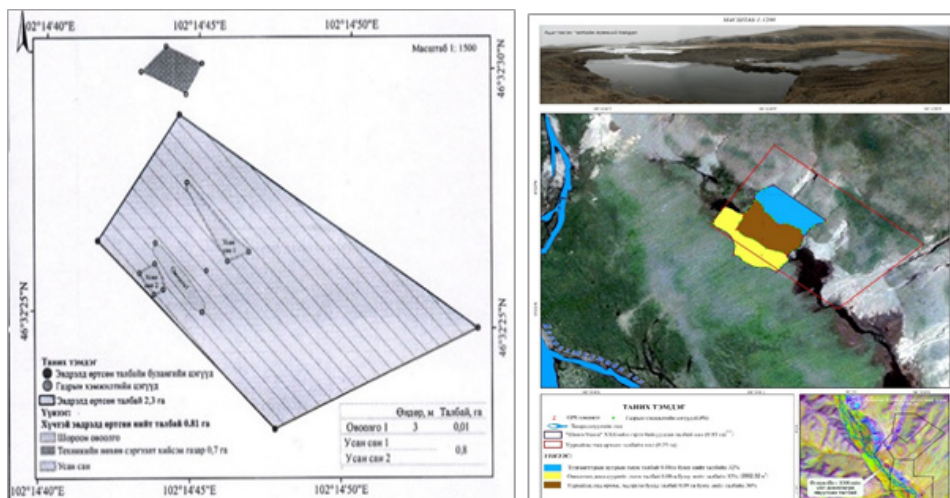
- Зураглал үйлдэхдээ байршил тогтоон цэг хатгаж хэмжсэнээр эвдрэлийн хэлбэр дүрсийг үзүүлж чадахгүй
- Ашиглалт, эзэмшлийн талбайд нийтэд нь хохирол тооцох байдлаар зураглал үйлддэг.
- Байрзүйн хувьд алдаатай байх тохиолдол ч байдаг.

Эвдэрсэн газрын хэмжээг хээрийн судалгаагаар цуглуулсан эвдрэлийн мэдээллийг зураг зүйн аргаар боловсруулж зурагласнаар эвдрэлийн төрөл ангилал, хэмжээс бүхий зураг

үйлдэгдэнэ. Эвдрэлийн зургийг буруу үйлдсэнээс тооцсон хохиролд эргэлзсэн хариуцагч болон шүүх, хяналтын шатны ажилтнуудаас дахин үнэлгээ хийх шаардлагатай байдлыг хүсэмжилж хянан магадлагааны багийг бүрдүүлж, хохирлын үнэлгээг шинээр хийх тохиолдол гардаг.

Жич: Зүүн гар талд А компанийн хийсэн зураг, баруун гар талд хянан магадлагааны багийн хийсэн зураг

**Зураг 4.1. Эвдэрсэн талбайг зурагласан байдал**



Газрын эвдрэлд хохирол тооцох нь эвдэрсэн бодит хэмжээст үндэслэдэг тул газрын эвдрэлийн хэмжээсийг зарчмын хувьд алдаагүй, зөв тогтоох шаардлагатай бөгөөд учир нь дараах асуудлууд үүсдэг. Үүнд:

- Газрын эвдрэлийн хэмжээст хариуцагчийн үүсгээгүй элдэв эвдрэлийг (хариуцагчийг үйл ажиллагаа эхлүүлэхээс өмнө үүссэн) оруулан тооцсон нь хэмжээсийг ихэсгэдэг.

- Нөхөн сэргээлтэд ашиглах техникүүд өөр байгаагаас нэгж ажлын үнэлгээ зөрүүтэй гардаг.

Хэрвээ эвдэрсэн газар нь хот суурин газрын ангилалд хамаарч, мал сүрэг бэлчээрлэхгүй, тариаланд ашиглагдахгүй бол хохирлын хэмжээг тооцоолох өгөгдөл цуглуулах боломжгүй болж ирнэ.

#### 4.1.3. Газрын хэвлийд учруулсан хохирлын тооцоолол

Хэрвээ хариуцагч нь өөрийн техникгүй бол уул уурхайд түгээмэл ашиглаж байгаа хүнд техник, машин механизмийн техникийн үзүүлэлтийг тооцоололд ашиглана. Үүнд:

- Нөхөн дүүргэлт хийхэд шаардлагатай техникийн жагсаалт
- Уул уурхайн техникийн цагийн хүчин чадал, техник үзүүлэлтээр
- Техникийн шатахуун зарцуулалт, норм нормативаар
- Механикжуулагчийн цалин хөлс, хөдөлмөрийн норм нормативаар

Уурхайн малталтыг дүүргэх ажлын зардлыг дараах байдлаар тооцно. Үүнд:

Уурхайлалтад шууд өртсөн талбайд малталтаас үүссэн орон зайн тодорхой хэсгийг буюу ихэнх тохиолдолд 30-50 хувийг нөхөн дүүргэдэг. Нөхөн дүүргэлтэд

- ЭО4321 экскаватор,
- Краз маркийн автосамосвал,
- D8R маркийн бульдозер ашигланна гэж тооцвол тэдгээрийн техникийн үзүүлэлтүүдийг цуглуулж дараах томъёонуудыг ашиглана.

#### Хүснэгт 4.2. Тээвэрлэх ажлын зардал (769С самосвал)

Зардлын нэр	Томьёо
Тээвэрлэх ажлын хэмжээ:	$Q = V \cdot \gamma$
Нийт тээвэрлэх рейсийн тоо:	$n = Q/q_a$
Түлш, ШТМ-ын зардал	$C_{дт} = n \cdot 2 \cdot L \cdot T_{3100}/100 \cdot 1.15 \cdot P_{дт}$
Сэлбэг:	$C_{с} = X_{Оав} \cdot K_{ав} \cdot t/T$
Цалингийн зардал:	$C_{ц} = T \cdot Ц_p$
НДШ:	$C_{ндш} = C_{ц} \cdot 0.13$
Элэгдлийн зардал:	$C_{эхш} = X_{Оав} \cdot H_{э} \cdot t/T_k$
Нийт тээврийн зардал:	
1 м <sup>3</sup> хөрс тээвэрлэх ажлын өртөг	$a_t = C_{нз}/V$



Хүснэгт 4.3. Эксковатороор хөрс, чулуулгийг ухаж ачих зардал

Зардлын нэр	Томьёо
Цагийн бүтээл	$Q_{\text{үйн}} = 3600 \cdot \frac{E}{t} \cdot \frac{t_a}{t_a + t_b} \cdot K_o$
Нийт ажиллах цаг	$T = \frac{V_i}{Q_{\text{үйн}}}$
Түлш, ШТМ-ын зардал	$C_{\text{дт}} = T \cdot T3_{\text{ц}} \cdot 1.15 \cdot P_{\text{дт}}$
Сэлбэг:	$C_{\text{сэ}} = XO_{\text{экс}} \cdot k \cdot t/T_k$
Цалингийн зардал:	$C_{\text{ц}} = T \cdot Ц_{\text{ц}}$
НДШ:	$C_{\text{ндш}} = C_{\text{ц}} \cdot 0.13$
Элэгдлийн зардал:	$C_{\text{эхш}} = XO_{\text{экс}} \cdot N_{\text{э}} \cdot t/T_k$
Нийт зардал	
Ачилтын зардал	$C_3 = \text{СНИЙТ экс}/V_{\text{п}}$

Хүснэгт 4.4. Бульдозероор хэлбэржүүлэх ажлын зардал (D8R булдозер)

Зардлын нэр	Томьёо
Тэгшлэх ажлын хэмжээ: - эзлэхүүн м <sup>3</sup> - талбай м <sup>2</sup>	$V_{\text{пл1}}$
Чулуугыг түрэх үеийн бульдозерийн бүтээл, м <sup>3</sup> /цаг	$Q_{\text{ц}} = \frac{3600 \cdot V \cdot \alpha \cdot K_{\text{ца}} \cdot K_{\text{н}}}{T \cdot K_{\text{с}}}$ Энд, V- бульдозерийн түрэх призмийн эзлэхүүн; α- чулуугын алдагдал тооцох коэффициент; K <sub>ца</sub> -цаг ашиглалтын коэффициент; K <sub>н</sub> - гадаргын налуу тооцох коэффициент; T- мөчлөгийн хугацаа; K <sub>с</sub> - сийрэгжилтийн коэффициент.
Нийт ажиллах цаг:	$T = \frac{S_{\text{нийт}}}{S_{\text{т}} \cdot k_{\text{экс}}}$
Түлш, ШТМ-ын зардал	$C_{\text{дт}} = T \cdot T3_{\text{ц}} \cdot 1.15 \cdot P_{\text{дт}}$
Сэлбэг:	$C_{\text{сэ}} = XO_{\text{бульд}} \cdot k \cdot t/T_k$
Цалингийн зардал:	$C_{\text{ц}} = T \cdot Ц_{\text{ц}}$
НДШ	$C_{\text{ндш}} = C_{\text{ц}} \cdot 0.13$
Элэгдлийн зардал:	$C_{\text{эхш}} = XO_{\text{бульд}} \cdot N_{\text{э}} \cdot t/T_k$
Нийт бульдозерийн зардал:	
1 м <sup>2</sup> болон 1 м <sup>3</sup> чулуулгийг хэвгийжүүлэх, хэлбэржүүлэх ажлын өөрийн өртөг	-талбайгаар: $a_{\text{пл}} = \text{СНИЙТ бульд}/S_{\text{нийт}}$ -эзлэхүүнээр: $a_{\text{пл}} = \text{СНИЙТ бульд}/V_{\text{пл}}$

Нөхөн сэргээлт хийгдэх талбайг тэгшлэх ажлын зардал. Уурхайн дүүргэлт хийсэн талбай, овоолго, далан суваг, шуудуу тусгай байгууламжуудын талбай тэгшлэх ажлын зардал тооцоход тэгшлэлт хийх талбай, нөхөн сэргээгдэх талбайд дэвсэх шимт хөрсний зузаан зэргийг тооцох хэрэгтэй. Мөн чулуулгийг бульдозероор тэгшлэх ажил дахин хийгдэнэ гэж үзвэл дахин хийх ажлын хэмжээг тооцно.

**Хүснэгт 4.5. Бульдозероор тэгшлэх ажлын зардал (D8R булдозер)**

Зардлын нэр	Томьёо
Тэгшлэх ажлын хэмжээ: -эзэлхүүн, м <sup>3</sup> -талбай, м <sup>2</sup>	$V_{\text{пл1}} = S_{\text{нийт}} \cdot h \cdot k_c$ $V_{\text{пл1}}$ -тэгшлэх ажлын эзэлхүүн хэмжээ, м <sup>3</sup> $S$ - тэгшлэх талбай, м <sup>2</sup> $h$ - тэгшлэх хөрсний зузаан, см $k$ -сийрэгжилт тооцох коэффициент
Талбай тэгшлэх үеийн бульдозерийн бүтээл, м <sup>2</sup> /цаг	$S_0 = \frac{3600 \cdot L \cdot (l_x \sin \gamma - b) \cdot K_{\text{бай}}}{n \cdot \left(\frac{l}{v} + t_3\right)_n}$
Нийт ажиллах цаг:	$T = \frac{S_{\text{нийт}}}{S_T \cdot k_{\text{экс}}}$
Түлш, ШТМ-ын зардал	$C_{\text{дт}} = T \cdot T_{3\text{ц}} \cdot 1.15 \cdot P_{\text{дт}}$
Сэлбэг:	$C_{\text{сэ}} = XO_{\text{бульд}} \cdot k \cdot t/T_k$
Цалингийн зардал:	$C_{\text{ц}} = T \cdot Ц_{\text{ц}}$
НДШ	$C_{\text{ндш}} = C_{\text{ц}} \cdot 0.13$
Элэгдлийн зардал:	$C_{\text{эхш}} = XO_{\text{бульд}} \cdot H_э \cdot t/T_k$
Нийт бульдозерийн зардал:	
1 м <sup>2</sup> болон 1 м <sup>3</sup> овоолгыг тэгшлэх ажлын өөрийн өртөг,	-талбайгаар: $a_{\text{пл}} = C_{\text{нийт бульд}}/S_{\text{нийт}}$ -эзлэхүүнээр: $a_{\text{пл}} = C_{\text{нийт бульд}}/V_{\text{пл}}$

Хүснэгт 4.6. Шимт хөрсийг овоолгоос утгуурт ачигчаар ачиж, тээвэрлэх ажлын зардал

Үзүүлэлт	Томьёо,
Ачиж тээвэрлэх ажлын хэмжээ:	$V_n = S_i \cdot h \cdot k_c$
Утгуурт ачигчийн ачиж тээвэрлэх ажлын цагийн бүтээл	$Q_{\text{ОЛБ}} = \frac{3600 \cdot K_{\text{ца}} \cdot E_{\text{ам}} \cdot K_{\text{уд}} \cdot \gamma}{\left( t + 3.6 \left( \frac{L_a}{V_a} + \frac{L_x}{V_x} \right) + t_{\text{б}} \right) \cdot K_c}$ <p> <math>Q_{\text{УАЦ}}</math>-утгуурт ачигчийн нэг цагийн бүтээл, м<sup>3</sup>  <math>K_{\text{ца}}</math>- цаг ашиглалтын коэф  <math>K_{\text{уд}}</math>- утгуур дүүргэлтийн коэф, (0.8-1.2)  <math>t</math>- ажлын мөчлөгийн хугацаа  <math>t = 87.8 - 10.65q_a + 0.52q_a^2</math>;  <math>q_a</math>-ачигчийн даац, тн  <math>L_a, L_x</math>-ачаатай болон хоосон явах тээвэрлэлтийн зай, м  <math>V_a, V_x</math>- ачаатай болон хоосон явах хөдөлгөөний хурд, м/сек  <math>E_{\text{ам}}</math>- тээвэрлэх үеийн утгуурын багтаамж, м<sup>3</sup>  <math>\gamma</math>- тээвэрлэх хөрсний нягт, т/м<sup>3</sup>  <math>t_{\text{б}}</math>- буулгах хугацаа,  <math>K_c</math>- сийрэгжилтийн коэффициент                 </p>
Нийт ажиллах цаг:	$T = \frac{V_n}{Q_{\text{УАЦ}} \cdot k_{\text{экс}}}$ <p> <math>T</math>- Тухайн ажлыг хийж гүйцэтгэх цаг  <math>Q_{\text{УАЦ}}</math>-утгуурт ачигчийн нэг цагийн бүтээл, м<sup>3</sup>  <math>K_{\text{экс}}</math>- цаг ашиглалтын коэф                 </p>
Түлш, ШТМ-ын зардал	$C_{\text{ДТ}} = T \cdot T_{\text{Зц}} \cdot 1.15 \cdot P_{\text{ДТ}}$ <p> <math>C_{\text{ДТ}}</math>- түлш, ШТМ-ын хэрэгцээ  <math>T_{\text{Зц}}</math>- цагт зарцуулах түлшний норм                      1.15- ШТМ-ыг түлшний зардлын 15%-иар  <math>P_{\text{ДТ}}</math>- 1 л дизель түлшний үнэ, 1300 төг                 </p>
Сэлбэг:	$C_{\text{сэ}} = X_{\text{ОУТ.АЧ}} \cdot k \cdot t/T$ <p> <math>C_{\text{сэ}}</math>- сэлбэгийн зардал  <math>X_{\text{ОУТ.АЧ}}</math>- утгуурт ачигчийн үнэ  <math>k</math>- сэлбэг тооцох хувь хэмжээ                 </p>
Цалингийн зардал:	$C_{\text{ц}} = T \cdot \text{Ц}_{\text{ц}}$ <p> <math>C_{\text{ц}}</math>- цалингийн нийт зардал  <math>\text{Ц}_{\text{ц}}</math> – машинистийн цагийн тарифт цалин                 </p>
Нийгмийн даатгалын шимтгэл:	$C_{\text{НДШ}} = C_{\text{ц}} \cdot 0.13$ <p>Цалингийн сангийн 13%-иар НДШ тооцно.</p>
Элэгдлийн зардал:	$C_{\text{ЭХШ}} = X_{\text{ОБУЛЬ}} \cdot N_{\text{э}} \cdot t/T_k$ <p> <math>C_{\text{ЭХШ}}</math>- элэгдэл хорогдлын шимтгэл  <math>N_{\text{э}}</math>-ЭХШ-ийн норм 10%-  <math>T_k</math>- жилд ажиллах нийт хугацаа  <math>t</math>- хөрс тээвэрлэх ажлын нийт хугацаа                 </p>
Нийт утгуурт ачигчийн зардал:	
1 м <sup>3</sup> шимт хөрс ачиж тээвэрлэх ажлын өртөг	$C_{\text{э}} = C_{\text{нийт экс}}/V_n$

Уул аргачлалаар тооцсон хохирлын дүн нь ихэнх тохиолдолд байгаль орчинд учруулсан нийт хохирлын тал хувийг эзэлдэг бөгөөд энэ нь “Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлал”-ыг захиалсан анхны шаардлагатай холбоотой юм.

#### **4.1.4. Амьтны экологи-эдийн засгийн үнэлгээний аргачлалын хэрэглээ**

Амьтны экологи-эдийн засгийн үнэлгээний аргачлалыг амьдралд бодит байдлаар бараг хэрэглэхгүй байгаа. Хэрэглэхгүй байгаагийн шалтгааныг уг аргачлал нь хөхтөн амьтдад учирсан хохирлыг тооцох зорилгоор боловсрогдсонтой холбоотой. Гэтэл хөхтөн амьтад зах зээл болон хулгайн анд өртөхөөс өөр тохиолдлоор хохиролд өртөх нь бага, газар ашиглалтын үйл ажиллагааны дуу чимээнээр дайжаад явчихдаг гэсэн тайлбартай байдаг.

### **4.2. Аргачлалыг хэрэглэхэд ашиглах нэмэлт материал**

#### **4.2.1. Хөрсөн бүрхэвчийн судалгаа, зураглал**

Хөрсний үнэлгээг экологийн үнэлгээ, эдийн засгийн үнэлгээ гэсэн үндсэн хоёр хэсэгт хуваана. Хөрсний экологийн үнэлгээгээр хөрсний үржил шимийн түвшин, эвдрэлийн зэрэглэлийг тогтоох бөгөөд экологийн үнэлгээг эдийн засгийн аргаар буюу мөнгөн дүнгээр илэрхийлж тооцох зарчмыг хөрсний эдийн засгийн үнэлгээ гэнэ. Энэ хоёр үнэлгээ нь хоорондоо салшгүй холбоотой. Хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээг ялзмагийн нөөцөөр тогтоох нь харьцангуй үнэмшилтэй аргазүй гэж үзэж болно.

Хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээн дээр хөрсний эвдрэлээс үүсэх шуудбус хохирлыг нэмж тооцож болно. Үүнд: газар ашиглалтын хохирол, тариалангийн газраас авах орлогын алдагдал, бэлчээр ашигласнаас олох орлогын алдагдал, мөн түүнчлэн орчны тоосжилт үүсэх, амьдрах орчныг устгах гэх мэт хамаарна.

**А. Хөрсний экологийн суурь үнэлгээ:** Хөрсний экологийн суурь үнэлгээ нь тухайн газрын хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл, ялзмагийн нөөц, үржил шимийн түвшин, чулуурхаг, урвалын орчин, давсжилт зэрэг хөрсний өөрийн шинж чанарын үзүүлэлт, мөн газрын налуу, гадаргын овон товон, хад чулуурхаг, ургамлан бүрхэвч зэрэг газарзүйн хүчин зүйлүүдийн нийлмэл цогцолбор үзүүлэлтээр тооцогддог.

## Хөрсний экологийн үнэлгээний ажлын дараалал:

1. Судалгаа явуулж буй газрыг хөрсний эвдрэлийн зэрэглэлийн дагуу хувааж зураглах;
2. Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл тогтоосон газрын хөрсний эвдрэлийн газарзүйн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох;
3. Зэрэглэл тогтоосон газар бүрт хөрсний зүсэлт, морфологи бичиглэл хийж, шинжилгээнд зориулан дээж авах;
4. Эвдрэлд ороогүй газрын хөрсний зүсэлт, морфологи бичиглэл хийж, дээж авах;
5. Хөрсний эзэлхүүн жингийн дээж авах;
6. Лабораторийн задлан шинжилгээгээр хөрсний ялзмагийн агууламж, эзэлхүүн жин болон бусад үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох;
7. Хөрсний ялзмагийн нөөцийг эвдэрсэн хөрсний ялгавар тус бүрээр тодорхойлох;
8. Хөрсний эвдрэлийн зураглалын эхийг зохиож, GIS программ ашиглан компьютерт оруулж, эвдэрсэн хөрсний талбайг тодорхойлох;
9. Хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээг эвдэрсэн хөрсний талбай тус бүрээр тооцоолох.

Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл: Тухайн газрын хөрс нь янз бүрийн хэмжээнд эвдрэлд орсон байж болно. Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэлийг харьцуулсан судалгаагаар тодорхойлно. Тухайн газрын хөрстэй адил нөхцөлд орших хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд ороогүй болон эвдрэлд орсон газрын хөрсний зүсэлт хийж, морфологи тогтцын бичиглэл, хөрсний дээж авч харьцуулан судална.

### Хүснэгт 4.7. Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл, ялзмагийн нөөцөөр

Үзүүлэлтүүд	Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл (баллаар)					
	Эвдрэлгүй	Бага	Дунд	Их	Хүчтэй	Онцгой их
Ялзмагийн нөөцийн багасалт, %-иар	<5	5-25	25-50	50-75	75-95	95<

Хөрсөн бүрхэвч байхгүй болсон газар онцгой их эвдрэлтэй хөрс гэдэг зэрэглэлд багтана. Тухайлбал, уурхайн карьер, хөрс үүсгэгч чулуулаг газрын гадарга дээр ил гарах гэх мэт. Хүчтэй эвдрэлд орсон хөрсний "А" давхарга байхгүй болж зөвхөн "В" давхаргын тодорхой хэсэг нь үлдсэн байна.

Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэлийг ялзмагийн нөөцөөр тогтооход хөрсний үе давхаргуудын зузаан, ялзмагийн агууламж, эзлэхүүн жин гэсэн үзүүлэлтүүдийг тогтоосон байх шаардлагатай.

Хөрсний эвдрэлд газарзүйн хүчин зүйлүүд тодорхой нөлөө үзүүлнэ. Хэт налуу газарт байгалийн элэгдэл, эвдрэл илүү их явагддаг онцлогтой. Гуу жалга бол хөрсөн бүрхэвчийн шугаман элэгдэл, эвдрэлийн гол үзүүлэлтийн нэгд тооцогдоно. Тухайн газрын хөрсний эвдрэлийг хээрийн нөхцөлд шууд тогтоох хамгийн хялбар арга нь ялзмагт давхаргын зузааны багасалтыг ижил нөхцөлд орших эвдрэлд ороогүй хөрстэй харьцуулан судлах арга юм.

Судалгаа явуулж буй газрын хөрсний эвдрэлийн зэрэглэлийг өнгөн хөрсний эвдрэлийн шинж чанарын үзүүлэлтүүд (хүснэгт 4.8) болон хөрсний эвдрэлийн газарзүйн үзүүлэлтүүдийг ашиглан тодорхойлж, хөрсний эвдрэлийн зэрэглэлийн дагуу зураглаж талбайг тодорхойлно. Хөрсний зураглалын аргазүйг ашиглахаас гадна, агаар сансрын зураг, газарзүйн мэдээллийн системийг өргөн ашиглана.

Хүснэгт 4.8. Өнгөн хөрсний эвдрэлийн шинж чанарын үзүүлэлтүүд

№	Үзүүлэлтүүд	Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл					
		Эвдрэлгүй	Бага	Дунд	Их	Хүчтэй	Онцгой их
1	Ялзмагт давхаргын зузааны багасалт, %-иар	<5	5-25	25-50	50-75	75-95	95<
2	Чулуу, % (>2мм)	< 10	10 – 25	25 - 50	50 - 75	75 - 90	90 <
3	Карбонат илрэх гүн, см (карбонатгүй болон дээр карбонаттай хөрсөнд хамаарахгүй)	< 30	30-20	20-10	10 - 5	0-5	өнгөнөөс
4	Бүтцийн хэврэгшилт, зэргээр	6	5	4	3	2	1

Хүснэгт 4.9. Хөрсний эвдрэлийн газарзүйн үзүүлэлтүүд

№	Үзүүлэлтүүд	Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл					
		Эвдрэлгүй	Бага	Дунд	Их	Хүчтэй	Онцгой их
1	Налуу (°)	< 3°	3° - 5°	5° - 8°	8° - 15°	15° - 25°	25° <
2	Гуу жалгын нягтрал, км/км <sup>2</sup>	0	< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 5	5 <
3	Ургамал бүрхэвч, %	> 90	70 - 90	50 - 70	30 - 50	10 - 30	10 >
4	Гадаргын хад чулуу, %	0	< 10	10-30	30-50	50-70	70-100
5	Гадаргын элсэн бүрхэц, %	0	0-20	20-40	40-60	60-80	80 <

Хөрсний эвдрэлийн зураг зохиох: Судалгаа явуулж буй газрын хөрсийг эвдрэлийн зэрэглэлийн дагуу зураглана. Дэлгэрэнгүй том масштабын 1:5000–аас 1:25000 хүртэл зураг байх ёстой. Хөрсний эвдрэлийн зураг дээр

эвдрэлийн янз бүрийн зэрэглэлтэй хөрсний эзлэх талбайг дүрсэлнэ. Хөрсний зураг хийх нь нэлээд нарийн төвөгтэй ажил бөгөөд зургийн чанараас хөрсний экологи-эдийн засгийн үнэлгээний үр дүн шууд хамаарна. Нэгж талбар дахь хөрсний ялзмагийн нөөцийг талбайгаар үржүүлж тооцдог учраас эвдэрсэн газрын хил хязгаарыг үнэмшил сайтай, нарийвчлан зураглах шаардлагатай. Мэргэжлийн дадлага туршлагатай хөрс судлаач, зураг зүйч нар энэ ажлыг хийж гүйцэтгэнэ. Нэгж талбар тус бүрт нэгээс доошгүй бүрэн зүсэлт болон морфологи бичиглэл хийж, үе давхарга тус бүрээс дээж авч, дээд үе давхаргуудад эзэлхүүн жинг тодорхойлох дээжийг цагираг хэлбэрээр авна. Лабораторийн шинжилгээгээр ялзмаг, эзэлхүүн жин, чулуулгийн агууламж, карбонат зэргийг тодорхойлно.

Эвдрэлд ороогүй байгалийн унаган төрхөөрөө байгаа хөрсний үнэлгээг тухайн газрын хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ гэнэ. Тухайн газар орны онцлог, хөрсний ялзмагт давхаргын зузаан, ялзмагийн агууламж гэх мэт олон шинж чанараас шалтгаалж, нэг ижил хэвшинж, дэд хэвшинж, төрлийн хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ нь янз бүр байна. Иймээс тодорхой хэвшинжийн хөрсний үнэлгээ нь тогтмол нэг суурь үнэтэй байх боломжгүй юм. Гэхдээ тодорхой бүс нутгийн экосистемийн онцлогийг харгалзан хөрсний хэвшинж болон дэд хэвшинж, эмпирик хамаарлыг нэгтгэж хөрсний суурь үнэлгээг тодорхойлж болно.

**Б. Хөрсний эдийн засгийн үнэлгээ:** Хөрсний эдийн засгийн үнэлгээг тооцохдоо зах зээлийн үнэлгээ, үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний өртөг гэх мэт олон янзын үзүүлэлтүүдийг харгалзан тооцдог.

Зах зээлийн үнээр тооцох жишээ: Улаанбаатар хот цэцэрлэгжүүлэх компани 2009 онд 40.0 м<sup>3</sup> хар хөрсийг 660 000 төгрөгөөр үнэлэн зарж байна. 1.0 м<sup>3</sup> шимт хөрс 16 500 төгрөг болно. Энэ үнэлгээ нь зах зээлийн үнэлгээ бөгөөд хөрсний үржил шимийн түвшинг нарийвчлан тооцоогүй. Газрын байрлал, зайнаас хамаарч, тээвэрлэлтийн зардал янз бүр гарна.

Үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний өртгөөр тооцох жишээ: Тухайн газрын хөрсний хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх үр өгөөжийг тооцож, эдийн засгийн үнэлгээг гаргана. Нэгж талбайгаас 1 жилд авч болох ургац, бэлчээрийн нөөцийг мөнгөн дүнгээр тооцож, тухайн газрын хөрсний 1 жилийн эдийн засгийн үнэлгээг тооцно. Нэгэнт эвдрэлд орсон хөрсийг олон жил ашиглах боломжгүй учраас 1 жилд газрын хөрснөөс авч болох орлогыг олон жилээр илэрхийлэх шаардлагатай.

**В. Хөрсний эвдэрлээс үүсэх шууд бус нөлөөлөл:** Хөрсний эвдрэл үүссэнээс шалтгаалж янз бүрийн шууд бус сөрөг нөлөөллүүд үүсдэг. Үүнд:

- Газар ашиглалттай холбоотой хохирол (тариалангийн, бэлчээрийн, хадлангийн газар г.м);
- Тоосжилт үүсэх;
- Нам дор газар хурдас хуримтлал үүсэх;
- Биологийн төрөл зүйлийн амьдрах орчин устгах.

Хөрсний экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээн дээр нэмж шууд бус хохирлын тооцоог хийж болно. Үүнд: нөөцөөс-нөөцөд, үйлчилгээнээс-үйлчилгээнд, хамаарлын үнэлгээний хандлагуудыг ашиглаж болно.

#### **4.2.2. Усны экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ**

Манай орны нөхцөлд ундны усны үнэ ба гол мөрний усны нөөц урвуу шүтэлцээтэй байна. Өөрөөр хэлбэл, усны нөөц элбэгтэй сав газарт усны үнэ бага, усны бага нөөцтэй сав газарт усны үнэ их байх зохистой хандлага байдаг.

Монгол орны нутаг дэвсгэрийг услагаар нь үндсэн гурван хэсэг болгон хувааж болно. Усны нөхөн сэлбэгдэх нөөцийг аймгуудаар үнэлбэл:

- Хөвсгөл, Сэлэнгэ, Хэнтий аймаг элбэг устай;
- Архангай, Баян-Өлгий, Булган, Орхон, Завхан, Төв аймаг, Улаанбаатар хот хэвийн дундаж устай;
- Баянхонгор, Өвөрхангай, Говь-Алтай, Дорноговь-Говьсүмбэр, Дундговь, Өмнөговь, Сүхбаатар, Увс, Ховд аймаг бага устай байна.

Манай орны нутаг дэвсгэрийн хойт хэсэгт гол, мөрний урсац 2.0 л/с км<sup>2</sup> ба түүнээс их услагтай, цэнгэг устай, гол мөрөн, булаг, нуурын усанд хүйтэн, цэнгэг усны олон төрөл, зүйлийн амьтан, ургамал, загас байх бөгөөд манай орны гол, мөрний эхний сав газар тэнд оршино.

Усны сав газрыг байгуулсантай холбоотойгоор гадаргын усны экологи-эдийн засгийн үгнэлгээг сав газар бүрт өөр өөр байдлаар үнэлж тогтоосныг 2011 онд Засгийн газрын 302 тоот тогтоолын 1 дүгээр хавсралтаар баталсан.



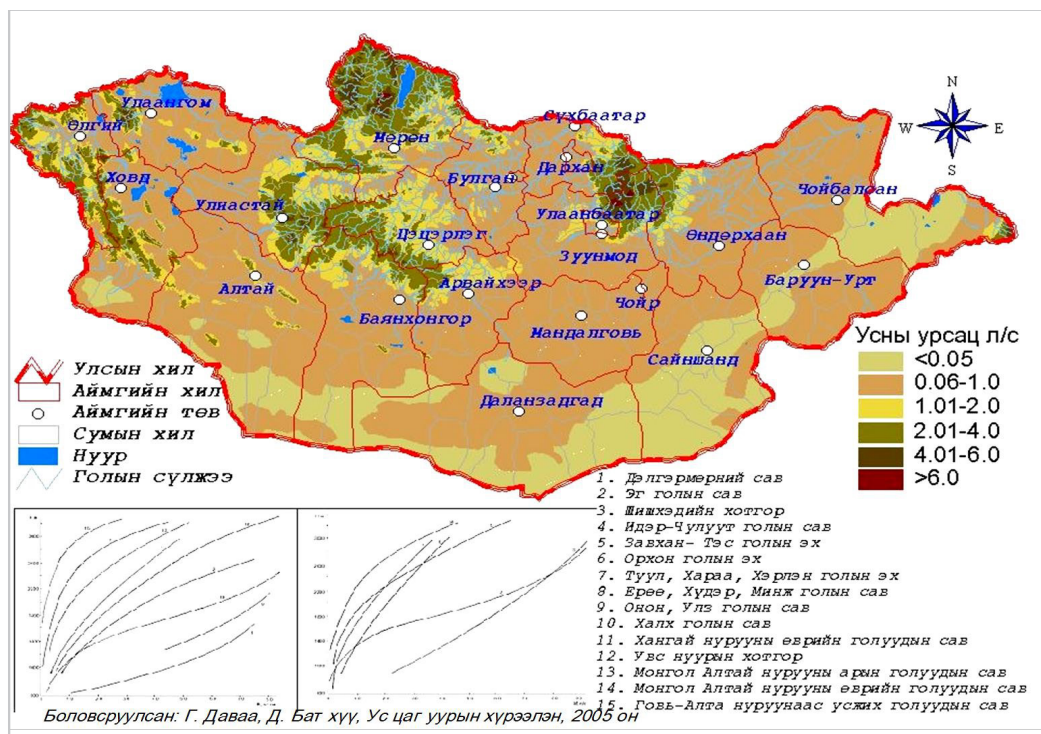
## Хүснэгт 4.10. Усны экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ , төгрөг/шоометр

№	Монгол орны усны сав газар	Гадаргын ус	Газар доорх ус
1	Сэлэнгэ мөрний сав газар	1050	4072
2	Хөвсгөл нуур, Эгийн голын сав газар	1507	1438
3	Шишхэд голын сав газар	1050	1337
4	Дэлгэрмөрөнгийн сав газар	1050	1510
5	Идэр голын сав газар	918	1510
6	Чулуут голын сав газар	918	1510
7	Хануй голын сав газар	1347	2311
8	Орхон голын сав газар	2783	4945
9	Туул голын сав газар	2651	9440
10	Хараа голын сав газар	2183	2764
11	Ерөө голын сав газар	1424	2764
12	Онон голын сав газар	1225	1663
13	Улз голын сав газар	1478	2780
14	Хэрлэн голын сав газар	1791	2835
15	Буйр нуур, Халх голын сав газар	2097	2081
16	Мэнэнгийн талын сав газар	1013	3700
17	Умард говийн гүвээт-Халхын дундад талын сав газар	1420	3700
18	Галба-Өөш Долоодын говийн сав газар	1420	3996
19	Онги голын сав газар	2240	3250
20	Алтайн өвөр говийн сав газар	1410	4433
21	Таац голын сав газар	1410	1939
22	Орог нуур, Түйн голын сав газар	1410	1939
23	Бөөнцагаан нуур, Байдраг голын сав газар	1522	2352
24	Хяргас нуур, Завхан голын сав газар	1675	2716
25	Хүйсийн говь, Цэцэг нуурын сав газар	1122	2352
26	Үенч Бодонч голын сав газар	800	2506
27	Булган голын сав газар	800	1729
28	Хар нуур, Ховд голын сав газар	1747	2506
29	Увс нуур, Тэс голын сав газар	1195	2506

Монгол орны нутаг дэвсгэрийг услагаар нь үндсэн гурван хэсэг болгон хувааж болно. Үүнд: Гадаргын ус элбэгтэй / $P > 33\%$ /, хэвийн устай / $33\% < P < 66\%$ /, ус багатай / $P < 66\%$ / зэрэг болно. Гадаргын ус элбэгтэй бүсэд олон жилийн дундаж урсацын модуль 2.0-16.0 л/ам км ба түүнээс их услаг бүхий манай орны уулархаг нутаг, хэвийн услагтай бүс нутагт 0.5-2.0 л/ам км урсацтай уулс хоорондын хөндий, томоохон голуудын эхэн ба дунд хэсэг

орчмын нутаг, ус багатай бүс нутагт 0.02-0.5 л/ам км услaг бүхий тал хээр, 0.01 л/ам км ба түүнээс бага услaгтай говийн бүс бүхэлдээ хамрагдана (Зураг 4.2).

Гол, мөрний урсац 2.0 л/с км<sup>2</sup> ба түүнээс их услaгтай сав газруудын гадаргын усны эдийн засгийн үнэ (Үэ) 1.0 шоо метр тутамд 2000 төг, үүнээс доош орших хийгээд 0.5-1.9 л/с км<sup>2</sup> урсацтай уулс хоорондын хотгор, хөндий, голуудын сав газарт усны эдийн засгийн үнэ 1.0 шоо метр тутамд 800 төг, ус багатай бүс нутагт 0.02-0.5 л/с км<sup>2</sup> услaг бүхий тал хээрийн бүсийн гол, булаг, сайруудын савд 1500 төг, 0.01 л/с км<sup>2</sup> ба түүнээс бага услaгтай говийн бүсэд 1800 төг тус тус байна. Аж ахуйн үйл ажиллагаанд үлэмж өртсөн бөгөөд байгаль, уур амьсгалын эмзэг нөхцөлтэй Туул гол, Алтай, Хангай нурууны өвөр, Говь-Алтай нуруунаас усжих голуудын сав газарт 1.0 м<sup>3</sup> усны эдийн засгийн үнэ 2000.0 төг байна.



Зураг 4.2. Гол, мөрний дундаж урсацын модуль, л/сек/ км<sup>2</sup>

### 4.2.3. Ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

**Ойн төлбөрийн муж.** Ойгоос мод авч, айл өрх, албан байгууллагын тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтэд шилжүүлэн суулгах зориулалтаар зөвшөөрөлгүй ашигласан тохиолдолд энэхүү үнэлгээг ашиглах ба Шилмүүст модонд: шинэс, нарс, хуш, гацуур, жодоо; Навчит модонд: хус, хайлаас, улиас, улиангар, бургасыг хамруулна.

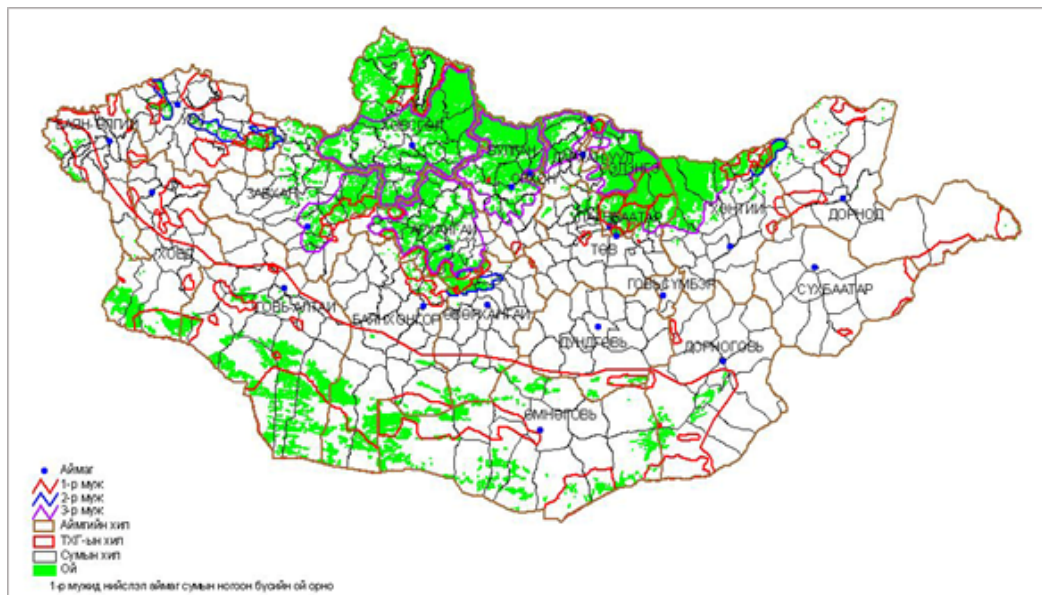
Ойгоос мод зөвшөөрөлгүй бэлтгэх буюу арчилгаа, тордолт хийгээгүйгээс модыг үхүүлэх, мөн “Улаан ном”-д орсон модыг зөвшөөрөлгүйгээр авч, ойн санд хохирол учруулсан үед дээрх үнэлгээг баримтлан хохирлыг тооцно.

Монгол Улсын “Ойн тухай” хуулиар ойн бүсийг хамгаалалтын, ашиглалтын бүс гэж 2 ангилсантай холбогдуулан ойгоос хэрэгцээний мод, түлээ бэлтгэж ашигласны төлбөр тогтоох мужийн хилийн заагийг доорх байдлаар ангилсан байдаг. Төлбөрийн муж нь ашигласны муж биш бөгөөд хохирол учруулсан тохиолдолд болон суурь үнэлгээг тооцоход түүнийг ашиглана.

Хүснэгт 4.11. Ойн мужлалын үзүүлэлтүүд

Ойн мужууд	Ойн хамаарлууд
Нэгдүгээр муж	Ойн сангийн хамгаалалтын бүсийн бүх ой; Ойн сангийн хамгаалалтын бүсэд ороогүй ой: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монгол Алтайн нурууны ой;</li> <li>• Байдраг, Түйн голын сав газрын нутгийг хамаарах Баянхонгор аймгийн ой.</li> </ul>
Хоёрдугаар муж	Ойн сангийн ашиглалтын бүсэд багтах ой; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Онон голын сав газрын Дорнод аймгийн нутгийн ой;</li> <li>• Увс аймгийн Хархираа, Ханхөхийн нурууны ой;</li> <li>• Орхон, Онон голын сав газрын Өвөрхангай аймгийн нутгийн ой.</li> </ul>
Гуравдугаар муж	Ойн сангийн ашиглалтын бүсэд багтах шилмүүст болон навчит мод бүхий ой: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хангайн нурууны Архангай, Завхан, Хөвсгөл, Булган аймгийн нутгийн ой;</li> <li>• Хэнтийн нурууны Сэлэнгэ, Төв, Хэнтий аймгийн нутгийн ой.</li> </ul>
Дөрөвдүгээр муж	Монгол улсын ойн сангийн ашиглалтын бүсэд багтах ойгоос Хөвсгөл, Хэнтий аймгийн нөөц ой.

Нэгдүгээр мужид 2007 онд батлагдсан “Ойн тухай” хуулийн дагуу бүх хамгаалалтын ой орно. Ойн төлбөрийн мужийн зураг дээр нийслэл, аймаг, сумдын ногоон бүсийн ойн хил зурагдахад сайн гарахгүй байгаа тул түүнийг оруулж тооцох хэрэгтэй.



**Зураг 4.3. Ойн төлбөрийн муж**

Нийслэлийн ногоон бүсийг Засгийн газар, нийслэлээс бусад хотын 30 хүртэл км доторх ногоон бүсэд хамаарах ойн заагийг аймаг, сумын иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын тэргүүлэгчдийн баталснаар төв, суурин газрын ногоон бүсэд хамаарах ойн заагийг тухайн сумын иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын баталсан тогтоолыг үндэслэн нэгдүгээр мужид багтаан оруулж, төлбөрийг тооцно.

#### **4.2.4. Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ**

Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 09-ний өдрийн А-282 дугаар тушаалын хавсралтаар баталсан “Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ”-г байгаль орчны улсын байцаагч нар нөхөн төлбөр тооцохдоо шууд ашиглах боломжтой.

Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг Хавсралт 1-ээр үзүүлэв.

### **4.3. Байгаль орчинд учруулсан хохирлыг нэгтгэн тооцох**

#### **4.3.1. Бодит хохирол**

Тооцоонд боломжит болон бууруулсан хохирол хэмээх ойлголтуудыг хэрэглэх бөгөөд эдгээр хохирлын зөрүү нь бодит хохирол болно.

$$X_{\text{Бод}} = X_{\text{Бол}} - X_{\text{Буур}} \quad (4.1)$$

Энд,  $X_{\text{Бод}}$  - бодит хохирол (байгаль орчинд учирсан бодит хохирлын хэмжээ);  
 $X_{\text{Бол}}$  - боломжит хохирол (байгаль орчинд учруулах хохирлын нийт хэмжээ);  
 $X_{\text{Буур}}$  - бууруулсан хохирол (байгаль хамгаалах арга хэмжээний үр дүнд боломжит хохирлыг бууруулсан хэмжээ).

### 4.3.2. Боломжит хохирол

Байгалийн нөөц баялгийг ашиглах, боловсруулах, үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэх явцад байгаль орчинд учруулсан хохирол нь байгалийн бүрэлдэхүүн (агаар, ус, хөрс, газар, газрын хэвлий, ургамал, ой, ан амьтад г.м) хэсэг тус бүрийн нийлбэр хохирлоор илэрхийлэгдэнэ. Энэ нь үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд учрах боломжит хохирол болно.

$$X_{\text{БОЛ}} = X_{\text{газар}} + X_{\text{хөрс}} + X_{\text{ус}} + X_{\text{ург}} + X_{\text{ой}} + X_{\text{амьт}} + X_{\text{хэвл}} + X_{\text{агаар}} \quad (4.2)$$

Энд,  $X_{\text{БОЛ}}$  – үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа явуулах бүх хугацаанд байгаль орчинд учруулах хохирлын боломжит нийт хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{газар}}$  – эдэлбэр газарт учруулах хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{хөрс}}$  – газрын хөрсөнд учруулах хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{ус}}$  – усан санд үзүүлэх хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{агаар}}$  – агаар мандалд учруулах хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{амьт}}$  – амьтны аймагт учруулах хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{ург}}$  – ургамлын бүрхэвчинд үзүүлэх хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{ой}}$  – ойн нөөцөд учруулах хохирлын хэмжээ, мян.төг;

$X_{\text{хэвл}}$  – газрын хэвлийд учруулах хохирлын хэмжээ, мян.төг;

## Хавсралт 1. Ургамлын зүйлийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

№	Монгол нэр	Латин нэр	Үнэлгээ, кг/төг
<b>Нэн ховор ургамал</b>			
1	Сибирь жодоо	<i>Abies sibirica</i> Ldb.	88,000.00
2	Кузнецовын хорс	<i>Aconitum Kuznezoffii</i> Reichb.	19,000.00
3	Эгэл годил өвс	<i>Acorus calamus</i> L.	62,000.00
4	Монгол алтан хундага	<i>Adonis mongolica</i> Simonovicz	64,000.00
5	Ганболдын удвал	<i>Aquilegia ganboldii</i> R.Kam. et Gubanov	21,000.00
6	Том дохиурт сонгино	<i>Allium macrostemon</i> Bge.	22,000.00
7	Далиу сонгино	<i>Allium obliquum</i> L.	21,000.00
8	Монгол мөнххаргана	<i>Ammopiptanthus mongolicus</i> (Maxim. ex Kom.) Cheng f.	33,000.00
9	Ноосон баглуур	<i>Anabasis eriopoda</i> (Schrenk) Bge.	19,000.00
10	Навчгүй баглуур	<i>Anabasis aphylla</i> L.	19,000.00
11	Сараанан номилгоно	<i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bge.	19,000.00
12	Урт навчит далан товч	<i>Androsace longifolia</i> Turcz.	20,000.00
13	Толбот бэрээмэг	<i>Arnebia guttata</i> Bge.	19,000.00
14	Төв Азийн лавай	<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i> Novopokr.	19,000.00
15	Шар шарилж	<i>Artemisia xanthochroa</i> Krasch.	20,000.00
16	Жанз шарилж	<i>Artemisia tomentella</i> Trautv.	20,000.00
17	Ильиний аарниг	<i>Arnica liliifolia</i> (Maguire.) Iljin.	19,000.00
18	Ильиний аарниг	<i>Botrychium lanceolatum</i> (S.G.Gmel.) Angstr	21,000.00
19	Анхилуун агранз	<i>Blebersteinia odora</i> Steph.	19,000.00
20	Монголчуудын тост	<i>Brachanthemum mongolorum</i> Grub.	19,000.00
21	Говийн тост	<i>Brachanthemum gobicum</i> Krasch.	20,000.00
22	Булцуут түдэнхавх	<i>Calypso bulbosa</i> (L.) Reichb. F.	20,000.00
23	Төвд харгана	<i>Caragana tibetica</i> Kom.	20,000.00
24	Хойрог харгана	<i>Caragana brachypoda</i> Pojark.	20,000.00
25	Говийн харгана	<i>Caragana gobica</i> Sancez.	20,000.00
26	Бяцхан цэцэгт зууч	<i>Cardamine parviflora</i> L.	21,000.00
27	Цөлийн аргамжинцэцэг (цагаан гоёо)	<i>Cistanche deserticola</i> Ma.	65,000.00
28	Ганган хонгорзул	<i>Centaurea pulchella</i> Ldb.	21,000.00
29	Монгол буурцгана	<i>Chesneya mongolica</i> Maxim.	20,000.00
30	Хөх ногоон зогдор өвс	<i>Clematis glauca</i> Willd.	20,000.00
31	Гурвалсан шүрэн үндэс	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	21,000.00
32	Кейскийн хонхонцор	<i>Convallaria Keiski</i> Miq.	20,000.00
33	Том цэцэгт саадган цэцэг	<i>Cypripedium macranthum</i> Sw.	22,000.00
34	Шар саадган цэцэг	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	21,000.00
35	Онът тунхуу	<i>Chrysanthemum sinuatum</i> Ldb.	20,000.00
36	Бавгар үрт агчаахай	<i>Dictamnus dasycarpus</i> Turcz.	20,000.00
37	Өргөн ойм	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	20,000.00
38	Төгрөг навчит үст хиг	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	21,000.00
39	Англи үст хиг	<i>Drosera anglica</i> Huds.	20,000.00
40	Муркрофтын жигд	<i>Elaeagnus Moorcroftii</i> Wall. ex Schlecht.	34,000.00
41	Шивлээхэй зээргэнэ	<i>Ephedra equisetina</i> Bge.	40,000.00
42	Федченкогийн зээргэнэ	<i>Ephedra fedtschenkoae</i> Pauls.	22,000.00
43	Навчгүй оочгоно	<i>Epipogon aphyllum</i> (Schmidt) Sw.	50,000.00
44	Залаархаг хавраг	<i>Ferula ferulaeoides</i> (Steud.) Korov.	50,000.00
45	Гиений хаврын шар	<i>Gagea hiensis</i> Pascher.	20,000.00

46	Том навчит дэгд	<i>Gentiana macrophylla</i> Pall.	40,000.00
47	Сэгсгэр дэгд	<i>Gentiana pulmonaria</i> Turcz.	19,000.00
48	Ганц навчит сальжир	<i>Gueldenstaedtia monophylla</i> Fisch.	22,000.00
49	Баруунхуурайн чихэрэвс	<i>Glycyrrhiza squamulosa</i> Franch.	20,000.00
50	Пржевальскийн чармай	<i>Gymnocarpus Przewalskii</i> Bge. ex Maxim	19,000.00
51	Сибирь тэмээнхөх	<i>Cynanchum sibiricum</i> Willd.	19,000.00
52	Мөнгөлөг хонхот-харгана	<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall.) Voss.	33,000.00
53	Сөөгөн шимэрс	<i>Hedysarum fruticosum</i> Pall.	28,000.00
54	Сангилены шимэрс	<i>Hedysarum sangilense</i> Krasnob. et Timoch.	19,000.00
55	Элсний мөнхцэцэг	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench.	20,000.00
56	Потанины улаан тулам	<i>Incarvillea Potaninii</i> Batal.	33,000.00
57	Регелийн будараа	<i>Iljinia Regelii</i> (Bge.) Korov.	20,000.00
58	Хонин арц	<i>Juniperus sabina</i> L.	50,000.00
59	Монгол чоногоно	<i>Jurinea mongolica</i> Maxim.	20,000.00
60	Төвд ланцай	<i>Lancea tibetica</i> Hook f. et Thoms.	20,000.00
61	Дагуур сараана	<i>Lilium dahuricum</i> Ker-Gawl.	22,000.00
62	Буржгар сараана	<i>Lilium martagon</i> L.	22,000.00
63	Алтан бэрмэг	<i>Limonium aureum</i> (L.) Hill. et Ktze.	19,000.00
64	Тагийн шивэрсэн	<i>Lycopodium alpinum</i> L.	19,000.00
65	Балуун шивэрсэн	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	19,000.00
66	Мавританы жамба	<i>Malva mauritiana</i> L.	21,000.00
67	Өргөн зуншил цэцэг	<i>Maianthemum dilatatum</i> (Wood) Nels. et Macbr.	19,000.00
68	Нүцгэн товь цэцэг	<i>Mitella nuda</i> L.	19,000.00
69	Камчатын цүнхуй	<i>Neottia camtschatea</i> (L.) Reichb. F.	20,000.00
70	Хөхөө цүнхрэг	<i>Neottianthe cucullata</i> (L.) Schlechter.	22,000.00
71	Бяцхан сахуу цэцэг	<i>Nuphar pumilum</i> (Timm) DC.	19,000.00
72	Цагаан навчит хасзул	<i>Olgaea leucophylla</i> (Tucz.) Iljin.	19,000.00
73	Дуулгавчин цахирам	<i>Orchis militaris</i> L.	19,000.00
74	Фуксийн цахирам	<i>Orchis Fuchsii</i> Druce.	19,000.00
75	Бяцхан жимст цангис	<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	19,000.00
76	Шивүүрт ортууз	<i>Oxytropis acanthacea</i> Jurtz.	19,000.00
77	Грубовын ортууз	<i>Oxytropis Grubovii</i> Ulzij.	20,000.00
78	Хэврэг навчит ортууз	<i>Oxytropis fragilifolia</i> Ulzij.	19,000.00
79	Цагаан цээнэ	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	80,000.00
80	Тойруулгат чандаган чих	<i>Paris verticillata</i> M. B.	20,000.00
81	Эгэл үмхий өвс	<i>Peganum harmala</i> L.	75,000.00
82	Алтайн хувиланга	<i>Pedicularis altaica</i> Steph. ex Stev.	21,000.00
83	Шарилж хувиланга	<i>Pedicularis abrotanifolia</i> M.B. ex Stev.	20,000.00
84	Хоёр навчит шөнийн нил	<i>Plantanthera bifolia</i> (L.) Rich.	19,000.00
85	Уулын туйпланцар	<i>Phlomis oreophila</i> (Kar. et Kir.) Adyl.	19,000.00
86	Цагаан хүн-хорс	<i>Physochlaina albiflora</i> Grub.	19,000.00
87	Намхан мухар цагаан	<i>Polygonatum humile</i> Fisch. ex Maxim.	17,000.00
88	Элдэв навчит улиас	<i>Populus diversifolia</i> Schrenk.	22,000.00
89	Хулан хойрго	<i>Potaninia mongolica</i> Maxim.	31,000.00
90	Жижигнавчит яшил	<i>Rhamnus parvifolia</i> Bge.	19,000.00
91	Уссур яшил	<i>Rhamnus ussuriensis</i> J.Vass.	19,000.00
92	Мөгөөрсхэй хонгорцгоно	<i>Rhaponicum carthamoides</i> (Willd.) Iljin.	21,000.00
93	Ганц судалт гишүүнэ	<i>Rheum uninerve</i> Maxim.	18,000.00



94	Ягаан мүгээ	<i>Rhodiola rosea</i> L.	80,000.00
95	Алтан тэрэлж	<i>Rhododendron aureum</i> Georgi.	19,000.00
96	Адамсын тэрэлж	<i>Rhododendron Adamsii</i> Rehd.	29,000.00
97	Бяцханнавчит тэрэлж	<i>Rhododendron parvifolium</i> Adams.	19,000.00
98	Дагуур тэрэлж	<i>Rhododendron dahuricum</i> L.	20,000.00
99	Ледебурийн тэрэлж	<i>Rhododendron Ledebouri</i> Pojark.	19,000.00
100	Сийрэг сарнай	<i>Rosa laxa</i> Retz.	28,000.00
101	Кокандын сарнай	<i>Rosa kokanica</i> (Rgl.) Juz.	19,000.00
102	Хөвдөг сумалж	<i>Sagittaria natans</i> Pall.	20,000.00
103	Манж гандигар	<i>Sambucus manshurica</i> Kitag.	30,000.00
104	Тагийн сөд	<i>Sanguisorba alpina</i> Bge.	17,000.00
105	Цөлийн мугваа	<i>Salvia deserta</i> Schang.	19,000.00
106	Нөмрөгт банздоо	<i>Saussurea involucrata</i> (Kar. Et Kir.) Sch.Bip.	79,000.00
107	Ямаан сэрдэг	<i>Saxifraga hirculus</i> L.	51,000.00
108	Цайвардуу могойн идээ	<i>Sedum pallescens</i> Freyn.	19,000.00
109	Банзрагчийн зүлэглиг	<i>Swertia Banzaragczii</i> Sanczir.	20,000.00
110	Намгийн наангил	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	19,000.00
111	Дагуур алтаргана	<i>Solidago dahurica</i> Kitag.	19,000.00
112	Шаргалдуу лидэр	<i>Sophora flavescens</i> Soland.	19,000.00
113	Тэсхэй тэсмэг	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A.Br.	19,000.00
114	Час улаан алтан дусал	<i>Tofieldia coccinea</i> Rich.	20,000.00
115	Бага жагмаа	<i>Typha minima</i> Funk ex Hoppe.	20,000.00
116	Өнчин алтан зул	<i>Tulipa uniflora</i> (L.) Bess.	22,000.00
117	Монгол шар далан	<i>Tugarinovia mongolica</i> Iljin.	21,000.00
118	Хар нэрс	<i>Vaccinium myrtilloides</i> L.	28,000.00
119	Сайханы бамбай	<i>Valeriana saichanensis</i> Kom.	56,000.00
120	Ахар эвэрт нил	<i>Viola brachyceras</i> Turcz.	20,000.00
121	Саржентын бүрэлгэнэ	<i>Viburnum sargentii</i> Koehne.	20,000.00
122	Монгол бүрэлгэнэ	<i>Viburnum mongolicum</i> (Pall.) Rehd.	20,000.00
123	Цэдэнгийн гиш	<i>Vicia tsydenii</i> Malyshev.	19,000.00
124	Сибирь агдаргана	<i>Zigadenus sibiricus</i> (L.) A. Gray.	21,000.00
125	Өргөн навчит тутаргана	<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Stapf.	20,000.00
126	Потанины хотир	<i>Zygophyllum Potaninii</i> Maxim.	24,000.00
<b>Ховор ургамал</b>			
127	Хангайн хонхлой	<i>Adenophora changaica</i> Gubanov et R.Kam.	11,000.00
128	Шивүүрт сондуут	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bunge.) Boiss.	14,000.00
129	Азийн төлөгч өвс	<i>Achillea asiatica</i> Serg.	27,000.00
130	Шоргор төлөгч-өвс	<i>Achillea acuminata</i> (Ledeb.) Sch.Bip.	27,000.00
131	Ледебурын төлөгч-өвс	<i>Achillea ledebourii</i> Heimerl.	27,000.00
132	Согтоонги дэрс	<i>Achnatherum inebrians</i> (Hance) Keng.	19,000.00
133	Толбот цэгцээхэй	<i>Achyrophorus maculatus</i> (L.) Scop	11,000.00
134	Ерөндөг хорс	<i>Aconitum anthoroideum</i> DC	22,000.00
135	Хар хорс	<i>Aconitum turczaninovii</i> Worosch.	22,000.00
136	Комаровын хорс	<i>Aconitum Komarovii</i> Steinb.	22,000.00
137	Сибирь хундгана	<i>Adonis sibirica</i> Patr. ex Ldb.	50,000.00
138	Элсний цулхир	<i>Agriophyllum pungens</i> Vahl. Link	61,000.00
139	Туурсны наадгай	<i>Agrostemma githago</i> L.	11,000.00
140	Далжгар хумилж	<i>Alchemilla cyrtopleura</i> Juz	11,000.00



141	Крыловын хумилж	<i>Alchemilla krylovii</i> Juz.	11,000.00
142	Мөлгөр хумилж	<i>Alchemilla hebescens</i> Juz.	11,000.00
143	Павловын хумилж	<i>Alchemilla pavlovii</i> Juz.	11,000.00
144	Хангайн хумилж	<i>Alchemilla changaica</i> V. Tichomirov	11,000.00
145	Алтайн сонгино	<i>Allium altaicum</i> Pall.	50,000.00
146	Шувуун хөл (сонгино)	<i>Allium anisopodium</i> L.	10,000.00
147	Эмгэн сонгино	<i>Allium condensatum</i> Turcz.	10,000.00
148	Цагаан цэцэгт сонгино	<i>Allium galanthum</i> Kar.	10,000.00
149	Шулуун сонгино	<i>Allium lineare</i> L.	10,000.00
150	Максимовичийн сонгино	<i>Allium maximoviczii</i> Regel.	10,000.00
151	Анхил сонгино	<i>Allium odorum</i> L.	10,000.00
152	Халиар ссонгино	<i>Allium victorialis</i> auct.FI.	27,000.00
153	Монгол бүйлэс	<i>Amygdalus mongolica</i> Ricker	27,000.00
154	Сунагар баглуур	<i>Anabasis elatior</i> (C.A.Mey.) Schischk.	11,000.00
155	Гажиг хулсанз	<i>Arundinella anomala</i> Steud.	11,000.00
156	Цагаан шаваг	<i>Artemisia rutifolia</i> Steph. ex.Spreng.	15,000.00
157	Хар шаваг	<i>Artemisia santolinifolia</i> Turcz. ex bess.	15,000.00
158	Цөөнмөчирт хэрээн нүдэн	<i>Asparagus oligoclonus</i> Maxim	15,000.00
159	Нэлмэгэр сунараа	<i>Asperula humifusa</i> Bess.	11,000.00
160	Хадны сунараа	<i>Asperula saxicola</i> Grub.	11,000.00
161	Санчирын гол гэсэр	<i>Aster sanczirii</i> R.Kam. et Gubanov.	14,000.00
162	Алтайн хунчир	<i>Astragalus altaicus</i> Bunge.	16,000.00
163	Байтагийн хунчир	<i>Astragalus baitagensis</i> Sancz. ex. Ulzij.	16,000.00
164	Хангайн хунчир	<i>Astragalus changaicus</i> Sancz. ex. Ulzij.	16,000.00
165	Дани хунчир	<i>Astragalus danicus</i> Retz.	16,000.00
166	Гранитовын хунчир	<i>Astragalus granitovii</i> Sancz. ex. Ulzij.	16,000.00
167	Грегориын хунчир	<i>Astragalus gregorii</i> B.Fedtsch.	16,000.00
168	Жимийн хунчир	<i>Astragalus dshinensis</i> Gontsch	16,000.00
169	Курчум хунчир	<i>Astragalus kurtschumensis</i> Bunge.	16,000.00
170	Монгол хунчир	<i>Astragalus mongolicus</i> Bge.	50,000.00
171	Хөөнгөбуурцагт хунчир	<i>Astragalus physocarpus</i> Ledeb.	16,000.00
172	Ширүүн хунчир	<i>Astragalus scabresetus</i> Bong.	16,000.00
173	Дэрвээн хунчир	<i>Astragalus squarrosulus</i> Sancz.	16,000.00
174	Үнэгэн хунчир	<i>Astragalus pseudovulpinus</i> Sancz. ex. Ulzij.	16,000.00
175	Зөөлөн лавай	<i>Astrothamnus molliusculus</i> Novopokr.	11,000.00
176	Охоотын чөдөр өвс	<i>Atragea ochotensis</i> Pall.	13,000.00
177	Шивүүрт эмгэн шилбэ	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	11,000.00
178	Нягт эмгэншилбэ	<i>Atraphaxis compacta</i> Ledeb.	11,000.00
179	Гажиг гурив-үрт	<i>Aulacospermum anomalum</i> Ledeb.	11,000.00
180	Кауфманы сиймбий	<i>Batrachium kauffmanii</i> V. Krecz.	11,000.00
181	Монгол сиймбий	<i>Batrachium mongolicum</i> V. Krecz.	11,000.00
182	Пагдгар бадаан	<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch.	75,000.00
183	Арзгар оточ өвс	<i>Bunium capillifolium /setaceum</i> (Schrenk.) H.Wolff./	11,000.00
184	Халбагандуу буниас	<i>Bunias cochlearioides</i> Murr.	11,000.00
185	Гол өвсөрхүү альчинга	<i>Butomus Junceus</i> Turcz.	11,000.00
186	Монгол тост	<i>Brachanthemum mongolicum</i> Krasch.	11,000.00
187	Гэрцэгт ягаалзай	<i>Braya siliquasa</i> Bunge.	11,000.00
188	Илдэн игүүшэн	<i>Cacalia hastate</i> L.	22,000.00

189	Сэвгүй сорвоо	<i>Calamagrostis inexpansa</i> A.Gray.	10,000.00
190	Турчаниовын сорвоо	<i>Calamagrostis turczaninovi</i> Litv.	10,000.00
191	Говийн зорлог /азар/	<i>Calligonum gobicum</i> Bunge. ex. Meissn.	11,000.00
192	Голөвсдүү зорлог /улаан түлээ/	<i>Calligonum junceum</i> Litv.	13,000.00
193	Манин намгалж	<i>Callitriche hermaphroditica</i> L.	11,000.00
194	Том үрт тольт өвс	<i>Calitzkya macrocapra</i> V.V.Botschant.	11,000.00
195	Чөдөр зэллэг цэцэг	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	11,000.00
196	Мартагдсан зэллэг цэцэг	<i>Calystegia subvolubilis</i> G.Don	11,000.00
197	Жижиг жимст тэмээлж	<i>Camelina microcapra</i> Andrz.	11,000.00
198	Тэмээн харгана	<i>Caragana spinosa</i> (L.) DC.	11,000.00
199	Гурвалсан зууч	<i>Cardamina trifida</i> B.M.G.Jones.	11,000.00
200	Том навчит зууч	<i>Cardamina macrophylla</i> Willd.	11,000.00
201	Цагаан цэцэгт зууч	<i>Cardamina leucantha</i> O.E.Schulz.	11,000.00
202	Бөхөөн чонын өргөс	<i>Carduus crispus</i> L.	27,000.00
203	Цагаан улалж	<i>Carex alba</i> Scop.	11,000.00
204	Анхил цагаан улалж	<i>Carex laliacea</i> L.	11,000.00
205	Туулайн улалж	<i>Carex leporina /ledebouriana</i> / C.A.Mey.	11,000.00
206	Бага улалж	<i>Carex parva</i> Nees.	11,000.00
207	Сэлэнгийн улалж	<i>Carex selengensis</i> Ivanova.	11,000.00
208	Жинхэнэ эвэр үрт	<i>Carpoceras ceratocarpum</i> N.Pusch.	11,000.00
209	Нүцгэн шүхэргэнэ	<i>Cenolopium denudatum</i> (Fisch Horneum) Tutin.	11,000.00
210	Налчгар хайрст хонгорзул	<i>Centurea adpressa</i> Ledeb.	11,000.00
211	Нүцгэн хонгорзул	<i>Centaurea calva</i> Ldb.	11,000.00
212	Гоо хадаасгана	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce.	11,000.00
213	Их шүүдэргэнэ	<i>Chelidonium majus</i> L.	96,000.00
214	Ильиний лууль	<i>Chenopodium iljinii</i> Golosk.	11,000.00
215	Цацаглаг лууль	<i>Chenopodium chinopodioides</i> (L.) Aellen.	11,000.00
216	Бунгийн салаагана	<i>Chorispora bungeana</i> Fisch. et Mey.	11,000.00
217	Халхын голын тунхуу	<i>Chrysanthemum chalingolicum</i> Grub.	11,000.00
218	Нүцгэн алтанбөөр	<i>Chrysosplenium nudicaule</i> Bunge.	11,000.00
219	Эгэл идрээ	<i>Cichorium intybus</i> L.	11,000.00
220	Дагуур жавай	<i>Cimicifuga dahurica</i> (Turcz.) Maxim.	11,000.00
221	Унжгар азаргана	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch.	11,000.00
222	Феддийн аргамжинцэцэг	<i>Cistanche feddeana</i> Hao.	33,000.00
223	Этузнавчит зогдоргоно	<i>Clematis aethusifolia</i> Turcz.	11,000.00
224	Пагдгардуу бударганцар	<i>Climacoptera subcrassa</i> Botsch.	11,000.00
225	Төрөлсөг арзгана	<i>Cousinia affinis</i> Schrenk.	11,000.00
226	Цагаан яргай	<i>Cornus alba</i> L.	11,000.00
227	Бротерусын улбуудай	<i>Cortusa brotheri</i> Pax. ex Lipsky	11,000.00
228	Час улаан долоогоно	<i>Crataegus sanquinea</i> Pall.	51,000.00
229	Чуйн банга	<i>Crepis czuensis</i> Serg.	11,000.00
230	Зэгслиг нуудгай	<i>Crypsis schoenoides</i> Lam.	11,000.00
231	Зүүнгарын гоёо	<i>Cynomorium soongaricum</i> Rupr.	23,000.00
232	Зүүнгарын башир	<i>Dianthus soongoricus</i> Schichk.	15,000.00
233	Маалинган навчит хасалгана	<i>Diarthron linifolium</i> Turcz.	11,000.00
234	Алтайн хамбил	<i>Draba altaica</i> Bunge.	11,000.00
235	Олон толгойт хамбил	<i>Draba multiceps</i> Kitag.	11,000.00
236	Сибирь хамбил	<i>Draba sibirica</i> Thell.	11,000.00

237	Нам тайжийн жинс	<i>Echinops nanus</i> Bunge.	11,000.00
238	Саглагар шивэл	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	11,000.00
239	Цоохор шивэл	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	11,000.00
240	Тагийн сүүт өвс	<i>Euphorbia alpine</i> C.A.Mey.	18,000.00
241	Дэгнүүлтэйхэн цагаансуль	<i>Elymus praecaesitosus</i> (Nevski) Tzvel.	13,000.00
242	Өндөр цагаансуль	<i>Elymus exelsus</i> (Nevski) Tzvel.	13,000.00
243	Памир цагаансуль	<i>Elymus pamiricus</i> Tzvel.	14,000.00
244	Федченкогийн цагаансуль	<i>Elymus fedtshenkoi</i> Tzvel.	13,000.00
245	Нангиад зээргэнэ	<i>Ephedra sinica</i> Stapf.	31,000.00
246	Дагуур хөвөнцөр	<i>Epilobium davuricum</i> Fisch. ex Hornem.	11,000.00
247	Үсхий хөвөнцөр	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	11,000.00
248	Гөлөвсдүү дэвхэргэнэ	<i>Eremogone juncea</i> (arenaria)(Bieb.) Fenzl.	11,000.00
249	Товчин дэвхэргэнэ	<i>Eremogone androsacea</i> Grub.	11,000.00
250	Зайдуу ерхөнгө	<i>Eremopyron distans</i>	11,000.00
251	Хавтагнавчит хөхтолгой	<i>Eryngium planum</i> L.	11,000.00
252	Гоо ботууль	<i>Festuca venusta</i> St.	11,000.00
253	Комаровын ботууль	<i>Festuca komarovii</i> Krivot.	11,000.00
254	Литвиновын ботууль	<i>Festuca litvinovii</i> E.Alexeev.	11,000.00
255	Бүрсгэр шорно	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	11,000.00
256	Том үрт бүрз	<i>Galatella macroscladia</i> Gand.	11,000.00
257	Цагаан дэгд	<i>Gentiana algida</i> Pall.	33,000.00
258	Сахлай дэгд	<i>Gentiana barbata</i> Froel.	22,000.00
259	Эргийн дэгд	<i>Gentiana riparia</i> Kar. et Kir.	14,000.00
260	Урал чихэр өвс	<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	96,000.00
261	Гөлгөр говой	<i>Goldbachia laevigata</i> DC.	11,000.00
262	Иконниковын говой	<i>Goldbachia Ikonnikovii</i> Vass.	11,000.00
263	Ганган юлт	<i>Goniolimon callicomum</i> Boiss.	11,000.00
264	Өргөст тошлой	<i>Grossularia acicularis</i> (Smith) Spach.	14,000.00
265	Сэрхэн хөхөө цэцэг	<i>Gymnadenia conopsea</i> R.Br.	11,000.00
266	Зайдуу өдлөг нүцгэн үр	<i>Gymnocarpium remote-pinnatum</i> Fl.Mong	11,000.00
267	Хадны нүцгэн үр	<i>Gymnocarpium robertianum</i> auct. Fl. Mong.	11,000.00
268	Толгойрхог тайр	<i>Gypsophila cephalotes</i> Will.	11,000.00
269	Боргоцойлог шаргас	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. B.	11,000.00
270	Дагуур шимэрс	<i>Hedysarum dahuricum</i> Turcz.	11,000.00
271	Гөлгөр ивэргэн	<i>Herniaria glabra</i> L.	11,000.00
272	Зарзаахай харцгана	<i>Hieracium enchioides</i> Lumn.	11,000.00
273	Богданы арвай	<i>Hordeum bogdanii</i> L.	11,000.00
274	Геблерийн алтан цэгцүүхэй	<i>Hypericum gebleri</i> Ledeb.	11,000.00
275	Сиймхий цэгцүүхэй	<i>Hypericum perforatum</i> L.	11,000.00
276	Будгийн хөхөргөнө	<i>Isatis tinctoria</i> L.	11,000.00
277	Давсны цахилдаг	<i>Iris halophila</i> Pall.	18,000.00
278	Шар цахилдаг	<i>Iris flavissima</i> Pall.	18,000.00
279	Потанины цахилдаг	<i>Iris potaninii</i> Maxim.	18,000.00
280	Үелэг гол өвс	<i>Juncus articulatus</i> L.	11,000.00
281	Мажар гозоохой	<i>Juncellus pannonicus</i> Clarke.	11,000.00
282	Дагуур арц	<i>Juniperus davurica</i> Pall.	23,000.00
283	Хуурамч хонин арц	<i>Juniperus pseudosabina</i> Fisch. et Mey.	45,000.00
284	Арзгар жимст чоногно	<i>Jurinea chaetocarpa</i> Ledeb.	11,000.00

285	Каспийн шарбударгана	<i>Kalidium caspicum</i> Ung.-Sternb.	11,000.00
286	Их бушилз	<i>Kobresia robusta</i> Maxim	11,000.00
287	Цэлийн өнчинцэрэв	<i>Krylovia eremophila</i> Schischk.	11,000.00
288	Долгиолог зираа	<i>Lactuca undulata</i> Ledeb.	11,000.00
289	Бүнгийн ангалзуур	<i>Lagochilus bungei</i> Benth.	11,000.00
290	Таван судалт төмөрдээ	<i>Lathyrus quinquenervius</i> Litv. ex Kom.	11,000.00
291	Нохойнхэлэрхүү хотой	<i>Leonurus panzerioides</i> M.Pop.	11,000.00
292	Зүүнгарын заяахай	<i>Ligularia songarica</i> Ling.	11,000.00
293	Бушийн сараана	<i>Lilium buschianum</i> Lodd.	21,000.00
294	Потанины сараана	<i>Lilium potaninii</i> Vrischcz.	21,000.00
295	Говийн бэрмэг	<i>Limonium gobicum</i> Ik.-Gal.	11,000.00
296	Грубовын бэрмэг	<i>Limonium grubovii</i> Lincz.	12,000.00
297	Хүрэн хонин зажлуур	<i>Linaria hepatica</i> Bunge.	13,000.00
298	Цайвардуу маалинга	<i>Linum pallescens</i> Bunge.	11,000.00
299	Эгэл маалинга	<i>Linum usitatissimum</i> L.	11,000.00
300	Алтайн даланхальс	<i>Lonicera altaica</i> Pall.	11,000.00
301	Крыловын садагнагва	<i>Lophanthus krylovii</i> Lipsky	11,000.00
302	Нэг наст шивэрс	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	11,000.00
303	Потанины махирс	<i>Lycium Potaninii</i> Pojark.	11,000.00
304	Өрөл	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	11,000.00
305	Нугараа алтантовч	<i>Matricaria recutita</i> L.	11,000.00
306	Жинхэнэ том үрт	<i>Megacapræa megalocarpa</i> B. Fedtsch.	11,000.00
307	Монгол сиймхийлэг	<i>Melandrium mongolicum</i> Grub.	11,000.00
308	Бөхөгөр шогшрого	<i>Melica nutans</i> L.	11,000.00
309	Цагаан хошоон	<i>Melilotus albus</i> Medik.	11,000.00
310	Ижлийн хошоон	<i>Melilotus wolgicus</i> Poir.	11,000.00
311	Маалингадуу хавталж	<i>Meniocus linifolius</i> DC.	11,000.00
312	Юнатовын цомбогоно	<i>Microstigma junatovii</i> Grub.	11,000.00
313	Днеприн тахилж	<i>Middendorfia borysthenica</i> Trautv.	11,000.00
314	Регелийн алаглигцэцэг	<i>Minuartia regeliana</i> Matff.	11,000.00
315	Туйлын алаглигцэцэг	<i>Minuartia arctica</i> Aschers. Et Graebn.	11,000.00
316	Цэх алаглигцэцэг	<i>Minuartia stricta</i> Heirn.	11,000.00
317	Сүүдрийн ойн цагаан	<i>Moehringia umbrosa</i> Fenzl.	11,000.00
318	Жинхэнэ доёлз	<i>Moneses uniflora</i> A.Grey.	41,000.00
319	Урт навчит балгана	<i>Myricaria longifolia</i> (Willd.) Eh.-renb.	21,000.00
320	Тэнгисийн шүдэлж	<i>Najas marina</i> auct. Fl.	11,000.00
321	Бөөн цэцэгт мийнхумс	<i>Nepeta densiflora</i> Kar.	11,000.00
322	Нүцгэн миинхумс	<i>Nepeta pannonica</i> L.	11,000.00
323	Шар саахуу цэцэг	<i>Nuphar lutea</i> L.	40,000.00
324	Дөрвөлжин бөлбөө	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi.	61,000.00
325	Явааны зулзган цагаан	<i>Oenanthe javanica</i> Poir.	11,000.00
326	Өвөр-Уралын бүрээ	<i>Onosma transrhyrnense</i> R.Kam.	11,000.00
327	Ломоносовын хасзул	<i>Olgæa lomonosovii</i> Iljin.	11,000.00
328	Эгэл исрэг	<i>Oxalis acetosella</i> L.	11,000.00
329	Өргөст ортууз	<i>Oxytropis aciphylla</i> Ledeb.	19,000.00
330	Хоёр цэцэгт ортууз	<i>Oxytropis diantha</i> Bunge. ex Maxim.	20,000.00
331	Сэлмэн ортууз	<i>Oxytropis falcata</i> Bunge.	20,000.00
332	Горбуновын ортууз	<i>Oxytropis gorbunovii</i> Boriss.	20,000.00

333	Комаровын ортууз	<i>Oxytropis komarovii</i> Vass.	33,000.00
334	Крыловын ортууз	<i>Oxytropis krylovii</i> Schipz.	20,000.00
335	Ладыгины ортууз	<i>Oxytropis ladyginii</i> Kryl.	20,000.00
336	Монгол ортууз	<i>Oxytropis mongolica</i> Kom.	20,000.00
337	Сапожниковын ортууз	<i>Oxytropis saposhnikovii</i> Kryl.	20,000.00
338	Бохир ортууз	<i>Oxytropis sordida</i> Pers.	20,000.00
339	Сутайн ортууз	<i>Oxytropis sutaica</i> Ulzj.	20,000.00
340	Нарийн ортууз	<i>Oxytropis tenius</i> Palib.	20,000.00
341	Ягаан цээнэ	<i>Paeonia anomala</i> L.	75,000.00
342	Хангайн намуу	<i>Papaver changaica</i> R.Kam.	11,000.00
343	Сайхны намуу	<i>Papaver saichanence</i> R.Kam.	11,000.00
344	Цулбуур хувиланга	<i>Pedicularis fissa</i> Turcz.	11,000.00
345	Барзгартүрүүт хувиланги	<i>Pedicularis dasystachys</i> Schrenk.	11,000.00
346	Тепентиновын жав	<i>Peucedanum terebinthaceum</i> Ledeb.	56,000.00
347	Сибирь чулуудай	<i>Petrosimonia sibirica</i> Bunge.	11,000.00
348	Литвиновын чулуудай	<i>Petrosimonia litwinovii</i> Korsh.	11,000.00
349	Тагийн дурваалиг	<i>Phleum alpinum</i> L.	11,000.00
350	Эгэл нишингэ	<i>Phragmites communis</i> Trin.	40,000.00
351	Нугын туйпланцар	<i>Phlomis pratensis</i> Kar. et Kir.	11,000.00
352	Сибирь хуш	<i>Pinus sibirica</i> Du Tour.	50,000.00
353	Тагийн тосондой	<i>Pinguicula alpina</i> L.	11,000.00
354	Зүүнгарын тутаргалж	<i>Piptatherum songaricum</i> Roshev.	11,000.00
355	Комаровын тавансалаа	<i>Plantago komarovii</i> Pavl.	25,000.00
356	Хэнтийн биелэг өвс	<i>Poa kenteica</i> Ivanova.	10,000.00
357	Ревердаттын биелэг өвс	<i>Poa reverdattoi</i> Roshev.	10,000.00
358	Хэвтээ биелэг өвс	<i>Poa supina</i> Schrad.	10,000.00
359	Гендерсоны чонохор	<i>Poa cynum hendersonii</i> Woodson.	11,000.00
360	Хөвдөг усан хөрш	<i>Potamogeton natans</i> L.	11,000.00
361	Гялгар усан хөрш	<i>Potamogeton lucens</i> L.	11,000.00
362	Моохоодуу усан хөрш	<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch.	11,000.00
363	Уртхан усан хөрш	<i>Potamogeton praelongus</i> Wulf.	11,000.00
364	Элсний гичгэнэ	<i>Potentilla arenosa</i> Juz.	18,000.00
365	Алаг цэцэгт гичгэнэ	<i>Potentilla chrysantha</i> Trev.	18,000.00
366	Зүймэг гичгэнэ	<i>Potentilla inbricata</i> Kar. et Kir.	18,000.00
367	Иконниковын гичгэнэ	<i>Potentilla ikonnikovii</i> Juz.	18,000.00
368	Норвегийн гичгэнэ	<i>Potentilla norvegica</i> L.	18,000.00
369	Регелийн гичгэнэ	<i>Potentilla regiliana</i> Th. Wolf.	18,000.00
370	Үнэгэнсүүлхэй тарна	<i>Polygonum alopecuroides</i> Turcz. ex Meiss.	44,000.00
371	Ширэнгийн тарна	<i>Polygonum dymetorum</i> L.	44,000.00
372	Хурган мэхээр	<i>Polygonum viviparum</i> L.	44,000.00
373	Дэвүүр үрт сагай	<i>Pugonium pterocarpum</i> Kom.	11,000.00
374	Прежевальскийн зурман сүүл	<i>Puccinellia przewlskyi</i> Tzvel.	11,000.00
375	Дэлхээ бүүргэнэт	<i>Pulicaria prostrata</i> Aschers.	11,000.00
376	Эгэл бавран	<i>Pteridium aquilinum</i> Kuhn.	53,000.00
377	Алатив шиваантиг	<i>Pyrethrum alatavicum</i> B.Fedtsch.	11,000.00
378	Гоё шиваантиг	<i>Pyretherum pulchrum</i> Ledeb.	11,000.00
379	Хангайн шиваантиг	<i>Pyretherum changaicum</i> Krasch.	11,000.00
380	Анхил улаагана	<i>Ribes fragrans</i> Pall.	14,000.00

381	Анхилуун улаагана	<i>Ribes graveolens</i> Bge.	13,000.00
382	Элдэв үст улаагана	<i>Ribes heterotrichum</i> C.A.Mey.	14,000.00
383	Арзаахай улаагана	<i>Ribes hispidulum</i> (Jancz.) Pojark.	13,000.00
384	Өлчир мүгэз	<i>Rhodiola algida</i> Fisch. et Mey.	76,000.00
385	Нүцгэн үрт шадалзай	<i>Rochelia leiocarpa</i> Ledeb.	11,000.00
386	Альбертийн сарнай	<i>Rosa albertii</i> Regel.	21,000.00
387	Беггерийн сарнай	<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk.	21,000.00
388	Хавтгай хатуурт сарнай	<i>Rosa platyacantha</i> Schrenk.	21,000.00
389	Марцны хурганчих	<i>Rumex pseudonatronatus</i> Borb.	16,000.00
390	Хурц банздоо	<i>Saussurea acuminata</i> Turcz.	23,000.00
391	Дорогстайский банздоо /Вансэмбэрүү/	<i>Saussurea dorogostaiskii</i> Palib.	76,000.00
392	Екатерины банздоо	<i>Saussurea catharinae</i> Lipsch.	23,000.00
393	Клеменцийн банздоо	<i>Saussurea klementzii</i> Lipsch.	23,000.00
394	Мөсний банздоо	<i>Saussurea glacialis</i> Herd.	23,000.00
395	Навчирхаг банздоо	<i>Saussurea foloisa</i> Ledeb.	23,000.00
396	Өргөн навчит банздоо	<i>Saussurea latifolia</i> Ledeb.	23,000.00
397	Навчирхаг бударгана	<i>Salsola foloisa</i> Schrad.	11,000.00
398	Ягаан үрт бударгана	<i>Salsola rosacea</i> L.	11,000.00
399	Дэрэвгэр жиргэрүү	<i>Saposhnikovia divaricata</i> Schischk.	50,000.00
400	Үлдэн могойн идээ	<i>Sedum aizoon</i> L.	10,000.00
401	Сөөгөнцөр сүхлээ	<i>Segurinega suffruticosa</i> Rehd.	11,000.00
402	Өргөний зохимон	<i>Senecio argunensis</i> Turcz.	13,000.00
403	Дөл зохимон	<i>Senecio flammeus</i> Turcz.	13,000.00
404	Зэгэл хоногбудаа	<i>Setaria glauca</i> Beauv.	17,000.00
405	Үндэслэмтгий зэгс	<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr.	11,000.00
406	Грубовын хависгана	<i>Scorzonera grubovii</i> Lipsch.	11,000.00
407	Бяцхан цэцэгт хависгана	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.	11,000.00
408	Арави задарга /ацхайрс/	<i>Schismus arabicus</i> Nees.	11,000.00
409	Дайрт унаган сүүл	<i>Schizahne callosa</i> Ohwi.	11,000.00
410	Ботуульхай шагшуурга	<i>Scolochloa festucacea</i> Link.	11,000.00
411	Байгаль гүүн хөх	<i>Scutellaria baicalensis</i> Gerorgi.	28,000.00
412	Навтгар гүүн хөх	<i>Scutellaria supina</i> L.	13,000.00
413	Паулсын гүүн хөх	<i>Scutellaria paulsenii</i> Briq.	13,000.00
414	Наалдамхай гүүн хөх	<i>Scutellaria viscidula</i> Bunge.	14,000.00
415	Монгол шээргэнэ	<i>Silene mongolica</i> Bge.	10,000.00
416	Лозелийн хамбий	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	11,000.00
417	Өргөсхөнт хамбий	<i>Sisymbrium subsprinescens</i> Bunge.	11,000.00
418	Давхарацан авлис	<i>Smelovskia bifurcata</i> Botsch.	11,000.00
419	Гашуувтар цэсэнцэр	<i>Solanum depilatum</i> Kitag.	11,000.00
420	Үнэгэн сүүлхэй лидэр	<i>Sophora alopecuroides</i> L.	56,000.00
421	Бөөнөг арзгар	<i>Sparganium glomeratum</i> Laest.	11,000.00
422	Ацан ажигана	<i>Stellaria dichotoma</i> L.	28,000.00
423	Дунд ажигана	<i>Stellaria media</i> Cyr.	18,000.00
424	Дэрэн ажигана	<i>Stellaria pulvinata</i> Grub.	17,000.00
425	Цацраган ажигана	<i>Stellaria radians</i> L.	17,000.00
426	Атамантархуу нахимдаг	<i>Stenosolenium athamahtoides</i>	11,000.00
427	Төрөл хялгана	<i>Stipa consanguinea</i> Trin.	11,000.00
428	Улбар хялгана	<i>Stipa rubens</i> P.Smern.	11,000.00

429	Цөлийн хялгаст	<i>Strigosella africana</i> Botsch.	11,000.00
430	Хавтгай навчит бударга	<i>Suaeda linifolia</i> Pall.	11,000.00
431	Гурвалжин их зул	<i>Synurus deltoides</i> Nakai.	11,000.00
432	Арзгар сухай	<i>Tamarix hispida</i> Willd.	11,000.00
433	Маралхай маралцэцэг	<i>Tanacetum tanacetoides</i> (DC.) Tzvel.	18,000.00
434	Нүцгэн багваахай	<i>Taraxacum glabrum</i> DC.	16,000.00
435	Турьхан багваахай	<i>Taraxacum macilentum</i> Dahlst.	16,000.00
436	Үнгээмэл навчит багваахай	<i>Taraxacum armerifolium</i> Soest.	16,000.00
437	Дөрвөн эвэрт дөрвөлж	<i>Tetracme quadricornis</i> Bunge.	11,000.00
438	Усан гагнаа	<i>Tillaea aquatica</i> L.	11,000.00
439	Үсхий тарваганшийр	<i>Thermopsis hirsutissima</i> Czefr.	18,000.00
440	Грубовын тарваган шийр	<i>Thermopsis grubovii</i> Czefr.	19,000.00
441	Монгол тарваган шийр	<i>Thermopsis mongolica</i> Czefr.	18,000.00
442	Урт буурцагт тарваган шийр	<i>Thermopsis longicarpa</i> Ulzij.	18,000.00
443	Комаровын ганга	<i>Thymus komarovii</i> Serg.	35,000.00
444	Монгол ганга	<i>Thymus mongolicus</i> (Ronnig) Ronnig.	35,000.00
445	Павловын ганга	<i>Thymus Pavlovii</i> Serg.	35,000.00
446	Ягаан ганга	<i>Thymus roseus</i> Schipcz.	35,000.00
447	Грубовын эрхэнцэг	<i>Torularia grubovii</i> Botsch.	11,000.00
448	Нугын тэшиг	<i>Tretocarya pratensis</i> Maxim.	11,000.00
449	Мөлхөө хошоонгор	<i>Trifolium repens</i> L.	11,000.00
450	Алтайн жамъянмядаг	<i>Trollius altaicus</i> C.A.Mey.	11,000.00
451	Ягаан жамъянмядаг	<i>Trollius lilacinus</i> Bunge.	11,000.00
452	Зантгар бамбай	<i>Valeriana capitata</i> Pall.	18,000.00
453	Эмийн бамбай	<i>Valeriana officinalis</i> Fl. Mong.	61,000.00
454	Жижиг гандбадраа	<i>Veronica perpusila</i> Boiss.	18,000.00
455	Порфирын гандбадраа	<i>Veronica porphyriana</i> Pavl.	18,000.00
456	Шоргор нил	<i>Viola acuminata</i> Ledeb.	18,000.00
457	Ахар цоморлигт нил	<i>Viola brachysepala</i> Turcz.	18,000.00
458	Патрэны нил	<i>Viola patrinii</i> Ging.	18,000.00
459	Толгодын нил	<i>Viola collina</i> Bess.	18,000.00
460	Семеновын гиш	<i>Vicia semenovii</i> B.Fedtsch.	13,000.00
461	Хос цэцэгт гиш	<i>Vicia geminiflora</i> Bunge.	13,000.00
462	Япон гиш	<i>Vicia japonica</i> A.Grey.	13,000.00
463	Юлдэн ерөндгөнө	<i>Vincetoxicum lanceolatum</i> Grub.	13,000.00
464	Сибирь ерөндгөнө	<i>Vincetoxicum sibiricum</i> (L.) Decne.	12,000.00
465	Анхилзуурархуу жавхаа	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	14,000.00
466	Говийн хотир	<i>Zygophyllum gobicum</i> Maxim.	18,000.00
467	Кашгар хотир	<i>Zygophyllum kaschgaricum</i> Boriss.	18,000.00
468	Орхигдмол хотир	<i>Zygophyllum neglectum</i> Grub.	18,000.00
469	Өргөн навчит хотир	<i>Zygophyllum latifolium</i> Schrenk.	18,000.00
470	Шовгор хотир	<i>Zygophyllum mucronatum</i> Maxim.	18,000.00
471	Нарсны төрлийн модны үр /ойн нарс, одой нарс, сибирь хушны үр, идээ/	Pinus	50,000.00
<b>Элбэг ургамал</b>			
472	Эгэл төлөгч өвс	<i>Achillea millefolium</i> L.	7,000.00
473	Шар хорс	<i>Aconitum barbatum</i> Pers.	5,000.00
474	Умардын хорс	<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle	6,000.00



475	Саман ерхөг	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) P. B.	8,000.00
476	Таана	<i>Allium polyrrhizum</i> Turcz. ex Rgl.	13,000.00
477	Санжгар цооргоно	<i>Angelica decurrens</i> (Ldb.) B.Fedtsch.	5,000.00
478	Сибирь удвал	<i>Aquilegia sibirica</i> Lam.	8,000.00
479	Хялгасан дэвхэргийн цагаан	<i>Arenaria capillaris</i> Poir.	6,000.00
480	Агь	<i>Artemisia frigida</i> Willd.	12,000.00
481	Царван шарилж	<i>Artemisia macrocephala</i> Jacquem.	6,000.00
482	Шүлхий шарилж	<i>Artemisia pectinata</i> Pall.	8,000.00
483	Маралхай шарилж	<i>Artemisia tanacetifolia</i> L.	6,000.00
484	Говийн хэрээн нүд	<i>Asparagus gobicus</i> Ivanova ex Grub.	5,000.00
485	Тагийн гол гэсэр	<i>Aster alpinus</i> L.	5,000.00
486	Цагаан хунчир	<i>Astragalus galacitites</i> Pall.	6,000.00
487	Сарьслаг хунчир	<i>Astragalus membranaceus</i> (Fisch.) Bge.	12,000.00
488	Сибирь чөдөр өвс	<i>Atragene sibirica</i> L.	6,000.00
489	Сибирь тошлог	<i>Berberis sibirica</i> Pall.	10,000.00
490	Гаймуу байцаа	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	5,000.00
491	Хоёр ишт бэриш	<i>Bupleurum bicaule</i> Helm.	10,000.00
492	Сагсай чонын хорс	<i>Carduus crispus</i> L.	9,000.00
493	Буриад гонид	<i>Carum buriaticum</i> Turcz.	10,000.00
494	Эгэл гонид	<i>Carum carvi</i> L.	10,000.00
495	Нарийн навчит хөвөнт	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	12,000.00
496	Цэх галуун таваг	<i>Chiazospermum erectum</i> L.	3,000.00
497	Цагаалин галуун таваг	<i>Chiazospermum lactiflorum</i> Kar. et Kir.	5,000.00
498	Амманы сэдэргэнэ	<i>Convolvulus Ammanii</i> Desr.	5,000.00
499	Чөдөр сэдэргэнэ, Чөдөр өвс	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	6,000.00
500	Том үрт чаргай	<i>Cotoneaster megalocarpa</i> M.Pop	10,000.00
501	Европ ороонго	<i>Cuscuta europaea</i> L.	5,000.00
502	Сибирь тэмээн хөх	<i>Cynanchum sibiricum</i> Willd.	6,000.00
503	Том цэцэг гэзэг цэцэг	<i>Delphinium grandiflorum</i> L.	9,000.00
504	Алаг цэцэгт башир	<i>Dianthus versicolor</i> Fisch.	8,000.00
505	Алаг цэцэгт башир	<i>Dianthus versicolor</i> Fisch.	8,000.00
506	Үмхий шимэлдэг	<i>Dracocephalum foetidum</i> Bge.	5,000.00
507	Дагуур зээргэнэ	<i>Ephedra dahurica</i> Turcz	10,000.00
508	Пржевальскийн зээргэнэ	<i>Ephedra Przewalskii</i> Stapf	5,000.00
509	Манжухай гонтог	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	5,000.00
510	Шар гонтог	<i>Erysimum flavum</i> (Georgi.) Bobr.	6,000.00
511	Алаг сүүт өвс	<i>Euphorbia discolor</i> Ldb.	6,000.00
512	Бүнгийн хавраг	<i>Ferula Bungeana</i> Kitag.	6,000.00
513	Зүүнгарын хавраг	<i>Ferula soongorica</i> Pall.	5,000.00
514	Дорнодын гүзээлзгэнэ	<i>Fragaria orientalis</i> Losinsk.	10,000.00
515	Жинхэнэ өрөмтүүл	<i>Galium verum</i> L.	6,000.00
516	Хэвтээ дэгд	<i>Gentiana decumbens</i> L.	10,000.00
517	Сибирь шимтэглэй	<i>Geranium pseudosibiricum</i> J.Mayer.	6,000.00
518	Сибирь шимтэглэй	<i>Geranium sibiricum</i> L.	6,000.00
519	Бага хумхаал	<i>Hemerocallis minor</i> Mill.	5,000.00
520	Яшилдуу чацаргана	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	8,000.00
521	Хар лантанз	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	10,000.00
522	Британи зоосон цэцэг	<i>Inula britannica</i> L.	5,000.00



523	Бунгийн цахилдаг	<i>Iris bungei</i> Maxim.	8,000.00
524	Нарийн цахилдаг	<i>Iris tenuifolia</i> Pall.	8,000.00
525	Сибирь арц	<i>Juniperus sibirica</i> Burgsd.	15,000.00
526	Бүтэн навчит хонлин	<i>Lagotis integrifolia</i> (Willd.) Schischk.	5,000.00
527	Сибирь шинэс	<i>Larix sibirica</i> Ldb.	10,000.00
528	Намгийн сургар	<i>Ledum palustre</i> L.	10,000.00
529	Эгэл цагаан түрүү	<i>Leontopodium leontopodioides</i> (Willd.) Beauvd.	10,000.00
530	Бага хотой	<i>Leonurus deminutus</i> Krecz.	6,000.00
531	Сибирь хотой	<i>Leonurus sibiricus</i> L.	5,000.00
532	Одой сараана	<i>Lilium pumilum</i> DC.	15,000.00
533	Буриад хонин зажлуур	<i>Linaria buriatica</i> Turcz.	6,000.00
534	Каринтийн дэгдгэнэ	<i>Lomatogonium cartinthiacum</i> (Wulf.) A.Br.	6,000.00
535	Дугуй дэгдгэнэ	<i>Lomatogonium rotatum</i> (L.) Fries.	6,000.00
536	Алтайн далан хальс	<i>Lonicera altaica</i> Pall.	5,000.00
537	Орхигдмол жамба	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	5,000.00
538	Орхигдмол жамба	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	5,000.00
539	Хөдөөний батраш	<i>Mentha arvensis</i> L.	6,000.00
540	Улаан башига	<i>Odontites rubra</i> (Baumg.) Pers.	8,000.00
541	Марцнын цахирам	<i>Orchis salina</i> Turcz. ex Lindl.	8,000.00
542	Түмэннавчинцарт ортууз	<i>Oxytropis myriophylla</i> (Pall.) DC.	9,000.00
543	Хуурмаг булчирхайлаг ортууз	<i>Oxytropis pseudoglandulosa</i> Gontsch ex Grub.	8,000.00
544	Азийн монос	<i>Padus asiatica</i> Kom.	6,000.00
545	Намгийн дүндэггарав	<i>Parnassia palustris</i> L.	10,000.00
546	Харлаг үмхий өвс	<i>Peganum nigellastrum</i> Bge.	8,000.00
547	Ягаан хүн-хорс	<i>Physochlaina physaloides</i> (L.) G.Don f.	12,000.00
548	Ойн нарс	<i>Pinus sylvestris</i> L.	6,000.00
549	Навтгар таван салаа	<i>Plantago depressa</i> Willd.	10,000.00
550	Их таван салаа	<i>Plantago major</i> L.	7,000.00
551	Эрлийз зүрхэн цэцэг	<i>Polygala hybrida</i> DC.	5,000.00
552	Сибирь зүрхэн цэцэг	<i>Polygala sibirica</i> L.	5,000.00
553	Анхилуун мухар цагаан	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	6,000.00
554	Сибирь мухар цагаан	<i>Polygonatum sibiricum</i> Delaroche	6,000.00
555	Тагийн тарна	<i>Polygonum alpinum</i> All.	8,000.00
556	Галуун гичгэнэ	<i>Potentilla anserina</i> L.	6,000.00
557	Имт гичгэнэ	<i>Potentilla bifurca</i> L.	6,000.00
558	Торгон гичгэнэ	<i>Potentilla sericea</i> L.	6,000.00
559	Марал навчит гичгэнэ	<i>Potentilla tanacetifolia</i> Willd. ex Schlencht.	6,000.00
560	Бунгийн яргуй (хөх яргуй)	<i>Pulsatilla Bungeana</i> C. A. Mey. var.	8,000.00
561	Улаан унаган туруу	<i>Pyrola incarnata</i> (DC.) Freyn.	6,000.00
562	Төгрөг навчит унаган туруу	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	8,000.00
563	Мөлхөө холтсон цэцэг	<i>Ranunculus repens</i> L.	8,000.00
564	Намхан гишүүнэ	<i>Rheum nanum</i> Sievers	10,000.00
565	Долгионтсон гишүүнэ	<i>Rheum undulatum</i> L.	10,000.00
566	Өндөр улаалзгана	<i>Ribes altissimum</i> Turcz.	6,000.00
567	Шивүүрт улаалзгана	<i>Ribes diacantha</i> Pall.	5,000.00
568	Хар улаалзгана	<i>Ribes nigrum</i> L.	6,000.00
569	Улаалзгана	<i>Ribes rubrum</i> L.	6,000.00

570	Өргөст нохойн хошуу	<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	5,000.00
571	Зүрхэн ягаандай	<i>Rubia cordifolia</i> L.	5,000.00
572	Бага хурган чих	<i>Rumex acetosella</i> L.	8,000.00
573	Эмийн сөд	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	5,000.00
574	Гашуун банздоо	<i>Saussurea amara</i> (L.) DC.	5,000.00
575	Бургас навчит банздоо	<i>Saussurea salicifolia</i> (L.) DC.	7,000.00
576	Эгэл зохимон	<i>Senecio vulgaris</i> L.	5,000.00
577	Үнэгэн сүүлхэй лидэр	<i>Sophora alopecuroides</i> L.	10,000.00
578	Бургас навчит тавилгана	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	6,000.00
579	Одой далан түрүү	<i>Stellera chamaejasme</i> L.	5,000.00
580	Эгэл марал цэцэг	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	6,000.00
581	Монгол багваахай	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	8,000.00
582	Эмийн багваахай	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	8,000.00
583	Үмхий буржгар	<i>Thalictrum foetidum</i> L.	6,000.00
584	Юлдэн тарваган шийр	<i>Thermopsis lanceolata</i> (Czefr.) Kurbatsky	10,000.00
585	Хөдөөний бираага	<i>Thlasi arvense</i> L.	8,500.00
586	Дагуур ганга	<i>Thymus dahuricus</i> Serg.	15,000.00
587	Говийн ганга	<i>Thymus gobicus</i> Tschern.	15,000.00
588	Зэлэн зангуу	<i>Tribulus terrestris</i> L.	6,000.00
589	Азийн жамъянмядаг	<i>Trollius asiaticus</i> L.	10,000.00
590	Олслиг халгай	<i>Urtica cannabina</i> L.	6,000.00
591	Хоёр гэрт халгай	<i>Urtica dioica</i> L.	8,000.00
592	Намгийн нэрс	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	6,000.00
593	Алирс нэрс	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	10,000.00
594	Хар агширгана	<i>Veratrum nigrum</i> L.	5,000.00
595	Хээрийн цагаан мөөг /Монгол хүрээмэг/	<i>Tricholoma mongolicum</i> Imai	70,000.00

## Хавсралт 2. Амьтдын экосистемд бий болгох бүтээмжийн үзүүлэлт (Ci)

№	Вид	Популяцийн өсөлтийн коэффициент, Ci
1	Цармын атаахай	1.26
2	Дааган атаахай	1.26
3	Өөдсөн атаахай	0.90
4	Тэгш шүдэт атаахай	1.49
5	Умардын сармаахай	0.48
6	Чандага	1.58
7	Олби	0.84
8	Хэрэм	0.86
9	Жирх	0.98
10	Зарт харх (ондоотор)	1.80
11	Усч оготно	3.78
12	Ойн хөвхөлжин	2.97
13	Ойн улаан оготно	2.70
14	Ойн хүрэн оготно	2.70
15	Мэхээрч оготно	2.93
16	Хэргэлзий оготно	2.93
17	Чоно	0.34
18	Хярс	1.35
19	Үнэг	1.05
20	Хүрэн баавгай	0.14
21	Ойн булга	1.10
22	Нохой зээх	0.44
23	Хотны үен	0.99
24	Цагаан үен	1.15
25	Усны булга	1.05
26	Ойн солонго	1.40
27	Халиу	0.20
28	Шилүүс	0.20
29	Ирвэс	0.21
30	Мануул	0.20
31	Хандгай	0.34
32	Цаа буга	0.25
33	Хулан	0.21
34	Хар сүүлт зээр	0.27
35	Аргаль	0.25
36	Янгир	0.28
37	Цагаан зээр	0.30
38	Хавтгай	0.20
39	Монгол бөхөн	0.20
40	Халиун буга	0.25
41	Бор гөрөөс	0.23
42	Зэрлэг гахай	0.25
43	Хүдэр	0.20
44	Ахууна	0.38
45	Манхин галуу	1.19
46	Одой галуу	1.92
47	Буурал галуу	1.33
48	Гангар хун	1.60
49	Гунгар хун	1.08
50	Зэрлэг нугас	1.65
51	Шовтгор алаг нугас	1.95
52	Ногоохон нугас	1.53

53	Зээрд алаг нугас	1.53
54	Цагаан хөмсөгт нугас	1.50
55	Халбаган хошуут нугас	1.75
56	Гээгт шумбуур	1.96
57	Тэнгисийн шумбуур	2.07
58	Мөнгөлөг шунгаахай	1.65
59	Алаг шунгааач	1.20
60	Явлаг сар	0.72
61	Цагаан элэгт	0.96
62	Үлэг харцага	0.84
63	Морин харцага	0.96
64	Тарлан сар	0.84
65	Шилийн сар	0.84
66	Бор бүргэд	0.34
67	Цармын бүргэд	0.24
68	Хээрийн бүргэд	0.24
69	Усны цагаан сүүлт бүргэд	0.45
70	Цагаан шонхор	0.78
71	Эгэл шонхор	0.78
72	Идлэг шонхор	0.78
73	Шууман шонхор	0.78
74	Хайргууна шонхор	0.91
75	Цагаан ятуу	1.40
76	Цэвдгийн цагаан ятуу	1.40
77	Хур	1.50
78	Сойр	1.25
79	Хөтүү	1.25
80	Бор ятуу	1.25
81	Хархираа тогоруу	0.35
82	Цэн тогоруу	0.35
83	Цагаан тогоруу	0.35
84	Тоодон түнжүүр	1.50
85	Буурал сүвээ цагаан	0.75
86	Азийн сүвээ цагаан	0.75
87	Хүзүүвчит хиазат	0.50
88	Нарийн хиазат	0.50
89	Урианхайн сүвээ цагаан	0.60
90	Өндөгөн алаг	0.50
91	Сүүл цагаан хөгчүү	0.60
92	Шугуйн хөгчүү	0.60
93	үхэр хөгчүү	0.60
94	Хар хөгчүү	0.60
95	Хайргын хөгчүү	0.60
96	Матигар хөгчүү	0.60
97	Улаан сэлээхэй	0.60
98	Нарийн сэлээхэй	0.60
99	Савар элсэг	0.60
100	Гурвалж элсэг	0.60
101	Хөгчүүхэй	0.60
102	Шөвгөн хараалж	0.60
103	Азийн хараалж	0.60
104	Өнчин хараалж	0.60
105	Хомноот	0.45
106	Морин тутгалжин	0.38
107	Бэсрэг тутгалжин	0.38

108	Хурган цууцаль	0.45
109	Бэсрэг хулгайч цахлай	0.30
110	Годон хулгайч цахлай	0.30
111	Хурган цахлай	0.33
112	Хүрэн толгойт цахлай	0.33
113	Мөсний цахлай	0.25
114	Үүлэн цахлай	0.33
115	Голын хараалай	0.20
116	Умардын хараалай	0.20
117	Хөхөө	0.45
118	Ханамал хөхөө	0.45
119	Цэвдэгийн ууль	0.45
120	Шар шувуу	0.68
121	Гуйвангуу ууль	0.80
122	Савагт ууль	1.00
123	Дорнодын бүгээхэй	0.60
124	Харсуун ууль	1.35
125	Хув бэгбаатар	0.50
126	Угалзан бэгбаатар	1.05
127	Хурын ураацай	1.40
128	Гоётуул	1.40
129	Хар тоншуул	1.40
130	Алаг тоншуул	1.40
131	Хондлой цагаан тоншуул	1.40
132	Гурван хумст тоншуул	1.40
133	Эргийн хараацай	1.40
134	Шоорон алаг болжмор	0.45
135	Боролзой болжмор	0.45
136	Ойн шийхнүүхэй	0.45
137	Бөртөт шийхнүүхэй	0.45
138	Сибирийн шийхнүүхэй	0.45
139	Шар цэгцгий	0.45
140	Шар түрүүт цэгцгий	0.45
141	Уулын цэгцгий	0.45
142	Хөх цэгцгий	0.45
143	Үнсэн дунхай	0.88
144	Хар тодол	1.40
145	Дуудууш	0.88
146	Ятга шаазгай	0.88
147	Алаг шаазгай	0.88
148	Самарч шаазгай	0.88
149	Хар алагтуу	1.40
150	Турлиах	0.88
151	Саарал хэрээ	0.88
152	Хон хэрээ	0.88
153	Энхэт бялзуухай	0.88
154	Сибирийн хайруулдай	0.88
155	Бидэрт шатан сүүлт	0.45
156	Гүймхий шатан сүүлт	0.45
157	Бутны охил бялзуухай	0.88
158	Тарчигнаа зэржгэнэ	0.88
159	Ногоон дууч шувуу	0.45

160	Урианхайн дууч шувуу	0.45
161	Умардын дууч шувуу	0.45
162	Борлог дууч шувуу	0.45
163	Хурган намнаахай	1.40
164	Хар эрхт шулганаа	0.45
165	Адууч чоччиго	0.45
166	Гал сүүлт	1.40
167	Сондорт гургалдай	0.45
168	Хөх зоот	0.45
169	Халиун хөөндэй	0.88
170	Хар гүеэт хөөндэй	0.88
171	Хүрэн хөөндэй	0.88
172	Дуулгат хөөндэй	0.88
173	Цагаан хөмсөгт хөөндэй	0.45
174	Дууч хөөндэй	0.88
175	Хүрэн толгойт хөх бух	1.40
176	Лапланд хөх бух	1.40
177	Тоншголжин	1.40
178	Оронгийн бор шувуу	1.40
179	Хээрийн бор шувуу	1.40
180	Алаг бужирга	0.88
181	Улаан толгойт бужирга	0.88
182	Шунхан зулайт бужирга	0.88
183	Улаавар шувуу	0.88
184	Нарсны бужирга	0.88
185	Гацуурын загалмай бялзуухай	0.88
186	Зана	0.88
187	Цагаан хүзүүт хөмрөг	0.45
188	Цагаан хэвэлт хөмрөг	0.45
189	Цагаан хөмсөгт хөмрөг	0.45
190	Борлог хөмрөг	0.45
191	Шар элэгт хөмрөг	0.45
192	Буулгат хөмрөг	0.45
193	Цасч хөмрөг	0.45
194	Цагаан шанаат хөмрөг	0.45
195	Асрын хараацай	1.40
196	Загалмайт могой	0.90
197	Нарийн могой	0.90
198	Бамбай хоншоорт могой	0.90
199	Рашааны могой	0.90
200	Усны могой	0.90
201	Сум могой	0.90
202	Тэмээн сүүл могой	0.90
203	Алаг хонин гүрвэл	1.65
204	Зулзагалагч гүрвэл	1.65
205	Могой гүрвэл	1.65
206	Говийн гүрвэл	1.65
207	Монгол гүрвэл	1.65
208	Сибирь гүлмэр	17.30
209	Сибирь мэлхий	99.80
210	Монгол бах	256.05





Dotted lines for writing.

