



Empowered lives.
Resilient nations.

БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН ХИЛ ДАМНАСАН ОНОШЛОГОО ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ

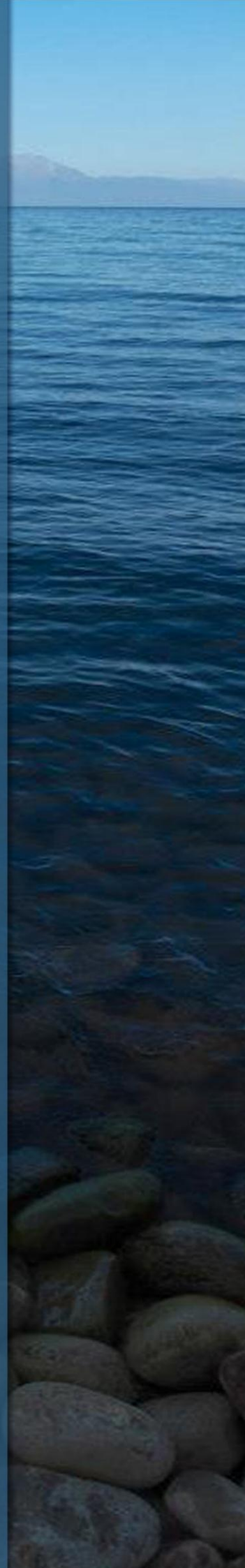
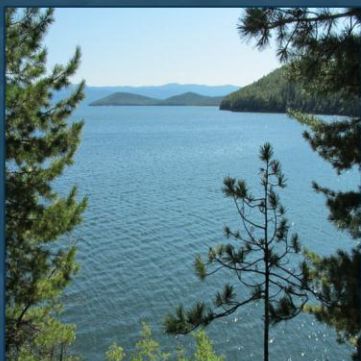




Photo by Urabzaev

БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗАР

ХИЛ ДАМНАСАН ОНОШЛОГОО, ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ

2013 оны 4-р сар

Боловсруулсан: Доктор (Ph.D) Саския Марайниссен

Эхийг бэлтгэсэн: Доктор (Ph.D) Анна Ринкова

Энэхүү тайланг ДДБОС-ийн санхүүгийн тусламжийн хүрээнд НҮБХХ-ийн дэмжлэгтэйгээр НҮБ-ийн Төслийн Үйлчилгээний Алба хэрэгжүүлж байгаа “Байгаль нуурын сав газрын хил дамнасан сав газрын байгалийн нөөцийн менежмент” төслийн хүрээнд боловсруулан гаргав.

ДДБОС нь олон улсын байгууллага, иргэний нийгэм ба хувийн сектортой хамтран хөгжиж буй орнууд болон зах зээлийн эдийн засагт шилжиж буй орнуудад тулгарч байгаа үндэсний болон бүс нутгийн хэмжээний байгаль орчны тулгамдсан асуудлыг шийдэхэд нь дэмжлэг үзүүлэх замаар ирээдүйн тогтвортой хөгжлийг хангахад тусалцаа үзүүлж байна. ДДБОС нь 1991 онд байгуулагдсанаас хойш дэлхийн хэмжээнд байгаль орчныг асуудлыг шийдэх, сайжруулахад дэмжлэг үзүүлж нийт 2700 гаруй төслийг санхүүжүүлсэн байна. www.thegef.org

Нэгдсэн Үндэстний Байууллагын Хөгжлийн хөтөлбөр (НҮБХХ) нь хүн бүрийн амьдралын чанарыг дээшлүүлэх, өсөлтийг хангах, тулгарч буй хөгжлийн сорилтуудыг даван туулахад туслахын тулд нийгмийн бүхий л түвшинд хүмүүстэй хамтран ажиллаж ирсэн. Эдүгээ дэлхийн 177 оронд үйл ажиллагаа явуулж, үндэсний болон олон улсын түвшинд тулгарч буй хөгжлийн сорилтуудыг даван туулах улс үндэстэнд туслах, амар амгалан нийгмийг байгуулж амьдрахад нь туслан ажиллаж байна. www.undp.org

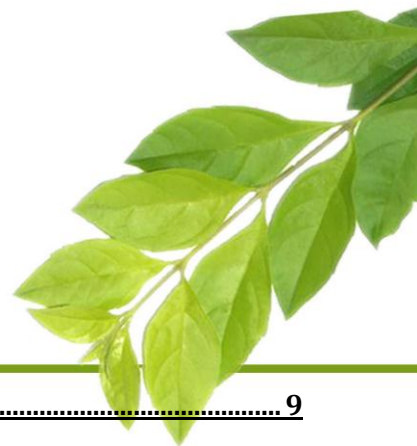
Нэгдсэн Үндэстний Байууллагын Төслийн Үйлчилгээний Алба нь (НҮБТҮА) нь НҮБ-ын хүмүүсийн амьдралын чанарыг дээшлүүлэх бүхий л үйл ажиллагааг дэмжих, хүмүүнлэг, энх амгалан нийгмийг байгуулахад туслах үүргээ биелүүлэхэд нь боловсон хүчнээр хангах, сүлжээгээ өргөтгөн сайжруулахад туслах зорилготой байгууллага юм. Дэлхийн өнцөг булан бүрт байгаль орчны асуудлыг шийдэх үйл ажиллагаанд оролцохдоо хамтрагчдынхаа сэтгэл ханамжтай байдлыг хангах, дэлхийн түвшинд үнэлэгдэх чанар стандарт, үр дүнг харуулах НҮБТҮА-ны эрхам зорилго юм. www.unops.org

Энэхүү тайлан нь оролцогч талуудын хамтын бүтээл бөгөөд тайлангийн агуулга нь ДДБОС, НҮБХХ болон НҮБТҮА болон бусад хамтрагч газруудын үзэл бодлыг илэрхийлэхгүй болно.



Photo by Urabazaev

Гарчиг



ТОВЧИЛСОН ҮГС	9
НЭР ТОМЪЕОНЫ ТАЙЛБАР	10
ТАЛАРХАЛ	13
EXECUTIVE SUMMARY	14
ӨМНӨТГӨЛ	17
1.1 БАЙГАЛЬ НУУР БА ТҮҮНИЙ УС ХУРАХ ТАЛБАЙ.....	17
1.2 ТӨСЛИЙН ШААРДЛАГА.....	18
1.3 ХДОДШ-НИЙ ЗОРИЛГО.....	19
1.4 ХДОДШ-СУАХ, ҮЙЛ ЯВЦ БА ЗАРЧМУУД.....	19
1.5 ХДОДШ-Г ШИНЭЧЛЭХ АРГА ЗҮЙ.....	20
1.6 ХДОДШ-ИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ, НӨХЦӨЛ	21
БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН ТУХАЙ БИЧИГЛЭЛ	25
2.1 ФИЗИК ТОДОРХОЙЛОЛТУУД.....	25
2.1.1 ГАЗАРЗҮЙ, ГЕОМОРФОЛОГИЙН ОНЦЛОГ	25
2.1.2 ГАДАРГЫН УС	27
2.1.3 ГАЗРЫН ДООРХ УС	29
2.1.4 УУР АМЬСГАЛЫН НӨХЦӨЛ	30
2.2 ЭКОЛОГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ.....	33
2.2.1 ЭХ ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧИН БА БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДАЛ	33
2.2.2 АЙГААДОАА, ЧИЙГЛЭГДҮҮ, ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧИН БА ТҮҮНИЙ БИОЛОГИЙН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛЭГ	36
2.2.4 БАЙГАЛЬ НУУРЫН УСНЫ АМЬДРАХ ОРЧИН БА БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДАЛ	38
2.2.5 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР	42
2.2.6 ГАЗАР АШИГЛАЛТ	47
2.2.7 ЭРДЭС БА ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ НӨӨЦ	49
НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН БАЙДАЛ	53
3.1 ХҮН АМ БА ХОТ СУУРИН.....	53
3.2 НИЙГМИЙН БАЙДАЛ.....	57
3.2.1 БОЛОВСРОЛ	57
3.2.2 ХҮЙСИЙН ТЭГШ БАЙДАЛ	57
3.3 НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХӨГЖИЛ.....	59
3.4 ЭДИЙН ЗАСГИЙН САЛБАРУУД.....	62
3.4.1 АН АГНУУР БА ЗАГАС ОЛБОРЛОЛТ	64
3.4.2 ХӨДӨӨ АЖ АХУЙ БА МАЛ АЖ АХУЙ	67
3.4.3 ОЙН АЖ АХУЙ	74

3.4.4 АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛ	77
3.4.5 АЖ ҮЙЛДВЭР	79
3.4.6 УУЛ УУРХАЙ	81
3.4.7 ГАЗРЫН ТОС, БАЙГАЛИЙН ХИЙ ҮЙЛДВЭРЛЭЛ	82
3.4.8 ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮЙЛДВЭРЛЭЛ	83
3.2.9 ТЭЭВЭР	85
<u>ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗРЫН АНХААРАЛ ХАНДУУЛАХ АСУУДЛУУД.....</u>	89
4.1 ТАНИЛЦУУЛГА.....	89
4.1.1 ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРӨГДСӨН АСУУДЛУУДЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА АЧ ХОЛБОГДЛИЙН ЭРЭМБЭ	89
4.1.2 БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗАРТ ОРШИЖ БУЙ НИЙТЛЭГ АСУУДЛЫН ТОЙМ91	
4.2. АСУУДАЛ 1: УРСАЦЫН ӨӨРЧЛӨЛТ	93
4.2.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗАРТ ХАМААРАХ БАЙДАЛ	93
4.2.2 УСНЫ ТҮВШНИЙ ДООШЛОЛТ	94
4.2.2.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн нөлөөллүүд	96
4.2.2.2 Тулгамдсан асуудлуудыг шийдвэрлэх Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент	97
4.2.3 УСНЫ ТҮВШНИЙ ДЭЭШЛЭЛТ	98
4.2.3.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн нөлөөллүүд	100
4.2.3.2 Тулгамдсан асуудлуудыг шийдвэрлэх Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент	100
4.3 АСУУДАЛ2: УСАН БА ЭХ ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧНЫ ДОРОЙТОЛ.....	103
4.3.1 ХИЛ ДАМНАСАН ТУЛГАМДСАН АСУУДАЛ	103
4.3.2 ЭКОСИСТЕМИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ	103
4.3.2.1 Өнөөгийн ба Үүсч болох нөлөөлөл	105
4.3.2.2 Хэтийн менежментийн асуудал	105
4.3.3 Ой мод устгах	105
4.3.3.1 Өнөөгийн ба Үүсч болох нөлөөлөл	108
4.3.3.2 Хэтийн менежментийн тулгамдсан асуудал	109
4.3.4 ХӨДӨӨ АЖ АХУЙ, БЭЛЧЭЭРИЙН ГАЗРЫН ДОРОЙТОЛ	110
4.3.4.1 Өнөөгийн ба Үүсч болох нөлөөлөл	111
4.3.4.2 ХЭТИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН АСУУДАЛ	112
4.4 АСУУДАЛ 3: УСНЫ ЧАНАРЫН ДОРОЙТОЛ.....	115
4.4.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН ХОЛБОО ХАМААРАЛ	115
4.4.2 ХИМИЙН БОХИРДОЛТ	121
4.4.2.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн нөлөөллүүд	132
4.4.2.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент	132
4.4.3 УМБУУР БОДИС БА ХАГШААСНЫ ХУРИМТЛАЛЫН ИХЭССЭН БАЙДАЛ	134
4.4.3.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент	136
4.4.4 МИКРОБ, ӨВЧИН ҮҮСГЭГЧ НЯНГИЙН БОХИРДОЛТ	136
4.4.4.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл	137
4.4.4.2 CHALLENGES FOR FUTURE MANAGEMENT	138
4.4.5 ШИМ БОДИСЫН БОХИРДОЛТ БА ШИМ БОХИРДОЛТЫН БАЯЖИЛТ (УСАН ОРЧНЫ УРГАМАЛЖИЛТ)	138
4.4.5.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл	139
4.4.5.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Менежмент	140
4.4.6 ДУЛААНЫ БОХИРДОЛТ	140
4.4.6.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл	141
4.4.6.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Менежмент	141
4.5 АСУУДАЛ 4: ЗҮЙ БУС ЗАГАСЧЛАЛ, ЗЭРЛЭГ АН АМЬТАД АГНУУР.....	143
4.5.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗАРТ ХАМААРАХ БАЙДАЛ	143
4.5.1 УСАН ОРЧНЫ АМЬТАДЫГ ХЭТ АШИГЛАХ	143
4.5.1.1 Өнөөгийн ба Үүсч болох нөлөөлөл	145
4.5.1.2 Ирээдүйн менежментэд учрах асуудал	146

4.5.2	ЗЭРЛЭГ АН АМЬТАДЫГ ХЭТ ОЛНООР АГНАХ	146
4.5.2.1	ӨНӨӨГИЙН БА ҮҮСЧ БОЛОХ НӨЛӨӨЛӨЛ	147
4.5.2.2	ХЭТИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН АСУУДАЛ	149
4.6	АСУУДАЛ 5: БИОЛОГИЙН ТҮРЭМГИЙЛЭЛ	151
4.6.1	ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ХИЛИЙН УСНЫ ТУЛГАМДСАН БАЙДАЛ	151
4.6.2	УСАН ОРЧИН ДАХЬ ХАРЬ ЗҮЙЛИЙН ТҮРЭМГИЙЛЭЛ	151
4.6.2.1	Одоо болон ирээдүйд үзүүлэх нөлөө	153
4.6.2.2	Ирээдүйн менежемент, удирдлагын зорилго	155
4.6.3	ХУУРАЙ ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧИН ДАХЬ ХАРЬ ЗҮЙЛИЙН ТҮРЭМГИЙЛЭЛ	156
4.6.3.1	Өнөөгийн болон ирээдүйд үүсч болох нөлөө	156
4.6.3.2	Хэтийн менежментийн асуудал	157
4.7	НИЙТЛЭГ АСУУДАЛ: УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН НӨЛӨӨ	159
4.7.1	АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗАРТ ХАМААРАХ БАЙДАЛ	159
4.7.1.1	Одоогийн ба хэтийн нөлөө	162
4.7.1.2	Алс хэтийн менежментийн зарим асуудал	163
4.8	ГАЗРЫН НИЙЛМЭЛ АСУУДАЛ: БАЙГАЛИЙН ГАМШИГ	167
4.8.1	ХИЛ ДАМНАСАН НУТГИЙН УЯЛДАА БА ТОДОРХОЙЛОЛТ	167
4.8.1.1	Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөө	167
4.8.1.2	Ирээдүйн менежментийн зарим асуудал	170
<u>ЗАСАГЛАЛ БА БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН МЕНЕЖМЕНТ</u>		<u>173</u>
5.1	ТАНИЛЦУУЛГА	173
5.1.1	БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН ТОГТВОРТОЙ МЕНЕЖМЕНТИЙН ЗАРЧМУУД	174
5.1.2	ГОЛ ОРОЛЦОГЧ ТАЛУУД БА ТЭДГЭЭРИЙН АШИГ СОНИРХОЛ	176
5.2.	ХИЛ ДАМНАСАН БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗАР ДАХЬ ЗАСАГЛАЛ	179
5.2.1	БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ЗАСАГЛАЛЫН АСУУДЛУУД	179
5.2.2	ОЛОН УЛСЫН КОНВЕНЦ БОЛОН ХИЛ ДАМНАСАН ГЭРЭЭ, ХЭЛЭЛЦЭЭР	180
5.2.3	ҮНДЭСНИЙ ХЭМЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ	181
5.2.4	ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙ БА ТҮҮНИЙ ОРЧИН	182
5.3	ИРГЭНИЙ НИЙГМИЙН ҮҮРЭГ	186
5.4	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЭДЛЭГ БА БОЛОВСРОЛ	189
5.5	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МОНИТОРИНГ БА УЯН ХАТАН МЕНЕЖМЕНТ	191
5.5.1	БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭ БОЛОН ҮНЭЛГЭЭ	191
5.5.2	УЯН ХАТАН МЕНЕЖМЕНТИЙН МЕХАНИЗМ	193
<u>НОМ ХЭВЛЭЛИЙН ЖАГСААЛТ</u>		<u>197</u>
<u>ХАВСРАЛТУУД</u>		<u>205</u>
ХАВСРАЛТ I ХДОДШ БОЛОВСРУУЛАХАД ГОЛ ОРОЛЦОГЧИД		205
ХАВСРАЛТ II ИРЭЭДҮЙН ТОГТВОРТОЙ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТУЛГАМДСАН АСУУДЛЫН ЭРЭМБЭЭ		208
ХАВСРАЛТ III ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: СЭЛЭНГЭ МӨРНИЙ САВ ГАЗРЫН ГОЛЫН БЕНТОСЫН ОРЧИНТОЙ ХОЛБООТОЙ АСУУДЛУУД		209
ХАВСРАЛТ IV ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН МОНГОЛЫН ТАЛ ДАХ ГАДАРГЫН УСНЫ БОХИРДЛЫН ЭХ ҮҮСВЭРҮҮД		209
ХАВСРАЛТ V ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН ОРОСЫН ТАЛ ДАХ ГАДАРГЫН УСНЫ БОХИРДОЛ		209
ХАВСРАЛТ VI ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУР ДАХ УСНЫ АМЬТДЫН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛИЙН ХАЛДЛАГА		209
ХАВСРАЛТ VII ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН МОНГОЛЫН ХЭСЭГ ДЭХ УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА ХАВСРАЛТ		209
ХАВСРАЛТ VIII ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН ОРОСЫН ХЭСЭГ ДЭХ УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА		209

ХАВСРАЛТ IX ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗАР ДАХ БАЙГАЛИЙН ГАМШИГТ ҮЗЭГДҮҮДХАВСРАЛТ X ХУУЛЬ ЭРХЗҮЙ БА БҮТЭЦ ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ХҮРЭЭ.....	209
ХАВСРАЛТ XI БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН МОНГОЛЫН ХЭСЭГТ БАЙГАЛЬ ХАМГААЛАХ БА НӨӨЦИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТАЛААРХ БОЛОВСРОЛЫГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ БОЛОН ОЛОН НИЙТТЭЙ ХАРИЛЦАХ АЖЛЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	209

Товчилсон үгс



ДТД	Далайн түвшнээс дээш
АЙҮИА	Байгаль нуурын экологийн орчны бүс
БНД	Байгалийн нутаг дэвсгэр
БОЯБХХ	Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах хэлэлцээр
БХХ	Биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч
ШУШ	Шалтгааны уялдаат шинжилгээ
ЭТБ	Вайкал Байгаль нуурын Экологийн Төв Бүс
БОЯБТК	Биологийн төлөө үйлдвэр тухай конвенц
УХ	Ууссан хүчилтөрөгч
ЭЧО	Экосистемийн чанарын объектууд
ХННУ	Хүрээлэн буй орчин, нийгмийн нөлөөллийн
УЦУОХХА	Ус цаг уур, орчны хяналтын холбооны алба
ЗШ	Засаглалын шинжилгээ
ДНБ	Дотоодын нийт бүтээгдхүүн
ДЭФ	Даян дэлхийн экологийн фонд
ХХ	Хүлэмжийн хий
БНБ	Бүсийн нийт бүтээгдхүүн
УЦС	Усан цахилгаан станц
ОУУС	Олон улсын ус судлалын хөтөлбөр
УАӨТЗГХЗ	Уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаарх засгийн газар хоорондын зөвлөл
СГНМ	Сав газрын нэгдсэн менежмент
УННМ	Усны нөөцийн нэгдсэн менежмент
ОУУТС	Олон улсын усны талаарх сургалт
МГ	Менежментийн газар
ХББ	Хүн ба биосфер
₮	Монгол төгрөг (валютын нэгж)
ХИЗК	Хамгийн их зөвшөөрөгдөх концентраци
N	Нитроген
P	Фосфор
ХГ	Хамгаалалттай газар
УЗОБ	Удаан задардаг органик бохирддуулагч
ЭЗБ	Эрдэмтдийн зөвлөх бүлэг
ҮСТ	Үйл ажиллагааны стратегийн хөтөлбөр
ХСМ	Холбооны Сибирийн муж
хон.тол	Хонин толгойд шилжүүлэх нэгж
ОХГ	Онцгой хамгаалалттай газар
ССГ	Сэлэнгийн сав газар
ГЦС	Гусиноозерскийн ЦС
ХДОДШ	Хил дамнасан оношлогоо, дүн шинжилгээ
ХДХГ	Хил дамнасан хамгаалалттай газар
ДЦС	Дулааны цахилгаан станц
НҮБХХ	НҮБ-ын хөгжлийн хөтөлбөр
НҮБ СШУБ	Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын Боловсрол, Соёл Шинжлэх Ухааны Байгууллага
НҮБ ТҮГ	НҮБ-ын төслийн үйлчилгээний газар
ДБХС	Дэлхийн Байгаль хамгаалах сан
БУЦБ	Бохир ус цэвэрлэх байгууламж



Нэр томъёоны тайлбар

Хөтөлбөр-21	НҮБ-ийн Байгаль Орчин, Хөгжлийн Хэлэлцээрийн Бага хурал /өндөр хэмжээний Дэлхийн чуулган/ нь байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээ авах тухай хэлэлцээр хийсэн юм. Үүгээр байгаль орчныг хамгаалах болон эдийн засгийн хөгжлийн асуудлуудыг оруулах санал болгосон юм
Аймаг	First-level administrative subdivision of Mongolia (comparable to provinces). Each aimag is divided into several districts.
Биологийн халдлага Biological Oxygen Demand (BOD) Намаг балчиг	Тухайн зүйлийн амьтан ургамал шинэ орчинд дасан зохицож, маш хурдан үржиж, тархан ноёрхох үзэгдэл. Өгөгдсөн хугацаа ба температурт дээжинд байгаа органик бодисыг задалхад организмд шаардагдах ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ. Усны чанарын үзүүлэлт болон хэрэглэгддэг.
Сав газрын Орчны Бүс	Хөрсний үе давхарга усаар дүүрч, доод давхаргадаа хүчил үүсч, бамбайж зөөлөрсөн усархаг газрыг хэлнэ.
Биологийн ийи үйс ааеаёйи Конвенц	ОХУ, Монгол улсын нутаг дэвсгэр дотор байгаа Байгаль нуурын ус хурах физик талбай нь Байгаль нуурын сав газрын Орчны Бүс юм. /Мөн Экологийн Төв Бүс болон агаар мандлын үйлчлэлийн бүс гэдгийг үз Биологийн олон янз байдлын тухай 1993 онд батлагдсан конвенцийн үндсэн зорилго нь биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, тогтвортой ашиглах болон тэдгээрийн харилцаа, байнгын хэрэглээг зохицуулах, мөн гарах ашгийг шударгаар эн тэнцүү хуваарилах юм. Уг конвенц нь биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, зохистой ашиглах түлхүүр баримт бичиг юм.
Ус хурах талбай Экологийн Төв Бүс	Гадаргын урсац бүрэлдэж гол мөрөн, нуур, далай тэнгист усаа юүлэх хүртэлх газрыг хамарсан газрын гадаргыг хэлнэ.
Конвенц-Хуёуёууд	Байгаль нуурын Экологийн Төв Бүсэд нуур өөрөө мөн нуурыг хүрээлэн байгаа байгаль, байгалийн парк, нөөц газар бүгд орно./Мөн хүрээлэн буй орчны, орчны бүс болон агаар мандлын үйлчлэлийн бүс гэдгийг үз Оуёуёууд гэдэг нь хэлэлцэж тохирсон, албан ёсоор тогтоосон, хүлээн зөвшөөрсөн гэрээ, нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн стандарт, норм, шалгуур үзүүлэлтийн цуглуулгыг хэлнэ.
Дублин-Рио Зарчим	1990 (Дублин), Рио Де Жанейрод (1992) болсон Дэлхийн удирдагчдын дээд хэмжээний уулзалт чуулганаар Усны Нөөцийн Нэгдсэн Менежментийн түлхүүр зарчмуудыг танилцуулсан нь: 1. Цэвэр ус бол амь амьдрал, хөгжил дэвшил, байгаль орчныг тэтгэх хязгаарлагдмал, амин чухал цорын ганц үнэт нөөц юм. 2. Усны менежмент нь бүх түвшинд хэрэглэгч, төсөл зохиогч, бодлого төлөвлөгч зэрэг бүхий л түвшингийн оролцоог үндэслэн хэрэгжих ёстой 3. Усны нөөцийг хамгаалах, удирдан зохион байгуулахад эмэгтэйчүүд голлох байр суурьтай оролцох ёстой. 4. Ус бол нийтийн өмч, нийгэм эдийн засгийн үнэт зүйл бөгөөд нийгмийн баялаг юм. 5. Усны нөөцийн Нэгдсэн менежмент нь түүнийг зохистой, үр ашигтай, шударга хуваарилах үндсэн дээр хийгднэ.
Зуд	Зуд гэдэг нь нэн хүйтэн, хүнд, хатуу өвөл тохиолддог байгалийн үзэгдлийг нэрлэсэн Монгол нэр томъёо. Зудаар мал, амьтан идэх өвс, уух усгүй, ёж ёдуйгүй болж олноор турж үхдэг. 2000-2002, 2009-2010 онуудад хамгийн хатуу зуд болсон.

Эко-бүс	Даяндэлхийн эко-бүс гэдэг нь WWF, болон дэлхийн экспертүүдийн боловсруулсан ойлголт бөгөөд биологийн олон янз байдлыг хамгаалахтай уялдуулан тэдгээрийн амьдрах орчинг тодорхойлдог. Дэлхий дээр 200 эко-бүс байдаг. Wwf.panda.org/about_our_earth/ecoregions/about tone
Экосистем	Ургамал, амьтны аймаг болон микроорганизмийн бүлгэмдлүүдийн хооронд болон тэдний оршин буй амьд бус байгалийн харилцан үйлчлэл, хамаарлыг динамик байдалд нь авч үздэг цогц систем юм.
Экосистемийн хандлага	Газар, ус болон нөөцийг хадгалах зүй зохистой ашиглах, хүний үйл ажиллагааг экосистемийн нэгэн хэсэг гэж үзэх замаар түүний тэнцвэртэй байдлыг хангах нэгдсэн менежмент хийх стратеги
Экозохицол Эуротфикаци	Тухайн газар нутагт байгаа амьтан, ургамлын биомын шилжилтийн бүс ХАА, хотжилт зэрэг хүний үйл ажиллагаанаас үүдэн азотын ба фосфорын хүчлийн давс хэлбэрээр усан дах шим тэжээлийн бодис ихсэх үзэгдэл бөгөөд хүчилтөрөгчийн хэмжээг бууруулж хортой замгийн хэмжээг нэмэгдүүлдэг.
Гэр хороолол	Хотын захаар ямар ч төлөвлөлт зохион байгуулалтгүй суурьшсан хорооллыг хэлэх ба тэндэхийн оршин суугчид гол төлөв уламжлалт монгол гэрт амьдарна. Гэр хорооллын оршин суугчдад төвлөрсөн халаалт, ус болон эрүүл ахуй, ариун цэврийн зэрэг үндсэн дэд бүтцийн хангамж хүрэлцээгүй байдаг.
Greenhouse gas	Хүлэмжийн хий нь нарнаас ирж буй цацраг туяаг өөртөө шингээж авч цацруулцаг нэгэн төрлийн агаарын давхарга юм. Озон буюу ОЗ, усны уур, нүүрстөрөгчийн хий, метан, нитро озон гэсэн хийнүүд нь дэлхийн голчлон зонхилох хүлэмжийн хийнүүд юм.
Орчин	Тухайн ургамал, амьтны аймаг болон микроорганизмийн бүлгэмдлүүдийг хүрээлэн буй (тэдгээрт нөлөөлдөг, эсвэл хэрэглэгддэг) тэдгээрийн дасан зохицож идээшсэн физик орчин
Hydrologic flow	Бүс нутагт орох хур бороо, гадаргын ба газрын доорх ус, ууршилтийн хэмжээгээр тодорхойлогдон тухайн сав газарт бүрэлдэн бий болдог нийт усны нөөцийн хэмжээ, шинж чанарыг илэрхийлнэ.
Зүйлийн халдлага Усны Нөөцийн Нэгдсэн Менежмент	Харь зүйлийн амьтан ургамал болон хүний нутагшуулсан төрөл зүйл тухайн нутагт хэт тархаж, уугуул төрөл зүйлийг дарангуйлах үзэгдэл Усны Нөөцийн Нэгдсэн Менежмент гэдэг нь үйл явц юм. Энэ нь эко-систем болон байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүйгээр нийгэм, эдийн засгийн үр өгөөжийг нэмэгдүүлэх ус, газар болон бусад байгалийн нөөцийн зохистой менежмент юм.
Үндсэн төрөл зүйл	Үндсэн төрөл зүйл нь тухайн зүйлийн тоо хэмжээнээс шалтгаалан хүрээлэн буй орчин, экосистемд хамгийн их нөлөөлөл үзүүлэхээс гадна бусад төрөл зүйлд ч нөлөөлдөг.
Бохирдлын цэгэн бус эх үүсвэр Бохирдлын цэгэн эх үүсвэр	Сарнисан буюу тархсан байдалтай эх үүсвэрээс гаралтай бөгөөд тухайлбал газар тариаланд хэрэгдэгдээд гол руу орж буй ус, агаарын бохирдол зэрэг нь гол мөрнийг бохирдуулч эх үүсвэр байж болно . Бохирдлын цэгэн эх үүсвэр нь агаар, ус болон дулааны бохирдлыг үүсгэгч тодорхой эх үүсвэр юм.
Сэрэмжлүүлэх зарчим	Хэрвээ тодорхой үйл ажиллагаа ба бодлогоос үүдэн олон нийт болон байгаль орчинд хор хөнөөл учирч болзошгүй эсэхийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй судалгаагаар нотлоогүй байхад хор хөнөөлгүй гэж үзэж үйл ажиллагаа явуулсан тал нь хариуцлага хүлээнэ. Сэрэмжлүүлэх зарчмын үндэслэл тухайн эрсдэл нь хор хөнөөл учирч болзошгүй байвал олон нийт болон байгаль орчныг эрсдэлээс хамгаалах нийгмийн үүрэг хариуцлага байх ёстойг заасан байна.
Бэлчээр	Малыг бэлчээр болгон ашигладаг тал хээр, тундр зэрэг өргөн уудам байгалийн нутаг дэвсгэр
Хагшаасны хуримтлал	Гол мөрөн, нуур болон бусад усан орчны системд умбуур бодисын концентраци нэмэгдсэнээр (түр буюу удаан хугацаанд) хагшаасны хуримтлагдал үүснэ. Хагшаас тээвэрлэгдэн орж ирж буй шалтгаан нь газрын элэгдэл эвдрэл болон усан орчинд явуулж буй бусад үйл ажиллагаатай холбоотой байж болно.
Дарш Тал нутаг Намгархаг газар Тайга Тундр	ᠠᠨᠳᠦᠷ ᠴᠢᠢᠭᠢᠢᠨ ᠠᠭᠤᠯᠠᠮᠵᠢᠲᠠᠢ ᠢᠰᠭᠭᠢ ᠳᠠᠷᠰᠢᠯᠠᠭᠠᠢ, ᠵᠢᠪᠦᠳᠦ, ᠠᠶᠢ ᠶᠡᠭᠡ ᠠᠶᠦᠳᠠᠭᠤᠯᠢᠰᠢ ᠣᠶᠡᠭᠦᠭᠡᠨ Модгүй, өвсөрхөг, тэгш хээр тал гэгддэг байхад Хөрсөнд аацар айвдбэ ус нэвчсэн, зарим талаар хөдөө аж ахуйд тохиромжгүй газрыг хэлнэ Нарс, гацуур, шинэс зэрэг шилмүүст мод элбэг ойт газрыг хэлнэ Маш хүйтэн уур амьсгалтай, амьд амьтан амьдрах боломж багатай, өөрийн ургамлын орчинтой боловч мод бут ургадаггүй газрыг хэлнэ.

Хотжилт

Хөдөө орон нутгаас шилжих хөдөлгөөн болон хотын зах хэсгүүдийн бөөгнөрөл нь хот руу өргөжин тэлсний улмаас хотын хүрээ өргөжих

**Агаар
мандлын
нөлөөллийн
бүс**

Байгаль нуурын агаар мандлын нөлөөллийн бүс-энэ мужид ус хурах физик талбайн гадна орших нуурын баруун ба баруун хойд тал хамаарна.

Талархал



Байгаль нуурын сав газрын ХДОДШинжилгээний тайланг бэлтгэхэд ихээхэн хүчин чармайлт гаргасан шинжлэх ухааны болон ашгийн бус байгууллагуудад түүнчлэн экспертүүдийн оруулсан хувь нэмрийг үнэлж, НҮБ-ын Хөгжлийн Хөтөлбөрийн дэмжлэг, ДДБОСангийн санхүүжилтээр хэрэгжиж буй “Байгаль нуурын сав газрын хил дамнасан экосистемийн байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежмент” төслөөс гүн талархал илэрхийлж байна.

Үүнтэй холбогдуулан үнэтэй хувь нэмэр оруулсан Орос ба Монголын Шинжлэх Ухааны Академийн байгууллагууд, ялангуяа МУ-ын ШУА-ийн Геэкологийн Хүрээлэн (Улаанбаатар, Монгол), Цаг Уур Орчин Шинжилгээний Газар (Улаанбаатар, Монгол), ОХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын (Улаан-Үүд, ОХУ) Байгалийн нөөцийн менежментийн Байгаль нуурын Хүрээлэн, ОХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын Нуур судлалын Хүрээлэн (Эрхүү), ОХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын Геологийн Хүрээлэн (Улаан-Үүд), ОХУ-ын Ус Цаг Уурын Агентлагийн Гидрохимийн Хүрээлэн (Дон мөрөн дах Ростов) зэрэг байгууллагуудыг бид тусгайлан цохон тэмдэглэж байна.

ХДОДШ-г хянан үзсэн АНО “Олон Улсын Төслүүдийн Төв” (Москва, ОХУ) ба МУ-ын ШУА-ийн Геэкологийн Хүрээлэнд, мөн хоёр улсын тайланг нэгтгэсэн Саскиа Марайниссэнд тусгайлан талархал илэрхийлж байна.

Үүнээс гадна, энэхүү ХДОДШ-г амжилттай боловсруулахад санхүүгийн дэмжлэг үзүүлсэн Даян Дэлхийн Байгаль Орчны Сан (ДДБОС) болон Орос ба Монголын Засгийн Газарт гүн талархал илэрхийлж байна.

Нэмээд, Байгаль нуурын төслөөс дараах байгууллагуудын оруулсан хувь нэмэр ба өгсөн зөвлөмжид чин сэтгэлийн талархал илэрхийлж байна. Үүнд:

Үндэсний зохицуулагчид: Амирханов А.М., Батболд Ж., Бадрах Т., Энхбат А.

Техникийн зөвлөхүүдийн баг: Марайниссен С.А.Е., Цогтбаатар Ж., Жанчивдорж Л., Одонцэцэг Д., Жавзан Ч., Баасандорж Ю., Эрдэнэбаяр Я., Борчулуун У., Нэмэр Б., Резепов В.А., Бажа С.Н., Гунин П.Д., Батоев В.Б., Климова М.Ю., Максимова И.И., Бутылина Т.Р., Резепов В.А., Тимошкин О.А., Сороковикова Л.М., Тулохонов А.К., Гармаев Э.Ж., Плюсин А.М., Тугаринова М.А., Смирнов А.И., Татьков Г.И., Аузини Л.И., Виноградов С.В., Врба Я., Хандажавова Л.М., Пунсукова С.Д., Бардаханова Т.Б., Данилова З.А., Урзабаева С.Д., Болданова Н.Б., Пинтаева Т.С., Павлов И.А., Базарсадуева С.В., Сороковикова Л.М., Поповская Г.И., Синюкович В.Н., Томберг И.В., Башенхаева Н.В., Сежко Н.П., Александров В.Н., Бондаренко Н.А., Вишняков В.С., Вокин А.И., Гула М.И., Доля И.Н., Зайцев Е.П., Зверева Ю.М., Лухнев А.Г., Малник В.В., Матвеев А.Н., Непокрич А.В., Пензина М.М., Попова О.В., Рожкова Н.А., Самусенок В.П., Тахтеев В.В., Слугин З.В., Юрьев А.Л.

Оролцогч талуудын зөвлөх бүлэг: Даваа Г., Мөнхбат Д., Дорж Ш., Тамир Г., Хишигжаргал К., Никитин И.И., Ангаев Б.Д., Тарабарко А.Н., Кравчук О.Е., Благов В.К., Фоминих И.Б., Бунчингив Б., Чимэг Ж., Батима П., Олофинская Н.Е., Гантулга Б., Дремов К.Г., Молотов В.С., Данилов Б.В., Кочнева Н.С., Абарина Н.Г., Воронов М.Г. ба Ирильдеев В.Г.

Төслийн зохицуулах нэгж: Мамаев В.О., Лихтенберг К., Хэскиа У., Куделя С.В., Шеховцов А.А., Мөнхбат Ц., Төмөрчөдөр С., Раднаева Л.Д., Бадуев Б.В., Попов Д.В., Алтанчимэг Ч.

Төслийн хамтрагч: Аурелли А., ба Трейдел Х,



Executive Summary

[Concise summary covering key contents and findings of the TDA: **SAG Leader**]





Photo by Urabzaev

Өмнөтгөл



1.1 БАЙГАЛЬ НУУР БА ТҮҮНИЙ УС ХУРАХ ТАЛБАЙ

Байгаль нуур нь зүүн өмнөд Сибирьт орших бөгөөд дэлхий дээрх хамгийн онцгой нууруудын нэг юм. Уг нуур нь усны биологийн олон янз байдлын төвлөрсөн цэг болохын хувьд ургамлын болоод амьтны аймгийн олон төрлийг, тэр дундаа амфипод, хавтгай өт, загасны зуу, зуун төрөл зүйл, түүнчлэн дэлхийд цор ганцад тооцогдох далайн хавны цэвэр усны төрөл зүйлийг өөртөө агуулсан байдаг. Өнөөгийн байдлаар, Байгаль нуураас амьтны аймгийн 1550, ургамлын аймгийн 1000 орчим төрөл зүйл олж тогтоогоод байгаа /Тимошкин 2001/ ба шинэ тутам төрөл зүйл нээгдэх хандлагатай байна /Кайгородова 2012; 2013/.

Зүүн Африкийн Танганьика нуурын адилаар Байгаль нуур нь эх газрын хавтангуудын хөдөлгөөний нөлөөгөөр улам ихсэж буй геологийн рифтийн бүсэд оршдог юм. Тооцоолж буйгаар 25-30 сая жилийн настай, 1642 м гүнтэй тус нуур нь дэлхийн хамгийн урт настай бөгөөд гүн нуур билээ. Дэлхийн гадаргын усны боломжит нөөцийн 20 орчим хувийг агуулдаг байна. Үүний зэрэгцээ Байгаль нуур нь усны тунгалаг байдлаараа алдартай /40 м хүрэх боломжтой/.

2008 онд ОХУ-ын Засгийн газраас Байгаль нуурыг Оросын долоон гайхамшгийн нэгээр тодруулан тунхагласан байна. Цэвэр усны экосистемийн хувьсал, хөгжил дэх экологийн болон биологийн үргэлжлэн буй үйл явцын гайхамшигтай тод жишээнүүдийг илтгэн харуулж буй Байгалийг үзэгдэл гэдэг утгаараа, мөн түүнчлэн биологийн олон янз байдлын амьдрах чухал ач холбогдолт өлгий хэмээх утгаараа ЮНЕСКО(НҮБ СШУБ)-ийн Дэлхийн өвийн жагсаалтад 1996 онд багтсан байна.

360 гаруй гол горхи Байгаль нуурт цутгаж, Ангар мөрөн хэмээх ердөө ганц гол урсан гардаг. Байгаль нуурын усны нөхөн сэргээгдэх хугацаа нь 300 гаруй жил болой. Нуурын хамгийн том цутгал бол Сэлэнгэ мөрөн агаад Монгол улсаас эх авч улмаар нуурт орох жилийн дундаж урсацын 60 гаруй хувийг бүрдүүлдэг. 1996 онд Сэлэнгэ мөрний хошуу-туудсыг ургамлын болон амьтны аймгийн өндөр ач холбогдол бүхий амьдрах газар бөгөөд нуурыг бохирдлоос хамгаалах шүүлтүүр хэмээн үзэж Олон улсын ач холбогдлын Рамсарын Намгархаг газрын жагсаалтад багтаасан юм.

Байгаль нуурын сав газрын ус хурах талбай нь ОХУ болон Монгол улсыг дамнан оршдог. Байгаль нуурын сав газар нь, Монгол улсын хамгийн том нуур болох гадаргын нийт цэвэр усны 70 шахам хувийг эзэлдэг Хөвсгөл нуурыг багтаадаг юм. Уг сав газарт үзэсгэлэнтэй, Байгалийн үнэт чанар бүхий олон тооны уул, хойд туйлын өргөн ой, тундр, хээр тал оршдог. Бүс нутгийн цаг уурын болон геологийн ялгаанаас улбаалан ургамлын болон амьтны аймгийн асар их төрөл зүйл олдсон билээ.

Байгаль нуурын сав газрын биологийн олон янз байдлын үндэсний, бүс нутгийн болон олон улсын ач холбогдлын зэрэгцээ, үзүүлж буй эх газрын ба усан орчны экосистемийн үйлчилгээ нь сав газрын хамгаалалт ба тогтвортой менежментийг хил дамнасан буюу олон улсын хамтын ажиллагааны түвшинд гаргах нь нэн чухал үндэслэл юм.

1.2 ТӨСЛИЙН ШААРДЛАГА

Хүн амын өсөлтийн үр дагаврууд болон байгалийн нөөцөд үзүүлэх түүний нөлөөнөөс үүдэн Байгаль нуурын биологийн олон янз байдал, усан болоод эх газрын экосистемийн ба сав газрын эрүүл байдалд аюулын харанга дэлдэж байна.

Дэлхийн цаг уурын өөрчлөлт нь тухайн бүс нутгийн агаарын хэмийн өсөлтийг дагуулж буй нь нотлогдсон ба үүний үр нөлөөгөөр хүнсний гинжин хэлхээний төдийгүй усан орчны болон эх газрын экосистемийн өөрчлөлт ажиглагдаж байна /Шимараев 2002; Mooge 2009/. Ган гачиг, үер зэрэг цаг агаарын онцгой үзэгдлүүдээс экосистемд төдийгүй дэд бүтцийн болон хөдөө аж ахуйн салбарт хохирол учруулж, энэ нь эдийн засгийн алдагдалд хүргэж байгаа билээ.

Байнгын ба цэгэн эх үүсвэрүүдийн бохирдол Байгаль нуурын сав газрын экосистемд, түүнчлэн хүмүүсийн эрүүл мэндэд ихээхэн хор хөнөөл учруулж байна. Уул уурхайн тогтворгүй олборлолтын хүрээлэн буй орчинд үзүүлж буй хохиролт нөлөөний хэр хэмжээ нэмэгдэж байгаа юм. 10 жилийн хугацаанд мод тайралт ба ойн түймрийн үр дагавраар Байгаль нуурын сав газрын ойт бүсийн 40 орчим хувь нь устаж үгүй болов. Харь зүйл нь биологийн олон янз байдалд сөргөөр нөлөөлөөд зогсохгүй бэлчээр, хөдөө аж ахуйн газар нутгийн үр бүтээмжид муугаар нөлөөлж байна.

Байгаль нуурын сав газрын усан орчны болон эх газрын амьдралын орчны үргэлжилсэн доройтлын уршгаар хаалт, бохирдлын шүүрүүлэлт, элэгдлийг хянах зэрэг экосистемийн үйлчилгээ, түүний зэрэгцээ усны урсац болон бичил цаг уурын зохицуулалт нь эрсдэлд ороод байгаа юм. Иймд биологийн олон янз байдлыг болоод усан орчны ба эх газрын экосистемийг хамгаалах хамтарсан, хил дамнасан туслалцаа, арга хэмжээгээр хангах бодит хэрэгцээ, шаардлага байгаа бөгөөд чингэж чадвал хойч үеийн төлөө үгүйлэгдэж буй үйлчилгээгээр хангасаар байх билээ.

Байгаль нуурын сав газарт нутагших хүмүүст зориулан Байгалийн нөөцийн үнэ цэнийг илрүүлэх хэргээр Монгол болон Орос хоёр улсын засгийн газрын хооронд хэд хэдэн хил дамнасан хэлэлцээр хийсэн билээ. 1974, 1988 онуудад хийгдсэн гэрээнүүдийг орлон 1995 оны “Хил дамнасан усны хамгаалалт ба хэрэглээ” хэмээх 2 талт гэрээ 1995 онд байгуулагдсан юм. Хоёр улс онцгой нөхцөл байдалд харилцан мэдээлэл солилцох, уулзалт зохион байгуулах, хамтын ажиллагааны төлөвлөгөөтэй байна.

Орос болон Монгол улсад биологийн олон янз байдлыг хамгаалах болон Байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хангах цөөнгүй төсөл, санаачлагууд хэрэгжиж байгаа юм. Үүнд Орос улсад 1996-2003 онд хэрэгжсэн, ДЭС-ийн санхүүжилттай Биологийн олон янз байдлын төсөл багтах ба Байгаль нуурын биологийн олон янз байдлыг хамгаалах стратегийг хөгжүүлэх болон Хамгаалалттай газар нутгийг өргөжүүлэх, сав газрын төлөвлөлгөөг боловсруулахад шаардагдах улс төрийн болон институцийн орчинг бий болгох үр дүнд зорьж байв.

Хоёр улсын хоорондын хэлэлцээр, хамтын ажиллагаа, үндэсний хэмжээний арга хэмжээнүүдээс үл хамааран сав газрын хил дамнасан тогтвортой менежментийг бий болгох ажил тодорхой хэмжээний ажилтай өрнөж байсан. Боловсронгүй, хил дамнасан төлөвлөлт, хамтын ажиллагаа ба үйл ажиллагааны хэрэгцээ шаардлагад анхаарлаа хандуулах үүднээс “Байгаль нуурын сав газрын хил дамнасан Экосистемийн Байгалийн нөөцийн цогц менежмент” төслийг санаачилсан бөгөөд /НҮБ ХХ-ДБХС 2011/ 2011 оны 11-р сард хэрэгжилтийн 4 жилийн үе шатаа эхлүүлсэн юм. Уг төсөл нь UNDP (НҮБ ХХ) болон Монгол улс, ОХУ-ын засгийн газрын тусламж, UNOPS(НҮБ ТҮБ)-ийн гүйцэтгэл, GEF(ДБХС) болон Байгаль нуурыг хамгаалах сангийн, Coca-Cola компанийн “Нэг дусал ч үнэтэй” хөтөлбөр, UNESCO(НҮБ БСШБ) зэрэг байгууллагуудын санхүүгийн тусламжтайгаар хэрэгжиж байна.

Төсөл нь экосистемийн уян хатан чанар болон усны чанарыг сайжруулах, тогтвортой эдийн засгийн хөгжлийн чиг баримжаагаар Байгаль нуурын болон Хөвсгөл нуурын сав газрын Байгалийн нөөцийн цогц менежментийг санаачлах зорилттой. 3 үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэгтэй. Үүнд:

- Стратегийн бодлого болон төлөвлөлтийн бүтцийг боловсруулан гаргах
- IWRM (УННМ)-ийн институцийн чадамжийг бэхжүүлэх
- Газар доорх усны мониторинг болон хамгаалалтыг оролцуулан усны чанарын болон биологийн олон янз байдлын зонхилох хэрэглээг батлан таниулах

GEF (ДБХС)-ийн усны олон улсын төслүүдийн шилдэг практикийн дагуу 2008-2009 онд TDA (ХДОДШ) хийсэн. Энэхүү баримт бичиг нь 2008 оны ХДОДШ -ний шинэчлэгдсэн хувилбар бөгөөд цаашдын стратегийн үйл ажиллагааны төлөвлөлтийн суурь нь болно.

1.3 ХДОДШ-НИЙ ЗОРИЛГО

Хил дамнасан оношлогоо, дүн шинжилгээ /TDA/-ний зорилго нь хил дамнасан усны объектийн тогтвортой хөгжлийг хангах нь бодит байдал, албажсан шийдвэр гаргалт дээр үндэслэнэ гэдгийг батлах явдал болно. TDA(ХДОДШ) нь стратегийн үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг боловсруулахад баримт бүхий үндэс суурь нь болох техникийн батлагдах түвшинд хэлэлцэгдэхгүй баримт бичиг юм. TDA(ХДОДШ) -ийн зорилт нь хүрээлэн буй орчны байдал болон нөлөөллийн шинжлэх ухаан, техникийн дүн шинжилгээгээр хангах юм. Зорилго нь:

- Хил дамнасан шинжтэй хүрээлэн буй орчны асуудлуудыг тогтоох, тодорхойлох, ач холбогдлын эрэмбийг гаргах
- Дээрх ач холбогдол бүхий хүрээлэн буй орчны асуудлуудын үндсэн ба дам шалтгааныг тогтоох
- Дээрх ач холбогдол бүхий хүрээлэн буй орчны асуудлуудтай холбогдох хүний үйл ажиллагааны тодорхой туршлага, эх сурвалж, байршил, салбарыг болон хүрээлэн буй орчны ямар доройтол болон аюулаас үүдэлтэйг тогтоох

TDA(ХДОДШ) нь хил дамнасан асуудлууд ба түүний шалтгааныг тодорхойлоход зохицохуйц менежментийн нэг элемент юм. Энэ нь үргэлжлэх процесс хэлбэрээр явах ба хил дамнасан сав газрын байдлын талаарх мэдээлэл бүхий тодорхой хугацааны тайлангаар шинэчлэгддэг байх юм.

1.4 ХДОДШ-СҮАХ, ҮЙЛ ЯВЦ БА ЗАРЧМУУД

TDA(ХДОДШ) -ийн хөгжил болоод Стратегийн үйл ажиллагааны хөтөлбөр /SAP/ нь GEF-ээс усны олон улсын төслүүдэд шилдэг үлгэр жишээ болгон явагддаг юм. TDA-ийн бүрэлдэх үйл явц нь хүрээлэн буй орчны асуудлуудыг түүний одоогийн болон тооцоолж байгаа аюул болон нөлөөллөөр нь дараалуулан жагсаасан, дэлгэрэнгүй дүн шинжилгээг шаарддаг. Түүнчлэн, хүрээлэн буй орчны асуудлуудын нөлөөллийг үнэлсэн, боломжит шалтгааныг тогтоосон, мөн байж болох хэмжээгээр тоон үзүүлэлтээр тодорхойлж, сайтар нотолсон байхыг шаардана.

Ач холбогдол бүхий хил дамнасан хүрээлэн буй орчны асуудлууд нь шалтгааны уялдаат шинжилгээ /ШУШ-ССА/-ий үйл явцын судлагдахуун болдог ба улмаар тэдний үндсэн, шууд ба нэмэлт шалтгаан төдийгүй шууд шалтгаантай уялдах салбарын үйл ажиллагааг тодорхойлдог. ШУШ -ий гол зорилго бол бодлогын зохицсон хэмжүүр болон нөхөн сэргээлт эсхүл хор хөнөөл бууруулалтаар хангахын тулд тухайн ач холбогдолт асуудлуудын чухал шууд шалтгааныг тодорхойлоход оршино. Үүний зэрэгцээ, ШУШ нь SAP-ийн практик үйл ажиллагааны төсөл- шийдлийн чухал үндэс суурь болно.

Шалтгааны уялдаат шинжилгээний бүрэлдэхүүн:

- Хил дамнасан хүрээлэн буй орчны бэрхшээл ба асуудлын эрэмбэ : ШУШ -ээс өмнө эрэмбэлэгдсэн бөгөөд TDA-ийн процессийн үеийн судалгаа, үнэлгээгээр тодорхойлогдсон хүрээлэн буй орчны асуудлууд
- Шууд шалтгаан: хүрээлэн буй орчны ач холбогдолт асуудлуудад нөлөө үзүүлж буй физик, биологи, химийн хувьсах хэмжигдэхүүн
- Үндсэн шалтгаан: /а/ нөхцөл байдал, асуудал, эсхүл шийдвэрт нөлөөлж; /б/ системийг урагш хөдөлгөх ба арга хэмжээний үр дүнг тодорхойлдог түлхүүр хүчин зүйлүүд, чиг хандлага, процесс эсхүл институци

TDA-ийн бэлтгэл ажил нь тодорхой дотоод нөхцөл байдлаас шалтгаалан олон арга замаар явж болох ч үргэлж үндэсний болон бүс нутгийн хамтын шийдлийг/ санаачлага багтаах ёстой. Бүсийн TDA- ийн төсөл техникийн шинжээчид шалгаж, хянаж, батласны дараа тус баримт бичиг нь засгийн газар хоорондын хурал дээр хэлэлцэгдэнэ.

SAP-ыг хил дамнасан ач холбогдолт асуудлууд болон тэдгээрийн TDA-д тодорхойлогдсон шууд болон үндсэн шалтгаануудыг дахин авч үзсэнээр боловсруулж эхэлнэ. SAP нь 2 гол зорилттой: Эхлээд хил дамнасан, гол асуудлуудад анхаарлаа хандуулах бодлогын тохируулга болон холбогдох засгийн механизмыг тодорхойлох, дараа нь чухал ач холбогдолтой үйл ажиллагааг явуулахад оновчтой механизмыг томъёолох зэрэг болно. СҮАХ нь холбогдох бүх салбаруудын өндөр түвшинд баталгааждаг бодлогын баримт бичиг юм.

SAP нь улс төр, хууль, институц, хөрөнгө оруулалтын шинэчлэлийн тэргүүлэх чиглэлийг жинхэнэ утгаар нь эрэмбэлэх ёстой. Түүнчлэн, харилцан тохиролцсон бүсийн зорилтыг үндэсний тусгай арга хэмжээнүүдийн тусламжтайгаар хэрэгжүүлэх ёстой. TDA-ээр тодорхойлогдсон хил дамнасан гол асуудлууд нь экосистемийн чанарын зорилтууд, мониторинг ба үнэлгээний шалгуур үзүүлэлтүүд, түүнчлэн хүрээлэн буй орчны асуудлын хор хөнөөлийг багасгах стратегийн хөтөлбөрийн арга хэмжээнүүдийг тодорхойлох зорилтууд зэргийг томъёолоход ашиглагддаг. Улмаар экосистемийн чанарыг хангахын тулд тооцсон цаг хугацаандаа багтаан тусгай зохицуулалт хийдэг.

1.5 ХДОДШ-Г ШИНЭЧЛЭХ АРГА ЗҮЙ

UNDP (НҮБ ХХ)-ийн дэмжлэгтэй, GEF(ДЭС)-ийн төсөл болох Байгаль нуурын сав газрын хил дамнасан Экосистемийн Байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежментийн төслийн бэлтгэл үе шат маягаар урьдчилсан TDA 2008 онд бэлтгэгдэж, 2009 онд дууссан юм. Олон улсын усны төслүүдийн GEF-ийн туршлагын дагуу санал болгогдсон чухал алхмууд урьдчилсан баримт бичигт орхигдсон байсан учраас TDA-г шинэчлэх зорилгоор үйл ажиллагаа санаачлан эхлүүлсэн болно.

TDA-ийн шинэчлэх процесс дараах асуудлуудад зориулагдсан болно:

- Бүх чухал оролцогчид GEF TDA-SAP процессын тухай нэгдсэн ойлголттоо хуваалцах нөхцлийг хангах.
- TDA-ийн гол нөхцөл болон хил хязгаарыг оролцуулан Байгаль нуурын сав газрын тодорхойлолтыг томъёолох.
- Байгаль нуурын сав газрын биологийн олон янз байдлын хамгаалалт ба Байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийн хил дамнасан сорилтуудын жагсаалтыг шалгах
- Тодорхойлогдсон хил дамнасан сорилтуудыг ирээдүйн стратегийн зохицуулалтад зориулж ач холбогдлоор нь эрэмбэлэх.
- TDA-г амжилттай хийхийн тулд дутуу байгаа өгөгдөл болон мэдээллийг хүлээн авахын тулд стратеги боловсруулах.
- Хил дамнасан сорилтуудын язгуур шалтгаан нь төдийгүй шууд болон нэмэлт шалтгаан ба үндсэн шалтгаантай уялдаатай салбарын үйл ажиллагаануудыг бүрэн ойлгомжтой байлгахын тулд шалтгааны уялдаат анализ /CCA/-ыг сайтар боловсруулах.
- Хил дамнасан сорилтуудын язгуур шалтгаан нь төдийгүй шууд болон нэмэлт шалтгаан ба үндсэн шалтгаантай уялдаатай салбарын үйл ажиллагаануудыг бүрэн ойлгомжтой байлгахын тулд шалтгааны уялдаат анализ /CCA/-ыг сайтар боловсруулах.

Шинэчлэлийн ажиллагааг зохицуулах буюу хэрэгжүүлэх үүднээс Монгол, Оросын шинжээчдийн багуудаас бүрдсэн Эрдэмтдийн зөвлөх бүлэг /SAG/-ийг байгуулсан билээ /Хавсралт I/. Тасралтгүй байдлыг хангахын тулд CCA нь урьдчилсан TDA-д оролцсон зарим мэргэжилтэнг оролцуулсан болно. CCA нь Төслийн менежер болон мэргэшсэн олон улсын зөвлөхийн хяналтанд байдаг. 2012 оны 9-р сард 2 өдрийн бүс нутгийн сургалт-семинар зохион байгуулагдсан бөгөөд семинарын үеэр TDA-SAP-ийн богино хэмжээний дадлагын курс явагдаж, хил дамнасан сорилтууд хянагдан эрэмбэлэгдэж, шалтгааны уялдаат шинжилгээ хэрэгжсэн юм. /4.1.1 ба Хавсралт X/.

2012 оны 8-р сараас 2013 оны 3-р сар хүртэлх хугацаанд SAG-ийн гишүүд бохирдлын халуун цэг, биологийн харь зүйл ба цаг уурын өөрчлөлтийн талаарх нэмэлт мэдээ, мэдээлэл цуглуулан шинжилгээ хийжээ. Байгаль нуурын сав газрын газар доорх усны нөөцийн тогтвортой хэрэглээний холбогдолтой нэмэлт мэдээлэл UNESCO-ийн дэмжлэгтэйгээр цугларч шинжилгээ хийгдсэн болно. Шинэ мэдээлэл нь энэхүү баримт бичгийн нэг хэсгээр эсхүл TDA-ийн техникийн хавсралт хэлбэрээр орсон болно. Техникийн нэмэлт тайлангууд энэхүү баримт бичигт хавсрагдах ба цаашдаа ажлыг боловсронгуй болгоход хэрэгтэй болно.

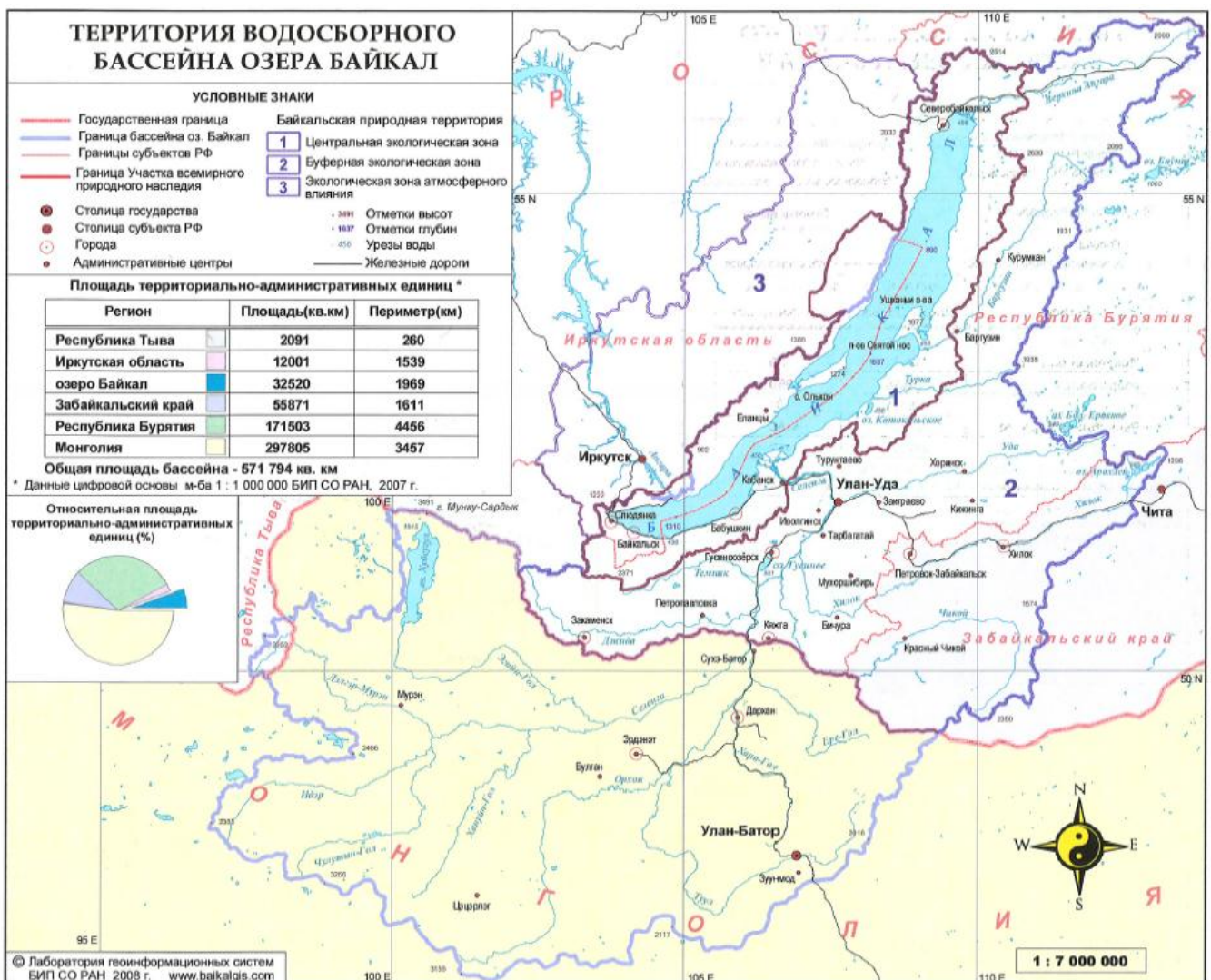
1.6 ХДОДШ-ИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ, НӨХЦӨЛ

Энэхүү TDA-ийн газар зүйн хамрах хүрээ нь Байгаль нуурын сав газрын ус хурах талбайн хэмжээнд голлон төвлөрөх ба энэ нь зүүн-өмнөд Сибирь болон Монголын хойд хэсгийн 540,000 км² орчим талбайг эзэлнэ /Зураг 1.6.1/.

Байгаль нуурын сав газар нь хүрээлэн буй орчны нөлөөллийн 3 бүстэй. Үүнд:

1. Экологийн Төв бүс: Байгаль нуур, нуурын орчимд орших нөөц ба үндэсний паркууд
2. Орчны бүс: Орос, Монголын нутагт орших ус хурах талбай
3. Агаар мандлын нөлөөллийн бүс: Байгаль нуурын агаар мандлын нөлөөллийн бүс-энэ муж нь ус хурах физик талбайн гадна нуурын баруун ба баруун хойд талыг хамарна

Байгаль нуурын сав газар нь биогазарүйн онцгой бүсүүд болох Төв Азийн, Зүүн Азийн болон Европ-Сибирийн бүсүүдийн хоорондох бэлчирт байрладаг. Дээрх бүсүүд нь тайга, тундр, хээр тал ба өндөр уулархаг нутгаас бүрддэг. Тийм учраас Байгаль нуурын сав газар нь ургамал болон амьтны олон төрөл зүйлийн өлгий юм /Кожова ба Изместева, 1998/.



Зураг 1.6.1: Монгол, ОХУ-ын хил дамнансн Байгаль нуурын сав газар.

Сэдвийн хүрээний хувьд энэхүү TDA нь ургамал, амьтан, хүн болоод бичил биетнүүдийн төдийгүй усан орчин болон эх газрын хүрээлэн буй орчны иж бүрдэл хэмээн тодорхойлогдож, Байгаль нуурын сав газрын өргөн уудам орон зайг эзэлдэг чухал нэгж болох Байгаль нуурын хил дамнансн экосистемийг хамарна.

TDA нь Байгаль нуурын сав газрын хил дамнасан экосистемийн усан орчин болон эх газрын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн эрүүл байдалд нөлөөлж болзошгүй ус болон газартай холбоотой эх үүсвэр ба үйл ажиллагаанд хамааралтай асуудлуудад анхаарлаа хандуулах болон нэгтгэх зэрэг нэгэн цул аргаар (олон талт арга) дэмжлэг үзүүлдэг. /?/ Тус TDA-ийн үндсэн асуудлууд нь:

1. Урсацын горимын өөрчлөлт
2. Усан ба эх газрын амьдрах орчны доройтол
3. Усны болон хөрсний чанарын доройтол
4. Хууль бус загасчлал ба унаган байгалийн ашиглалт
5. Биологийн харь зүйл
6. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө (нийтлэг шинжтэй сэдэв)
7. Байгалийн гамшиг (нийтлэг шинжтэй сэдэв)

TDA нь дээрх сэдэвтэй холбоотой тусгай практик, эх үүсвэр, байршил ба хүний үйл ажиллагааны салбаруудыг тодорхойлох замаар Байгаль нуурын сав газар дахь биологийн олон янз байдлын хамгаалалт болон байгалийн нөөцийн экологийн хувьд тогтвортой менежментийн нэгдмэл, салбар хоорондын зохицуулалтыг санал болгодог юм.



Photo by Anna Rynkova



Photo by Urabzaev

Байгаль нуурын сав газрын тухай бичиглэл



2.1 ФИЗИК ТОДОРХОЙЛОЛТУУД

2.1.1 ГАЗАРЗҮЙ, ГЕОМОРФОЛОГИЙН ОНЦЛОГ

Байгаль нуур эртний, $\delta\alpha i\ddot{a}e\acute{e}i$ гүн, дэлхийн рифтийн нууруудаас их эзэлхүүнтэй нь юм /хүснэгт 2.1.1/. Байгаль нуурын ус хурах талбай нь Монгол, Орос Холбооны улсын хилийг дамнан оршдог. /зураг-1.6.1/. Нуурын ус далайн түвшнээс дээш дундажаар 455,5м, хойт өргөрөгийн $51^{\circ}28'-55^{\circ}47'$ зүүн уртрагийн $103^{\circ}43'-109^{\circ}58'$ хооронд оршино. Ус хурах талбайн 55,5%-ийг Монгол улс, 44,5 хувийг ОХУ(үүнээс Буриад улс 31,8%, Байгалийн чанадын хязгаар 10,4%, Эрхүү муж 2,2%, Тува 0,4%, нуурын талбай 3,1%-ийг тус тус эзлэнэ).

Байгаль нуурын сав газар уртаараа 2000 км бөгөөд бүхэлдээ газар хөдлөлийн идэвхитэй рифт $\ddot{e}e\acute{i}$ бүсэд оршдог юм. Түүнийг 25-30сая жилийн өмнө Евроазийн хавтан, Сибирийн тавцангийн баруун тийш, Амурын хавтангийн дорно зүг шилжсэн шилжилтийн улмаас үүссэн гэж үздэг(Мац нар. 2000; Ногичи нар. 2003).

Нуурын батиметрийн зургаас үзвэл нуур гурван хэсгээс (INTAS 2002) бүрдэнэ. Төв хэсгийн $\delta\alpha i\ddot{a}e\acute{e}i$ их гүн нь 1642м (далайн түвшнээс доош 1,186.5 м), $\acute{a}\acute{e}\acute{a}\acute{a}$ $i\ddot{u}$ дэлхийн хамгийн гүн нуур болж байна. Хойд хэсгийн их гүн нь 904м, Өмнөд хэсгийн их гүн нь 1461 м, дундаж нь 744,4 м. Эзэлхүүний үнэлгээгээр 23615.39 км³ ус агуулах ба энэ нь дэлхийн ашиглах боломжит цэвэр усны нөөцийн 20% хувь болдог байна.

Хүснэгт 2.1.1: Байгаль нуурын үзүүлэлтийг Африкийн рифт нууруудтай харьцуулбал

	Байгаль нуур	Танганйика нуур	Малави нуур	Виктори нуур
Тооцсон нас (сая жил)	25-30	9-12	4.5-8.6	0.25-0.75
Хамгийн их гүн, (м)	1,642	1,470	706	80
Дундаж гүн (м)	744.4	570	264	40
Гадаргын талбай (км ²)	3,1722	32,600	29,500	68,870
Эзэлхүүн(км ³)	23,615.39	18,880	7 775	2 760
Хүчилтөрөгчийн $\circ\delta\div\acute{e}\circ\acute{e}\delta$ (м)		100-200	200-250	—
$\acute{I}\circ\delta\acute{o}\acute{i}$ $\acute{n}\acute{y}\delta\acute{a}\acute{y}\acute{u}\acute{a}\acute{a}\acute{y}\delta$ $\delta\acute{o}\acute{a}\acute{a}\delta\acute{a}\acute{a}$ (жил)	300	440	114	23
Нуурын урт (км)	636	670	569	412
Эргийн шугамын урт ¹ (км)	2,000	1,900	1,500	3,460
Ус хурах талбай (км ²)	5,426,722	223,000	100,500	193,000

Байгаль нуур 22 аралтай. Тэдгээрээс хамгийн $i\ddot{u}$ том 730 км² талбайтай Ольхон /Зураг-2.1.1а/ бөгөөд $\delta\acute{I}\acute{a}\acute{a}\delta$ $\delta\acute{z}\delta\acute{y}\acute{u}\acute{e}\acute{a}\acute{a}\acute{n}\acute{y}\acute{i}$ дэлхий дээр байгаа хамгийн том арал болно. Чухалд орох бусад арал бол Боручанск, Ижилсэх юм. Мөн нуурын гол арлын бүлэгт Том Ушкани⁹, Чаячи, Листвиничи болон Ярки $i\delta\acute{i}\acute{i}$.

¹ Эргийн шугамын урт нуурын усны долгионы хэлбэлзлэгийн түвшингээс болж өөрчлөгддөг.



Зураг 2.1.1.а: Шаман/бөө хад Ольхон арал дээр Хужирын ойр байх ба Буриад хүмүүсийн шүтээн уулын нэг бөгөөд Байгаль нуурын үзэсгэлэнт дүрслэлийг сонирхогч аялагч, жуулчлагсдад үлдээдэг олон газрын нэг/ фото Андрей Барабаш/.

Байгаль нуурын ай савд Саяаны уулсын хормой дор, Монгол улсын баруун хойно, далайн түвшнээс дээш 1645 м өндөрт оршдог Хөвсгөл нуур багтана. Хөвсгөл Монголын хоёрдахь том нуур бөгөөд хамгийн их гүн нь 267м, талбай нь 2612км², эзэлхүүн нь 480,7км³ юм.

Байгаль нуурын сав, газар хөдлөлийн идэвхитэй рифтийн бүсэд байрладаг 6-8дàà өндөр уул нуруугаар хүрээлэгдэн орших (Зураг- 2.1.1.б) ба түүний баруун эргийн шугам 2678м өндөртэй Примор ба Байгалийн нуруугаар хүрээлэгдсэн, дорнод талаараа 2840 м өндөр Баргузины нуруугаар, зүүн ба зүүн урд талаараа Хамар давааны уулсаар хүрээлэгдсэн байна.



Зураг 2.1.1.б: Байгалийн сав газрын гол уулсын зураг. Эх: Wikimedia.com

Түүнээс гадна Байгалийн савд Монголын зүүн хойд талаар Орос улс руу орсон 2500м оргилтой Яблонь нуруу багтана. Мөн Алтай Саяны 2000-2700 м өндөртэй нүцгэн уулс баруун хойд Монгол ба Өмнөд Сибирийг зааглан оршдог. Энэ уулсын цувааны хамгийн өндөр оргил нь далайн түвшнээс дээш 3492м өндөр Мөнх Сарьдаг юм. Ер нь Байгаль нуурын ай савд байх хамгийн өндөр оргил,

далайн түвшнээс дээш 3905м өргөгдсөн Монгол улсын шүтээн уул, Хангайн уулсын системийн ноён оргил Отгонтэнгэр хайрхан юм.

Аазар хөдлөлийн өгөгдөл идэвхжилтэй хагарлын өргөсөл, өөрчлөлтийн үргэлжлэлийн үр дүнд энэ бүсэд газар хөдлөл ихээхэн дэлгэрмэл үзэгдэл болж байдаг юм (Ражиминович 2006). Орос улсын талд жил бүр газар хөдлөлийн станцуудад 2000 -аас дээш түлхэлт бүртгэгдсэн байдаг. 1959 онд Рихтерийн шаталбараар магнитудын 9 баллын хүчтэй газар хөдлөлтөөс Байгаль нуурын доод хэсэг 12-20 м шилжсэн байна. Энэ районы газар хөдлөлийн үүсэл, нөхцлийг байнгын мониторингийн тусламжтайгаар хянадаг. 2001 оны байдлаар хяналтын мониторингийн мэдээгээр Байгалийн рифт системийн хүрээнд 40 жилийн дотор 110 000 удаа газар хөдөлж байсныг тэмдэглэжээ. (Déverchère нар., 2001)

Бас нэг сонирхолтой баримт бол Байгаль нуур идэвхитэй рифтийн системд орших учир “хүйтэн суулт” гэж нэрлэгдэх үзэгдэл болж нуурын ёроолоос намгийн хий/метан буюу бусад шингэн өгсөж бохир абиоген оргилдог байна/галт уул/ (Гранин, Гранина 2002).

2.1.2 ГАДАРГЫН УС

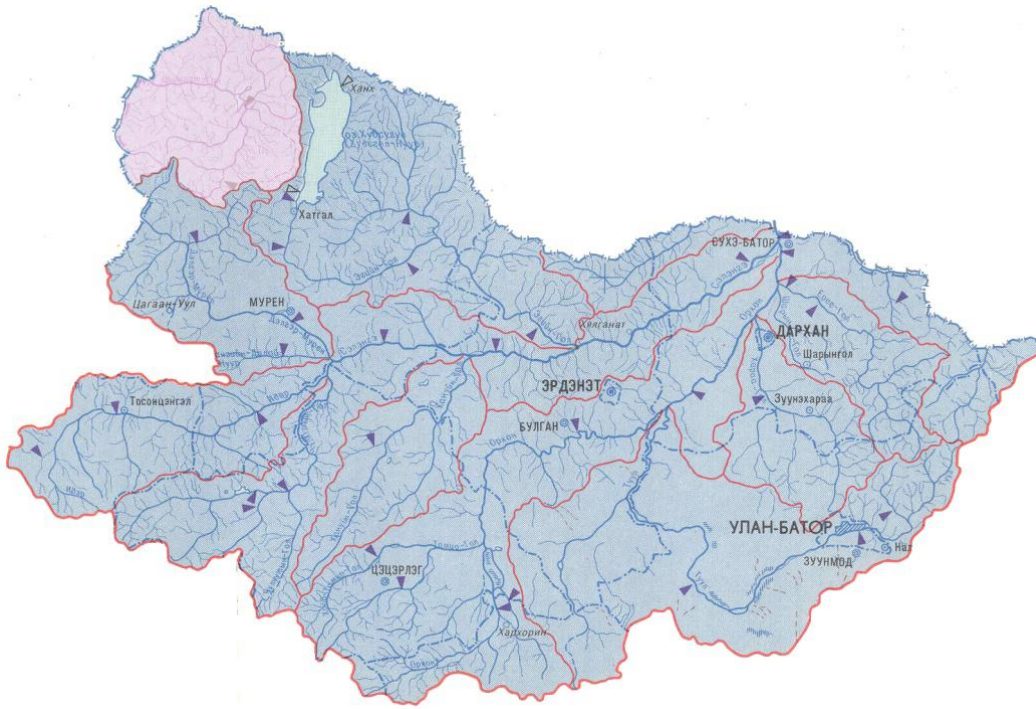
Байгаль нуураас ганц Ангар мөрөн Эрхүү хотын баруун урд талаас урсан гарна. Ангар мөрөн 1779 км урт бөгөөд Хойд мөсөн далайд цутгадаг Енисей мөрний эхийн нэг юм. Байгаль нуурт 336 гол, горхи цутгах ба томоохон цутгалд Сэлэнгэ, Баргузин, Рука гол орно. Жилд дунджаар 58,75 км³ голын усыг Байгаль нуурт өгдөг нь нийт нуурын усны балансын 82,7%- ийг бүрдүүлнэ. Хур тунадас жилийн усны балансын 13,2%, харин 4,3%-ийг газар доорх ус бүрдүүлнэ.

Хүснэгт 2.1.2.а Байгаль нуурын өгөгдөл жилийн дундаж баланс (MNRE 2012).

Орлого	км ³ /жил	Үүнээс, %	зарлага	км ³ /жил	Үүнээс, %
Гадаргын ус	57.77	82.4	Ангар мөрөн	60.89	86.8
Тунадас	9.26	13.2	ууршилт	9.26	13.2
Газар доорх ус	3.12	4.4			
Бүгд	70.15	100	Бүгд	70.15	100

Сэлэнгэ мөрөн Байгаль нуурын хамгийн том цутгал болно. Түүний урт 1024 км бөгөөд 615 км нь Монгол улсад, 409 км нь Орос улсад хамаарна. Сэлэнгэ мөрөн Буриад улсын нутагт нуурын зүүн урд талд 680км² томоохон хошуу туудас/делта үүсгэн Байгаль нуурт цутгана. Сав нутаг Монголын долоон аймгийн (Завхан, Хөвсгөл, Булган, Архангай, Өвөрхангай, Сэлэнгэ, Төв) нутаг, Улаанбаатар хот, ОХУ-ын Буриад улсын нутаг дэвсгэрийг эзлэн оршино.

Сэлэнгэ мөрний ус хурах талбайн хэмжээ 447060км² ба түүний 299630 км²(67%) нь Монгол улсын нутагт/2,1,2,а зураг/ 147430 км² (33%) нь Орос улсын нутагт оршино. Сэлэнгэ мөрөн дунджаар 30км³ усыг жил бүр Байгаль нуурт өгөх бөгөөд нуурын нийт усны тэн хагасыг бүрдүүлдэг. Мөн Сэлэнгэ мөрөн жил бүр 3,5 сая тонн хагшаасыг зөөдөг байна /Региональная схема Сэл. 1986/.



Зураг 2.1.2.а: Сэлэнгэ мөрний ус хурах талбай Монголд

Сэлэнгэ мөрөн голчлон хур тунадасны ус, газар доорх ус, хайлсан цасны усаар тэжээгдэн Монголын талд Хөвсгөл аймгийн Төмөрбулаг сумын нутагт Идэр ба Дэлгэрмөрөн голын уулзвараас эхлэн Сэлэнгэ гэж нэрлэгдэнэ. Идэр гол төв Монголын Хангай нурууны өндөр оргилоос эх авах (4301м) ба харин Дэлгэрмөрөн ОХУ-ын хилийн орчим орших Улаан тайгын уулсаас (2616м) эх авна.

Сэлэнгэ мөрний томоохон цутгалд Монгол улсын талд Орхон, Эг гол, Орос улсын талд Зэд, Үүд, Чикой, Хялга гол орно. Зэд, Үүд, ба Хялга гол хуурай хээр нутгаар урсан маш бага хэмжээний / (0.0005- 0.002м³/сек) усыг өгнө. Орхон бол Сэлэнгэ мөрний хамгийн том цутгал гол юм. Тэр Дорнод Хангайн шүтээн уул Суврага Хайрханаас эх авсан олон гол, Хэнтий нуруунаас эх авсан Туул, Хараа, Ерөө голын усыг цуглуулан 1124 км урсаж Сэлэнгэ мөрөнд цутгана. Орхон Монгол улсын хамгийн урт гол бөгөөд ус хурах талбай нь 133000км² юм.

Хүснэгт 2.1.2.б Сэлэнгэ мөрөн ба түүний томоохон цутгал голуудын үзүүлэлт

Гол, мөрний нэр	Ус хурах талбай (км ²)	Үндсэн голын урт (км)	Дундаж хэвгий (%)	Сав газрын дундаж өндөр (м)	Нийт голын урт (км)	Голын сүлжээний нягтшил (км/км ²)
Сэлэнгэ	282,154.1	1,095	0.0019	1,500	107,692.8	0.38
Орхон	131,105.6	1124	0.002	1,300	85,869.5	0.23
Туул	48,909.2	898	0.0015	1,300	11,046.5	0.23
Эг	38,354.1	509.5	0.0016	1,624	13,551.3	0.35
Идэр	22,419.9	465	0.0047	1,780	22,230.3	0.99
Дэлгэрмөрөн	18,670.6	439.7	0.0035	1,921	8,002.3	0.43
Хараа	14,400.0	352	0.004	1,272	5,358.8	0.37
Ерөө	10,905.2	388	0.004	1,320	5,735.4	0.53

Сэлэнгэ мөрний ус хурах талбай уулархаг нутаг зонхилсон өндрийн ялгаа ихтэй газар байршина. Сэлэнгэ мөрний савд Хөвсгөл нуур багтах ба түүнд Монгол орны цэвэр усны нөөцийн 60-70% агуулагддаг. Хөвсгөл нуурт 96 гол, горхи цутгах бөгөөд ганц Эг гол урсан гарч Сэлэнгэ мөрөнд цутгана. Уруйн үерийн нөлөөгөөр Өлхөн сайрын хагшаасны урсац Эг голын эхийг өндөрлөн аайгалийн боомт үүсгэн урсацыг жилээр хүртэл хаах нь бий.

Сэлэнгэ мөрний урсацын эзэлхүүн жилээс жилд ихээхэн өөрчлөгдөх бөгөөд бага урсацын түвшингээс үерийн түвшин 6 м-ээр их байх тохиолдол байдаг. Сэлэнгэ мөрөн дунджаар арван жил тутам нэг удаа үерлэдэг байна.



Зураг 2.1.2.b: Сэлэнгэ мөрний эх Идэр, Дэлгэрмөрөн голын уулсвар.

Байгаль нуурын сав газрын голуудын жилийн урсацын 80-90% зуны цагт, урсацын оргил үе долоо, наймдугаар сард өнгөрдөг (хавсралтХ). Сав газрын голууд өвөл хаварт арван нэгээс дөрвөн сард хөлдөнө. Монголд голууд зөвхөн 4-9 сард урсах бөгөөд хур тунадас хязгаарлагдмал бөгөөд өвлийн турш хөлдүү байдаг. Байгаль нуурын ай савд орших голуудын урсацын жигд бус хуваарилалт, хөлдүү үе болон гүехэн голууд өвлийн турш хөлдүү байдаг зэрэг нь гол мөрний урсацыг ашиглахад түвэг учруулдаг. , байнга цутгаж чаддаггүй юм.

2.1.3 ГАЗРЫН ДООРХ УС

Газрын доорх ус бол ус судлалын бүтэн мөчлөгийн чухал хэсэг бөгөөд сав газрын усны нөөцийн бүрэлдхүүнд багтдаг². Газрын доорх ус нь усны системүүдийг хооронд нь холбож, тохируулагч усан сангийн үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд нь байгаль орчин, экологи болон нийгэм эдийн засагт маш чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Сав газрын геологийн болон геохимийн олон процесст түлхүүр үзүүлэлт болох ба хөрс чулуулаг бүрэлдэн тогтоход гол нөлөөлөх хүчин зүйл болдог. Газрын доорх ус нь гол мөрөн, булаг шанд, нуур, намгийг тэжээн тэтгэж байдаг учраас экосистемийн маш үнэ цэнэтэй бүрэлдхүүн хэсэг юм..

Газар доорх усны нөөц бол Монгол, Орос улсын унд ахуйн хэрэгцээг хангах, аж ахуйн зорилгыг дэмжихэд маш чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Сав нутгийн хот, хөдөөгийн оршин суугчид газар доорх усыг голчлон их хэрэглэдэг. Газар доорх усны нөөц бол мөн уурхай болон бусад үйлдвэрийн салбаруудын хэрэгцээг хангахад чухал үүрэгтэй байна.

Монгол орны Байгаль, цаг уурын онцлогоос хамааран унд ахуй, хөдөө аж ахуй болон үйлдвэрлэлийн ус хэрэглээний 80 гаруй хувийг газар доорх усаар хангадаг. Томоохон хотууд газар доорх уснаас хараат ус хангамжтай юм. Орос улсад газар доорх усыг үндсэндээ унд ахуйн хэрэгцээнд ашиглах ба харин уурхайн үйлдвэрлэл үү мөнх цэвдгийн аааааа айййй бй ашиглаж байгаа ба бусад үйлдвэр аж ахуйн газрууд голчлон гадаргын ус ашигладаг аааааа.

Байгаль нуурын сав газрын ус зүйн систем нь хоорондоо хамааралтай газрын гүний ба ул хөрсний уст үеээс тогтдог бөгөөд газар доорх усны гүн ба гүехэн үеийн солилцоотой. Газар доорх усны гүний солилцоо нь сав газар тектоникийн идэвхитэй рифт хөндийнүүдийн хагарлын бүсэд явагддаг. Тектоникийн идэвхжил эгц босоо ангал үүсгэсэн нь борооны ус гүнд нэвчих ба идэвхитэй геотермал системийг үүсгэдэг байна. Нуурын сав газрын хөрс, голын хагшаас хуримтлалд мөн ул хөрсний усны

солилцоо ихээхэн үүрэгтэй юм. Энэ төрлийн газрын доорх ус гадаргын бохирдлын нөлөөнд ихээхэн эмзэг. Газар доорх усны урсац, тэжээлийн гол эх үүсвэр нь хур тунадас болон уулсын ус болой.

Газар доорх ус Байгальд тектоник хагарлын шугам ба ан цав дагаж ил гарсан булаг, гол горхи, нуурын тэжээл болон урсах бөгөөд тэдгээрийг төрөл бүрийн хийцтэй худаг, байгууламжаар олборлодог. Газар доорх усны ундрагын $0,5-3 \text{ л/с}$ хүртэл ундрага өгдөг байна. Гэхдээ шохойн чулуулгаас гарах булгийн ундрага ихээхэн хэлбэлздэг. Элсэн чулуу ба занарын бүсийн ус $0,15-10 \text{ л/с}$, харин боржин чулууны усны ундрага $0,5-3 \text{ л/с}$ –ийн хооронд хэлбэлзэнэ.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын хэсэгт геологийн тогтоц болон тектоник бүтцээс нь хамааруулан i) Монголын хойд хэсгийн ii) Монгол-транс Байгалийн нэгж гэсэн газрын доорх усны хоёр дүүрэгчлэлд хувааж үзсэн байна. Эдгээр нь Тамир ба Баянголын тектоник хагарлаас хамаарах ба салангид орших ан цав ба чулуулагт ихээхэн хэмжээний ус агуулагддаг байна..

Сэвсгэр хурдасны газар доорх ус хайрга дайрга, чулуун материал бүхий шүүрүүлэх давхаргад орших тул гүехэн газар доорх ус гол, горхины гадаргын устай гидравлик холбоотой байдаг. Сэлэнгэ мөрний савын Орхон, Хараа, Туул зэрэг голуудын хөндийн аллювийн хурдасны газар доорх эх үүсвэрүүдийн усны байршлын гүн $1,5-2 \text{ м}$, бүр 20 м хүрнэ. Монгол улсын томоохон хотууд Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт, Iөрөн, Сүхбаатар, Цэцэрлэг, Зүүнхарааг оролцуулан бүх суурин газрууд аллювийн сэвсгэр хурдасны газар доорх ус ашигладаг.

Хөвсгөл, Хангай, Хэнтийн өндөр уулсын, $200-500 \text{ м}$ гүнд тархсан мөнх цэвдэгт бүсэд газар доорх ус бас тохиолдно. Уулсын бэлийн $15-25 \text{ м}$, $50-100 \text{ м}$ тасалданги тархалттай мөнхцэвдгийн аралд ус олж болно. Мөн Орос улсын нутагт хамаарах Байгаль нуурын сав газарт мөнх цэвдэг тархсан бөгөөд ялангуяа Саян-Байгалийн бүсийн уулс энд хамаарна. Намагтай газар, ус хагалбарын хойд хажуу, голуудын савд Үл тасалданги мөнх цэвдэгт хурдас $25-50 \text{ м}$ зузаантай тархсан байдаг. Мөнх цэвдэгт хурдаст агуулагдсан газар доорх ус хөлдүү, гэсгэлэн аль нэг байх ба тэдгээрийг хөдөөгийн жижиг суурин, мал сүргийн ус хангамжид голчлон ашиглаж байна.

Байгаль нуурын сав газрын Орос улсын хэсэгт газар доорх усны нөөцийн гурван мужийг ялгасан байдаг. Үүнд: i) Лена –Киригийн дорнод хэсэг, ii) Байгалийн рифт бүс ба iii) $0,5-1 \text{ м}$ -Байгалийн эдгээр болно. Энэ муж бүр тэдгээрийн геологийн онцлогоо хамаарч нэн ялгаатай байдаг. Байгаль нуурын сав газрын рифтийн бүсийн газар доорх ус тектоник хөдөлгөөний улмаас үүссэн хэдэн зуун метр гүн хагарал, ан цавд хуримтлагдсан байдаг. Орос улсын хэсэгт газар доорх усны гол нөөц нь уулс хоорондын артезийн савуудад хуримтлагддаг байна.

2.1.4 УУР АМЬСГАЛЫН НӨХЦӨЛ

Байгаль нуурын сав газар төв Азид орших ба маш хүйтэн өвөл (сибирт төвтэй антициклоны нөлөө), богино халуувтар зунтай, жил ба улирлын температурын ялгаа их, нэн бага хур тунадас ордог газар юм. Нэг ба долоодугаар сарын агаарын дундаж хэмийн ялгаа 44°C хүрэх ба нэг өдрийн температурын хэлбэлзэл 30°C болох тохиолдол олон бий.

Байгаль нуурын ус дулаан улиралд $200-250 \text{ м}$ хүртэл гүнд халж, ихээхэн дулаан шингээж, өөрөө томоохон дулаан тохируулах үүрэг гүйцэтгэдэг юм. Нуурын гадаргын усны жилийн дундаж температур 4°C бөгөөд зуны улиралд эрэг хавийн булан тохойд усны температур 17°C -23°C хүрдэг байна. Өвөл Байгаль нуурын эргэн тойрон арай дулаавтар, зуны цагт Сибирийн бусад нутгаас сэрүүвтэр байх нөлөөг үзүүлдэг юм. Жишээлбэл, Байгаль нуурт 70 км ойр орших Эрхүү хотын агаарын температурын зөрүү нь 10°C байдаг.

Байгаль нуур жил бүр таван сар хөлдөнө/зураг 2.1.4а/. Нуурын гүехэн булангууд аравдугаар сарын сүүлээр хойд захаасаа эхлэн урагшилж нэгдүгээр сарын эхний хоёр долоо хоног хүрч мөсөөр хучигдан хөлдөнө. Өвөл мөсний зузаан ойролцоогоор нэг метр хүрнэ. Хүйтэн температур ихсэх тутам шөнийн цагаар мөс шахагдан тэлж хагаран, овойн хөлддөг. Агаарын температур нэмэгдэхийн хирээр гүний бүлээн ус нуурын гадарга руу шилжин урссаны улмаас мөс аерөвдүгээр сарын $25-30 \text{ нү}$ 3 м 5 м 10 м 15 м 20 м 30 м 40 м 50 м 60 м 70 м 80 м 90 м 100 м 110 м 120 м 130 м 140 м 150 м 160 м 170 м 180 м 190 м 200 м 210 м 220 м 230 м 240 м 250 м 260 м 270 м 280 м 290 м 300 м 310 м 320 м 330 м 340 м 350 м 360 м 370 м 380 м 390 м 400 м 410 м 420 м 430 м 440 м 450 м 460 м 470 м 480 м 490 м 500 м 510 м 520 м 530 м 540 м 550 м 560 м 570 м 580 м 590 м 600 м 610 м 620 м 630 м 640 м 650 м 660 м 670 м 680 м 690 м 700 м 710 м 720 м 730 м 740 м 750 м 760 м 770 м 780 м 790 м 800 м 810 м 820 м 830 м 840 м 850 м 860 м 870 м 880 м 890 м 900 м 910 м 920 м 930 м 940 м 950 м 960 м 970 м 980 м 990 м 1000 м хүртэл хайлж хөлдөнө.



Зураг 2.1.4.а: Байгаль нуурын өвөл, мөсний зузаан ойролцоогоор 1м /фото- Даниил/

Дэлхий дээрхи агаарын температур өндөр байх үед Байгаль нуурын долгионы өндөр 6 м-д хүрдэг. Салхины их хурд дөрөв, тав, арван нэгдүгээр сард бүртгэгдсэн байх ба салхи багатай үе нь хоёр, зургаадугаар сар юм. Байгаль нуурын зонхилох салхийг нутгийн хүмүүс 30 янзаар нэрлэдэг байна. Жишээ нь гэнэт маш хурдан идэвхиждэг **Гидая/Уулын**–баруун ба баруун хойд талаас үлээх салхи юм. Хамгийн хүчтэй нь уулын салхийг давах, хурд нь 40м/сек хүрдэг **Сарма** гэх мэт.

Нуур орчмын агаарын температур, нуурын усны температурын нөлөөгөөр өөрчлөгдөх ба усны ижил дулааны муруйг даган үүснэ. Жилийн турш Байгаль нуурын гадарга дээрхи агаарын дундаж температур өвөл -21°C, зунд +15°C, харин эргийн хэсгээр өвөл -25°C, зун 17°C болдог байна.

Байгаль нуурын усны баланс голын урсацаагаар бороо, цас, агаарын конденсац илүү өвчлөх үед үүсдэг. Дунджаар 9.26 км³ хур тунадасны ус /294мм/ орж нуурын жилийн усны балансын 13,2%-ийг бүрдүүлдэг байна.

Байгаль нуурын сав газрын хур тунадасны тархац, хуваарилалт нэн жигд аж. Үүнд:

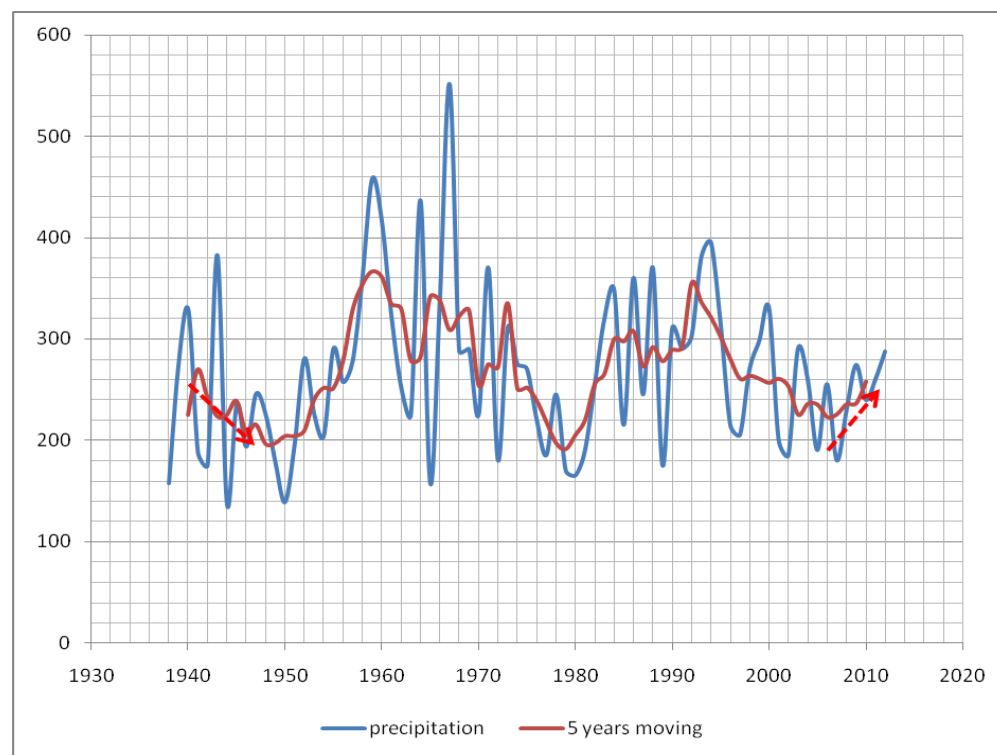
- Байгалийн ойрхон баруун урд хэсгээр(Ангар мөрнөөс Покоиник гол)-475мм
- Хойд-Байгаль (Покоиник голоос хойш Турка гол) -700мм
- Хамар даваа-1145мм
- Цөх голын тайга -555мм
- Сэлэнгийн даур (Сээнгэ мөрний сав газар Цөхийг оролцуулахгүй)-420мм

Байгаль нуур дахь Ольхон арал, Тажераны тал, Байгаль нуур Приморийн уулсын баруун тал хоёрын хооронд орших нутагт маш бага хэмжээний хур тунадас буух ба жилийн дундаж нь 164 мм болно.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын хэсэгт өндөржилт, уртраг ихсэх тутам хур тунадас бага зэрэг нэмэгдэж байна. Өвчлөх үед агаарын конденсац илүү өвчлөх үед үүсдэг. Дунджаар 9.26 км³ хур тунадасны ус /294мм/ орж нуурын жилийн усны балансын 13,2%-ийг бүрдүүлдэг байна.

Монголд хур тунадасны мэдээг цуглуулж эхлэснээс хойш 70 жилд орсон хур борооны жилийн дундажийн өөрчлөлтөөс харахад хуурай ба чийглэгдүү жилийн мөчлөгийн үе 13-16 жил тутам ээлжлэн

явдаг байна. /зураг-2.1.4.б/. Чийглэгдүү мөчлөг 1970-1990 онд болж олон удаа үер болж байжээ. 1998-2008 онд болсон хуурай мөчлөг ихээхэн хатуу болж усны эх булгийн тэжээл хомсдож гол, горхи нуурын ус багасан зарим нь ширгэж, үерийн тоо цөөрсөн байна.



Зураг 2.1.4.б: СМСГ-ын хур тунадасны явц/ Улаанбаатар станц/

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө БНСГ-т ихээхэн нөлөөлж байгаа тухай мэдээлэл их болжээ. Сибирийн Байгаль орчны дулаарал бусад газраас их давж байгаа тухай тооцоолсон байна. (Serreze et al. 2000, Shimaraev et al. 2002). Монголын агаарын дундаж температур сүүлийн 60 жилийн дотор 1.56°C нэмэгдсэн ба (Ma ба бусад, 2003), Байгаль нуурын усны гадаргын температур 1946 оныхоос 1.21°C –ээр нэмэгджээ(Hampton ба бусад, 2008). Эдгээр өөрчлөлтүүд Байгалийн сав газрын үйлчилгээ хийгээд газар орчны болон усны экосистемийн аль алинд удаан хугацааны эмгэнэлт нөлөө үзүүлж болзошгүй юм.



2.2 ЭКОЛОГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

2.2.1 ЭХ ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧИН БА БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДАЛ

Байгаль нуурын сав газар нь экосистемийн хэв шинжийн хувьд $\frac{3}{4}$ нь Ази тивийн палае арктикийн хэсэгт хамаардаг. Хэв шинжийн хувьд дараах онцлогтой. 1. Тус сав газар нь Төв Ази, Зүүн өмнөд Ази болон Европ-Сибирийн муж зэрэг биогеографийн хувьд ялгаатай 3 мужийн бэлчирт оршино. 2. Уртраг өргөрөгийн дагуух уур амьсгалын өөрчлөлт (зөрүү), 3. Өндөршлийн хувьд их ялгаатай уулын бүслүүрүүд оршдог. Тус сав газарт экосистемийн хувьд уулын тундрын², тайгын³ хээрийн⁴, голын хошуу туудас зэрэг хэв шинжүүд орших бөгөөд уур амьсгалын зөрүүнээс шалтгаалан дэд хэв шинжүүдэд хуваагддаг(Зураг-2.2.1, хүснэгт 2.2.1а).

Байгаль нуурын сав газар нь экосистемийн хэв шинжийн хувьд $\frac{3}{4}$ нь Ази тивийн палае арктикийн хэсэгт хамаардаг. Хэв шинжийн хувьд дараах онцлогтой. 1. Тус сав газар нь Төв Ази, Зүүн өмнөд Ази болон Европ-Сибирийн муж зэрэг биогеографийн хувьд ялгаатай 3 мужийн бэлчирт оршино. 2. Уртраг өргөрөгийн дагуух уур амьсгалын өөрчлөлт (зөрүү), 3. Өндөршлийн хувьд их ялгаатай уулын бүслүүрүүд оршдог. Тус сав газарт экосистемийн хувьд уулын тундрын⁵, тайгын⁶ хээрийн⁷, голын хошуу туудас зэрэг хэв шинжүүд орших бөгөөд уур амьсгалын зөрүүнээс шалтгаалан дэд хэв шинжүүдэд хуваагддаг(Зураг-2.2.1, хүснэгт 2.2.1а).

Мөн Байгаль нуурын сав газар нь Биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах Олон улсын чухал Экобүс болох Сибирийн Тайга (Сав газрын ОХУ дахь хэсэг), Алтай Саян (Монгол, ОХУ, БНХАУ болон Казакстаныг дамнан орших) болон Дагуурын талын экобүс (Монгол, ОХУ болон БНХАУ-ыг дамнан орших) зэрэг 3 чухал газрыг багтаасан байдаг.

Хүснэгт 2.2.1.а Сэлэнгэ мөрний сав газрын экосистемийн хэв шинжүүд (Гунин нар, 2012).

Экосистемийн хэв шинжийн бүлэг	Экосистемийн ангилал, хэв шинж	Монгол (%)	ОХУ (%)
Автоморф болон полигидроморф	Цаст-ян сарьдаг ⁸	3,63	0,9
	Уулын-тундрын-өвсөрхөг газар	5,46	1,32
	Дэд-ян сарьдаг	3,55	5,53
	Умардын тайга	9,20	11,81
	Дундад-тайга	12,95	22,04
	Өмнөд-тайга	13,50	16,63
	Ойт-хээр	30,69	5,64
	Дундад уулын хуурай хээр	0,69	1,69

² Тундрын ландшафт нь хүйтэн ширүүн уур амьсгалтай, амьд зүйлээр хомс, модгүй бөгөөд ургамлын нөмрөг багатай.

³ Тайгын ландшафт нь нарс, хуш, шинэс зонхилсон шилмүүс ой бүхий хэв шинж юм.

⁴ Тал хээрийн ландшафт нь ихэвчлэн модгүй, өвсөн бүрхэвч бүхий тал хээр юм.

⁵ Тундрын ландшафт нь хүйтэн ширүүн уур амьсгалтай, амьд зүйлээр хомс, модгүй бөгөөд ургамлын нөмрөг багатай.

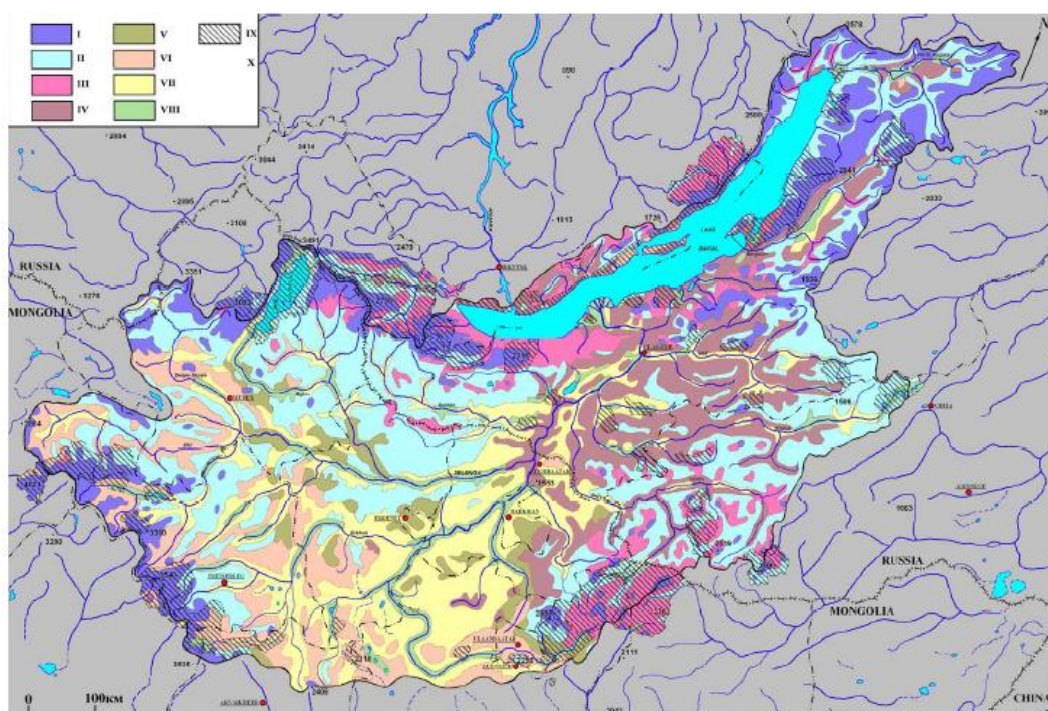
⁶ Тайгын ландшафт нь нарс, хуш, шинэс зонхилсон шилмүүс ой бүхий хэв шинж юм.

⁷ Тал хээрийн ландшафт нь ихэвчлэн модгүй, өвсөн бүрхэвч бүхий тал хээр юм.

⁸ Цаст-ян сарьдагийн бүс нь хайрга, чулуурхаг бөгөөд армаг тармаг нуга үргэлжилнэ.

	Хуурай хээр	7,46	5,73
Гидроморф	Өндөр уулын ба ойн	7,79	8,42
	Ойт хээр, хээрийн	1,17	15,19
Хүний үйл ажиллагаагаар бий болсон	тариалангийн болон эвдэрсэн газар	2,50	3,12
	Хотожсон	1,39	1,98
БҮГД		100	100

Дээрхээс үзэхэд экосистем болон амьдралын орчны хувьд Байгаль нуурын сав газар нь ургамал, амьтны зүйлээр баялаг бөгөөд (Хүснэгт- 2.2.1.б), олон зүйлийн ховор болон нэн ховор ургамал (Хүснэгт 2.2.1.с) амьтан байгаагаас, нийтдээ 129 зүйлийн амьтан, 121 зүйлийн ургамал нь Монгол болон ОХУ-ын Улаан номонд бүртгэгдсэн байна. (Үүнээс 75 зүйл ургамал, 51 зүйл амьтан нь Монголд байна).



Зураг 2.2.1.а: Байгаль нуурын сав газрын экосистемийн бүлэг

i. Өндөр уулын ян сарьдаг ii. Шилмүүст уулын ой (*Larix sibirica*, *Larix dahurica gmelinii*) iii. Нарсан (*Pinus sibirica*) болон жодоо модот (*Abies sibirica*) ой iv. Нарсан ой (*Pinus silvestris*) v. Ойт хээр vi. Дундаж уулын хээр vii. Тал, хөндий viii. Голын намагжсан газар ix. Тусгай хамгаалалттай газар нутаг. (Kalikhman 2011).

Хамгийн өндөр зэрэглэлийн биологийн олон янз байдал Байгалийн сав газрын ойжсон газар нутгаас олддог. Монгол орны ойн бүрхэвч бага бөгөөд ойн ихэнх хэсэг нь тус орны хойд хэсэгт буюу Их Сибирийн тайга болон Төв азийн цөлөрхөг хээрийн бүсийн шилжилтийн бүсэд оршино. Монгол орны ойн ихээхэн хэсэг нь дотооддоо буюу Байгаль нуурын сав газар болон ОХУ-ын нутаг дэвсгэрийг дамнан экосистемийн шилжилтийн бүсэд оршино.

Хүснэгт 2.2.1.б Байгаль нуурын сав газрын Монгол болон Оросын нутаг дэвсгэр дэх ургамал, амьтны тоо

нэр	Монгол	Орос	Нийт
Хөхтөн	70	108	178
Шувуу	415	400	815
Хэвлээр явагч ба хоёр нутагтан	12	20	32

Шавж (Хатуу далавчтан)			3,500
Цоргот ургамал	2,010 ⁹	2,000 ¹⁰	4,010
Хос далавчтан		380	
Хаг		450	

Зүүн Сибирийн тайгын хамгийн өмнөд зах нутаг болох учраас Сибирийн навчит ой (*Larix sibirica*) болон Сибирийн нарсан ой (*Pinus sibirica*) зонхилох бөгөөд зарим зүйлийн хаг хөвдөөр элбэг. Евразийн ойн туурайт амьтдаас хүдэр (*Moschus moschiferus*), шивэр хандгай (*Alces alces*), бор гөрөөс (*Capreolus pudgargus*) болон цаа буга (*Rangifer tarandus*) байна. Ойн араатан амьтдаас саарал чоно (*Canis lupus*), хүрэн баавгай (*Ursus arctos*), илбэнх (*Gulo gulo*) мөн савагт ариан (*Aegolius funereus*), сойр (*Tetrao parviriostris*) нарсны бужирга (*Pinicola enucleator*) зэрэг шувууд байна. Хээрийн болон тайгын ойн уулзвар бүхий нам газар нь биологийн төрөл зүйлээр элбэг. Энд холимог шилмүүст ой болон өргөн навчит ой бүхий өвслөг бөгөөд тайгын болон хээрийн аль алиных нь ургамал амьтны онцлогийг багтаасан байдаг. (Батсүх, 2004).

Алтай-Саяны Экобүсийн баруун-хойд Монгол болон Өмнөд сибирийн хоорондох эх газрын ландшафтын онцлог нь Байгаль нуурын сав газарт хамгийн их ялгаатай. Үүнд армаг тармаг шилмүүст ой, тундр, тайга, ой, говь, уулс хоорондын хээр, уулын нуга, гол, усанд автсан нуга, давсархаг намаг зэрэг нь зэрлэг амьтан ургамлын зүйлээр баялаг. (Онон нар, 2004). Алтай-Саяны Экобүсийн хамгаалалт болон түүний биологийн төрөл зүйлийн олон улсын ач холбогдлыг дээшлүүлж, экосистемийн унаган төрхийг хадгалах, хамгаалах бололцоог хангахад чиглэнэ.



Зураг 2.2.1.b: Байгаль нуурын сав газрын өмнөд Саяны нурууны байгалийн үзэсгэлэнт газар.

Алтай-Саяны бүсийн амьтны аймгийн бүрэлдэхүүнд нэлээд хэдэн зүйлийн ховордсон зэрлэг амьтад бий. Тухайлбал: ирвэс (*Uncia uncia*), зэрлэг хонь буюу аргаль (*Ovis ammon*), янгир (*Capra sibirica*), Монгол бөхөн (*Saiga tatarica mongolica*), хүдэр (*Moschus moschiferus*), Зэрлэг муур буюу мануул (*Felis manul*), хар сүүлт зээр (*Gazelle subgutturosa*), зэрлэг гахай (*Sus scrofa nigripes*), суусар (*Martes foina*), өмхий хүрэн (*Vormela peregusna*), Цаа буга (*Rangifer tarandus*), and шивэр хандгай болон халиун буга (*Cervus elaphus*).

Алтай-Саяны бүсийн амьтны аймгийн бүрэлдэхүүнд нэлээд хэдэн зүйлийн ховордсон зэрлэг амьтад бий. Тухайлбал: ирвэс (*Uncia uncia*), зэрлэг хонь буюу аргаль (*Ovis ammon*), янгир (*Capra sibirica*),

⁹ Үүнд 95 овгийн 476 төрлийн Цоргот ургамал байгаагаас нийт 37 зүйл нь орон нутгийн шинжтэй ховор (эндемик) ургамал байна.

¹⁰ Үүнд 100 овгийн 600 төрлийн Цоргот ургамал байгаагаас нийт 180 зүйл нь орон нутгийн шинжтэй ховор (эндемик) ургамал байна.

Монгол бөхөн (*Saiga tatarica mongolica*), хүдэр (*Moschus moschiferus*), Зэрлэг муур буюу мануул (*Felis manul*), хар сүүлт зээр (*Gazelle subgutturosa*), зэрлэг гахай (*Sus scrofa nigipes*), суусар (*Martes foina*), өмхий хүрэн (*Vormela peregusna*), Цаа буга (*Rangifer tarandus*), and шивэр хандгай болон халиун буга (*Cervus elaphus*).

Мөн Байгаль нуурын савд устах аюулд орсон чухал зүйл амьтад байдаг. Тухайлбал: аргаль (*Ovis nivicola*), сибирийн хүрэн баавгай (*Ursus arctos*), голын халиу (*Lutra lutra*), монгол минж (*Castor fiber*), Тарвага (*Marmot sibirica*) болон нарийн могой (*Elaphe dione*).

Байгаль нуурын сав газарт Улаан номонд орсон ховор болон нэн ховор зүйлийн шувуудаас Улаан гүеэт гахууна (*Gavia stellata*), Хошуу галуу (*Cygnopsis cygnoides*), Саарал галуу (*Anser anser*), одой галуу (*A. erythrorus*), буурал галуу (*A. fabalis*), хээрийн галуу (*Eulabeia indica*), Байгалийн нугас (*Anas formosa*), Хархираа тогоруу (*Grus grus*), Цэн тогоруу (*G. vipio*), Цагаан тогоруу (*G. leucogeranus*), Өвөгт тогоруу (*Anthopoides vigro*), Хонин тоодог (*Otis tarda*), бор бүргэд (*Aquila clanga*), Загасч явлаг (*Pandion haliaetus*), Идлэг шонхор (*Falco cherrug*), Реликт цахлай (*Larus relictus*), хилэн хараалай (*Chilodopsis niger*), шанаа цагаан хараалай (*Ch. hybridus*), хурган хараалай (*Sterna albifrons*), Морин шунгуулай (*Hydroprogne caspia*) болон эвэрт шар шувуу (*Bubo bubo*) зэрэг шувууд байна.

Хүснэгт 2.2.1.с Хойд Монгол, Буриадын ховор ба нэн ховор төрөл зүйлийн тоо (Гунин нар, 2012).

Төрөл	Буриад	Хойд Монгол
хөхтөн	25	10
шувуу	70	21
Хэвлээр явагч	4	0
хоёр нутагтан	3	2
загас	5	3
шавж	22	14
Хос далавчтан	0	1
Амьтан (бүгд)*	129	51
ойгоо ургамал	115	55
бриофит	0	2
замаг	0	4
хаг	6	9
мөөг	0	5
ургамал (бүгд)*	212	75

Тайлбар *-Буриадын улаан номд тэмдэглэгдсэн зарим төрөл Монголын улаан номд байхгүй байна

2.2.2 ҮЙЛЧЛЭГДЭЭ, ЧИЙГЛЭГДҮҮ, ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧИН БА ТҮҮНИЙ БИОЛОГИЙН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛ

Байгаль нуурын сав газар Сэлэнгэ, Орхоныг оролцуулан олон тооны намгархаг, намагтай газрыг хамардаг. Чийглэгдүү газар экосистемийн үйлчилгээ үзүүлдэг онцгой ач холбогдолтой үүрэгтэй юм.

- Цэвэр усыг хуримтлуулан усаар хангах үйлчилгээ
- Гадаргын ба газар доорх урсацыг зохицуулах
- Газар доорх усны түвшинг зохицуулах
- Усыг шүүх, бохирдуулагч ба ууссан хагшаасны эсрэг шүүр болох
- Хүчилтөрөгчийг ялгаруулан, агаарт гаргах
- Агаарын нүүрстөрөгчийн нөөцийг буй болгох
- Бичил уур амьсгалын нөхцлийг тогтворжуулах ялангуяа хур тунадас ба температур
- Элэгдлийг сааруулж, эргийн шугамыг тогтворжуулна.
- Экосистемийн анхдагч бүтээгдхүүний өндөр түвшинг тогтооно.
- ургамалжилт ба амьтны биологийн төрөл зүйлийн өндөр түвшинг тогтооход дэмжлэг үзүүлэх
- олон төрөл зүйлийн ургамал, амьтадын ялангуяа ховор болон эдийн засгийн ач холбогдолтой дүрсийн амьдрах орчинд үйлчилгээ үзүүлэх,

Байгаль нуурын сав газрын чийглэгдүү, намагтай газар нь цахлай (*Ichthyiaetus relictus*), хунгалуу (*Anser cygnoides*), цагаан дэглий (*Grus vipio*) зэрэг нүүдлийн шувуудын амьдрах орчин болдог юм.

Сав газрын чийглэгдүү, намагжсан газрын гол төвлөрөл нь 680км² талбайг эзлэх Сэлэнгэ мөрний хошуу- туудас/дельта болно. Сэлэнгэ мөрний хошуу туудас олон улсын ач холбогдолтой намгархаг газрын Рамсарын хэлэлцээрийн жагсаалтад орсон ургамал, амьтны амьдрах орчин болохоос гадна нуурыг бохирдлоос хамгаалах шүүлтүүрийн үүрэг гүйцэтгэж байдаг юм. Хошуу-туудас нь улирлаар нүүдэг 170 гаруй янз бүрийн шувуудын амьтны амьдрах орчин, 110 төрлийн шувууны өндөглөдөг газар юм. Түүнээс гадна Буриад улсын улаан номд орсон 31 ховор, аюулд орж болзошгүй амьтан олдсон байна(2005).

Сэлэнгэ мөрний хошуу-туудасны усанд, шивэр сугас, зоодой загас, чимхүүр загас, Сибирийн сахалт эрээлж, алгана загас, могой загас, байгалийн омуль, болон байгалийн цагаан хадран эдгээрийг оролцуулан 27 төрлийн загас амьдарна. Сэлэнгийн хошуу-туудаст бас Амар мөрний шүдэт, унтаахай олддоно.Тэд хэдийгээр голын системийн төлөөлөгч боловч байгаль нуурын ай савын унаган амьтан биш ажээ.

Хошуу-туудсын өдөөний бичил биетэнд олигачаает (oligochaetes), хириноmid (chironomids), болон ампипод (amphipods) давамгайлдаг.

Хошуу-туудсын зонхилох шавжинд өдөрч, чулууны ялаа, соно, цох хорхой, хачиг, шумуул орно.

Хошуу-туудаст далайн замгийг оролцуулан 70 гаруй төрлийн ургамал, 520 төрлийн хөвд, 190 төрлийн өвдөг ургамал байгааг тогтоосон байна. Эдгээрээс 44 ховор, нэн ховордож байгаа төрлийг ОХУ-ын улаан номд(1988), Буриад улсын улаан номд (2002) тус тус оруулсан байна. Хошуу-туудсын бентик талбайн гол макро замагт оедогонум (*Oedogonium* sp. Ster) орно. Энэхүү ХДШ төслийн хүрээнд Сэлэнгэ мөрний хошуу-туудаст хийсэн экосистемийн эрүүл байдал, бентик амьдрах орчингийн судалгаагаар 8 шинэ төрлийг шинжлэх ухаанд бүртгэснийг оролцуулаад 22 төрлийн замаг олсныг III хавсралтад үзүүлэв.

2.2.3 ЭРГЭЭЙ АМЬДРАХ ОРЧИН БА БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДАЛ

Байгаль нуурын сав газар зонхилон хайрган, заримдаа элс хайрган үет голдирол бүхий олон зуун гол, горхийг өөртөө хамаардаг юм. Ийм учраас эрэг орчимдоо ургамал, амьтны төрөлд төдийлэн таатай биш амьдрах орчинтой бөгөөд сайн судлагдаагүй байна.

Байгаль нуурын сав газрын Орос улсын хэсгийн эргийн бүсийн ургамал 77 семи –усны, 63 усны ургамлын төрлийг оролцуулан 140 төрөл байгааг тогтоосон. Хамгийн янз бүрийн бүлгийн Үетний овгийн (Poaceae 12 төрөл), Potamogetonaceae (11 төрөл), Тарнын овгийн (Polygonaceae 9 төрөл), Asteraceae (Цэцэгтэн овгийн 8 төрөл), Cyperaceae (Өлөнтөн овгийн 6 төрөл), и Ranunculaceae (Холтсон цэцэгтний овгийн 5 төрөл) байна.

Эргийн бүсийн планктоны бүрдэл ерөнхийдөө (зонхилох зэргээр) 3 бүлэг бактерийн планктон, фитопланктон болон хетеротрофик флагеллатес (heterotrophic flagellates)–ийг агуулна. Монголын голуудын планктоны нийт биомасс нь 182-591мг С/л гэж үнэлэгдсэн байна.

Сэлэнгэ мөрний сав нутагт 63 төрлийн Cladocera, 16 төрлийн Calanoida, 23 төрлийн Cyclopoida and 117 төрлийн Rotatoria -г. оролцуулан 219 зоопланктоны төрөл олдсон байдаг. Эдгээр зоопланктоны төрлүүдийн олонхи нь Байгаль нуурын сав газрын усан биетүүдэд ч бас олдсон байна. Макро зообентосын 76 төрөл нуураас Сэлэнгэ мөрний дагуу Туул голын ай савд тэмдэглэгдсэн байдаг.

Загасны төрөл, зүйл голын ус зүйн онцлог, урсацын хэмжээнээс хамаарна. Гүехэн түргэн урсгалтай 10 хүртэл км урттай голд шивэр хадран, нуурын варлан, шивэр эрээн живэрт и сибиреей сахалт эрээлж зонхилдог. 50-80 км хүртэлх урттай жижиг голд шивэр хадран, варлан, шивэр эрээн живэрт, сахалт эрээлж, зэвэг, тул загас, гóдààд, улаан нүдэн зэрэг төрөл байдаг. 80 км ээс дээш урттай голд мөрөг зонхилсон 15 гаруй төрөл бий.

2.2.4 БАЙГАЛЬ НУУРЫН УСНЫ АМЬДРАХ ОРЧИН БА БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДАЛ

Байгаль нуур усны амьтан, ургамлын олон янз, баялаг байдлаараа алдартай. Одоогийн байдлаар Байгаль нуурт 2550 төрөл зүйл үүнээс 1550 төрлийн амьтан 1000 төрлийн ургамал байгаа нь тогтоогдоод (Тимошкин 2001) байгаа бөгөөд шинэ төрөл зүйлийг олмогц тоо нь өсдөг байна (Кайгородова 2012; 2013). Дэлхий дээрхи эртний (9-12 сая жил), гүнээрээ хоёрт ордог/их гүн нь 1.47км/ Танганьика нууранд 1500 төрөл амьдардагтай харьцуулж үзэхэд тодорхой болох юм.

Байгаль нуур эндемик түвшингийн онцлогоор бусдыг дагуулахгүй онцлогтой юм. Байгаль нуурын ургамлын төрөл зүйлийн 40%, амьтны аймгийн төрөл зүйлийн 40% нь дэлхий дээр өөр хаана ч байдаггүй юм. Байгаль нуурын амьтан, ургамлын олон янз байдлын онцлог нь олон судалгааны судлагдахуун болж байгаа юм. Байгаль болон Танганьика ба Малавийн эртний нууруудын олон янз байдлын хэлбэр дүрсийн судалгааны ажил улам боловсронгуй болж, молекулын болон филогени мөн хувьслын үйл явцын түвшинд судлаж байна (Martens 1997, Sherbakov 1999, Kontula et al. 2000, Kornfield, Smith 2000).

Энэ нь хувьслын биологчдын дунд хүлээн зөвшөөрөгдсөн, эртний нууруудын эндемик амьтад болон олон янз байдал, тэдгээрийн урт удаан хугацааны хөгжил, усан орчны амьтдын амьдрах орчин, тэдгээрийн олон янз байдлын нэгдсэн үзүүлэлт болох юм. Байгаль нуурын усны тунгалагшилт нь Сэцци (Secchi) \ 20-40м –ийн гүн хүрэх ба нэн цэвэр устай (Хамптон нар., 2008), боловч зарим гүехэн газар голын хошуу-туудас орчимд Сэцийн гүн бага 1-2 м байдаг (Кожова и Изместева, 1998).

Танганьика нуурын температурын ялгавараар хүчилтөрөгч зөвхөн өнгөний 200-150м –байхад Байгаль нуурын усанд усны багана бүхэлдээ хүчилтөрөгчтэй байгаа нь амьтад 1000 м гүнд оршин амьдрах боломжтой юм.

Хүснэгт 2.2.4.а Байгаль нуурын олон янз байдал ба эндемик байдлын гол таксономик бүлгийн товч.

Систем	бүл/төрөл	эндемик төрөл зүйл/ /Subspecies	% эндемик байдал
mammalia	Pennipedia	1	100
Osteichthyes	Cottidae	33	97
Osteichthyes	Coregonidae	2	100
Amphipoda	Gammaridae	> 259	> 99
Copepoda	Canthocamptidae	35	81
Gastropoda	Baikalidae	37	100
Tricladida	Dendrocoelidae	40	100
Bacillariophyta	Cyclotella	3	75

Байгаль нуурын ёроолын хурдас шавар, элс, хайрга, чулууны хольц нь олон янзын амьдрах орчин болдог. Мөн нуурын усан доорх хадан дээр амьдрах цор ганц хаван биетэн-дэвээ амьдрах ба уснаас замаг, бактерийг шүүж хооллохоос гадна загас, хавч хэлбэртэн, зөөлөн биетэн болон бусад сээр нуруугүйтний олон янз байдлыг амьдрах орчноор хангадаг. 400 метрийн гүнээс бүлээн ус гардаг нүх олдсон бөгөөд энэ нь хөвөн биетэн, бактерийн колони, дун, тунгалаг хавч буюу нальхан хорхой, загасны амьдрах таатай орчин болдог.

Байгаль нуурын зүүн өмнөд эргээр гүехэн булан, тохойн усны эргийн бүсэд дээд ургамал үндсэндээ байдаггүй. 1950 -иад оны үед *Elodea Canadensis* амьтныг нууранд оруулсныг үл тооцвол *potamogen*, *Myriophyllum* зэрэг космополитан тархалттай ургамлын зүйлүүд нь эргийн дагуу хязгаарлагдсан тархалттай ургасан байдаг.

Эргийн бүсэд далайн замгууд ялангуяа хад бүхий амьдрах орчинд Эргийн бүсийн 20см өнгөн хэсэгт *Ullothrix*, *Tetmspora*, *Draparnaldioides* зүйлүүд давамгайлдаг. Макро замагт багтах *Cladophora*, *Draparnaldioides* зэрэг зүйлүүд нь *Aegagrophila* зүйлүүдтэй хамт энэ бүсээс доош 30 метрийн гүнд өргөн тархсан байдаг. *Ullothrix* –ийг тооцохгүй бол эдгээр төрлүүд нь эндемик зүйлүүдэд багтдаг.

Байгаль нуурт 400 -аас илүү диатом замгийн зүйлүүд (*Bacillariophyta*) байх ба эдгээрийн 50%-иас илүү нь эндемик зүйлд хамаарагддаг (Фловер 1993, Помазкина ба Вотякова 1993, Щербакова болон бусад 1998). Нууранд тохиолдох хамгийн түгээмэл тархалттай хөвөгч замгуудад *Aulacosdra baicalensis*, *Cyclotella minuta* зэрэг нутгийн эндемик зүйлүүд багтдаг. Диатом замгууд нь элбэг тархалттай, цахиурлаг замгуудад тархсан учраас усны чанарын чухал илтгэгч болж хэрэглэгддэг. Ийм учраас

хурдсанд удаан хадгалагдсан цахиурлаг бүтэц нь мөн өнгөрсөн үеийн хүрээлэн буй орчин нөхцлийн өөрчлөлтийн тэмдэглэл болон зүйлүүдийн төрлийн ул мөрийг хэвээр үлдээсэн байдаг (Maskey болон бусад 2006).

Эргийн бүсээс 15-20 метрийн зайд зообентикийн (ёроолын амьдралтай) өндөр бүтээмжийн түвшин байдаг онцлогтой. Хад чулуутай орчинд амьдрагчид болох ижил хөлтөн, зөөлөн биетнүүд, хоовгон, хирономид зэрэг зонхилох бүлэг орно. Эдгээр амьдрах орчны био бүтээмж нь 20-50м² –т хүрдэг.

Элсэн эргийн амьдрах орчинд биомасс бага байх ба 15-20 метрийн хоорондох гүний хэсэгт хамгийн ихдээ 20гр/м² бол, гүехэн хэсэгтээ ойролцоогоор 1-3 гр/м² байна. Эдгээр амьдрах орчинд цөөн өргөст хорхой болон ижил хөлтнүүд зообентикийн биомасс бүрдүүлдэг. Сэлэнгэ мөрний элсэн харгиатай хэсэг нь Байгаль нуурын элсэн амьдрах орчинтой, хамгийн өндөр бүтээмжтэй хэсгүүдийн нэг болдог бөгөөд ихээхэн хэмжээний органик бодисууд Сэлэнгэ мөрнөөр дамжин орж ирдэгтэй холбоотой юм.

Эрэг орчмын амьдрах орчин нь голчлон Хаварч, Хоовгон, Хирономид зэрэг шавьжийн авгалдайг агуулдаг. 20 метрээс доош гүнд Хоовгон болон Хаварчийн авгалдай амьдардаггүй, харин үүнээс ч их гүнээс Хирономидийн авгалдайг олж болно. Ерөнхийдөө Байгаль нуураас 135 Хирономидийн зүйлийн авгалдай олдсон (*Sergentia* төрлийн хирономидийн төлөөлөгч) нь эндемик дэд зүйлүүдийг үүсгэсэн (*Proviz* 2000)). Ихэнхдээ 6 сард мөс хайлсны дараа Хоовгоны биомасс нэмэгддэг. Саяханаас үзэгдэх болсон *Baicalina* –ийн төрөл ба *Apatania* нь нуурын эргээр амьдрах 10см зузаантай бүрхүүл үүсгэж болох юм.

Одоогийн байдлаар Байгаль нуурт 180 зүйл зөөлөн биетэн тодорхойлогдсоноос 117 эндемик зүйл байна (*Kozhov* 1936, *Starobogatov* ба *Sitnikova* 1990, *Sitnikova* 2006). Зөөлөн биетний голлох төлөөлөгчид нь хэвлээр явагч -*Gastropoda* байдаг. 200 метрээс доош гүнээс *Benedictia*-ийн төрөл зонхилсон *Gastropoda*-ийн 15 зүйл олдчихоод байгаа юм. Эргийн бүсийн *Acroloxidae*, *Planorbidae* овогт багтах эндемик зүйлүүд нь эргийн амьдралтай *Gastropoda*-д багтдаг. Нийт *Gastropoda* –ийн олон янз байдал нь эргийн бүсийн 5-20 метрийн хооронд хамгийн их байдаг (*Ситникова*, 2006).

Байгаль нуурын хавч хэлбэрийн амьтны аймаг ялангуяа *Ostracoda*, *Sorperoda*, *Amphipoda* дотроос эндемик болон олон янз байдлын зүйлүүдийг хамардаг. *Ostracoda*-д хамгийн олон зүйлийн олон янз байдлыг багтаадаг бөгөөд ойролцоогоор 200 зүйлийн 90% ээс илүү нь эндемик байдаг (*Martens* нар 2008). Хөвөгч *sorperods* нь зүйлийн баялгаар олон биш ч их тоо хэмжээгээр тохиолдож болно. Жилийн ихэнх улиралд нийт зоопланктоны биомассын 80-90% -ийг эндемик зүйл болох *Epischura baikalensis*¹ (*Sars* 1900) бүрдүүлдэг нь нуурын идэш тэжээлийн түлхүүр зүйл болгодог байна (*Penkova* 1997). Ёроолын амьдралтай *sorperod*-д багтах *Harpacticoida* ба *Cyclopoidea* –ийн олон янз байдал нь мөн нилээд хэмжээний эндемик зүйлүүдтэй байна. 120 –оос илүү зүйлүүд тодорхойлогдоод байгаа ч шинэ зүйлүүд олдсоор байгаа юм (*Boxshall* ба *бусад* 1993).

Гүехэн эргийн бүсэд хөвөн биетнүүд голчлон олддог ба *zoochlorellae* замгийн төрлүүдэд гэрэл шаардлагатай байдаг. Байгаль нуураас олдсон хамгийн сайн танигдсан хөвөн биетэн болох *Lubomirskia baicalensis* нь эндемик зүйл бөгөөд чулуунд их бүрхүүл үүсгэн, хадархаг гадаргуугаас зууран 70см хүртэл хэмжээтэй тод ногоон салаа үүсгэж амьдарна.

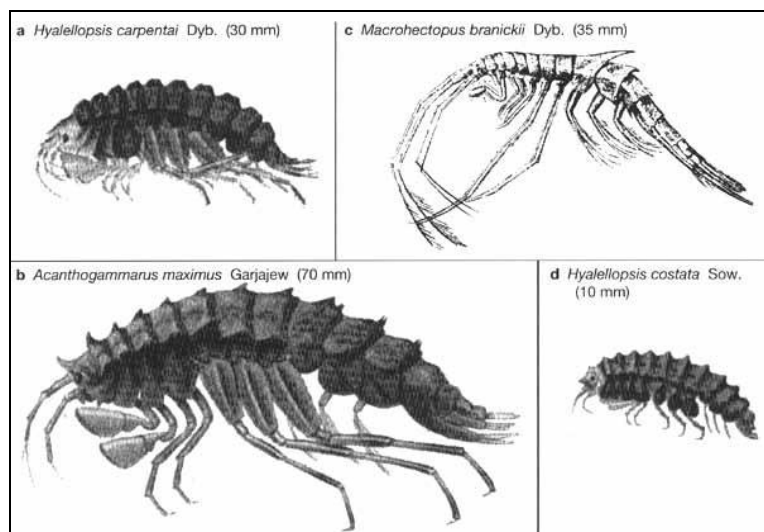
Байгаль нуурын өргөст хорхой/*Annelid* нь 200 илүү зүйлтэй, үүний 75% нь эндемик зүйлүүд байна. Эдгээрээс хамгийн ер бусын зүйлүүдийн нэг эндемик зүйл болох зургаан нүдэт *Polychaete*-д хамаарах *Manayunkia baicalensis* бөгөөд цорго маягийн гэрт амьдардаг. Идэш тэжээлээр баялаг лаг шаварлаг ёроолтой хэсэгт цөөн өргөст хорхойн бодгалийн хамгийн их нягтшил нь 1м²-д 20 000 биет (*Kozhova*, *Izmesteva*, 1998) хүрдэг. Нуурын нилээд гүнд тархан амьдардаг боловч олиготрофик абиссал бүсэд тэдний популяцийн нягтшил буурна.

Чөлөөт амьдралтай хавтгай хорхой/*Platyhelminthes* болон *Turbellarians* –д 80 илүү зүйл багтдаг. Эндемик зүйлийн сүрэгт *Letithoepithdiata*, *Tridadida*, *Proktiithophora* зэрэг тодорхойлогддог (*Timoshkin* 1994). Хавтгай хорхой нь олон янзын хэлбэр, өнгөтэй байна. Хамгийн гайхалтай хавтгай хорхойн нэг нь *Baikaloplana valida* бөгөөд гүн усанд тохиолдох ба урт нь 30 см хүрдэг.

Байгаль нуурын *Amphipod* нь хувьслын биологчдод морфологийн гайхалтай олон янз байдлаараа сайн танигдсан бөгөөд (*Зураг-2.2.4.а*) усны задгай бүсэд дасан зохицсон, нуур дахь хөвөгч амьдралтай сээр нуруугүйтнүүд юм. 50 метрээс дээш үеийн биомасс нь дунджаар 6-24гр/м² хүрдэг ба 8-9 сарын хооронд өсөлтийн оргил популяцийн нягтшил нь ийм болдог байна. Гүнзгий хурдаст *Amphipod*-ийн хэд хэдэн гүн усны зүйлүүд байх ба үүнд *Hyakllopsis spp* багтдаг. Гүехэн усанд *Amphipod* –ийн хуягт *Gammarid* элбэг тохиолдно.

Эдгээрээс хамгийн том нь махан идэшт *Acanthogammarus*-том нь 70 мм хүртэл урт болдог. *Amphipod* –ийн зарим зүйлүүд нь тусгайлан зассан хонхорт амьдарна. Жишээ нь: *Spinocanthus spp* нь хөвөн

биетний гадаргуу дээр идээшлэх өвөрмөц зохицолтой байна. Эргийн бүсийн өнгөн хэсэгт жижиг Gammarid зүйлүүд цөөн олдож болох юм. Энд Gamdinoidea fasdatus мэтийн байгаль нуурын эргэн тойрны нуур голд байдаг тусгай зүйлүүд орно. Amphipod нь эргийн бүсээс дээш маш их баялагтай байж болох ба энд 1м²-д 30 000 хүртэл нягтшилтайгаар олдож байжээ (Козлов, 1963).



Зураг 2.2.4.а: Examples of morphological diversity in Lake Baikal's endemic amphipod fauna (a) *Hyalellopsis carpenteri* Dyb. (30 mm), (b) *Acanthogammarus maximus* Garajew (70 mm), (c) *Macrohectopus branickii* Dyb. (35 mm), (d) *Hyalellopsis costata* Sow. (10 mm). Зурарс in parentheses are maximum lengths. After Kozhova and Izmesteva (1998)

Бусад үндсэн бүлгүүдэд эгэл биетэн (protozoa), хялгасан хорхой (nematoda), хүрд хорхой (rotifera) зэргийн зүйлүүд мөн баялаг байна (Kozhova ба Izmesteva, 1998). Эдгээр бүлгүүдийн ангилал зүй болон нэршил хийгдэх ёстой бөгөөд тэднийг эндемик зүйлийн ангилалд оруулах эсэх дээр санал зөрөөтэй байна.

Байгаль нуурын хамгийн алдартай нэг эндемик зүйл нь цэнгэг усны хав болох *Pusa sibirica* (зураг 2.2.4.б) юм. *Saimaа* бөгжит хав (*Pusa hispida saimensis*) ба *Ladoga* (*Pusa hispida ladogensis*) хавнууд нь хамтдаа дэлхий дээрх зөвхөн цэнгэг усны хавтаг хөлт зүйлүүд юм (Reeves ба бусад 2002). Байгаль болон Каспийн тэнгисийн хавнууд Арктикийн бөгжит хавтай холбогддог. Байгаль нуурын эм хав 3-6 орчим насандаа үржлийн насанд хүрдэг бол эр хав 4-7 насандаа үржилд ордог. Ушкани арал бол хав үржих чухал орчин болдог. Байгаль нуурын хаванд тусгай анхаарал хандуулах хамгаалалтын арга хэмжээг чангатгасан байна. 2000 онд явуулсан тооллогоор Байгаль нуурт ойролцоогоор 55 000 – 65 000 цэнгэг усны хав үлджээ гэсэн тоо гарчээ (Schofield 2001).



Зураг 2.2.4.б: Байгаль нуурын эндемик зүйл болох цэнгэг усны Хав

Байгаль нуурын загасны аймагт 15 овгийн 56 зүйл хамаарагддаг (хүснэгт 2.2.4.б). Ихэнх нь эндемик зүйл боловч нуурт байх *Coregonus* зүйлийг шинээр нууранд авчирсан ба гүехэн усанд амьдрах амьтад нь космополитан тархалттай (алгана загас - *Perca fluviatilis*, *Rutilus rutilus* гэх мэт).

Хүснэгт 2.2.4.б Байгаль нуурын загасны аймгийн зүйлийн олон янз байдал.

Овог	Зүйлүүд болон дэд зүйлүүд	Зүйлүүдийн нийт хувь	Үйцэвэр зүйлүүдийн хувь
Cyprinidae – мөргийн овгийн	7	9	-
Percidae – алгантны овог	1	1	-
Cobitidae – чимхүүрийн овог	2	2	-
Esocidae – цурхайн овог	1	1	-
Gadidae -	1	1	-
Thymallidae – хадрангийн овог	1	2	2
Coregonidae – цагаадасын	1	3	1
Salmonidae – хулдын овог	3	3	-
Acipenseridae – хилэмийн овог	1	1	1
Cottidae -	4	7	5
Comphoridae -	1	2	2
Abyssocottidae -	6	20	20
Siluridae – цулбууртны овог	1	1	-
Бүгд	30	53	31

Ховор болон аюулд өртсөн зүйлд Байгаль нуурын хилэм (*Acipenser baerii baikalensis*), Байгалийн цагаан хадран (*Thymallus arcticus brevipinnis*), Оул (*Hucho taimen*), зэвэг (*Abyssocottus elochini Taliev*) болон *Procottus gurvici* Taliev багтдаг. Хулд (*Salvelinus alpinus erthyrinus*) нь сүүлийн 40 жилд Байгаль нуурт бүртгэгдээгүй нь мөхсөн байх магадлалтай юм.

Байгаль *Coregonus* хилэм нь хамгийн эртний, хамгийн том биетэй бөгөөд устах аюулд *Coregonus* загас юм. Байгаль нуурын булан тохой болон голын *Coregonus* хэсгүүдийн 20-50 метрийн гүний амьдрах орчинд ихэвчлэн тохиолддог. Намар, хүчтэй салхилах үед 150 метрийн гүнд ордог. Эр загас ойролцоогоор 1 метр урт, 6-7 кг жинтэй болох буюу 15-16 насандаа үржилд орно. Эм загас 18-20 насандаа, биеийн урт 100 -120см, биеийн жин 12-14кг болох үед үржилд орно. 1 эсвэл 2 жилд тутамд төрс гаргана. Төрс шахаж буй үеийн сүрэгт эр нь 15-28 настай, эм нь 20-37 настай байдаг. Хилэмийн төлөрхөг байдал биеийн хэмжээнээс хамаарна: эм загас том биетэй бол түүний төлөрхөг байдал өндөр байна. Үржил нь голчлон Сэлэнгэ, дээд Ангар болон Баргүсүн голууд юм. *Coregonus* сарын сүүл 6 сарын үхээр голруу сүргээрээ ордог. Төрс орхих үед *Coregonus* 10-15°C байна. Нас биед хүрсэн хилэм нь ихэвчлэн ёроолын амьтад болох Amphipods, жараахай буюу залуу загас, хирономидын авгалдай болон бусад шавьжаар хооллоно.

Байгаль нуурын омуль загас *Coregonus* зүйлүүдийн нэг юм. Одоо, Байгаль нуурт *Coregonus* *Coregonus* омуль загас мэдэгдээд байгаа ба тус бүрийн экологийн нөхцөл болон морфологийн дасан зохицол *Coregonus*, *Coregonus*: задгай усны бүлэг (*Coregonus*), эргийн бүлэг (хойд Байгалийн-Ааргүсүн), гүн усны ёроолд ойролцоо бүлэг (*Coregonus*, *Coregonus* болон бусад жижиг голд үрждэг популяцууд). Сэлэнгэ *Coregonus* төрсөө шахдаг задгай усны омуль загас гол өгсөж 1600 км алс явдаг. Нас биед хүрсэн энэ бүлгийн загас нь зоопланктон, *Macrohectopus*, задгай усны жижиг загас болон тэдгээрийн авгалдай, жараахайгаар хооллох ба 200-300 метрийн гүнд өвөлждөг. Эргийн омуль нь дээд Ангар(640км), Ёичера(150 км), болон Ааргүсүнд(400 км) төрсөө шахдаг. Нас биед хүрсэн эргийн омуль нь зоопланктоноор(23%), дундаж хэмжээтэй *Macrohectopus*(34%), задгай бүсийн жижиг загас(26%) болон бусад амьтдаар(17%) хооллоно. Гүн усны ёроолд ойролцоо амьдралтай омуль загас нь 350 метрийн гүнд тохиолдох ба 20-30 км-ээс *Coregonus* гол болон *Coregonus* 3-5 км-ийн (*Coregonus* болон *Coregonus* гол) хооронд нүүдэл хийж жижиг цутгал голуудад төрсөө шахдаг. Энэ бүлгийн загасны идэш тэжээлд зонхилох амьтад нь дундаж хэмжээтэй *Macrohectopus*(52%), загас(25%), ёроолын амьдралтай gammarid(12%), зоопланктон(10%) байна.

Байгаль нуурт цагаан хадран (*Thymallus arcticus brevipinnis*) болон хар хадран загас(*Thymallus arcticus baikalensis*) *Coregonus* хоёр зүйлийн хадран загас байдаг. Хар хадран загас нь Байгаль нуур руу голууд цутгах хэсэг, булан тохой, эргийн хэсэгт амьдардаг. Чулуу хайрган амьдрах орчинтой, нуурын хойд болон өмнөд хэсэгт ихэвчлэн хар хадран загас нь олддог. Зуны үед хадран загас нь 10-20 метрийн гүнд тохиолдоно. Эргээс өвөлжиб нүүдэл хийж 3-12 метрт бөөгнөрдөг. Төрс шахах нүүдэл нь 3 сарын сүүлээс ажиглагддаг ба усны температур 4-8°C хооронд болоход төрс шахаж эхэлдэг. Биеийн урт 25-

30 см, жин нь 250-400 гр болох үед үржлийн нас болно. Цагаан хадран Айгаль нуурын эргийн хэсгийн 50 метр хүртэл гүн амьдрах ба голчлон ёроолын шавьжаар хооллоно. Байгаль нуурт төрс шахах ба жин нь 3.0 – 3.5 кг хүрч болдог.



Зураг 2.2.4.с: Ўйааиёё зүйл болох хадран (*Thymallus arcticus*) болон Байгаль нуурын омуль(*Coregonus autumnalis migratorius*), 1966 онд хэвёуиуи Оросын шуудангийн марк .

Cottoid эсвэл жижиг загаснуудад 33 зүйл загас багтдаг (Sidelva 2001). Тэд ихэнхдээ 20см-ээс аааа, зонхилон ёроолын амьдрах орчинд тохиолддог. Заримд нь гүехэн усанд дасан зохицсон зүйл байхад (*Cottocomephorus* ба *Proctotus spp.*) бусад çàðèè гүн усанд зохицсон (*Abyssocottus spp.*) зүйл байдаг. Задгай усанд тохиолдох *Comephorous dybowskii*, *C.baicalensis* айуиуи хоёр зүйл аёё. Эдгээр хоёр зүйлийн цээжний сэлүүр том, яс нь багасч бие нь тунгалаг болон хувирч, тэд задгай усны амьдрах орчинд дасан зохицсон байдаг. Cottoid загаснууд нь цэнгэг усны хав болон бусад загасны идэш болох тул Байгаль нуурын тэжээлийн хэлхээний түлхүүр бүрэлдэхүүн болдог.

2.2.5 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР

Байгаль нуурын сав газар нь байгалийн нөөц газар, үндэсний парк, менежементийн бүс, өв соёлын хөшөө дурсгалт газар зэргийг багтаасан олон төрлийн хамгаалалттай газартай.(Хүснэгт 2.2.5). Биологийн төрөл зүйлийн хамгаалалтын түвшин нь эдгээр тусгай хамгаалалттай газраас зарим талаар ихээхэн хамаардаг. ОХУ-ын талд Дархан цаазат газар, Байгалийн нөөц газар нь тусгай хамгаалалттай, Заказник болон менежементийн бүс нь хамгаалалтын зэрэглэл доогуур байдаг. Хамгаалалтын түвшин нь ерөнхийдөө хот суурин газраас алслагдсан байдал, жуулчдын тоог хянах боломж, бүсчлэлийн оновчтой байдал болон орчны бүсэд үзүүлж байгаа хүний нөлөөлөл багатай байдал зэргээс ихээхэн хамаарна.

Монгол улс, ОХУ-ын аль алиных нь уламжлалт соёлд байгаль дэлхий их чухал үүрэгтэй, амьдралын уламжлалт хэв маяг нь хүрээлэн буй орчноо хамгаалахад гүн хүндэтгэлтэй ханддаг. Байгалийн олон объектуудыг уламжлалаараа шүтэн хамгаалдаг. Байгаль нуурын сав газар нь үнэ цэнэ бүхий өв соёлын дурсгалт газрууд олонтой. Эдгээр нь уулс, хад чулуу, агуй, галт уул, галт уулын тогоо, арлууд, өвөрмөц мод гэх мэт. Нутгийн уугуул иргэд ийм газраа онцгой хайрлаж байдаг нь газар нутаг уул усаа олон зуун жилээр хамгаалж, хадгалж ирэхэд хүргэжээ.

Сэлэнгэ мөрний эх авдаг нэлээдгүй уулсыг Монголын ард түмэн шүтэн дээдлэн хамгаалж ирсэн. Мөрөн, Идэр, Орхон, Туул голуудын эхийг ариун шүтээнээ гэж үздэг. Монгол улсын Засгийн Газраас 2004 онд Богдхан, Бурхан Халдун уулыг, 2007 онд Суврага хайрханг төрийн тахилгат уулс гэж зарлажээ. Хөвсгөл нуур, Тэрхийн цагаан нуур, Отгон тэнгэр уул зэрэг уламжлалт шүтлэгт газрууд олон бий.

Байгаль нуур эртнээс уламжлан шүтэгдэж ирсэн ба өнөөг хүртэл “Шүтээн нуур”-ын эрэг орчмоор суурьшихыг цээрлэн үздэг байжээ. ОХУ-ын Буриад улсын ард түмэнд Байгаль нуурын тухай олон домог бий. Буриад улсад 3 мөсөн гол, 61 рашаан, булаг, 2 гол, мөрөн, 33 нуур, 12 хүрхрээ зэрэг 111 төрлийн ус бүхий үзэсгэлэнт газар бий. Эдгээрийн дундаас Буриадын хамгийн онцгой шүтээн газар нь Ольхон арал түүний Бөө хад юм.(Хүснэгт 2.1.1.a). Буриад ард түмний Байгаль нуураа гэсэн чин сэтгэл 1960 оны дунд үед Оросын анхны хүрээлэн буй орчноо хамгаалах хөдөлгөөнийг өргөжин өрнөхөд ихээхэн нэмэр болж улмаар энэхүү хөдөлгөөн өнөөг хүртэл үргэлжилж байна.

Байгаль нуурын сав газрын Монголын хэсэгт 5.7 сая.га хамгаалалттай газар нутаг байдаг бөгөөд энэ

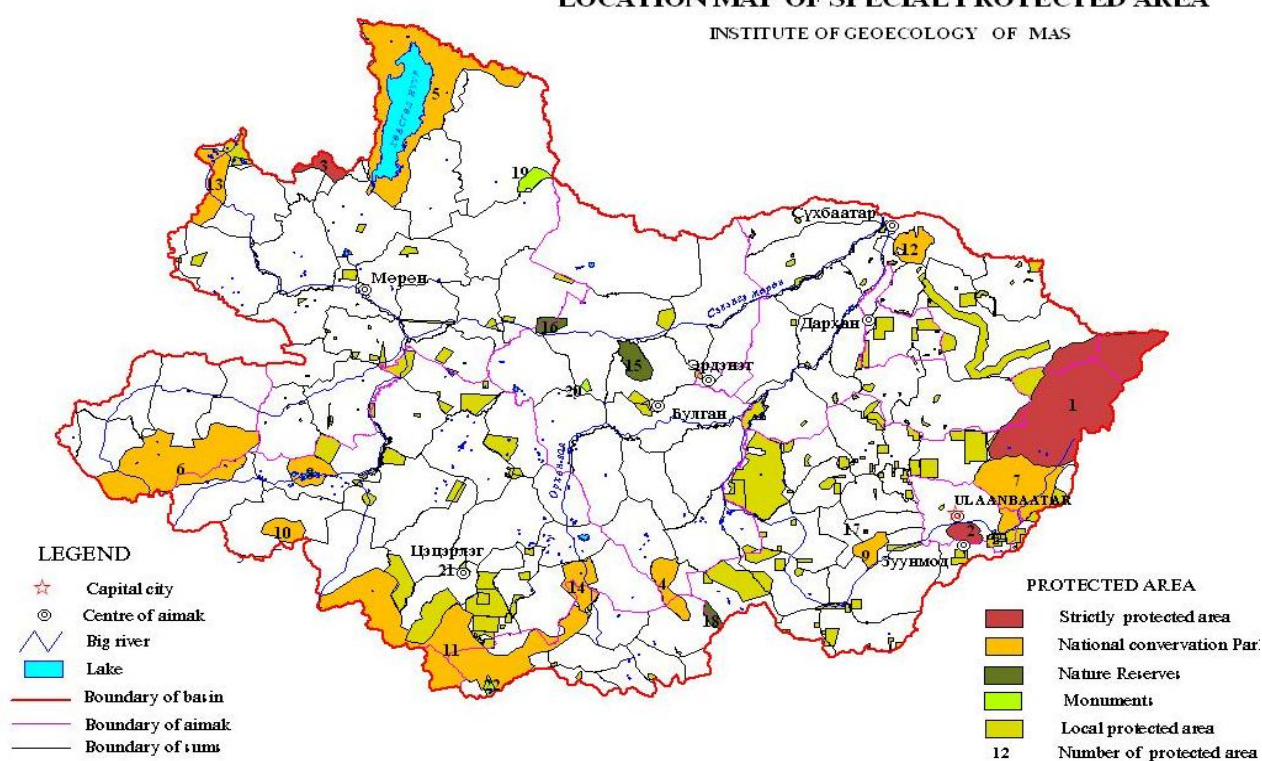
нийт тусгай хамгаалалтай газар нутгийн 18.9%-ийг эзэлдэг.Хамгаалалтай газар нутгуудын ихэнхи хэсэг нь Хөвсгөл нуур болон Хангайн нурууны байгалийн цогцолборт газруудыг хамруулан Сэлэнгийн сав газрын уулархаг хэсэгт оршино.

Монголын хамгийн анхны хамгаалалтанд авсан газар нутаг бол Богдхан уул юм. Богдхан уул нь Улаанбаатар хотын урьд хэсэгт, Хэнтийн нуруу болон ойт хээрийн бүсийн өмнөд хэсгээр байрлана. Энэхүү газар нутгийг бүүр эрт, 12, 13-р зууны Монголын эртний овог аймгуудын нэг Хэрээдийн Тоорил хааны үед тахилгат уул болгосон. Анх 1778 онд албан ёсоор хамгаалалтад авсан байна. Нүүдэлчид үе удам дамжин нутаглаж байсан, өнөө ч нутагласаар байна. 1994 оны үед Богд хаан уулын орчимд хамгаалалттай газарт уламжлалт мал аж ахуй эрхэлдэг нийт 70 өрх (346 хүн) байсан байна (UNESCO 2007).

Монгол Улсын Засгийн Газраас тусгай хамгаалалттай газар нутгийн сүлжээг өргөтгөх талаар шийдвэр гаргаж 2011 онд Зэд, Хантай болон Бүтээлийн нурууг онцгой хамгаалалттай газар нутаг болгосон (ОХГ). Мөн Улаан Тайгийг тусгай хамгаалалтай газар нутаг байсныг ОХГ болгосон. Өнөөгийн байдлаар Сэлэнгийн сав газрын Монголын хэсэгт нийт 5 онцгой хамгаалалттай газар, 10 үндэсний парк, 4 байгалийн нөөц газар, 4 байгалийн болон түүхэн дурсгалт газар байна (Хүснэгт 2.2.5).

LOCATION MAP OF SPECIAL PROTECTED AREA

INSTITUTE OF GEOECOLOGY OF MAS



Зураг 2.2.5.а: Байгалийн сав газрын Монголын хэсэг дэх хамгаалалттай газар нутгууд

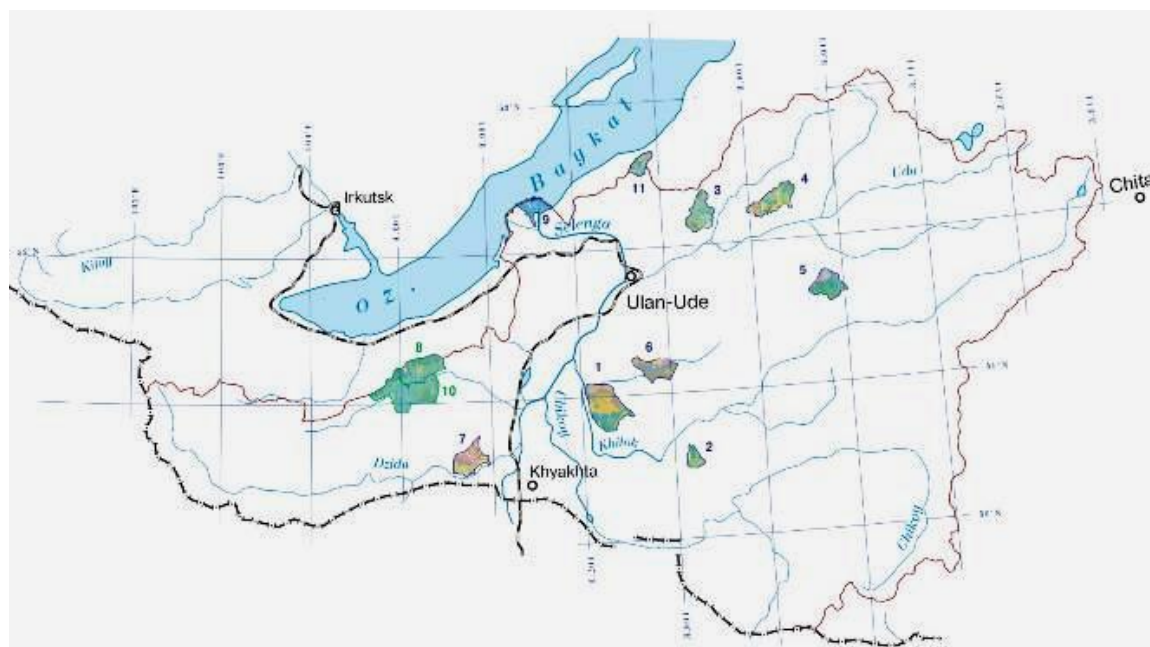
Байгаль нуурын сав газрын Оросын хэсэгт нуурын эрэг дагуу 7 тусгай хамгаалалттай газар байдаг. Үүнд: Байгаль орчмын Үндэсний Парк (ҮП), Байгалийн чанад дах ҮП, Фролихиний байгалийн нөөц газар, Кабаны БНГ, Байгаль орчмын БНГ, Степнодворетийн БНГ болон Дээд Ангарын БНГ. Эрхүү мужид Байгаль нуурын сав дагуу 1.12 сая га газар хамгаалалтанд авсан ба баруун эрэг дагуух бараг хүний нөлөө ороогүй хэсэг юм. Бусад хамгаалалттай газар нутгууд нь Буриад Улсын нутагт байрлана (Зураг 2.2.5.б).

Байгалийн чанад дах ҮП нь Байгаль Нуурын зүүн эрэг дагуу байрлах ба Баргузиний БНГ-ийн өмнөд хилтэй залган оршино. Энэхүү ҮП-д Ушканий бүлэг арал байрлана. Энэ нь Байгаль нуурын эндемик амьтан болох далайн хавны гол амьдрах орчин болдог. Байгалийн чанад дах ҮП нь Оросын талын хамгийн сайн хамгаалалттай газар нутгуудын нэг юм. Энэ парк нь нэлээд алслагдсан, хяналт сайтай, мөн тухайн газрыг өмнөх ашиглалтыг тусгасан гэрээнд бүсчилж өгсөн байна. Хамгаалалттай газарт улирлын чанартай цөөхөн жижигхэн суурин байдаг ба түүнийг нутгийн загасчид зуны сууц болгон ашиглаж иржээ. Анх 1969 онд энэхүү тусгай хамгаалалттай газар нутаг байгуулагдахад тэдгээр загасчидыг байхыг зөвшөөрсөн ба энэ нь ямар нэг эсэргүүцэлтэй тулгардаггүй.

Байгаль орчмын Үндэсний Парк нь Эрхүү муж дахь Байгаль нуурын баруун эрэг дагуу байрладаг 600 км урт сунасан газар нутаг юм. Энэхүү парк нь усан болон хуурай газрын олон замтай учир жил болгон ирэх олон тооны жуулчдыг хянах нь маш хүндрэлтэй байдаг. Бас нэгэн бэрхшээл бол энэхүү хамгаалалттай газар нутгийн бүсчлэлийн асуудал. Олон арван жил рекреацийн зориулалтаар ашигладсан газрууд 1986 онд парк байгуулагдахад хамгаалалттай бүс болсон байна. Нөгөө талаар, 40 гаруй суурин газар, мөн хөдөө аж ахуйн газар хамгаалалттай бүсэд багтаагүй байна. Эдгээр хүчин зүйлс нь Байгаль орчмын Үндэсний Паркын биологийн олон янз байдлын хамгаалалтын ач холбогдлыг хязгаарлаж байна.

Тункийн ҮП нь Байгаль нуурын өмнөд хэсэг, Хамар-Даваа болон Зүүн Саяаны нуруунд оршино. Тункийн ҮП-ийн хил нь Байгаль орчмын ҮП-ийн хилтэй давхцдагаас болж нэг газар 2 өөр удирдлагатай байх зэрэг үл ойлгох байдал үүссэн байна. Үүнээс улбаалж Тункийн ҮП нь өөрийн гэсэн байгаль орчноо хамгаалах дэглэм тогтооход бэрхшээл учирдаг байна.

Сэлэнг мөрний хошуу туудас болон түүний ойр орчим дахь гурван нөөц газрыг оролцуулан Буриад улсын нийт хамгаалалттай газар нь 3,6 сая га болно. Кабаны нөөц газар Сэлэнгийн хошуу туудсыг өөрийг нь оролцуулаад 12,100 га бөгөөд ихэвчлэн намгархаг газар болно.



Зураг 2.2.5.b: Буриад улсын хамгаалалттай газрууд (Гунин ба бусад 2012).

Хүснэгт 2.2.5: Байгаль нуурын сав газрын хамгаалалттай газруудын байршил, хамгаалалтад авсан он (нэмж хамгаалалтад авсан болон өөр ангилалд шилжсэн нь хаалтад бий). Олон улсын тусгай нэршлийг тодруулав.

	Газар нутгийн нэр	Засаг захиргааны нэгж	Эзлэх талбай (га)	Хамгаалалтад авсан жил
ОХУ	Байгал- Ленскийн БНГ ОХГ	Эрхүү муж, Ольхон, Качугск	659,919	1986
	Баргузин БНГ ОХГ Биомандлын нөөц (1986)	Буриад улс, Өвөр байгал	374,423	1916
	Байгалийн НГ ОХГ Биомандлын нөөц (1986)	Буриад улс, Кабан, Сэлэнгэ, Жид	165,724	1969
	Байгал орчмын НР	Эрхүү муж, Ольхон, Эрхүү муж,Слюданск	418,000	1986
	Держинскийн БНГ	Буриад улс, Курумкан	238,100	1992
	Сохондийн БНГ Биомандлын нөөц	Чита муж Красночикоиск, Куринск, Улетовск	211,000	1973
	Байгалийн чанадын НР	Буриад улс Баргузин	245,000	1986
	Тунк ҮП	Буриад улс Тунк	1,183,662	1951
	Фролинхийн БНГ	Буриад улс Өвөрбайгал	68,000	1976
	Кабаны ҮП Олон улсын ач холбогдол бүхий намгархаг газар, Рамсарын Хэлэлцээр (1994)	Буриад улс Кабан	12,100	1967
	Stepnodvoretzky БНГ	Буриад улс Кабан	15,000	1975
	Дээд Ангарын БНГ	Буриад улс Кабан	24,500	1979
	Энхэлүүтийн БНГ	Буриад улс Кабан	12,300	1995
	Бүгд			3,627,728
Монгол улс	Хан Хэнтий ОХГ	Төв, Хэнтий, Сэлэнгэ аймаг	1,227,736	1992 (1995, 2012)
	Богд хан уул ОХГ Биомандлын нөөц (1996)	Төв аймаг, Улаанбаатар	4,1651	1778 (1957, 1974, 1995)
	Хорьдол Сарьдаг ОХГ	Хөвсгөл аймаг	188,634	1997
	Зэд, Хантай, Бүтээлийн нуруу ОХГ	Булган аймаг	611,300	2011
	Улаан тайга ОХГ	Хөвсгөл аймаг	108,237.6	2003 (2011)
	Хөвсгөл нуур ҮП	Хөвсгөл аймаг	1180,270	1992 (1995, 2011)
	Хөгнө Тарна ҮП	Булган, Өвөрхангай, Архангай аймаг	83,612.3	1997 (2003)
	Тарвагатай нуруу ҮП	Архангай ,Завхан аймаг	525,440	2000
	Тэрхийн Цагаан нуур ҮП Олон улсын ач холбогдол бүхий намгархаг газар, Рамсарын Хэлэлцээр (1998)	Архангай аймаг	77,267	1965 (1995)
	Горхи –Тэрэлж ҮП	Төв аймаг	293,168	1993
	Хангайн нуруу ҮП	Архангай, Өвөрхангай Баянхонгор аймаг	888,455	1996
	Ноён Хангай ҮП	Архангай аймаг	59,088	1998
	Хустай Нуруу ҮП	Төв аймаг	50,620	1993 (1998)
	Тужийн нарс ҮП	Сэлэнгэ аймаг	70,019.5	2002
	Орхоны хөндийн ҮП UNESCO Дэлхийн өв (2000)	Өвөрхангай- аймаг	92,956.7	2006
	Батхаан уул Байгалийн нөөц газар	Төв, Өвөрхангай аймаг	21,850	1957 (1995)
	Намнан уул БНГ	Булган аймаг	29,721.8	2003
	Ханжаргалант NR	Архангай аймаг	62,968	2003
	Булган уул БӨСДГ	Архангай аймаг	1,840	1965 (1995)
	Хүйсийн найман нуур БӨСДГ	Өвөрхангай аймаг	1,1500	1992 (1995)
	Даян дээрхийн агуй БӨСДГ	Хөвсгөл аймаг	31,303.4	2006
Уран тогоо Тулга уул БӨСДГ	Булган аймаг	5,800	1965 (1995)	
Бүгд			5663,438.8	

ОХГ- Онцгой хамгаалалтай газар, ҮП- үндэсний парк, БНГ- Байгалийн нөөц газар; БӨСДГ- Байгалийн өв соёлын дурсгалт газар

Хүн төрөлхтөн ба хүрээлэн буй орчны харилцан уялдааг сайжруулах шинжлэх ухааны зорилго бүхий, UNESCO-ийн дэмжлэгтэй засгийн газар хоорондын шинжлэх ухааны хөтөлбөр болох Хүн ба Шим мандал хөтөлбөрийн хүрээнд Байгаль нуурын сав газрын 4 газар шим мандлын чухал нөөц газар хэмээн бүртгэгдсэн байна. (Хүснэгт 2.2.5)

Хүн ба шим мандал хөтөлбөр нь биологийн олон янз байдлын хомсдолын улмаас экологи, нийгэм-эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг судлах зорилготой, хүний нөөцийн чадавхи болон судалгааны ажлыг дэмждэг.

Ургамал, амьтны аймгийн үл давтагдам байдал, цэвэр усны экосистемийн их ач холбогдолоороо 1996 онд Байгаль нуур нь UNESCO-ийн дэлхийн үнэт өвийн жагсаалтанд орсон бөгөөд (1.1.1 хэсэг) нуурыг өөрийг нь онцгойлон хамгаалалтанд аваагүй ба нуурын усны амьдрах орчин мөн хамгаалалттай биш.

2000 онд Монгол орны байгалийн өвөрмөц тогтоц, соёлын дурсгал бүхий Орхон голын хөндийн 121,976 га газрыг дэлхийн үнэт өвийн жагсаалтанд бүртгэсэн, үүнээс 92,956.7 га нь үндэсний парк гэсэн ангиллаар хамгаалалтад авсан газар байна. Орхоны хөндийд 6-р зууны үеийн археологийн үнэт олдвор, туурь зэрэг ихээхэн байдаг. Мөн 13, 14-р зууны Чингис хааны эзэнт Их гүрний нийслэл Хархорум энэ хөндийд оршдог. Энэхүү газар нь нүүдэлчин, малчдын нийгэм, тэдгээрийн засаг захиргаа ба шашны төвүүдийн хоорондын харилцан холбоосыг тусгахын зэрэгцээ, Төв Азийн түүхэнд Орхоны хөндий хичнээн чухал байр суурь эзэлдгийг харуулдаг. Энэ нутгийн бэлчээрийг өнөө хэр Монголын бэлчээрийн мал аж ахуй ашигласаар байна.

Байгаль нуурын сав газрын зарим тусгай хамгаалалттай газрыг оруулан тооцоход нийт 9,291,166 га талбай байна (Хүснэгт 2.5.5). Хэдийгээр Үндэсний Парк ба Байгалийн нөөц газар нь ховор, нэн ховордсон төрөл зүйлийн хамт экосистемийн олон янз байдал, онгон байгалийг хамгаалахад зориулагдсан байдаг ч (2.2.1 хэсэг) нийт хамгаалалттай газар нутаг нь Байгаль нуурын сав газрын ердөө л 17%-ийг эзэлдэг. Байгаль нуурын ус хурах талбайн ихэнхи хэсэг нь хамгаалалтын ангилалд багтаагүй байна.

Энэхүү хамгаалалтад авсан газар бага байгаа нь Байгаль нуурын сав газрын чухал газрууд болох гол, мөрний цутгал, хошуу-туудас болон эрэг орчмын амьдрах орчин болон газрын гүний болон гадаргын усны экосистемд ихээхэн ачаалал үзүүлдэг. Сэлэнгэ мөрний хошуу-туудас хэсэгчилсэн хамгаалалттай намгархаг газар бөгөөд цэвэр усны байгалийн шүүлтүүр, нүүдлийн шувуудын амьдрах орчин, ургамал, амьтаны аймгийн чухал ач холбогдолтой бусад намгархаг газар нь хамгаалагдаагүй байна.

Уг асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд биологийн олон янз байдлыг хамгаалах чухал ач холбогдолтой газруудын сүлжээг нэмэгдүүлэх хөгжлийн стратеги боловсруулсан байна. Сэлэнгийн сав газрын Монголын хэсэгт ойрын ирээдүйд тусгай хамгаалалтанд авхаар төлөвлөсөн нийт 15 газар байна. Энэхүү стратегийг алхам алхмаар хэрэгжүүлхээр төлөвлөж байна. Сэлэнгийн сав газарт хамгаалалтанд авхаар нэрлэгдэж байгаа газрууд: Ногоон нуур, Гүн ямаат, Хонин нуга (ОХГ), Бадрын нуруу (БНГ), Халхан Булнайн нуруу(БНГ), Шарын адаг, Шар хярууны бэлчир(БНГ), Бүст нуур (БНГ), Бохлой чагтай уул (БНГ).

Байгаль нуурын сав газрын зүүн хэсгийн Хэнтий-Цөхийн нуруунд хил дамнасан хамгаалалттай газар байж болно. Оросын талд Чит мужид одоо байгаа Сохондинскийн ОХГ, Буркласки ба Атзиннскийн менежментийн газрууд, Цөхийн байгалийн нөөц газрыг оролцуулж болох юм. Монголын талд Хан хэнтий болон Богд хан уулын дархан цаазат газар, Тэрэлж, Хустайн Нурууны байгалийн нөөц газар холбогдож болох юм. Үүнээс гадна Байгалийн сав газарт орохгүй ч гэсэн унаган байгалийн өргөн коридор бүхий Онон, Балжийн байгалийн нөөц газар, Нагал хаан уулын байгалийн нөөц газруудыг холбох боломжтой юм. Эдгээр газруудыг холбосноор ач холбогдол бүхий уулын тайга, тал хээр, ойт хээрийн экосистем, цөхийн булга зэрэг зэрлэг амьтдыг хамгаалахад ихээхэн хувь нэмэр оруулах болно.

Сав газрын баруун хэсгийн хил дамнасан хамгаалалттай газрыг Хөвсгөл нуур, Байгаль нуурын хооронд байгуулж болох юм. Эдгээр нь Хорьдол сарьдаг ба Байгалийн ОХГ, Хөвсгөл ба Тункийн байгалийн нөөц газрыг хамруулж болох бөгөөд Эрхүү мужийн иркут ба снежинскийн төлөвлөгдсөн нөөц газар, Буриад улс, Шишхэд-тэнгис голын сав газар, Архан буурал-Бадрын нуруу, Их түнэл-Эмгэд Өвгөд, Шаргын адаг-Шар хярууны бэлчир, Тэрхийн цагаан уул, Ногоон нуур-Гуна ямаат, Халхан

Булнайн нуруу, Бүст нуур зэрэг газрууд холбогдож болох юм. Энэхүү хил дамнасан тусгай хамгаалалттай газар нь Монголын тал хээр болон Алтай-Саяаны уул гэсэн экологийн хоёр өөр бүсэд байрших болно. Энэ нь биологийн олон янз байдлыг хамгаалахад их хувь нэмэр оруулах болно.

2.2.6 ГАЗАР АШИГЛАЛТ

Байгаль нуурын сав газарт малчин нүүдэлчид, ан гөрөөчид уламжлан амьдарч ирсэн нь газрын нөөцөд маш бага сөрөг нөлөө үзүүлж байжээ. Адуу, үхэр, тэмээ, хонь ямаа зэрэг мал өсгөж үржүүлж ирсэн нь ялангуяа Монголын хувьд өнөөг хүртэл эдийн засагт чухал ач холбогдолтой хэвээр байна. (3.2.2 үзнэ үү) Газар ашиглалтын ангилалд ой, хөдөө аж ахуйн газар мөн чухал байр суурийг эзэлж байна. Байгалийн сав газрын Монголын хэсэгт хөдөө аж ахуй нь газар ашиглалтын хамгийн чухал хэлбэр нь бөгөөд Оросын талд ойн аж ахуй (ойн ашиглалт) гол төлөв зонхилж байна. (хүснэгт 2.2.6.а)

Буриадын хөдөө аж ахуй ихэвчлэн төв болон өмнөд бүсэд байрладаг. Энэ бүс нутаг нь хуурай, хүйтэн уур амьсгалтай, ус болон салхины элэгдлээс хамааран ерөнхийдөө хөрсний үржил шим муу зэргээс хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх боломж Оросын баруун бүсээс 2-2,5 дахин бага байдаг. Буриадын хөдөө аж ахуйн газар нь нийт 3,149.4 мянган га талбайтай. (Сибир мужийн нийт фермерийн газрын 5,5%)

Хүснэгт 2.2.6.а: Байгаль нуурын сав газар дах газар Талбай нь мянган га-аар, нийт талбайд эзлэх жин, хувиар.

Газар ангилал	Байгаль нуурын сав газар, ОХУ /га/	%	Сэлэнгийн сав газар, Монгол улс /га/	%
Ойн сангийн газар	30,350	67	8,444.1	28.2
ХАА-н газар	6,794.78	15	15,147.6	50.5
ТХГН	3,170.90	7	5,663.4	18.9
Усан сангийн газар	3,623.88	8	451.0	1.5
Хот тосгон бусад суурины газар	452.99	1	176.4	0.6
Үйлдвэр, Зам, шугам сүлжээний газар	905.97	2	86.5	0.3
Бүгд	45,298.51	100	29,969.0	100

Хот, суурин газар, тусгай хамгаалалттай газар нутаг өргөжин тэлснээс Монгол оронд 1970 оны дунд үеэс газар ашиглалтын өөрчлөлтүүд гарч эхэлсэн ба тариалангийн газар, ой, ус бүхий газрын хэмжээ буурч байгаа нь ажиглагдсан байна (Хүснэгт 2.2.6.б). Байгалийн сав газрын Оросын талд ч газар ашиглалтын өөрчлөлтүүд ажиглагдаж эхэлсэн байна. 2000 оноос эрэг орчмын хөдөө аж ахуйн газар ашиглалтын хэмжээ буурч харин рекреацийн газар ашиглалт нэмэгдсэн байна (Солодянкина 2012).

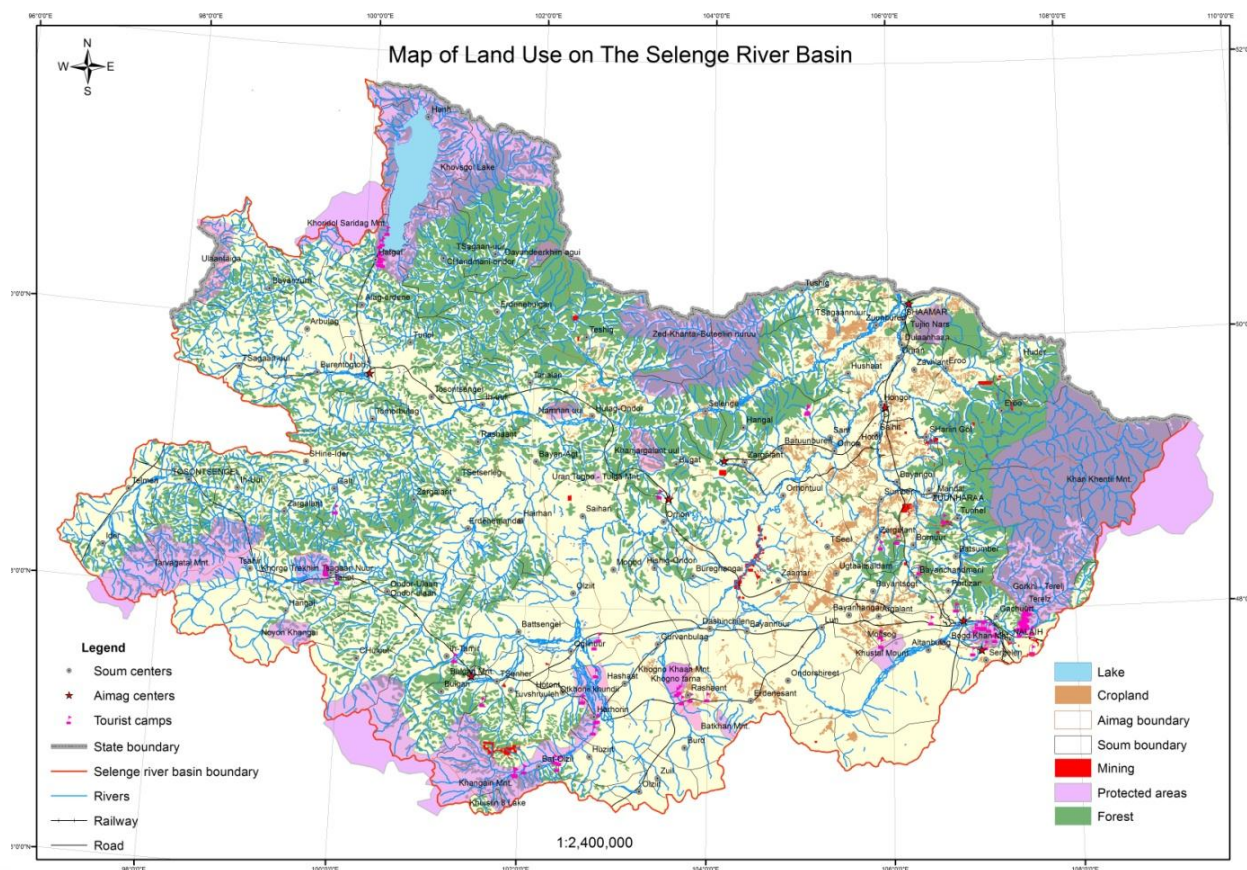
Сэлэнгийн сав газарт хөдөө аж ахуйн газар хамгийн эрчимтэй ашиглагдсан. Монгол орон Сэлэнгийн сав газрын 50-иас дээш хувийг хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглаж байна. Харин Орос улсад үр ашиг муутай эргийн бүс газар хөдөө аж ахуйд ашиглагддаг. Үүнд Сэлэнгэ мөрний хошуу-туудас ордог. (зураг 2.2.6) Тариаланд тохиромжтой, байгалийн үржил шим сайтай учраас сав газарт Монгол орны нийт тариалангийн талбайн 80% нь байдаг. (Мун ба бусад. 2008). Энд ихэвчлэн үр тариа тариалдаг.

Газар тариалангийн үйлдвэрлэлд нэг гол асуудал нь усны нөөц ба зохистой менежмент юм. Социалист эдийн засагтай байсан Монгол оронд газар тариалангийн үйлдвэрлэл 1960 аад оноос эхэлсэн. Гэвч 1990 оноос төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгийн систем задарсны улмаас газар тариалангийн үйлдвэрлэл эрс уналтын байдалд орсон байна. Хөдөө орон нутгийн хүмүүс уламжлалт нүүдлийн мал аж ахуйд эргэн орж газар тариалагийн их хэмжээний талбай эзгүй орхигдсон байна. Мал аж ахуйн өргөжин тэлэлт, газрын зохисгүй менежмент нь хөрсний ихээхэн элэгдэл эвдэрлийг бий болгож газрын доройтолд хүргэжээ. (Mun et al. 2008).

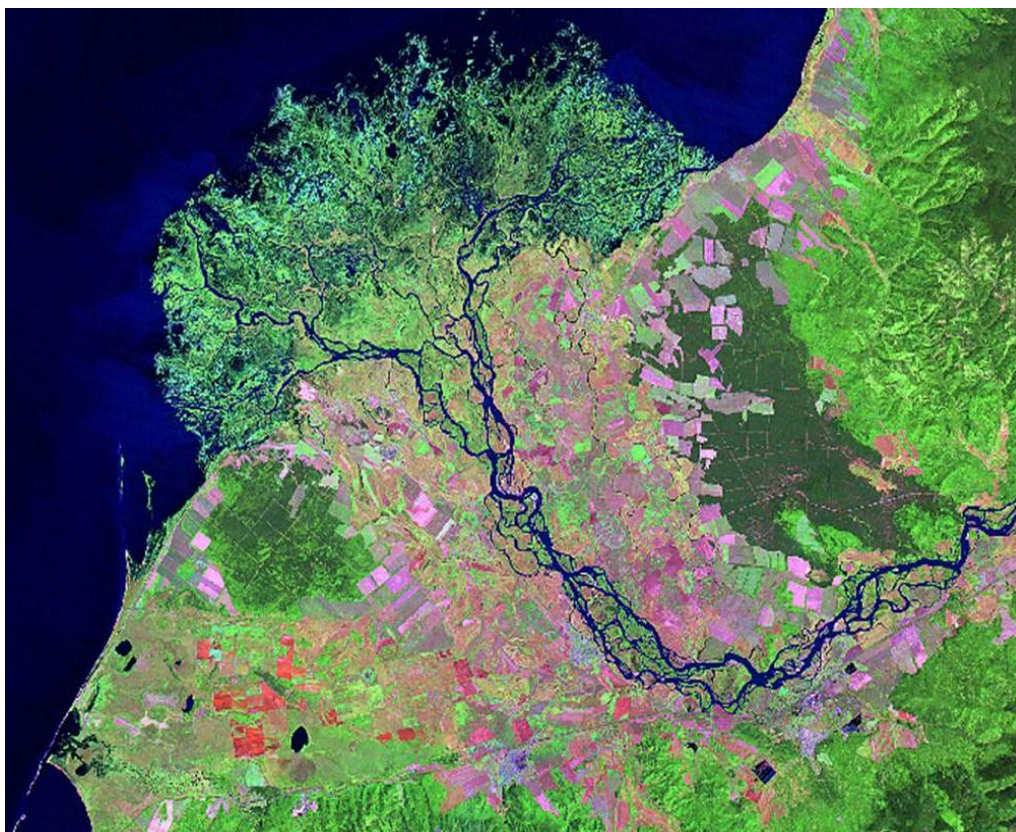
Сэлэнгэ мөрний сав газарт усалалтын систем маш чухал ач холбогдолтой юм. Сав газрын төв болон хойд хэсэгт төвлөрсөн усалалтын системүүд бий. 2007 онд 4,000 га талбайд үр тариа, малын тэжээл, төмс, хүнсний ногоо, жимс, зэргийг усалгаатайгаар тариалж, 39722547 км³ усыг бэлчээрт ашиглажээ. (Mun et al. 2008)

Хүснэгт 2.2.6.b: Монгол орны газар ашиглалтын өөрчлөлт, мянган га 1975-2005 он, М.Пүрэвцэрэн (2011)

Газар ашиглалтын төрөл \ ОН	1975	1990	2005	1975-2005 оны хугацаанд гарсан өөрчлөлт
Ойн газар	15,171.5	14,403.1	14,748.1	-423.4
Тариалангийн газар	748.5	1281.6	697	-51.5
Бэлчээр	120,990.4	119,304.6	111,229.7	-9,760.7
Өнжөөсөн ба атаршсан газар	196.9	84.4	478.4	+281.5
Тусгай хамгаалалтай газар	132.5	5,282.7	20,864.8	+20,732.3
Усан сангийн газар	1,619.2	1,630.5	667.8	-951.4
Хот тосгоны газар	464.6	501.0	466	+1.4
Уул уурхайн газар	46.8	58.9	97	+50.2
Зам	61.1	203.8	278.2	+217.1
Нийтийн эзэмшлийн газар	-	4.5	50.1	+50.1
Батлан хамгаалахын газар	2,543.3	2593.2	218.1	-2,325.2



Зураг 2.2.6.а: Газар ашиглалт, Монголын тал



Зураг 2.2.6.б: Сэлэнгийн хошуу-туудас дахь газар ашиглалт. Ягаан ба улаан өнгө нь хөдөө аж ахуй, дэд бүтцийг харуулна. АНУ, НАСА – авсан зураг. Геологи судалгаа, 2003 он 8 сар, USGS/EROS/NASA Landsat төслийн оффис.

2.2.7 ЭРДЭС БА ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ НӨӨЦ

Монгол улс эрдэс баялагийн асар их нөөцтэй (Wacaster 2011). Тус улсад 80 гаруй янз бүрийн 6000 гаруй эрдэс баялагийн орд газар нээгдээд байна. Монголын хойд хэсэг Сэлэнгэ, Төв аймагт ихээхэн хэмжээний алтны орд бий. Үүний нэг нь Улаанбаатараас баруун хойш Сэлэнгэ аймгийн нутагт орших Хэнтий алтын бүсийн орд газар юм. Төв аймагт вольфрам, жоншны орд, Булган аймагт зэсийн орд, Төмрийн хүдэр, нүүрс ба фосфорын ордууд Хөвсгөл, Сэлэнгэ аймагт байна. Түүнээс гадна шохойн чулууны асар том ордыг Булган аймагт илрүүлээд байгаа.

Орос улсын талд, 700 гаруй ордыг илрүүлээд байгаа юм. Эдгээрт үнэт метал, вольфрам, Уран, төмрийн хүдэр, молибден, берили болон хөнгөн цагаан орно. Хайлуур жош, хүрэн нүүрс, үдэүлгэ, асбест, фосфор, бал чулуу болон циолит бас Байгаль нуурын савд байна. Баргузин дагас шавар ба шохойн чулууны орд нээгджээ. Кабанск аймагт шохойн чулуу ба бал чулууны нөөц агуулсан ордууд нээгдэх төлөвтэй болжээ. Бүхэлд нь авч үзвэл аллювийн хурдсын алтны 228 ордыг Ангар мөрний цутгал голууд, Баргузин, Зэд, Темник голын хөндий, Сэлэнгийн адаг, Цөх голд илрүүлсэн байна. Буриад улсад ураны томоохон орд, нүүрс, жонш, тугалга, вольфрам, апатит болон ширхэгт кварцууд Байгаль нуураас 140-200 км бүсэд олдсон байна.

Байгаль нуурын сав газрын эрдэс түүхий эдийг хайх, олборлох, ашиглах нь нийгмийн тогтвортой байдал, эдийн засгийг хөгжүүлэхэд маш чухал ач холбогдолтой. Зарим үед эрдэс түүхий эдийг олборлоход Байгаль орчинд ихээхэн сөрөг үр нөлөө буй болдог. Уурхайгаас хамаарсан Байгаль орчинд үзүүлэх потенциал нөлөө нь олборлож байгаа эрдэсийн төрөл, арга техник, уурхайн хэмжээ, гадаргын ба газар доорх уснаас хол, ойр байгаагаас ихээхэн хамаардаг.

Байгаль нуурын сав газрын сэргээгдэхгүй эрчим хүчний нөөц нь нүүрс ба газрын тос юм. Сэлэнгэ мөрний сав газар Монгол ба Оросын талд аль алинд нь нүүрсний чухал ордууд байна. Монголын дорнод ба зүүн-өмнө зүгт Сэлэнгэ мөрний сав газраас гадна ихээхэн хэмжээний газрын тосны нөөц олдсон, олборлож байна. Газрын тосны хайгуул судалгааг тус орны өөр газруудад хийж байна. Газрын тос боловсруулах үйлдвэрийг Сэлэнгийн савд орших, Дархан уул аймгийн нутагт барихаар төлөвлөж байгаа.

Байгаль нуурын савын ОХУ-ын хэсэгт газрын тос ба хий байгааг 17-р зуунаас тогтоон мэдэж байжээ. Байгалийн хий ба тос шүүрэн Байгаль нуурт орох нөхцөл бий. Байгалийн шүүрлийн хоёр томоохон эх үүсвэр нь Сэлэнгийн хошуу-туудсын ойр Баргузингийн булан, Том Зеленовка голд жилд 6 тонн тос үйлдвэрлэж байна. Тооцооноос үзэхэд 500 сая тонноос их тосны нөөц, Байгаль нуурын ёроолын 7,5 км хурдаст байгааг тогтоожээ.

Байгалийн сав газарт ус, салхи, нар, био түлш, агаарын сэлгээгдэх эрчим хүчний ихээхэн нөөц байна. 1956-1958 онд Ангар мөрөн дээр 44 м өндөртэй, 2,5 км урттай боомт барьж Эрхүүгийн усан цахилгаан станцын/УЦС/ цогцолбор ашиглалтад орсон байна. Түүнээс хойш ангар мөрөн дээр Братск, Усть Илимск-д УЦС барьж ашиглалтад оруулснаас гадна Богучанскийн ойр нэг УЦС барьж байна. Түүнээс гадна Енисей мөрөн дээр Дивногорск(Красноярскийн УЦС), Саяаногорска(Саяано-шушенскийн УЦС) хоёр УЦС барьж Ангар-Енисейн шатлалт УЦС-уудыг байгуулж байна. Сэлэнгэ мөрний савын Монголын хэсэгт гурван улирлын ажиллагаатай хоёр УЦС Эг(Эрдэнэбулган), Идэр(Тосонцэнгэл) байгаа ба Орхоны (Хар хорин) \ ООҮ \ байгаа байна.

Салхи, нарны эрчим хүч, биотүлш ба биомассын эрчим хүчний эх үүсвэр байгаа ч Байгаль нуурын савд одоо хэр нь ашиглаж эхлээгүй байна. Харин Монголын засгийн газар салхи ба нарны генераторын станцыг Улаанбаатар хотын ойр (ай савын гадна) барьж эхлэсэн байна.



Photo by Urabazaev



Photo by Zhamyanov

Нийгэм эдийн засгийн байдал



3.1 ХҮН АМ БА ХОТ СУУРИН

Байгаль нуурын сав газарт олон үндэстэн ястан оршин суудаг. Монголын нийт хүн амын 94,9% нь монголчууд буюу халх үндэстэн, 5% нь Казак, Хотон, Чантуу, буриадууд байдаг ба ойролцоогоор 0,1% -ийг бусад хятад, орос гэх мэт үндэстэн эзэлдэг. Буриад улсын хувьд нийт хүн амынх нь 66,1% ийг орос, 30%-ийг буриад, 0,6%-ийг украин, 0,7%-ийг татар, 0,4%-ийг соёот, 0,3%-ийг тунгус эзэлдэг. Мөн энэхүү сав нутгийн оросын хэсэгт тува, беларусь, монгол, киргиз, гүрж, узбек, хятад, герман үндэстнүүд амьдардаг байна.

Сүүлийн 15 жилд Монгол улсын төрөлтийн түвшин ойролцоогоор 58%-иар буурсан бөгөөд 1989 оны байдлаар нэг эмэгтэйд 4,6 хүүхэд ноогдож байсан бол 2000 онд 2,2 хүүхэд, 2007 онд 2,3 хүүхэд ноогдох болсон байна. 1989-2005 оны хооронд 1000 хүнд ноогдох нас баралт 8,3 аас 6,3 болж буурсан байна. Нийгэм эдийн засгийн хөгжил, эрүүл мэндийн үйлчилгээнээс хамааран хүн амын дундаж наслалт 2005-2011 онд эрс өсчээ. Өнөөгийн байдлаар Сэлэнгийн сав нутгийн (СН) хүн амын дундаж наслалт 68,4 жил байгаа нь нийт монголын хүн амын дундаж наслалтаас бага зэрэг өндөр байна (68).

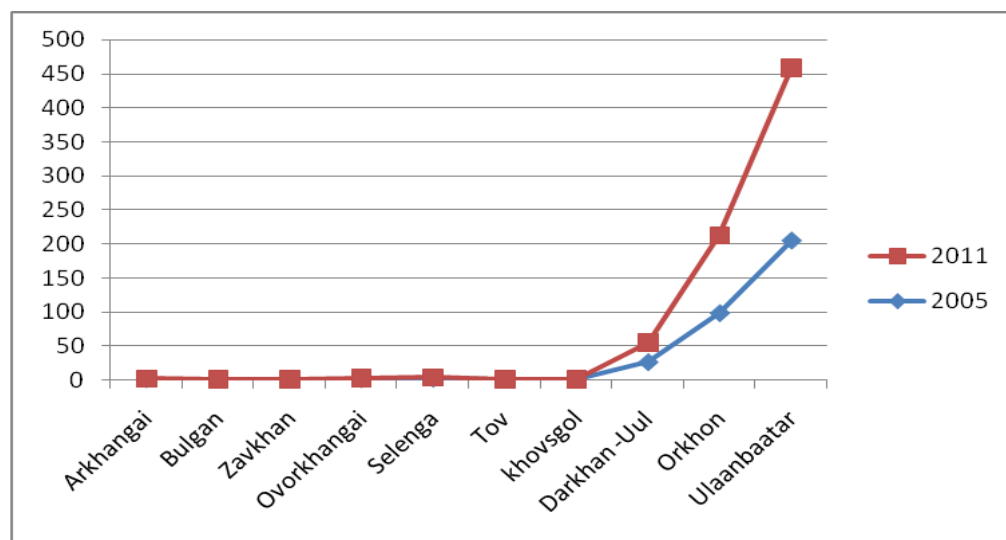
Монголын хүн амын нягтшлыг нийт нутаг дэвсгэрээр авч үзвэл 1,8 хүн/км² бол СН-т 4,4 хүн/км² байна. 2011 оны байдлаар 2,1 сая хүн Сэлэнгийн сав нутагт оршин сууж байгаа нь нийт хүн амын 73,6% ийг эзлэж байгаа ба энэхүү сав нутагт монголын хамгийн том улс төр, эдийн засаг, соёлын төв болох Улаанбаатар хот оршдог.

Хүснэгт 3.1: Сэлэнгийн сав нутгийн нийт хүн ам, 1990-2011 он (мян.хүн)

Жил аймаг	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Архангай	89.2	103.0	97.5	93.8	93.3	92.8	92.5	92.5	84.6	84.3
Булган	56.7	63.3	62.6	59.9	60.3	60.5	61.4	62.3	53.7	54.1
Завхан	93.5	105.8	87.2	80.1	80.6	81.1	79.8	79.3	65.4	64.2
Өвөрхангай	100.3	112.9	113.0	113.8	114.9	115.7	116.6	117.5	101.4	101.2
Сэлэнгэ	91.2	102.9	100.9	99.8	100.1	100.5	101.6	103.5	97.9	99.2
Төв	105.8	110.9	98.0	87.4	86.4	85.9	86.8	88.5	85.4	85.7
Хөвсгөл	106.6	120.1	119.8	121.7	122.1	122.4	123.0	124.1	114.9	115.9
Дархан-Уул	82.2	89.4	84.8	87.7	87.5	87.6	88.2	90.0	94.9	96.0
Орхон	50.0	64.6	76.0	79.0	79.4	80.1	81.9	83.1	90.9	91.5
Улаанбаатар	555.2	616.9	786.5	965.3	994.3	1031.2	1071.7	1112.3	1244.4	1287.1
Бүгд	1330.7	1489.8	1626.3	1788.5	1818.9	1857.8	1903.5	1953.1	2033.5	2079.2
Өсөлт (%)	-	11.96	9.16	9.97	1.70	2.14	2.46	2.61	4.12	2.25

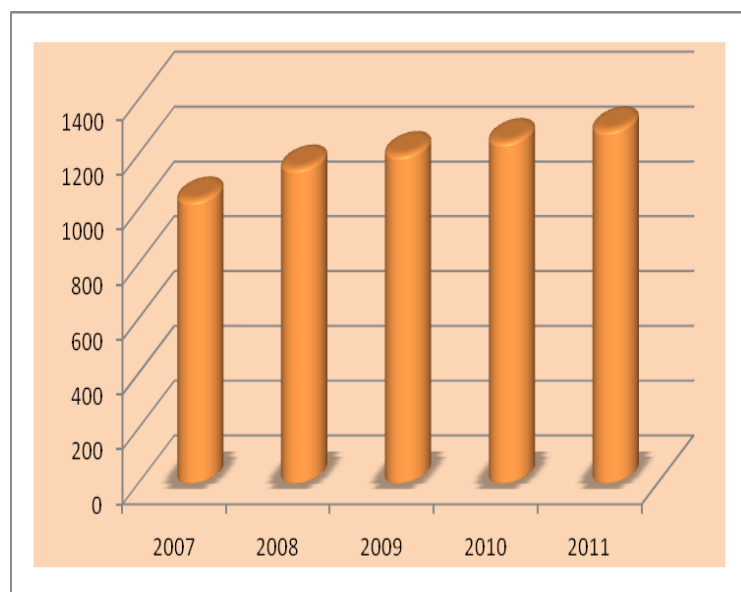
Эх үүсвэр: Монгол улсын Статистикийн эмхэтгэл: 1999, 2003, 2006, 2009, 2011

Шилжин суурьших хөдөлгөөн сүүлийн жилүүдэд эрс ихэссэн бөгөөд үүний улмаас хүн амын нягтшилд өөрчлөлт их орж байна. Архангай, Булган, Сэлэнгэ, Өвөрхангай Төв, Хөвсгөл зэрэг аймагт хүн амын тоо буурч байхад Улаанбаатар, Дархан-Уул, Орхон аймагт өсч байна (Зураг 3.1.а).



Зураг 3.1.а: Сэлэнгийн сав нутгийн Монголын хэсэг дэх хүн амын нягтшил, аймгаар,

Хүн амын өсөлтөөр Улаанбаатар хот улсдаа тэргүүлж байгаа ба 1969-1989 оны хооронд нийслэлийн хүн амын өсөлт төдийлөн өндөр биш, 267,4 мян –аас 548,4 мянган хүн болж өссөн байна. 1990 оны нийгэм эдийн засгийн өөрчлөлтийн улмаас хүн амын тоо эрс өсч, өсөлт 1995 онд 616,9 мянга болсон бол 2011 онд 1,2 саяд хүрээд байна. (Зураг 3.1.б). Улаанбаатар хотын хүн амын жилийн дундаж өсөлт 3,6% байгаа ба 2030 оны түвшинд 1,8 сая хүрэх магадлалтай байна.



Зураг 3.1.б: Улаанбаатар хотын хүн амын өсөлт, 2007-2011

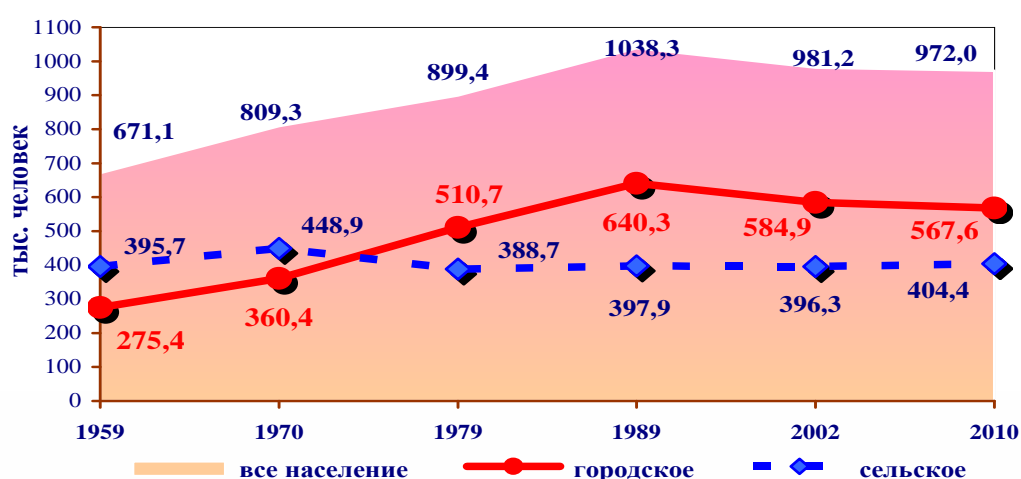
Энэхүү хурдацтай суурьших явцын дүнд Улаанбаатар хотын нийт нутаг дэвсгэрийн талаас илүү хувь нь гэр хорооллоор тэлж, хотын хүн амын 50 гаруй хувь гэр хороололд оршин сууж байна. (зураг 3.1с). Гэр хорооллын оршин суугчид үндсэн дэд бүтцээр хангагдаагүй, өөрөөр хэлбэл төвлөрсөн халаалт, ус, ариутгах татуургын системд холбогдоогүй байна. Иймээс тэд нүүрс түлээг халаалт болон хоол унд бэлтгэхдээ хэрэглэдэг. Өрхийн сарын орлогын 40 хувийг түлшинд зарцуулдаг байна. Гэр хорооллын оршин суугч нэг хүн хоногт 7-9 л усыг багаар тооцоход 1 км-ийн зайнаас зөөж авч хэрэглэдэг.



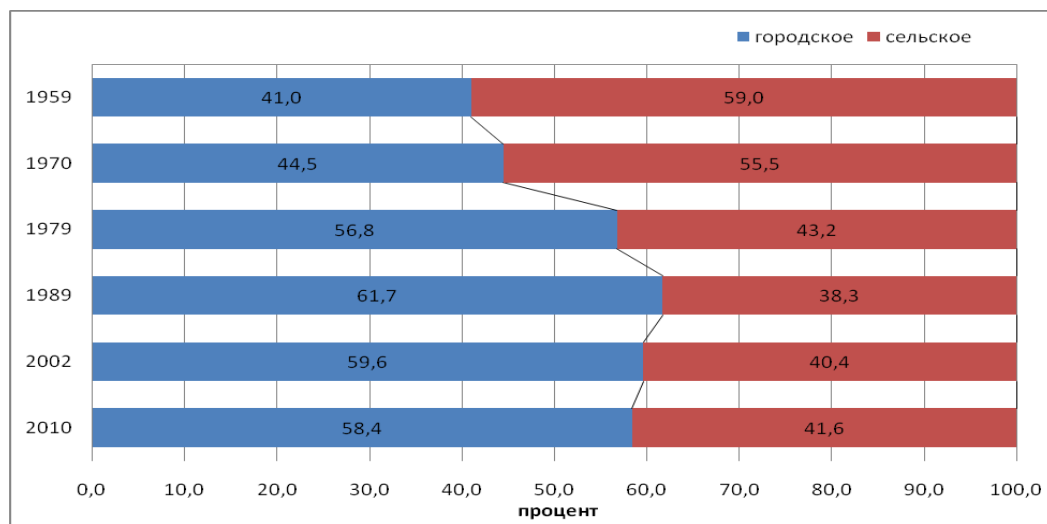
Зураг 3.1.с: Улаанбаатар дахь гэр хороолол. Фото зургийг Марк Леон/ Үндэсний газарзүй/

1989 онд буриадын хүн амын нягтшил дээд цэгтээ хүрээд, 1990 оноос 2010 оны хооронд 5,4%-иар буурсан байна. (Зураг 3.1.д). Сүүлийн жилүүдэд энэхүү бууралт нь бага зэрэг суларч эхэлсэн ба 2002-2010 оны үед 0,12% болжээ. 2005 онд 1000 хүнд ногдох төрөлт 14,8 байсан бол 2010 онд 17 болж өссөн нь 1990 оноос хойш Буриад улсад гарч буй хамгийн өндөр үзүүлэлт юм.

Хүн амын дундаж наслалт эрэгтэй хүн-62, эмэгтэй нь -74 жил байна. 1000 хүнд ноогдох нас баралтын түвшин 2005 онд 14,5 байсан бол 2010 онд 12,7 болж буурчээ. Энэ нь сибирийн мужийн хүн амын нас баралтын хамгийн бага үзүүлэлт юм. 2010 оноос засаг захиргаа-нутаг дэвсгэрийн өөрчлөлтөөс үүдэн Буриадын хөдөөгийн хүн амын нийт хүн амд эзлэх жин ОХУ-ын бусад муж руу шилжин суурьших болсонтой холбоотой буурч эхэлсэн байна.



Зураг 3.1.д: Буриад улсын нийт хүн ам, 1959-2010 (мян.хүн). Ягаанаар тодруулсан нь хүн ам хэт бөөгнөрсөн газар, улаан шугам нь хот суурин газрын хүн амыг харуулна, цэнхэр өнгө нь хөдөөгийн хүн амыг илэрхийлнэ. Эх үүсвэр: Оросын хүн амын тооллого, 2010



Зураг 3.1.е: Буриадын хот, хөдөөгийн хүн амын харьцаа, 1959-2010 (мян.хүн). Эх үүсвэр : Оросын хүн амын тооллого,2010

Буриадын хүн амын нягтшил 3 хүн/ км² ба 8 том хотуудад 1 хавтгай дөрвөлжин км талбайд 1000 хүн ноогдох ч байдаг. (хүснэгт 3.2). Буриадын нийт хүн амын бараг 84 хувь нь Сэлэнгийн сав нутагт оршдог бөгөөд үүнээс 41,6%- хөдөөд, 58,4%- хот суурин газарт оршин сууна.

Нийт хүн амын 33% нь буриадын нийслэл болох Улаан-Үүд хотод амьдрах ба Улаан-Үүд хотын оршин суугчид олширч, сүүлийн арав гаруй жилд бусад 8 хотын 6 хотод нь хүн ам цөөрсөн байна.

Байгаль нуурын Эрхүү мужийн хүн амын тоо бүс бүрээр ялгаатай байна. 2010 оны байдлаар Ольхонд бараг нэг хавтгай дөрвөлжин км талбайд нэгээс цөөн хүн ноогдохоор нягтшилтай, 9,416 мянган хүн ихэнхидээ хөдөө тосгонд амьдарч байна. Слюданы сууринд 40,5 мянган хүн амьдарч байгаагийн 89,6% нь Байгаль ба Слюдан хотод амьдарч байна.

Хүснэгт 3.2: Байгаль нуурын сав газрын Орос улсын хэсэг дэх хүн амын тоо, 2011
Эх үүсвэр: Буриатстат 2011

Хот, суурины нэр	Нутаг дэвсгэр (км ²)	Суурин хүн амын тоо (мянган хүн)	Хүн амын нягтшил , хүн/ км ²
Улаан-үүд	377,12	405,8	1,076,1
Галуут нуур	13,00	24,6	1,892,3
Хойд Байгаль	110,54	24,9	225,3
Закамен	59,22	11,5	194,2
Хиагт	25,00	20	800,0
Бабушкин	13,55	4,8	354,2
Слюдан	38,00	18,6	489,5
Байгальск	52,00	14,4	276,9



3.2 НИЙГМИЙН БАЙДАЛ

3.2.1 БОЛОВСРОЛ

Байгаль нуурын сав газрын хүн амын боловсролын түвшин харьцангуй өндөр. Монголын нийт хүн амын (15-аас дээш насны) 97,4% нь бичиг үсэг тайлагдсан. (96,9%-эрэгтэй, 97,9-эмэгтэй). Монголын боловсролын систем өнгөрсөн зуунд ихээхэн өөрчлөгдсөн бөгөөд ардчилсан нийгэмд шилжсэнээс хойш өнөөгийн Засгийн газар боловсролын бүхий л шатыг хөгжүүлэхэд ихээхэн анхаарч байна. Гэвч Монгол улс эрчимтэй хөгжихийн хэрээр баян ядуугийн ялгаа ихсэж байгаа нь боловсролоос хүртэх ашиг үгүй болох эрсдэл бий болж байна. (Gundenbal and Salmon 2011). Зайны албан бус сургалтын хөтөлбөр нь алслагдсан малчдад анхан шатны боловсрол олгоход чиглэгдэж байна.

Сэлэнгийн сав нутгийн 15-24 насны бүлгийнхний бичиг үсэг тайлагдалтын түвшин бусад бүс нутгаас хамгийн өндөр нь байна. Бичиг үсэг тайлагдлын түвшин Улаанбаатарт -99,5%, Дархан-Уулд -99,1%, Орхонд -98,9% байна.

Орос улсын хувьд бичиг үсэг тайлагдалтын түвшин 99,6% байна. (99,7% эрэгтэй, 99,5% эмэгтэй). ОХУ коллежийн түвшингийн боловсролоор дэлхийд тэргүүлдэг ба нийт ажиллах хүчний 54 % нь коллежийн боловсролтой байна. (Дэлхийн банк 2008). ОХУ-ын нийт хүн амын 47,7% анхан шатны боловсролтой, 26,5%- дунд боловсролтой, 8,1% нь бага боловсролтой.

2010 оны байдлаар буриадын 1000 хүн тутмын 258 нь бүрэн ба бүрэн бус дээд боловсролтой, 300 хүн тусгай дунд боловсролтой, 48 анхан шатны мэргэжилтэй, 201 хүн бүрэн дунд боловсролтой байна. 2002 онтой харьцуулбал Буриадад бүрэн ба бүрэн бус дээд боловсролтой хүний тоо 41% -иар нэмэгдсэн байна. 1000 хүнд ноогдох дээд боловсролтой ажиллагсадын тоо 243 байна. Энэ нь ОХУ-ын хувьд хоёр дахь хамгийн өндөр боловсролтой ажиллах хүчинтэй улс гэдгийг харуулж байна. (1000 хүнд 255 дээд боловсролтой ажиллагсад ноогддог Томск мужийн дараа орно).

3.2.2 ХҮЙСИЙН ТЭГШ БАЙДАЛ

Хүйсийн тэнцвэржилтийн талаар Монгол улс хууль эрх зүйн орчинг бүрдүүлж, хөтөлбөр, бодлого боловсруулах зэргээр ихээхэн амжилттай ажиллаж байна. Энэхүү амжилтыг эс тооцвол хүйсийн тэгш бус харьцааны асуудал байсаар л байна. Хэдийгээр Монгол улс нь анхан, дунд, ахлах шатны боловсролын түвшинд хүйсийн тэгш бус байдлыг халсан, халахад ойр байгаа ч энэ нь улс төрийн оролцоо болон эдийн засгийн чиглэлд тэнцвэртэй байдлыг хангаж байна гэсэн үг биш юм. Гэсэн хэдий ч эмэгтэйчүүд жижиг болон дунд үйлдвэрийн бизнесийн шинэ орчинд эрэгтэйчүүдээс илүү оролцоотой байна. (АХБ 2005).

Социализмын үед олон бүс нутагт хуучин уламжлал устаж, эмэгтэйчүүд цалинтай ажил, боловсрол олох эрхтэй болсон байна. Гэвч нийгмийн тогтолцоо өөрчлөгдснөөс эмэгтэйчүүдийн нийгэм эдийн засгийн байдал эрс доройтсон, энэ нь хуучин уламжлал өнөөг хүртэл хадгалагдсаар байгааг

илэрхийлнэ. (ECOSOC 2006). (Эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс бага цалин авах, ажилгүйдэлд илүү өртөмхий, өрхийн хариуцлагыг голчлон үүрэх гэх мэт.) 2002 оны байдлаар ОХУ-ын хувьд эмэгтэйчүүд дунд хэмжээний бизнест 30%, томоохон бизнесст 10% ийг л эзэлж байна. 2009 оны байдлаар менежер эмэгтэйчүүдийн тоо 30%- аас 40 % хүртэл өссөн байна.



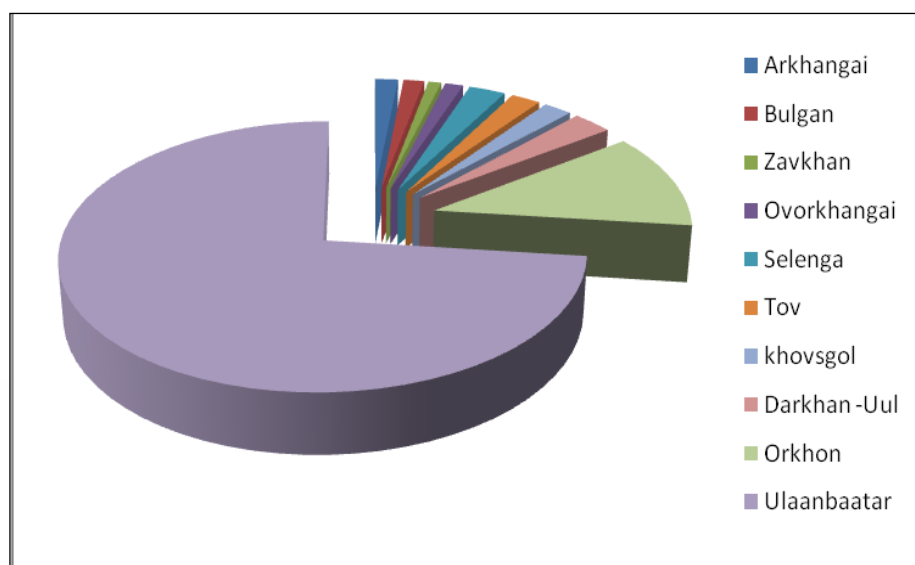
3.3 НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХӨГЖИЛ

Сав нутгийн нийгэм эдийн засгийн тогтвортой хөгжлийн хувьд Монгол, Орос хоёр улсын гол бэрхшээл нь эрс тэс уур амьсгал, тээврийн зардал өндөр, эрчим хүчний эрэлт нийлүүлэлтийн зөрөө, эдийн засгийн шинэчлэлийн сул байдал, байгалийн нөөцийн хараат байдал юм. Гэсэн хэдий ч эдийн засаг болон хүн амын амьжиргаа Монголын талд ч Оросын талд ч сайжирч байна.

1990 оны эхээр эдийн засгийн зах зээлийн харилцаанд шилжсэнээр эдийн засгийн өсөлтийг хангах олон боломж, сонголтууд Монгол улсад нээгдсэн юм. Өнөөгийн байдлаар Монгол улс бага, дунд орлоготой орны тоонд ордог хэдий ч эдийн засгийн хөгжил маш өндөр хурдтай байгаа нь орлого нэмэгдэх, хэрэглэгчдийн итгэл нэмэгдэхэд их нөлөөтэй байна.

2000-2003 оны үед жилийн дундаж өсөлт 4,3% байсан бол 2004-2007 онд 9,1% болж өсчээ. 2010 онд эдийн засгийн өсөлт 6,4 хувиар бага зэрэг буурсан боловч 2011 онд өсөлт 17,3% байна. Сүүлийн жилүүдэд ДНБ өсч, 2011 онд ДНБ 10829.7 тэрбум төгрөг болж жилийн өсөлт нь 17.5% болсон 2007 онд ДНБ 2562 ам.доллар байсан нь 2012 онд 5400 ам.доллар болж өссөн байна.

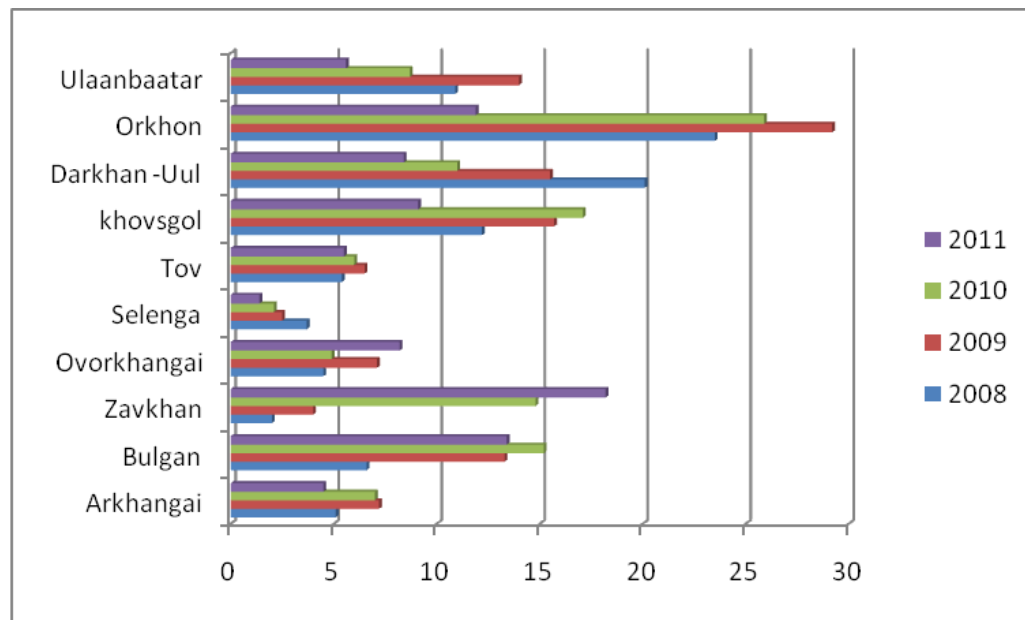
2011 онд ДНБ 10829.7 тэрбум төгрөг, нэг хүнд ноогдох ДНБ 2562 ам.доллар болжээ. 2010 онд ДНБ Сэлэнгийн сав нутагт хамгийн өндөр байсан ба энэ нь нийт улсын ДНБ-ий 87,5%- ийг эзэлж байна. Эдийн засгийн өсөлт тус сав газарт өнөөгийн байдлаар 18,3% байгаа нь улсын хэмжээгээр хамгийн өндөр үзүүлэлт юм. Сав газарт хамаардаг 9 аймгаас томоохон үйлдвэр, хөдөө аж ахуйн газрууд төвлөрсөн Улаанбаатар хот болон Орхон аймаг ДНБ –д гол байр суурийг эзлэж байна. (Зураг № 3.3.а)



Зураг 3.3.а: Сэлэнгийн сав нутгийн ДНБ, аймгаар, 2011.

Эдийн засгийн өсөлтийн үр дүнд тус сав газарт амьжиргааны доод түвшингээс доош амьдралтай хүн амын эзлэх хувь буурч байна. 2000 онд ядуурлын түвшин 35,6% байв. 2003-2006 оны хооронд хот, суурин газрын ядуурал 30,3%- иас буурч 27%, хөдөөгийн ядуурал 43,4% байсан бол 38% хүртэл буурчээ.

Сэлэнгийн сав газарт 2007-2011 онд 715,000 -716,000 эдийн засгийн идэвхитэй хүн ам байв. Ажилгүйдлийн түвшин 2009 онд нэлээд өндөр байсан бол 2010-2011 онд эрс буурч эхэлсэн байна. Сав нутгийн хэмжээнд ажилгүйдлийн түвшин аймаг бүрээр ялгаатай, хамгийн өндөр үзүүлэлт Орхон аймагт байна. (Зураг 3.3.b). Уг ажилгүйдлийн түвшин нь аймгийн бүртгэлтэй ажилгүйчүүдийн тоогоор илэрхийлэгдэнэ.



Зураг 3.3.b: Сэлэнгийн сав нутгийн ажилгүйдлийн түвшин, аймгаар (хувиар)

Сүүлийн жилүүдэд Буриадын эдийн засаг ихэд тогтвортой байна. (Хүснэгт 3.3.).Бүсийн нийт бүтээгдэхүүн (БНБ) 2008-2011 хугацаанд оны үнээр 4 хувиар өссөн ба зэрэгцүүлсэн үнээр 20% өссөн байна. (Бурстат 2011¹¹). 2011 онд БНБ 152,3 тэрбум рубль (ойролцоогоор 4,9 тэрбум ам доллар) болсон нь өмнөх оноос 4,2% иар өсчээ.

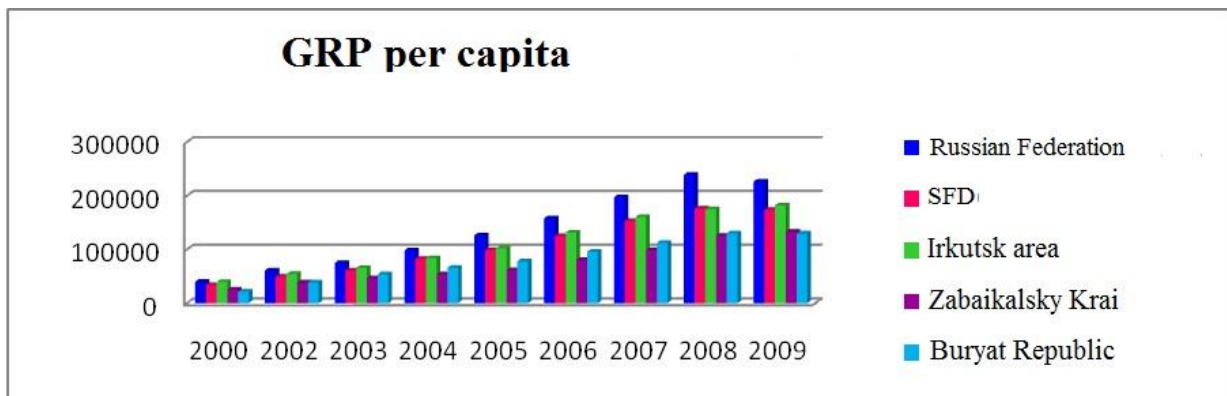
Өсөлтийн түвшин нь ОХУ-ын эдийн засгийн өсөлтийн дундажтай (4,7%) ойролцоо байна. Нэг хүнд ноогдох БНБ Буриад улсад болон Байгалийн чанадын нутаг, Эрхүү мужид улсын дунджаас доогуур байна. (Зураг№ 3,2,3 д). Нэг хүнд ноогдох үндсэн капиталын хөрөнгө оруулалт мөн ОХУ-ын дунджаас доогуур, сүүлийн жилүүдэд улам багасах хандлагатай байна.

Хүснэгт 3.3: Буриад улсын БНБ, 2000-2011он

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Оны үнээр, тэрбум рубль	21,6	30,2	37,9	52,3	63,9	74,9	91,7	107,4	124,7	124,6	136,7	152,3
Өмнөх жилтэй харьцуулсан хувиар	105	106,4	106,4	106,7	103,7	104,8	105,8	107,7	105,4	92,6	102,3	104,2

Эх үүсвэр: Оросын бүс нутгууд.Нийгэм эдийн засгийн үзүүлэлтүүд. Статистикийн эмхэтгэл, 2011, Москва

¹¹ үзэх: <http://burstat.gks.ru>



Зураг 3.3.с: ОХУ-ын нэг хүнд ноогдох БНБ, 2000-2009. ХСМ: Холбооны Сибирийн муж

1995 онд Буриад улсын хүн амын бараг талаас илүү хувь нь амьжиргааны доод түвшингээс доогуур орлогтой байв. Ядуурлын түвшин түүнээс хойш буурсан ба 2004 онд 38,3% байсан бол 2006 онд 29,7% болж буурсан байна. Гэвч энэ үзүүлэлт Оросын дунджаас(15,8%-2006 он) хамаагүй өндөр байсаар байна. 1995-2010 онд Буриадын хүн амын дундаж орлого мэдэгдэхүйц өссөн ба 2011 онд нэг хүнд ноогдох ДНБ 14,3 мянган рубль, (энэ нь ойролцоогоор 4,628,4 ам. доллар) болсон нь Сибирийн мужийн дунджаас(14.9 мянган рубль) бага зэрэг доогуур, улсын дундаж (2011 онд 17000 ам доллар) эрс доогуур байна.

1995 онд Буриад улсын хүн амын бараг талаас илүү хувь нь амьжиргааны доод түвшингээс доогуур орлогтой байв. Ядуурлын түвшин түүнээс хойш буурсан ба 2004 онд 38,3% байсан бол 2006 онд 29,7% болж буурсан байна. Гэвч энэ үзүүлэлт Оросын дунджаас(15,8%-2006 он) хамаагүй өндөр байсаар байна. 1995-2010 онд Буриадын хүн амын дундаж орлого мэдэгдэхүйц өссөн ба 2011 онд нэг хүнд ноогдох ДНБ 14,3 мянган рубль, (энэ нь ойролцоогоор 4,628,4 ам. доллар) болсон нь Сибирийн мужийн дунджаас(14.9 мянган рубль) бага зэрэг доогуур, улсын дундаж (2011 онд 17000 ам доллар) эрс доогуур байна.

Өнгөрсөн жилүүдэд ажиллагсдын түвшин 1998 оны эдийн засгийн хямралаас үүдэлтэйгээр ихээхэн өөрчлөлттэй байлаа. 1998-2002 оны хооронд эдийн засаг сэргэж ажиллагсдын түвшин арай тогтвортой болж эхэлсэн байна. 2004 оноос ажиллагсдын түвшин жил бүр 0,5 % иар өсөх болжээ. 2011 онд 441,1 мянган хүн ажиллаж (эдийн засгийн идэвхитэй хүн амын 92.6%), 34,9 мянган хүн ажилгүй(7,3%), идэвхитэй ажил хайж байна.

Буриад улсын ажиллах хүчний байдалд зах зээлийн багтаамж, нийгмийн өндөр өртөг, эдийн засгийн өрсөлдөх чадвар сул зэрэг хэд хэдэн хүчин зүйл нөлөөлдөг.Түүнээс гадна, Байгаль нуурын экологийн төв бүсэд хүрээлэн буй орчныг хамгаалах үүднээс эдийн засгийн үйл ажиллагаа хязгаарлагдмал байдаг. Урьд нь нуураас 300 м хүртэлх зайд барилга байгууламж зөвшөөрөгддөг байсан бол 2007 оноос хамгаалалттай газар нутаг 4 дахин өргөжин тэлж, нийт 89,1 мянган хавтгай дөрвөлжин км талбайг эзлэх болсон байна. Энд хэд хэдэн онцлог бий:

- Хамгаалалтад орсон газрыг мод бэлтгэлд ашиглаж болно
- Аялал, жуулчлал, амралтын чиглэлээр ашиглах бүс нутагт хөгжил хязгаарлагддаг ,
- Одоо байгаа суурин газруудын хилийн дээсийг дахин хянаж үзэх
- Хамгаалалттай газар нутагт хог хаягдал болон дахин боловсруулах материал овоолж болохгүй гэх мэт

Гэвч хүрээлэн буй орчныг цэвэр онгон байдлаар хадгалах нь ирээдүйд экосистемийн үйлчилгээг хангах хэтийн нөхцлийг бүрдүүлж байгаа бөгөөд энэ нь эдийн засгийн үйл ажиллагааг дэмжихгүй боловч хамгаалалттай газар нутгийн талбайг нэмэгдүүлсэн нь Буриад улсын орлогыг өнөөгийн байдлаар алдах нөхцлийг бүрдүүлж байна.



3.4 ЭДИЙН ЗАСГИЙН САЛБАРУУД

Монгол Орос хоёр улсын аль алинд нь эдийн засгийн хамгийн өндөр өсөлт, эдийн засагт оруулж буй хувь нэмрийн хувьд хамгийн том нь Сэлэнгийн сав нутаг буюу Байгаль нуурын сав газрын нэг хэсэг юм. Эдийн засагт оруулж буй хувь нэмрийн хувьд мэдээж хоёр орон ялгаатай байна.

Уламжлалаар Монголын бэлчээрийн мал аж ахуй эдийн засгийн үндэс нь байсан бөгөөд одоо ч чухал үүрэгтэй, ажил эрхлэлт болон орлогын эх үүсвэр болсоор байна.

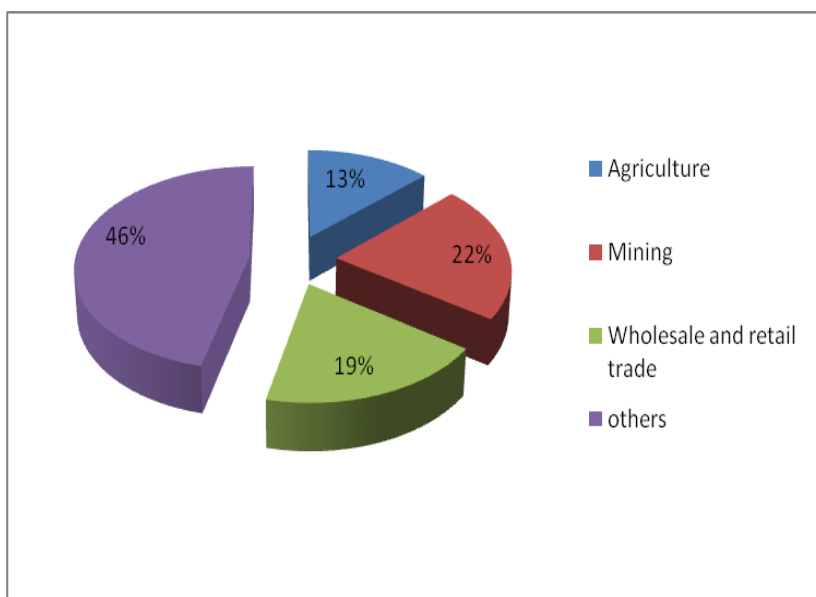
Энэ салбар нь малын гаралтай бүтээгдхүүнийг боловсруулах, бусад үйлчилгээг хамардаг бөгөөд нийт ажиллах хүчний 33% энэ салбарт ажиллаж, ДНБ-ий 19%-ийг бүрдүүлж, экспортын 25% -ийг эзэлж байна.

Хөдөө аж ахуй, аж үйлдвэрийн салбарын ДНБ-д эзлэх аймгуудын хувь өөр хоорондоо нэлээд ялгаатай. Сэлэнгэ, Төв, Архангай, Булган, Завхан Өвөрхангай, Хөвсгөл аймагт хөдөө аж ахуй зонхилдог бол Дархан –Уул, Орхон, Улаанбаатарт аж үйлдвэрийн төвүүд бий. (Зураг 3.4.а).



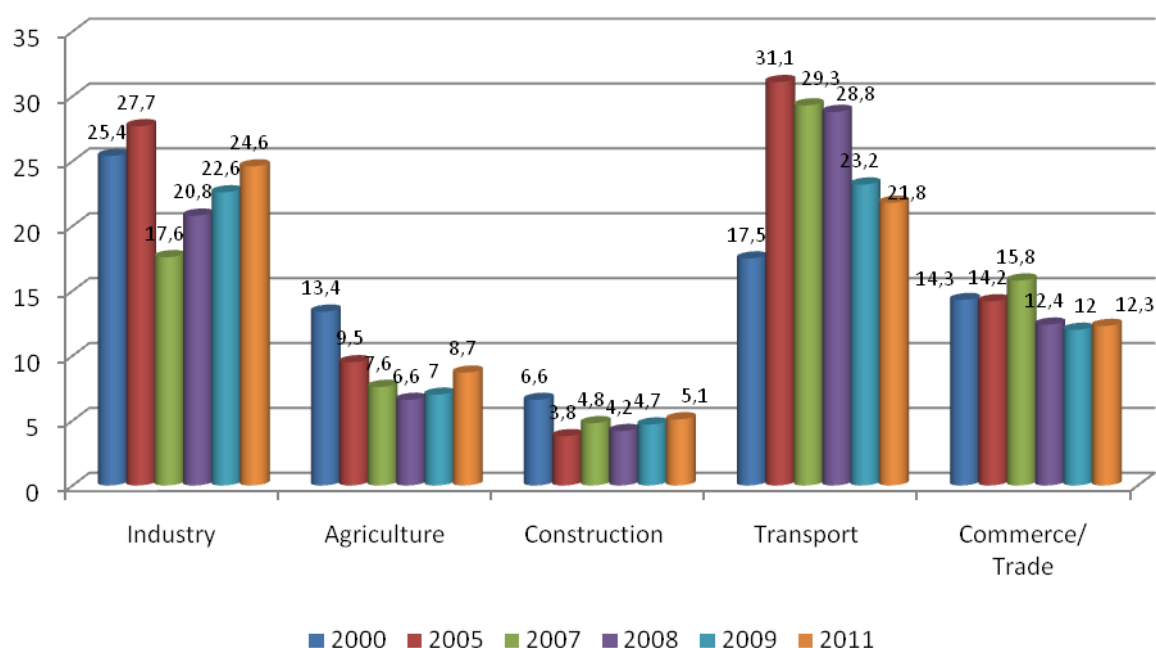
Зураг 3.4.а: ДНБ-д ХАА, аж үйлдвэрийн эзлэх хувь, аймгаар 2011.

Сүүлийн жилүүдэд Монголын эдийн засгийн бүтцэд өөрчлөлт орж байна. Уул уурхайн салбар эдийн засгийн голлох салбар болж эдийн засгийн өсөлтөд нөлөөлөх үүрэг гүйцэтгэж байна. (Зураг 3.4.б). Хөдөө аж ахуйн салбар 2008 онд 18,7% байсан бол 2011 онд 13,1% болон буурсан байхад аж үйлдвэрийн салбарын эзлэх жин 37% -иас 58,3 % болж өссөн үзүүлэлт байна.

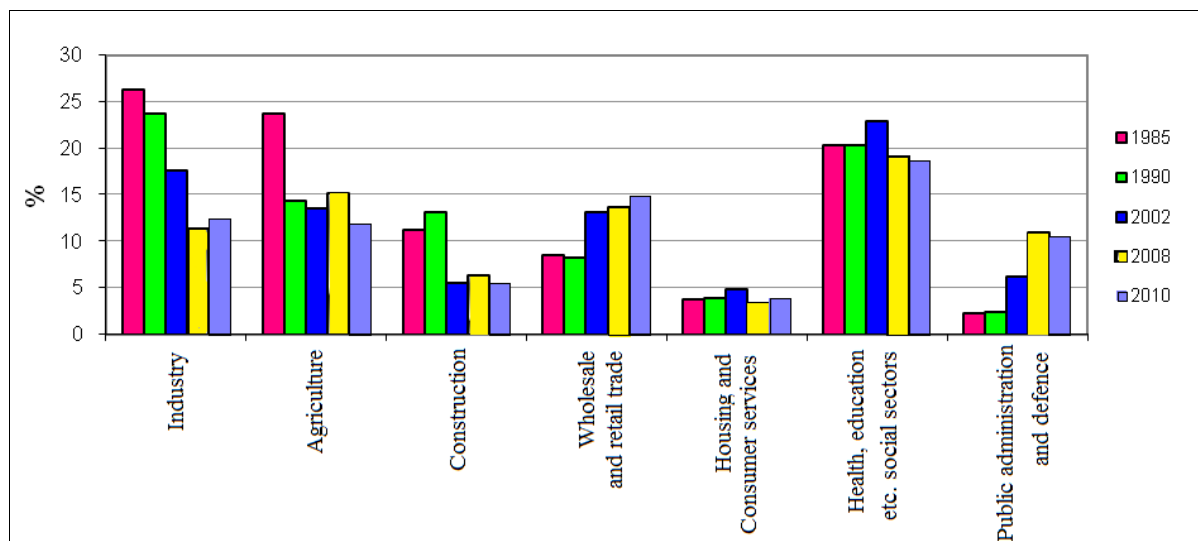


Зураг 3.4.б: Монголын эдийн засагт салбаруудын эзлэх хувь 2011.

Буриад улсын аж үйлдвэрийн салбарын БНБ-д эзлэх жин хөдөө аж ахуйн салбартай харьцуулбал 2007-2011 онд бага зэрэг өссөн. Харин эдгээр онуудад тээврийн салбарын эзлэх жин эрс буурсан байна. (Зураг 3.4.с). 1985 оноос эхлэн аж үйлдвэр, хөдөө аж ахуй, барилгын салбарт ажиллагсдын тоо тогтмол буурч ирсэн байна. (Зураг 3.4.d). Буриадын хөдөө аж ахуйн салбар нь хамгийн их ажиллагсадтай байсан боловч 1990 оны эдийн засгийн хямралд өртөж одоогийн байдлаар ажиллах хүчний дөнгөж 11,9% энэ салбарт ажиллаж байна. Гэтэл яг энэ хугацаанд худалдааны салбарт ажил эрхлэлтийн түвшин 2 дахин нэмэгдсэн ба ялангуяа ажил эрхлэлтийн түвшин төрийн захиргаанд илүү их нэмэгдсэн байна.



Зураг 3.4.с: Буриад улсын эдийн засгийн гол салбаруудад ажиллагсдын бүтэц (Бурстат 2010).



Зураг 3.4.d: Буриад улсын эдийн засгийн гол салбаруудад ажиллагсдын бүтэц (Бурстат 2010).

Сэлэнгийн сав нутаг болон Улаан-Үүд хот нь Буриад улсын эдийн засгийн суурь болдог. Буриад улсын нутаг дэвсгэрийн 31,5%-ийг эзэлдэг ба энэ нутаг дэвсгэр дээр нийт аж үйлдвэрийн бүтээгдхүүний 90%-ийг, хөдөө аж ахуйн бүтээгдхүүний 83%-ийг үйлдвэрлэдэг байна. Байгаль нуурын орчмын бусад газар нутаг эдийн засгийн хөгжлийн хувьд боломж хязгаарлагдмал. Ольхоны районд ихэвчлэн татаасанд тулгуурласан хөдөө аж ахуй эрхэлдэг ба Слюданы районы орлогын гол эх үүсвэр нь Байкал, Слюдан хоёр хотод үндсэндээ бүрддэг байна. Байгалийн картон, цаасны үйлдвэр тус районы нийт орлогын 40% -ийг бүрдүүлдэг байна. Байгаль нуурын орчим дахь Эрхүү мужийн газрууд амьжиргааны түвшин доогуур, далд ажил эрхлэлтийн түвшин өндөр байна.

3.4.1 АН АГНУУР БА ЗАГАС ОЛБОРЛОЛТ

Монгол улсын эдийн засагт ан агнуур болон загас олборлох аж ахуй төдийлөн нөлөө үзүүлдэггүй ба загасыг хоол хүнсэнд өргөн хэрэглэгддэггүй.

Монгол, Орос хоёр улсын алинд нь ч ан агнуур өөрийн гэсэн амьдралын уламжлал байсан цаашид ч эдийн засагт нөлөөгүй, зөвхөн амралт сонирхлын чиглэлээр хөгжих төлөвтэй байна. Байгаль нуурын сав газарт хуулийн дагуу агнах боломжтой ан амьтанд баавгай, шилүүс, нохой зээх, чоно, зэрлэг гахай, буга, хүдэр, бор гөрөөс, буга, үнэг, булга, ойн үен, молтогчин туулай, цагаан үен, хэрэм багтана.

Эдгээр амьтадын ихэнхи нь агнуурын тоо толгойн хязгаарлах хэмжээтэй байдаг. Буга нь хамгийн их агнуурт өртдөг. Сибирийн согоо эсвэл халиун буга нь согооноосоо болж илүү их агнуурт өртдөг байна. Тоо толгой эрс буурсан учир Монголд хорио тавьсан байна. Халиун буга болон Зүүн Сибирийн хандгайг агнахыг хориглосон ба мөн Зүүн сибирийн хүрэн байвгайг агнахыг мөн хязгаарлажээ.

Усны шувуудын нэлээд олон төрлийг мөн агнадаг бөгөөд үүнд тоодог, хур, ятуу бөднө шувууд багтана. Мөн Байгаль нуурын сав газарт шонхор шувууг агнах, түүнийг барьж гадаадад гаргадаг ажээ. (ялангуяа дундад Ази руу). Бусад агнуурын шувуудыг мөн гадаадад гаргах зорилгоор агнадаг бөгөөд хууль бусаар ихэвчлэн агнадаг. Монголын тарвагыг их хэмжээгээр агнасны улмаас тоо толгой нь ихэд цөөрсөн тул Засгийн газар 2004 оноос эхлэн хорьсон байна.

Байгаль нуурын хавыг арьс, махнаас нь болж ихээр агнахын зэрэгцээ судалгаа, шинжилгээнд зориулж агнаж байгаа нь маргаантай асуудлын нэг болоод байна. Оросын Засгийн газраас энэ хавыг жил бүр агнах тодорхой тоог тогтоож өгчээ. 2011 онд нийт 1,750 хавыг хуулийн хүрээнд агнасан байна. Түүнээс гадна уг хавыг нууцаар маш их агнаж байна. 1977-2001 оны үед жилд дунджаар хуулийн дагуу, хууль бусаар нийтдээ 6-7,000 хавыг агнадаг байжээ.

Монголчууд эртнээс хоол хүнсэндээ загас хэрэглэж байгаагүй бөгөөд эрс тэс уур амьсгалтай байгалийн нөхцөл, усны дулааны хэм маш бага, (зуны турш 12-15 С байдаг) идэш тэжээлийн дутмагшил зэргээс үүдээд Хөвсгөл, Тэрхийн цагаан, Өгий нууранд загасны тоо толгой төдийлөн өсч

үрждэггүй учир аж ахуйн чиглэлээр ашиглах боломж хомс. Сав газрын гол мөрөн нь гүехэн, жилийн 6 сард нь хөлддөг учраас загас ихээр үржих таатай орчин бүрддэггүй.

Монголын загасны нөөцийг спортын чиглэлээр ашиглаж байна. 14 зүйлийг спортын агнуурт бүртгэснээс Тэрхийн цагаан нуурт 6, Өгий нуурт 12 зүйл байна. 2009-2011 онд 8 аж ахуйн нэгж спортын загас агнуурын зөвшөөрөл авчээ. Спортын загас агнуурыг ихэвчлэн гадаадын аялагчид хийдэг. 2009-2011 онд жилд дунджаар 220 - 264 спортын загас агнуурын аялагчид ирдэг ажээ. Нэг долоо хоногийн хугацаатай зөвшөөрлийн бичиг 330 ам_долларын өртөгтэй. Зөвшөөрлийн бичиг нь нэг удаад ихээр бодоход 10 загас барих эрхтэй. Тул загасны хувьд онцгой зохицуулалттай, зөвхөн 2 төрлийг л барих боломжтой бөгөөд барьсаны дараа эргүүлэн усанд нь тавих журамтай.



Зураг 3.4.1.а: Монголын Тул нийгэмлэгийн гишүүд . Эх үүсвэр: Монголын ДБХС 2011

Байгалийн сав газрын Оросны хэсэгт байгль нуур болон бусад нуур, голд худалдааны болон спортын чиглэлээр загас олборлолт хийдэг. Буриад улсад нийтдээ 28 байгууллага болон компаниуд загас олборлодог. 2009 онд 3,136 тонн загас олборлосон ба 182,5 сая рублийн бүтээгдэхүүн гаргажээ. (ойролцоогоор 5,9 тэрбум ам доллар)

Байгаль нуурын загас гүехэн хэсэгт ихэнхдээ амьдардаг ба ойролцоогоор 100 м хүртэлх гүнд байна. 377 мянган га талбай бүхий энэ хэсэгт арилжааны загасны ихэнхи нөөц байдаг.

Сэлэнгийн хошуу-туудасны эрэг орчмын 145 мянган га, Байгаль орчмын 31 мян.га, Баргузиний 84 мянган га, Хойд Байгалийн 62 мян.га, Маломорийн 55 мянган га талбай нь Байгаль нуурын загасчлах гол газар юм.

Байгаль нуурын омуль, алгана, мөрөг, гутаар, булуу цагаан, цурхай зэрэг загасны нөөцөнд загасны аж ахуй тулгуурлана. Байгалийн сав газарт харь зүйлийн онцгой загаснууд болох Амар мөрний булуу цагаан, цулбуурт мөн зоодой загас нь арилжааны чиглэлээр ашиглагддаг. Цагаан загас, Байгалийн хадар хоёрын олборлолтыг хязгаарлаж эхэлсэн байна.

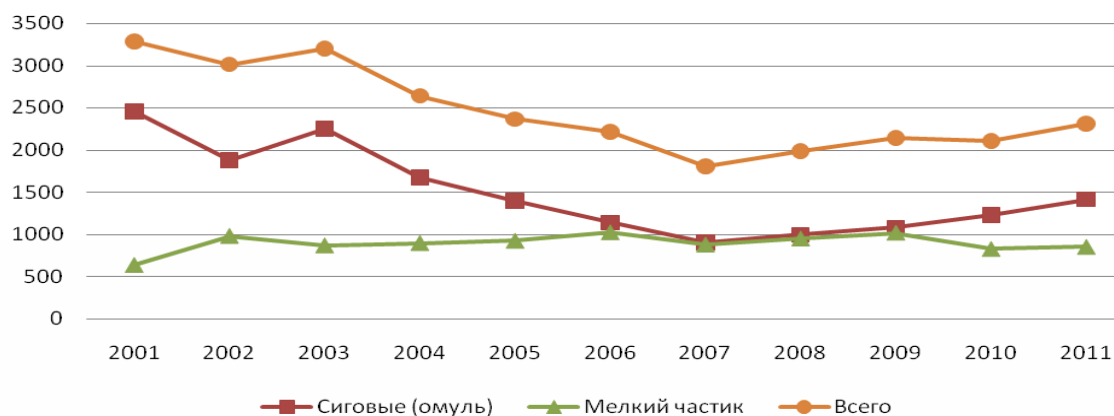
Байгалийн хилэм бизнесийн ач холбогдолтой байсан хэдий ч хэт олборлолтын дүнд ОХУ-ын Улаан ном, Хүрээлэн буй орчин, Байгалийн нөөцийг хамгаалах олон улсын байгууллагын Ховор амьтадын улаан номд бүртгэгдсэн байна. Мөн тул загасыг хэт ихээр агнаснаас Монгол улс болон ОХУ-ын улаан ном, Хүрээлэн буй орчин, Байгаль ь ийн нөөцийг хамгаалах олон улсын байгууллагын Ховор амьтадын улаан номд бүртгэгдсэн байна.



Зураг 3.4.1.b: Утсан омуль, байгаль нуурын тансаг амттан. Фото: Wikipedia.

Эрэлт хэрэгцээ өндөр учраас омуль нь Байгаль нуурын хамгийн чухал худалдаа арилжаанд зориулалттай загасны нөөц болдог. Хамгийн их олборлолтыг 1940 онд хийсэн бөгөөд энэ нь 60-80 мянган тонн хүрч байжээ. Тоо толгой нь эрс буурсанаас 1969 онд загасны аж ахуйг хаасан ба хатуу хяналтын тоотойгоор 1974 онд дахин нээжээ. (Галазин 1978). Өнөөгийн байдлаар Байгаль нуурын загасны аж ахуйн 2/3 –ийг омуль эзлэж байна. (Буянова 2002). Загасны тоо толгойн хэлбэлзэл, эрчимтэй олборлолт нь орон нутгийн загас олборлогчдод илүү боломж олгож, загасны аж ахуйг оршин тогтноход нөлөөлөдөг байна.

Байгаль нуурын нийт загас олборлолт 2003-2007 оны хооронд эрс буурсан ч сүүлийн 5 жилд ихээр нэмэгдэх болсон байна. (Зураг 3.4.1.c). 2011 онд нийт 2,311.8 тонн загас олборложээ. Олборлолт нэмэгдсэн нь омуль олборлолт нэмэгдсэнтэй шууд холбоотой. 3.4.1 хүснэгтэд Байгаль нуурын омулийн нийт олборлолт, түрсээ шахах гол мөрнийг үзүүлэв. Баримжаагаар нийт олборлосон омулийн бараг тэн хагас нь үржүүлгийн омуль байдаг. Омулийн тоо толгойг хамгаалхын тулд загасчлах хязгаарыг тогтоож өгдөг. Гэвч 2011 оны ажиглалтаар олборлосон омулийн 25%- иас багагүй хэсэг нь хууль бус олборлолт байсан ба тооны хязгаар хэтэрсэн байжээ.



Зураг 3.4.1.c: Загас олборлолт, Байгаль нуур 2001-2011 (тн). Улаан дөрвөлжин: омуль эсвэл цагаан загас; ногоон гурвалжин: бусад жижиг загас; дугуй улбар шар: нийт

Хүснэгт 3.4.1: Омуть олборлолт 2010 , 2011 он, (тн).

Талбай	Аж ахуйн нэгжүүд	2010		2011	
		Байгаль	Гол мөрөн	Байгаль	Гол мөрөн
Умард Байгаль	Доод Ангарагийн загасны завод	173,55	82,56	175,02	200,22
	РА МНС ба ЭТСО	26,84	20,68	22,02	20,71
	Бусад	1,09	2,83	0,96	17,47
Баргузин	LLC Катун	44,00		41,44	
	FC Байгалетз	34,80		69,01	
	LLC Байгаль загасны холбоо	134,06		113,00	
	IP-Коробенкова	55,73		58,00	
	FE Нурижев	34,88		40,00	
	JSC Востсибритсэнт		3,88		7,71
	FE Нурижев	15,13	0,68	26,93	1,00
Байгаль орчим	JSC Востсибритсэнт		10,18		15,58
	LLC Алтан загас	20,10		13,43	
	Бусад	1,50		8,15	
Сэлэнгэ	SPC Кабан R/P	208,01	5,65	171,66	5,36
	SPC Сухин	36,00		36,72	5,00
	SPC Разхуховск	47,19	3,72	40,98	6,06
	OJSC Востсибритсэнт		51,82		79,22
	Бусад	4,25	7,82	16,49	13,09
Маломор	LLC байгалийн загас	39,11		27,10	
	OJSC маломорийн загас	44,36		34,93	
	LLC Малое тэнгис	34,15		40,24	
	РА Ольхон	22,20		24,98	
	Бусад	20,12		33,13	
Байгаль нуурын өмнөд хэсэг	Бүгд	39,27		44,18	
Нийт газрууд	Бүгд	3,95		2,66	
Бүгд		1040,29	189,2	1041,03	371,42

Байгаль нуурын болон түүний цутгал голуудын арилжааны ач холбогдолтой загасны тоо толгой буурсантай холбоотойгоор 1930 оноос эхлэн загас үржүүлгийн газар ажиллаж эхэлжээ. Өнөөгийн байдлаар Амар мөрний булуу цагаан, цулбуурт, мөрөг, Байгал нуурын хилэм ба омуть зэргийг үржүүлж байна.

Загас үржүүлгийн гол газрууд нь: Большеречинскийн загасны аж ахуй (1933 онд нээгдсэн, хүчин чадал нь 1.25 тэрбум төрс), сэлэнгийн омуть ба хилэмний аж ахуй, (1979 онд нээгдсэн, хүчин чадал нь 1.5 тэрбум омулийн төрс, 2.0 сая Байгал нуурын хилэмийн төрс), Баргузиний загасны аж ахуй (1979 онд нээгдсэн, хүчин чадал нь 1.0 тэрбум төрс). Эрхүү мужид Бурдугузкий загас үржүүлгийн газар(1968 онд нээгдсэн, хүчин чадал нь 100 сая омулийн төрс) Эрхүүгийн усан санд омуть үржүүлхээс гадна Беляя гол дахь Эрхүүгийн загасны аж ахуйн (1964 онд нээгдсэн, хүчин чадал нь 150 сая гое) Белскийн загасны аж ахуй нь Анганы шаталсан усан сангуудад нутагшсан (sig) загасыг үржүүлэх зориулалттай. (Молотов и Шагжиев, 1999).

2010 онд 674,23 сая омулийн авгалдай, жарамгайг эх голд нь буцааж тавьсан нь өмнөх оныхоос хоёр дахин их байжээ. Омуть үржүүлгийн гол зорилго нь жилд тогтмол 3 мянган тонн загас олборлоход оршино. Омулийн авгалдай, жарамгайг Оросын олон нуур, цөөрөмд, улмаар Монгол(Хөвсгөл нуур), хятад, Японы голд мөн тавьсан байна.

3.4.2 ХӨДӨӨ АЖ АХУЙ БА МАЛ АЖ АХУЙ

Хөдөө аж ахуйн салбар нь Монголын эдийн засгийн чухал салбар бөгөөд эдүгээ энэ салбарт нийт ажиллах хүчний 33% нь харьяалагдаж байна. Өнөөгийн байдлаар хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн 88,5 хувь нь зөвхөн мал аж ахуй, түүнээс гаралтай бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл, бусад үйлчилгээнээс бий болж байна. Гэвч уул уурхай хөгжихийн хэрээр мал аж ахуйн нийт эдийн засагт үзүүлэх нөлөө буурсан хэдий ч улс орны хөгжилд тулгуур үүрэг гүйцэтгэсэн хэвээр, цаашид ч үргэлжлэнэ.

Монголчууд таван толгой мал буюу адуу, үхэр тэмээ, хонь ямаа үржүүлдэг. Малыг ихэвчлэн мах сүүний чиглэлээр өсгөдөг бөгөөд ямааны ноолуур ихээхэн чухал ач холбогдолтой байдаг. Малчид хаврын цагт ноолуурыг гар самнуураар самнан авдаг бөгөөд энэ нь үйлдвэрийн гол түүхий эд болдог. Монгол улс нь дэлхийн хоёр дахь томоохон ноолуур үйлдвэрлэгч орон, дэлхийн зах зээлийн 15% ийг эзэлдэг. (Lecraw et al. 2005).



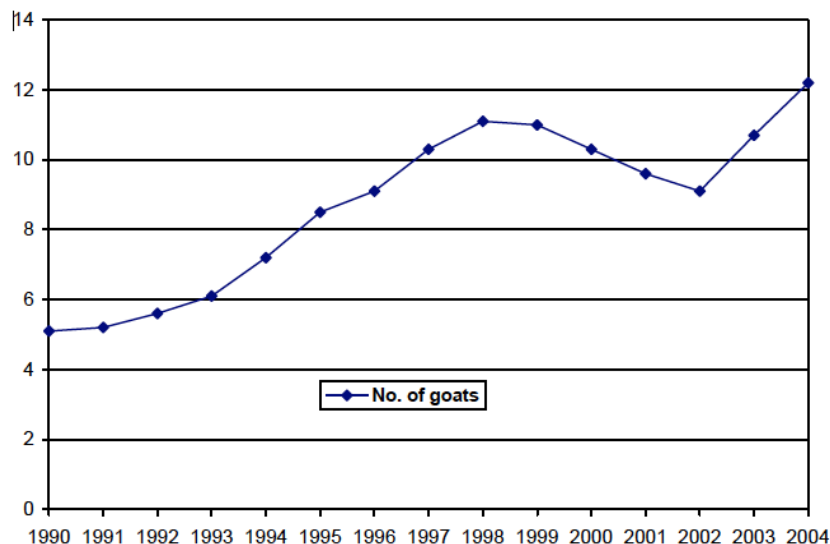
Зураг 3.4.2.а: Дархан –Уул аймагт тэмээн сүрэг бий болсон нь. Photo: UNDP-GEF Project PMU Mongolia.

Ноолуур нь Монголын малчдын өрхийн үндсэн орлого нь болдог ба дунджаар 1 кг самнасан ноолуурыг 50,000.0 төгрөгөөр(ойролцоогоор 37ам.долл) борлуулдаг ба энэ үнэ нь жил бүр хэлбэлзэж байдаг.



Зураг 3.4.2.б: Монгол ямаа бэлчээрт, Фото: Алтай кашмир

2000-2002 оны зуднаас өмнө 44 сая малны бараг тэн хагасыг ямаан сүрэг эзэлж байжээ. (Figure 3.4.2.с). 2009-2010 онуудад их хэмжээний мал зуданд алдсан байна.



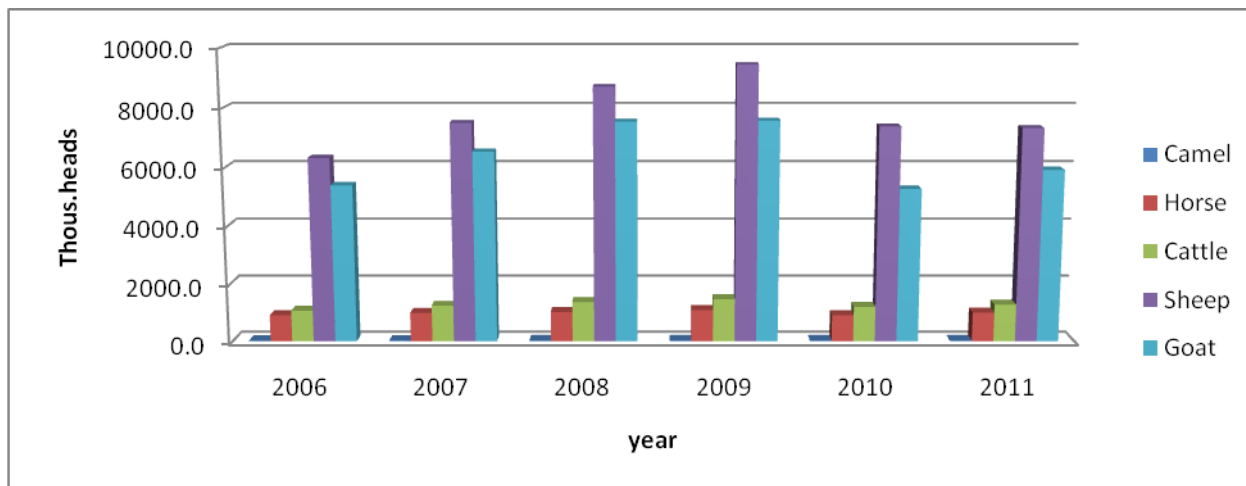
Зураг 3.4.2.с: Ямааны тоо толгой, Монгол улс, 1990-2004. Эх үүсвэр: Монголын Үндэсний Статистикийн Газар.

Мэдээж бэлчээрийн даац хязгаартай, бэлчээрийн даацыг малын тоо толгойг хонин толгойд шилжүүлэн тооцоход 1990 ээд онд бэлчээрийн даац хэтэрсэн гэсэн тооцоо гарчээ. 2000 оны зуднаар мал их хорогдсон учир бэлчээрийн даац хэтрээгүй байна. 2004 он гэхэд зудны дараа малын тоо толгой дахин өсөж тооцоолсон бэлчээрийн даацнаас хэтэрчээ.

2000-2002 болон 2009-2010 онуудад их хэмжээний мал зуданд алдсан байна. Гэвч малын тоо толгой дахин өсөн нэмэгдэж тогтвортой хүрээлэн буй орчны асуудал хурцаар тавигдаж байна (Figure 3.4.2.d). Бэлчээрийн даацын хэтрэлт нь маш их сөрөг үр дагавартай байж болох юм. Малын заазлалт бага, малын тоо толгой ихээр нэмэгдэх нь газрын доройтол, улмаар бэлчээр хомсдож, цөлжилт үүсгэхэд хүргэнэ. Малын тоо толгойн хэт өсөлт нь эргээд малын тоо толгойд идэш тэжээлийн дутагдлаас үүсэн хорогдол бий болгох магадлалтай. (Бадарч, Очирбат нар 2002).

1990 ээд оны нийгэм эдийн засгийн өөрчлөлтөөр хүн амын шилжин суурьших хөдөлгөөн эрс нэмэгдэж бусад аймгаас малчид зах зээлээ бараадаж Сэлэнгийн сав газар руу олноор ирж суурьших болсон байна. Өнөөгийн байдлаар Сэлэнгийн сав нутагт Монголын нийт **малын 25%** ноогдож байгаа ба энэ тоо маш хурдтай өсч байна. 1990 онд нийт 6,6 сая мал байсан бол 2011 онд 12,9 сая болж өсчээ. Энэ нь газар тариалангийн гол бүс болох Сэлэнгийн сав нутагт газар тариаланг үр ашигтай хөгжүүлэхтэй бэлчээрийн мал аж ахуйг нэгэн зэрэг эрхлэх боломжгүйг харуулж газар ашиглагч, уламжлалт мал аж ахуй эрхлэгчдийн дунд зөрчил үүсэхэд хүргэж байна.

Нийт 24,700 мянган га бэлчээрийн талбайтай, үүнээс 80% нь Сэлэнгийн сав нутагт хамаарна. Газрын зохисгүй менежмент, хуурайшил, хур тунадасны тэгш бус тархалт, ус хэрэглээний өсөн нэмэгдэж буй зэргээс хамааран өнөөгийн байдлаар бэлчээрийн талбайн 52.6% доройтолд өртөөд байна.



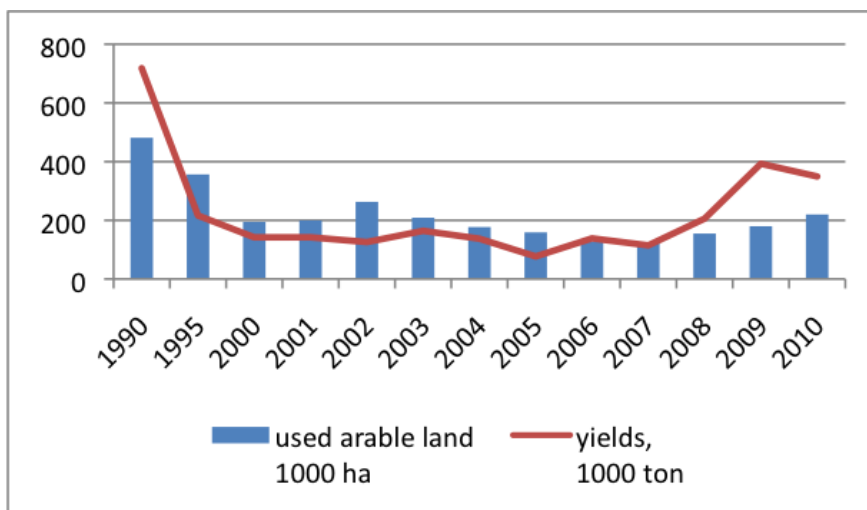
Зураг 3.4.2.d: ССН-ийн Малын тоо толгой, 2006-2011.

Хүснэгт 3.4.2.а: Малын тоо толгой, аймгаар, 2011.

Аймаг	тэмээ	адуу	үхэр	хонь	ямаа	Бүгд
Архангай	905	196,092	30,1950	1,327,485	852,751	267,9183
Булган	852	182,800	176,100	1,179,700	753,600	2,293,052
Завхан	4,060	65,380	51,590	601,370	479,990	1,202,390
Өвөрхангай	10,290	79,660	53,340	627,620	636,440	1,407,350
Сэлэнгэ	800	61,800	143,500	612,200	447,300	126,600
Төв	155,890	139,886	120,393	951,121	684,534	205,1824
Хөвсгөл	1,062	114,469	249,620	1,032,012	1,015,002	2,412,165
Дархан-Уул	717	10,195	32,470	127,614	78,825	249,821
Орхон	182	10,713	17,767	73,090	67,447	169,199
Улаанбаатар	200	20,800	54,900	101,590	85,400	262,900
Бүгд	174,958	881,795	1,201,630	6,633,802	5,101,289	12,854,484

Далайн түвшнээс харьцангуй өндөрт оршдог, агаарын хэмийн хэлбэлзэл ихтэй, урт өвөл болдог, хур тунадас бага унадаг, ургамлын ургах хугацаа бага, ердөө 95-110 хоног байдаг зэрэг нь газар тариалан хөгжүүлэх боломжийг хязгаарладаг. Газар тариалангийн гол бүс нь Сэлэнгийн сав нутагт оршдог ба Сэлэнгэ, Булган, Төв аймагт газар тариалангийн бүтээгдэхүүн болох үр тариа, төмс, хүнсний ногооны үйлдвэрлэлийн 99% ийг үйлдвэрлэдэг.

Эрс тэс уур амьсгалаас хамаарч Монголын хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл ихээхэн онцлогтой. 1960 аад онд төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгийн үед уриншаар /борооны/ тариалах явдал ихэд өргөжиж байсан ба үйлдвэрлэл өсч байжээ. 1990 оны хувьчлалын дараа тариалангийн газрын хэмжээ эрс буурсан байна. Монгол улс нийтдээ 1,2 сая тариалангийн газартай. 2009 онд ердөө л 200,000 га талбайд тариалалт хийсэн байна. Бусад 1 сая га талбай нь орхигджээ. Тариалангийн талбайн 65% эвдрэлд өртсөн, үүнээс 35% хэсэгчлэн эвдрэлд өртсөн гэсэн тооцоо бий.

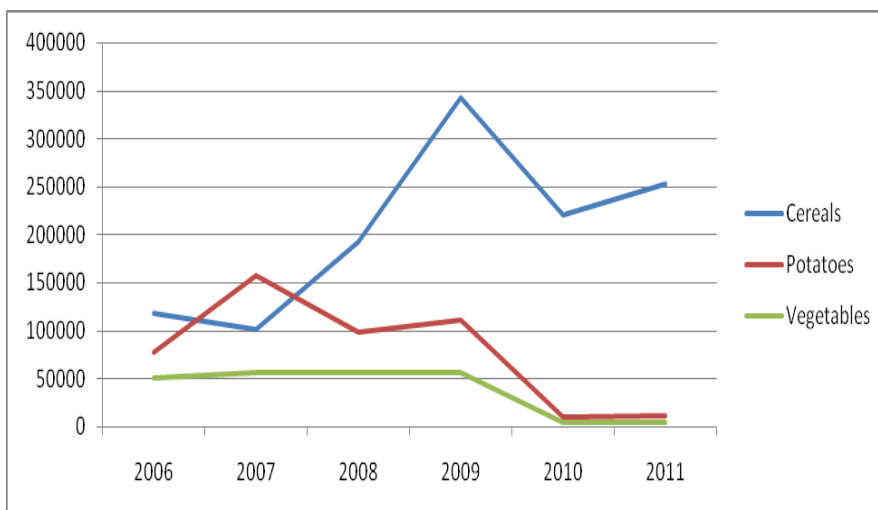


Зураг 3.4.2.e Газар ашиглалт ба ургац, Монгол улс, 1990-2010.

Хур тунадас нэмэгдэж, мөн тариалан эрхлэгчдэд Засгийн газраас анхаарал тавьсаны ачаар 2007 оноос газар тариалангийн ургац өсөх хандлагтай болсон байна (Figure 3.4.2.e). Монголын газар тариаланд усалгаатай тариалан эрхлэх нь чухал ач холбогдолтой. Өнөөгийн байдлаар 25,400 га талбайг Сэлэнгийн сав нутагт усалгаатайгаар ашиглаж, усалгааны зориулалттай 11 боомтыг барьж байгуулсан байна. (Figure 3.4.8.b).Ихэнхдээ жимс жимсгэнэ, хүнсний ногоог усалгаатай тариалахаас гадна , мөн үр тариа, төмсийг ч усалгаатай тариалж байна.

Сүүлийн 5 жилд газар тариалангийн гол гурван бүтээгдэхүүнийн үйлдвэрлэлд ихээхэн өөрчлөлт оржээ. 2007 онд төмс тариалалт нэмэгдсэн бол дараа нь буурч, харин үр тариа тариалалт эрс нэмэгдсэн байна. (Зураг 3.4.3.f).

Ерөнхийдөө, Монголын газар тариалангийн салбар өнгөрсөн жилүүдэд тогтмол өсөж, 2006 онд ДНБ-ий 19 хувийг эзлэж байсан бол оны үнээр 2011 онд 2,053.7 тэрбум төгрөгт(ойролцоогоор 1,5 тэрбум ам доллар) хүрч өмнөх оноос даруй 2,7% -иар өссөн байна.



Зураг 3.4.2.f: Үр тариа, төмс, хүнсний ногоо тариалсан талбай, Монголын хэсэг 2006-2011.

Байгаль нуурын сав газрын Оросын хэсэгт газар тариалангийн салбар эдийн засагт мөн л чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Газар тариалангийн үйлдвэрлэлийн ихэнхи нь(83-85%) буриад улсад төвлөрсөн байна. (Хүснэгт 3.4.3.b). Буриадын газар тариалангийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл 2010 онд 14.9 тэрбум рубль байсан бол 2011 онд 16,13 тэрбум рубль болж өсчээ. (Буриадстат, 2011).

Эрхүү мужийн хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл маш бага, бизнесийн шинжгүй. Орьхоны мужийн хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийг ихэнхдээ мал аж ахуй бүрдүүлдэг. Слюданы мужид эдийн засагт үзүүлэх хөдөө аж ахуйн эзлэх хувь их бага, ердөө л 0,5% байна.

Хүснэгт 3.4.2.б: Газар тариалангийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлт, Байгаль нуурын сав газрын Оросын хэсэг (сая.рубль)

Он	Бүс	Экологийн төв бүс (ЭТБ)				Орчны бүс (ОБ)				Нийт Эрхүү муж	
		Эрхүү муж		Буриад улс		Буриад улс		Zabaykalsky Krai			
		2010	2011	2010		2010	2011	2010		2010	2011
	Нийт үйлдвэрлэл	576	640	3,021	2,343*	11,483	12,519	2,410	2,414	17,125	17,916
	Нийт бүтээгдэхүүнд эзлэх хувь	1,5%	3,6%	18%	13%	67%	70%	12%	13%	100%	100%

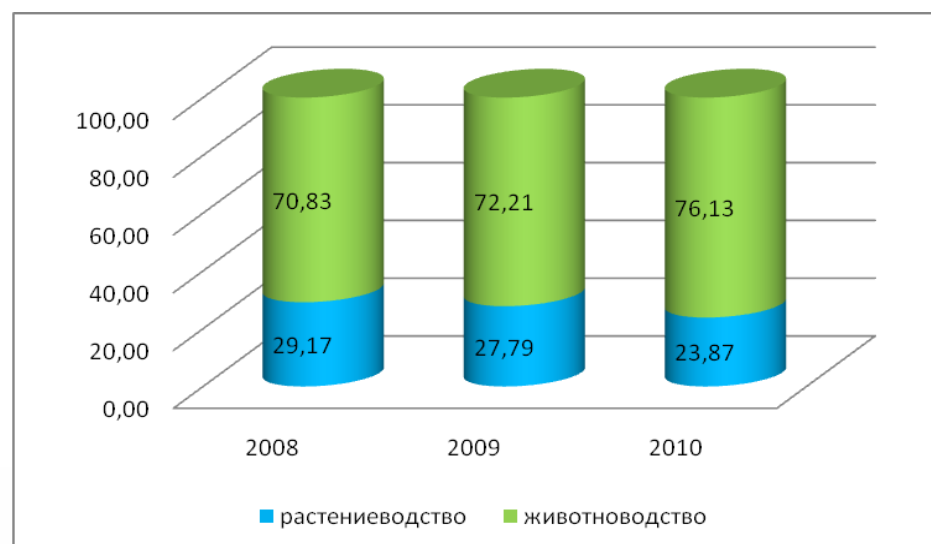
* Анхдагч мэдээлийг 2012 оны 7 сарын 16 нд авав.

Буриад улсын хүн амын 40 илүү хувь нь хөдөө тосгонд амьдардаг. Тус улсын эргийн бүс нутаг болох Кабан, Баргузин, Байгал орчмын, Умард Байгальд газар тариалангийн 20 ферм, 19 тариачин, 31,491 жижиг өрхийн аж ахуй, бусад хувийн фермүүд бий. Түүнээс гадна, Умард Байгалийн районд Эвенк өрхүүд байдаг бөгөөд тэдгээр нь цаа буга үржүүлдэг байна.

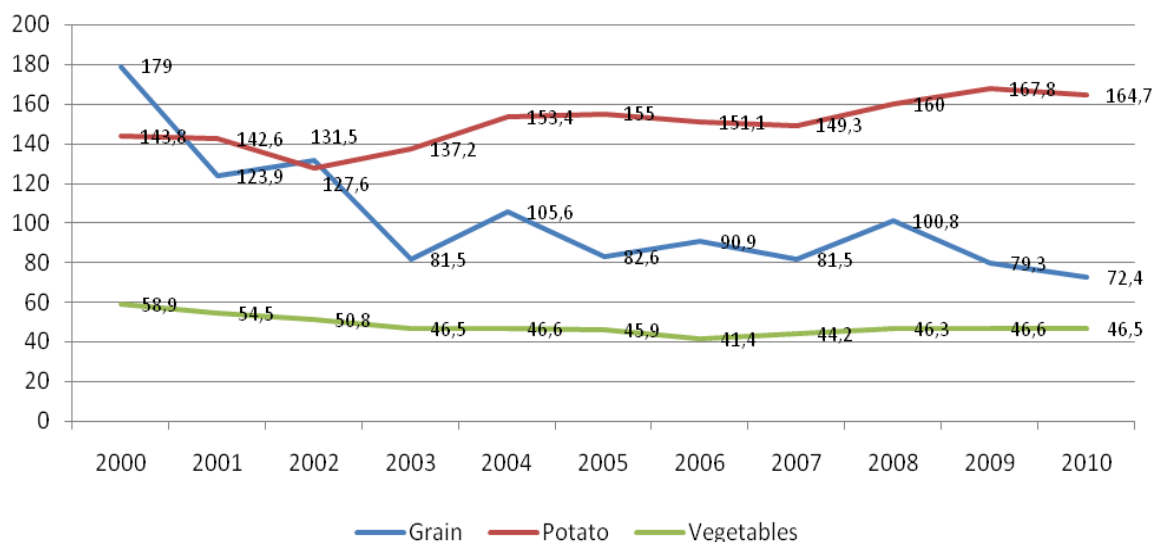
Хөдөө аж ахуйн салбар ажлын байр бий болгодог хамгийн чухал салбар бөгөөд уг төрөлжсөн салбар БНБ-ийн 8% ийг бүрдүүлж цаашид хөгжих боломжийг бий болгож байна. Өнөөгийн байдлаар Буриад улсад 169 хөдөө аж ахуйн байгууллага, 4820 ферм, 136 мянган жижиг талбай эзэмшигчид бий.

Уур амьсгалын хуурай, хүйтэн нөхцөл, хөрсний тэжээлийн хомсдол зэргээс Буриад улсын хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлт ОХУ-ын Европын хэсгээс 2,5 дахин бага байдаг. (RB 2011). Гэвч хөдөө аж ахуйн үндсэн үйлдвэрлэл явуулах боломжит газрууд бий. Хөдөө аж ахуйн гол газрууд нь улсынхаа төвийн болон өмнөд хэсэгт 3,149.4 мянган га талбайг эзлэн оршдог. Үүнд мөн 846.6 мянган га атар газар хамаардаг нь Буриад улсын нийт нутаг дэвсгэрийг 9% иар нэмэгдүүлдэг.

Буриад улсын ихэнхи хөдөө аж ахуйн газар нь бэлчээр (58.5%) хадланд (12.4%) ашиглагддаг. ХААНБ-д мал аж ахуйн бүтээгдэхүүн зонхилж, (70% гаруй), газар тариалан багахан буюу 30% ийг эзэлдэг. (Figure 3.4.3.g). Үхэр, гахай, хонь, ямаа, адуу, тахиа үржүүлдэг. Хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлд малын тэжээл, хүнсний ногоо, төмс голлоно. (Зураг 3.4.3.h). 2011 онд 97.8 мянган тн үр тариа хураажээ. (2010 онтой харьцуулахад 135% өссөн).



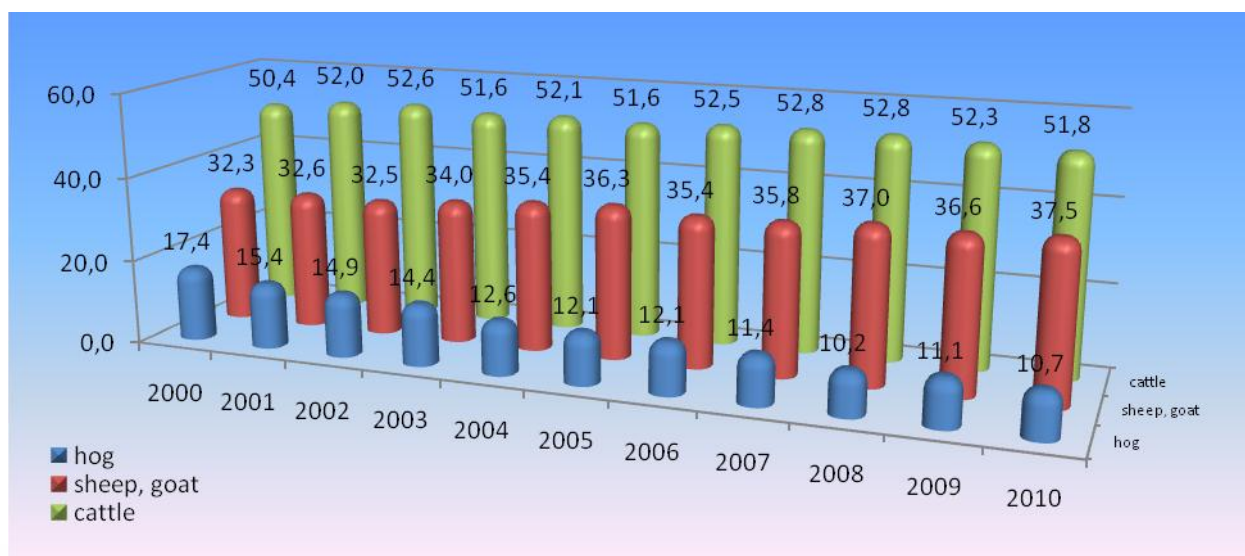
Зураг 3.4.2.г: Газар тариалангийн (хөх) ба мал аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлт (ногоон) Буриад улс, 2008-2010. Эх үүсвэр: Буриадстат 2011.



Зураг 3.4.2.h: Үр тариа, төмс, хүнсний ногоо тариалах жилийн дундаж талбай, Буриад улс, 2000-2011.

Хөдөө аж ахуйн салбарт 1990-ээд онд эхэлсэн эдийн засгийн хямрал нэлээд хүнд туссан. 1991, 2009 онд тариалангийн талбай 250 мянган га-гаар буурч (26.4%) өнжөөсөн талбай хоёр дахин нэмэгдэж нийтдээ 44.9 мянган га болжээ. Мөн энэ үед хувийн дунд хэмжээний газар эзэмшигчид, томоохон үйлдвэрүүд бий болж 1996 онд 25% байснаа 70,5% болж өссөн байна. Өнөгрсөн арван жилд Буриад улсын мал аж ахуй төдийлөн өөрчлөгдөөгүй боловч гахайн аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл бага зэрэг буурч хонь, ямааны тоо толгой бага зэрэг өссөн байна. (Зураг 3.4.2.i). Буриад улсын мал аж ахуй, шувууны аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл их доогуур түвшинд байна. 2011 онд 279.9 мянган тонн сүү, (2010 онтой харьцуулбал 122% өссөн). 50.4 мянган тонн мах үйлдвэрлэжээ. (жилд дунжаар100.4%. өссөн)

Хөдөө аж ахуйн ус хэрэглээ их өндөр. 2010 онд Буриад улсад 118.798 мянган га талбай усалгаатай. Хөдөө аж ахуйд ашигласан цэвэр усны хэмжээ 2011 онд үйлдвэрлэлд -12.9 сая.м³, усалгаанд - 19.88 сая.м³.



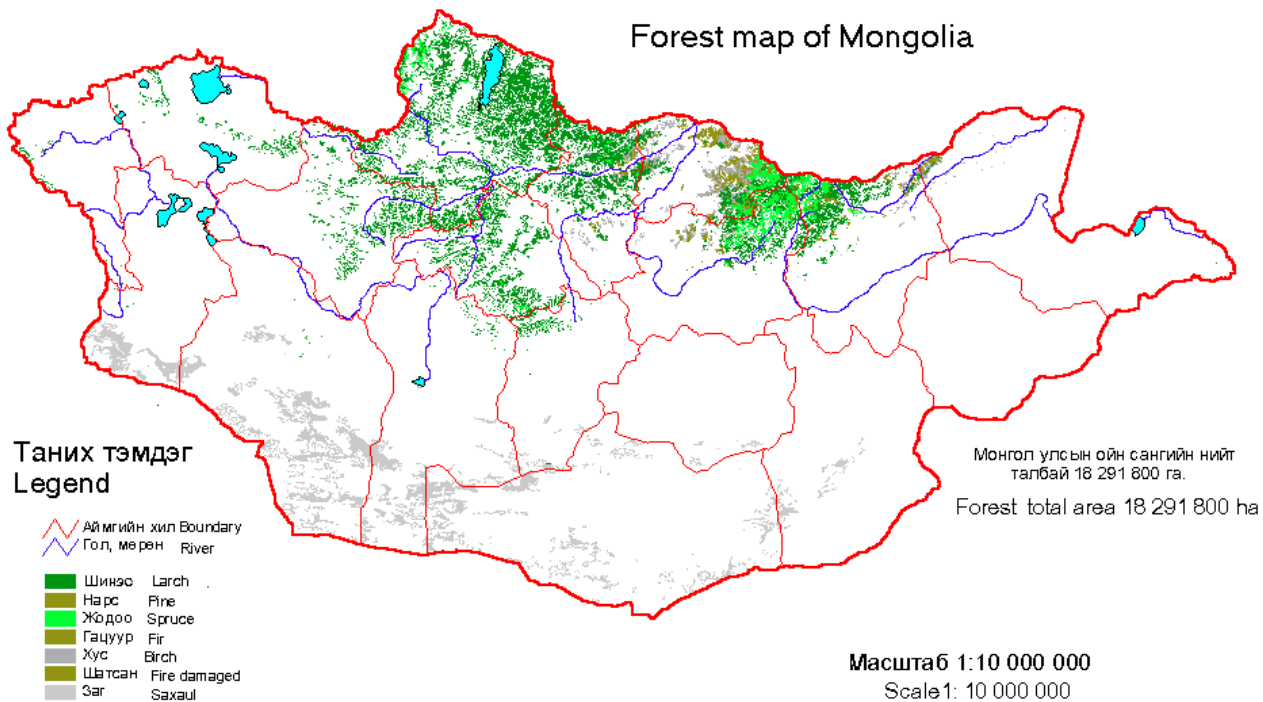
Зураг 3.4.2.i: Мал аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлт, Буриад улс, 2000-2010 (мянган толгой)

3.4.3 ОЙН АЖ АХУЙ

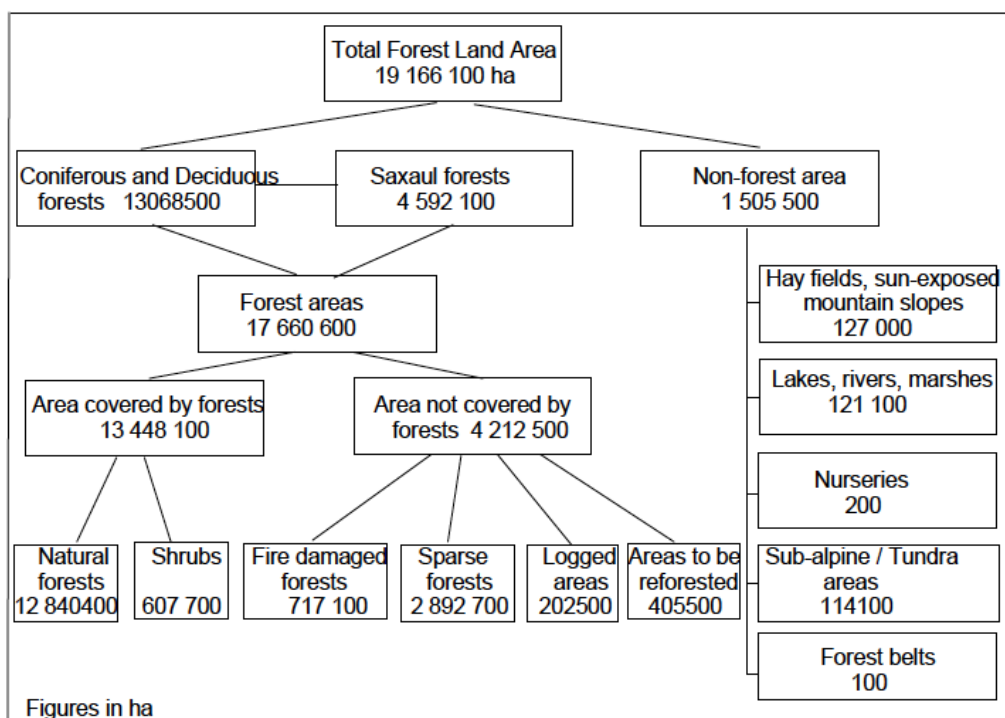
Байгаль нуурын сав газрын ихэнхи ой сав газрын Оросын хэсэгт ноогдоно. Монгол улс маш бага ойн нөөцтэй. Ой ихэнхдээ нутгийн төв, хойд хэсгээр, Хангай, Хэнтийн уулархаг нутаг, Хөвсгөл Сибирийн их тайгын ой, Төв азийн тал хээрийн зааг бүсийг үүсгэн оршдог. (Зураг 3.4.3.b). Уур амьсгалын эрс тэс нөхцөлд Монголын ой нөхөн төлжих боломж хомс, ойн түймэр, хортон шавьж, хүний үйл ажиллагаанд өртөх магадлал өндөр.

Монгол орны ойн зураг

Forest map of Mongolia



Зураг 3.4.3.а: Монголын ойн зураг. Эх үүсвэр: Батсүх 2004.



Зураг 3.4.3.б: Монголын ойн төрөл. Эх үүсвэр: Ус, ойн нөөцийн төв 2007.

Монголын ойн тухай хуулийн дагуу онцгой хамгаалалттай ой, (8.4 сая.га), хамгаалаттай ой (7.9 сая.га), ашиглалтын ой (1.2 сая.га) гэж ангилдаг. Ашиглалтын ой 1992 оноос эхлэн маш ихээр буурсан учир онцгой хамгаалалттай болон хамгаалалттай ойн ангилалд шилжсэн байна. 2001 онд байгуулагдсан Үндэсний Ойн Хороо нь ойн нөхөрлөлийн үүргийг дэмжих, модны үйлдвэрлэлийг сэргээх зорилготой байсан ба 2012 оны хуулиар өөрчлөгдөн зохион байгуулагдсан болно.

Монголын эдийн засагт ойн салбарын оруулж буй хувь нэмэр их бага. (Crisp et al. 2004). ҮНБ-д эзлэх ойн хувь 1990 онд 4.1% байсан бол 2010 онд 0.26% болжээ. (Ыханбай 2010).

Өнгөрсөн 20 жилд гуалин унагалт эрс багассан ба 1980 аад оны дунд үеэс жилд дунджаар 2,2 сая.м3 гуалин унагадаг байсан бол 2000 онд 0,5 сая м3 болж буурсан байна.

Энэ уналтын гол шалтгаан нь бодлого, удирдлагын өөрчлөлтийн дүнд ойн аж ахуйн үйлдвэрийн газрууд тарж, хувьчлагдсанд оршино. Түүнээс гадна энэхүү уналтын бас нэг шалтгаан нь Засгийн газар ойн сан бүхий нэлээд газрыг тусгай хамгаалалттай газрын ангилалд шилжүүлсэний лумаас мод огтлох боломжит талбай эрс буурсантай холбоотой. 1995 онд 5,8 сая га талбай, 1996 онд 1,19 сая га талбайгаар тус тус буурсан байна.

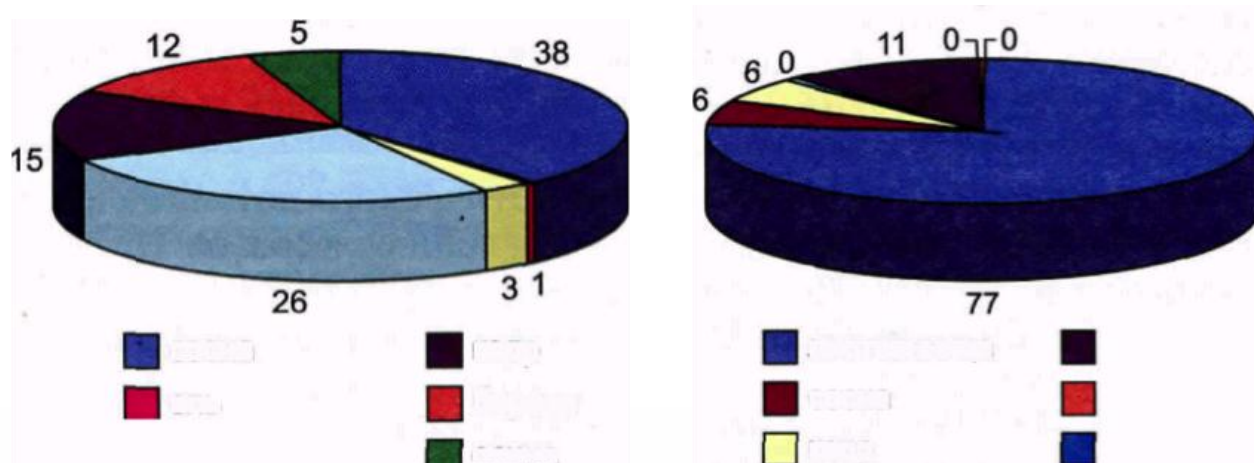
Түүнээс гадна байгалийн ойн сийрэгжүүлэх огтлолтыг 1995 оноос хийхийг хориглосон нь сонгож огтлолт хийхэд хүргэжээ.

1990-2006 онд хамгаалагдсан ойн талбай гурав дахин өссөнийг эс тооцвол ойгоор бүрхэгдсэн талбай (Монголын нийт нутгийн 3,6-13,3%) багассаар байгаа билээ. Нийт ойн талбай 1999-2000 онд нийт нутаг дэвсгэрийн 8,2-8,5% хэлбэлзэж байна. 2006 онд ойн нөөц 7,7% иар буурсан байна.

Ойн тогвортой хөгжилд ойн түймрийн асуудал гол бэрхшээлийг учруулдаг. Ойн доройтлын гол шалтгаан нь ойн түймэр. Ихэнхи ойн түймэр малчид, бугын эвэр түүгчдийн тавьсан галаас үүдэлтэй. 1990-2000 онд ойр орших ойн тэн хагас нь (7.52 сая га) ойн түймэрт өртсөн байна.

2007 онд 216 ойн түймэр гарснаас 156 (72.2%) нь Сэлэнгийн сав нутагт гарчээ. Ойн түймрийн улмаас дунджаар 500,000 га талбайн ой устсан гэсэн тоцоо бий.(Ыханбай 2010). 2007 оны түймрээр 1,335.2 мянган га ой өртсөн байна. Нийтдээ 219 хүн амь үрэгдэж, 1,431 айл өртөж, 10.8 мянган толгой мал үхсэн байна. Түймрийн улмаас үүссэн эдийн засгийн хохирол ойролцоогоор 200.6 тэрбум төгрөгт хүрчээ. (~142.8 тэрбум ам. доллар).

Ойг нөхөн сэргээх, ойжуулах ажил хийгдэж байна. Улсаас болон хувийн сектор жилд дунджаар 6,000-8,000 га талбайг ойжуулж байна. (Ыханбай 2010). Өнөөгийн байдлаар ойн талбайн 92% буюу 17.5 сая га талбайд байгалийн нөхцлөөрөө ургаж, 8% нь доройтолд орж байна. (IFFN 2007)



Зураг 3.4.3.с: Сэлэнгийн сав нутгийн Монголын (баруун) болон Буриадын (зүүн) хэсэг дэх ойн тархалт, голлох модны төрлөөр

Байгаль нуурын сав газрын Оросын хэсэг ойн нөөц ихтэй, шинэс, нарс, хуш, хус, бургас зонхилдог (74.2%).

Ойн бүрхэвч нь бүсийн хэд хэдэн засаг захиргааны нэгжид хамаарна. Хамгийн их ойн нөөцтэй газар нь Закаменск (86.6%), Хорийнск (81.5%), Прибайкальск (80.8%), Заиграев (74.1%), Кижингийн (70.2%) Буриад 59.3%. хамгийн бага ойн нөөцтэй газар нь Кабан (32.1%), Хиагт (39.0%) Мухаршивэр (41.8%)-ийн район юм.

2011 онд 11,099.2 мянган га газар ойн ургамлаар бүрхэгдсэнээс 44.3% нь Буриад улсад, 38.2% нь Эрхүү мужид хамаарч байна. Буриадын ойн нөөц ихэвчлэн дунд насны (37.9%), залуу (27.7%), нас гүйцсэн (24%), хөгшин (10.4%) байна.

Мод бэлтгэлийн ажлыг Буриад улсад өнөөгийн байдлаар жилд дунджаар тус бүр 1,000 м³ мод бэлтгэх хүчин чадалтай 140 компани байна. Ойн түрээс 2010 онд 92 ойн хэсэг 1,074 мянган га-д хийсэн бөгөөд жилийн дунджаар 1,151 мянган м³ мод огтолж байна.

2 том, 21 дунд зэрэг, 419 жижиг аж ахуйн нэгжүүд нийлсэн нийт 442 компани ойн үйлдвэрлэлд үйл ажиллагаа явуулж байна. (Буриад улс 2011). 2009 онд ойн салбар 1,020 мянган м³ мод бэлтгэсэн ба 218.6 мянган м, гуалин, 100 мянган тонн целлюлоз, 95.3 мянган тонн картон, 5.3 мянган тонн цаас үйлдвэрлэжээ. Буриад улсад ойн салбар нь гадаад худалдаанд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Бүсийн экспортод мод болон модон бүтээгдэхүүн 30 гаруй хувийг эзлэж байна. Хятад улсад нийт экспортын модон бүтээгдэхүүний 95% ийг гаргаж байна.

Мод боловсруулах хамгийн том үйлдвэр нь Байгалийн КЦУ юм. Тус районд мод боловсруулах Байгалийн КЦУ, Сэлэнгийн КЦУ байдаг. 2007 онд Засгийн газар дараах гол хөрөнгө оруулалтын төслийг баталсан байна.¹² Үүнд:

- Байгалийн ойн аж ахуй Еравинд 340 мянган м³ мод огтлох ойн болон мод боловсруулах үйлдвэр бий болгох, (2013 онд).
- Байгал-Нордис ойн аж ахуй 500 мянган м³ мод болон модон хийц боловсруулах газар байгуулах, (2015 онд)
- Баруун хойд байгалийн нутагт Форест Инвест компани ой, мод боловсруулах үйлдвэр байгуулах (2013 онд).
- Заиграевын районд Форест Эксченж компани жижиг хавтангийн үйлдвэр байгуулах (2017 онд).
- Буриад улсад картонон болон цаасан хавтангийн тоног төхөөрөмжийг шинэчлэх, ойн дэд бүтцийг байгуулах, (JSC Selenge PCC, 2014 онд).

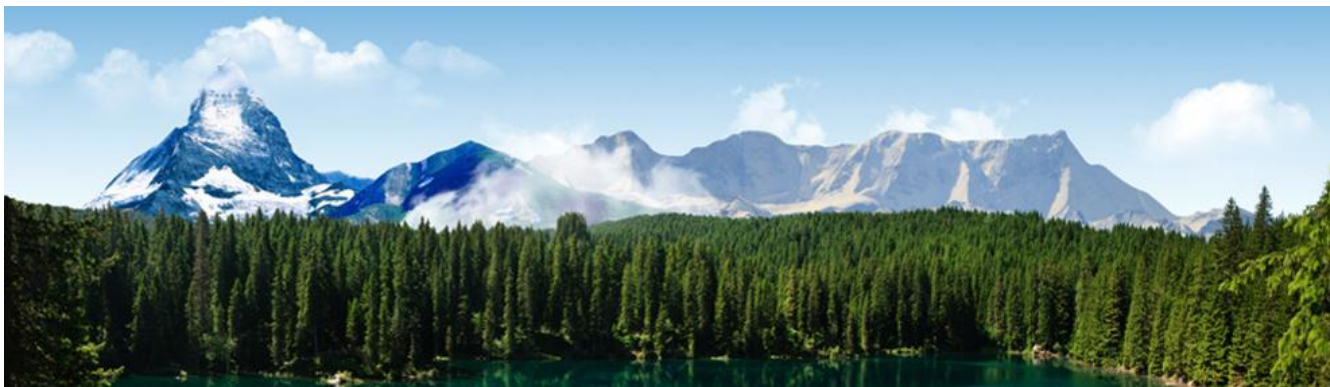
Ихэнхи худалдаа арилжааны зориулалтаар мод огтлол Эрхүү мужид хийгддэг. Жилийн дундаж огтлох боломжит модны хэмжээ нь Байгалийн сав газарт 14.99 сая.м³, үүнээс 51.1% (7.67 million m³) Эрхүү мужид оршдог. 2010 онд худалдаа арилжааны зориулалтаар огтолсон мод Эрхүү мужид 2.3 сая.м³ байсан бол харин Буриад улсад 4.84 м³. 2011 онд нийт худалдаа арилжааны зориулалтаар огтолсон модны хэмжээ буриад улсад 0.96 сая м³-ээр буурчээ.

Буриад улсад сийрэгжүүлэх (92.8%) болон цэвэрлэгээний огтлолтыг (62.6%). 2011 онд 38.7 мянган га талбайг сийрэгжүүлж, 23.5 мянган га –д цэвэрлэгээний огтлол хийжээ.

Байгал нуурын эргэн тойрны ой нь шилмүүст мод зонхилж байдгаас түймэрт өртөмхий, ихэнхдээ хавар зуны салхи ихтэй, хуурай үед түймэр их гардаг. 2011 онд нийт 2,328 ойн түймэр гарч 114.6 мянган га талбай шатжээ.

1996 оноос ойжуулалтын ажил эхэлсэн бөгөөд ихэвчлэн нарс суулгаж байна. 2006 онд 31.1 мянган га талбайд мод тарьсан ба 28.9 мянган га-д нөхөн сэргээлт явагджээ. 2011 онд 57.1 мянган га талбайд ойжуулалт хийсэн байна. Байгалийн нөхөн сэргээлт голчлон шатсан ой, ойн цоорхой болон нуурын эргэн тойронд явагджээ in areas that have been burnt out, in clearings and around lakes.

¹² Government of the Russian Federation, Resolution No. 419 from 30.06.2007.



Зураг 3.4.3.d: Байгалийн сав газрын шилмүүст ой. Эх үүсвэр: www.baikalforest.com

3.4.4 АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛ

Байгаль нуурын сав газар нь хүний гар хүрээгүй онгон дагшин уул ус, өргөн уудам тал, түүхийн болон палентологийн ховор олдвор бүхий байгалийн хосгүй үзэсгэлэнт газар хэдий ч аялал жуулчлал төдийлөн хөгжөөгүй байна.

Монголын Засгийн газар нийгэм эдийн засгийн хөгжилд онцгой боломж олгох ирээдүйтэй салбар гэж үзсэн байна. Тиймээс Засгийн газрын гол зорилго нь аялал жуулчлалын шинэ чиглэл, бүтээгдэхүүн, бусдыг татах чадвараа нэмэгдүүлснээр Монгол улсыг олон улсын тавцанд өрсөлдөх чадвартай болгоход оршино. (MRTT 2006).

Аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх Засгийн газрын бодлогын үр дүнд гадаадын жуулчдын тоо эрс нэмэгдэж жилд дунджаар 15-30% иар өсч байна. 2000 – 2011 онд нийт жуулчдын тоо 137,374 аас 2.2 сая болж өссөн боловч дэлхийн эдийн засгийн хямралын улмаас сүүлийн жилүүдэд бага зэрэг буурсан байна. 2005 онд аялал жуулчлалын салбар 201 сая ам долларын орлого олж, 12,000 хүнийг ажлын байраар хангажээ. (MRTT 2006).

Аялал жуулчлалын салбарын гол чиглэл нь эко аялал, спортын болон адал явдалт аялал, мөн эрүүл мэндийн аялал бөгөөд Засгийн газар болон хувийн секторууд энэ чиглэлээр хөгжүүлж байна.¹³ Монголын хэд хэдэн халуун хүйтэн рашааныг ашиглаж эхэлж байгаа болон нүд алдам өргөн уудам нутаг зэрэг нь аялал жуулчлалын үйл ажиллагааг төрөлжүүлж, аялалын багц нь гадаадын жуулчдад эрэлттэй болоод байна. Аялал жуулчлал нь Хөвсгөл нуур болон бусад үзэсгэлэнт газруудад хөгжжээ. (Зураг 3.4.4.а).

Саяхан болтол Хөвсгөл нуурт хүрэх нь их хүндрэлтэй байсан. Гэвч тус бүсэд аялал жуулчлал хөгжүүлэх болсонтой уялдан дэд бүтцийн зарим зүйлийг хийхээр төлөвлөгдсөн байна. Нисэх онгоцны буудал бүхий аймгийн төв болох Мөрөн хоттой холбох хатуу хучилттай зам барьж байна. Мөн Орос-монголын хил дээр шинээр нээгдсэн хилийн боомтыг Байгал нуураас ирэх жуулчдын үүд хаалга болно гэж үзэж байна.

¹³ Жишээ: www.mongoliatourism.gov.mn



Зураг 3.4.4.а: Мөнх цаст Хорьдол Сарьдаг, Хөвсгөл нуур. Photo: <http://asia.ansp.org/hovsgol>

Байгаль нуур, түүний эргэн тойрон дахь үндэсний парк, нөөц газар нь аялал жуулчлал хөгжүүлэхэд чухал бөгөөд 26 амралт сувиллын зориулалттай рашаан, 182 байгалийн дурсгалт газар, мөн түүнчлэн 94 түүх, соёлын дурсгалт газартай.

Өнөөгийн байдлаар бүсийн эдийн засагт аялал жуулчлалын салбарын оруулж буй хувь нэмэр нэлээд хязгаарлагдмал, 1% иас хэтрэхгүй байна. Нуурын эргийн 70% -д нь хуурай газраас ойртож очих боломжгүй байгаа нь Байгаль нуурын бас нэг асуудал болоод байна. Аялал жуулчлалыг өргөжүүлэхийн тулд дэд бүтцийг хөгжүүлэх шаардлагатай байна.

Засгийн газар Буриад болон Эрхүү мужид улсын болон хувийн секторын хамтын ажиллагаа, дэд бүтцийг сайжруулж аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх зорилгоор эдийн засгийн тусгай бүсийг байгуулах болсон байна. Иймээс хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа нь эко аялал, ан агнуур, загас олборлох, мөн бүсийн соёлын өвтэй холбогдсон асуудлыг тусгах нь тодорхой.¹⁴ Бас нэг гол зорилго нь бүсийн аялал жуулчлалын зохицуулалтыг дээшлүүлэх, зохицуулалтгүй, хууль бус аялал жуулчлалаас үүсэх хүрээлэн буй орчинд үзүүдэх ачааллыг бууруулахад оршино. Эцсийн гол зорилго бол 2028 он гэхэд 0.5 сая жуулчныг Байгаль нуур руу татах ба үүнээс ойролцоогоор 15% нь гадаадын жуулчид байх юм.(Rosabal and Rao 2011).

Аялал жуулчлал хөгжүүлэх гол газрууд нь Эрхүү мужийн Слюданы ойролцоох Голоустный тосгоны дэргэдэх 1,590 га талбай бүхий “Байгаль нуурын хаалга”, Байгаль нуурын зүүн эрэгт орших Байгаль Орчмын районы 3,658.12 га бүхий “Байгалийн Боомт” хэмээх газар юм.Улаан-Үүд, Хиагт, Баргузин, Хойд Байкал, Кабан, Прибайкал, Тунк зэрэг хотууд, мөн Умард Байкал, Курумкан, Заиграев, Иволга, Окинск, Тарвагатай, Хиагтын болон, Сэлэнгийн районыг оролцуулан Буриад улсын 15 хотын нутгийн бизнесменүүд аялал жуулчлал хөгжүүлэхэд нэгджээ. Байгаль нуурын Хойд хэсэгт Түвдийн эмчилгээ хийх сувиллын газар байгуулах төлөвлөгөөтэй. Орон нутгийн хүмүүсийн соёл аж байдлыг үзүүлэх угсаатны зүйн задгай паркыг байгуулахаар төлөвлөжээ. Аялал жуулчлал нь мөн Цайны зам, Дорнод Цагираг, Транс-Сибирийн хурдны зам болон Байгал-Хөвсгөл нуурын чиглэлд хил дамжин хөгжиж болох юм.

Өнөөгийн байдлаар 191 аялал, жуулчлалын газар, 49 аяллын бааз ажиллаж байна. Энэ чиглэл цаашид хурдацтай хөгжих нь тодорхой байна. Байгаль нуурыг зорин ирэх жуулчдын тоо өссөөр байна. (Хүснэгт 3.4.4). 2006-2011 онд жуулчдын тоо 3,3 дахин нэмэгдсэн байна.¹⁵ Жуулчид ихэвчлэн амрах зорилгоор ирдэг. (Зураг 3.4.4.b). 2011 онд Эрхүү муж, Буриад улсад албан ёсоор бүртгэгдсэн 1,303 мянган жуулчин аялсны 75,4 мянга нь гадаадын жуулчин үүнээс дийлэнхи нь Монгол улсаас

¹⁴ Жишээ: www.baikaltravel.ru/en/buryatia

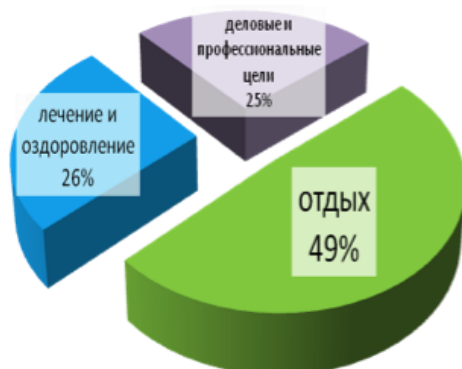
¹⁵ Байгаль нуурыг хамгаалах ОХУ-ын Байгаль үйлдвэрлэлийн нөөцийн яамны үндэсний тайлан, 2011. Үзэх: www.geol.irk.ru/baikal/rep_2011/content.htm

ирсэн жуулчид байжээ. Энэ онд аялал жуулчлалаас орсон нийт орлого 13,517.5 сая рубль болсон байна. (ойролцоогоор 4,377 ам. Доллар.).

Хүснэгт 3.4.4 Буриад улсын аялал жуулчлалын салбар. 2006-2011. Жуулчдын тоо мянган хүнээр, төлбөр сая.рублээр..

Үзүүлэлт	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ирсэн жуулчдын тоо	162.5	229.4	302.2	361.2	471.2	530.0
Жуулчдын төлбөрөөс орсон орлого	561.9	654.0	868.9	1,069.0	1,302,3	1,400.0

Структура турпотока по целям посещения



Структура въездного турпотока



Зураг 3.4.4.б: Буриад улсын аялал жуулчлалыг зорилгоор нь болон улс орноор нь ангилах нь (Зүүн: хөх, эрүүл мэнд, амралт, ягаан, албан; ногоон, амралт), улсаар (баруун: ягаан, Монгол, хөх, АНУ, шар, Хятад).

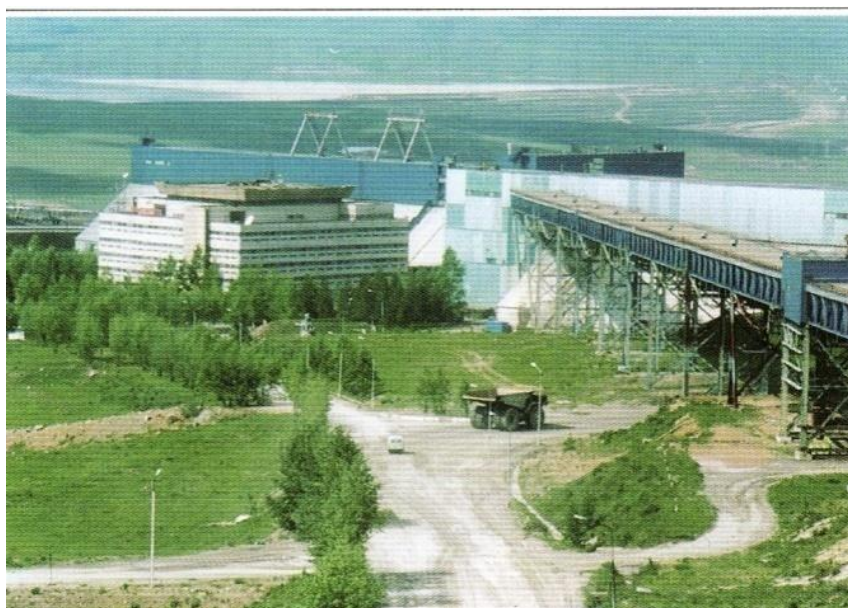
3.4.5 АЖ ҮЙЛДВЭР

Монголын эдийн засгийн хувьд аж үйлдвэрийн салбар нь чухал үүрэгтэй болж байгаа ба 2009 оны байдлаар аж үйлдвэрийн салбар ДНБ-д 29,5% ийг эзэлж байна. Аж үйлдвэрт уул уурхай болон боловсруулах үйлдвэр гол байр суурийг эзэлж байна. (3.3.6-г үзэх). 2007 онд аж үйлдвэрийн нийт бүтээгдэхүүн (оны үнээр) 2,602.9 сая төгрөг, үүнээс 90.2% (2,356.8 сая төгрөг) нь Сэлэнгийн сав нутагт үйлдвэрлэгджээ. (ҮСГ Эмхтгэл 2007¹⁶).

Боловсруулах үйлдвэр ихэвчлэн дотоодын түүхий эдэд тулгуурлана. Эдгээр бүтээгдэхүүнд хүнс, (мах, ундаа, сүүн бүтээгдэхүүн, гурил), нэхмэл эдлэл, ноос, арьс, шир, хөөвөр, гэрийн мод, тавилга зэрэг модон эдлэл багтана. Ундаа нэрэх, савлах, барилгын материал үйлдвэрлэл мөн нэмэгдсэн байна. 1990 оны эхээр зах зээлд шилжсэнээс нэлээд сүлжмэлийн үйлдвэрүүд импортын материалаар нэхмэл, оёдол хийж гадагш гаргах болсон байна. Боловсруулах үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн бас нэг бүтээгдэхүүн нь 2000 оноос эхлэн гаргаж эхэлсэн зэсийн хавтан, зэс утас, цайрын баяжмал юм.

Улаанбаатар хот бол Монголын боловсруулах үйлдвэрийн төв бөгөөд ялангуяа хөнгөн үйлдвэр илүү хөгжсөн газар. Монгол улсын хүнд үйлдвэрийн гол нь Эрдэнэт үйлдвэр, уг үйлдвэр нь ДНБ-ий 13,5% ийг, татварын 7% ийг дангаар бүрдүүлдэг. (3.3.6-г үзэх).

¹⁶ See: www.nso.mn



Зураг 3.4.5.а: Монголын Эрдэнэтийн уулын үйлдвэр.

Аж үйлдвэрийн салбар бол Буриад улсын голлох эдийн засгийн салбар юм. Уг салбар нь БНБ-ий 24,6% ийг эзэлж, жилийн төсвийн 40% -ийг бүрдүүлдэг. 18943 үйлдвэрийн газрын 60% гаруй хувь нь хувийн эзэмшлийнх.

2010 онд аж үйлдвэрийн салбарын өсөлт 122,9%, 2011 онд -112,9% байв. Уул уурхайн өсөлт 114%, боловсруулах үйлдвэрийнх 116,2%, цахилгаан эрчим хүч, хий, ус-97,9% байна.

Бүсийн аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлтэд иргэний болон цэргийн зориулалттай машин, метал үйлдвэрлэл, эрчим хүчний үйлдвэрлэл зонхилдог.

(3.3.8 үзэх). Өнгөт бус металлург, түлшний үйлдвэр, хүнсний болон ойн салбар зэрэг боловсруулах үйлдвэр чухал болж байна. (Зураг 3.3.5.б).



Зураг 3.4.5.б: Аж үйлдвэрийн салбарын бүтэц, Буриад улс, 2012. Баруун талд байгаа тайлбар (дээрээс доош): Тээврийн хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж, Цахилгаан, хий, ус түгээх, үйлдвэрлэх, төмрийн болон түлшний үйлдвэрлэл, Хүнсний үйлдвэрлэл, Модон эдлэл үйлдвэрлэл, Барилгын материалын үйлдвэрлэл, Төмөрлөгийн үйлдвэрлэл, Цахилгаан хэрэгсэл үйлдвэрлэл

Аж үйлдвэрийн олон янзын бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх үүднээс 2011 онд Буриад улсын аж үйлдвэрийг 2013-2017 онд хөгжүүлэх бодлогын концепцийн төслийг 2025 он болгож тэлсэн байна. Цаашдын хөгжлийг дараах салбаруудаар тодорхойлж байна. Үүнд:

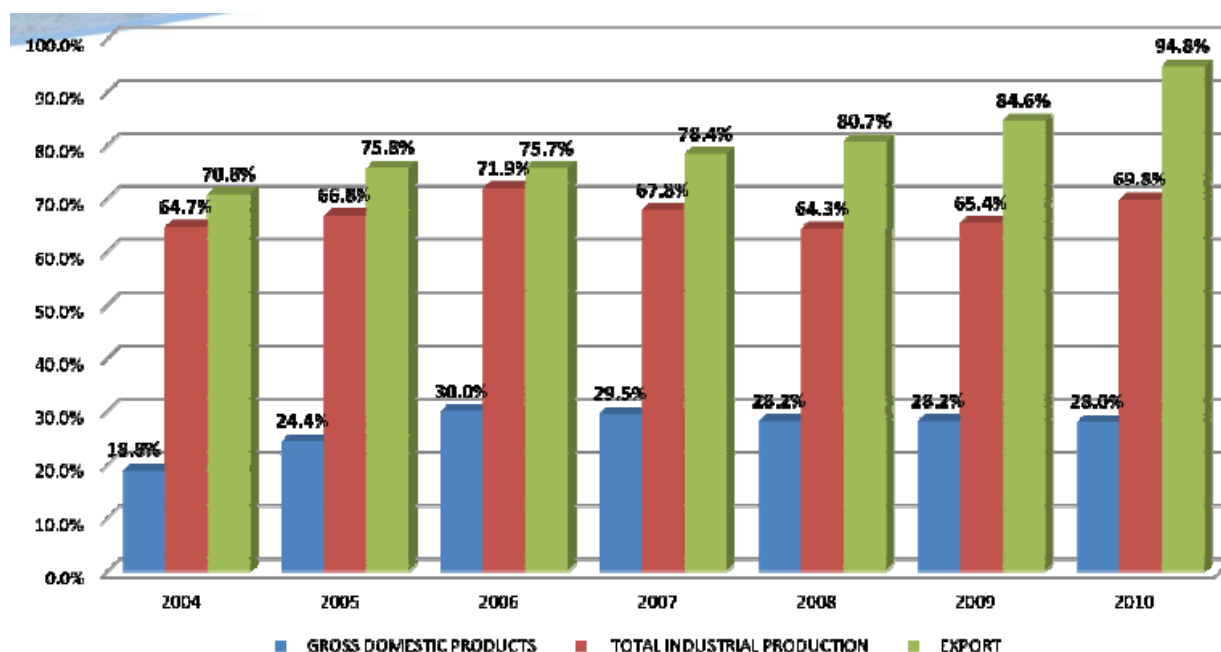
- Механик инженер (багаж хэрэгсэл, хөдөлгүүр, машин угсрах цэг, хөдөө аж ахуйн машин).
- Хөдөө аж ахуйн (хүнсний ногоо, мах нөөшлөх).
- Ойн аж ахуйн цогцолбор (барилгын материал, тавилга).
- Иж бүрэн боловсруулах (кварцит, цацраг идэвхт элемент).

Энэхүү зорилгоо биелүүлэхийн тулд Буриад улс орчин үеийн аж үйлдвэрийн дэд бүтэц, технологийн паркийг хөгжүүлэхэд идэвхитэй дэмжлэг үзүүлж байна. Аж үйлдвэрийг хөгжүүлэх, техникийн инновацийг дэмжих үүднээс Улаан-Үүд, Галуут нуур, хойд Байгаль ь , Заиграевскийн район гэсэн 4 газарт эдийн засгийн бүс байгуулахаар тогтсон байна.

Эрхүү мужийн Слюданскийн районд ой мод, цаасны үйлдвэрлэл түлхүү хөгжсөн. (Байгаль ь ийн ЦКҮ нь тус районы үйлдвэрлэлийн 58% -ийг бүрдүүлдэг). Районы аж үйлдвэрийн салбарт Зүүн сибирийн төмөр зам (27%), болон жижг үйлдвэрүүд зохих байрыг эзэлдэг. Ольхоны аж үйлдвэрийн салбарын гол цэг нь загас үржүүлэг, гантиг олборлох, талх- тосны үйлдвэрлэл юм.

3.4.6 УУЛ УУРХАЙ

Монголын ашигт малтмалын баялаг нь улс орны эдийн засгийн хөгжилд үнэхээр чухал бөгөөд ДНБ-ний гол бүрдүүлэгчийн хувьд эдийн засагт гүйцэтгэх үүрэг нь улам нэмэгдэж байна. (2.2.7-г үзэх) (Зураг 3.4.6.а). 2007-2011 онд уул уурхайд ажиллагсадын тоо 44100 - 45100 болж өссөн нь бусад салбартай харьцуулахад маш өндөр үзүүлэлт юм. Уул уурхай нь ажил эрхлэлтийн албан ба албан бус орон тоог бий болгож байна. Албан бус буюу хууль бус уул уурхайн ажил эрхлэлт нь Монголын хувьд шилжилтийн үед үүссэн шинэ үзэгдэл юм.



Зураг 3.4.6.а: Уул уурхайн эдийн засагт эзлэх хувь, Монгол улс, Эх үүсвэр: Эрдэс баялаг, эрчим хүчний яам, Монгол улс

1997 онд Монголын Засгийн газар шинээр эрдэс баялгийн хууль гаргасан нь уул уурхайг зохистой ашиглах дүрэм журам бий болгож гадаадын хөрөнгө оруулалтыг татах боломжийг бий болгосон. Одоогийн байдлаар, хэрвээ төр ашиглалтын зардлын 50 хүртэлх хувьд оролцох бол уурхайн хөрөнгө оруулалтын 34% ийг эзэмших магадлалтай, уул уурхайн бодлогын шинэчлэлээр гадаадын хөрөнгө оруулагчид буурах магадлалтай байна.

Уул уурхайн үйлдвэрлэл үндсэндээ зэс, алт хоёр дээр тулгуурладаг. Монгол-Оор компани 1904 оноос Сэлэнгийн сав нутагт алт олборлож байсан ба 1975 оноос уг компани зэс, молибден, нүүрс олборлох болсон байна. Алтны олборлолт 1990 онтой харьцуулахад 2007 онд 30 дахин нэмэгдсэн байна. 2007 онд 17,4 тонн алт олборложээ. Гэвч Засгийн газар ой мод, ойн сан, ус хуримтлагдах талбайд алт олборлох, хайгуул хийхийг хориглосон хууль гаргаснаас хойш 2007 оноос алт олборлолт буурсан байна. Хуулийн хэрэгжилтийн үндсэн дээр 254 уул уурхайн зөвшөөрлийг бичиг цуцлагдсан байна.

Эрдэнэт компани нь 1978 оноос эхлэж ашиглалтад орсон ба Монгол Оросын хамтарсан үйлдвэр юм. (Монголын тал 51%, ОХУ- 49% ийг эзэмшдэг). Эрдэнэт үйлдвэр нь Улаанбаатар хотоос 400 км-т Монголын нутаг дэвсгэрийн хойт хэсэгт оршино. Уг үйлдвэр нь зэс молибдений олборлолтоор дэлхийд 3-т ордог том үйлдвэр. 2008 онд Эрдэнэт үйлдвэрийн нийт ашиг 115 тэрбум төгрөг байсан ба 512 тэрбум төгрөг улсын болон орон нутгийн төсөвт оруулсан байна. Эрдэнэтийн уурхай 8000 гаруй ажилтантай. Байгаль нуурын Монголын хэсэгт байрлах томоохон уурхайн нэг нь Хөвсгөл аймгийн Бүрэнтогтох сумын Модот 1,2 молибдений уурхай, Сэлэнгэ аймгийн нутагт байрлах Төмөртэй, Ерөө голын төмрийн хүдрийн ордууд юм.

Буриад улсын уул уурхайн үйлдвэрлэл хар болон өнгөт метал, нүүрс, барилгын материал, шохойн чулуу, ураны олборлолтод тулгуурладаг. Буриадын нийт ашигт малтмалын үнэлгээ нь ойролцоогоор 135 тэрбум ам доллар, үүнээс 2/3 нь түлш болон эрчим хүчний нөөц эзэлдэг. Эрхүү мужийн уул уурхайн үйлдвэрлэл ихэнхдээ гантиг болосруулахад чиглэсэн байдаг. Ольхоны районд кварцит, Слюданскт сиенит, номин, волластонит/силикат зэрэг ашигт малтмалын орд илрүүлсэн хэдий ч одоохондоо ашиглаагүй байна. Буриадад нефелиний хүдэр, хайлуур жонш, фосфат, хүрэн нүүрс, калийн хүдэр, төмрийн хүдрийн нөөц бий.

Бүс нутаг нь нөөц баялаг ихтэйн зэрэгцээ уул уурхайн хөгжлийг хязгаарлах хэд хэдэн хүчин зүйл бий. Үүнд:

- Геологийн мэдлэг туршлага хангалтгүй.
- Их гүнд орших ба хатуулаг, түвэгтэй байдал .
- Тээвэр, эрчим хүч, дэд бүтэц хангалтгүй .

Ойрын ирээдүйд Байгаль нуурын сав газрын уул уурхайн үйлдвэрлэл өсөн нэмэгдэх нь гарцаагүй. Зөвхөн их хэмжээний газар доорх баялагтайн улмаас бус Хятад улсад ашигт малтмалын хэрэгцээ эрс нэмэгдэж байгаатай мөн холбоотой. Монголын болон Оросын Засгийн газар хоёул хэт нь газрын нөөц баялгаа ашиглахаар дэд бүтцээ хөгжүүлэхэд зориулж хөрөнгө оруулалт хийж байна. Өнөөгийн ашиглаж буй нүүрс, зэс, алт зэрэг нөөцөөс гадна бусад ашигт малтмалын нөөцийг ч ашиглах болно гэдэг нь харагдаж байна. Энд хоёр орны хувьд тулгарах гол асуудал бол хариуцлагатай уул уурхай, зөвхөн хүрээлэн буй орчны болон үйлдвэрлэлийн асуудал бус мөн эдийн засгийн хувьд хариуцлагатай байх асуудал юм.

3.4.7 ГАЗРЫН ТОС, БАЙГАЛИЙН ХИЙ ҮЙЛДВЭРЛЭЛ

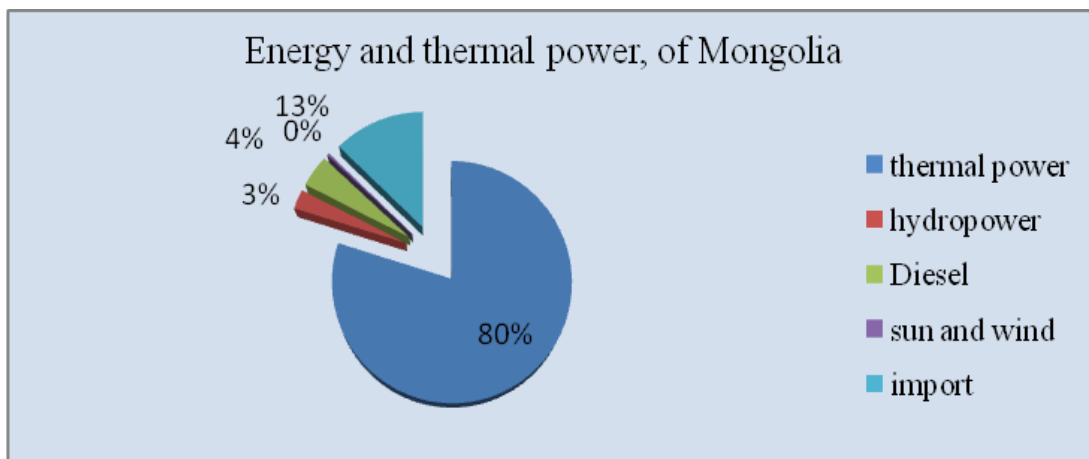
Байгаль нуурын сав газарт газрын тос, Байгалийн хийн нөөц бий боловч сав нутгийн Монголын хэсэгт энэхүү ашигт малтмал илрээгүй байна. (2.2.7-г үзэх). Гэсэн хэдий ч газрын тос боловсруулах үйлдвэр Сэлэнгийн сав нутагт багтах Дархан-Уул аймагт баригдахаар төлөвлөгдсөн байна.

Байгаль нуур болон Сэлэнгэ мөрний хошуу-туудасд 50 гаруй Байгалийн хийн шүүрэлт (49-97% метан хий) илэрсэн бөгөөд жилийн нийт бүтээгдэхүүн 20-35 сая м³ байна. 2002 онд Усть Сэлэнгэд ашиглаж эхэлсэн боловч Экологийн Төв бүсэд Байгалийн хий, газрын тос олборлохыг хориглосон учраас зогсоосон ажээ.

Буриад улсыг газрын тосоор хангах, нийгэм эдийн засгийн цаашдын хөгжлийг хангах үүднээс хөрш зэргэлдээх бүсээс байгалийн хий тээвэрлэх сүлжээг хөгжүүлхийн тулд хөрөнгө оруулалт хийж байна. Байгаль нуурын⁹ экосистемийг хамгаалах үүднээс тусгай хүрээлэн буй орчны асуудалд онцгой анхаарал хандуулж байна.

3.4.8 ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮЙЛДВЭРЛЭЛ

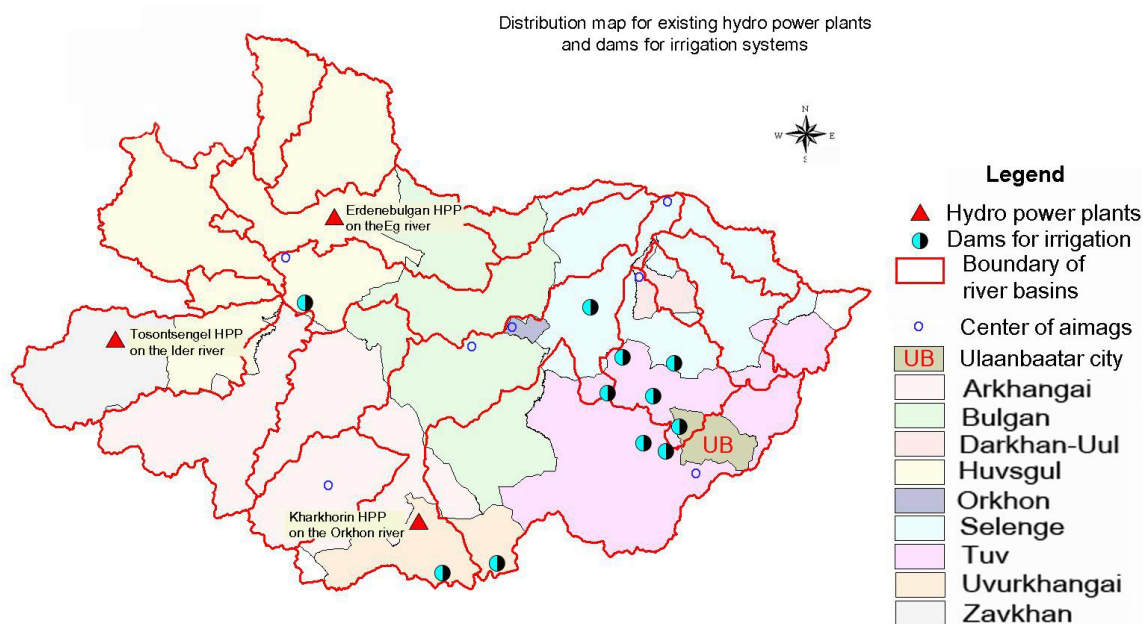
Монгол улсад эрчим хүчний ихэнхи хэрэглээг дулааны цахилгаан станцаар хангадаг. 2011 онд нийт 1,047 мВ эрчим хүч үйлдвэрлэсэн бөгөөд үүнээс 80% (835.5 мВ) нь дулааны цахилгаан станцаас, 12.8% - ОХУ болон Хятадаас, 8% (46 мВ) дизел хөдөлгүүрээс, 3% (28 мВ) –усан цахилгаан станцаас, 0.35% (3.7 мВ) жижиг нарны болон салхин хөдөлгүүрээс хангасан байна. (Зураг 3.4.8.a). 2011 онд 300 сая гаруй төгрөгийг цахилгаан эрчим хүчний импортод зарцуулжээ. (УННМ-ийн үнэлгээний тайлан, 2012).



Зураг 3.4.8.a: Монголын эрчим хүчний нөөц, 2011.

ДЦС-ууд аж үйлдвэрийн гол бүсийг эрчим хүчээр хангадаг. Сэлэнгийн сав нутагт нийт 813,5 мВ хүчин чадал бүхий таван ДЦС бий, үүнээс 3 нь Улаанбаатарт (тус бүр 560, 148 and 21.5 мВ хүчин чадалтай), нэг нь Эрдэнэт хотод (36 мВ), нөгөө нэг нь Дархан хотод (48 мВ) байна. Улаанбаатарт 450 мВ хүчин чадал бүхий ДЦС барихаар төлөвлөж байна.

2005 онд Монголын засгийн газар нөхөн сэргээгдэх эрчим хүч ашиглах хөтөлбөр боловсруулж, 2007 онд Нөхөн сэргээгдэх эрчим хүчний тухай хууль гаргасан байна. УЦС болон нөхөн сэргээгдэх эрчим хүчний систем нь зарим орон нутагт ашиглаж байсан дизел хөдөлгүүрийг халж эхэлж байна. Үндэсний нэгдсэн систем бий болж эрчим хүч үйлдвэрлэх, хангах ажлыг хувьчилж, цахилгаан дамжуулах ажил төрийн мэдэлд үлдсэн байна.



Зураг 3.4.8.b: Сэлэнгийн сав нутгийн Монголын хэсэг дэх УЦС ба усан сангийн байршил (3.4.2-ийг үзэх) Эг, Орхон, Дэлгэрмөрөн голуудад УЦС барихаар төлөвлөгдсөн байна. (Хүснэгт 3.3.8).

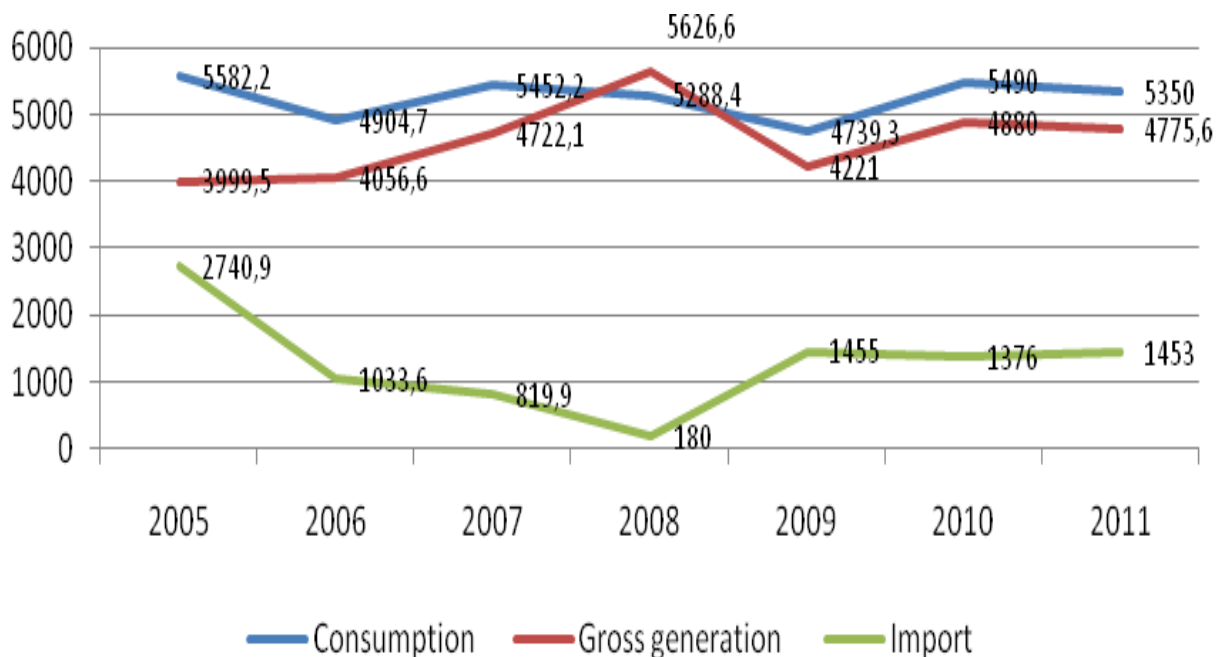
Улсын нийт усны эрчим хүчний эх үүсвэрийн 80% нь Сэлэнгийн сав нутгийн Хангай, Хэнтийн нурууны 12 газар байдаг. Нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн дагуу өсөн нэмэгдэж буй эрчим хүчний хэрэглээг хангах үүднээс Засгийн газар Сэлэнгийн сав газарт Усан цахилгаан станц барихаар нэмж төлөвлөөд байна. (Хүснэгт 3.3.8.а). мөн дэлхийн банк 400мВ-ын хүчин чадал бүхий УЦС барихад туслахаар Кувейтийн сангаас санхүүжүүлэхээр болоод байна. Холбогдох яам, газрууд уг төслийг хэрэгжүүлэх техник эдийн засгийн боломжийг судлаж байна

Хүснэгт 3.4.8: Сэлэнгийн сав нутагт барихаар төлөвлөж буй усан цахилгаан станцууд УЦС .

Байршлын нэр	Гол	Урьдчилсан судалгаа		Хүчин чадал (MW)
		Хийсэн он	Компани	
Булган аймаг, Эг УЦС	Эг	1993	Electro Watt-Electro Consult, Швейцари	220
Булган аймаг, Улаан хунх УЦС	Орхон	2004	Chubu Co. ltd, Япон	100
Хөвсгөл аймаг, Чаргайт УЦС	Дэлгэрмөрөн	2008	Сэргээгдэх Эрчим хүчний төв, Монгол	24

1960аад онд Улаан-Үүд, Галуут нуур болон хэд хэдэн газарт нийт 750 дулааны цахилгаан станц байгуулжээ. 1991 онд Улаан-Үүд, Галуут нуурын ойролцоо Байгалийн чанад дахь муж, Эрхүүгийн ойролцоо Ангар болон Енисей мөрөн дээр нэмж ДЦС байгуулсан байна. (2.2.7-г үзэх).

2012 онд цахилгаан станцуудын нийт чадал 1,303.2 мВ байв. Гэвч буриадын зарим газарт цахилгаангүй байна. Буриад улс нь эрчим хүчээр гаднаас шууд хамааралтай байна. (Зураг 3.4.8.с). Энэ нь бүсийн хувьд эдийн засгийн өндөр өртөгт, ялангуяа сүүлийн 10 жилд эрчим хүчний үнэ эрс өссөн нь их нөлөөтэй байна.



Зураг 3.4.8.с: Эрчим хүчний үйлдвэрлэл ба хэрэглээ, Буриад улс, 2005-2011он (тэрбум кВт).

9,002.4 мВ-ын хүчин чадал бүхий Ангар-Енисейн УЦС-ын ачаар Эрхүүгийн мужид эрчим хүчний үнэ бүсийн бүх газраас хямд байдаг. Энэ нь тухайн бүсийн хүн амын амьжиргааны түвшин болон аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний өрсөлдөх чадварт шууд эерэг нөлөө үзүүлдэг. Буриадын өрсөлдөх чадвар Эрхүү мужаас хамаагүй доогуур байдаг нь уг эрчим хүчний хямд өртөгтэй холбоотой. Буриадын цахилгаан эрчим хүчний хангамжийн гол асуудал нь Сибирийн эрчим хүчний асуудалтай шууд холбоотой. Үүнд:

- Эрчим хүчний өртөг өндөр, хуучирсан техник технологи ашигладаг, ихэвчлэн нүүрс, тэр дундаа нүүрсний чанар муу
- Эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн ашигтай загвар болон цахилгаанжуулалтын бүтэц тохиромжгүй
- Эрчим хүчний хэрэглээний төслийн хүчин чадал хэтэрсэн

Эрчим хүчний өсөн нэмэгдэж буй эрэлт хэрэгцээ, бусад эх үүсвэрийн өндөр өртөг зэргээс Засгийн газар эрчим хүч хэмнэх зорилтот хөтөлбөр боловсруулж нарны болон усны эрчим хүч зэрэг сэргээгдэх эрчим хүчийг ашиглалтыг дэмжиж байна.

2000-2008 онд 3,600 м² талбай бүхий 80 гаруй нарны эрчим хүчний төхөөрөмж байгуулсан байна. Эдгээр нарны төхөөрөмжүүд нь жилд 2ГВ дулааны эрчим хүч үйлдвэрлэх бөгөөд агаарт цацах 2,800 тонн хорт хийг бууруулсан байна.

Баргузин болон Зэд голууд усны эрчим хүчний нөөц ихтэй. Баргузины районд 6.4 мВ, Курамканы районд 4.7 мВ, Зэдийн районд 0.8 мВ –ын хүчин чадал бүхий усан цахилгаан станц байгуулахаар төлөвлөжээ.

Буриад улс нь Байгалийн халуун усны онцгой нөөцтэй, түүнийгээ орон нутгийн халаалтад ашиглах боломжтой. Өдөрт 50 мянган м³ гаргах чадалтай 20 гаруй байгалийн халуун усны эх үүсвэрийн нөөцийг илрүүлсэн байна. Могож(80°C хүртэл), Каргин (76°C), Питателевск (68°C), Гусихинск (55-74°C) зэрэг гол эх үүсвэр бүхий байгалийн халуун усны чухал нөөц бий.

Байгаль нуураас 95 км-ийн зайд орших атомын станцад уран баяжуулах төв байгуулахаар төлөвлөж байна. Уг төв нь цөмийн байгууламжгүй орнуудаас ураныг авч баяжуулаад тэдэнд ашиглуулахаар буцааж илгээх юм. Уран баяжуулсны дараа зөвхөн цацраг идэвхит материалын 10 хувийг гадаадын хэрэглэгчдэд гаргаж үлдсэн 90% нь Байгалийн бүсэд хадгалагдах болно. Энэ нь Орос улсыг гадаадын цацраг идэвхит хог хаягдлыг авч, боловсруулж, удаан хугацаагаар хадгалдаг цэгтэй цорын ганц улс болгох юм.

3.2.9 ТЭЭВЭР

Монголын өргөн уудам нутагт хүн ам тархай сийрэг суурьшсан нь зам тээврийн хөгжлийг эрчимжүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатайг илтгэнэ. Тээврийн чухал нэг хэсэг болох Улаанбаатар төмөр зам, 1,815 км-ийн урттай, Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт гэсэн аж үйлдвэрийн томоохон төвүүдийг холбохоос гадна Монгол улсыг ОХУ, Хятад улстай холбодог. Монголын Төмөр зам нь үндэсний тээвэр эргэлтийн 70% ийг гүйцэтгэдэг бөгөөд 2011 онд Улаанбаатар төмөр замын тээвэрлэсэн нийт ачаа 25,9% иар өсч, зорчигчдийн тоо 11,6% иар буурчээ.

Тээврийн бусад хэрэгсэл нэлээд хязгаарлагдмал, зам харгуйн сүлжээ төдийлөн сайнгүй. Гэхдээ гол гол суурин газрууд сайжруулсан замаар холбогдсон ч уур амьсгалын таагүй нөхцөл ялангуяа өвлийн цагт хөдөө орон нутагт зам туулах нөхцөлгүй болгодог нь цөөнгүй. 2011 онд замын нийт урт 2008 онтой харьцуулбал 1,088 км-ээр нэмэгдсэн ба одоо 7,6 мянган км-ээр нэмэх гэж байна. Үүнээс 4,1 мянган км нь хатуу хучилттай, бусад 3,1 мянган км нь сайжруулсан хайрган хучилттай шороон зам байх болно.

2010 онд буриадын замын сүлжээ 1,227 км төмөр зам, 72,77.8 км зам, 1,912 км усан зам, 4 нисэх онгоцны буудал, 13,920 км нь орон нутгийн нислэгийнх. 170.2 мянга хүртэл зорчигчид, 23.0 мянган тонн орчим ачаа өдөрт тээвэрлэдэг.

Байгаль нуур нь ОХУ-ын дотоодын гол усан замыг (2,356 далайн миль) бүрдүүлдэг. Нуурын флот нь 300 ачааны хөлөг онгоц, ачаа тээвэр, зорчигч тээвэр, судалгаа шинжилгээний зориулалтын онгоц, undersized ships, ачаа болон зорчигчийн гатлага онгоц, өөрөө явагч зэрэг 5,000 жижиг усан онгоцноос(нийт 80 тонноос бага)бүрдэнэ. Сүүлийн арван жилд Байгаль нуурын ачаа тээвэрлэлт 9%-иар буурсан ба зорчигч тээвэрлэлт 10% иар буурчээ. 1990 ээд он хүртэл Сэлэнгэ, Баргузин, Ангар мөрний дээд хэсгийг усан тээврийн гол зам болгон ашигладаг байсан байна. Байгаль нуурын энэхүү бүсэд аялал жуулчлал хөгжих үед усан замын тээвэрлэлт нэмэгдэх болно.

Байгаль нуурын сав нутагт Транссибирийн төмөр зам(ТСТ), БАМ гэсэн 2 төмөр замын шугам бий. Транзитийн гол цэг нь Слюданскийн район, эндээс Эрхүү-Улаан-үүд, Эрхүү-Монгол холбогддог. Байгаль нуурын сав газрын Оросын хэсэг дэх төмөр замын нийт урт 1,432 км, түүнээс 327 км нь Экологийн төв бүсэд бий. Зарим газар нуурын эргээр хэдэн зуун метр төмөр зам эмжээрлэн өнгөрдөг.

2010 онд 9,879 мянган тонн ачаа төмөр замаар тээвэрлэсэн ба нийт тээвэрлэсэн барааны 75,4% нь эрчим хүчний зориулалттай нүүрс, 7,3% нь мод байна. Шатах тослох материалын тээвэрлэлт мөн чухал болж байна. Зорчигч тээвэр эргэлт 1994 онд 1,623.5 сая байсан бол 2010 онд 988 сая болж буурсан байна.

Улаан-Үүд-Эрхүү, Улаан-Үүд-Хиагт, Культук-Мондийн чиглэлд улсын чанартай гол автозам бий. Баргузингийн зам Байгаль нуурын зүүн эргийн дагуух хурдны ганц зам юм.

Бүсийн нийт зорчигч тээвэрлэлтийн 96%-ийг автозам, 3.9%-ийг төмөр зам, 0.1% -ийг агаарын тээвэр эзэлдэг. 2011 онд 57,4 сая хүн тээвэрлэсэн нь өмнөх жилтэй харьцуулбал 6.6% өссөн байна.

Алслагдсан районы төвүүд Улаан-Үүд хоттой агаарын замаар холбогдсон ба энэхүү агаарын зам нь дотоодын холын нислэг, олон улсын нислэг үйлддэг.

Баргузин, Курумхан, Нижнеангарск, Горячинскт орон нутгийн нисэх буудалтай. Улаан-Үүд, Нижнеангарск хоёрт л зөвхөн хатуу хучилттай нислэгийн зурвастай. Орон нутгийн агаарын тээврээр зорчигчид сүүлийн жилд 569 мянгаас 44 мянга болж буурсанаас орон нутгийн нэлээд нисэх буудал үйл ажиллагаагаа зогсоосон байна.



Photo by Zhamyanov



Photo by Anna Rynkova

Хил Дамнасан Сав Газрын Анхаарал Хандуулах Асуудлууд



4.1 ТАНИЛЦУУЛГА

4.1.1 ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРӨГДСӨН АСУУДЛУУДЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА АЧ ХОЛБОГДЛИЙН ЭРЭМБЭ

Усан орчны ба сав газрын экосистемийн өнөөгийн болон ирээдүйн өөрчлөлт дээр үндэслэн байгаль орчинтой холбоотой нийтлэг болон онцлог асуудлыг тодорхойлов.

Газар зүйн хувьд нутаг дэвсгэрийн хамарсан байдлаас хамааруулан 4 зэрэглэлээр онцлог асуудлыг тодорхойлов. Үүнд:

Маш өргөн хүрээнд /нийтлэг	Байгаль нуурын нийт сав газрын экосистемийн асуудлыг хөндсөн
Өргөн хүрээнд	Сав газрын ихэнх нутаг дэвсгэрийн экосистемийг хамарсан
Орон нутгийн хүрээнд	Сав газрын хэд хэдэн хэсгийн экосистемд нөлөөлсөн
Жижиг нутаг дэвсгэрийг хамарсан	Сав газрын хязгаарлагдмал, багахан нутаг дэвсгэрийн экосистемд нөлөөлсөн зэрэг болно.

Үүний дараа асуудал бүрийг болзошгүй өөрчлөлтүүдийн хүндрэл, эрчимшил ба хамрах хүрээгээр нь эрэмблэсэн болно (Хайрцаг-4.1.1.а). Асуудлуудыг эрэмблэхдээ доор дурьдсан хүчин зүйлсийг харгалзан тооцов:

- Тухайн асуудлын ирээдүйд тохиож болзошгүй эрсдэл
- Хил дамнасан сав газрын бусад асуудалтай уялдаа хамааралтай байдал
- Асуудлыг шийдвэрлэснээр бий болох олон тал бүрийн үр дүн, үр ашиг
- Асуудлыг үндэсний түвшинд шийдэх явцад тодорхой ахиц гарахгүй байх нөхцөл
- Усны чиглэлээр холбогдох улс орнууд хүлээн зөвшөөрсөн маргаантай асуудал
- Асуудлуудын уян хатан ба эргэлтгүй байдал

Тулгарч буй асуудлуудыг эрэмблэсэний дараа учир шалтгааны гинжин холбооны дүн шинжилгээ (ССА-Causal Chain Analysis) хийсэн болно. Учир шалтгааны гинжин холбооны дүн шинжилгээний аргаар асуудлын байгаль орчин ба нийгэм-эдийн засгийн нөлөөллөөс эхлээд түүний жинхэнэ шалтгаан, уг сурвалж хүртэлх учир шалтгаан-үр дагаварын бүхий л хэлхээ холбоо, үйл явцыг мөшгөн шалгах боломжтой юм.

Учир шалтгааны гинжин холбооны дүн шинжилгээний гол зорилго бол асуудлын хамгийн гол учир шалтгааныг тогтоож улмаар шийдвэр гаргагчидын анхаарлыг түүнд чиглүүлэн нөлөөллийг бууруулан, зүй зохистой шийдвэрлэх явдал юм.

Хил дамнасан сав газарт гарч буй элдэв нөлөөлөл ба түүний учир шалтгаан хоорондын уялдаа холбоог ойлгож мэдсэнээр шийдвэр гаргагчид болон нийт сонирхогч талуудын үр ашигтай, тогтвортой шийдвэр, оролцоонд ихээхэн тустай болно.

Учир шалтгааны гинжин холбооны дүн шинжилгээнд дараах харьцангуй өргөн хүрээ бүхий гурван ангилалыг оруулсан болно. Үүнд:

Шууд бус шалтгаан Үүнд уг асуудлын шууд хийгээд анхан шатны, техникийн шинж чанартай шалтгаанууд орно. Эдгээ шалтгаан бүхэнд илэрхий, мэдэгдэхүйц байх (шим бодисын хэмжээ ихсэх эсвэл газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт гэх мэт) ба нөлөөллийн хүрээ, хязгаар нь ойлгомжтой, тодорхой ялгаатай байна (тухайлбал агаарын бохирдол эсвэл уур амьсгалын өөрчлөлт гэх мэт тодорхой шалтгаанууд).

Үндсэн шалтгаан Энэ нь **Шууд бус шалтгааныг** тодорүүлж өгнө. Үүнд байгалийн баялгийн ашиглалт, олборлох арга, технологи, туршлага хийгээд нийгэм-эдийн засгийн шинж чанартай шалтгаанууд орно. Түүнчлэн засаглал, удирдлагатай холбоотой шалтгаануудыг ерөнхийд нь суурь шалтгаан гэж үздэг.

Суурь шалтгаан (далд шалтгаан) Нийгэм-эдийн засагтай холбоотой суурь шалтгаантай уялдах ба салбарын онцлогыг харгалзана. Макро эдийн засаг, хүн ам зүй, хэрэглээний соёл, байгаль орчны зэрэг суурь асуудлуудтай холбоотой ба ардчилалын үйл явц, мэдээлэл хүртээмж ихээхэн нөлөөлнө.

ВОХ 4.1.1.а Байгаль орчны нийтлэг асуудлуудыг ач холбогдолоор эрэмблэх шалгуурууд

АСУУДЛЫН ХҮНДРЭЛ, ЭРЧИМШИЛ: Хүндрэлтэй асуудлууд хэвээр үргэлжлэх нөхцөл дор ойрын 10 жилд Байгаль нуурын сав газарт үзүүлэх хор хохирлын түвшин

- 4: Маш хүчтэй** Сав газрын экосистемийн тодорхой нэг хэсэг устаж алга болох магадлалтай
- 3: Хүчтэй** Сав газрын экосистемийн тодорхой нэг хэсгийг ихээхэн сүйтгэж, талхлах
- 2: Дунд зэрэг** Сав газрын экосистемийн тодорхой нэг хэсэг дунд зэргийн хор хохирол учруулах
- 1: Хязгаарлагдмал** Сав газрын экосистемийн тодорхой нэг хэсгийг бага зэрэг гэмтээх

ХАМРАХ ХҮРЭЭ: Хүндрэлтэй асуудлууд хэвээр үргэлжлэх ойрын 10 жилд сав газрын экосистемийн бүрэн бүтэн байдалд үзүүлэх нөлөөллийн газар зүйн орон зай

- 4: Маш хүчтэй** сав газрын экосистемийг нийтэд нь хамран өргөн уудам нутагт нөлөөлөх магадлалтай
- 3: Хүчтэй** сав газрын олон бүс нутгийн экосистемд үзүүлэх нөлөөлөл
- 2: Дунд зэрэг** Сав газрын цөөн тооны хэсэг нутаг дэвсгэрийг хамран, ерөнхийдөө орон нутгийн шинжтэй
- 1: Хязгаарлагдмал** Сав газрын тодорхой хязгаарлагдмал нутаг дэсвгэрийн хамарсан, орон нутгийн буюу дотоодын шинжтэй хүрээг хамарах

Нийт үнэлгээ: Нийт үнэлгээг нөлөөллийн эрчимшил ба хамрах хүрээг хослуусан хам оноогоор дүгнэнэ.

ЭРЧИМШИЛ	ХАМРАХ ХҮРЭЭ				
	4: Маш хүчтэй	3: Хүчтэй	2: Дунд зэрэг	1: Хязгаарлагдмал	
4: Маш хүчтэй	8	7	6	5	
3: Хүчтэй	7	6	5	4	
2: Дунд	6	5	4	3	
1: Хязгаарлагдмал	5	4	3	2	

4.1.2 БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗАРТ ОРШИЖ БУЙ НИЙТЛЭГ АСУУДЛЫН ТОЙМ

Хүснэгт 4.1.2.а-д Байгаль нуур сав газарт тодорхойлсон үндсэн болон онцлог асуудлуудыг ач холбогдлоор нь эрэмблэн жагсаасан байна. Үүнд хил дамнасан сав газрын уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудал бол бараг бүх бусад асуудалд шууд болон шууд бус замаар нөлөөлсөн хамгийн нийтлэг, бүгдийг хамарсан асуудал болно. Түүнчлэн байгалийн гамшгийн асуудал бол сав газрын хувьд мөн ихээхэн түгээмэл асуудал болно. Хэдийгээр байгалийн гамшгийн асуудал хүний үйл ажиллагаанаас шууд хамаарахгүй ч байгалийн орчны доройтол, эвдрэл сүйтгэл түүнийг нөлөөллийг илүү хор уршигтай болгох талтай. Үүнийг зэрэгцээ байгаль орчны тогтвортой менежмент байгалийн гамшгийн нөлөөллийг бууруулан сааруулах боломжыг бүрдүүлнэ.

Хүснэгт 4.1.2.а. Байгаль нуурын хил дамнасан сав газрын экосистемийн үндсэн ба онцлог асуудлууд

ҮНДСЭН АСУУДАЛУУД	ОНЦЛОГ АСУУДЛУУД
1. Урсацын өөрчлөлт	<ul style="list-style-type: none"> • Сав газарт усны түвшин буурах • Сав газарт усны түвшин өсөх
2. Усан болон эх газрын орчны доройтол, сүйтгэл	<ul style="list-style-type: none"> • Ойн бүрхэвчийн доройтол • Бэлчээр ба тал хээрийн доройтол • Экосистемийн өөрчлөлт
3. Усны чанар муудах	<ul style="list-style-type: none"> • Химийн бохирдолт • Хагшаас ба булингар ихсэх • Өвчин эмгэгийн бохирдолт • Шим бохирдол ба ургамалжилт • Дулааны бохирдолт
4. Загас ба зэрлэг амьтадны зүй бус агналт	<ul style="list-style-type: none"> • Усан орчны баялийгын хэт олборлолт • Эх газрын зэрлэг амьтадыг хэт агнах
5. Биологийн халдлага	<ul style="list-style-type: none"> • Өөр орчны төрөл зүйл усан орчинд халдах • Гадны төрөл зүйл хуурай газрын орчинд халдах
НИЙТЛЭГ ШИНЖТЭЙ АСУУДЛУУД	
6. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөлөл	<ul style="list-style-type: none"> • Гол мөрний урсацын хэлбэлзэл • Цаг уурын гаралтай гамшигт үзэгдлүүд давтамж нэмэгдсэн
7. Байгалийн гамшгууд	<ul style="list-style-type: none"> • Газар хөдлөлт • Хөрсний гулсалт • Ган гачиг ба үер



Photo by Sergey Kudelya



4.2. АСУУДАЛ 1: УРСАЦЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

4.2.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗАРТ ХАМААРАХ БАЙДАЛ

Гол мөрөн, нуур, ус намгархаг газар болон газрын доорх ус зэрэг усан орчны экосистемийн үйлчилгээ Байгаль нуурын сав газарт орших хүн ард, амьд ертөнц оршин тогтоноход амин чухал ач холбогдолтой нь ойлгомжтой билээ. Түүнчлэн Байгаль нуурын сав газрын усан объектууд нь Монгол болон Оросын Холбооны улсын эдийн засагт маш чухал ач холбогдолтой болно.

Тасралтгүй өсөн нэмэгдсээр буй хүн амын тоо ба унд ахуй, хөдөө аж ахуй ба үйлдвэрийн ус ашиглалтын хэрэгцээ хийгээд уур амьсгалын өөрчлөлт нь урсац болон гадаргын ба гүний усны харилцан үйлчлэл, харьцаанд ихээхэн нөлөөлөх боллоо.

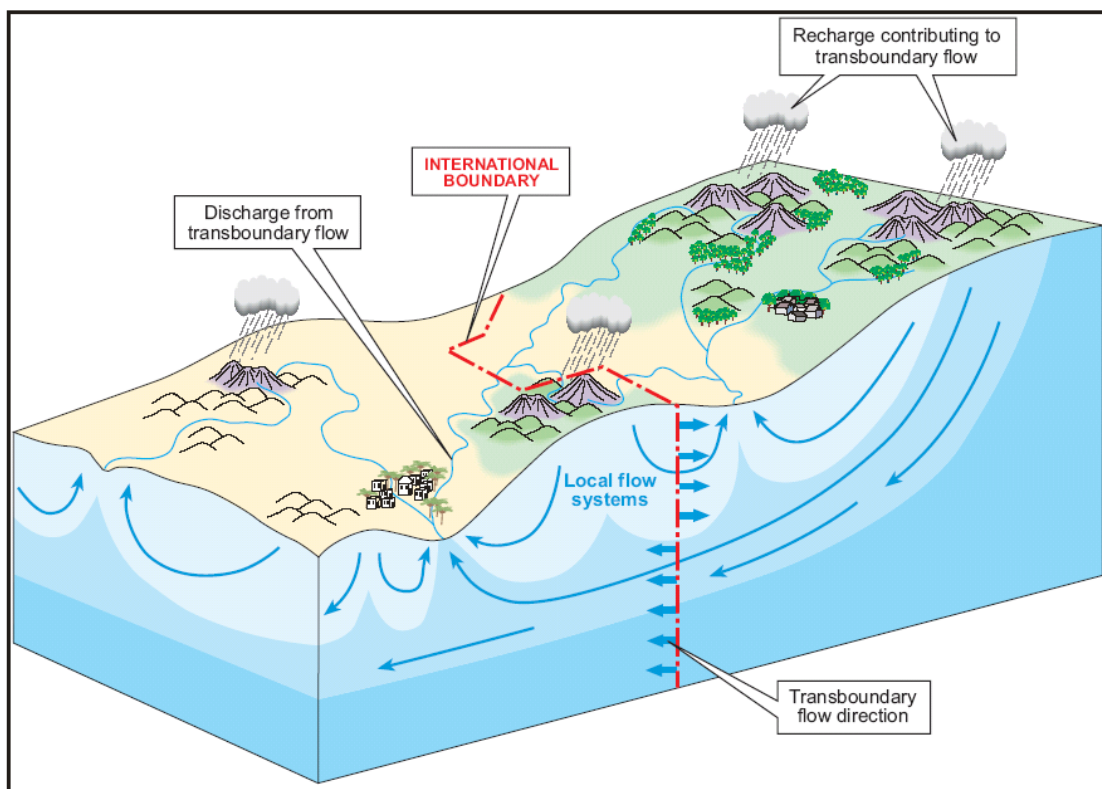
Газрын доорх усны хэт хэрэглээний улмаас сав газрын газрын доорх усны түвшин доошлон, түүний урсгалын чиглэл өөрчлөгдөж, энэ бүхэн нь гол мөрөн хатаж тасархад хүргэж, улмаар нуурын усны түвшин доошлоно. Усны эрчим хүч үйлдвэрлэх зорилгоор байгуулсан далангуудаас шалтгаалан түүний дээд хэсэгт гадаргын ба газрын доорх усны түвшин дээшилсэн бол харин доод хэсэгт түвшин багасаж байна.

Гадаргын ба газрын доорх усны горим, нөөцийн өөрчлөлт бол улс үндэсний хэмжээний асуудал төдийгүй хил дамнасан сав газрын асуудал болж хувираад байна (Зураг 4.2.1).

Сав газрын эхэнд гадаргны усыг унд ахуй, хөдөө аж ахуй болон үйлдвэрлэлд хэрэглэснээр урсгалын доод чиглэлд хэрэглэх боломжтой ус багасгахад хүргэнэ. Газрын доорх усны нөөцийн багасалт мөн урсгалын доод чиглэл дэх гадаргын усанд ихээхэн нөлөөлнө. Тухайлбал, Улаанбаатар хотын хүн ам хийгээд үйлдвэржилт нэмэгдснээр хотын усны хэрэгцээ эрс нэмэгдэнэ. Туул голын дагуух сэвсгэр хурдсан дахь бага гүн дэх газрын доорх усаар Улаанбаатар хотын усны хэрэгцээг хангадаг.

Улаанбаатар хотын дагуух газрын доорх усны уст давхаргуудын усны түвшин доошилсноор Туул голын урсац багасгахад хүргэж байна. Эл байдал Монголоос Оросын Холбооны улсад орж ирэх гадаргын ба газрын доорх урсац багасхад нөлөөлж байна. Иймэрхүү гадаргын ба газрын доорх усны гидравлик холбоо бүхий геологийн нөхцөлтэй голын сав газрууд Байгаль нуурын сав газрын бусад хэсэгт ч ажиглагдана.

Голууд дээр барьсан далангууд гол мөрний урсацыг эрс өөрчлөх тул усны эрчим хүчний үйлдвэрлэл сав газрын бас нэг чухал асуудал байдаг. Үүний зэрэгцээ, уур амьсгалын өөрчлөлт хил дамнасан сав газрын урсацад үлэмж нөлөөлөн түүнийг өөрчлөх төлөвтэй байна.



Зураг 4.2.1 Хил дамнан сав газрын гадаргын ба газрын доорх усны урсгалын дээд ба доод чиглэл хоорондын харилцан үйлчлэлийн хялбарчилсан схем (ЮНЕСКО, 2002).

Байгаль нуурын сав газарт урсгалын дээд ба доод чиглэл дэх урсацын өөрчлөлттэй холбоотой хоёр үндсэн асуудлыг тодорхойлов: 1) усны түвшин дээшилсэн ба; 2) усны түвшин доошилсон зэрэг болно. Усны түвшний дээшлэлт нь унд ахуй ба үйлдвэрийн усны хэрэгцээ нэмэгдэх, зүй бус газар ашиглалт, уур амьсгалын өөрчлөлтийн хувьсал, хэлбэлзэл (газрын доорх ус) ба уур өөрчлөлтийн нөлөөллөөс (гадаргын ус) шалтгаалсан болно. Харин усны түвшний доошилсон үндсэн шалтгаан нь усны эрчим хүчний зориулалтаар барьсан далангууд ба усалгаатай газар тариалангын хэрэглээтэй холбоотой болно.

Урсацын өөрчлөлт нь мөн хил дамнан сав газрын бусад асуудлуудад нөлөөлж байна. Тухайлбал, усны түвшний өөрчлөлтийн улмаас усны сан бүхий газрын амьдрах орчин доройтож (4.3), бохирдолын агууламж нэмэгдэж (4.4), загас болон зэрлэг амьадын нөөцөд сөрөгөөр нөлөөлөх болов (4.5). Түүнчлэн даян дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт гол мөрний урсацад нөлөөлөх нь тодорхой байна (4.6).

4.2.2 УСНЫ ТҮВШНИЙ ДООШЛОЛТ

Байгаль нуурын сав газрын хамгийн чухал асуудлын нэг бол гадаргын ба газрын доорх усны доошлолт юм. Усны түвшин доошилсон өнгөц буюу шууд шалтгаан бол сав газрын усыг унд ахуй, хөдөө аж ахуй ба үйлдэрлэлд их хэмжээгээр ашиглах болсонтой холбоотой. Сав газрын ойн бүрхэвчийн талбай багасаж, нөөц доройтсноор хөрсний чийг багасаж, ус барих чадавхи буурч, гол мөрний урсац ба бичил уур амьсгал өөрчлөгдөж байна. Түүнчлэн даян дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт гол мөрний урсацын горимд нөлөөлөх боллоо.

Улаанбаатар хот бол Монгол орны газрын доорх усны нөөцийн хамгийн том хэрэглэгч бөгөөд мөн Туул голын жилийн урсацын 7 хувийг хэрэглэж байна. Өнөөдрийн байдлаар Улаанбаатар хотын төвлөрсөн усан хангамжын 218 гүний худаг болон мөн хотын төвлөрсөн хангамжид холбогдоогүй 576 худаг ажиллаж байна. Улаанбаатар хот орчмын газрын доорх усны ашиглах болох нөөц 278,000 м³/хоног бол Улаанбаатар хот хоногтоо 261,600 м³ усыг төвлөрсөн усан хангамжаас хэрэглэж байна. Түүнчлэн Туул голын дагуух аллювийн хурдасны газрын доорх усыг алтны уурхайнууд ашиглаж байна.

Үүнээс гадна Эрдэнэт хот Сэлэнгэ мөрний дагуух хурдасны уст давхаргаас 23 худаар хоногтоо 97,800 м³/хоног усыг татаж хэрэглэж байна. Энэ бүс нутгийн ашиглах боломжтой газрын доорх усны нөөцийг 247,500 м³/хоног гэж үнэлсэн байдаг.

Ажиглалт хэмжилтийн дүнгээс үзэхэд Туул голын урсацын өөрчлөлт 1997 оноос эхэлсэн гэж үздэг. Туул голын урсац зарим жил хавартаа Улаанбаатар хот орчмоор хэдэн хэдэн чиглэлд 7-22 хоногоор тасрах болов. Урсац тасарсан өдрүүдэд зөвхөн цэвэрлэх байгууламжаас гарах ус голын голдрилд урсаж байв.

Цутгал голуудыг оруулаад Сэлэнгэ мөрний сав газрын ашиглах боломжтой газрын доорх усны нөөц 3,618 тэрбум м³/жил буюу 9,912 м³/хоног болно. Монголын тал дахь Сэлэнгэ мөрний сав газарт жилдээ 60 сая м³ усыг усалгаатай газар тариаланд хэрэглэж байна. Усалгаатай газар тариаланд зориулж нийтдээ 11 усан сан, 20 гаруй жижиг цөөрөм байгуулсан байна. 2004 оны байдлаар Сэлэнгэ мөрний сав газарт 697 худаг засварлаж, шинээр 300 худаг гаргасан болно. Үүнээс гадна, Мянган хөгжлийн ,,,,,, (Millennium Challenge Corporation) Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт ба Хархорин зэрэг томоохон хот суурингийн орчимд 255 худгийг 2011-2012 хооронд гаргаж ашиглаж байна.

Үйлдвэржилтийн өсөлттэй уялдаж 1990-2010 оны хугацаанд Монголын талын нутаг дэвсгэрт үйлдвэрлэлийн зориулалтаар татаж авч буй усны хэмжээ бараг 2.5 дахин өсөж хоногтоо 599 сая м³ хүрсэн болно. Энэ нь Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын талын газрын доорх усны боломжит нөөцийн 3.9 хувьд хүрч байна.

Ирээдүйд Орхон, Сэлэнгэ ба Туул гол дээр нэмэлт усан сангууд барихаар төлөвлөж байна. Саяхан хийсэн тооллогын дүнгээс үзэхэд Монгол улсын усны нөөцийн тоо, хэмжээний хувьд буурч байгаа дүн гарсан байна. Тухайлбал, сүүлийн жилүүдэд 5128 гол мөрнөөс 852, 9306 булаг шандаас 2277 ба 3747 нуур цөөрмөөс 1181 нь хатаж ширгэсэн байна (Монгол улсын Усны газар, 2007).

ОХУ-ын хувьд, бүс нутгийн газрын доорх усны 92 хувийг хангаж байдаг Ангар мөрөн-Байгаль нуурын бүсэд боломжит нөөцийн 85 хувийг ашиглаж байна. 2011 оны байдлаар Буриад улсын газрын доорх усны ашиглалтын хэмжээ 266.13 мянган м³/хоног хүрсэн нь өмнөх жилтэй харьцуулбал 18 хувиар өссөн байна (MNR 2012).

Усны дийлэнх хэрэглээг гадаргын уснаас хангадаг Эрхүү мужийн хувьд нийт хэрэглээний 20-25 хувийг газрын доорх уснаас авч унд ахуй, орон сууцны үйлчилгээнд хэрэглэж байна¹⁷. Тухайлбал, гадаргын уснаас хамааралтай байх Кабанск дүүргийн иргэд хоногтоо 8.7 м³ усыг унд ахуйдаа хэрэглэж байна.

Буриад улсын хувьд унд ахуйн усан хангамжийн 87.4 хувийг газрын доорх усаар хангадаг. Дунджаар нэг хүнд 76 литр ус оногдоно. Буриад улсын төвлөрсөн усан хангамжын хүчин чадал нь хоногтоо 433.3 мянган м³ ус нийлүүлэх боломжтой. Төвлөрсөн усан хангамжаас нийтдээ 72 хот сууринг хангах ба энэ нийт хот суурин газрын дөнгөж 11.4 хувь болно¹⁸. Селенгинск, Иволгинск зэрэг олон жижиг суурингууд найдвартай төвлөрсөн усны эх үүсвэрт холбогдож чадаагүй байна.

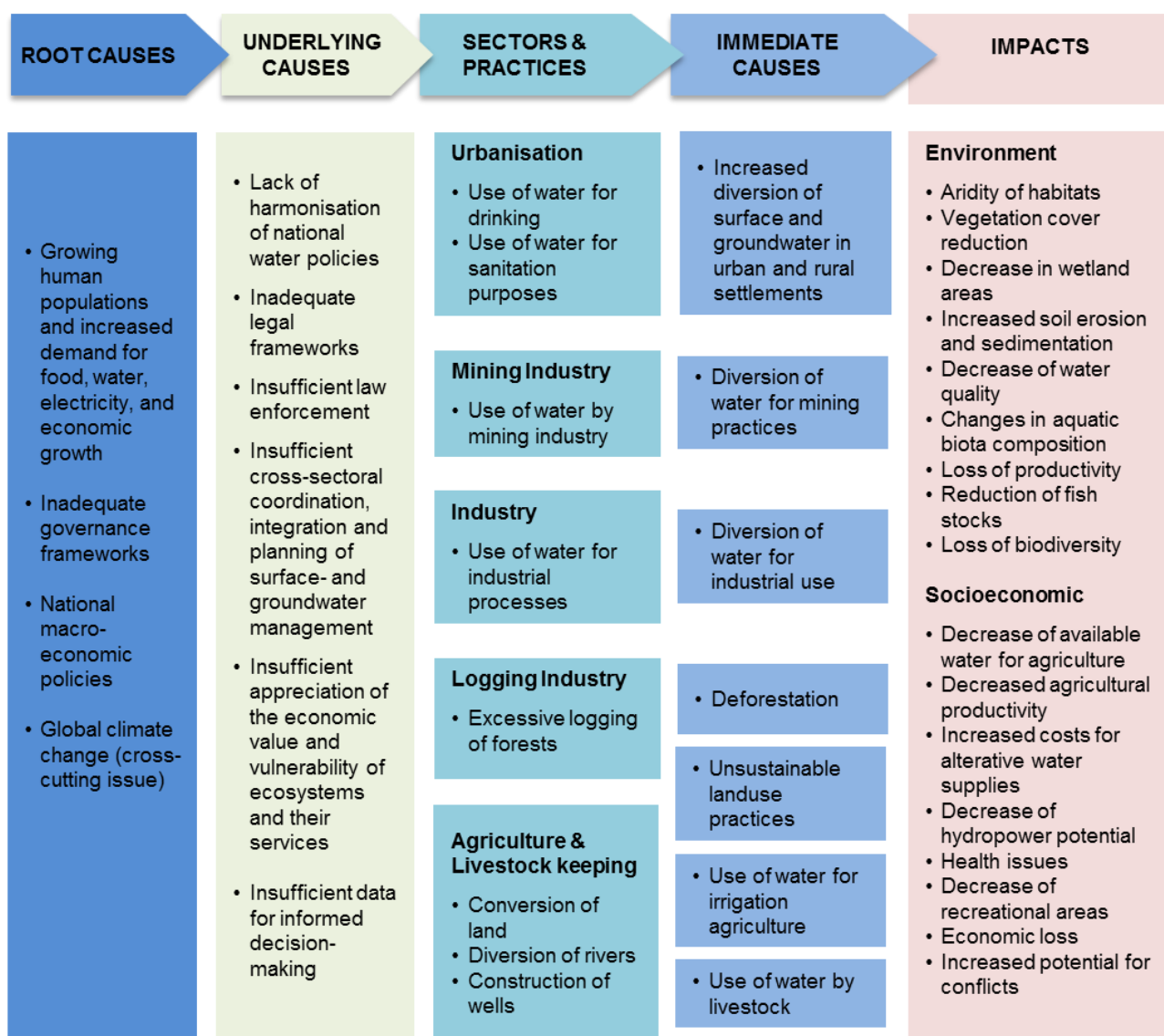
Буриад улсын боломжит усны нөөцийн 78.9 хувийг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар хэрэглэх бол 7.2 хувийг усалгаатай газар тариаланд хэрэглэж, үлдсэн 10 хувийг унд ахуйд хэрэглэдэг байна (Буриадстат, 2011). Буриад улсад гадаргын уснаас авч хэрэглэх боломжтой хамгийн их хэмжээг жилдээ 504 сая м³ ус байна гэж тогтоосон байдаг. 2010 оны байдлаар Буриад улсад 419.19 сая м³ (гадаргын уснаас авах боломжит хязгаарын 83.2 хувь болно) гадаргын усны усан объектуудаас авч хэрэглэсэн байна.

Буриад улсын олон бүс нутагт жилийн хур тунадасны хэмжээ 25-350 мм байх ба эдгээр нутагт зөвхөн усалгаатай газар тариалан л эрхлэх боломжтой. Усны хэрэглээний үлэмж хэсгийг гол, булаг шандын усаар тэжээгддэг дүүрч байдаг усан сан, цөөрмөөс хангаж байна. Буриад улсад нийтдээ 47 усан сан, цөөрөм байна. Түүнчлэн олон тооны далан, 5.6 км урт усалгааны суваг байгуулсан болно. Сүүлийн хэдэн жил тохиосон ган гачгийн улмаас олон арван жижиг гол хатаж ширгэж, улмаар бүс нутгийн усалгаатай газар тариаланд ихээхэн нөлөөлсөн болно.

¹⁷ See: www.geol.irk.ru/baikal/rep_2011/content.htm

¹⁸ Office of Rospotrebnadzor of the Republic of Buryatia, 01.01.2011

TRANSBOUNDARY PROBLEM: WATER LEVEL DECREASE



Зураг 4.2.2.а Байгаль нуурын сав газрын усны түвшний доошлолтын учир шалтгаан-гинжин холбооны (үр дагаварын) дүн шинжилгээ

4.2.2.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн нөлөөллүүд

Гадаргын ба газрын доорх усны түвшин доошилсонтой холбоотой үр дагавар, нөлөөллүүд нь эдийн засгийн алдагдал, усны бусад эх үүсвэр олохтой холбогдсон хөрөнгө оруулалтын хэмжээ эрс нэмэгдэх, нийгэм, ахуйн шинжтэй сөрөг үр дагаварууд болон үндэсний хэмжээнд болон хилийн усны маргаан, асуудал үүсэх зэргээр илэрч байна.

Хэдийгээр сав газар боломжит усны нөөц харьцангуй их байвч олон хот суурин газар, үйлдвэрийн бүсэд газрын доорх усны хэрэглээ нь тухайн бүс нутгийн боломжит нөөцөөс давж гараад байна.

Унд ахуйн усан хангамжийн гачигдлын нийгэм-эдийн засгийн үр дагавар, нөлөөлөл нь үлэмж байх ба ялангуяа бага орлоготой өрх гэрт илүү хүндээр тусах төлөвтэй байна. Усны гачаал нь хүн амын тоо, бүтэц өөрчлөгдөх, янз бүрийн ус хэрэглэгчдийн хооронд маргаан, сөргөлдөөн үүсэх (жишээлбэл, фермер ба хот оршин суугчдын хооронд) болон усны бохирдолтой холбогдож хүн амын эрүүл мэндтэй холбоотой (бохирдлын агууламж нэмэгдэх, бохирын урсац багасснаар халдваржилт, бохирдолт нэмэгдэх зэрэг) асуудлууд үүсэхэд хүргэхээр байна.

Усны түвшний бууралт нь усан аялал зугаалал, усан замын тээвэрт мөн ихээхэн нөлөөлнө. Түүнчлэн усан онгоц, завь зангуу хаях, зогсоолтой холбоотой асуудлууд үүснэ. Усны түвшин доошилсонтой холбогдож зогсоол, боомтууд дэд бүтэц, зогсоол зэрэг төхөөрөмжөө өөрчилж, шинэчлэх шаардлагатай болно.

Усны түвшний доошлолт зуны улиралд их гандуу байж, газар тариаланд усалгааны ус ихээхэн дутагдаж байдаг тал, хээрийн бүсэд ихээхэн нөлөөлөх төлөвтэй байна. Үүнд газар тариалангийн үйлдвэрлэл усалгаанаас ихээхэн хамааралтай Буриад улс хийгээд Монголын улсын зарим өргөн уудам нутаг дэвсгэр хамаарна.

Газар тариалангын үйлдвэрлэлийн бүтээмж буурснаар эдийн засгийн ихээхэн алдагдалд орох болно. Газар тариалангын үйлдвэрлэлийг хангалттай усаар хангахын тулд хөрөнгө оруулалтын хэмжээг нэмэгдүүлэх шаардлагатай болно. Газар тариалангын үйлдвэрлэлийн өртөг өссөнтэй уялдаж хүнсний бүтээгдэхүүний үнэ өсөж, ард иргэдийн амьжиргаа, ялангуяа бага орлоготой айл нөлөөлөх нь ойлгомжтой.

Сэлэнгэ, Эг, Идэр ба Орхон голын усны түвшний болон урсацын бууралт нь тэдгээр голуудын усны эрчим хүч үйлдвэрлэх чадавхи, боломжид нөлөөлөх болно.

Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын тал дахь Ангар-Енисей усны эрчим хүчний каскадын үйл ажиллагааг Байгаль нуурын усны түвшинг зохиомолоор өргөх замаар ямар нэг хэмжээгээр зохицуулах боловч усны түвшний доошлолт дээрх усны эрчим хүчний каскадад мөн нөлөөлөх төлөвтэй.

Гадаргын ба газрын доорх усны түвшин зөвхөн хэдхэн см буурахад л усан ба хагас усан орчны биологийн олон янз байдлын амьдрах үндсэн орчин болох голуудын адгийн экосистемд ихээхэн хор уршигтай байх төлөвтэй. Байгаль нуур ба цутгал голуудын адгаар усны түвшин буурснаар усны температур өсөж, усан орчны ёроол хэт ургамалжих зэрэг үзэгдлүүд ажиглагдаж байна (Крупнодеров & Молодых, 2011). Байгалийн нөхцлөөрөө буй голуудын адгууд шим бодис, хөвүүр хагшаас, булингарыг шүүж, цэвэршүүлэх маш чухал экосистемийн үйлчилгээ үзүүлдэг билээ. Энэхүү экосистемийн усны урсац багасснаар тэдгээрийн шүүх, цэвэршүүлэх чадавхи багасгаж улмаар бохирдолт нэмэгдэн, урсгалын доод чиглэл дэхь нөхцөл байдал өөрчлөгдөнө.

Түрсээ шахах, үржих орчин багасснаар загасны сан хөмрөг багасах магадлалтай байна. Түүнчлэн усны амьтан ургамлын төрөл зүйлийн нягтрал цөөрч багассана. Хоол тэжээл багассантай холбогдож дайрч өнгөрөх нүүдлийн шувуудын тоо толгой өөрчлөгдөнө. Багахан ундны усны эх үүсвэр дээр их хэмжээний зэрлэг амьтан, мал бөөгнөрч улмаар элдэв өвчин эмгэг халдварлах эрсдэл нэмэгдэнэ.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн ирээдүйн хандлагын тооцооноос үзэхэд Байгаль нуурын сав газарт хур тунадасны хэмжээ бага зэрэг нэмэгдэх хандлагатай ч агаарын температур ба ууршил нэмэгдснээр усны нөөцийн эзэлхүүний хувьд багасах төлөвтэй болно (Бүлэг 4.7 үзэх).

Өсөн нэмэгдэж буй хүн ам ба устай холбоотой үйлчилгээ, усны хэрэглээний хам нөлөөлөл, үр дагаварын дүнд гадаргын ба газрын доорх усны нөөц сав газарт үлэмж багасах төлөвтэй боллоо. Энэхүү өсөн нэмэгдэж буй усны хэрэглээ ба багассаар буй хангамжийн байдал тогтворгүй тул хил дамнасан сав газрын сайжруулсан нэгдсэн менежментийг яаралтай хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

4.2.2.2 Тулгамдсан асуудлуудыг шийдвэрлэх Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент

Байгаль нуурын сав газарт гадаргын ба гүний усны нөөцийг харилцан уялдаатай, эрх тэгш, салбар бүрийн эрх ашгийг харгалзан зүй зохистой хамгаалж, ашиглахын тулд Дублин-Рио Зарчим¹⁹ дээр үндэслэсэн Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийг хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна. Энэ нь мөн Хил дамнасан ус, гол мөрөн ба Олон улсын нуурыг ашиглах, хамгаалах НҮБ-ын конвенц (Хельсинк, 1992) болон UNECE-ийн Хил дамнасан сав газрын газрын доорх усны Үнэлгээ ба Мониторинг зөвлөмж (2000) зэрэгтэй үзэл санаа, үйл ажиллагаа, арга зааврын хувьд нийцэж байгаа болно.

Урсгалын дээд ба доод чиглэл дэхь хүн амын хувьд усны нөөцийн тогтвортой хэрэглээг хангахын тулд юуны өмнө үндэсний болон хил дамнасан сав газрын түвшинд усны төлөвлөлт ба зүй зохистой зохицуулалт хийх явдал маш чухал болно.

Өнөөгийн байдлаар газрын доорх усны менежментийг үндэсний түвшинд уялдуулан зохицуулсан бодлого, хууль эрх зүйн орчин бүрдээгүй, салбар хоорондын нэгдэл, зохицуулалт сул болон гадаргын

¹⁹ www.gwp.org/The-Challenge/What-is-IWRM/Dublin-Rio-Principles and www.gwptoolbox.org

ба газрын доорх усны нөөцийн менежментийн төлөвлөлтгүй зэрэг олон зүйл учир дутагдалтай байна. Иймд ойрын ирээдүйн хамгийн тулгамдсан асуудлууд бол дээр дурьдсан асуудлуудыг шийдвэрлэхэд чиглүүлэх явдал юм.

Байгаль нуурын сав газарт гадаргын ба газрын доорх усыг ашиглах, байршуулах шийдвэр олон жилийн ажиглалт хэмжилтийн мэдээлэл дээр үндэслэгдсэн байх ёстой.

Харамсалтай нь Монгол ба ОХУ-ын хооронд хил дамнасан газрын доорх усны сав газар, түүний нөөцийн талаарх чанарын болон тоон мэдээлэл маш хомс байна.

Байгаль нуурын сав газрын усны нөөцийн нэгдмэл хэсэгт газрын доорх ус багтах ба үндэсний болон хил дамнасан сав газрын түвшин дэх усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн салшгүй нэг чухал хэсэг болно. Газрын доорх усны ажиглалт хэмжилтийн мэдээ, материалыг гадаргын усны мэдээтэй хослуулснаар нийт сав газрын хэмжээнд усны урсацыг тооцох болон мөн газрын доорх усны боломжит нөөцийг үнэлж, хил дамнасан усны бохирдолтыг зөөвөрлөлтийг тооцох боломжтой болно.

Энэхүү ХДОДШ-ийн хавсралт болох Монгол ба ОХУ-ын газрын доорх усны нөөцийн статусыг тодорхойлох үйл ажиллагаа одоо хийгдэж байна (ЮНЕСКО, 2013 үзэх).

Байгаль нуурын сав газарт бий болгох газрын доорх усны ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний дизайн болон үйл ажиллагаа нь нэг стандарт арга зүй ба дээж авах харилцан уялдуулсан давтамж дээр суурилах хэрэгтэй. Түүнчлэн Байгаль нуурын сав газрын хуваан эзэлж буй хоёр улсын хооронд ажиглалт хэмжилтийн мэдээг тогтмол солилцож байх хэрэгтэй. Газрын доорх усны чиглэлийн дээр дурьдсан санаачлагыг гадаргын усны ижил төсөөтэй ажиглалт хэмжилтийн сүлжээтэй уялдуулбал усны нөөцийн нэгдсэн менежмент илүү үр ашигтай болно. Монгол ба ОХУ-ын хооронд хилийн усыг хамгаалах, ашиглах чиглэлээр 2010 онд байгуулсан гэрээтэй дээрх хамтарсан хүч чармайлт нягт уялдах боломжтой болно (Секц 5.3.2 үзэх).

Хил дамжсан усны нөөцийн тогтвортой менежменттэй холбоотой бас нэг чухал тулгамдсан асуудал бол нийгэм-эдийн засгийн салбар бүрт яг хэдий хэмжээний усыг ашиглаж буй талаарх мэдээ материал, тоо баримтгүй байх, гадаргын ба газрын доорх усны эдийн засгийн үнэ цэнэ болон усан хангамж багасснаар эдийн засгийн ямар алдагдалд хүрэх, хохирол үзэх талаарх ойлголт байхгүй байгаа явдал юм. Иймд дараах чиглэлээр урьдчилсан тооцоо хийх зорилгоор үнэлгээ хийх хэрэгтэй байна. Үүнд: 1) янз бүрийн салбарт усны хэрэгцээ нэмэгдэх нөхцөлд; 2) нэмэгдэж буй усны хэрэгцээний тоо хэмжээ, ба 3) үргэлжлэн нэмэгдсээр буй усны бохирдолтын эдийн засгийн үр дагавар, нөлөөлөл зэрэг болно.

4.2.3 УСНЫ ТҮВШНИЙ ДЭЭШЛЭЛТ

Байгаль нуурын сав газрын усны түвшин дээшилсэн үндсэн шалтгаан бол юуны өмнө янз бүрийн далан босгосон явдал бөгөөд усны эрчим хүч үйлдвэрлэх зорилгоор голын урсацыг зохиомлоор зохицуулж, тохируулж байсантай холбоотой юм.

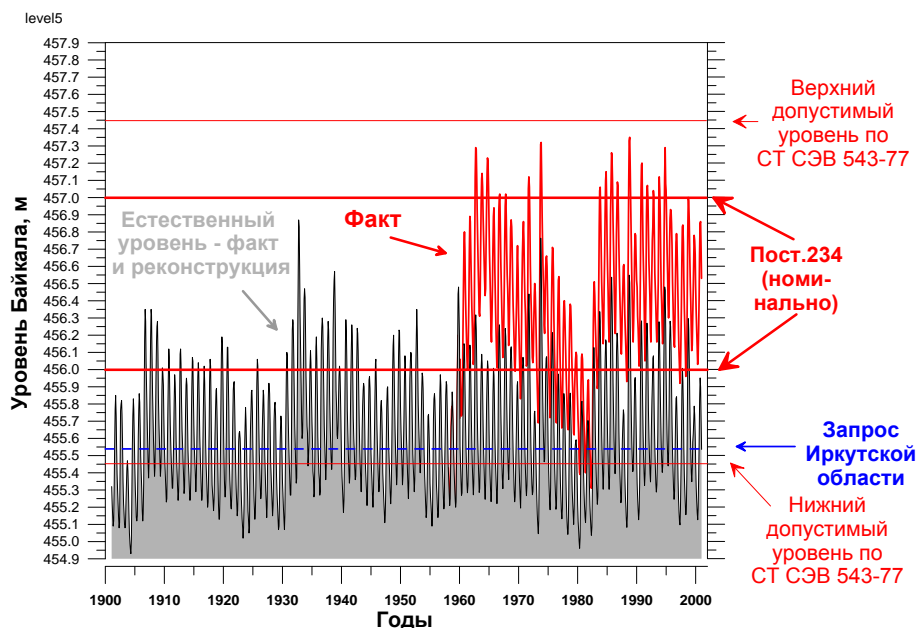
Монголын талд, Сэлэнгэ мөрний савд буюу Эг гол дээр Эрдэнбулган чиглэлд, Идэр гол дээр Тосон цэнгэлийн чиглэлд болон Орхон гол дээр Хархорины чиглэлд гурван усан цахилгаан станц бий гэж үздэг. ОХУ-ын талд Ангар ба Енисей гол дээр усны эрчим хүчний үйлдвэрийн каскадууд-цуваа бий.

Ангар-Енисей усны эрчим хүчний каскадуудыг барьсны дараа (2.2.7-г үзэх), Байгаль нуурын усны түвшин 1.30 м-ээр өссөн байна (далайн түвшнээс дээш 456.80 м). Байгаль нуурын усны түвшин ийнхүү дээшилснээр түүний эрэг орчмын оршин суугчид, амьд ертөнцөд тодорхой асуудал хүндрэл учруулж, өнөөг хүртэл энэ бүс нутгийн нэг чухал асуудал болж хувираад байна.

Нуурын усан гадаргы талбай том ($31,500 \text{ км}^2$) хийгээд Ангар мөрнөөр зохицуулагдаж байдаг усны тэнцлийн гаралт ба оролтын хэмжээ ($60 \text{ км}^3/\text{жил}$) зэргээс хамааран Байгаль нуурын усны түвшний жилийн хэлбэлзэл харьцангуй бага байдаг.

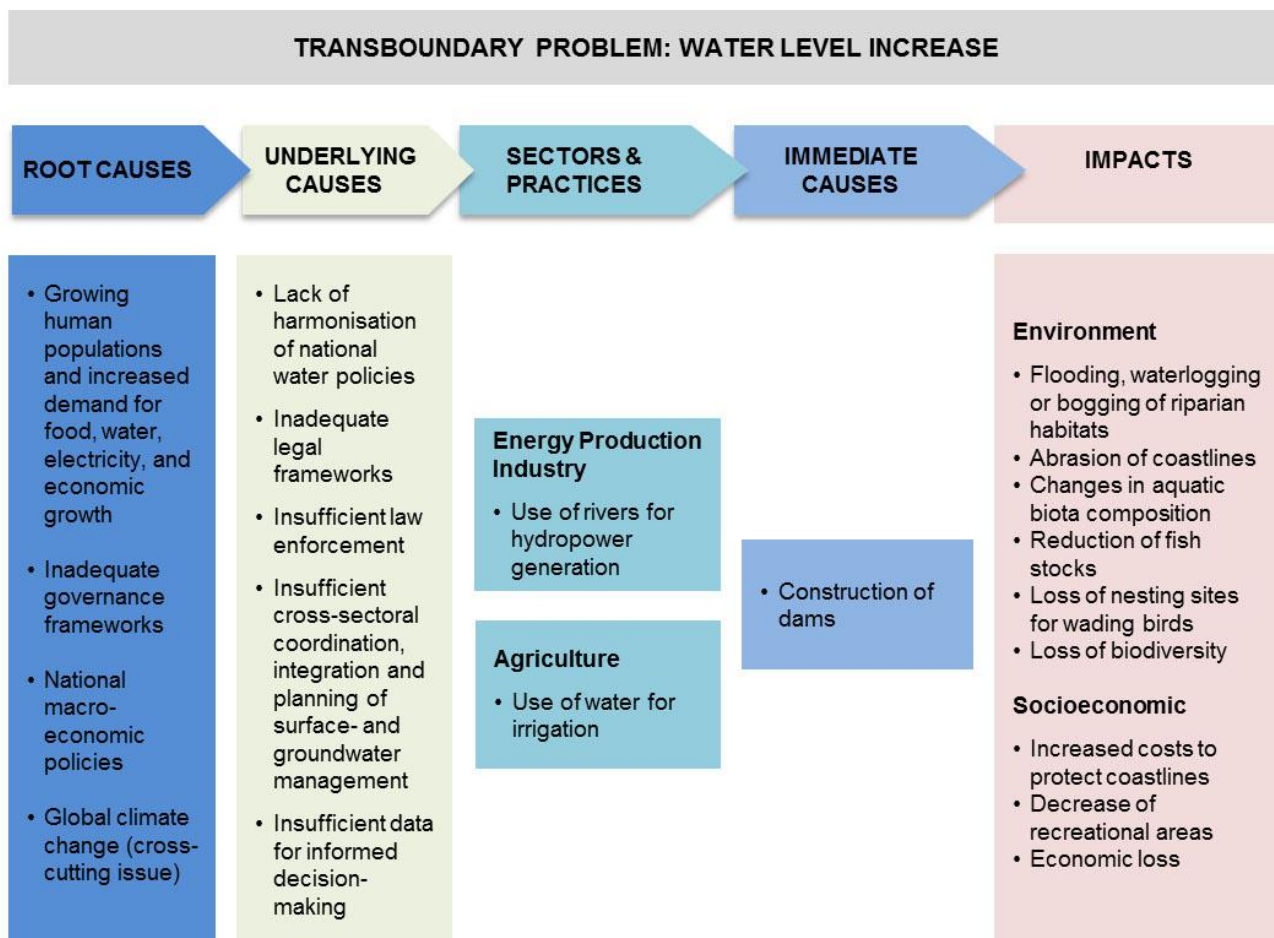
Далан барихаас өмнө ба дараах үеийн нуурын усны түвшний жилийн хэлбэлзэлд маш тодорхой зөрүү харагдаж байна. 1900-1958 оны үед буюу байгалийн нөхцөлөөр байсан үед нуурын усны түвшний жилийн хэлбэлзэл 80 см-ээс илүү гардаггүй байлаа.

Эрхүүгийн ойролцоо далан барьсны дараах үед буюу 1959-2000 оны хугацаанд 200 жилийн хамгийн их түвшин ажиглагдсан болно. Тухайлбал мөн хугацаанд нуурын усны түвшин далайн түвшнээс дээшх 457 м-ийн тэмдэгтийг 17 удаа давсан бол 456 м-ийн тэмдэгийг 18 удаа давсан байна (Иркутскэнергийн тайлан, 2007). Өөрөөр хэлбэл далан барьснаас хойш нуурын усны түвшин дунджаар 80 см-ээр дээшилсэн байна (MNR 2002, 2012)



Зураг 4.2.3.а Эрхүүгийн усан цахилгаан станцын далан барихаас өмнө ба дараах үеийн Байгаль нуурын усны түвшний хэлбэлзэл, 1956-1958 он. Нуурын усны дундаж түвшин болох далайн түвшнээс дээшх 456 ба 457 м-ийн түвшнийг зураг дээр тод улаан шугамаар тэмдэглэв (RAS 2003).

Нуурын усны түвшний дээшлэлтэй холбоотой асуудал бол зөвхөн Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын тал дахь асуудал гэж үзэж ерөнхийдөө Монголын талд онц нөлөөлөхгүй гэж үзсэн байна. Гэхдээ Байгаль нуур болон Хөвсгөл нуурын сав газрын газрын доорх усны систем хоорондоо холбоотой байх тул дээрх нэг нуурын усны тэнцлийн өөрчлөлт эцэстээ нөгөө нуурт нөлөөлөх болно.



Зураг 4.2.3.б Байгаль нуурын усны түвшний өөрчлөлтийн учир шалтгаан-гинжин холбооны (үр дагаварын) дүн шинжилгээ.

4.2.3.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн нөлөөллүүд

Ангар мөрөн дээр усны эрчим хүч үйлдвэрлэх зорилгоор далан барьж, усан сан бий болгосноор өмнө нь эрчим хүч дутагдалтай байсан бүс нутгийн ард иргэдийн нийгэм-эдийн засгийн нөхцөл байдал сайжирсан нь ойлгомжтой юм. Гэхдээ далан барьж, усан сан үүссэнээр 123 мянган га хуурай газар, 32 мянган га хөдөө аж ахуй, газар тариалангын эдэлбэр газар усан дор орсон байна. Түүнчлэн 141 тосгон, суурин усанд автаж, 80 мянган хүнийг нүүлгэн шилжүүлсэн билээ (Крупнодеров & Молодых, 2011).

Байгаль нуурын усны түвшин нэмэгдснээр түүний усан гадаргын талбай 500 км^2 нэмэгдсэн байна. Нуурын талбай нэмэгдснээр элсэн эрэг, эрэг орчмын гүехэн хэсэг, булан тохой, голын адгийн намгархаг газрууд усанд автсан байна. Өмнө нь хийсэн байсан эргийн хамгаалалт, усан онгоцны зогсоол зэрэг барилга байгууламжууд давалгаанд элэгдэн эвдэрсэн байна. Байгаль нуурын зүүн эрэг амралт зугаалгад зорулсан нар шарлагын газар зэрэг нийтдээ 400 км^2 талбай усанд автсан байна. Тухайлбал Максимиха сууринд 1962 оноос хойшхи сүүлийн 35 жилд 110-120 м өргөн эрэг эвдэрч, усанд автан алга болсон байна (Иметхенов, 1994).

Эргийн шугмын дагуух эвдрэл болон усанд автах процесс нь нуурын усны түвшин их түвшиндээ хүрэх намар орой улам нэмэгддэг байна (MNRE 2012).

Түүнчлэн эргийн дагуух төмөр ба авто зам, цахилгааны шугам эвдэж сүйдсэн тохиолдол бий. Зүүн Сибирийн төмөр замын Круго-байкальск тосгоны орчмын 59 км урт замын дагуу замын чулуун овоо, хашлага зэрэг хамгаалалтын байгууламж нэмж барьсан болно. Нуурын усны түвшний дээшлэлттэй холбогдон жилдээ $750 \text{ м}^3/\text{км}$ эрэг эвдрэх ба нуурын нийт эргийн дагууд авч үзвэл энэ тоо 1.5 сая $\text{м}^3/\text{жил}$ хүрнэ.

Зүүн Сибирийн төмөр замыг нуурын усны түвшний хэлбэлзлээс хамгаалахын тулд ОХУ-ын төмөр замын компаниас жилдээ 45-50 сая рубль зарцуулж байна (Крупнодеров & Молодых, 2010).

Бэлчээр, хадлангийн талбай, эргийн амралтын бүс, ой мод зэрэг усанд автснаас болж Буриад улс жилдээ 14 тэрбум хүртэлх рублийн эдийн засгийн алдагдал амсаж байна.

Эрчим хүч үйлдвэрлэх зорилгоор Ангар мөрөн дээр далан барьснаас үүдэлтэй нуурын усны түвшний хэлбэлзэлийн нөлөөгөөр эрэг ормын усан орчны амьд ертөнц, голуудын адгийн экосистемд үлэмж нөлөө үзүүлж байна. Тухайлбал, загасны түрсээ шахах гүехэн газрууд, нүүдлийн шувуудын үүрээ засах эрэг орчмын нутаг усанд автан үгүй болсон байна.

Рамсарын Конвенцоор олон улсын ач холбогдол бүхий ус намгархаг газар гэж зарласан Сэлэнгэ мөрний адагт 100 км^2 гаруй нутаг дэсвэр усан дор оржээ.

Эг, Идэр, Орхон гол дээр барьсан усан цахилгаан станцуудын байгаль орчин ба нийгэм-эдийн засагт үзүүлсэн нөлөөлөл, үр дагаварын талаар тодорхой мэдээ, материал байхгүй байна. Түүнчлэн усалгаа, усан хангамж болон уул уурхайн зориулалтаар барьсан далангуудын байгаль орчин ба нийгэм-эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийн талаарх мэдээлэл байхгүй болно. Гэсэн хэдий ч далангуудын дээд ба доод чиглэл дэхь экосистемд тодорхой нөлөө үзүүлэх нь ойлгомжтой юм.

4.2.3.2 Тулгамдсан асуудлуудыг шийдвэрлэх Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент

Байгаль нуурын усны түвшний хэлбэлзэл нь Буриад улс болон Эрхүү мужын нийгэм-эдийн засаг хийгээд нуурын эрэг орчмын байгаль орчинд ихээхэн нөлөөлөх болсонтой холбогдож ОХУ-ын засгийн газраас нуурын усны түвшний хэлбэлзэлийг хязгаарлах тухай 234 тоот тогтоолыг 2001 оны 3 дугаар сарын 26-нд гаргасан байна. Энэхүү тогтоолоор Байгаль нуурын усны түвшний хэлбэлзэлийн доод түвшинг далайн түвшнээс дээш $455,54 \text{ м}$ -д, дээд түвшинг $457,40 \text{ м}$ -ийн хооронд барьж байхаар тогтжээ. Энэхүү дээд ба доод түвшний хоорондох усны эзэлхүүн 31.5 км^3 байх бөгөөд энэ нь нуурын нийт эзэлхүүний 0.14 хувь болох юм.

Усны түвшний хэлбэлзэлийг зохицуулснаар урсгалын дээд ба доод чиглэлд дараах эерэг нөлөөлөл үзүүлэх болно. Үүнд: 1) нуурын эргэн тойрны усан орчны амьд ертөнц янз бүрийн онцгой болон гамшигт үзэгдлээс хамгаалах боломжтой; 2) усан цахилгаан станцаас доод хэсэгт ус хуваарилалтыг зохицуулах боломжтой; ба 2) Ангар ба Енисей мөрнөөр хийх усан замын тээврийн нөхцөл сайжрах зэрэг болно.

Нуурын усны түвшинг ийнхүү зохиомолоор зохицуулснаар түүний усны түвшний байгалийн хэлбэлзэлтэй зөрчөлдөх бас нэг асуудал үүсэх юм. Усны түвшний байгалийн хэлбэлзэл нь маш тодорхой жилийн явц, мөчлөгтэй байдаг. Хавраас намар хүртэл усны түвшин өсөж, улмаар намраас хаврын улирал хүртэл түвшин буурсан тодорхой хэлбэлзэл байдаг. Ангар мөрөн дээр усан цахилгаан станцын далан барьснаар нуурын усны түвшний хэлбэлзэл нэг сар орчмоор хойшилсон байна. Ерөнхийдөө нуурын усны хамгийн их түвшин 9 дүгээр сард ажиглагддаг. Харин далан барьснаас хойш хамгийн их түвшин 10 дугаар сард ажиглагдах боллоо. Ингэж горим өөрчлөгдөх нь усан орчны амьтан, ургамал ялангуяа загасны байгалийн мөчлөгтэй зөрч илдөх болсныг биологчид тэмдэглэж байна. Иймэрхүү байгалийн бус, зохиомол зохицуулалт нь алс ирээдүйдээ Байгаль нуурын биологийн олон янз байдалд нөлөөлөх эрсдэлтэй байна (Шапкаев, 2012).

Цаг агаар, уур амьсгалын гаралтай гамшигт үзэгдлийн үед усны түвшний зохиомол зохицуулалт нь мөн тодорхой асуудлуудыг үүсгэхээр байна. Байгаль нуурын түвшний хэлбэлзэлийн жирийн нөхцөлд бол бага ба их түвшиндээ амархан хүрч зохицуулагдаж байдаг. Гэтэл бүс нутагт ган гачиг урт хугацаанд үргэлжлэх үед болон эсвэл хэдэн арван жил бүрт тохиож байдаг онцгой их үерийн үед асуудал үүсэж байна. Усан хангамж хязгаарласан намрын улиралд Эрхүү орчмын бүс нутгийг эрчим хүчээр хангах асуудал хүндрэх болсон нь хамгийн чухал асуудал боллоо. 2003 оноос хойш хамгийн бага зөвшөөрөгдөх өнгөрөлтөнд хамаарах түвшинг 20 см багасгах шаардлага хэд хэдэн удаа тохиосон болно (Шапкаев, 2012). Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс шалтгаалан Байгаль нуурын усны түвшний зохицуулалтад үлэмж нөлөөлөх дээрхийн адил үзэгдлүүд ирээдүйд байнга тохиох магадлалтай байна.

Ангар-Енисейн усны эрчим хүчний үйлдвэрийн каскадуудын үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй усны түвшний хэлбэлзэлийн менежменттэй холбоотой нэг асуудал бол ил тод байдал буюу мэдээллийн дутагдал байдал юм. Тухайлбал, Эрхүү мужийн орчим дахь эрчим хүчний илүүдлийн талаарх мэдээлэл эсвэл эсрэгээр Буриад, Транс Байгалийн бүс, Монголд эрчим хүч хэрхэн дутагдалтай байгаа талаарх мэдээлэл ард иргэдэд төдийлөн нээлттэй бус байна. Ангар-Енисейн усны эрчим хүчний үйлдвэрийн каскадуудын үйл ажиллагаанаас нийгэм-эдийн засгийн хувьд Эрхүү муж хождог бол Буриад улс эдийн засгийн алдагдалд хүрдэг байна.

Түүнээс гадна шаардлага хангасан ажиглалт хэмжилтийн сүлжээгүй, нуурын усны түвшний талаарх улирлын болон урт хугацааны прогнозгүй, Ангар-Енисейн усны эрчим хүчний үйлдвэрийн каскадуудын усан сангийн шавхагдал зэрэг нь зүй зохистой шийдвэр гаргах, менежмент хийхэд ихээхэн саад болж байна. Ирээдүйд усны эрчим хүч үйлдвэрлэх болон усалгааны зорилгоор далан барих асуудал ил тод байж, түүний Байгаль орчны болон Нийгмийн нөлөөллийн үнэлгээ (ESIA) нь олон улсын стандартын дагуу хийгдсэн байвал зохино (Morgan 2012, Vanclay 2012).

Үүнд оролцогч, сонирхогч талуудын оролцоо, газар ашиглалтын байдал, биологийн олон янз байдал, соёл, өв уламжлалын асуудлыг хөндсөн үнэлгээ байхын зэрэгцээ нийгмийн бүтэц, хүн ам, тэдгээрийн хэрэгцээ, эрүүл мэндийн байдлын чиглэлээр дүн шинжилгээ хийсэн байх хэрэгтэй. Байгаль орчны болон Нийгмийн нөлөөллийн үнэлгээний (ESIA) үр дүн тайланг нийтийн хүртээл болгож, хөрш зэргэлдээ улс, хил дамнасан сав газрын хэмжээнд хүргэх шаардлагатай.



Photo by Zhamyanov



4.3 АСУУДАЛ2: УСАН БА ЭХ ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧНЫ ДОРЙТОЛ

4.3.1 ХИЛ ДАМНАСАН ТУЛГАМДСАН АСУУДАЛ

Амьдрах орчны доройтол гэдэг нь амьтан болон ургамлын аймгийн амьдрах нөхцлийг хангадаг физик, хими, биологийн систем алдагдахад хүргэдэг үйл явц юм. Энэ нь хил дамнасан аль ч бүс нутагт янз бүрийн замаар бий болох магадлалтай асуудлууд юм(4.3.2 үз).

Усан ба хуурай газрын амьдрах орчин ой мод устгах, газрын өөрчлөлт, бэлчээрийн зохисгүй ашиглах, мөн түүнчлэн хүний хүчин зүйлийн нөлөөгөөр доройтдог. (4.3.2 ба 4.3.3 үзэх).Амьдрах орчны шууд бус доройтол нь биологийн харь зүйл бий болох(4.5), бохирдол(4.4), урсацын өөрчлөлтөөс (4.2), амьдрах орчин үерт автах, хэт хуурайших үед үүсдэг. Түүнчлэн, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө, байгалийн гамшигт үзэгдэл(4.7) мөн амьдрах орчны доройтолд нөлөө үзүүлж болно. Амьдрах орчин доройтож экосистемийн өөрчлөлтөд нөлөөлж байгаа нь өнөөгийн нөхцөлд дэлхийн дахины гол асуудал болоод байна.

4.3.2 ЭКОСИСТЕМИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ

Амьдрах орчны доройтлын улмаас экосистемүүд биологийн төрөл зүйлийг дэмжих өөрийнхөө үндсэн үүргийг биелүүлэх боломжгүй болж байна. Хэвийн экосистем нь биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын түр зуурын алдагдлыг хангалттай төрөл зүйл, тоо толгойгоор нөхөж чаддаг. Экосистемийн амьдрах орчны доройтол ихээхэн том талбайг эзлэх, эсвэл удаан хугацаагаар байх нь экосистемийн уян хатан байдлыг алдагдуулж улмаар бүхэл бүтэн системээрээ сүйрэх магадлалтай.

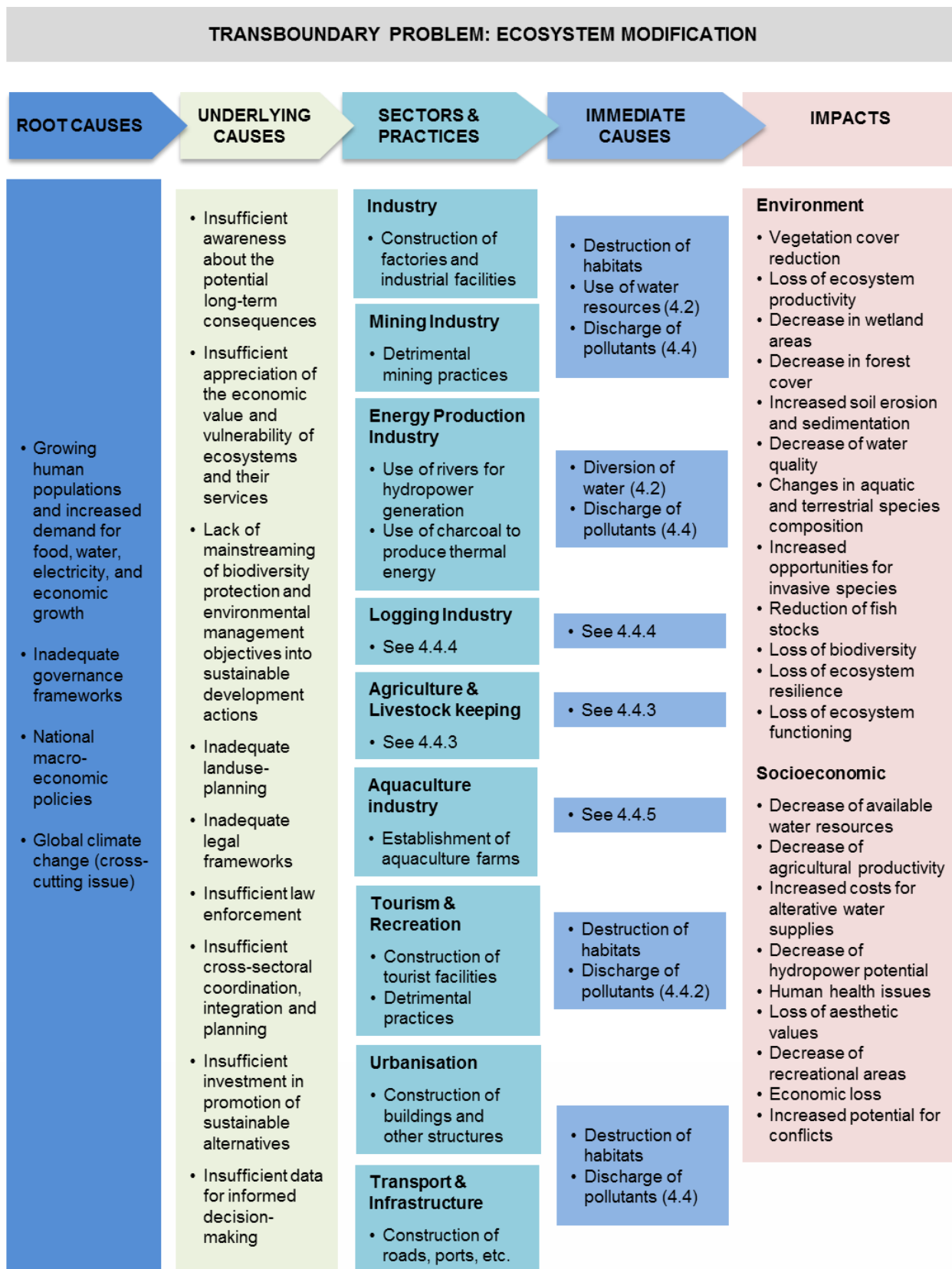
Байгаль нуурын сав газрын экосистемүүдийн амьдрах орчны шууд бус доройтлын улмаас өөрчлөлтөд орсон олон хэлбэрийг энэхүү ХДОДШ ий бусад бүлгүүдээс үзэж болно. Ой устсанаас амьдрах орчин шууд доройтох, экосистем өөрчлөгдөх, зохисгүй ашиглалтын улмаас хөдөө аж ахуй, бэлчээрийн газрын доройтлын талаар 4.3.3 ба 4.3.4 хэсгүүдэд тусгасан.

Экосистем өөрчлөгдөх, амьдрах орчин доройтох бас нэг шалтгаан нь хотжилт юм. (3.1-ийг үз). Хотжилтын улмаас онгон байгаль нь байшин барилга, сургууль цэцэрлэг, дэлгүүр гэх мэт болж хувирдаг. Аялал жуулчлал хөгжихийн хэрээр байшин барилга баригдаж, ихэвчлэн биологийн төрөл зүйлийн өндөр үнэлэмж бүхий онгон байгаль үүнд өртдөг. Түүнээс гадна, зам, төмөр зам, усан замын боомт, тос шатахууны цэгүүд гэх мэтийг байгуулхаас эхлээд зам тээвэр, дэд бүтцийн салбарууд амьдрах орчны доройтолд ихээхэн нөлөө үзүүлдэг.

Өөрчлөлтөд орсон экосистемүүдийн зарим нэг гол өөрчлөлтийг нэрлэвэл: (Western, 2001):

- Байгалийн нөөцийг их хэмжээгээр олборлох (эрдэс баялаг, ой мод, ус гэх мэт)
- Хүнс тэжээлийн хомсдол, хоол хүнсний төрөл зүйл багасах
- Амьдрах орчин, ландшафтийн **гомогенность**

- Гербицид, пестицид, хортон шавьжны хор хэрэглээ нэмэгдэх ,,,
- Нөхөн сэргээгдэхгүй эрчим хүчний нөөц ихээр оруулж ирэх
- Нэмэгдэл тэжээл ихээр оруулж ирэх
- Хөрсний шинж чанар нэг хэвийн болох
- Урсац өөрчлөгдөх
- Амьд биетийн тэнцвэрт хэмнэл алдагдах



Зураг 4.3.2 Байгаль нуурын сав газрын экосистемийн өөрчлөлтийн шалтгаан уялдаат шинжилгээ.

4.3.2.1 Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөөлөл

Дэлхийн бусад өнцөг булантай нэгэн ижил, Байгаль нуурын сав газарт хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй амьдрах орчны доройтол хэдэн арван жилээр үргэлжилж байна. Ой мод устгах, газрын зохисгүй ашиглалт, бохирдол зөвхөн үндэсний түвшинд ил тод болоод зогсохгүй хил дамнансан бүс нутгийн түвшинд хүрсэн байна. (уг ХДОДШ-ий бусад хэсгийг үзнэ үү)

Амьдрах орчны доройтол, экосистемийн өөрчлөлтийн үр дагавар зөвхөн биологийн төрөл зүйл, экосистемийн уяг хатан чанарт нөлөөлөөд зогсохгүй хүний амьдралын ая тухад нөлөөлж байна. Хүн төрөлхтний амьдрал экосистемийн зохистой үйлчилгээнээс ихээхэн хамаардаг. Экосистем өөрчлөгдөхөд амьдралыг тэтгэх үндсэн үүрэг болох уух ус, цэвэр агаар, ургамлын амьдрах орчныг хангах зэргийг биелүүлэх боломжгүй болдог.

Байгаль нуурын сав газрын экосистемийн өөрчлөлт, амьдрах орчны доройтол нь биологийн олон янз байдал, хүн амд үзүүлэх үйлчилгээнээс хамаарад хамгийн чухалд тооцогдох нутаг дэвсгэрт бий болж байна. (2.2.6-ийг үзэх). Эдгээрт Байгаль нуур(2.2.4), бусад усан орчны экосистем(2.2.3), Сэлэнгийн хошуу-туудасны намгийн амьдрах орчин(2.2.2), тал хээр(2.2.1), голлох ойн бүсүүд багтана.

Хүснэгт 4.3.2.1.а Экосистемийн өөрчлөлтийн нөлөө (Вестерн, 2001)

<ul style="list-style-type: none">• Амьдрах орчин ба төрөл зүйл алдагдах• Байгалийн нөөцийг хэт ашиглах.• Зэрлэг болон гэрийн амьтадын ген алдагдах.• Экологийн үелэл хагарал• Химийн нэгдэл буурах• Бүтээмжийн алдагдал• Махчин амьтад-олз, өвсөн тэжээлтэн–махчин амьтад, and эзэн–шимэгчийн сүлжээ энгийн болох• Үндсэн зохицуулагчгүйгээс экосистемийн дотоод зохицуулалт сул .• Эндемик бус төрөл зүйл нутагшуулах	<ul style="list-style-type: none">• Агаар, усны бохирдол .• Тэжээлийн шүлтлэгжилт, эвтрофикаци• Ахуйн болон үйлдвэрийн хог хаягдлаас үүсэх бохирдол• Хорт бодисын экологийн нөлөө, хорт хавдар үүсгэх хаягдал• Бордоо, хорны нөлөөлөл• Организмын эсэргүүцэл алдагдах• Шинэ болон урьд өмнө байсан халдварт өвчнүүд .• Хөрсний ууршилт.• Элэгдэл хурдсах
---	--

4.3.2.2 Хэтийн менежментийн асуудал

Хэтийн тогтвортой менежментийн нэг гол асуудал бол Байгаль нуурын сав газрын усан болон хуурай газрын экосистемийн үйлчилгээний экологийн болон нийгэм эдийн засгийн үнэ цэнийг бодитойгоор үнэлэх үнэлгээ, мэдлэг хомс явдал юм. Өөр нэг асуудал нь хэрэгжүүлж буй үйл ажиллагаанд биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, хүрээлэн буй орчны менежментийн зорилго зорилт хангалтгүй байна. Хэтийн менежментийн асуудлын илүү нарийвчилсан зүйлийг энэхүү ХДОДШ-ийн бусад хэсгүүдээс үзнэ үү.

Биологийн төрөл зүйлийн гол цэгүүд хамгаалагдаж , экосистемийн үндсэн үйлчилгээг хойч үедээ үлдээхийн тулд газрын доройтол, биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах хамтарсан үнэлгээг хийх санал гаргах нь илүү зохистой гэж үзэж байна. Иймэрхүү үнэлгээ нь экосистемийг бүхэлд нь хэвийн байлгахад дөхөм үзүүлэх хамгаалалттай газар нутгийн сүлжээг бий болгох үндэслэл байж болно. (2.2.5-ийг үз).

4.3.3 Ой мод устгах

Ой мод нь хөрс, ус, зэрлэг амьтад , амьтан ургамлын генийн олон янз байдлыг хадгалахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Ойн нөөцийг хамгаалах, ой модыг зохистой ашиглах нь хүн амын ая тухтай амьдралд шийдвэрлэх үүрэгтэй. Нийгэм эдийн засаг, байгаль орчинд үзүүлэх ойн нөлөөлөл ба ойгоос хамааралтай асуудлууд (ажил эрхлэлт, орлого нэмэгдүүлэх, ядуурлыг бууруулах, ахуй болон үйлдвэрийг эрчим хүчээр хангах, ойн бүтээгдхүүнээр хангах, гадаад солилцоог бий болгох)(хөрс, ус хамгаалах, цөлжилтийг хянах, зэрлэг амьтадыг хамгаалах, газар тариалангийн бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, ногоон хүлэмжийн хийг бууруулах уур амьсгалын өөрчлөлтийг багасгах гэх мэт)

Монголын ойн нөөц маш бага боловч Сэлэнгийн сав нутагт харьцангуй их бий. Байгаль нуурын сав газрын Оросын хэсэгт ойн нөөц их бөгөөд бүс нутгаар ялгаатайгаар нийт нутгийн 39-86,6%- ийг бүрхсэн байдаг. Байгаль нуурын сав газарт ойн нөөц багасах нь үүсч буй бас нэг асуудал бөгөөд энэ нь хуулийн дагуу болон хууль бус огтлолт, ойн түймэр, хортон шавьжны нөлөө гэх мэт олон шалтгааны улмаас бий болж байна. (Хүснэгт 4.3.3.1.а).



Зураг 4.3.3.а Туул голын хөндийн ойн доройтол, Монгол улс, Фото Жерозн Нуутер

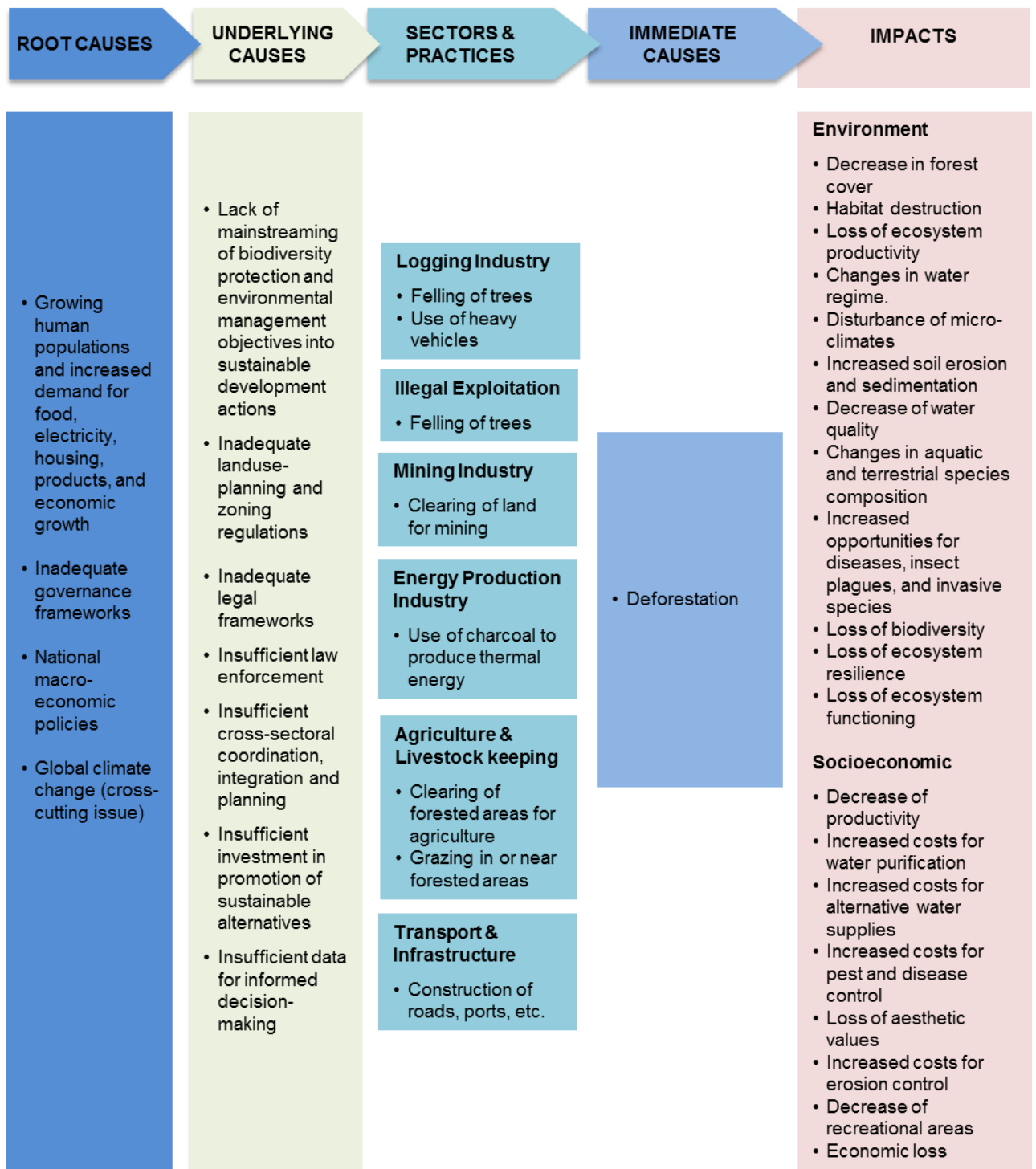
Монголын ойн нөөцөд тулгуурласан үйлдвэрүүд нь хөрөнгө мөнгө, туршлага муутай, мөн санхүү, банкны тогтолцоо сул байдлаас хөгжиж чадахгүй байна. Ой бэлтгэлийн өнөөгийн тооцоолсон түвшин тийм ч тогтвортой бус, ашиглалтад зориулсан ой нь шаардлага хангахгүй байна. 2004 оны байдлаар Монголын нийт мод бэлтгэлийн 36-80% нь хууль бус байжээ. Засгийн газар хууль бус мод огтлолоос ямар ч түрээсийн төлбөр, татвар авч байгаагүй нь үндэсний мод модон бүтээгдэхүүний үнийг гажуудуулсан байна. (Крисп ба бусад 2004). Үүний уршгаар зах зээлийн багтаамж, үнэ нь төлбөр тогтоох, огтлолтын хязгаар хэмжээ тогтоохтой огт уялдахгүй байна.

Ойн менежментийн гол асуудал нь ой устгах, ойгүйжэх юм. Их хэмжээний талбай ойгүй болох мөн газрын байдлаас хамааран голлох мод болох нарс, шилмүүс байгалийн аясаар нөхөн сэргээгдэхгүй байна. Байгалийн аясаар нөхөн сэргээлтийг дэмжихийн тулд мод үржүүлэх, тохиромжтой төрөл зүйлийг тарималжуулах шаардлагатай байна.

Гэвч Байгаль нуурын сав газарт хийсэн ойжуулалт бүхий талбай нь бусад ой устсан газар болон ашиглаж болох ойтой харьцуулахад хэт бага байна.

Түүнээс гадна, тухайн газрын экологийн байдал, төрөл зүйлд тавигдах шаардлагын хоорондын тохироо муу, суулгацын чанар муу(үрийн чанар, арчилгаа), технологийн дагуу суулгахгүй байх, шинээр суулгасан суулгацын арчилгаа зэргээс тарималжуулсан ойн чанар их муу байна.

TRANSBOUNDARY PROBLEM: DEFORESTATION



Зураг 4.3.3.b Байгаль нуурын сав газрын ойгүйжүүлэлтийн шалтгаан уялдаат шинжилгээ

4.3.3.1 Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөөлөл

Ойн нөөцийн хомсдол нь ургамлан бүрхэвч багасах, өнгөн хөрс устгах болон эвдрэлд өртөх, үржил шим буурах зэргээс үүдэлтэй. Хүнд машин механизм ашиглах нь элэгдэх үйл явцыг нэмэгдүүлдэг. Байгаль нуурын сав газрын ойн амьдрах орчны доройтол нь зөвхөн амьтан ургамлын аймагт нөлөөлөхгүй улмаар усанд нөлөөлж элэгдлийг нэмэгдүүлдэг. (Хүснэгт 4.3.3.1.а). Түүнээс гадна, модны аж ахуйн хохирол, усны горимын өөрчлөлт, элэгдэл, бүтээмжийн алдагдал гэх мэт ихээхэн хэмжээний эдийн засгийн алдагдал хүлээдэг.

Монголын хойд хэсэг, Оросын Буриадын өмнөд хэсгийн ойт хээрийн бүсэд нэлээд ой устсан бөгөөд ихэнхи тохиолдолд ойн нөхөн сэргээлт хийгдээгүй байна. Өмнө нь ой байсан газарт одоо ихэвчлэн бут сөөг бий болжээ (*Betula fusca*, *Dasiphora fruticosa*, *Spiraea aquilegifolia*, *Amygdalus pedunculata*, *Armeniaca sibirica*, *Caragana bungei*, *C. spinosa*, and *C. Microphylla* гэх мэт). Байгалийн сав газрын Оросын хэсэгт нарсан ойн 19%- Байгаль Орчмын районд, 11%- Заиграевт, 12%- Иволгад, 8%- Бичурийн районд, 4%-Кижингийн болон Кабаны районд 1988-2007 оны хооронд огтолсон байна.

Сав газрын **Leach and** хусан ой хортон шавжинд өртсөн бөгөөд ихэвчлэн Сибирийн хүр хорхой(*Bendrolimis sibiricus*), хүр эрвээхэй (*Lymantria dispar*) зонхилдог. Жил бүр Монголын ойн 20% нь хортон шавьжинд өртдөг гэсэн тооцоо бий. 2000-2002 оны тархалтаар Тэнгисийн нуруу, Зүүн Хэнтий, Богд уул, Тэрэлжийн үндэсний паркийн 30-50% нь хортон шавьжид өртсөн байна.

Байгалийн болон хүний нөлөөгөөр үүссэн гал түймэр их хэмжээний ойн бүрхэвчийг устгасан бөгөөд энэ нь мөн Байгаль нуурын сав газрын анхаарах нэг асуудал юм. Мод бэлтгэл, ойн түймрийн аль аль нь элэгдэл ихсэхэд нөлөө үзүүлж байна. Дэлхийн уур амьсгалын дулаарлын нөлөөгөөр бий болсон хуурайшлын улмаас тус бүс нутгийн гал түймрийн тоо нэмэгдэх аястай байна. Түймэр нь ургамлын бүрхэвчийг устгаад зогсохгүй мөн хөрсний бүрхэвчийг устгаж элэгдлийг эрчимжүүлж байна. Сав газрын зарим нэг налуу нь эгц босоо учраас томоохон гуу жалга үүсч улмаар өнгөн хөрсний алдагдал ихсэх магадлалтай. (Красношеков 2004). Ойн түймэр түүнчлэн агаарт дахь хүлэмжийн хийг нэмэгдүүлж байна. 2009 онд Буриад улсад 1,201 ойн түймэр гарсны 7 нь хил дамнасан түймэр байжээ.

Монголын нийт мод бэлтгэлийн 65-80%- ийг түлшний мод эзлэх ба ихэнхидээ хөдөө орон нутаг, болон хотын айл өрх хоол унд бэлтгэх, халаалтад ашигладаг байна. Хэрвээ ахуйн түлшний хэрэглээний өөр эх үүсвэрийг бий болгохгүй бол ойн нөөц улам хомсдох, улмаар түлшний хомсдол бий болох магадлалтай байна (Крисп ба бусад. 2004).

Хүснэгт 4.3.3.1.а Байгаль нуурын сав газрын ойн нөөц буурсан шалтгаан ба нөлөөлөл

Үндсэн шалтгаан	Нөлөөлөх хүчин зүйлс	Нөлөөлөл
Огтлол*	<ul style="list-style-type: none"> Мод бэлтгэл Хүнд машин механизм ашиглан мод цагаалах. Модны хаягдлаас бохирдол үүсэх 	<ul style="list-style-type: none"> Амьдрах орчин доройтох Хөл ургамлын өсөлт зогсох Хөрс бүрдэхэд шаардагдах органик материалуудыг устгах Биологийн олон янз байдал алдагдах Ойн хортон шавж, өвчин нэмэгдэх Элэгдэл Усны чанар буурах Усны горим алдагдах, борооны усны нэвчилт багасах, урсац буурч, амьдрах орчин алдагдах Микро орчин өөрчлөгдөх
Ойн түймэр	<ul style="list-style-type: none"> Хээрийн түймэр (хүний болон байгалийн) Түймэр 	<ul style="list-style-type: none"> Амьдрах орчин сүйрэх, мод, ургамал г.м Элэгдэлд хүчтэй өртөх Биологийн олон янз байдал алдагдах Усны чанар буурах Усны горим өөрчлөгдөх, Агаарын бохирдол
Бэлчээр	<ul style="list-style-type: none"> Үхэр хонь ямаа гэх мэт гэрийн тэжээмэл амьтдын бэлчээрт ашиглах 	<ul style="list-style-type: none"> Хөлийн ургамал устаж, ойн нөхөн сэргэх чадвар муудна
Хортон шавж	<ul style="list-style-type: none"> Хамгаалах арга хэмжээ авагүй, эсвэл энэ арга хэмжээ нь зохистой бус 	<ul style="list-style-type: none"> Шилмүүс болон хусан ой сүйрэх
Аялал жуулчлал	<ul style="list-style-type: none"> Ойг амралтын зориулалтаар зохицуулалтгүй буюу зохисгүй ашиглах Амралтын газрын ажиллагаа болон байр байшин. 	<ul style="list-style-type: none"> Залуу нахиа, ургамлыг гишгэлэх Бохирдол

* Felling may occur for commercial purposes, as well as to clear land for mining, agriculture, or construction.

4.3.3.2 Хэтийн менежментийн тулгамдсан асуудал

Байгалийн нөөцийн менежментгүй, түүнийг хамгаалах болон ашиглалтын арга хэмжээ нь үр дүн муутай зэрэг нь Байгалийн сав газрын ойн доройтлын үндсэн шалтгаан болж байна. Ойн нөөц буурах, түүний экологийн ач холбогдол багасах зэрэг асуудал бий болж, Монголын Засгийн газар ойг хамгаалах шаталсан арга хэмжээ авч байна. Гол зорилго нь биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, экологийн тэнцвэрт байдлыг хангах, ойн ашигтай нөлөөг нэмэгдүүлэх, цөлжилтийг сааруулахад оршино.

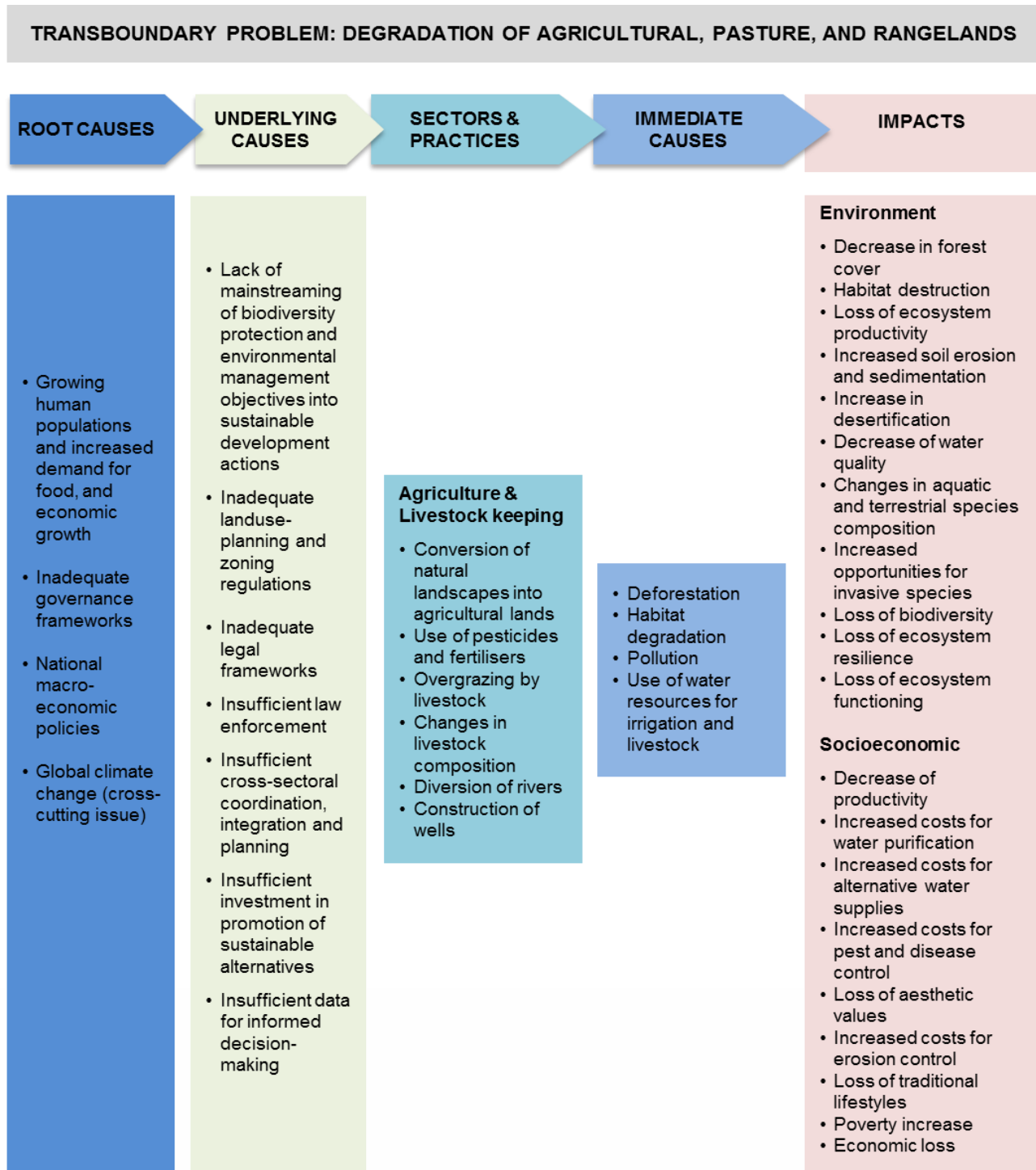
Сав газрын ойн нөөцийн тогтвортой менежмент болон ой устаж буй үндсэн шалтгааныг илрүүлэх үйл ажиллагааг явуулах газрууд:

- Хүрээлэн буй орчин, эдийн засгийн нөөц, ажиллагаатай байх шинжилгээнд суурилсан ойн бүсчлэл
- Ойн менежмент, мод огтлолоос ашиг хүртэх, хамгаалах, хариуцлага хүлээх орон нутгийн хүмүүсийн оролцоог нэмэгдүүлэх үүднээс олон нийтийн оролцоонд тулгуурласан ойн нөөцийн менежментийн аргыг нэвтрүүлэх
- Сайжруулсан ойн менежмент болон эрх зүйн зохицуулалтыг дэмжих хүний чадавхийг нэмэгдүүлэх
- Үндэсний мэдээллийн систем бий болгох (ойн бүрхэвч, ойн нөөц бууралт, элэгдлийн түвшин, ойн түймэр гэх мэт.), мөн хил дамнасан мэдээллийн менежментийн систем (хортонтой холбоотой мэдээлэл гэх мэт).
- Модыг ашиглалтыг сайжруулах, модны ижил төст хэрэглээг хангах зах зээлд суурилсан эдийн засгийн хөшүүрэг бий болгож хэрэгжүүлэх

- Модон болон модон бус үйлдвэрлэлийг шинэчилж хөгжүүлэх, Битүү эргэлтийн систем, бага хаягдалт технологийг дэмжих
- Тогтвортой нэмүү өртгийг бий болгох, амьдралын хэв маягийг өөрчлөх

4.3.4 ХӨДӨӨ АЖ АХУЙ, БЭЛЧЭЭРИЙН ГАЗРЫН ДОРЙТОЛ

Байгаль нуурын сав газрын өөр нэг анхаарах асуудал бол хөдөө аж ахуйн газар, бэлчээрийн доройтлыг үүсгэж буй газар ашиглалтын эрчимжилтийн асуудал юм. Энэхүү асуудлын гол нь байгалийн ландшафт өөрчлөгдөх, өнгөн хөрс алдагдах болон эвдрэлд орох, усны нөөцийг усалгаатай тариаланд ашиглах(4.2.2-ийг үзэх), бордоо, болон хор(4.4), биологийн харь зүйл орж ирэх, нэгжид ноогдох малын тоо толгой нэмэгдэхэд(3.4.2) оршино.



Зураг 4.3.4.а Байгаль нуурын сав газрын хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газар, бэлчээрийн доройтлын шалтгаан уялдаат шинжилгээ

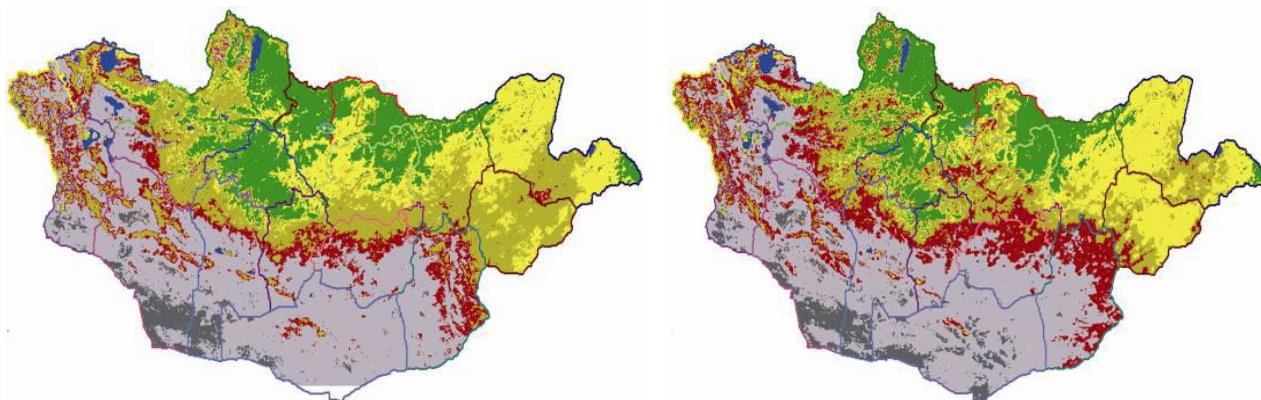
4.3.4.1 Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөөлөл

Байгаль нуурын сав газарт атар газрыг хөдөө аж ахуйн эдэлбэрт шилжүүлсэн нь амьдрах олон орчныг өөрчлөлт нь зэрлэг амьтадыг алдахад хүргэж байна. Хөдөө аж ахуйн газар ашиглалтын улмаас малын гаралтай хог хаягдал, хор бордооны бохирдол үүсч байна (4.4).

Байгаль нуурын сав газарт хөдөө аж ахуйн тогтворгүй байдал, бэлчээрийн хэт ашиглалтын улмаас бий болж буй элэгдэл эвдрэл нь анхаарвал зохих хамгийн чухал асуудал болоод байна. 1973 оны байдлаар Буриад улсын нийт ашиглаж болох газар нутгийн 567 мянган га газар доройтолд өртсөн байна. (нийт тариалангийн талбайн 58%). 1980аад оны эцсээр уг тоо ойролцоогоор 300 мянган га бэлчээрийн хамт 650 мянган га болж өссөн байна. (Субзитов and Убугунова 1992). Өнөөгийн байдлаар 1,028 мянган хөдөө аж ахуйн газар эвдрэлд орох магадлалтай гэж үзэж байна. (ойролцоогоор нийт тариалангийн талбайн 74%). Эвдрэлд орсны улмаас 1994 оноос хойш хөрсний ялзмагийн агууламж 1.3-3.2 дахин буурсан байна.

Агаарын температур нэмэгдэж, хур тунадасны хэмжээ багассан, малын тоо толгой өссөн, ойн нөөц буурсан, элэгдэл зэргээс өнгөрсөн 40 гаруй жилийн хугацаанд хөдөө аж ахуйн газрын шим тэжээл, бэлчээрийн гарц 20-30% буурсан байна (Ангерег 2008).

Бэлчээрийн малын тоо толгойн өсөлтөөс бэлчээрийн даац хэтэрсэн нь тал хээр, ойт хээрийн экосистемийн доройтол, улмаар цөлжилт нэмэгдэхэд хүргэж байна. Бэлчээрийн ургамлыг ихээр идсэнээс мал идэх боломжгүй өвс ургамал, хортой ургамлын төрөл зүйл нэмэгдэж, тэр дундаа *Ephedra sinica*, *Artemisia adamsii*, *Stipa inebrians*, *Juniperus pseudosabina*, *Potentilla acaulis* ихээр ургах болжээ. Бэлчээрийн доройтол нэмэгдсэнээс малчид бэлчээр сайтай газар руу нүүх болсон нь зэрлэг ан амьтадыг амьдрах газаргүй болгож улмаар хүн, зэрлэг амьтадын дундах зөрчилдөөн өссөн байна.



Зураг 4.3.4.1.а Байгалийн сав газрын Монгол дэх хэсгийн цөлжилтийн явц, 1974-2004 (Ыханбай 2010).

Бэлчээрийн доройтлоос нийгэм эдийн засагт үзүүлж буй нөлөөлөл нь малчдын дунд ядуурлын түвшин нэмэгдэх, хот суурин газар руу шилжин суурьших, амьдралын уламжлалт хэв маягаа алдах зэрэг юм.

Байгалийн ургамлын олон янз байдал цөөрч байгаа нь мөн зэрлэг амьтадын бүрэлдэхүүн, тоо толгойд нөлөөлж байна. Бичил сүүн тэжээлтэн хөдөө аж ахуйн экосистем зэрэг байгальд ээлтэй бөгөөд тэдгээр нь хөрсний болон ургамлын үеийг өөрчилж чаддаг байна. Бичил сүүн тэжээлтний төрөл зүйлийн бүрэлдэхүүн хүний үйл ажиллагааны улмаас өөрчлөгдөж болох ба улмаар экосистемийн үүрэгт нөлөө үзүүлж болно. Мэрэгчийн төрөл зүйлийн олон янз байдал, тоо толгойн нягтшил мал зохистой бэлчсэн газарт өсч байгаа нь ажиглагдсан бол хэт ашигласан газарт буурдаг байна.

Үлийн цагаан оготно сав газрын Монгол (*Lasiopodomus brandti*) болон Оросын хэсгийн зарим газарт ихээр тархах болсон бөгөөд ургамалд маш их хохирол учруулж болзошгүй (Kucheruk, 1985). Үлийн цагаан оготно нь ургамлын ил далд аль ч хэсгээр хооллодог учраас тэдгээрийн ихээр тархсан үед бэлчээр халцгайрах, хөнгөн хөрсний доод үе ил гарч хогийн ургамал түрж ургаж болно. Мэрэгч амьтад нь хүн малын өвчний халдвар тараагч болж болно.



Зураг 4.3.4.1.б Үлийн цагаан оготно(*Lasiopodomus brandti*), мэрэгчид нь мал бэлчсэн газрын ургамалд сүйрүүлэх нөлөө үзүүлэх магадлалтай. Фото зургийг Богомоллов.

Фермийн аж ахуйн практикт гарсан өөрчлөлт, тариалангийн талбайг атаршуулж орхисон зэрэг нь ургамлын зүйлийн бүрдэлд ихээхэн гарз учруулжээ. Хөрсний бүтцийн өөрчлөлтийн улмаас алкалойд төрөл зүйл давамгайлах болж байгалийн ургамлыг түрэх болсон байна. Харь алкалойд төрөл зүйлээс таримал олс (*Cannabis sativa*), зэрлэг олс (*Cannabis ruderalis*) байна. Эдгээр ургамлын тархалтад атар газар, хөдөө аж ахуйн газар, бэлчээр өртсөн байна.

Ус хүрэлцээгүйн улмаас малчид гол горхи болон худаг бараадан нутагладаг. Худгийн эргэн тойронд бэлчих малын тоо толгой хэт их өссөнөөс худгийн орчмын бэлчээр ихээр талхлагдаж цэгэн хэлбэрийн цөлжилт үүсээд байна. Монголд намгийн экосистемийн талбай өнгөрсөн 35 жилд 5,8% буурсан байна.

4.3.4.2 ХЭТИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН АСУУДАЛ

Хөрсний бүтэц, чанар хөрсний элэгдлийн түвшин, газрын гадаргын үзүүлэлтийг ашиглан хийх газар ашиглалтын төлөвлөлт, бүсчлэл зэргийг мэдээлэх газарзүйн мэдээллийн систем сул байгаа нь хэт нь хийгдэх менежементийн нэг бэрхшээл болж байна.

Хэт их мал бөөгнөрсөнөөс хүрээлэн буй орчинд ирж буй ачааллыг бууруулахын тулд экосистемийн даацын судалгааны дүнд тулгуурлан нэгж талбайд ноогдох хамгийн их малын тоо толгойг тогтоосон хатуу дүрэм боловсруулж хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна. Малчдын амьдралын хэв маягийн өөр хувилбарыг эрж олох.

Хөдөө аж ахуйг хөгжүүлэх явцад хүрээлэн буй орчны тогтвортой байдлыг хангах боломж их бий. Үүнд усалгааны тоног төхөөрөмжийг сайжруулах, ургамлын хаягдлыг дахин ашиглах, хөрсийг малын өтөг бууцаар бордох, азот бүрдүүлэгч ургамлыг тариалалтад ашиглах. Хөрсийг усны урсац, элэгдлээс хамгаалхын тулд ургамлын ээлжлэн сэлгэх, хөрс боловсруулах, элдэншүүлэх, хамгаалалтын бүс тогтоох, тойруулан хагалах, элэгдлээс хамгаалах зурвас татах гэх мэт аргыг хамтатган ашиглаж болно.



Photo by Zhamyanov



Photo by Zhamyanov



4.4 АСУУДАЛ 3: УСНЫ ЧАНАРЫН ДОРОЙТОЛ

4.4.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН ХОЛБОО ХАМААРАЛ

Цэгийн болон цэгийн бус бохирдолын эх үүсвэрээс гадаргын ба газрын доорх ус бохирдож, чанарын хувьд доройтож буй асуудал бол Байгаль нуурын сав газрын Монголын болон ОХУ-ын талд адилхан тулгамдсан асуудлын нэг болоод байна. Бохирдсон ус ба бохирдолт урсгалын доод чиглэлд урт зайд зөөвөрлөгдөн тархаж улмаар хил дамнасан усны асуудал болж хувирна. Хэрвээ ямар нэгэн бохирдолт Байгаль нуурт орлоо гэхэд тэр нь маш удаан хугацаагаар нуурын усанд хуримтлагдах нөхцөлтэй. Учир нь Байгаль нуурын ус ойролцоогоо 400 жилд бүрэн солигдон сэлбэгдэнэ.

Сав газрын гидро-дүрс зүй, гидрогеолог ба гидрохимийн шинж чанаруудын нь ерөнхийдөө сав газрын усны чанарыг тодорхойлдог. Тектоник ба геологийн зэрэг байгалийн процессийн явцад Байгаль нуурын сав газарт эрдэс бодис болон хүнд металын түвшин нэмэгдэж, тослог материалын нэвчилт зэрэг үзэгдлүүд ажиглагдсан болно. Гэхдээ сав газрын байгалийн тэнцэл алдагдах, усны нөөцийн бохирдох үндсэн шалтгаан нь эцсийн эцэст хүний үйл ажиллагаа болох нь тодорхой байна.

Байгаль нуурын усны нөөц ба түүний усан орчны биологийн олон янз байдлыг хамгаалах зорилгоор ОХУ-ын засгийн газраас 2001 оны 8 дугаар сарын 30-нд 643 тоот тогтоол гаргасан ба үүнд Экологийн төв бүсэд хориотой 36 үйл ажиллагааны жагсаалтыг хавсаргасан болно.

Энэ бүс нутагт усны чанарыг доройтуулж туй хамгийн гол буруутан болох уул уурхай ба карьер, газар шорооны үйл ажиллагаантай холбоотой доорх 4 үйл ажиллагааг хориглосон байна. Үүнд:

1. Газрын тос ба шаттаг хий олборлох.
2. Цацраг идэвхит хүдэр олборлох.
3. Төмрийн хүдэр олборлох.
4. Уул уурхай, карьертай холбоотой бусад үйл ажиллагаа, тухайлбал:
 - Өмнө нь хөндөгдөөгүй шинэ орд газар эрэл хайгуул хийх.
 - Байгал нуурын орчин, түүний эргийн болон хамгаалалтын бүс, мөн цутгал голуудын адаг тэдгээрийн хамгаалалтын бүс, загасны түрс шахах, үржлийн бүс нутаг зэрэг элс, хайрга олборлох зэрэг болно.

Дээр дурьдсан хориглосон арга хэмжээ нуурыг ямар нэг хэмжээгээр хамгаалах боловч цаашдаа сав газрыг бүхэлд нь, өргөн хүрээнд бохирдолыг хязгаарлах нь зүйтэй болно. Байгаль нуурын сав газарт уул уурхай, газар шороо, карьер зэрэг бохирдолын эх үүсвэрээс гадна үйлдвэр, хөдөө аж ахуй, хот суурин газрын бохир зэрэг усны бохирдолтой холбоотой бусад олон асуудал бий. Түүнчлэн зам болон янз бүрийн зориулалтын хоолой шугмын барилга байгууламж, өсөн нэмэгдэж буй аялал жуулчлал зэрэг голуудын сав газрын усны чанарын асуудлыг улам хүндрүүлсэн бусад асуудлууд бий болсоор байна.

Ойн бүрхэвчийн доройтол, эмх замбараагүй газар ашиглалтын улмаас өнгөн хөрний эвдрэл, элэгдэл бий болж энэ нь гол болон нуурын булингар, хагшаасыг ихэсгэхэд хүргэж байна.

Үүнээс гадна, сав газрын хүрээнд цэгийн бус бохирдолын эх үүсврийн нэг болох агаарын тоос, тоосонцор, **уналын** асуудал яригдана.

Байгаль нуурын сав газрын Монголын хийгээд ОХУ-ын талд химийн ба шим бохирдолтын түвшин өссөн байна. Монголын талд Туул, Хараа ба Орхон голууд хамгийн их бохирдолтой гэж үздэг бол ОХУ-ын талд буюу Сэлэнгэ мөрний сав газрын адгаар Чикой, Хилок, Жид ба Үд голуудын хийгээд Сэлэнгэ мөрний адагт усны бохирдолын асуудал хүнд байга болно.

Байгаль нуурын хувьд нуурын өмнөд хэсэгт усны бохирдолт ба шим бодисын баяжилт (ургамалжилт) түвшин өндөр байгаа болно. Өнөөгийн байдлаар Хилийн усны хамгаалалт, ашиглалтын асуудлаарх Монгол ба ОХУ-ын засгийн газар хооронд байгуулсан гэрээний дагуу хил дамнасан сав газрын усны чанарын ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн хүрээнд хоёр талд гадаргын усны чанарын ажиглалт хэмжилтийг хийж байгаа болно.

Монгол ба ОХУ-д янз бүрийн давтамж, үргэлжлэл болон янз бүрийн элементүүдээр усны чанарын ажиглалт хэмжилтийг хийж ирсэн түүхтэй. Гэхдээ гадаргын усны чанарын ажиглалт хэмжилтийг илүү түлхий, урт хугацаанд системтэй хийж харин газрын доорх усны чанарын талаар мэдээлэл бага болно.

Гадаргын усны үндсэн ионуудын ажиглалт хэмжилтийг Монголын талд бүр 1949 оноос эхлэн Орхон, Дэлгэрмөрөн голууд дээр хийж эхэлсэн болно. Харин хүний ажиллагаанаас үүдэлтэй хортой бодисны бохирдолтын ажиглалт хэмжилт, хяналтыг харьцангуй сүүлд хэлсэн байдаг (Батима ба Davaa 1994, Батимаа, 1998, Даллас, 1999). Гэхдээ лабораторийн хүчин чадал сул зэрэг шалтгаанаар зарим хортой бодис, ялангуяа хүнд металын ажиглалт хэмжилт, шинжилгээний асуудал Монголын талд хүндрэлтэй байдаг.

Оросын талд усны чанарын ажиглалт хэмжилт, хяналт мөн олон арван жилийн түүхтэй бөгөөд үе үед янз бүрийн давтамж, янз бүрийн элементээр ажиглалт хэмжилтийг хийж байлаа. Байгаль нуурын (Галазий, 1980, Plumley 1997, Yoshioka нар., 2002) болон Сэлэнгэ мөрний адаг орчмын усны чанарын олон жилийн ажиглалт хэмжилтийн мэдээ Оросын талд бий (Мөнхцэцэг, 1984, Убуганов нар., 1998, Дамбиев ба Маирановский 2001, Гармаева 2001, Коритный нар., 2003, Хазеева нар., 2004).

Сүүлийн үед ОХУ-ын шинжлэх ухааны академийн Сибирийн салбарын Газар зүйн хүрээлэн (2005 оноос эхлэн) ба Ломоносовын нэрэмжит Москвагийн Улсын Их сургуулийн Газар зүйн тэнхимээс (2011 оноос эхлэн) гидрологийн ажиглалт хэмжилтийн сүлжээ байгуулан усны чанарын ажиглалт хэмжилтийн хийж эхлээд байна. Буриад улсад усны чанарыг ажиглалт хэмжилтийг 31 голын 48 цэг дээр тогтмол хийж байна.

Хил дамнасан сав газрын болон хилийн устай холбоотой тулгамдсан асуудлыг тодорхойлж, шийдвэрлэхэд Монгол ба ОХУ-ын хооронд олон жилийн ажиглалт хэмжилтийн мэдээ, материалыг харилцан солилцоц, харьцуулалт хийж, улмаар мэдээллийн дутагдалыг арилгах асуудал маш чухал болно.

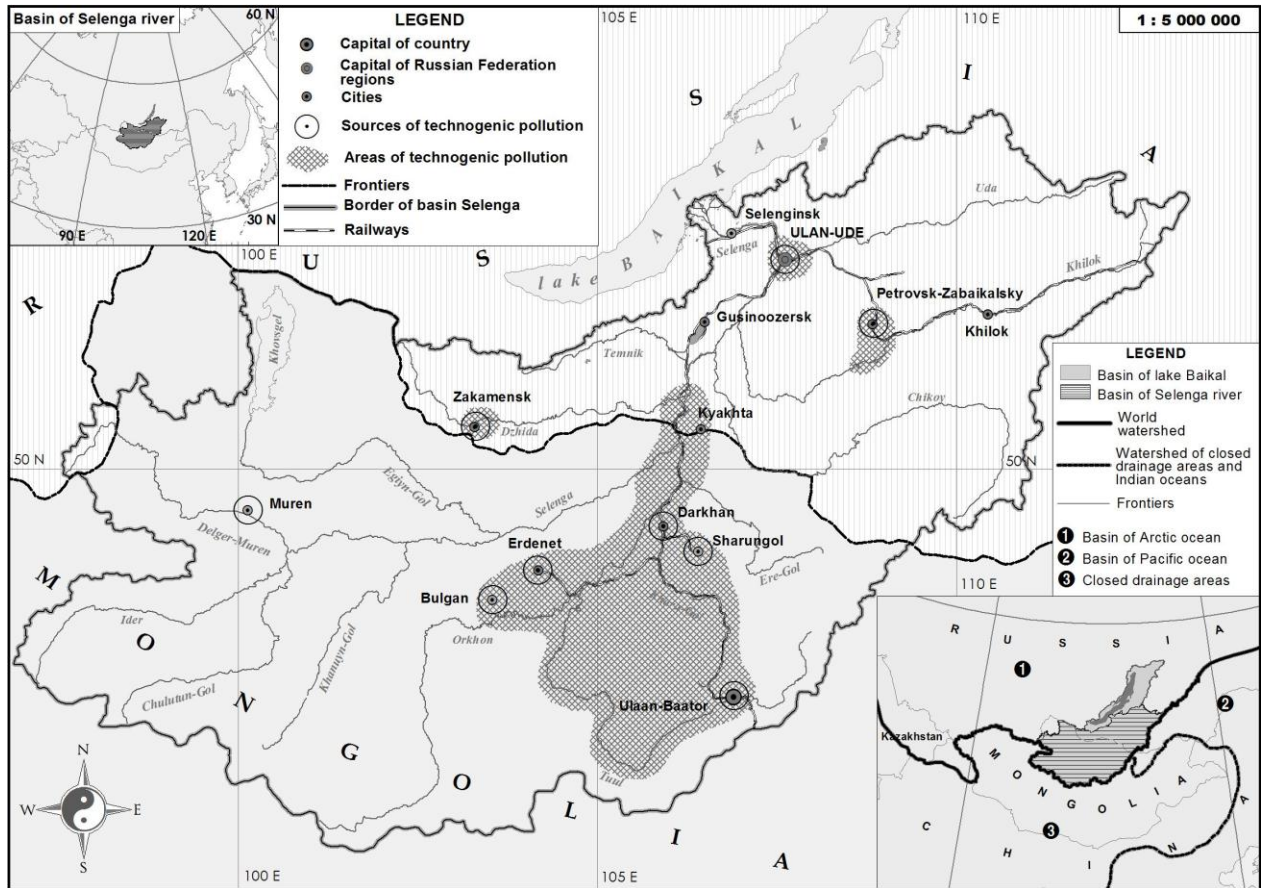
Иймд Хил дамнасан сав газрын төлөв байдлын дүн шинжилгээний (TDA) хүрээнд Байгаль нуурын сав газрын бохирдолын асуудлыг тодорхойлж, улмаар ирээдүйд ажиглалт хэмжилтийн сүлжээг өргөжүүлэх, хилийн усны менежмент хийх үндэслэлийг гаргаж ирэх боломж байна.

Хот суурин газрын бохир зайлуулах систем, цэвэрлэх байгууламжын гаралт, үйлдвэр, уул уурхайн шингэн ба хатуу хог хаягдал, бохирдолын цэвэрлэх байгууламж зэрэг бохирдолын цэгэн үүсвэр болон цэгийн бус эх үүсвэрийн үнэлгээг ЮНЕСКО-ийн тусламжтайгаар хэрэгжүүлсэн болно. Дээр дурьдсан бохирдолын эх үүсвэрийн үнэлгээг мөн энэхүү Хил дамнасан сав газрын төлөв байдлын дүн шинжилгээнд (TDA) нэгтгэх юм²⁰. Ер нь цаашдаа хил дамнасан сав газрын ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн сүлжээг бий болгож ирээдүйд шийдвэр гаргагчдын үйл ажиллагааг дэмжин, сайжруулах юм (also see 4.2.2.b-ыг үзэх).

Хил дамнасан сав газрын төлөв байдлын дүн шинжилгээний (TDA) ажлын хүрээнд холбогдох экспертүүд Байгаль нуурын сав газар дахь тодорхой халуун цэгүүдээс (Зураг 4.1.1.a, Хүснэгт 4.4.1.a) дээж авч шинжилсэн дүнгээс үзэхэд Монгол ба ОХУ-ын талд бохирдолын үлэмж цэгэн үүсвэр буйг илтгэж байна. Энэ ажлын үр дүнг цаашид тайлангын зарим бүлгүүдэд дурьдах болно (Түүнчлэн Техникийн тайлангын IV ба V дугаар хавсралтыг үзэх).

²⁰ Нэмэлт мэдээллийн талаар: h.treidel@unesco.org-д хандах

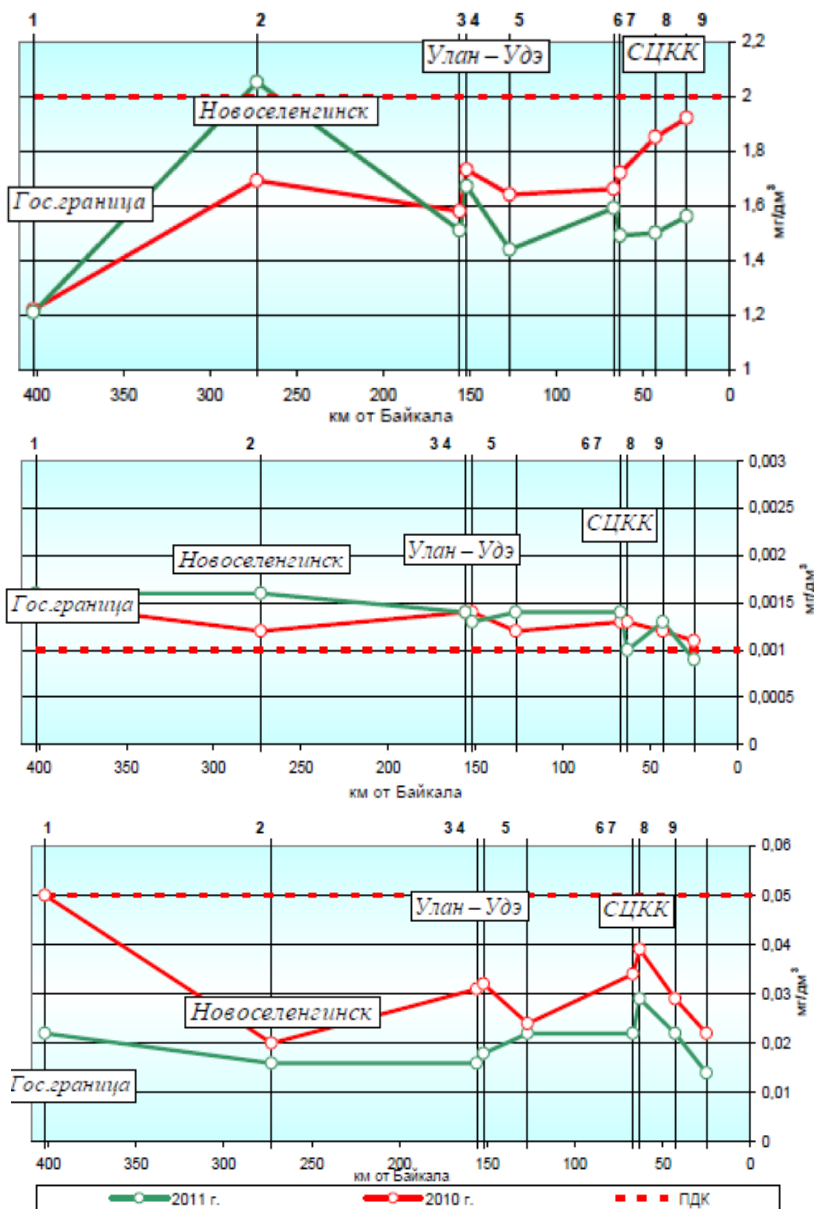
).



Зураг 4.4.1.a Pollution hotspots in the Selenga River Basin.

Сэлэнгэ мөрний хил орчмын хэсэг буюу адгаар, улсын хил дээрх Наушка өртөөнөөс Мурзино хүртэлх голын хэсэгт усны чанарыг 9 харуулын мэдээгээр, жилийн утгаар дүн шинжилгээ хийлээ. (Хүснэгт 4.4.1.b, MNR 2012). Тухайлбал, 2005 онд Сэлэнгэ мөрнөөс Наушкийн орчим жилдээ **31 тонн** ууссан цайр болон **26 тонн** зэсийн агууламжтай байсан дүн гарсан байна. Гэтэл 2006 онд энэ тоо 81 тонн цайр, 52 тонн зэс болж өссөн байна. Эндээс үзэхэд Сэлэнгэ мөрөн Монголын талаас ОХУ-ын тал руу бохирдолыг зөөвөрлөгч хамгийн гол усан объект гэдэг нь тодорхой байна.

Сэлэнгэ мөрний адгаар 2010-2011 онд хийсэн хэмжилт судалгаа, цуглуулсан мэдэ баримтаас үзэхэд хлор, фтор, сульфат азот, фосфор зэрэг элементүүдийн агууламж зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байсан боловч зарим элементүүдийн агууламж Сэлэнгэ мөрний ус бохирдолтой болохыг илтгэж байсан болно (Зураг 4.4.1.b and 4.4.2.a). Үүнд голын ус шим бодисын баяжилттай (биологийн хэрэгцээт хүчил төрөгч, азотын зарим нэгдэлүүдийн түвшин өндөр) хийгээд бусад зарим бодисын бохирдолтой болох нь илэрсэн болно (тухайлбал нефтийн бүтээгдэхүүний агууламж өндөр байлаа, түүнчлэн, ууршигтгай фенол, зэс, цайр болон тугалга, төмөр гэх мэт).



Зураг 4.4.1.б Сэлэнгэ мөрний адгаар 2010-2011 онд 4 цэг дээр хийсэн бохирдолын судалгааны үр дүн явц, 2010 он (ногоон) ба 2011 (улаан). Доороос дээш: биологийн хэрэгцээт хүчил төрөгч,; ууршимтгай фенол; нефтийн бүтээгэдхүүн. Тасархай шугмаар загасны аж ахуйд хэрэглэдэг бохирдолын зөвшөөрөгдөх хамгийн их агууламж. График тодорхой тайлбар тэмдэгүүд (зүүнээс баруун руу): Улсын хил; Новоселенгиск; Улаан үд; Байгалийн **целлиоз**, цаасны үйлдвэр.

Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын талд буюу нуурын эрэг орчмын газрын доорх усны сорьц, шинжилгээ судалгааны зарим үр дүнгээс үзэхэд ихэнх үзүүлэлтүүд зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байгаа боловч мөн зарим бохирдолын эх үүсвэр, ялангуяа Байгалийн целлиоз, цаасны үйлдвэр ба Культукскийн үйлдвэрийн цогцолбор орчинд илүү илэрсэн байна.

Буриад улсын нутаг дэсвгэр дэх газрын доорх усны нөөц чанарын стандартыг хангахгүй байгаа бөгөөд үйлдвэрийн бүс нутагт газрын доорх усанд азотын нэгдлүүд болон химийн бодисны бохирдолтой байна.

Хил дамнасан сав газрын гадаргын ба газрын доорх усны чанарын доройтол нь хилийн усны бусад асуудлуудтай холбогдон, нөлөөлж байна. Үүнд: урсацын хувьсал өөрчлөлт(4.2) , усан ба эх газрын амьтан ургамалын орчны доройтол (4.3) зэрэг болно. Шим бохирдолын баяжилт буюу (зарим үед бохирдол гэнэ) усан орчин ургамал, замагжиж загас хүчил төрөгчөөр дутагдан улмаар сав газрын загасны нөөцөд сөрөг нөлөөлж байна (4.5). Усны чанарын доройлтолоос шалтгаалан нуурын хийгээд нутгийн амьтан ургамалын орчин хязгаарлагдан, түрэгдэж тэдгээрийн орон зайг өөр түрэмгий төрөл зүйл эзлэх үзэгдэл ажиглагдаж байна (4.6).

Байгаль нуурын сав газрын усны нөөцийн чанарт нөлөөлж буй 5 онцлог асуудлыг тодорхойлж, эдгээрийн талаар дэлгэрүүлэн дараачийн бүлгүүдэд тусгасан болно:

- Химийн бохирдолт
- Булингар ба хагшаас нэмэгдсэн
- Микроб, өвчин үүсгэгч бохирдолт
- Шим бодисны бохирдолт ба баяжилт
- Дулааны бохирдолт

Хүснэгт 4.4.1.а: Байгаль нуурын сав газрын Монгол ба ОХУ-ын тал дахь усны нөөцийн бохирдолын эх үүсвэр

	Бохирдолын эх үүсвэр	Бохирдсон усан объектууд	Үндсэн бохирдуулагч элементүүд	ТДА-ны ангилал
Монголын талд	Толгойт дахь цэвэрлэх байгууламж, Улаанбаатар хот	Туул гол	Азот, Фосфор, химийн бохирдолт, удаан задардаг органик бохирдуулах бодис, өвчин үүсгэгч нян, усан орчны хүчил төрөгчийн дутагдал , булингар ба ёроолын	CC, SS, MP, OP
	Сонгино дахь цэвэрлэх байгууламж	Туул гол		
	Налайх цэвэрлэх байгууламж	Туул гол		
	Дархан дахь цэвэрлэх байгууламж	Хараа гол		
	Шарын голын цэвэрлэх байгууламж	Хараа гол		
	Салхит цэвэрлэх байгууламж	Хараа гол		
	Улаан толгойн цэвэрлэх байгууламж, Эрдэнэт	Хангал гол		
	Биокомбинатын цэвэрлэх байгууламж, Сонгино	Туул гол	Азот, өвчин үүсгэгч нян, усан орчны хүчил төрөгчийн дутагдалд оруулах бодис	PM, OP
	Нисэхийн цэвэрлэх байгууламж, Согино	Туул гол	Гидрокарбонат, химийн бохирдолт	CC
	Дарханы арьс ширний үйлдвэрийн цэвэрлэх байгууламж	Хараа гол	Азот, өвчин үүсгэгч нян, oxygen-depleting substances	MP, OP
Дарханы төмөрлөгийн цэвэрлэх байгууламж	Хараа гол	Хүнд метал, химийн бохирдолт	CC	
Эрдэнэтийн зэсийн баяжуулах үйлдвэр	Хангал гол			
ОХУ-ын талд	Бабушкины цэвэрлэх байгууламж	Байгаль нуур	Азот, Фосфор, химийн бохирдолт, удаан задардаг органик бохирдуулах бодис, өвчин үүсгэгч нян, усан орчны хүчил төрөгчийн дутагдал , булингар ба ёроолын хагшаас	CC, SS, MP, OP
	Улаан үд хотын ахуйн болон үйлдвэрийн бохир	Сэлэнгэ мөрөн		
	Селенгиск болон Каменскийн ахуйн болон үйлдвэрийн бохир	Сэлэнгэ мөрөн		
	Слюдянка, Култук, Выдрино болон Большой Голостын үйлдвэрийн зангилаа	Байгаль нуур		
	Доод Селенгискийн үйлдвэрийн зангилаа	Сэлэнгэ мөрөн		
	Петров-Забайкальскийн үйлдвэрийн зангилаа	Баяага гол		
	Улаан үдийн үйлдвэрийн зангилаа	Сэлэнгэ мөрөн		
	Байгаль прибор 1 LLC ба ZHEU Галуут нуурын	Цагаан-гол гол		
	Байгалийн целлиоз цаасны үйлдвэр	Байгаль нуур	химийн бохирдолт	CC
	Селенгискийн целлиоз цаасны үйлдвэр,	Газрын доорх ус	Хүнд метал, acid mine drainage, булингар ба ёроолын хагшаас	CC, SS
	Холодинск дахь цайр-тугалгын хяагдлын цэг, Өмнөд Цисбайгаль болон Северо-байгальск	Хүйтэн гол		
	Жидийн вольфром-зэс-молибиденийн үйлдвэр, Закаменск	Модонгуль гол		
	Первомайскийн уурхай, Закаменск	Ингэр River		
Гауллт нуурын хүрэн нүүрсний уурхай, Гусино-озерск	Галуут нуур			
Гусино-озерскийн эрчим хүчний	Галуут нуур	Азот, хүхэр, манган ус,	CC, TC	

сүлжээний дулааны уахилгаан станц *, Гусино-озерск		удаан задардаг органик бохирдуул дулааны бохирдолт	
Шил, шаазан эдлэлийн үйлдвэр	Сэлэнгэ мөрөн	Гидрокарбонт химийн бохирдолт	СС
Батлах хамгаалах яамны нисэх буудлын түлшний бааз, Улаан үд хот	Сэлэнгэ мөрөн	Гидрокарбонт химийн бохирдолт	СС

WWTP: wastewater treatment plant; CC: chemical contamination; SS: suspended solids and sedimentation; MP: microbial and pathogenic contamination; OP: organic pollution and eutrophication; TC: thermal contamination * Note that an important part of the contamination produced by thermal power plants is nonpoint atmospheric pollution.

Хүснэгт 4.4.1.b: Монголын хилээс Сэлэнгэ мөрний адаг хүртэлх хэсгийн дагуух 9 цэг дээрх усны чанарын үзүүлэлтүүд, 2010-2011 он (нормчлогдсон өгөгдлийн нэгж мг/дм³ бөгөөд in µг/дм³ for зэс, цайр ба тугалгын хувьд нэгж нь µг/дм³ болно. Эх үүсвэр: MNR 2012²¹.

Үзүүлэлтүүд (Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж, мг/дм ³)	2010		2011		2010-2011 хугацааны дундаж	
	Зөвшөөрөгдө х хязгаар	Харуулы н чиглэл дэх дундаж	Зөвшөөрөгдө х хязгаар	Харуул ын чиглэл дэх дундаж	мг/дм ³	%
Ууссан хүчилтөрөгч	5,76–13,2	9,10	6,15–13,8	9,25	0,15	2
Эрдэсжил (1000)	94,2–277	126	100–281	137	11	9
Хлор (300)	1,10–6,50	2,40	1,40–6,90	2,30	-0,1	-4
Фтор (0,75)	0,37–1,02	0,52	0,39–1,54	0,82	0,3	58
Сульфат (100)	8,00–56,1	11,0	8,30–31,4	12,6	1,6	15
Аммонийн азот (0,4)	0,00–0,12	0,01	0,00–0,40	0,01	0	0
Нитрийн азот (0,02)	0,00–0,06	0,002	0,000–0,057	0,003	0,001	50
Нитратын азот (0,1)	0,00–0,45	0,05	0,0–1,0	0,05	0	0
Эрдэс фосфор	0,00–0,04	0,006	0,000–0,043	0,005	-0,001	-17
Нийт фосфор	0,00–0,06	0,021	0,005–0,196	0,019	-0,002	-10
Химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч (COD)	5,00–51,7	17,6	5,00–39,8	16,9	-0,7	-4
Биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч (BOD _s (O ₂) (2,0))	0,50–3,70	1,85	0,57–3,05	1,5	-0,35	-19
Нефтийн бүтээгдэхүүн (0,05)	0,00–0,16	0,03	0,00–0,11	0,02	-0,01	-33
Давирхай +битум /асфальт/	0,003–0,034	0,009	0,003–0,0134	0,011	0,002	22
Ууршилттай фенол (0,001)	0,000–0,003	0,001	0,000–0,003	0,0013	0,0003	30
Гадаргуугийн идэвхит бодис (0,1)	0,00–0,04	0,008	0,002–0,051	0,014	0,006	75
Зэсийн нэгдлүүд (1 mg/l)	0,2–5,6	2,0	0,5–6,8	1,6	-0,4	-20
Цайрын нэгдлүүд (10 mg/l)	4,8–19	9,8	6,3–14,6	10	0,2	2
Тугалганы нэгдлүүд (1 mg/l)	0–8,5	1,4	0–4,1	0,7	-0,7	-50
Нийт төмөр (0.1)	0,05–1,98	0,46	0,05–0,13	0,55	0,09	20
Ууссан цахиур	4,80–10,3	7,00	5,00–11,8	7,30	0,3	4
Умбуур бодис	0,30–196	37,0	0,60–125	34,1	-2,9	-8

MPC, maximum permissible concentration for fisheries. Yellow indicates change within 10% limit, green indicates reduction of more than 10%, orange indicates increase of more than 10%. Red indicates levels above MPC.

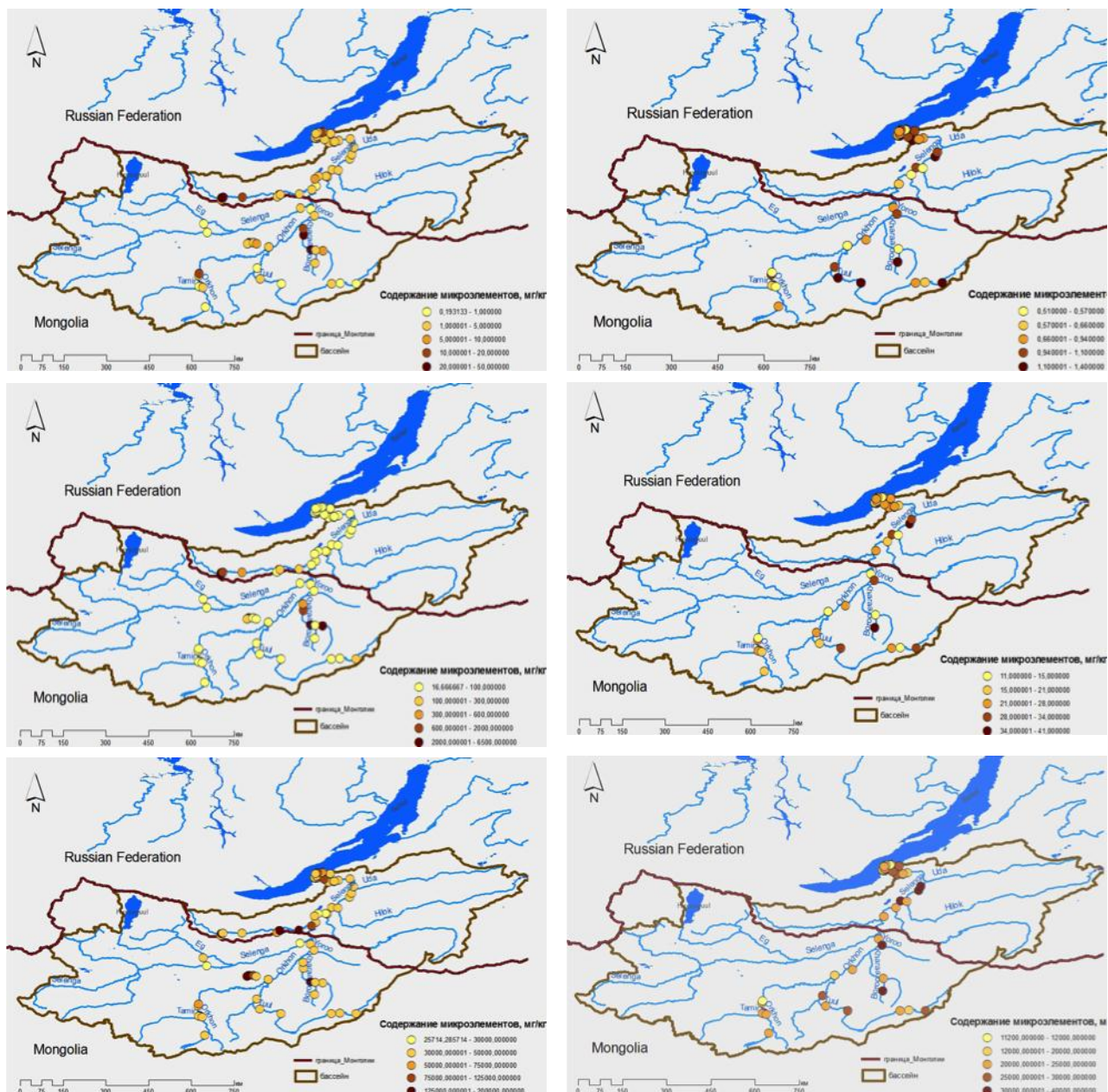
²¹ Also see Bazarova et al. 2004 for comparative hydrochemical data in the Selenga River in 2004.

4.4.2 ХИМИЙН БОХИРДОЛТ

Хүнд метал, гидрокарбон, шим бохирдолт (Удаан задардаг органик бодис, POP), болон химийн бордоо зэрэг нь сав газрын голлох химийн бохирдолтууд болно (Хүснэгт 4.4.2.a). Хэдийгээр шим бордоо, азот, аммон, фосфор болон хүхэр зэрэг нь химийн элементүүд боловч байгалийн процессийн явцад шим бохирдол буюу шим бодисны баяжилт (4.4.5 дугаар хэсэг) болон хувирч энэ утгаараа ойлгогдоно. Мөн зэс, молибедин, цайр, тугалга зэрэг хүнд металын бохирдолтын түвшин бүс нутагт өндөр байгаа нь ажиглагдлаа.

Хүнд металлуудын байгалийн тогтоцоороо Байгаль нуурын сав нутагт ажиглагдах тул дээр дурьдсан бодисийг байгалийн элемент үү эсвэл аж үйлдвэр, уул уурхай зэрэг хүний үйл ажиллагаанаас шалтгаалж бий болсон эсэхийг тогтооход хүндрэлтэй байдаг (Зураг 4.4.2.a). Түүнчлэн нефтийн бүтээгдэхүүн мөн Байгаль нуурын сав газрын хөрсөнд байгалийн элемент хэлбэрээр орших ба нуурын ёроолоор хэд хэдэн цэгт нефтийн бүтээгдэхүүн нэвчин гарч ирж байдаг байна (see 2.2.7-ыг үзэх). Байгалийн замаар нэвчин гарч ирсэн нефтийн бүтээгдэхүүн нь нуурын өөрөөр цэвэрших процессд маш ач холбогдол бүхий бичил биетүүдийн хоол тэжээл болох тул нууранд маш ач холбогдолтой байдаг (Павлова нарl. 2008).

Уул уурхай (3.4.6-ыг үзэх), хийгээд үйлдвэр, тээвэр, хөдөө аж ахуй, хот суурин болон батлан хамгаалах зориулалтын хог хаягдал гаргаж байдаг объектууд нь Байгаль нуурын сав газрын гадаргны аб газрын доорх усны химийн бохирдолтын үндсэн эх үүсвэрүүд болно. уул уурхайн (Зураг 4.4.2.f, Хүснэгт 4.4.2.b).



Зураг 4.4.2. Сэлэнгэ мөрний сав газрын умбуур бодисон дахь хүнд маеталын агууламж, 2011 оны 7-8 дугаар сар, Зүүгээс баруун ба дээрээс доош: молибиден, зэс, ба төмөр (мг/кг).

Хүснэгт 4.4.2.а: Химийн бохирдолтын үндсэн шалтгаан болсон бодисууд ба тэдгээр онцлог шинж чанар ба тодорхойлолт.

Бодисууд	Тодорхойлолт, шинж чнар
Хүнд металлууд	<ul style="list-style-type: none"> • Аж үйлдвэрт ашиглах янз бүрийн химийн бодисийн агууламжид орсон байх • Нефтийн бүтээгдэхүүн, химийн бодисууд, хог хаягдал болон аккумулятор, зай зэрэгт агуулагдана. • Мөн бага хэмжээгээр хөрсөнд байгалийн элемент хэлбэрээр агуулагдана. • Хүнд металын агууламж их байх нь хүн, амьтан ургамалд хор хөнөөлтэй болно .
Гидрокарбон	<ul style="list-style-type: none"> • Нефтийн бүтээгдэхүүний үндсэн нэгдэл байх (нефть, дизелийн түлш, шатах тослох материалууд) ба хлорын уусмалд орсон байдаг. Түүнчлэн химийн бордоо үйлдвэрлэхэд гидрокарбоньг хэрэглэнэ . • Хөрсөнд байгалийн замаар оршино. • Гидрокарбон нь хүний эрүүл мэнд, амьтан ургамалд сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Нефть нэрж шүүх, боловсруулах явцад үүсэх зарим дайвар бүтээгдэхүүн ихээхэн хортой байдаг.
Удаан задардаг	<ul style="list-style-type: none"> • Диоксин ба ПСВ зэрэг материалын бүтэцэд орно

<p>органик бохирдуулах бодис (POPs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Удаан задардаг органик бодис их хэмжээгээр химийн бордоо үйлдвэрлэхэд хэрэглэнэ (дор үзэх). • Хол зайд зөөврөгдөх чаддавхитай, хими, биолог процессийн явцад задрах нь удаан. • Хүн амьтаны биед хуримлагдан, агууламж бага байсан ч хүний эрүүл мэнд ба байгаль орчинд үлэмж нөлөөлнө
<p>Химийн бордоо</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Шавьж устгагч, мэрэгч хортон устгагч болон хөдөө аж ахуйн тарьмал, цэцэрлэгийг мөөгөнцөрөөс хамгаалах бодис нэгдлүүдийн агууламжид орно • химийн бордооны гол төлөөлөл бол органик фосфор, органик хлор (DDT), (carbmates) ба pyrethroids. • Хорхой шавь, амьтан ургамалд хор хөнөөлтэй. Хүний бие организмд илэрвэл мөн эрүүл мэндэд хортой болно. Тухайлбал, мэдрэлийн систем, нөхөн үржихүй болон хорт хавдар асуудалтай холбоотой болно.

УУЛ УУРХАЙГААС ҮҮДЭЛТЭЙ БОХИРДОЛТ

Усны нөөцийн уул уурхайгаас үүдэлтэй химийн бохирдолтын гол эх үүсвэр бол үйлдвэрлэлийн явцад хүчиллэг орчин үүсэх явдал юм . Нүүрс, төмрийн хүдэр орд ба тэдгээрийг агуулах чулуулагт төмрийн сульфат байх ба хөрс хуулж, чулуулагаас дээрх баялагуудыг олборлоход төмрийн сульфат нь агаартай исэлдэж үүний үр дүнд хүчиллэг хүхэр бий болно. Үүнээс шалтгаалан нүүрс ба төмрийн хүдрийн урсгалын рН маш бага байдаг (хүчиллэг). Түүнчлэн олборлосон хүдэр ба түүний орчинд хүхэр, төмөр зэрэг хшнд метулуудыг агуулагдахад гадна хүнцэл кадмий зрэг элементүүд ажиглагдана. Уул уурхайн олборлолт хийсэн сав газрас гарах хүчиллэг урсгал гол% мөрөнд орж тэдгээрийн рН-ыг өөрчилж улмаар төмөр зэрэг элементүүд голын ёроолд сууц үлддэг байна. Энэхүү голын ёроолд үлдсэн улбар шар өнгөтэй хуримтлал бас усан орчны хүчилтөрөгчийг доройтуулах нөлөөлөл үзүүлнэ.

Байгаль нуурын сав газрын Монголын болон Оросын иалд алтны үлэмж хуримтлал бий (2.2.7 ба 3.4.6-ыг үзэх). 2006 оны байдлаар Байгаль нуурын сав газарт нийтдээ 40 гаруй алтны уурхай бүртгэгдсэн байна.

Хэдийгээр суулийн үед алтны компаниуд байгаль орчны хууль дүрэмийг сахиж мөрдөхөө амлах боловч Монголын талд зарим алтны уурхайн ойролцоо авсан усны дээжинд хүнд метал, хүнцэл, кадмий зэргийн агууламж зөршөөрөгдөх хэмжээг үлэмж давсан тохиолдолууд гарсаар байна. Алтны уурхайн бохирдолтонд мөнгөн ус, цинаитын бохирдолт бас их хувийг эзлж байна. Монгол улсын засгийн газрын 2007 оны 95 дугаар тогтоолоор дээрх бодисуудыг Монголд хэрэглэхийг хатуу хориглосон боловч зарим гар аргаар, хууль бусаар алт олборлолчид дээрх маш хортой бодисыг хэрэглсээр байна. Тухайлбал Бороо ба Хараа голын савд 37.45 га газар дээрх дурьдсан хортой бодисоор бохирдож, мөнгөн ус бүхий алт уугаасан 200 000 тонн зунгаг хуримтлагдсан байна. Мөн дээрх бүс нутгийн оршин суугчдын шээсэнд мөнгөн усны агууламж өндөр байгаа нь илэрсэн байна (4.4.2.1-ыг мөн үзэх).

Орос-Монголын хамтарсан Эрдэнэт дахь зэс-молбидений баяжуулах үйлдвэр зэрэг бусад уул уурхайн үйлдвэрүүд мөн Байгаль нуурын сав газрын бас нэг бохирдуулагч эх үүсвэрүүдэд тоцоогдоно. Орхон голын химийн бохирдолтын нэг үндсэн шалтгаан бол Эрдэнэтийн үйлдвэр болно.

Северобайгальскийн дүүргийн Холодинскид 1990 онд үйл ажиллагаагаа явуулж байсан тугалга-цайрын ордны хортой бодисын өндөр түвшин Байгаль нуурт ихээхэн аюул, хөнөөл учруулж байгаа байна. Холодинскийн дээр дурьдсан уурхайн лизензийг 2005 онд Инвест Евро Компани (UDE 13040 TE - УДЭ 13040 ТЭ) авч полиметал олборлож эхлээд байна. Үүнээс гадан Улаан Үдийн болон Галут нуурын үйлдвэрлэлийн зангилаанууд бүс нутгийн усны нөөцийн усны чанарт нөлөөлөх бохирдолтын эх үүсвэрүүд болох нь тодорхой.

Зкаменскийн аж үйлдвэрийн зангилааны ойролцоо Жидийн вольфром-молибиден үйлдвэрийн 20 сая тонн эрдэсжижсэн чулуулаг, 25 тонн хүдэр угаасан хаягдал хуримтлагдаад байна.

Дээр дурьдсан хог хаягдал шууд Жид гол ба түүний цутгал болох өнөөдрийн байдлаар Буриад улсын хамгийн их бохирдсон гол болох Модонкуль голын савд хадгалагдаж байна. Жишээ нь 2002 онд 2659 тонн төмөр, 1.4 тонн зэс, 2467 тонн цайр, 0.151 тонн никель, 0.171 тонн хром ба 0.216 тонн кадмийг дээрх голын усанд хааясан байдаг.

Хүснэгт 4.4.2.б: Сэлэнгэ мөрний сав газрын химийн химийн бохирдолтын үндсэн эх үүсвэрүүд (Кошелева нар. 2012).

Хотууд	Улаанбаатар	Эрдэнэт	Дархан	Закаменск	Заамар
Хүн ам (мянган хүн)	1,031	80.1	87.6	11.7	0.5
Зам хөдөлгөөн (мянган машин)	92.7	5.5	3.0	<0.1	-
Бохирдолтын эх үүсвэрүүд	Олон- Үйлдвэрийн төвлөрөл	Зэс-Молибдений олборолт ба боловсруулалт	Төмөрлөг, алт ба арьс- ширнийн үйлдвэрлэл	Вольфром- молибдений уурхай ба боловсруулалт	Алтны уурхайнууд
	Зам хөдөлгөөн, Длуаны цахилгаан станц, гэр хороололын бохирдолт (хоол унд хийх ба дулаанны зориулалтын зуух яндан) хүрэн нүүрсний шаталтаас үүдэлтэй утаа, үнс				

АХУЙН БА ҮЙЛДВЭРИЙН ХАТУУ ХАЯГДАЛ, БОХИР УСЫГ ДУТУУ ЦЭВЭРЛЭГЭЭ, БОЛОВСРУУЛАЛТТАЙ ХОЛБООТОЙ БОХИРДОЛТ

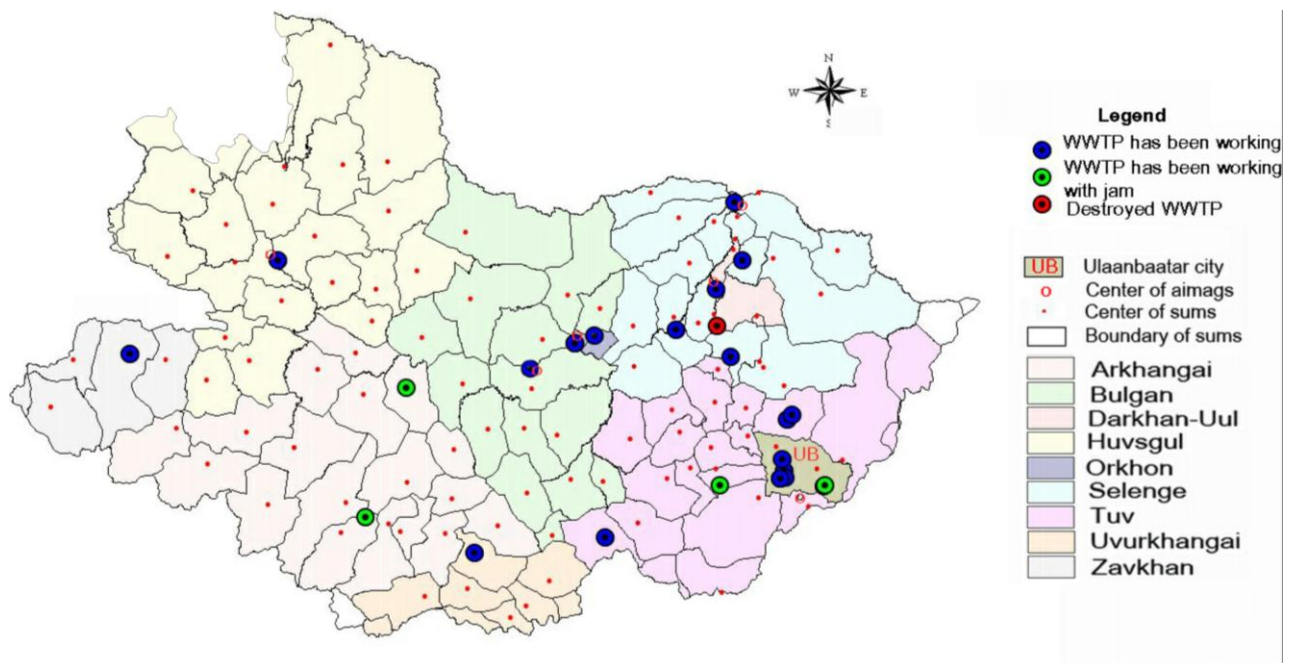
Байгаль нуурын сав газарт хатуу хог хаягдал болон бохир усыг дутуу цэвэрлэж боловсруулсантай холбогдож үүссэн химийн бохирдолт нуурын сав газрын бас нэг асуудал юм (Хавсралт Annex IV ба V). Үүнд үйлдвэрийн болон ахуй, хот суурин газрын хог хаягдал аль алин нь хамааралтай болно. Нуурын сав газарт хог хаягдал болон бохир усыг дутуу цэвэрлэгээ хэд хэдэн хүчин зүйлээс хамааралтай болно. Үүнд:

- Цэвэрлэх байгууламжын хуучирсан технологи ба орчин үеийн шинэ, технолог хэрэглэж чадахгүй байгаа.
- Техникийн стандарттай шаардлага хангахгүй болсон байдал.
- Усны тогтмол бус байдал хэрэгцээ
- Хагшаас булингарыг бүрэн гүйцэт цэвэрлэж чадахгүй байдал зэрэг болно.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын талд нийтдээ 58 цэвэрлэх байгууламж (WWTP) байх боловч тэдгээрийн зарим нь ажилладаггүй байна (Зураг 4.4.2.б). Сэлэнгэ мөрний сав газарт жилдээ 91 сая шоо метр бохир усыг цэвэрлэж байна. Дархан, Зүүнхараа ба Улаанбаатар хотын цэвэрлэх байгууламжаас дутуу цэвэрлэгдэж гарсан ус Туул, Хараа голын сав газрын химийн бохирдолтын нэг үндсэн эх үүсвэр болоод байна.

Дархан хотын цэвэрлэх байгууламж өдөртөө 50000 м³ бохир хүлээн авах ба түүний цэвэрлэгээний хүчин чадал 90 хувь болно. Улаанбаатар хотод химийн 2, 4 механик ба 7 биологийн 7 цэвэрлэх байгууламж бий. Улаанбаатар хотын нийт бохирын 0.3 хувийг химийн аргаар цэвэрлэж, 62.1 хувийг биологийн аргаар, үлдсэн 37.6% хувийг механик аргаар цэвэрлэж байна. 95 хүртэл цэвэрлэсэн усыг Туул болон Баянголд нийлүүлнэ. Улаанбаатар хотын төв цэвэрлэх байгууламжын цэвэрлэгээний хүчин чадал дөнгөж 60-70 хувьд хүрэх ба өдөртөө 160,000 м³ усыг Туул голд нийлүүлж байна. Гэр хороололынхон гаднаа бие засах газартай хийгээд гэр хороололын 70 гаруй хувь нь цэврийн болон бохирын усан шугаманд холбогдоогүй байдаг.

Эрдэнэт хотын цэвэрлэх байгууламжаас доош Хангал голын адаг буюу Улаантолгой орчмоос авсан усны дээжийн шинжилгээний дүнгээс үзэхэд хлор, сульфат ба хром зэрэг химийн бохирдолтын түвшин өнөдр болох нь илэрсэн байна (Хавсралт IV, Хүснэгт 4).



Зураг 4.4.2.б Сэлэнгэ мөрний сав газрын цэвэрлэх байгууламжууд, Монгол улс



Зураг 4.4.2.с Улаанбаатар хотын төв фэвэрлэх байгууламжын тоног төхөөрөмж, Монгол улс, Фото зургийг Г.Тамир.

ОХУ-ын Буриад улсын хүн амын дөнгөж 7 хувь цэвэр ба бохирын усан хангамжын төвлөрсөн системд холбогдсон болно. Буриад улсын нутаг дэвсгэр дээр 58 цэвэрлэх байгууламж ажиллаж байна. Үүнээс 33 цэвэрлэх байгууламж цэвэрлэсэн усаа шууд гол зэрэг байгалийн усан объект руу хнийлүүлдэг бол 25 цэвэрлэх байгууламж хөрсөнд хаяна. 2006 оны байдлаар 381.94 сая шоо метр бохир усны 52.41 сая шоо метр ус цэвэрлэгээний дараа бохирдолтой байдаг бол 2.74 сая шоо метр бохир усны ямар ч цэвэрлэгээгүй шууд байгальд хаяж байна. Төвлөрсөн системийн дутагдалтай байдлаас болж их хэмжээний бохирыг дутуу цэвэрлэх буюу огт цэвэрлэлгүй хаяж байна. Түүнээс гадна завсар үйлчилгээ дутагдалтай, мөн осол аваариас болж бохир халих явдал гарч, бохирын хэмжээ өнгөрсөн арван жилд 5 дахин нэмэгдсэн байна. Буриад улсын ихэнх цэвэрлэх байгууламжуудыг шинэчлэх шаардлагатай байна. Жишээ нь Выдрино, Шалуть, Петропавловка, Гусиное ба Иволжийн цэвэрлэх байгууламжууд ихээхэн муудаж орчин үеийн шаардлагыг хангахаа байсан болно. Бохир цэвэрлэх менежменттэй холбоотой бас нэг асуудал бол зөвшөөрөгдөөгүй олон ахуйн хог хаягдлын олон цэг, сангууд байна.

Байгаль нуураас 50 км зайд байрлах Сэлэнгийн целлиоз ба картон цаасны үйлдвэр болон Байгаль нуурын зүүн эрэгт Эрхүү мужид байрлах Байгальскийн целлиоз ба цаасны үйлдвэр бохир болон хог

хаягдал Байгаль нуурын усны чанарт ихээхэн аюул хөнөөлтэй болно. 1966 оноос үйл ажиллагаа эхэлсэн Байгальскийн целлюоз ба цаасны үйлдвэр нуурын усыг их хэмжээгээр бохирдуулсан байна.

BPPM has been in operation since 1966, and caused significant contamination of the lake (Хүснэгт 4.4.2.c ба 4.4.2.d). Нийтдээ дээрх үйлдвэр 225,000-250,000 тонн хортой зунгаг, бохир ус нууранд хаяж нуурын усны нөөцийг силикон, сульфат ба хлороор бохирдуулсан байна. Цаасны үйлдвэрийг 2008 оны Арав дугаар сард хаасан боловч 2009 оны сүүлчээр үйл ажиллагаагаа сэргээсэн байна.

Үүнээс хойш Байгалийн целлюоз, цаасны үйлдвэр хлор хэрэглэхээ больж, тусдаа, өөрийн цэвэрлэх байгууламжтай болж, бохир усны бүтэн эргэлтийн системтэй болсон байна. Гэсэн хэдий ч Байгалийн целлюоз, цаасны үйлдвэрийн бохирдуулалт үргэлжилсээр байгаа болно. 2011 оны байдлаар, хлорын ионы хэмжээ зөшөөрөгдөх дээд хэмжээг 2.6 дахин хүртэл давсан бол ууршигтай фенол болон бусад шим бохирдолын түвшин өндөр хэвээр байна (Хавсралт V).

Байкальскийн целлюоз, цаасны үйлдвэрийг 2015 гэхэд хааж улмаар 2020 оны түвшинд бохирдолтыг бүрэн зогсоохоор төлөвлөөд байна. Байгалийн целлюоз, цаасны үйлдвэрийн бохирдолтод өртсөн нутаг дэвсгэрийн хэмжээ 2008 онд 150 км² байсан бол 2011 он гэхэд 490 км² болж өссөн байна. Төр засгаас Байгаль нуурын эрэг орчмын байгаль орчинг сэргээх төвөгтэй хийгээд их хөрөнгө мөнгө шаардсан асуудалтай тулгараад байна. Нуурын орчныг сэргээхэд орчин үеийн үнэтэй технолог хэрэглэх шаардлагатай болно.



Зураг 4.4.2.d Байгаль нуурын баруун эрэг дахь Байкальскийн целлюоз, цаасны үйлдвэр

Хүснэгт 4.4.2.с: Байкальскийн целлюлоз, цаасны үйлдвэрээс 2007 онд Байгаль нуурт хаясан бохирдолтын хэмжээ (метр тонноор). Эх үүсвэр: РИА Новости²²

Химийн элементүүд	Бохирдолын хэмжээ (метр тонн)	Химийн элементүүд	Бохирдолын хэмжээ (метр тонн)
Сульфат	5,921.2	Метанол	5.2
Хлор	4,203	Terpentine	3.73
Химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч	1,847	Хөнгөн цагаан	2.69
Лигнин	333	Хлорформ	2.56
Биологийн хэрэгцээт хүчил төрөгч нийт	317.1	Нефтийн бүтээгдэхүүн	2.0
Умбуур бодис	140.7	Formaldehyde	0.35
Сульфатын саван	60.8	Фенол	0.29
Нитратууд	14.22	Furfural	0.008

Хүснэгт 4.4.2.с: Байкальскийн целлюлоз, цаасны үйлдвэрийн бохир усны цэвэрлэгээ, 2005-2011

Indicator	Annual amount of waste (tons)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ажилласан хугацаа (сарууд)	12	12	12	9	-	6	12
Цэвэрлэсэн нийт бохирын хэмжээ	121,586	145,582	150,057	136,685	15,746	42,382	19,1204
Аюулын I зэрэглэлтэй	1,081	0,587	0,656	0,510	0,272	0,127	0,589
Аюулын II зэрэглэлтэй	0,135	0,373	0,567	0,519	0,151	0,260	0,229
Аюулын III зэрэглэлтэй	82,249	45,808	33,543				
Аюулын IV зэрэглэлтэй	97,986	54,821	12,1437				
Аюулын V зэрэглэлтэй	23,516	90,714	28,584				
Булшилсан усны хэмжээ	62,398	103,959	Мэдээ байхгүй	Мэдээ байхгүй			Мэдээ байхгүй
Саармагжуулсан нийт бохир	66,023	71,373	25,436	26,347	1,130	1,090	19,574
Байкальскийн целлюлоз, цаасны үйлдвэрт цэвэрлэсэн	64,281	70,517	no data	26,259	9,578	59,975	Мэдээ байхгүй
Давтан ашиглахаар шилжүүлсэн усны хэмжээ	1,742	856	no data	88.5	1,120.4	1,030.0	Мэдээ байхгүй

Буриад улсын нутагт бохирдолын нилээд нөлөө бүхий цэгэн үүсвэр болсон хэд хэдэн үйлдвэрийн зангилаанууд бий (4.4.1.а-ыг үзэх). Тухайлбал дулааны цахилгаан станц, нисэх онгоцны буудал, галт тэрэгний засварын үйлдвэр, нефтийн бүтээгдэхүүний агуулах зэргээс бүрдсэн Улаан үдинскийн үйлдвэрийн зангилаа нь жилдээ ойролцоогоор 40 сая шоо метр бохир ус ялгаруулж байна. Үүнээс гадна 4.5 сая гаруй тонн хортой хаягдал дээрх зангилаа ойролцоо хуримтлагдаад байна.

Сэлэнгэ мөрний адгаас 50 км зайд байрлах Нижнеселенгскийн үйлдвэрийн зангилаа жилдээ 400 мянган тонн бохир ус гаргаж түүний ойролцоо 3 сая тонн хортой бодис хуримтлагдсан байна. Селенгиск тосгоны хавьд жилдээ 2 сая шоо метр бохир ус Сэлэнгэ мөрөн рүү хаяж байсан ба үүнд ойролцоогоор 1 мянган тонн бохир бодис агуулагдаж байна.

Буриадын бүс нутаг дахь бас нэг томоохон бохирдуулагч бол Галуут нуурын (Гусиноозерск) үйлдвэрийн зангилаа юм. Тухайлбал 2005 оны байдлаар энэхүү үйлдвэрийн бүсээс 1.5 тонн бохирдуулагч бодис бүхий 3.1 сая шоо метр бохир усыг Сэлэнгэ мөрөнтэй гидравлик холбоо бүхий Галуут нууранд хаяж байлаа.

Петровск-Забайкальск, Байгалийн чанд дахь төмөрлөгийн болон мод боловсруулах үйлдвэрүүд Сэлэнгэ мөрний томоохон цутгалууд болох Хилок ба Чикой голуудыг бохирдуулж байна. Нийтдээ Байгалийн чанд дахь үйлдвэрүүд нийтдээ жилд 20 сая гаруй шоо метр бохирыг ялгаруулдаг байна.

Закаменскийн үйлдвэрүүд болон Кяхтинскийн фторын уурхай зэрэг мөн Сэлэнгэ мөрөнг бохирдуулхад нэрмээс болно. Сүүлийн үед Байгаль нуурын сав газарт болон нуурын эрэг орчмоор жуулчид амрагчдын хог хаягдал, шингэн бохидолт эрс нэмэгдсэн үзэгдэл ажиглагдах боллоо. Зуны улиралд

²² <http://en.rian.ru/infographics/20100122/157651199.html>

нуурын эргээр байрлаж, амижл үйлчилгээ явуулдаг олон арван амралтын газрууд нь цэвэрлэх байгууламжгүй тул нуурын байгаль орчинд тодорхой хэмжээгээр нөлөөлөх байдалтай байна.



Зураг 4.4.2.е Зүүн талд: Жидийн вольфром-молибдений уурхайн ойролцоо Жид голын цутгал болох Модонкуль голд бохир нийлүүлж байгаа байдал. Баруун талд: Буриад улсын Менген-Шено голд мөн бохир хаяж буй байдал. Е.Батоцереновын авсан фото зураг .

УДААН ЗАДАРДАГ ОРГАНИК БОДИСЫН БОХИРДОЛТ

Байгаль нуурын сав газрын ард иргэд, экосистемд заналхийлж байгаа нэг аюул бол удаан задардаг органик бохирдолт юм. Удаан задардаг органик бодисууд хортой хийгээд хими болон биологийн процессийн явцад удаан задардаг, **фотолитийн** эсэргүүцэх чадавхи сайтай болно. Мөн эдгээр бодисууд усанд уусахдаа муу харин тосонд уусамтгай учир организмийн тос өөхөнд хуримтлагдан үлдэх аюултай болно.

Монгол улсад 7 УЗОБ бодисыг 2003 онд хориглосон. Үүнд: алдрин, диелдрин, DDT, хлордин, гептахлор, токсафен. ОХУ-ын Засгийн газар 8 УЗОБ пестицидийн үйлдвэрлэл, хэрэглээг хориглосон байна. Түүнээс гадна, тэдний пестицидэд багтах, хордуулалт нь цэргийн хүчинд утаат хөшиг байдлаар гексахлоробензинийг ашиглахад бий болж болно. Цахилгаан хангамжийн систем /трансформатор, конденсатор/ төдийгүй шахуургын гидравлик тос зэрэг нь полихлорбмфенил /PCB/ агуулдаг. Хаягдлыг өндөр хэмд шатаахад агаараас ялгарах диоксин ба фуран бий болох боломжтой.

Эрчим хүчний эх үүсвэр /трансформатор, / насосны гидравлик тосонд поли-хлортбифенолыг агуулсан (PCB) байдаг. Өндөр температурт хог хаягдлыг шатаах үед диоксин болон фуран агаарт хаягддаг. 2004-2005 оны хооронд Монголын Засгийн газар диоксин, фуран болон удаан задардаг органик бохирдуулагчийн эх үүсвэрийн тооллогыг хийсэн байдаг. Үлдэж буй 7% нь ахуйн хог хаягдлыг шатаахад үүсдэг байна.

Гексахлорциклогексаны изомер нь удаан задардаг органик бохирдуулагчид хамааралтай бөгөөд энэ нь Байгаль нуур орчимд тохиолдоно. НССН-ийг ойн хортон шавьжийг устгах, хортонтой тэмцэх хэрэгсэл болгон өргөн хүрээтэй ашиглаж байсан. 1960-2003 оны хооронд Монголын улсын Сэлэнгэ мөрний сав газарт орчимд НССН-ийг 136 тонныг хэрэглэж байсан байна. Пестицидийг Орос улсад хортон шавьжтай тэмцэхэд маш их хэрэглэж байгаа болно.

Эдгээр хортой, удаан задардаг бохирдуулагч нь сав газрын ус, хөрсний эх үүсвэрт нөлөөлж байгаа төдийгүй тэдгээрийг хориглосоны дараа ч хэрэглсээр байна

Хэд хэдэн судалгаагаар хөдөө аж ахуйн зориулалтын химийн бодисууд тухайлбал DDT-ын түвшин Байгаль нуурын орчимд өссөнийг гэрчлэх ба ялангуяа Байгалт нуурын хойт хэсэгт ахиу байна. DDT болон РСВ-ийн агууламж Сэлэнгийн бүс нутгийн өмнөд хэсэгт их байх ба агаар мандал, гол горхинд тархах нөхцөлтэй байна (Kucklick et al. 1994, Iwata et al. 1995).

Байкальскийн Целлиоз, Цаасны үйлдвэр цайрлуулалт хийх зорилгоор хлорыг их хэмжээгээр хэрэглэж үүнээс үүдэн хлорфенол зэрэг удаан задардаг бодисыг ялгаруулдаг байна. Мөн хөнгөн цагааныг үйлдвэрлэх явцад олон цагирагт үнэрт нүүрсустөрөгч ялгардаг. Шелехов, Братск, Иркутск хотод ажилладаг хөнгөн цагааны үйлдвэрүүд байгаль орчинд хаяж олон цагирагт үнэрт нүүрсустөрөгчийн томоохон эх үүсвэрүүд гэж үздэг.

АГААРЫН БОХИРДОЛТ

Агаар мандлын унал буюу тоос, тоосонцор бүс нутгийн хүн ам, байгаль орчинд заналхийлж буй нэг бохирдолын эх үүсвэр энэ төрлийн бохирдолт Байгаль нуурын сав газрын бохирдолтын цэгэн эх үүсвэрээс илүү аюултай байх магадлалтай (Кокорин ба Политов 1991, Галазий 1989, Стюрат 1990). Бүс нутгийн бүхий л үйлдвэрүүдийг агаар бохирдолтын эх үүсвэр гэж үзнэ. Бохирдолтын цэгэн үүсвэр зөвхөн тухайн орчиноо бохирдуулах бол агаарын бохирдолт өргөн уудам нутагт тархаж, зөөвөрлөгдөн бохирдуулах аюултай байдаг. Иймд агаарын брхирдолт Байгаль нуурын алс холын цэгт хүртэл тархаж, улмаар усны нөөцийн чанарт шууд нөлөөлөхийн зэрэгцээ сав газрын хөрс, ургамалын бүрхэвчид нөлөөлнө.

Байгаль нуурын сав газрын хагшааснаас авсан дээж болон олон жилийн мэдээ, материалаас үзэхэд 1930-1940-өөд оноос эхлэн агаарын бохирдолтын элементүүд сав газрын бусад бүрхэвчтэй холилдсон болох нь ажиглагдлаа (Макай нар. 1998).

Хүн амын хурдан өсөлт болон үйлдвэр, хүний үйл ажиллагааны улмаас Улаанбаатар хотын утааны асуудал маш хүндэрч байна. 1.2 сая хүн амтай Улаанбаатар хотын дийлэнх хувь нь төвлөрсөн дулааны системд холбогдоогүй тул хоол хүнс бэлтгэх, гэр орны халаалалт, дулаанд зориулж нүүрс түлдэг. Сибирийн агаарын хүчтэй урсгалын нөлөөн дор агаарын бохирдолт ба хүчиллэг тунадас алс хол зайд тархах нөхцөлтэй болно.

Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын талд агаарын бохирдолын асуудал мөн л тулгамдса асуудлын нэг болно (Хүснэгт 4.4.2.d ба 4.4.2.e). Буриад улсын хэд хэдэн хотуудыг ОХУ-ын агаарын бохирдол ихтэй хотуудын жагсаалтад оруулсан болно. 2011 онд Улаан үд хотын агаарын бохирдолын хэмжээг тосжилтийн хэмжээ зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 4.2 дахин давсан бол бензопирин 10, азотын давхар исэлдэгч мөн 4.2 дахин тус тус давсан байжээ.

Мөн адил Селенгискд тоосонцорын хэмжээ зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 3.8 дахин, формалдехиде 1.6, бензопирин 9.4 болон азотын давхар исэл 2.8 дахин тус тус давсан байна. Кяхта хотод тоосонцорын хэмжээ зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 1.2 дахин, азотын давхар исэлдэгч 1.1 дахин давжээ. Петровск-Забайкальск хотын хувьд бензопиринны жилийн дундаж хэмжээ зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 3.8 дахин давсан бол түүний сарын дундаж хэмжээ 9.1 дахин давсан байна. Мөн хотод тоосонцорын хэмжээ зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 1.4 дахин , нүүрс хүчлийн давхар исэл 4.6 дахин тус тус давсан байдалтай байна.

Хүснэгт 4.4.2.d: Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын талд дахь агаарын бохирдолтын эх үүсвэрүүд, Мэдээллийн эх үүсвэр: Макухин ба Потемкин (2012).

Агаарын бохирдолтын ялгаруулалтын эх үүсвэр	Эзлэх хувь (%)	
	Сульфатууд	Нитратууд
Черемково-Усолъе-Сибирийн Ангарск	9	10
Эрхүү-Шелково	9	5
Слюдянка	12	9
Байкальск	41	55
Каменск-Селегинск –Улаан үд	29	21

Сүүлийн 60 жилд чулуужсан түлш буюу бөмбөлөг хэлбэртэй чулуун нүүрсний үртэсний шаталтаас үүдэлтэй бохирдуулагч нь Байгаль нуурын бүсэд ихээхэн нэмэгдсэн байна /Рөүз 1998/. Байгаль нуур дахь эдгээр үртэсний агууламж нь орон зайн ялгааг илтгэх ба, өндөр агууламжтай нь аж үйлдвэр болон хотжилт өндөртэй өмнөд сав газраас илэрсэн. Сүүлийн арваад жилд сууурьшлын шинэ төвүүд (Өвөрбайгаль гэх мэт).үүссэн сав газрын хойд хэсэгт бага зэрэг өсөлт ажиглагдаж байна.Агаарын бохирдол мөн улирлаас хамаарч, мөн Байгалийн сав газрын хур тунадасны жигд бус тархалттай холбоотой өөрчлөгдөж байна. алтай өөрчлөгдөж байгаа ба (2.1.4 үз).

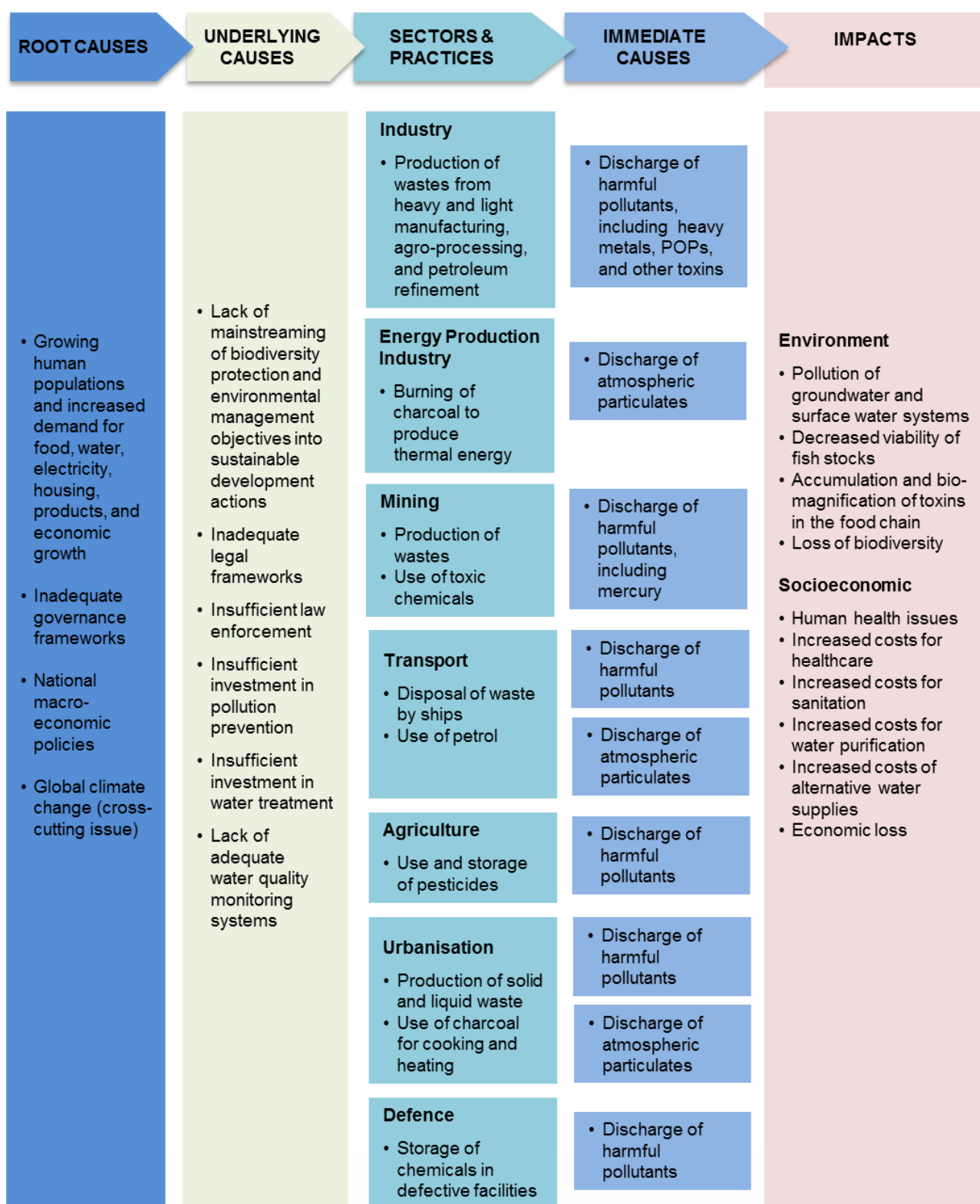
Агаарын бохирдлын Байгаль нуурын химийн балансад үзүүлж буй нөлөө нь 2-6% хооронд хэлбэлзэж байгаа ба зарим хүнд метал 30-40% хүрч хэлбэлздэг байна. (Hodzer and Sorokovikova 2007). Хот суурин бүхий газар нутагт ихэнхдээ үл уусах метал нь зонхилдог бол хөдөө орон нутагт уусах металлууд зонхилно /Онишчук ба Ходжер 2009/.

Жилийн улирлаас хамааран хур тунадас нь Байгаль нууранд хаягдсан хүчиллэг бүрэлдэхүүнийг 50-100%-аар агуулдаг /Ходжер 2005/. Байгаль нуурын сав газрын голууд нь хүчиллэгжилтийн улмаас сульфат-ионы хэмжээ нэмэгдэж, гидрокарбон-ионы хэмжээ багассаныг харуулж байна /Сорокикова 2009/. Бүсийн аж үйлдвэрийн төвүүдийн салхин дор байрлах газар нутгууд нь хэдийгээр хэдэн зуун км-ын зайтай байсан ч хүчиллэг хур тунадаст өртөмтгий байна.

Хүснэгт 4.4.2.е: Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын тал дахь агаарын бохирдолтын үзүүлэлтүүд, 2000-2011 оны хэмжилтийн үр дүнгээр, Мэдээллийн эх үүсвэр: MNR (2012), FSHEM (2012).

Дээж авсан цэг	Он	Эрдэс бодис	Шим бодис	Уусдаггүй бодисууд	Нийт агууламж
Байкальск	2000	15,8	7,62	19,8	43,22
	2001	37,3	10,8	28,4	76,5
	2002	37,7	17,7	12,6	68
	2003	28,7	2,1	14,7	65,5
	2004	21,6	19,4	22,6	63,6
	2005	19,1	10,7	11,1	40,9
	2006	25,2	16	12,9	54,1
	2007	36,8	21,7	11,8	70,3
	2008	53,2	10,5	50,5	114,2
	2009	10,3	23	112,5	145,8
	2010	26,2	22,9	15,4	64,5
2011	24,4	12,8	20,2	57,4	
Хамар-Даваан дахь станц	2000	27,2	9,2	9	45,4
	2001	19,3	3,1	4,9	27,3
	2002	20,1	10,8	16,1	47
	2003	32,2	14	5,1	51,3
	2004	27	12,2	7	46,2
	2005	33,2	7,8	10	51
	2006	23,4	3,7	4,2	31,3
	2007	28,7	15,7	11,3	55,7
	2008	30,9	29,6	73,9	134,4
	2009	29,1	5,2	11,1	45,4
	2010	20,2	5,4	7,8	33,4
2011	27,4	11,8	11,7	50,9	
Ангар мөрний эхэн дэх станц	2000	9,8	12	34,1	55,9
	2001	6,9	6,9	20,6	34,4
	2002	8,8	3,4	12,8	25
	2003	15,1	15,8	30,1	61
	2004	7	14,6	14	35,6
	2005	7,7	7,7	15	30,4
	2006	10,1	10,2	16,6	36,9
	2007	11,4	14,2	23,8	49,4
	2008	6,7	11,1	28,2	45,9
	2009	7,8	9,4	43	60,2
	2010	7,8	14,3	25,9	48
2011	7,4	10,1	30,1	47,6	
Хуцхур станц	2000	5,06	2,9	8,2	16,16
	2001	4,4	3,4	11,1	18,9
	2002	2,1	2,4	7,2	11,7
	2003	2,6	6,7	20,6	29,9
	2004	3,5	2,7	25,1	31,3
	2005	2,3	2	9,9	14,3
	2006	2,9	2,5	6,3	11,7
	2007	3,8	5,1	19,5	28,4
	2008	11,6	8,9	35,6	56,2
	2009	3,5	22	62,5	88
	2010	2,5	24,9	24,8	52,2
2011	3,7	2	32,9	38,6	

TRANSBOUNDARY PROBLEM: CHEMICAL CONTAMINATION



Зураг 4.4.2.f Байгаль нуурын сав газрын химийн бохирдолтын учир шалтгаан-гинжин хэлхээний дүн шинжилгээ

4.4.2.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн нөлөөллүүд

Химийн бохирдуулагчаар хордох нь хүрээлэн буй орчинд төдийгүй хүний эрүүл мэндэд ихээхэн нөлөө үзүүлдэг. Химийн бохирдол нь эдийн засгийн хор хөнөөл ихтэй: эрүүлийг хамгаалах зардал, ариун цэврийн нэмэгдсэн өртөг, ундны усны ариутгал, мөн Байгальд хөнөөлгүй усан хангамжаар хангах зардал зэрэг болно (Зураг 4.4.2.d).

Агаарын бохирдол болон хүчиллэг борооны улмаас Байгаль нуурын сав газрын шилмүүст ой улам ихээр аюулд орж байна. Өндөрлөг газарт орших ой мод нь илүү эмзэг юм, учир нь тэд борооноос илүү хүчиллэг үүл болон манангаар хүрээлэгдсэн байдаг. Монголын Богд Хан уулын Чандманы амны ой нь нутгийн дулааны станцын салхины чигт оршдог учраас хордсон агаарын уршгаар мэдэгдэхүйц багасчээ. Байгаль нуурын орчмын хар модон болон нарсан ой модод агаарын бохирдлын нөлөөгөөр цөөрсөн байна. Хүчиллэг борооны улмаас бага рН, хөнгөн цагааны өндөр түвшинтэй байх нь загас болон усны амьтдад хор учруулдаг. рН 5-аас бага байгаа үед өндөг бойжихгүй. Хөрсний хими ба хөрсний биологи мөн адил хүчиллэг борооноос ноцтой хохирох магадлалтай. Хүчиллэг бороо нь хүний эрүүл мэндэд шууд нөлөөлдөггүй. Гэвч хүчиллэг бороог үүсгэж буй томоохон бохирдуулагч нь хор хөнөөлтэй. Агаар дахь гол хорт бохирдуулагч нь нэмэгдэж байгаа нь зүрх, багтраа болон бронхит өвчин зэрэг уушигны өвчлөлд хүргэнэ.

Плекоптера, Эфемероптера мэтийн реофил организмууд үгүй болсноос Монгол улсын зарим газар нутагт уурхайн үйлдвэрийн үүдэлтэй усны химийн бохирдолтой тулгардаг байна. Энэ нь мөн реофил загасны төрөл болох тул загас, зэвэг, хадран зэрэг загасны хоол тэжээлийн элбэг байдлыг алдагдуулдаг. Загас агнуур болоод түрс шахах газрын хомсдол нь Монгол болон Оросын Улаан номонд багтсан дээрх төрлийн загасны хурдтай цөөрөлтөд хүргэж байна.

Мөнгөн ус бол өндөр хортой элемент бөгөөд зэрлэг амьтдад, мөн хүнд ч нөлөөлөх боломжтой. Байнгын эх үүсвэрээс хол орших газар нутгуудад хур тунадас бага байлаа ч мөнгөн усны биомангификац хүнсний гинжин хэлхээний дээд хэсэгт буй хэрэглэгчдэд хортой нөлөө үзүүлж чадна. Хүнсний гинжин хэлхээнд орсон мөнгөн ус нь ихэнхдээ үл мэдэгдэх бөгөөд экосистемд тархах магадлалтай. Тодорхой бактери органик бус мөнгөн усыг ноцтой хортой бөгөөд планктонд сорогдож болзошгүй метилийн мөнгөн усанд хувиргаж чадна. Учир нь амьтад метилийн мөнгөн усыг гаргахаасаа илүү хурдан цуглуулж чаддаг, тэд хүнсний гинжин хэлхээний дараалсан үе бүрт мөнгөн усны өндөр агууламжтайг ашигладаг.

4.4.2.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент

Байгаль нуурын сав газрын химийн бохирдолоос улбаатай байгаль орчин болон хүний эрүүл мэндийн асуудлын талаарх хүмүүсийн болон сонирхогч талуудын мэдлэг мэдээлэл Монгол хийгээд ОХУ-ын талд өсөн нэмэгдсээр байна. Хоёр улсад усны бохирдолтын бууруулах, хянах хууль дүрэм батлагдаж хэрэгжиж эхлээд байна (5.3.-ыг үзэх). Гэсэн хэдий ч химийн бохирдолт үргэлжилсээр байна. Иймд ирээдүйд бохирдолтын эрсдэлийг багасгаж, бохирдсон нутаг дэвсгэрийг цэвэрлэж эрүүлжүүлэхэд улам илүү хүч чармайлт гаргах шаардлагатай байна.

Багаль орчны тогтвортой байдлыг хангахад химийн бохирдолтын элдэв осол аваарь, бохирын халилт ихээхэн хүндрэл учруулж байна. Тухайлбал 2007 оны 4 дүгээр сард Улаанбаатараас 200 км-т баруун хойд зүгт байх Хонгор сумын цэвэрлэх байгууламжын бохир хальж 560 м² орчим бохир цөөрөм үүсгэж хөрс ба ундны усны худгийг бохирдуулсан байна. Энэхүү цэвэрлэх байгууламж Хонгорын ойролцоо байх Монголын химийн үйлдвэрийн компанийн алтны уурхайн бохирыг цэвэрлэж байсан байна.

НҮБ-ийн Байгаль орчны байгууллагаас хийсэн хөрс ба усны судалгаа, шинжилгээнээс энэ хавийн бохирос хром, тугалга зэрэг хүнд метал илрэхийн зэрэгцээ хүнцэл ба мөнгөн усны эх үүсвэр байгаа нь ажиглагдсан байна. Энэхүү халилтын дараа нутгийн ард иргэд ба мал сүрэгт өвчин, эмгэгийн шинж тэмдэг илэрсэн тухай мэдээлж байсан. Үүний дараа энэхүү осол аваарийн хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг тогтоох зорилгоор хээрийн хэмжилт судалгаа явуулж өгөхийг Монголын засгийн газар Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагад хандсан болно. Дээрх судалгаагаар хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх шууд, тодорхой нөлөөгүй гэж гарсан боловч бохирын халилттай холбоотой байгаль орчны хамгаалах чиглэлээр хатуу чанга хууль дүрэм хэрэгжүүлэх шаардлагатай нь тодорхой байна (UN 2008).

Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын талд химийн бохирдолын хяналтыг хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн доорх яаралтай арга хэмжээнүүдийг тодорхойлсон байна. Үүнд:

- Байкальский Целлиоз, Цаасны үйлдвэрээс шалтгаалсан бохирдолыг цэвэрлэх.
- Гусиное суурингийн ойролцоох цэргийн тэсэрч дэлбэрэх бодисын агуулахын хаягдлыг зүй зохистой, аюулгүй байдлаар зохицуулах.
- Улаан үдийн ойролцоох бохирдсон нуурыг цэвэрлэх.
- Дулааны цахилгаан станцын хог хаягдал, үнс шаарыг цэвэрлэж хоргүйжүүлэх
- Цэвэрлэх байгууламжын төхөөрөмжүүдийг шинэчлэх.

Байгаль нуурын сав газрын ард иргэдийг чанарын шаардлага хангасан ундны усаар хангахын тулд үндэсний болон орон нутгийн түвшинд боловсруулсан зорилгот хөтөлбөрийн хүрээнд яаралтай арга хэмжээ, шийдэлүүдийг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна. Байгаль орчны болон хүний эрүүл мэндтэй холбоотой бохирдолын эрсдэлийг Монголын болон ОХУ-ын талд багасгахын тулд уул уурхай, үйлдвэр, ахуйн хог хаягдал, бохирын цэвэрлэгээ, боловсруулалтыг сайжруулах шаардлагатай.

Furthermore, reduction of initial pollutant emissions should take place. Air, soil and water pollution can be prevented and controlled through a range of solutions, including the use of better designed equipment.

Химийн бохирдолтоос хамгаалах урьдчилсан сэргийлэх үндэсний болон хил дамнасан сав газрын хөтөлбөрийн загвар, төлөвлөлт ямар байхыг дор хүснэгтэд санал болгов (Хүснэгт 4.4.2.2-ыг үзэх). Энэхүү хөтөлбөрийн ажиглалт хэмжилтийг байгаль орчны агентлагууд хийж харин мэдээ материалыг хил усны шугмаар хөрш улсууд хоорондоо харилцан солилцсон байх шаардлагатай болно (4.2.2.2-ыг үзэх). Түүнчлэн хилийн устай холбоотой хоёр талын харилцан уялдаатай, нэгдсэн хууль дүрмийг гаргахыг зөвлөж байна (5.3). Үүнээс гадна, хууль дүрмийг хэрэгжүүлэх, мөрдөх болон ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний чадавхийг дээшлүүлэхэд зорилтод хөтөлбөр боловсруулан бүтэц зохион байгуулалтын өөрчлөлт хийх шаардлагатай байна.

Хүснэгт 4.4.2.2: Бохирдолтын хяналтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх урьдчилсан нөхцөл ба эрэгцүүлэл

Бохидолтын хяналтын урьдчилсан нөхцөл	Үндэсний болон Хил дамнасан сав газрын түвшинд хэрэгжүүлэх түвшингүүд I
Бохирдолтын хяналтын хууль эрх зүйн орчин ба хяналтыг хэрэгжүүлэх байгууллагыг бий болгох	Хяналтыг хэрэгжүүлэх байгууллагыг үндэсний болон орон нутгийн түвшинд зохион байгуулах.
Байгаль орчны стандарт ба бохирдол ялгаруулалтын хязгаарыг тогтоох .	Хил дамнасан сав газрын болон олон улсын түвшинд харилцан уялдаатай байх.
Орон нутгийн зүгээс бохирдолтын хяналт гүйцэтгэх	Хуулийн биелэлтийг хангах боломж
Police prosecution and penalties for pollution offences.	Хуулийн биелэлтийг хангах боломж.
Бохирдолыг бууруулах ба санхүү тусламж дэмжлэг .	Аж үйлдвэрийн хөгжлийн түвшин; Үндэсний засгийн газрын манлайлал; Олон улсын байгууллагын тусламж дэмжлэг, амлалт.
Үйлдвэржилтийн төлөвлөлтийг болосруулах	Аж үйлдвэрийн хөгжлийн түвшин; Үндэсний болон хилийн усны хүрээнд дэх төлөвлөлтийн бүтэц .
Байгаль орчны үнэлгээнүүд	Бохирдолын чиглэлийн шинжээчдийн чадавхи ба технологийн боломж; Үр дүнг хилийн усны хүрээнд харилцан солилцох хүсэл зориг.
Бохидолын хяналтын чиглэлээр шинжилгээ судалгаа хийх .	Бохирдолын чиглэлийн шинжээчидтэй байх; Үр дүнг хилийн усны хүрээнд харилцан солилцох хүсэл зориг.
Байгаль орчны бохирдолтын чиглэлээр сургалт зохион байгуулах.	Бохирдолын чиглэлийн шинжээчдийн чадавхи ба технологийн боломж.
Бохирдолын чиглэлээр мэдээлэл, сурталчилгаа хийх .	Үндэсний болон хилийн усны хүрээнд мэдээллийг түгээх нийтийн хүртээл болгох хөтөлбөртэй байх .

4.4.3 УМБУУР БОДИС БА ХАГШААСНЫ ХУРИМТЛАЛЫН ИХЭССЭН БАЙДАЛ

умбуур бодисны хэмжээ ихэссэн байна. Эдгээрийн үр дагавар нь ойн доройтол ба газрын ашиглалтын тогтворгүй байдал (4.3-ыг үзэх), уул уурхайн үйл ажиллагаа (3.4.6), and шаардлага хангаагүй бохирын цэвэрлэгээний (4.4.2) зэргээр илэрнэ.

2011-2012 оны хугацаанд Москвагийн Улсын Их сургууль Байгалийн менежментийн Байгаль хүрээлэнтэй хамтран булингар ба түүний урсац, хагшаасны ширхэгийн бүтэц, булингар ба хөвүүр хагшаасны хими ба хагшаасны (эрдэсжил, азот ба фосфор, цахилгаан дамжуулах чадавхи болон хүнд металын чиглэлээр) чиглэлээр мэдээллийн санг бүрдүүлсэн байдаг.

Үерийн үед хуримтлагдах булингар, хагшаасны хамгийн бага хэмжээ 1,34-3,74 тонн/хоног байх ба энэ нь Сэлэнгэ мөрний сав газрын жижиг голуудаар ажиглагдах бол хагшаасны хамгийн их хэмжээ Орхон голын эхээр 15,000 тонн/хоног хүрч ажиглагддаг байна. Монгол-ОХУ-ын хил дээр хагшаасны хэмжээ 2,220 тонн/хоног хүрдэг болохыг 2011 онд хийсэн ажиглалт хэмжилтийн мэдээ харуулж байна. Нийт хагшаасны тэнцэл Орхон голын адгаар буюу Туул гол нийлсний дараа was 1,145 тонн/хоног хүрнэ. Харин Сэлэнгэ-Орхоны бэлчээрээс доош хагшаасны хэмжээ 2,515 тонн/хоног хүрнэ (Белозерова 2012). Голын сав газрын хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн хамгийн гол шалтгаан нь ойн бүрхэвчийн талбай багасах, ойн доройтол байх ба Байгаль нуурын савд мөн адил үзэгдэл ажиглагдаж байна (4.3.2-ыг үзэх). Уулын хажуу бэлийн элэгдэл ууланд мод хийснээс хойш 3-5 жилийн дараа багасах бол голын лаг шавар, хагшаас нь олон арван жилээр хэвээр үлдэх нөхцөлтэй байдаг (Онунчин нар . 2009).

Бэлчээрийн хэт талхагдал ба газрын ашиглалтын тогтворгүй байдал, зүй бус ашиглалт мөн Байгаль нуурын сав газрын газрын эвдрэл хийгээд элэгдлийн процессд үлэмж нөлөөлнө (see 4.3.3-ыг үзэх).

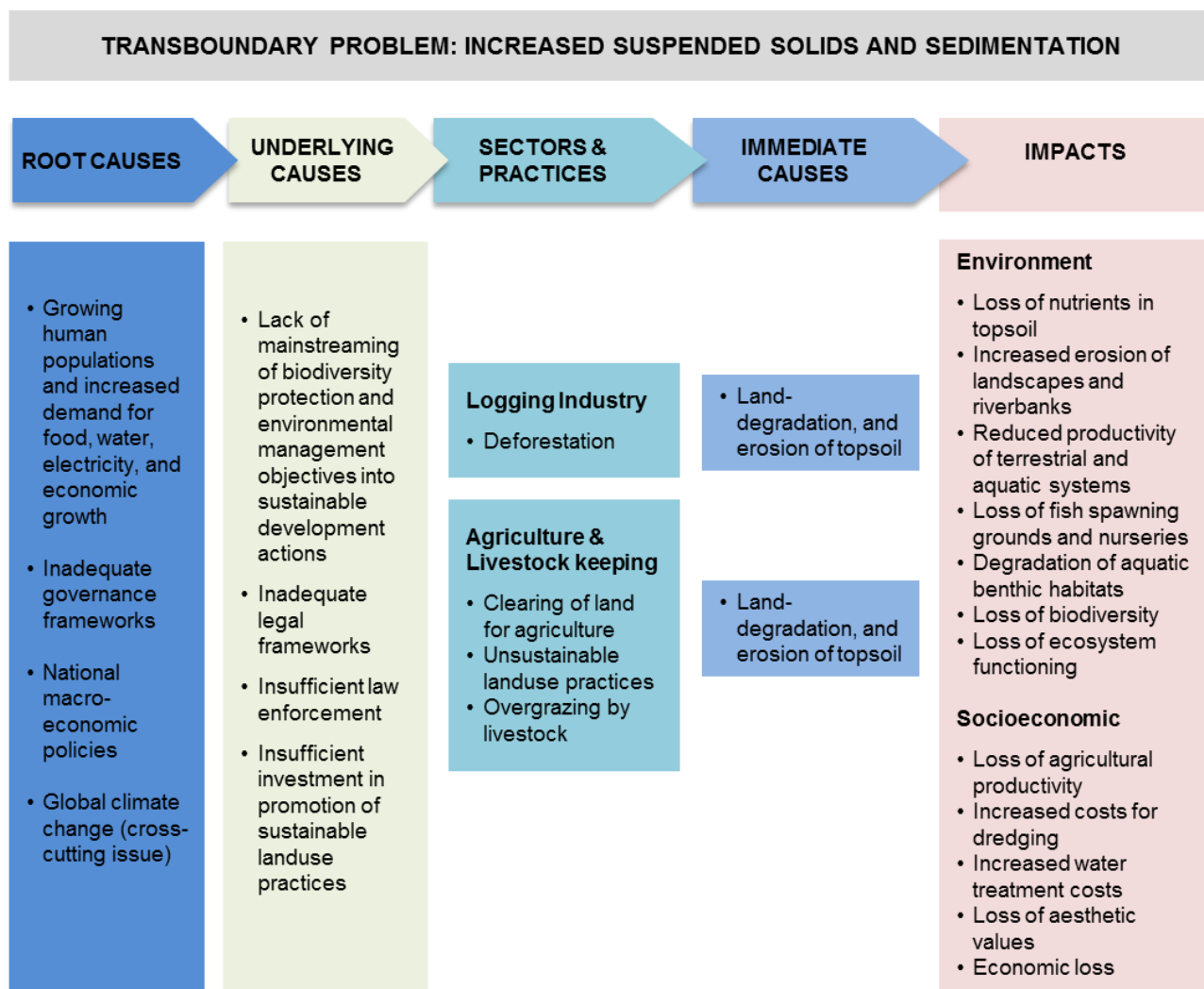
Туул голын савд хийсэн судалгаанаас үзэхэд голын үерийн татамын үлэмж хэсэг эвдэрч, элэгдэн, их хэмжээний хагшаас гол гулдрилд орсон болохыг тогтоосон байна (Farrington 2000, Stubblefield et al. 2005). Энэхүү байдлын гол шалтгаан бол голын дагуух алтны компаниуд үйл ажиллагаа хийгээд тэдгээрийн хэрэглэдэг элдэв хориотой арга, техниктэй холбоотой болно (Зураг 4.4.3.а, Dallas 1999; Farrington 2000, Vazuin 2003). Байгаль нуурын сав газрын олон газар алтны шороон ордууд үйл ажиллагаагаа явуулж байгаа бөгөөд тэдгээрийн үр дагавар болж голын үерийн татамд их хэмжээний газар эвдэрч сүйдсэн байна. 2002 онд хийсэн судалгаанаас үзэхэд алтны шороон ордны орчинд их хэмжээний, маш их булингартай ус хуримтлагдан тэдгээр нь үерийн үед гол руу угаагдан ордог байна (Stubblefield et al. 2005). V дугаар хавсралтаас Байгаль нуурын сав газрын Монголын талд булингар, хөвүүр хагшаасны чиглэлээр хийсэн ажиглалт, хэмжилт, судалганы үр дүнг харж болно.



Зураг 4.4.3.а Алтны уурхай булингар, хагшаас бүхий усыг шууд Туул гол руу нийлүүлж буй байдал, Монгол улс. Фото зураг: Jeff McCusker (1999), in Farrington (2000)

Сонирхолтой нь, Зүүн-өмнөд Сибирийн гадаргын усны системд уур амьсгалын өөрчлөлт ба газар ашиглалтын нөлөөллийн талаар хийсэн судалгаагаар сав газрын элэгдэл, эвдрэл 20 дугаар зууны эхний гуравны хоёрт ихсэж (70-иад он хүртэл) байсан бол харин мөн зууны сүүлчийн гуравны нэгд Сэлэнгэ мөрний сав газарт элэгдэл, эвдрэл процесс багассан хандлага ажиглагдсан байдаг.

(Корытний нар. 2003). Энэ нь Сэлэнгэ мөрний сав газрын эхэнд газар ашиглалтын байдал сайжирсантай холбоотой байж мэдэх юм.



Зураг 4.4.3.b Байгаль нуурын сав газарт умбуур бодис ба хагшаас ихэссэн талаарх Учир шалтгаан-гинжин хэлхээний дүн шинжилгээ.

4.4.3.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл

Газрын элэгдэл ба хагшаас ихэссэн нь Байгаль нуурын сав газар хийгээд Байгаль нуурын усны чанарт ноцтой нөлөөлөх болно. Өнгөн хөрсний үр жил шимтэй давхарга элэгдэл, эвдрэлийн үр дүнд алга болсноор хөдөө аж ахуй, байгалийн ургамалын бүрхэвчийн ургац багасах нь тодорхой байна.

Маш ихээр эвдэрсэн газар нутаг, ялангуяа уулын хажуу бэлүүд дахиж сэргэхэд их удаан хугацаа шаардлагатай байдаг. Түүнчлэн элэгдэж эвдэрсэн уулын хажуу бэлд их , бага хэмжээний газар хөдлөлтийн үед хөрсний гулсалт зэрэг байгалийн гамшиг дагуулж байдаг.

Үүнээс гадна элэгдэл эвдрэл голын эргийг тогтворгүй болгох гол шалтгаан бөгөөд улмаар голын эрэг нурж унахад хүргэнэ.

Газрын эвдрэл ба булингар хагшаасны үндсэн шалтгаан зүй зохисгүй уул уурхайн, хүний буруутай үйл ажиллагаа байдаг ба үүний зэрэгцээ уурхайн ашиглалт дуусаны дараа үлдээсэн овоолго, ухсан нүх, суваг мөн шаардлага хангаагүй нөхөн сэргээлт зэрэг бас нэрмээс болсоор байна. Уул уурхайн ашиглалтын дараа нүх, овоолгыг ашигласан шороон орд, хүдрийн үлдэгдэл зэргээр дүүргэсэн болж дөнгөж өнгөн хэсэгт нимгэн нөхөн сэргээлт хийдэг байна (Farrington 2000). Үүний үр дүнд сэргээсэн гэх газарт хогийн ургамал дүүрч, байгалийн ургамалын бүрхэвч бий болох нөхцөлийг хүндрэлүүдэг байна. Эндээс үзэхэд тухайн уул уурхай хаагдснаас хойш элэгдэл, эвдрэлийн процесс үргэлжилж,

жинхэнэ хуучин байгалийн нөхцөл бий болтол нилээдгүй хугацаа шаардлагатай болох нь харагдаж байна.

Усан орчны экосистемд хагшаас ба умбуур бодисны жижиг хэсгүүд түүнтэй холбоотой шим бодисууд усан орчны амьтан ургамалд шууд болон шууд бус замаар үлэмж нөлөөлнө.

Байгаль нуурын сав газрын усан орчинд булиангар, хагшаас ихэсснээр тул, хадар загас (*Thymallus arcticus arcticus*), ленок (*Brachymystax lenok*), гутаар (*Lota lota*), **Siberian roach** (*Rutilus rutilus*) зэрэг ховор загасны амьдрах орчинд нөлөөлж, тодорхой аюул учруулж мэдэхээр байна (Матевеев, нар. 1998; Баасанжав ба Цэнд аюуш 2001).

Хагшаасны урсац гол, нуурын усанд их хэмжээгээр орсноор тухайн усан орчны загасны болон сээр нуруугүй амьтадын төрөл зүйл, бүлэгэмдэлд сэргээр нөлөөлдөг болохыг Африкийн ан цавын гаралтай нуурын жишээнээс харж болно (Donohue & Irvine 2004, Donohue et al. 2003, Eggermont & Verschuren, 2003; McIntyre et al. 2004). Хэрвээ хагшаасны түвшин нэмэгдсээр байвал эцэстээ усан орчин ялангуяа гүехэн орчин буюу голын адаг, булан тохой, ус нам гархаг нутгийн экосистемийн үйл ажиллагаа зогсоход хүрэх төлөвтэй байна.

Усан орчинд умбуур бодис, хагшаас ихэсснээр мөн эдийн засгийн тодорхой үр дагавар, нөлөөлөл авчирна. Тухайлбал, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн үр ашиг, бүтээгдэхүүн багасснаар хүнсний бүтээгдэхүүний үнэ өсөж, хоол хүнсний бусад эх үүсвэр эрж хайхад хүргэнэ. Усан орчны нөхцөл доройтож, загасны түрсээ шахах, үржлийн нутаг хумигдах нь загасны аж ахуйд нөлөөлнө. Түүнчлэн усан цахилгаан станц болон усан боомт далангын ойролцоо хагшаас хуримтлагдснаар тэдгээрийг ухах, зайлуулахад их хэмжээний хөрөнгө мөнгө шаардлагатай болно. Эцэст нь умбуур бодис, хагшааснаас болж усыг цэвэрлэх, цэнгэгжүүлэх өртөг үлэмж нэмэгдэнэ.

4.4.3.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Тогтвортой Менежмент

Байгаль нуурын сав газрын усан орчны амьтан ургамалын аймгийн амьдрах чадвар, эх газрын ашиг шимд элэгдэл, хагшаас хэрхэн нөлөөлөх байдлын талаарх тодорхой тойм үнэдгээ хийхэд мэдээ, материал ихээхэн дутагдалтай байна. Дээр дурьдсан нөлөөллийн талаар тодорхой тоон үзүүлэлт гаргаж ирэхийн тулд илүү дэлгэрэнгүй шинжилгээ судалгааг үндэсний болон хил дамнасан сав газрын хүрээнд хийх шаардлагатай болно. Түүнчлэн иймэрхүү үнэлгээ хийхдээ элэгдэл, хагшаастай холбоотой нийгэм-эдийн засгийн салбаруудын эдийн засгийн үр дагаварыг тооцох хэрэгтэй (жишээ нь хөдөө аж ахуй, мал аж ахуй, усан эрчим хүч, аялал жуучлал гэх мэт).

Сав газрын газрын хүрээнд эвдрэл, элэгдлийн халуун цэгүүдийг тодорхойлж, дүн шинжилгээ хийхэд хиймэл дагуулын мэдээг ашиглавал илүү үр дүнтэй болно. Иймэрхүү судалгааны үр дүн нь элэгдэл, хагшаасыг багасгах стратег боловсруулахад суурь мэдээлэл болох учиртай.

Ойжуулалт, газар ашиглалтын менежмент ба уул уурхайн нөхөн сэргээлтийн асуудлыг дээрх стратегид тусгаж аль болох богино хугацаанд байгаль өөрөө сэргэх нөхцөлийг бүрдүүлэх нь чухал байна.

Байгаль нуурын сав газрын томоохон голуудын байнгын ажиглалт хэмжилтийн сүлжээнд бүрдсэн булингар, хагшаасны мэдээ, материалыг хилийн усан шугмаар харилцан солилцож байх шаардлагатай байна (4.2.2.2-ыг үзэх).

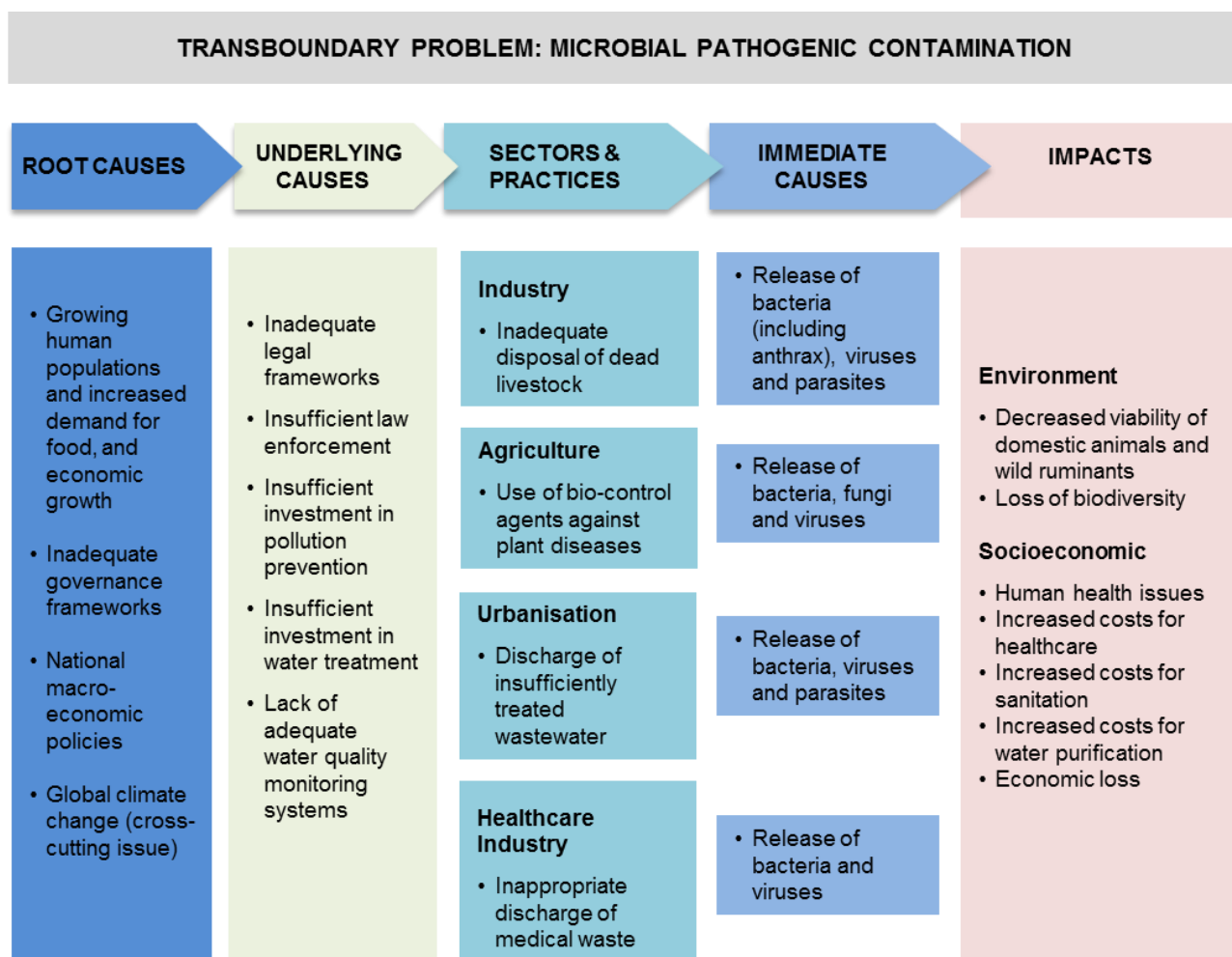
4.4.4 МИКРОБ, ӨВЧИН ҮҮСГЭГЧ НЯНГИЙН БОХИРДОЛТ

Бохир усыг дутуу цэвэрлснээс шалтгаалан нян, өвчин үүсгэгч нянгийн бохирдолт үүсэх нөхцөл бүрдэнэ (4.4.2.1-ыг үзэх). Үүнд бактер, мөөгөнцөр, вирус зэргийг биологийн шинжилгээ судалгаанд хэрэглснээс, эмнэлэгийн хог хаягдлыг хяналтгүй, зориулалтын цэгт хаяагүй болон үхсэн амьтаны сэг зэмийг ил задгай хаясан зэрэг нөлөөлнө. Буриад улсын ундны усны төвлөрсөн системийн усны чанарын ажиглалт хэмжилтийн 2011 оны мэдээнээс үзэхэд ундны ус нь ариун цэвэр-химийн стандардаас 10.8 хувь доогуур ба микробиологийн стандардаас 2.5 хувиар тус тус доогуур байна.

Хилийн усны ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн хүрээнд Монгол болон ОХУ-ын талд цуглуулсан мэдээ, материалаас үзэхэд 2012 авсан дээжний 55.5 хувь нь стандардад нийцэхгүй байлаа.

Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын нутагт микробиологийн индексээр бол хамгийн их бохирдолт Улаан үд ба Кяхтын орчинд ажиглагдаж байна. Тухайлбал, хэд хэдэн дээжнийдүнгээс үзэхэд хөхтөн амьтадын хоол боловсруулах эрхтэнд байх нян (coliform bacteria) экологийн нормыг 3 дахин давсан бол халуунд тэсвэртэй бактериуд мөн нормыг 14.9 дахин давсан байна. Мөн элдэв өвчин үүсгэгч нян суулга өвчин тархаж халдварлах нөхцөлийг бий болгож байна. Өвчин үүсгэгч нянгийн нэг үндсэн шалтгаан бол хүн, амьтаны ялгадасаар усан орчин бохирдож буй тохиолдол юм. Бохир усыг дутуу цэвэрлэснээс болж хөхтөн амьтадын хоол боловсруулах эрхтэнд байх коли нян өнгөрсөн 5 жилд тогтвортой өсөж буйг ажиглалт мэдээ, материал гэрчилж байна.

Байгаль нуурын сав газарт усны бохирдолтой холбоотой бас нэг асуудал бол боом өвчний асуудал юм. Боом өвчин бол хүн амьтан зэрэг халуун цуст амьд организмд халварладаг маш хортой өвчин болно. Энэ өвчний нян нь бохир усан орчинд амьдрах чадвартай байдаг. Энэ өвчнөөр өвчилсөн хүн амьтан гэнэт үхэх ба нуурын сав газарт үхэр зэрэг мал сүрэг энэ өвчнөөр үе үе өвчилж халдварлан тархдаг. Байгаль нуурын сав газрын Монголын талын 30.5 хувьд дээрх өвчин тохиолдож байв. Сүүлийн 10 жилд ойт хээрийн бүсийн Хөвсгөл, Завхан, Булган ба Архангай зэрэг аймгийн мал сүргийн 60 хувь боом өвчнөөр өвчилж байв. Буриад улсад 1995-2008 оны хооронд 4 удаа боом өвчин тархаж байсан болон. Боомоор өвчилсөн үхэрийг сэгийг зориулалтын цэгт булах ба иймэрхүү цэг Буриадад 189 байдаг ба үүний 18 **био-термал** овоолго болно.



Зураг 4.4.4.а Байгаль нуурын сав газарт микроб-өвчин үүсгэгч нянгийн бохирдолтын Учир шалтгаан-гинжин хэлхээний дүн шинжилгээ.

4.4.4.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл

Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын талд ундны усны чанарын доройтолтой холбогдож суулга, халдвар шар өвчний тохиолдол их байна. Дээр дурьдсан ундны усны чанартай холбоотой халдварт өвчинд ялангуяа хүүхэдүүд өртөх нь их байна. Тухайлбал бага насны хүүхэдүүдийн дунд суулга

өвчний тохиолдол томчуулыг бодвол 3 дахин их бол халдвар шар өвчнөөр 2-2.5 дахин олон өвчилдөг байна. Ариун цэвэр-халдварлалтын үзүүлэлтүүд ба байдал үерийн үед улам нэмэгдэж, төвлөрсөн усан хангамжгүй нутагт байдал улам хүнд байна. Боом өвчин үхэр, адуу, ямаа, хонь болон гахай зэрэг гэрийн тэжээмэл амьтад болон мөн зэрлэг амьтанд онц аюултай өвчин болно.

Түүнчлэн боом өвчин хүнд халдах эрсдэлтэй болно. 1964-2011 оны хооронд боом өвчнөөс болж Монголд 291 хүн нас барсан тохиолдол бий. ОХУ-ын Буриад улсын Баргузинск ба Курумканскийн сууринд олон хүн боомоор халдварласан тохиолдол бүртгэгджээ. Дээрх дүүргүүдийн нутаг дэвсгэрт өвчнөөр үхсэн малыг булшилсан 19 цэг байх ба улмаар хөрсний нэвчилтээр Баргузин голыг бохирдуулж цаашлаад голын урсгалын дагуу доод чиглэлд тархсан байна.

Сэлэнгэ мөрний адаг орчим болон Байгаль нуурын эрэг орчмоор өвчин үүсгэгч нянгийн агуулам их байгаа нь тус бүс нутагт аялал жуулчлал хөгжилийг тодорхой хэмжээгээр хязгаарлаж байна.

4.4.4.2 Challenges for Future Management

Байгаль нуурын сав газарт усны нөөц өвчин үүсгэгч нянгийн бохирдолтой гэдэг нь тодорхой боловч энэ байдал мал сүрэг, хивэгч зэрлэг амьтад ба хүний эрүүл мэндэд хэрхэн нөлөөлж буй талаар тодорхой төсөөлөл, тоо хэмжээ гаргаж тавьхад олон жилийн ажиглалт хэмжилтийн мэдээ материал дутагдалтай байна.

Усны чанарын ажиглалт, хэмжилтийн мэдээ материалыг (4.4.2.2-ыг үзэх) мал сүргийн болон хүний ард эрүүл мэндийн талаарх мэдээ, материал, өгөгдөлтэй уялдуулах механизмийг хид дамнасан сав газрын түвшинд бий болгохыг зөвлөх нь зүйтэй болно.

Бохир ус ба ундны усны цэвэрлэгээ, боловсруулалт болон амьтаны сэг зэмийг зориулалт, дүрэм журмын дагуу цэвэрлэх зэргээр ариун цэвэр-эрүүл ахуйн орчинг сайжруулах хэрэгтэй. Усыг халдваржуулах процесс бол техникийн хувьд хүндрэлтэй хийгээд өртөг ихтэй юм. Олон давхар бүхий элс, хайргаар дамжуулан шүүж, хатаах нь үүний нэг шийдэл болох талтай ч үүнд ус их хэмжээгээр хэрэглэх болдог. Боомын нян идэвхгүй хэлбэрээр хөрсөнд удаан хугацаагаар оршин тогтнох чадвартай тул сэг зэм булшилсан цэгийг хатуу хяналт хамгаалалтад авч тогтмол биологийн ариутгал хийж байх хэрэгтэй. Боомын булшны цэгийг бүрэн цэвэрлэж ариутгах ихээхэн хүндэрлэлтэй бөгөөд мөн өртөг ихтэй ажил байдаг.

4.4.5 ШИМ БОДИСЫН БОХИРДОЛТ БА ШИМ БОХИРДОЛТЫН БАЯЖИЛТ (УСАН ОРЧНЫ УРГАМАЛЖИЛТ)

Усны нөөц азот, фосфор зэрэг шим бодисоор бохирдох нь олон шалтгаантай бөгөөд үүнд цэгэн болон цэгийн бус үүсвэрүүд адил нөлөөлнө. Ялгадас, угаалгын нунтаг ба нефтийн бүтээгдэхүүнээр (шатах тослох материал) бохирдсон усыг дутуу цэвэрлэснээр шим бохирдолын цэгэн эх үүсвэрийг бий болгоно. Шим бохирдолын цэгэн бус эх үүсвэрт агаарын тоосонцор болон химийн бордоо, хортон шавьж устгагч хэрэглэсэн голын сав газрын эхээс, эсвэл урсгалын дээрээс ирэх урсац орно. Өнгөрсөн хугацаанд Байшаль нуурын сав газарт гербицид, хортон шавьж устгагчыг их хэмжээгээр хэрэглэж ирсэн түүхтэй (4.4.2-ыг үзэх) бол харин бордоог харьцангуй бага хэрэглэж байжээ.

Нуурын сав газрын Монголын талд дунджаар 30-40 кг бордоог нэг га газарт хэрэглэж байна. Аммонийн нитрит, давхар супер фосфат болон хлорт кали зэрэг нь химийн бордооны дийлэнх хувийг эзэлнэ.

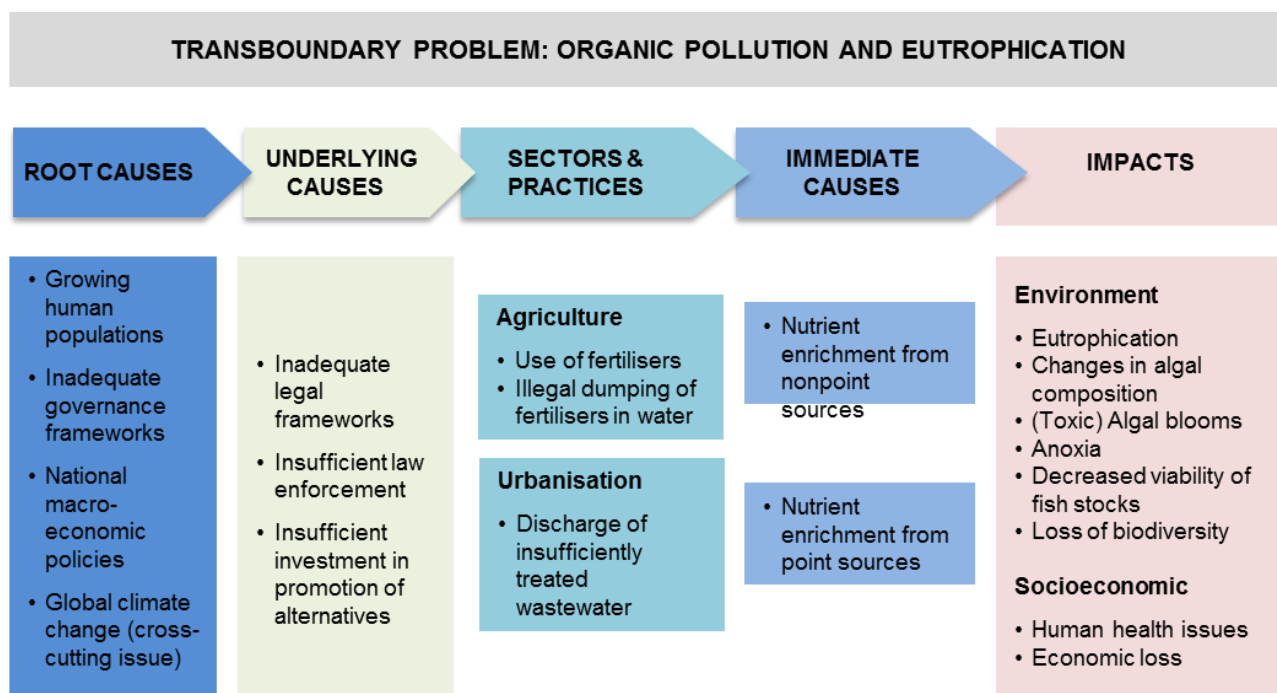
Шим бохирдолтын улмаас усан орчин шим бодисоор хэт баяжхад усан орчин ургамалждаг байна. Үүний зэрэгцээ нуурын ургамалжилт бол удаан хугацаанд явагддаг байгалийн процесс юм. Гэхдээ хүний үйл ажиллагааны үр дүнд ургамалжих процесс буюу шим бохирдолтын баяжилтийг улам идэвхжүүлэн хурдасгаж улмаар усан орчинд тодорхой асуудал хүндрэл учруулна (4.4.5.1-ыг үзэх).

Монголын талын Туул, Хараа ба Хангал голд 5 хоногийн биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, азот, фосфорын түвшин өндөр буйг авсан дээжүүд гэрчилж байгаа (Хавсралт IV) бөгөөд үний үндсэн шалтгаан голын савд малын тоо үлэмж өссөнтэй холбоотой болно (Hyodo et al. 2012, ба 4.3.3-ыг үзэх). Үүнд мөн бохир усыг дутуу цэвэрлэх байдал нөлөөлсөн нь ойлгомжтой(4.4.2).

Дээрхийн нэгэн адил дүр зураг Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын нутаг дэхь хэд хэдэн гол дээх мөн ажиглагдаж байна (Хавсралт V). Байгаль нуурын гүехэн хэсэг, тухайлбал Сэлэнгэ мөрний адгаар

ургамалжих үзэгдлээр байгалийн жамаар ажиглагдана (Тарасова нар. 1998, Mackay et al. 1998, Mackay 2002, Тарасова нар. 2006, Mackay et al. 2013).

Шим ба дулааны бохирдолтын улмаас шим бохирдолын баяжилт мөн Галуут нуур дээр ажиглагдаж байна (Пронин нар. 1999, Пронин 2004, мөн 4.4.6.1-ыг үзэх). Галуут нуураас гарч буй ус бол мөн сэлэнгэ мөрний нэг цутгал болдог.



Зураг 4.4.5.а Байгаль нуурын сав газрын шим бохирдолтын баяжилтын Учир шалтгаан-гинжин хэлхээний дүн шинжилгээ.

4.4.5.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл

Хөдөө аж ахуйн бүс нутагт газрын доорх усан дахь нитратын түвшин өндөр байна. Усны эх үүсвэр нитратаар бохирдох нь хүний эрүүл мэндэд ноцтой асуудал үүсгэнэ. Нитрат нь нитрит болон хувирч цусны хүчилтөрөгчийн хангамж багасгах нөлөө үзүүлдэг. Ялангуяа хүүхэд нитритийн хордлогод мэдрэмтгий байдаг. Түүнээс гадна хоёр нутагт амьтад нитратын болон нитритийн бохирдолт онцгой нөлөө үзүүлнэ. Цэгэн ба цэгэн бус эх үүсвэрээс үүдэлтэй шим бохирдолтын өндөр түвшинтэй уялдаж Сэлэнгийн адаг, Галуут нуур зэрэг Байгаль нуурын сав газрын гүехэн устай хэсэгт шим бохирдолтын баяжилт буюу усан орчны ургамалжилт явагдаж байна.

Шим бохирдолтын баяжилт замагын задралыг өөрчилөлтийн шалтгаан болох ба үүний улмаас тоо толгойн гэнэтийн өсөлт явагдах нөхцөлтэй. Зарчмын хувьд, усан орчны шим тэжээл нэмэгдснэр анхдагч бүтээгдэхүүний өсөлтийг хурдасгадаг байна

Усны нөөцийн олон талт хэрэглээ ба тогтвортой менежментий үүднээс авч үзвэл шим бохирдолтын баяжилт буюу усан орчны ургамалжилт хэд хэдэн сөрөг үр дагавартай болно. Үүнд:

- Усанд нэвтрэх гэрэлийн хэмжээ багасна. Гэрэлийн нэвчилт багасснаар их гүн дэхь усны ургамалын ургацад нөлөөлнө.
- Хүчилтөгчийн агууламж багасана. Замаг үхээд задрахад үед бактериуд хүчилтөрөгчийг ихээр хэрэглэнэ. Түүнчлэн хангалттай гэрэл хүртэх боломжгүй давхарга дахь анхдагч бүтээгдэхүүний дутагдлын улмаас мөн хүчилтөрөгчийн түвшин доошилно.
- Ууссан хүчил төрөгч дутагдлаас болж загас жараахай үхэж үрэгдэнэ. Загасны төрөл зүйлийн бүтэц алдагдана. Хүчилтөрөгч багатай орчинд дасан зохицсон төрөл зүйл давамгайлах болно.
- Загасны төрөл зүйлийн бүтэц алдагдаж хүчилтөрөгч багатай орчинд тэсвэртэй төрөл зүйл давамгайлах болж энэ цаашдаа усан орчны бусад экоистемд нөлөөлж улмаар биологийн олон янз байдал цөөрхөд хүргэх магадлалтай
- Шим бохирдолтын баяжилтаас үүдэлтэй замагын зарим шинэ төрөл зүйл нь хор ялгаруулах ба хордсон загасыг хоол хүнсэнд хэрэглснээр хоолны хордлого хүрэх магадлалтай

Хэдийгээр Байгаль нуурын өмнөд эргийн хэсэг ургамалжиж улмаар орчны фитопланктонд нөлөөлсөн тодорхой боловч загас ба усны бусад амьтан ургамалын аймагт нөлөөлөх талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл дуиагдалтай байна (Тарасова нар. 2006, Маскау et al. 2013). Шми бохирдолын баяжилт ба дулааны бохирдолтын улмаас Галуут нууранд хортой, хөх-ногоон замаг хуродан ихссэн ба мөн загасны шимэгч паразит хорхой шавьж нэмэгдсэн (Пронин нар. 1999, Пронин 2004).

4.4.5.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Менежмент

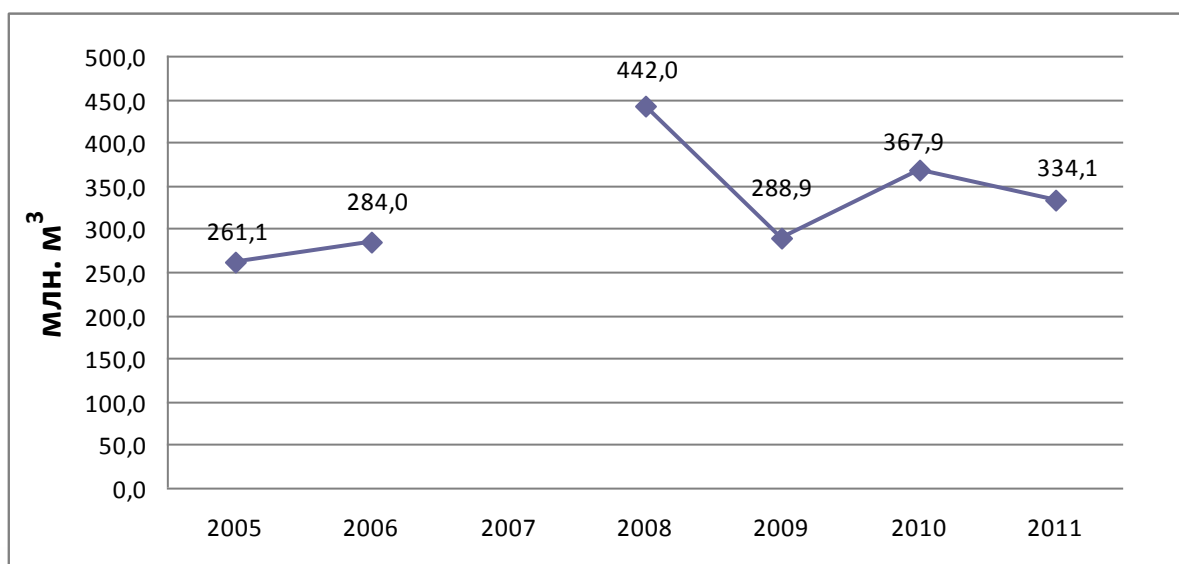
Сүүлийн үед Байгаль нуурын усан орчны экосистемд шим бохирдолтын баяжилттай холбоотой үйл ажиллагаа хязгаарлагдмал болсон хэдий ч усан орчны экосистем, биологийн олон янз байдла ба хүний эрүүл мэндэд шим бохирдолтын нөлөөлөх байдлын өнөөгийн нөхцөл байдлыг тодорхойлох мэдээлэл, өгөгдөл учир дутагдалтай байна.

4.4.6 ДУЛААНЫ БОХИРДОЛТ

Усыг дулааны цахилгаан станц болон бусад үйлдвэрийн технологийг хөргөхөд зорилж ашиглаад буцаад байгаль орчинд нийлүүлэхдээ орчны температураас ахиу темпертуртай ус нийлүүлснээс үүсэх байдлыг дулааны бохирдолт гэнэ.

Байгаль нуурын сав газрын Монголын талд дулааны бохирдолын талаарх мэдээлэл маш бага бөгөөд үйлдвэр, ахуйн бохирдолын зарим цэвэрлэх байгууламжаас байгалийн усны температураас ахиу температуртай усыг нийлүүлж байх магадлалтай. Жишээ нь, төв цэвэрлэх байгууламжаас доош 0.5 км-д Туул голын усны температур 5.7°C байсан бол түүнээс доошоо 6.0 км-д усны температур 4.10°C болж буурсан байна.

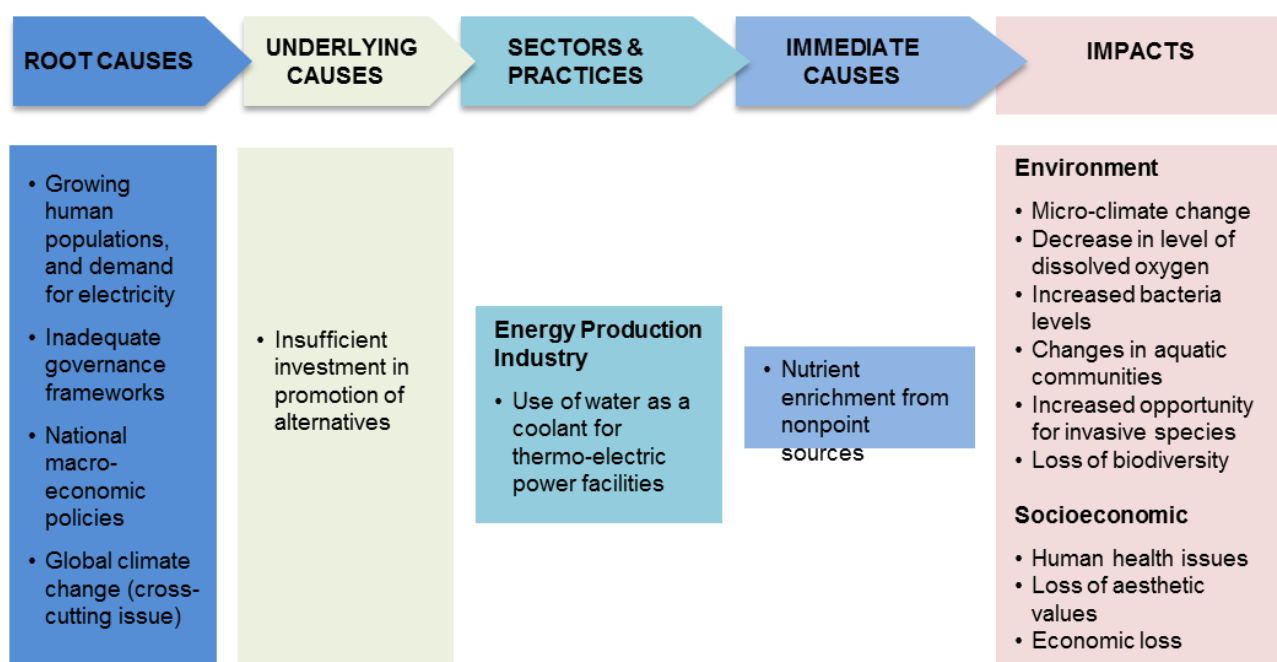
ОХУ-ын Буриад улсын хувьд дулааны бохирдолтын хамгийн гол эх үүсвэр бол Галуут нуурт халсан ус нийлүүлж буй Гусиноозерскийн улсын эрчим хүчний үйлдвэр болно. Энэхүү эрчим хүчний үйлдвэр турбинуудаа хөргөхөд зориулж Загастай голоос нилээд хэмжээний ус авч, халуун ус ба уур үйлдвэрлэж байна. Улмаар энэхүү үйлдвэр 163 км² усан гадаргын талбайтай, хамгийн их гүн нь 25 метр хүрдэг Галуут нууранд халсан усаа нийлүүлж байна. Галуут нууранд нийлүүлж буй халсан усны хэмжээ 2005-2011 хугацаанд 261.1-442.0 сая м³ хүрч байв (Зураг 4.4.6.а).



Зураг 4.4.6.а Гусиноозерскийн улсын эрчим хүчний үйлдвэрээс жилдээ Галуут нууранд нийлүүлж буй халсан усны хэмжээ, Буриад улс, ОХУ, 2005-2011.

Эрчим хүчний үйлдвэрээс халуун ус нийлүүлснээс болж нуурын усны дээд давхарга доод давхаргаас 13–14°C-аар ахиу температуртай болсон байна. Түүнчлэн эрчим хүчний үйлдвэрийн усаа нийлүүлж хэсгийн ойролцоох нуурын усны доод давхаргын температур хүртэл нуурын бусад хэсгээс 1.5-2 дахин ахиу байдаг ажээ. Мөн өвөлдөө нууран дээр 2 км² орчим талбай бүхий харз үүссэн байна (Naganawa 2012).

TRANSBOUNDARY PROBLEM: THERMAL CONTAMINATION



Зураг 4.4.6.b Байгаль нуурын сав газрын дулааны бохирдолтын Учир шалтгаан-гинжин хэлхээний дүн шинжилгээ.

4.4.6.1 Өнөөгийн ба Ирээдүйн Нөлөөлөл

Дулааны бохирдолтын улмаас усан орчны ууссан хүчил төрөгч багасахын зэрэгцээ усны амьтан ургамалын хүчилтрөөгчийн хэрэглээ нэмэгддэг байна. Галуут нууранд хортой хөх-ногоон замаг ихэссэн нэг шалтгаан бол дулааны бохирдолт юм. (Пронин нар. 1999, Пронин 2004). Үүнээс үүдэн хортой замгаар хооллосон загасыг хүмүүс хүнс хоолондоо хэрэглэнээр хоолны хордлого болж улмаар эрүүл мэндэд аюултай болно.

Гусиноозерскийн улсын эрчим хүчний үйлдвэр ашиглалтад орсноос хойшх 20 жилд гутаарь (*Lota lota*) ба **Siberian loach** (*Noemacheilus barbatulus toni*) загаснууд Галуут нуураас алга болов. Ленок (*Brachymystax lenok*), Сибирийн хадран (*Thymallus arcticus*), ба Амарын хэлтэг загасны тоо толгой багассан ба энэ нь шми болон дулааны бохирдолтоос болж шимэгч хорхой шавьж ихэссэн улмаар загаснуудын дархлаа суларсантай холбоотой болно (Пронин нар. 1999, Пронин 2004, Naganawa 2012).

4.4.6.2 Тулгамдсан асуудлууд ба Ирээдүйн Менежмент

Усны менежментийг муу хийж буй сонгодог жишээ бол Галуут нуурын дээрх тохиолдол юм. Энэ нуур бол эргэн тойрны ард иргэдийн ундны усны нэг эх үүсвэр бөгөөд цаашид ч энэ байдал хэвээр үргэлжлэх төлөвтэй байна. Хими (4.4.2), шим бохирдолт болон шим бохирдолтын баяжилтаас(4.4.5) болж усыг цэвэрлэж, цэнгэгжүүлэн унданд хэрэглэх явдал маш өндөр өртөгтэй болно.

Бохир усыг дахин ашиглах, цэвэрлэх байгууламжын чадавхи, шинэчлэл, бохирдолтын ялгаруулалтыг бууруулах зэрэг асуудлыг тусгасан усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөлт хийж, хэрэгжүүлснээр хүний эрүүл мэнд, усан орчны эко системийн төлөв байдлыг сайжруулан, ус цэнгэгжүүлэх өртөг ихээхэн багасах юм.



Photo by Urabzaev



4.5 АСУУДАЛ 4: Зүй бус загасчлал, зэрлэг ан амьтад агнуур

4.5.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗАРТ ХАМААРАХ БАЙДАЛ

Байгаль нуурын сав газрын зэрлэг ан амьтад болон загас агнуурыг тогтвортой байлгахын тулд анхаарах хамгийн эхний асуудал бол биологийн олон янз байдал алдагдах, улмаар хүний хэрэгцээг хангах боломжоо алдах явдал юм. Амьтадын бүлгэмдлийг хэт ашиглах нь ихэвчлэн бүлгэмдлийн бүтцийн өөрчлөлт бий болоход хүргэдэг. Удаан хугацаагаар, их хэмжээгээр ашиглалат явуулснаар төрөл зүйлийн генийн олон янз байдлыг алдаж болох юм. Үүний үр дүнд бүлгэмдэл аливаа хүрээлэн буй орчны өөрчлөлтөд уян хатан байх чадвараа алддаг.

Энэ нь амьдрах орчны доройтолд өртсөн, экосистемийн өөрчлөлтөөс ирэх ачаалалтай газар нутгийн асуудлууд байдаг. (4.3 ийг үз). Ой мод устах, газар ашиглалтын зохисгүй байдал, бохирдлын улмаас ердөө л цөөхөн амьтан амьдрах боломжтой орчин үлдэх усан ба хуурай газрын экосистемийн төрөл зүйлийг хэт ашиглалтаас биологийн олон янз байдал алдагдаж эцэстээ Экосистемийн сүйрэлд хүргэнэ.

4.5.1 УСАН ОРЧНЫ АМЬТАДЫГ ХЭТ АШИГЛАХ

Байгаль нуурын сав газрын Монголын хэсэгт спортын чиглэлээр загас агнуур өргөжиж байна гэсэн мэдээ бий.

Монголд загасчлалын лицензийг чөлөөтэй олгож байгаа нь загасчлалыг маш замбараагүй байдалд хүргэж байна. Загасчлалын талаар мэдээ, мэдээлэл цуглуулах механизм байхгүй учраас чухалд тооцогдох Цагаан нуур, Өгий нуураас хичнээн, ямар төрлийн, ямар үнэтэй загас агнаж гадаадад гаргаж байгаа нь тодорхойгүй байна.

Сав нутгийн Оросын хэсэгт загас олборлолт нь орон нутгийн эдийн засагт их хувь нэмэр оруулдаг. Арилжааны болон спортын зориулалтаар ихэнхдээ Сэлэнгийн хошуу туудас зэрэг Байгаль нуурын эрэг орчмоор агнуур хийдэг. (see 3.4.1).загас олборлолтын хэмжээ жилээс жилд хэлбэлздэг бөгөөд 2003-2007 онд огцом буурсан бол дараа нь аажмаар бага зэрэг өсч эхэлсэн байна.

Загасыг хэт ихээр агнаж байгаа нь Байгаль нуурын анхаарвал зохих асуудлын нэг ба ялангуяа Монгол, Оросын улаан номд аюулд өртсөн гэсэн заалтаар орсон төрлүүд(Байгалийн хилэм, зэвэг, тул загас), түүнчлэн алдарт омуль, цагаан загас, мөн бусад арилжааны зориулалтаар агнадаг мөрөг, алгана, хэлтэг юм.

1995 онд Оросын Засгийн газар Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн холбооны хууль гаргасан бөгөөд уг хуулиар хамгаалалттай газар нутагт эрэг орчимд болон арилжааны агнуур хийхийг хориглосон байна. Хуулийн дагуу Чивиркийн булан, Баргузины булан, Арангатын нуурт жилийн турш загас агнахыг хориглосон байна. 2011 оны 11 дүгээр сард Эдийн засгийн тусгай бүсийн тухай Холбооны хууль болон бусад хэд хэдэн ОХУ-ын хууль эрх зүйн актууд батлагдсан бөгөөд энэ нь NAPPд хэдэн нэмэлт өөрчлөлт орсон байна. Эдгээр нэмэлтийн нэг нь уламжлалт загасчлалыг нутгийн уугуул иргэдэд хийх зөвшөөрөл олгох явдал юм. Үүнээс шалтгаалж нутгийн уугуул бус иргэд нуурын эрэг орчимд загасчлах боломжгүй болсон ажээ.

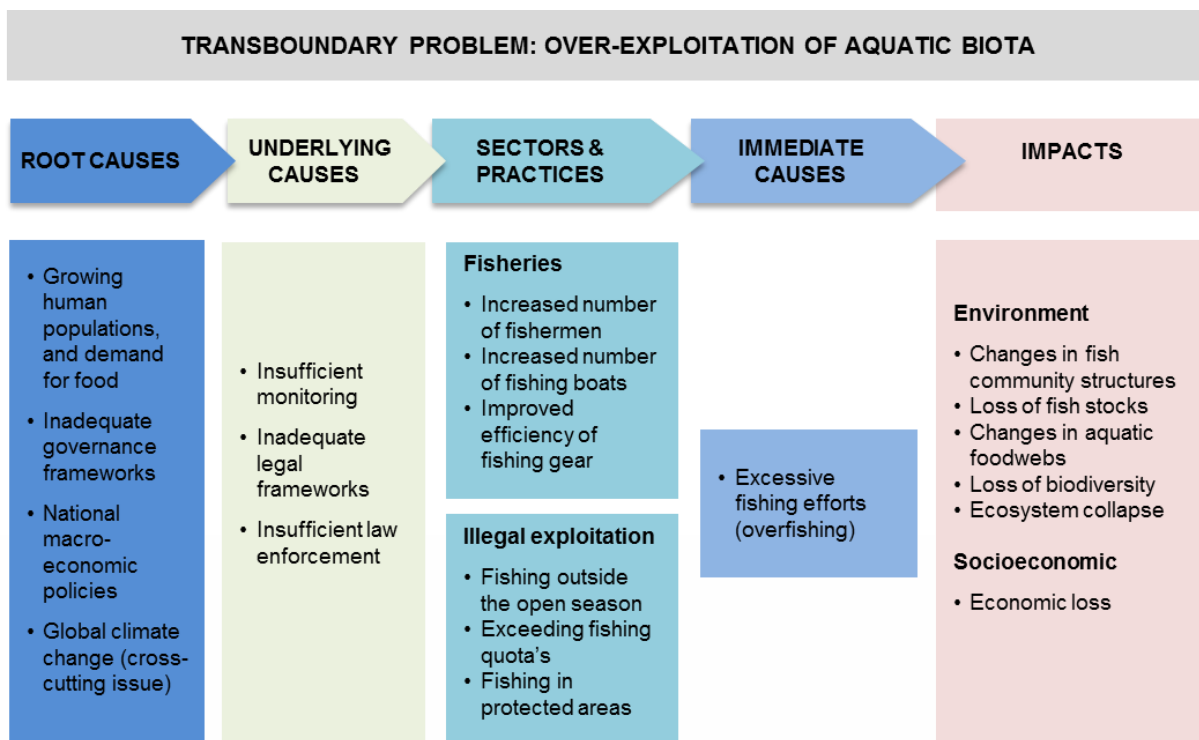
Байгаль нуурын хамгийн их анхаарал татсан асуудал бол хууль бус загасчлал. 2011 онд нийт омуль олборлолтын 25% нь хууль бус гэсэн тоцооо бий. 2010 онд загасчлалын нийт 1,597 зөрчил , бүртгэгдсэн бол энэ тоо 2011 онд 2,758 болж өсчээ.

Арилжааны зорилгоор загас агнаснаас тоо толгой алдагдахын эсрэг арга хэмжээ авахын тулд Оросын Засгийн газар Байгаль нуурын сав газарт хэд хэдэн загасны аж ахуй, үржүүлгийн станц байгуулжээ. 1981-2010 оны хооронд Байгаль нуурт 1,5 тэрбум авгалдай тавьсан нь нууран дахь омулийн авгалдайн барагцаалбал 40 орчим хувиар нэмэгдүүлсэн байна.

Нуур-голын цагаан загас, байгаль нуурын цагаан загас, цагаан хадар загасыг үржүүлгийн фермүүдэд өсгөж байсан боловч 2007-2011 онд Засгийн газрын санхүүжилтээс хамааран зогсонги байдалтай байна. Аюулд өртсөн тул загас , зэвгийн үржүүлэг мөн л санхүүжилдтийн улмаас 2011 онд хойшлоод байна.

Өнгөрсөн зууны сүүлээр Байгалийн хавны нийт тоо толгой ойролцоогоор 60,000 байжээ. 1977-2000 онд жил бүр 6-7,000 байгалийн хав агнадаг байсан байна. Энэ хавыг агнахыг хорилосон хууль гарсаны дараа тоо толгой нь өсч эхэлсэн байна. Гэвч, жил бүр 4-5 дугаар сард нутгийн уугуул иргэд байгалийн хавыг агнаж арьс, өөх, махыг нь ашигладаг байна. Мөн тодорхой тооны хавыг судалгаа шинжилгээ, тоо толгойг тогтоох зорилгоор агнадаг. Хавны гөлгийг агнахыг бүрэн хориглодог. Гэвч тэдний үнэтэй цагаан үснээс нь болж хулгайн анчид ихээр агнадаг.

2011 онд нутгийн уугуул иргэд 1,758 хав, судалгаа, шинжилгээ, тоо толгойг тогтоох зорилгоор 500 хав тус тус агнасан байна. Агнавал зохих хавны тоо толгойг жил бүр тогтоодог бөгөөд нийт тоо толгой 5,000 гаруй байна. 2009-2011 оны тооцоогоор 95 мянган хав байна гэсэн тоцоо гарчээ.



Зураг 4.5.1.а Байгаль нуурын сав газрын усан орчны амьтан ургамлын аймгийн хэт ашиглалтын шалтгаант уялдаат шинжилгээ

4.5.1.1 Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөөлөл

Хэт ашиглалт, амьдрах орчны доройтол(4.3-ийг үз), бохирдол(4.4), уур амьсгалын өөрчлөлт (4.7)зэргээс Байгаль нуурын сав газрын загасны төрөл зүйл устгах аюулд өртөөд байна.

Өнгөрсөн 20 жилд Сэлэнгийн сав нутгийн загасны бүлгэмдлийн бүтцэд уур амьсгалын өөрчлөлт болон хүний үйл ажиллагааны улмаас мэдэгдэхүйц өөрчлөлт гарсан байна. Бохирдол, загас агнуурын үр дүнд агнуурын ач холбогдолтой загасны төрөл зүйл багассан байна.

Өнөөгийн байдлаар Сэлэнгийн цутгал голуудын эх орчимд амьдрах орчин доройтоогүй, бохирдолд өртөөгүй байгаа нь тул загас(*Hucho taimen*),, зэвэг(*Brachymystax lenok*), Сибирийн хадар (*Thymallus arcticus*) болон бусад олон төрөл зүйлийн загасны хоргодох орон зай нь болж байна.

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөгөөр Байгалийн том, жижиг эндемик нүцгэн загасанд аюул нүүрлэх магадлалтай. Эдгээр загас нь 1,000 гаруй метрийн гүнд амьдрах ба 3-13 хэмийн температурт дасан зохицсон байдаг. Том, жижиг нүцгэн загас нуурт өргөн тархсан байдаг ба усан орчны хүнс тэжээлийн гол бүрэлдэхүүн болдог. Байгалийн хав, омулийн гол хоол болдог. Байгаль нуурын усны хэм нэмэгдснээс нүцгэн загасны тоо толгой буурвал загас олборлолт сүйрэх аюулд учирна.

Байгаль нуурын хилэм загасны тоо толгой буурч байгаа нь сав газрын загасны аж ахуйн хамгийн том асуудал юм. энэ зүйл ашиглалтад хэт өртсөн нь тодорхой болсны дараа 1945 онд бүрэн хориг тавьсан байна. Гэвч энэ нь хүссэн үр дүнг өгөөгүй бөгөөд Байгалийн хилэм загас нөхөн үржээгүй байна. Хилэм загас нь өсөлт удаан, нөхөн үржил багатай, 1-3 настай өсвөр загас үржилд орохоос өмнө хууль бус агнуурт өртдөг ажээ.

Түүнчлэн, хилэм загасны томоохон бүлгэмдэл доройтолд өртөж(4.3-ийг үз), бохирдсон(4.4). Сэлэнгийн хошуу-туудаст олдсон байна. Мөн өөр Баргузин мэт голын хошуу туудаст хилэм загасны бүлгэмдэл олдсон боловч маш бага , мөн маш хурдтай багасч байна. Сүүлийн жилүүдэд Сэлэнгийн туршилтын хилэм, омуль үржүүлэх үйлдвэр үржүүлгэндээ зориулж хангалттай тооны эр хилэм барих гэсэн боловч чадаагүй байна. Хэт нь зөвхөн хиймэл орчинд сайн үүлдрийн сан байгуулсан тохиолдолд байгалийн хилэм үржүүлэх боломжтой болно.

Хилэмний өөр төрөл зүйлийн бүлгэмдэл мөн тоо толгойн хувьд буурсаар байна. Эдгээр нь урт шүдэт хилэм, **starlet**, амарын хилэм, их Сибирийн хилэм зэрэг бөгөөд бүгд Амьтан ургамлын аюулд өртсөн төрөл зүйлийн олон улсын худалдааны хэлэлцээрийн 2 дугаар хавсралтад орсон байна.

Өнгөрсөн хэдэн жилд тул загасны тоо толгой эрс буурсан учраас Монгол, Оросын улаан номд аюулд өртсөн хэмээх заалтаар орсон байна. Энэ төрөл зүйлийн нутгийн бүлгэмдэл Байгаль нуурын зарим цутгалд, мөн зарим хамгаалалттай газарт ч огт харагдахаа больсон ажээ. Байгалийн сав газрын тул загасны бүлгэмдлийн олон янз байдлыг хамгаалах нь тусгай арга хэмжээ авахгүйгээр боломжгүй бөгөөд түүнийг хамгаалах статус нь бүсийн түвшинд 1 дүгээр ангилалд багтах ёстой.



Зураг 4.5.1.1.а Аварга том Тул загас оролцогчдын бүлэгтэй уулзаж байгаа нь, Монгол улс
Source: www.rareconservation.org

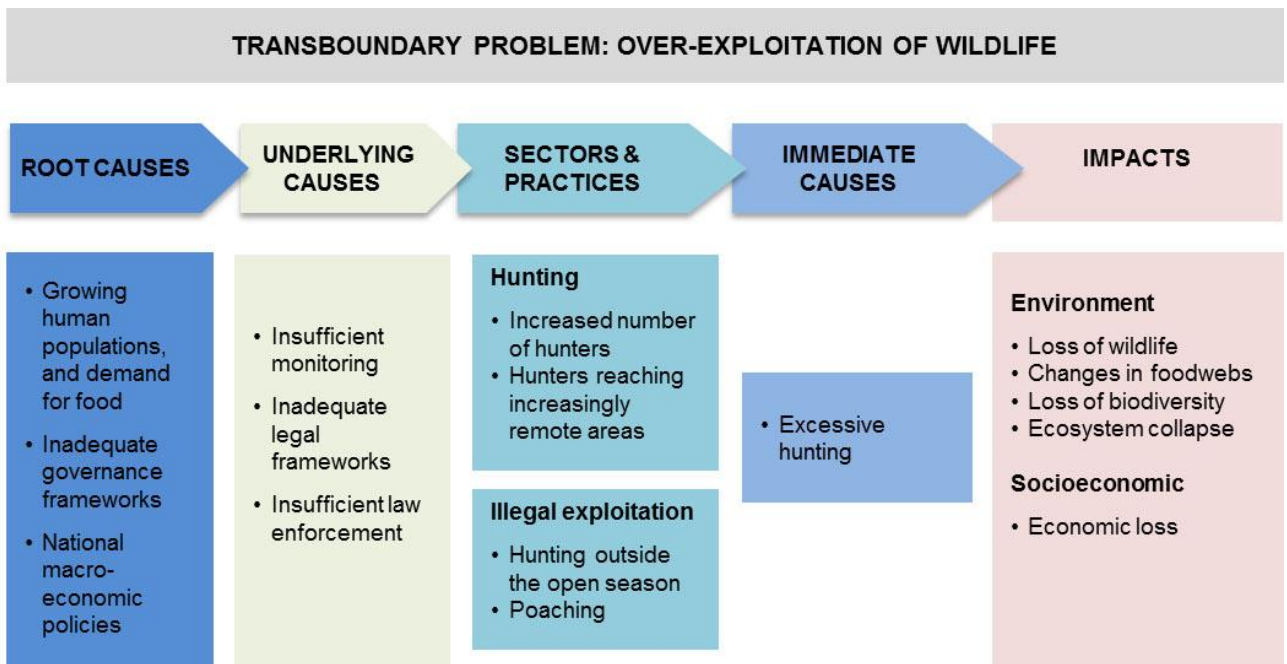
4.5.1.2 Ирээдүйн менежментэд учрах асуудал

Загасны тоо толгой зөвхөн хэт их загасчлалаас бус амьдрах орчны доройтол, бохирдол, уур амьсгалын өөрчлөлт зэргээс сөрөг нөлөө үзүүлж байгаа тул эдгээр асуудлыг тусгасан салбар дундын нэгдсэн тогтвортой менежмент шаардлагатай байна.

Загас нь зөвхөн агнуураас бус мөн амьдрах орчны доройтол, бохирдол, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөнд өртөж байгаа учраас нэгдсэн, эдгээр нөлөө бүхнийг хамаарах салбар хоорондын тогтвортой менежмент байхыг шаардаж байна. Хязгаарласан тоо хэмжээ, зохицуулалт нь үнэн зөв мэдээлэл дээр үндэслэсэн байх нөхцлийг хангахын тулд сайжруулсан мониторинг шаардлагатай байна. Түүнчлэн, хууль зүйн орчныг сайжруулах, мөн түүнчлэн зөвшөөрлийн тоо хэмжээг зөрчихгүй байх, хууль бус загасчлалыг зогсоох хуулийг хэрэгжүүлэх зайлшгүй шаардлагатай.

4.5.2 Зэрлэг ан амьтадыг хэт олноор агнах

Байгалийн сав газарт ан агнуур өргөн дэлгэрсэн ба агнуурын ач холбогдолтой ихэнхи төрөл зүйлд зөвшөөрөл шаардагддаг. Гэвч тэдний амьдрах орчны байдал, цаг уурын үзэгдлээс хамаарч хүнс тэжээл болон байгалийн аясаар зэрлэг амьтадын тоо толгой жилээс жилд хэлбэлзэж байдаг. Түүнчлэн, тус сав газарт зүй бус агнуур, хулгайн агнуур нь асуудал үүсгэж байна. Агнуур, хулгайн ан маш олон төрөл зүйлийг хамарч байгаа ба ялангуяа үслэг амьтад, том туурайтан, махчин амьтад, шувуудад нөлөөлж байна. Энэ асуудал ялангуяа ой мод устах(see 4.3.3, газар ашиглалтын зохисгүй байдал(4.3.4), бохирдол(4.4), уур амьсгалын өөрчлөлтийн (4.7) улмаас амьдрах орчин нь доройтож буй зэрлэг амьтадын өсөлтөд сөрөг нөлөө үзүүлж байна.



Зураг 4.5.2.а Байгаль нуурын сав газрын хуурай газрын зэрлэг амьтадыг хэт агнах ШУШ

4.5.2.1 Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөөлөл

Зарим агнуурын төрөл зүйлүүд тоо толгойн хувьд харьцангуй тогтмол байхад амьдрах орчны доройтол, уур амьсгалын өөрчлөлт, зүй бус агналтын улмаас тоо толгой нь тогтвортой бус байдаг. Зээр, янгир, угалз, аргаль зэрэг туурайт амьтадын тоо маш ихээр багассан. Эдгээр нь Орос, Монголын Улаан номд агнах хориотой гэж бүртгэгдсэн байдаг. Ирвэс, бар, Сибирийн барыг мөн агнахыг хориглосон байна.

Хамгийн ихээр агнагддаг амьтан бол хүдэр юм. Тэдгээрийн заарнаас болж ихээр агнадаг бөгөөд уг булчирхай нь хар зах дээр 1 кг нь 45,000 ам доллар хүрдэг ажээ. Үүний улмаас хулгайн анчдын гол бай болж өнгөрсөн арван жилд тоо толгой нь эрс буурчээ.

Хэт ихээр агнах, хулгайн ангийн улмаас Сибирийн буга, улаан буганы тоо толгой сүүлийн 20 жилд 10 дахин буурчээ.

Ер нь сүүлийн жилүүдэд туурайтны тоо толгой өссөн, ялангуяа буга, согоо, хандгай, цаа буга өссөн байна. Үүний зэрэгцээ үнэт үслэг амьтадын тоо толгой зүй бус агналтаас үүдэн буурсан байна.

Үүний зэрэгцээ хулгайн ан ихэссэнээс үнэт үслэг ан амьтадын тоо толгой буурсан.

1999 оныг хүртэл тарваганы тоо толгой их байсан. Тарваганы арьс Монголын дотоод зах зээлд зарагдахаас гадна Орос руу гаргаж байв. Зах зээлийн өөрчлөгдснөөс Хятадын худалдаачид дотоодын зах зээлийн үнээс 2-3 дахин их үнээр авах болсон байна. Үүнээс улбаалан тарвагыг хэт их агнах болсон байна. Ердөө л 5-7 жилийн дотор таваганы тоо толгой хэт буурсан байна. Тарвагыг хамгаалах үүднээс 2004 онд тарвага агнахыг хориглосон байна. Гэвч төдийлөн ахиц гараагүй байна.



Зураг 4.5.2.1 Тарвага агнасан нь, Монгол улс. Эх сурвалж: www.hicheel.mn

Байгалийн сав газарт минжний арьснаас болж их хэмжээгээр агнасны улмаас тоо толгой нь ихэд буурчээ. Минжигий Монголын Улаан номд устах аюулд өртсөн гэж оруулсан ба CITES-ийн 1 хамвсралтад орсон байна. Хулгайн ан үргэлжилсээр байгаагаас гадна минж мөн загасны торонд өртөж үхдэг ч тохиолдол бий.

Сүүлийн жилүүдэд шувууг хулгайгаар ихээр агнах болсон. Шувууг машинаар агнах болсон нь хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөө үзүүлж байна. Усны шувуу болон бусад шувууд агнуураас болж маш ихээр хорогдсон ба мөн шувууны ханиад болон бусад өвчин нөлөөлсөн. Тал хээрт тоодог, ятуу, бөднө шувуу их хэмжээгээр агнуурт өртөж байна. Түүнчлэн Ойрхи Дорнод руу шувууг хулгайгаар тээвэрлэх болсон ба түүнд толбот бүргэд (*Aguila clanga*), шонхор (*Falco cherrug*), нүүдэлчин сар зэрэг шувуудын төрөл өртөх болсон байна.

Хүснэгт 4.5.2.1: Байгалийн сав газрын Оросын хэсэгт агнуурын зориулалттай зарим ан амьтадын тойм (2011 оны тооцоогоор).

Төрөл зүйл	Олгогдсон лицензийн тоо	Тоо толгой	Тайлбар
Манжуурын буга	259	15,341	<ul style="list-style-type: none"> Байгаль нуурын сав газарт элбэг тархсан туурайт амьтны нэг Амьдрах орчинд дасан зохицох чадвар сайн Хүнс тэжээлийн хомсдлоос тоо толгой буурч байгаа, гэвч өнгөрсөн жилүүдэд бага зэрэг өсөх хандлагатай байна.
Зэрлэг бодон	331	7,000	<ul style="list-style-type: none"> 2011 оны тоо толгойн өсөлтийг 2010 онтой харьцуулбал 21% иар өссөн

Хүдэр	35	6,799	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгой тогтворгүй • Агнуур болон хулгайн агнуурын гол бай
Буга	n.a	35,840	<ul style="list-style-type: none"> • 2003 оны ойн түймрээр тоо толгой нь багассан боловч эргээд нөхөгдсөн • Агнуур болон хулгайн агнуурын гол бай
Хандгай	61	4,944	
Цаа буга	109	4,670	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгой нь харьцангуй тогтмол
Tarvaga	0	n.a	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгой нь хэт буурсан учир агнахыг хориглосон
Байгалийн хэрэм	8,800	122,000	
Минж	0	n.a.	<ul style="list-style-type: none"> • Монголын улаан номд орсон • Агнах хориотой боловч хулгайгаар агнадаг
Булга	2,777	15,000	<ul style="list-style-type: none"> • Хулгайгаар маш их агнадаг
Молтогчин туулай	1,857	29,685	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгойн динамик циклтэй, 2011 онд 35% иар буурсан • Хамгийн их агнагддаг төрөл
Ойн үен	308	4,666	<ul style="list-style-type: none"> • Сүүлийн жилүүдэд тоо толгой өссөн
Үен	132	6,419	
Үнэг	106	4,941	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгой харьцангуй тогтмол, сүүлийн жилд бага зэрэг өсч байгаа • Агнасан бодит тоо нь албан тооноос их байх магадлалтай • Галзуу өвчнөөс сэргийлэх хянах зорилгоор агнадаг
Шилүүс	10	950-1,300	<ul style="list-style-type: none"> • Амьдрах орчны доройтолд мэдрэмтгий
Илбэнхи	0	242	
Баавгай	177	3,681	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгой харьцангуй тогтмол
Чоно	371	1,206	<ul style="list-style-type: none"> • Галзуу өвчнөөс сэргийлэх хянах зорилгоор агнадаг, мөн зэрлэг амьтад болон гэрийн тэжээмэл амьтадыг барихаас сэргийлэх зорилгоор агнадаг
Том ятуу	Зөвшөөрөл шаардлагагүй	63,500	<ul style="list-style-type: none"> • Тоо толгойг өсгөх зорилгоор хаврын цагт зөвхөн эрийг нь агнаж болно.
Шотланд сойр	Зөвшөөрөл шаардлагагүй	472,887	<ul style="list-style-type: none"> • Сонирхогчдын хамгийн дуртай ангийн төрөл • Жилд дунджаар : 10-20,000 агнадаг
Хар сойр	Зөвшөөрөл шаардлагагүй	145,130	<ul style="list-style-type: none"> • Хөдөө аж ахуйд пестицид хэрэглэснээс тоо толгой нь буурсан, гэвч одоо нөхөн сэргэж байгаа
Цагаан сойр	мэдээ байхгүй	32,00	
Даурын сойр	мэдээ байхгүй	102,253	<ul style="list-style-type: none"> • Оросын улаан номд орсон • Эрхүү мужид агнахыг хориглосон байсан, тоо толгой нь өссөн учир 2008 онд хориог цуцалсан

n.a.: мэдээ байхгүй

4.5.2.2 ХЭТИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН АСУУДАЛ

Байгаль нуурын сав газрын зэрлэг амьтад зөвхөн ан агнуураас бус амьдрах орчны доройтол, бохирдол, дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөнөөс ихээхэн хохирч байгаа учраас эдгээр нөлөө бүхнийг хамарсан нэгдсэн тогтвортой менежмент байх шаардлагатай байна. Түүнээс гадна хулгайн агналтыг зогсоох талаар хуулийг чангатгах шаардлагатай байна.



Photo by Zhamyanov



4.6 АСУУДАЛ 5: БИОЛОГИЙН ТҮРЭМГИЙЛЭЛ

4.6.1 ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ХИЛИЙН УСНЫ ТУЛГАМДСАН БАЙДАЛ

Харь (түрэмгийлэгч) зүйл⁵⁰ гэдэг нь байгалийн тархац нутгаас нь өөр газар хүний нутагшуулсан амьтан, ургамал болон бусад организмыг хэлэх бөгөөд тэдгээр зүйлүүд нь шинэ орчинд дасан зохицон тэлж улмаар унаган экосистем болон түүний төрөл, зүйлүүдэд сөрөг нөлөө үзүүлж эхэлдэг. Харь зүйлүүд нь экосистемд хүний санаатай үйл ажиллагаагаар(жишээ нь, хөдөө аж ахуй, ойжуулалт, усны амьтан, ургамал үржүүлгийн аж ахуй), эсвэл санамсаргүй тохиолдлоор ба байгалийн аясаар тархдаг. Түрэмгийлэгч харь зүйлүүд тархах явдал нь байгаль экологийн тэнцвэрт байдалд ноцтой аюул учруулах дэлхийн хэмжээний асуудал болоод байгаа юм⁵¹ (МакГехбусад 2010).

Харь зүйл нь тухайн байгаль орчны хүрээний биогеохимийн нэгдэл болон экосистемийн материал ба энергийн урсгал солилцоонд нөлөө үзүүлэн улмаар түүний үндсэн бүтэц болон үйл ажиллагааг өөрчилдөг байна(Эренфельд 2010). Харь зүйл тархахтай холбоотой нэг гол асуудал нь эдгээр түрэмгийлэгч зүйлүүд нь тухайн шинэ экологийн нишэд (экологийн байр суурь) ороод хэрхэн дасан зохицох болон унаган байгалийнх нь ан амьтан, ургамлын төрөл зүйлд ямар нөлөө үзүүлэхийг урьдчилан таамаглан тооцоолоход маш бэрхшээлтэй байдаг явдал юм. Шинэ орчинд харь зүйлүүдийн санаатай болон санаандгүй тархах явдал нь сөрөг нөлөө үзүүлж улмаар биологийн олон янз байдал ноцтойгоор алдагдахад хүргэж болзошгүй юм. Түрэмгийлэгч ургамлын төрөл зүйл нь мөн адил хүний шимэгч паразит организмыг тараах эх үүсвэр болох эрсдэлийг дагуулж байдаг байна(Мак ба Смит 2011).

Монгол Улсад нийтдээ 38 харь зүйл, харин ОХУ-д⁵² 184 харь зүйл тэмдэглэгдээд байгаа бөгөөд тэдгээрт ургамал, мөөг, шавж, зөөлөн биетэн, шувуу, хөхтөн амьтад болон загас орж байна. Байгаль нуурын сав газарт биологийн түрэмгийлэл ажиглагдсаар байгаа бөгөөд усан орчны (4.6.2) системд 13 зүйлийн загас, 1 зүйлийн ургамал байгаа бол хуурай газрын систем 3 зүйлийн ургамлаар хязгаарлагдаж байна (4.6.3). Гэхдээ доройтсон болон бохирдсон орчин нь нутгийн төрөл зүйлүүд нь хорогдож, өөрчлөлтөнд орсноос болж харь зүйлүүдийн түрэмгийлэлд унаган төрхөөрөө байгаа орчинг бодвол илүү өртөмтгий байдаг. Иймээс амьдрах орчны доройтол(4.3) болон бохирдлын түвшинтэй (4.4) холбогдуулан Монгол Улсын болон ОХУ-ын Байгаль нуурын сав газар нутаг нь ирээдүйд харь зүйлийн түрэмгийлэлд өртөх эрсдэл өндөр байгаа учир үүний эсрэг урьдчилсан арга хэмжээ авах шаардлагатай байгаа билээ (Пронин ба Миллс 2001).

4.6.2 УСАН ОРЧИН ДАХЬ ХАРЬ ЗҮЙЛИЙН ТҮРЭМГИЙЛЭЛ

Усан орчны экосистемд түрэмгийлэн нэвтэрч уугуул төрөл зүйлийг шахан орчинг нь эзэлдэг зүйлүүдэд загас, шимэгч хорхой, зөөлөн биетэн, хавч хэлбэртэн болон ургамлууд хамаарагддаг. Одоогийн байдлаар Байгаль нуурын сав газарт түрэмгийлэх харь зүйл загас, шимэгч хорхой болон усны хогийн ургамлын талаархи мэдээлэл байна.

Байгаль нуурын сав газрын нуур, голуудад 1930 оноос уугуул биш олон зүйл загасыг нутагшуулсан болно. (Хавсралт VI-г харна уу). Нийтдээ 13 харь зүйл хүний санаатай үйл ажиллагаа болон

санамсаргүй тохиолдлоор Байгаль нуурын сав газарт нутагшсан бөгөөд эдгээрээс 7 зүйл загас(Хүсн. 4.6.2), 3 зүйл зөөлөн биетэн, 1 зүйл дээд ургамлыг тус тус онцолж болно. (Дгебуадзе 2004, Матафонов 2006, Базароваба, Пронин 2007).

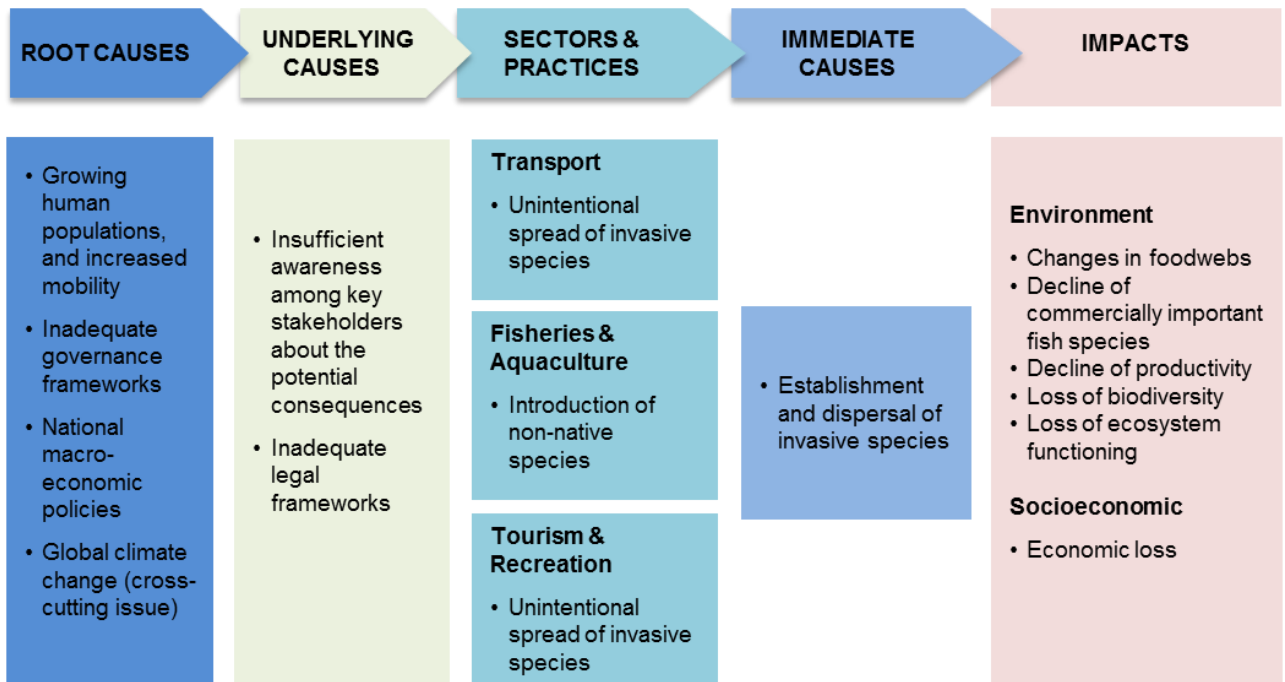
Ерөнхийдөө Сэлэнгэ мөрөнд амьдрах 30 зүйл загаснаас 8 зүйл нь унаган бус бөгөөд бусад загасаа түрэмгийлэн шахах бололцоотой юм. Сэлэнгэ мөрний ай сав нь Байгаль нуурт уугуул биш амьтан, ургамал нэвтрэн орох зам болж болох юм.

Загасны аж ахуйн ашиг орлогыг нэмэгдүүлэх зорилгоор урьд өмнө нь эрдэмтэн судлаачид Байгаль нуурын загасны унаган төрөл, зүйлийг “шинэчилэх” эрмэлзлэл агуулан эдийн засгийн хувьд тус нутгийн уугуул загаснаас илүү ач холбогдолтой, сонирхол татах агнуурын загасыг нутагшуулсан билээ. Эхний үед европын цагаан загасболон бух зарам (пелд) зэрэг хөвөгч амьтдаар(планктон) болон ёроолын амьтдаар хооллодог цагаан загасны төрөл болох чирболон муксун мөн түүнчлэн махчин загас болох цагаалж загасыг нутагшуулах зорилготой байсан(Мишарин, 1949). Байгаль нуурт нийтдээ 12 зүйлийн загасыг тухайлбал хар хайган, хулд, европын цагаан загас, бух зарам, цагаан загас, баунтовын цагаан загас, баунтовын ряпушка, цагаан амар, давх, дорнын зоодой загас, мөрөг загас, Амарын булуу цагаан болон Амарын цулбуурт загасыг нутагшуулсан байдаг. (Пронин 1974, 1982, Неронов 2002).

Хүснэгт 4.6.2: Байгаль нуурын ай савд нутагшсан харь зүйл загасны тойм

Төрөл зүйл	Тайлбар
Тогтмол усны цоохлой (<i>Peracotus glenii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Галуут/Гусиное нууранд 1969 онд булуу цагаан загасыг нутагшуулах явцад санамсаргүй байдлаар тавигдсан Сэлэнгэ мөрөн, түүний цутгал голуудад нэвтрэн тархсан (Баргужин ба Үдэ гол)
Амарын цулбуурт (<i>Parasilurus asotus</i> , Linnaeus, 1758)	<ul style="list-style-type: none"> 1932 онд Шакша нуурт нутагшуулсан Цаашид Монгол орны Туул болон Орхон голуудад тэлж тархсан Мөн Байгаль нуурт нэвтрэн тархсан
Амарын булуу цагаан (<i>Cyprinus carpio haematopterus</i> Temminck et Schlegel, 1842)	<ul style="list-style-type: none"> 1943 онд Шакша нуурт, 1937 онд Сэлэнгэ мөрөнд болон 1940 оноос хойш Байгаль нуурт нутагшуулсан Одоогийн байдлаар Сэлэнгэ мөрөн ба Баргужин голын цутгалд өргөн тархсан (байгалийн омульзагасны дараа агнуурт 2-д орох чухал загас)
Дорнын зоодой загас (<i>Abramis bramaorientalis</i> Berg, 1949)	<ul style="list-style-type: none"> 1954 онд Галуут нууранд, 1955 онд Их Еравнины болон Окунев нууранд нутагшуулсан бөгөөд 1990-д оны эхэн үед тархан тэлж Сэлэнгэ мөрөнд ажиглагдах болсон Улаан нүдэн загастай эрлийжсэн
Бух зарам (<i>Coregonuspeled</i> , Gmelin, 1789)	<ul style="list-style-type: none"> Щучье нууранд 1968 онд нутагшуулсан бөгөөд санамсаргүй байдлаар алдагдаж Галуут болон Байгаль нуурт нутагшсан Байгаль нуурт нутагшуулсны дараа төрөл зүйлийн мэдэгдэхүйц өсөлт тэмдэглэгдээгүй байна.
Эрээн хулд (<i>Parasalmo mykiss</i> Walbaum 1792)	<ul style="list-style-type: none"> Эрхүү мужийн загас үржүүлгийн фермээс алдагдсан буюу эсвэл тавигдсан байж болно. Анх 1992 онд голуудад үзэгдэх болсон ба цаашид Грознуха тохой, Уладев болон Калая буланд тархсан
Европын цагаан загас (<i>Coregonus albul</i> a, Linnaeus, 1758)	<ul style="list-style-type: none"> 1955 онд Араклей нууранд, 1956-1957 онд Щучье болон Окунев нууранд ба 1960 онд Байгаль нууранд нутагшуулсан 1971 болон 1973 оны Убукун голын үерээр Сэлэнгэ мөрөнд нэвтрэн тархсан
Алтайн давжаа сугас (<i>Oreoleuciscus cf. humilis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Тус зүйл нь одоогоор Монголын Сэлэнгэ мөрний дунд хэсгээр цутгадаг жижиг голуудад болон тэр орчмын нууруудад тархсан болно. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн улмаас Байгаль нуур луу нэвтрэн тэлэх бололцоо бий болж магадгүй.

TRANSBOUNDARY PROBLEM: ALIEN SPECIES INVADING AQUATIC HABITATS



Зураг 4.6.2.а Байгаль нуурын сав газрын усны амьдрах орчны харь загасны зүйлийн Шалтгааны уялдаат шинжилгээ

4.6.2.1 Одоо болон ирээдүйд үзүүлэх нөлөө

Байгаль нуурын сав газарт санаатайгаар нутагшуулсан зарим зүйл загас нь нутгийн биологийн олон янз байдалд ноцтой нөлөө үзүүлээгүй байдал ажиглагдаж байна. ОХУ-ын Трансбайгалийн мужийн Шакша нууранд нутагшуулсан Амарын цулбуурт загас нь Байгаль нуурт шилжин тархсаныг жишээ болгон дурьдаж болно. Цулбуурт загаснь одоо Байгаль нуурт өргөн тархсан бөгөөд нутгийн унаган амьтдын амьдрах орчинд хэмжигдэхүйц нөлөө үзүүлээгүй байна. Түүний тоо толгой маш бага байгаа бөгөөд нуурын агнуурын загасны аж ахуйн албан ёсны статистикт бүртгэгдэх хэмжээнд хүрээгүй байгаа юм.

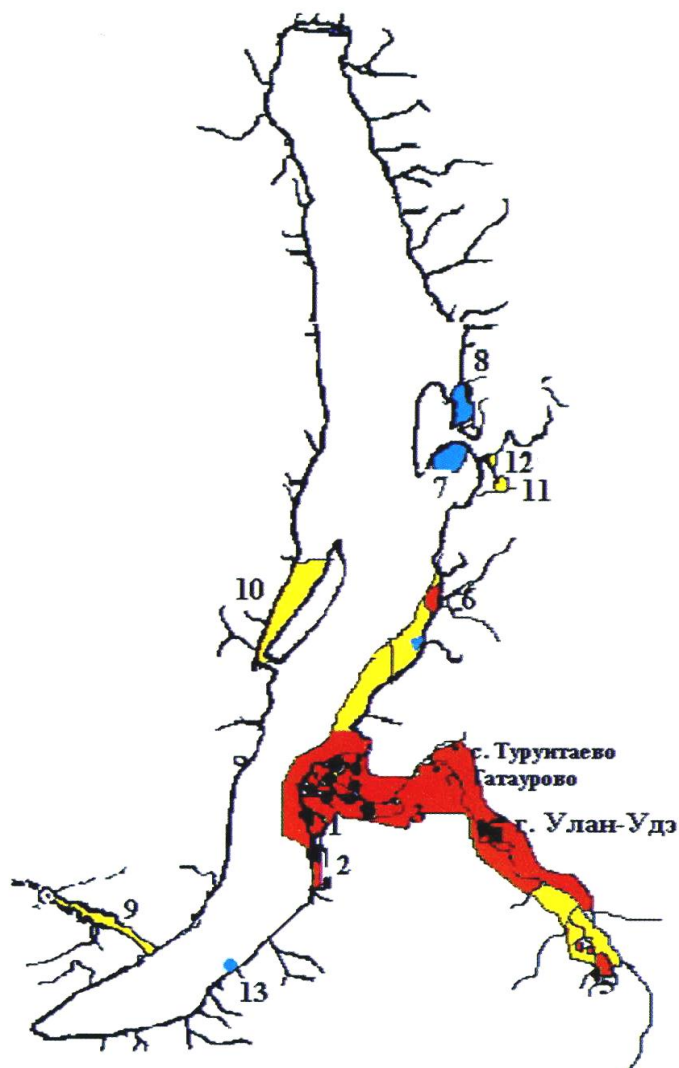
Гэвч санаатай болон санаандгүй байдлаар нутагшуулсан уугуул биш зүйлүүдийн хувьд ирээдүйд тоо хэмжээ нь өсөн нэмэгдэх эсэхийг урьдчилан таамаглахад бэрх байгаа юм. Олон төрөл зүйлүүд нь түүхэн хөгжлийн явцад өөрийнхөө амьдрах орчинд дасан зохицдог. Эхэн үеэсээ түрэмгийлэгч шинж тэмдэг илрээгүй зүйлүүд нь ирээдүйд тоо толгойгоо нэмэгдүүлэн нутгийн биологийн олон янз байдалд хор хөнөөл үзүүлж болзошгүй юм. Уугуул биш, түрэмгийлэгч болж хувирч болзошгүй зүйлийг Байгаль нуурт нутагшуулах явдал нь түүний хосгүй онцлог экосистем ба усны экосистемийн биологийн олон янз байдлын халуун цэг хэмээх дэлхийн хэмжээний үнэ цэнг харгалзан үзэхэд эрсдэл дагуулсан маш аюултай арга хэмжээ болж байна.

Байгаль нуурын амьдрах орчинд Тогтмол усны цоохлой (*Peracotus glenii*) загас түрэмгийлэн тархсан явдал нь нуурын загасны бүрдэлд түгшүүрийн дохио болж байна. Тогтмол усны цоохлой загасны уугуул нутаг нь Амар мөрөн бөгөөд Байгаль нуурын сав газар унаган орчин нь биш юм. Байгаль нуурт үзэгдэх болсон шалтгааныг 1969 онд Галуут нууранд мөрөг загасыг үржүүлгийн газраас нутагшуулах үед санаандгүй байдлаар тэнд нутагшиж улмаар цааш тэлэн тархсантай холбон үздэг. Тогтмол усны цоохлой загасыг 1982 онд Сэлэнгэ мөрөнд ажиглагдсаныг тэмдэглэсэн байна. 1996 он гэхэд тус загас Байгаль нуурын өмнөд болон дунд хэсгийн эрэг орчмын бүсийн нилээд хэсгийг эзлэн үржсэн байсан бөгөөд цаашаа үргэлжлүүлэн нуурын гүехэн хэсгүүдийг эзлэн хүрээгээ тэлж байна.



Зураг 4.6.2.1.a Тогтмол усны цоохлой (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877)

Идэш тэжээлийн өргөн сонголттой(хоол тэжээл голдоггүй байдал), орчинд дасах чадвар болон төлжилт өндөр(түрсний тоо хэмжээ их) зэрэг үзүүлэлтүүд нь тогтмол усны цоохлой загасыг өрсөлдөх чадвар өндөртэй түрэмгийлэгч харь зүйл болгосон байна. Нягтшил нь нэг хавтгай дөрвөлжин метрт 95 бодгаль тэмдэглэсэн байна. Өөрийн уугуул амьдрах орчинд тогтмол усны цоохлой загасны тоо хэмжээ нь махчин загасаар хянагдан зохицуулагдаж байдаг. Байгаль нуурт том махчид болох Тул, зэвгэ, цурхай болон бусад махчин загасны тоо толгой эрс буурсан бөгөөд үүний үр дүнд тогтмол усны цоохлой загасны тоо хэмжээг хянан барих бололцоо хязгаарлагдмал түвшинд байгаа болно. Гол бэрхшээл нь агнуурын онцгой ач холбогдол бүхий омуль загастай тогтмолын цоохлой загас нь идэш тэжээл, амьдрах орчны төлөө өрсөлдөж байгаад оршиж байна. Махчин цурхай загасыг зориудын аргаар үржүүлэх нь тогтмол усны цоохлой загасны тоо толгойг хяналтандаа байлгах нэг арга юм. Нэмж хэлэхэд тогтмолын цоохлой загас нь мөнгөлөг цахлайн дуртай идэш тэжээл болсон учир мөнгөлөг цахлайн тоо хэмжээг нэмэгдүүлэх явдал нь дээрх харь загасны тоо хэмжээг хяналтандаа байлгахад тус дэм болох нь тодорхой юм.



Зураг 4.6.2.1.b Сэлэнгэ мөрөн болон Байгаль нуурын эрэг орчмын бүс дэх тогтмолын цоохлой (*Peracotus glenii*) загасны тархалт. 1: Истокско-Истоминский сор, Посольский сор, Сэлэнгэ мөрний цутгалан. 4: Провалийн тохой. 5: Галуут нуур, Баян гол ба Цагаан гол. 6: Турка түүний цутгал голууд. 7: Баргужингийн тохой. 8: Чивыркуйн тохой. 9: Эрхүүгийн усан сан. 10: Малое. 11: Духовное нуур. 12: Шанталык нуур. 13: Мишиха гол.

■ Тогтмол усны цоохлой загас өргөн тархсан
■ Түрэмгийлэх боломжтой
■ Цөөн тоогоор ажиглагдсан

Байгаль нуурын сав газрын усан орчны экосистемд уугуул биш загасыг нутагшуулсны үр дүнд загасны шимэгч хорхойн (паразит) бүтэц, бүрэлдэхүүнд өөрчлөлт орж байна. Жишээ нь, Амарын цулбуурт загасанд 8 төрлийн шимэгч хорхой байдаг бөгөөд загасыг цэнгэг усны системд нутагшуулахад тус паразитууд нь загастайгаа хамт нутагшдаг(Черепанов 1962, Зайка 1965). Галуут нууранд булуу цагаан загасыг нутагшуулахад орчны доройтол болон бохирдолтой зэрэгцэн паразитаар халдварлагдах явдал ихсэх хандлага ажиглагдсан(Пронина 1974). Байгаль нуурын сав газрын системд уугуул биш төрөл зүйлийн загасыг нутагшуулах явцад нийтдээ 21 төрлийн шинэ паразитуудыг давхар нутагшуулсан байна (Черепанов 1962, Вознесенская 1971, Пронин 1998, Литвинов 1993).

Байгаль нуурын эрэг орчмын амьдрах орчны бас нэг анхаарал татсан бөгөөд сэтгэл зовниулсан харь зүйл нь Канадын Элодея юм (*Elodea canadensis* Michaux, 1791). Канадын элодеяг(усан тахал) Байгаль нуурын сав газарт анх 1960-аад онд ажиглажээ. Энэхүү хогийн ургамал нь Байгаль нуурт Эрхүү–Ангарын бүс нутгийн ойролцоох эх үүсвэрээс шилжин тархсан гэж үздэг.1992 онд Котокель нууранд энэхүү хогийн ургамлын биомасс нь нэг гектар талбайд 92 тонн хүрч байсан байна (Фиш 2007). 2005–2006 оны хооронд Байгаль нуурын Чевыркуйн тохойн хэд хэдэн хэсэгт биомасс нь 1м² талбайд 8 кг хүрч хэмжигдэж байсан байна.

Канадын элодея нь эргийн орчинд саад учруулж бага оврын усан онгоц болон завины хөдөлгөөнийг хүндрүүлдэг. Усны хогийн ургамлын хэт их өсөлтийн дүнд усан сангийн уугуул ургамлын болон усны ёроолын сээр нуруугүйтэн амьтдын бүрэлдэхүүн, бүтэц болон нягтшилт өөрчлөгддөг(Матафонов 2008). Мөн түүнчлэн усны хогийн ургамал нь эрэг орчмоор тархан амьдрах загасны идээшлэх орчин болон идэш тэжээлийн хүртээмжтэй байдалд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Энэхүү хогийн ургамал нь одоогийн байдлаар Сэлэнгэ мөрөн болон тус бүс нутгийн бусад усан сангуудын экосистемд нэвтрэн хүрээгээ тэлж байна.



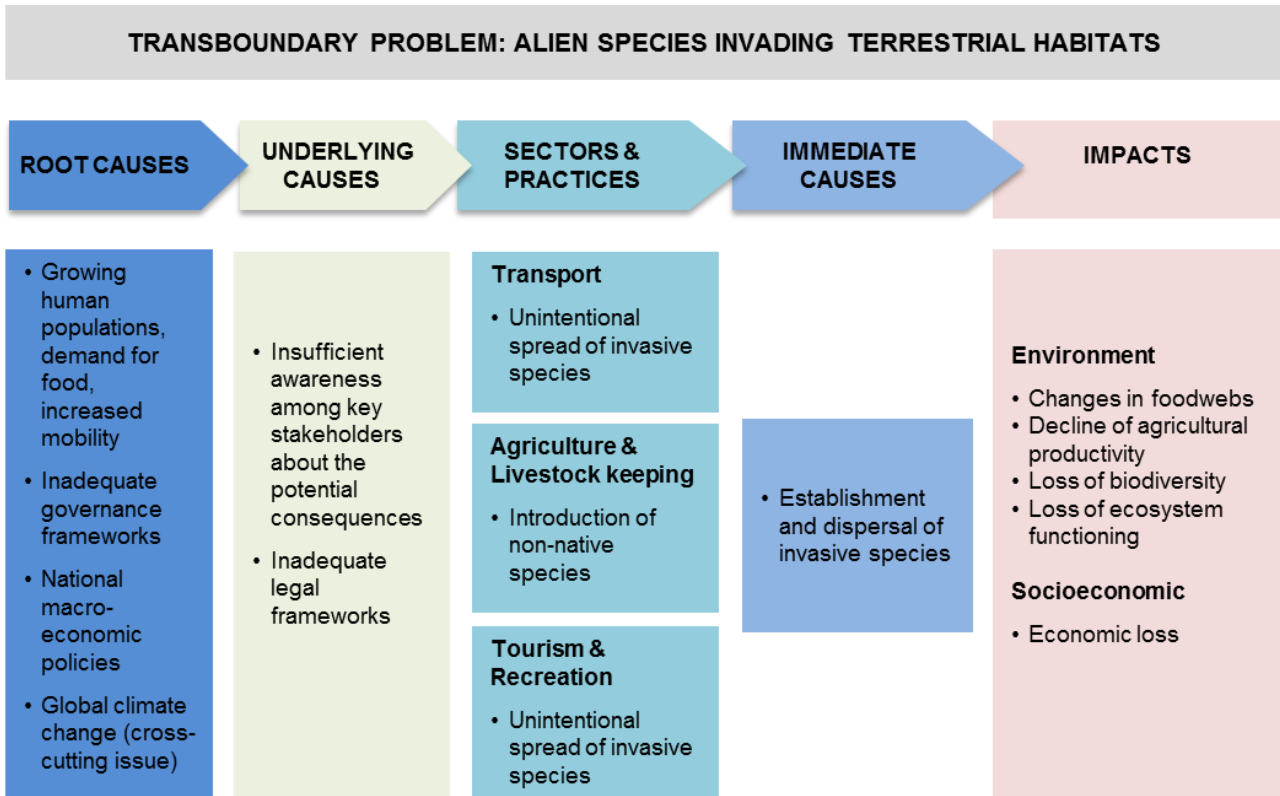
Зураг 4.6.2.1.с Канадын элодея (*Elodea Canadensis*). С.А.М. Линдманы бүтээл, Bilder ur Nordens Flora, 1917-1926

4.6.2.2 Ирээдүйн менежемент, удирдлагын зорилго

Байгаль нуурын сав газарт тархах харь зүйлүүдийн нутагших механизм болон нэвтрэх замыг нарийн судлан ойлгох нь цаашдын түрэмгийллээс урьдчилан сэргийлэх болон түүнийг багасгахад чухал ач холбогдолтой билээ. Байгаль нуурын сав газрын усны экосистемийг биологийн түрэмгийллээс ирээдүйд урьдчилан сэргийлж хянахад тулгарч буй гол бэрхшээлт асуудлуудын нэг нь мониторинг (хяналт) болон удирдлагын систем хараахан бүрдээгүй байгаатай холбоотой юм. Мөн түүнчлэн нутгийн биологийн олон янз байдалд үзүүлэх нөлөө ба экосистемийн уялдаа холбооны талаарх мэдээлэл болон биологийн түрэмгийллийн эдийн засгийн үр дагаврын талаарх мэдээлэл хомс эсвэл огт байхгүй байна. Бүр цаашлаад Байгаль нуурын сав газрын экосистемд нэвтрэн орж ирэх чадвар бүхий төрөл зүйлийн түрэмгийллээс ирээдүйд урьдчилан сэргийлэх талаар байгаль орчны эрсдэлийн зөв зохистой үнэлгээ гаргаж тохирсон хууль зүйн зохицуулалт боловсруулах шаардлага гарч байна. .

4.6.3 ХУУРАЙ ГАЗРЫН АМЬДРАХ ОРЧИН ДАХЬ ХАРЬ ЗҮЙЛИЙН ТҮРЭМГИЙЛЭЛ

Хуурай газрын экосистемд түрэмгийлэн нэвтрэх бололцоо бүхий төрөл зүйлд ургамал, микроорганизмууд, шавж, мөөг, шувуу болон бусад амьтад багтана. Одоогийн байдлаар 4 харь зүйл ургамал Байгаль нуурын сав газарт тэмдэглээд байгаа бөгөөд үүнд дараах ургамлууд хамрагдана: ороонго (*Cuscuta* sp), таримал олс (*Cannabis sativa*), хогийн олс (*Cannabis ruderalis*), болон үмхий өвс (*Peganum harmala*). Эдгээр ургамлуудын зарим нь бүс нутгийн уугуул ургамал бөгөөд амьдрах орчны доройтол болон бохирдлын улмаас түрэмгийлэгч болон хувирах талтай. Харь ургамлууд нь бүгд их хэмжээний үр боловсруулах бөгөөд үрийн тархалтын түвшин өндөр, шинэ орчин нөхцөлд дасан зохицох чадвар ихтэй байдаг зэрэг нийтлэг шинжүүдээрээ давуу чанартай байдаг.



Зураг 4.6.3. Байгаль нуурын сав газрын хуурай газрын амьдрах орчинд харь зүйл нутагших шалтгааны уялдаат шинжилгээ.

4.6.3.1 Өнөөгийн болон ирээдүйд үүсч болох нөлөө

Байгаль нуурын сав газарт хоёр зүйл олсны ургамал болох таримал олс (*Cannabis sativa*) болон хогийн олс нь (*Cannabis ruderalis*) уугуул байдлаараа тохиолддог. Зэрлэг олс нь Монголын хойд хэсэг болон ОХУ-тай хиллэх зааг хоорондын нутагт тохиолдох бөгөөд энэ нь замын хажуугийн гуу жалгын дагуу болон малын фермийн ойролцоо ургана (Гунин 2002, 2003). Гэхдээ доройтолд орсон орчинд олсны төрлийн ургамал нь маш түргэн түрэмгийлэгч болон хувирч газар нутгийг богино хугацаанд эзлэн давамгайлсан ургадаг (мөн 4.3.4-г үзнэ үү). Таримал олс болон хогийн олсыг идсэн амьтад гэдэс ходоод нь базлах, хордлого, булчин татах гэх мэтийн зовиуртай болох ба цаашид үхэлд ч хүргэх талтай.

Зэрлэг олс мөн түүнчлэн үмхий өвс (*Peganum harmala*) мэтийн хорт болон мансууруулах бодис агуулагч ургамлуудын түрэмгийлэн тархах явдал нь газар тариалан болон мал аж ахуйн бүтээмжийг бууруулж улмаар тухайн орон нутгийн эдийн засагт сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Нэмж хэлэхэд эдгээр мансууруулах бодис агуулагч ургамал нь тус нутагт мансууруулах бодисын үйлдвэрлэл, борлуулалт, хэрэглээг цэцэглүүлж, мансууралтанд донтохоос үүдсэн нийгэм эдийн засгийн болон эрүүл мэндийн өргөн хүрээний асуудалд хүргэж болзошгүй юм.

Ороонго (*Cuscuta* sp) нэртэй ургамал нь шимэгч (паразит) ургамал бөгөөд өөрийн гэсэн үндэс навч байдаггүй учир өөр эзэн-ургамлыг шимэн төлждөг байна. Тус ургамал нь хорт болон мансууруулах бодис агуулдаг учир түүнийг идсэн амьтан мал нь хордох аюултай. Бүр цаашилбал, энэхүү шимэгч нь

ургамлын олон төрлийн вирус тараагч юм. Ороонго шимэгч ургамлын 2 зүйл нь, тухайлбал хээрийн (*Cuscuta campestris* Yunck) ба Хятадын ороонго нь (*Cuscuta chinensis* Lam) одоогийн байдлаар Байгаль нуурын уугуул ургамлын аймгийг халдаагаад байна. Ороонгын үрийг ОХУ-д оруулж ирэх хориотой. Гэвч ороонгын үр газрын хөрсөнд 10 жил хүртэлх хугацаанд хадгалагдах чадвартай учир байгалийн жамаар нүүдэллэн тархах чадавхи өндөртэй байдаг ба үр нь агаар салхи, цас мөсний ус болон хөдөө аж ахуйн таримал ургамлаар дамжин тархдаг байна (Никитин 1983, Москаленко 2001).

4.6.3.2 Хэтийн менежментийн асуудал

Усан сангийн экосистемийн биологийн түрэмгийллийн бэрхшээлт асуудалтай адил ирээдүйд хуурай газрын харь зүйлийн түрэмгийллийн эсрэг урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авч хяналтанд байлгахад тулгарч буй гол бэрхшээл нь мониторинг (хяналт) болон удирдлагын систем бүрдээгүй, нутгийн биологийн олон янз байдалд үзүүлэх нөлөө болон экосистемийн уялдаа холбоо, эдийн засгийн үр дагаврын талаарх мэдээлэл болон тохирсон хууль зүйн зохицуулалт, дутмаг эсвэл огт байхгүй байгаатай холбоотой юм.



Photo by Urabazaev



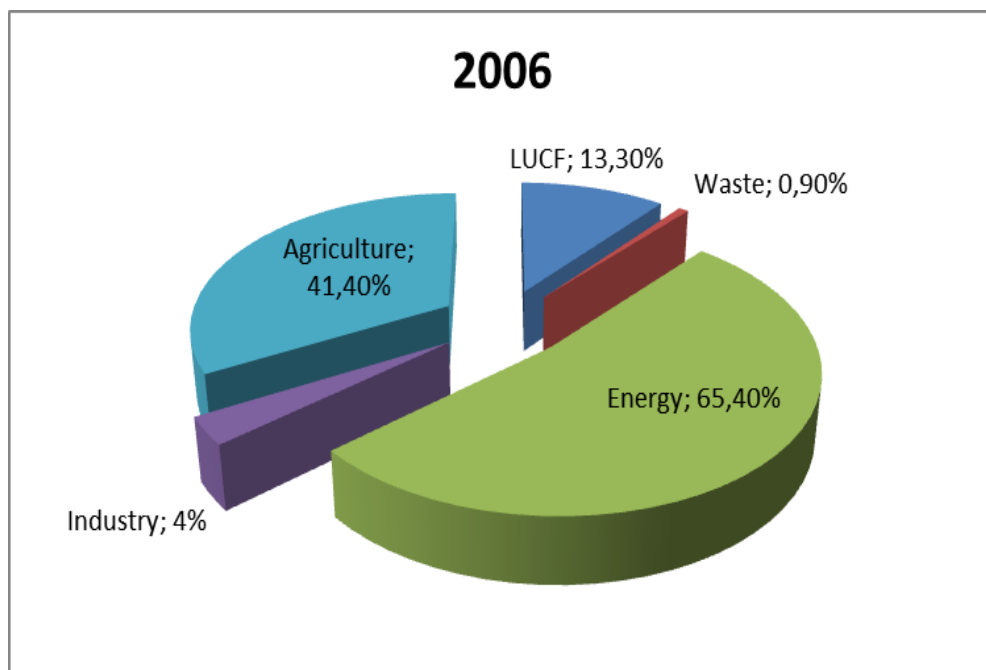
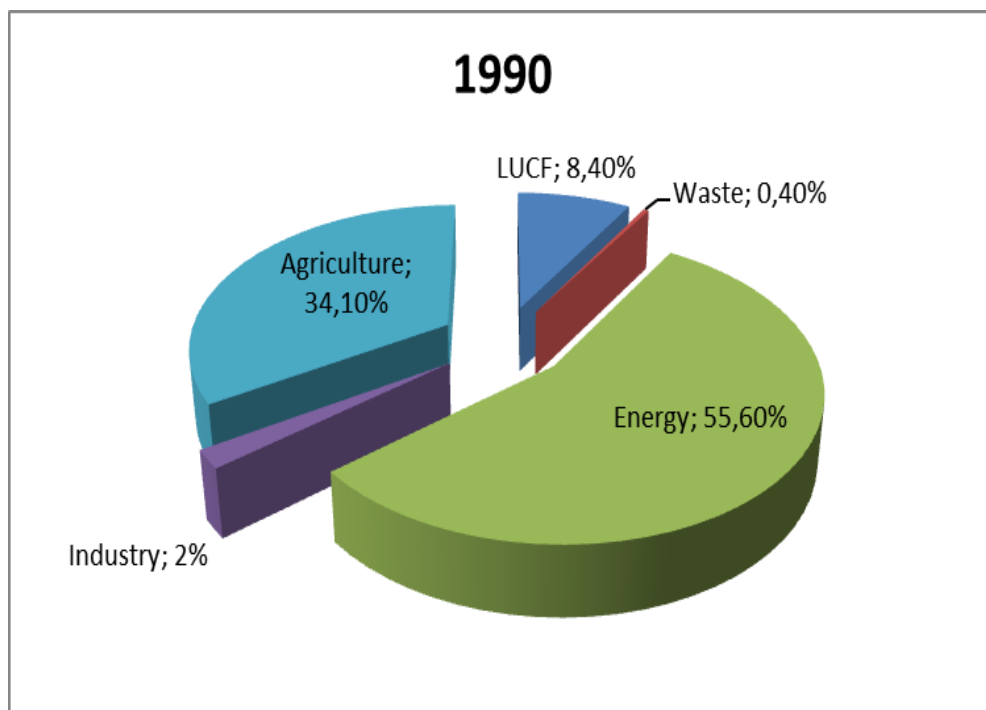
4.7 НИЙТЛЭГ АСУУДАЛ: УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН НӨЛӨӨ

4.7.1 АСУУДЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА ТҮҮНИЙ ХИЛ ДАМНАСАН САВ ГАЗАРТ ХАМААРАХ БАЙДАЛ

нэгдмэл байр суурьд хүрсэн бөгөөд энэ дулаарал юуны түрүүнд хүн төрөлхтний үйл ажиллагааны үр дагавар болох хүлэмжийн хийн (ХХ) хэт их ялгаруулалтаас үүдэлтэй гэж үзэж байна. Уур амьсгалын дулаарал нь хэдэн арван жил болон түүнээс ч урт хугацааны туршид явагдаж байгаа агаарын температур, хур тунадас, салхины хүч, чиглэл болон бусад үзүүлэлтүүдийн өөрчлөлтөөр илэрхийлэгдэнэ. Дэлхийн уур амьсгалын дундаж температур сүүлийн 100 жилд нилээд их нэмэгдсэн бөгөөд 2000-2010 он хүртэлх арван жилийн хугацаанд хамгийн их өсөлттэй буюу хамгийн дулаан жилүүд⁵⁴ байсан болно.

Хүлэмжийн хий нь энерги шингээх замаар дулааныг агаар мандалд тогтоон барьж байдаг байна. Дараах дөрвөн төрлийн хүлэмжийн хий дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтөнд нөлөөлдөг бөгөөд тус хүлэмжийн хий аж үйлдвэрлэл, автомашин болон хөдөө аж ахуйн салбарын үйл ажиллагааны үр дүнд их хэмжээгээр ялгардаг: нүүртөрөгчийн давхар исэл (CO_2), метан (CH_4), азотын исэл (N_2O), болон фторжсон хий (гидрофлюоркарбон, перфлюоркарбон болон хүхэрт гексафлюорид).

Монголд нүүрс хүчлийн давхар ислийн ялгаруулалт 1990 оноос хойш нилээд хэмжээгээр багассан боловч нөгөөтэйгүүр мал аж ахуй эрчимжиж малын тоо толгой өссөнтэй холбогдоод метаны хийн ялгаруулалт ихэссэн болно (Хавсралт VII-ийн Зураг 5). Эрчим хүчний салбар нь хүлэмжийн хийн үндсэн эх үүсвэр бөгөөд 2006 онд дулааны хийг нэмэгдүүлэхэд нөлөөлөх хийн 65%-ийг (10,213.09 тонн) бүрдүүлж байв (Зураг 4.7.1.а). Хэдийгээр Монголд хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын хэмжээ харьцангуй бага байгаа ч гэсэн гэр хорооллын айлууд эрчим хүчний эх үүсвэртээ нүүрс их хэмжээгээр хэрэглэдгийн улмаас нэг хүнд ноогдох хорт хийн ялгаруулалт харьцангуй өндөр түвшинд байна. Судлаачдын тооцоогоор Монголд 2020 он гэхэд хүлэмжийн хийн нийт ялгаруулалт тав дахин өсөх төлөвтэй байна.

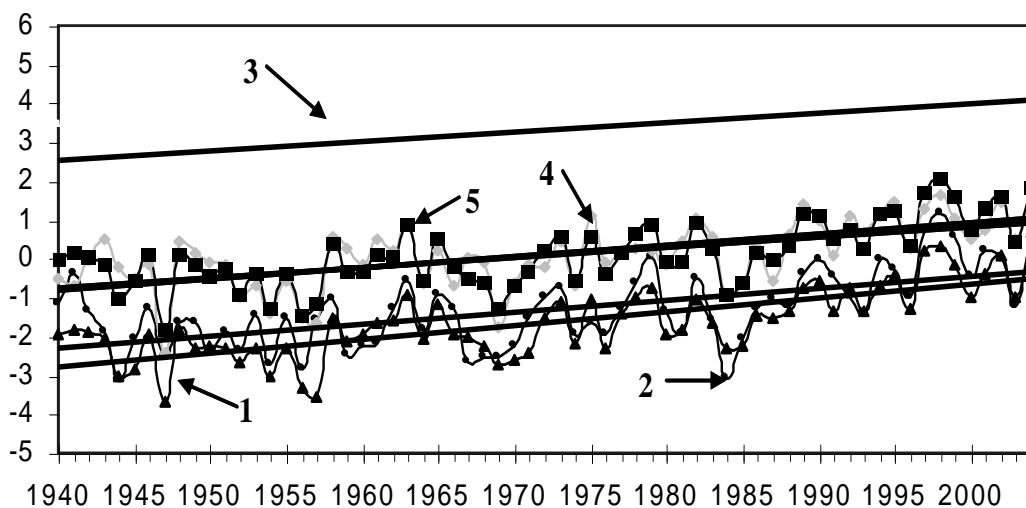


Зураг 4.7.1.а 1990-2006 онд Монголын хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын хэмжээ, салбараар

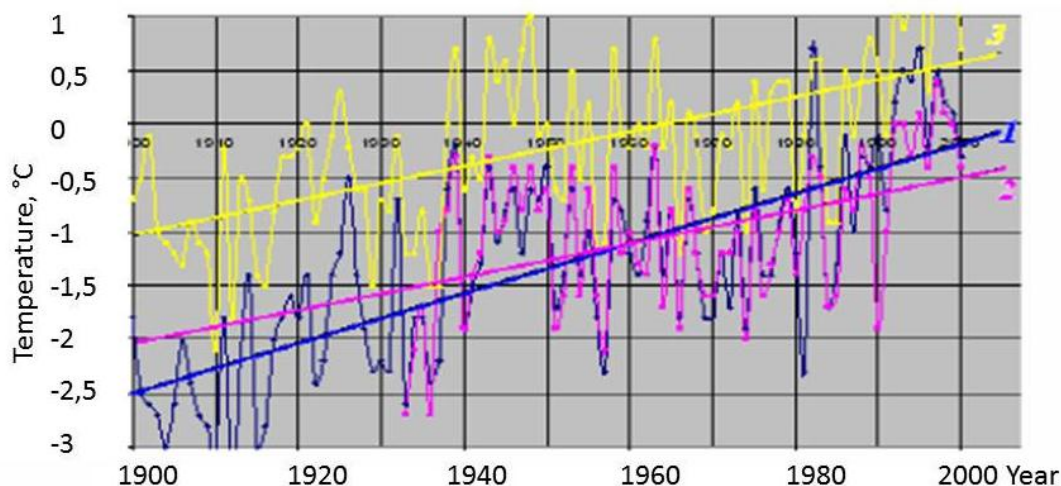
Буриад улсад CO₂-ын ялгаруулалт 1990 онд 18.75 мянган тонн(VIII хавсралтын Зураг 3) байжээ. Буриадад улсын эрчим хүчний салбар 1990 онд хүлэмжийн хийн 64% -ийг ялгаруулж байсан бол 2004 онд 78,7% болсон байна. Мөн ойн түймэр 2003 онд хүлэмжийн хийн 43%-ийг эзэлж байсан бол 2004 онд 16%-ийг эзлэж байжээ.

1940-2007 онд Монгол орны агаарын дундаж температур 2.1°C –аар өссөн бөгөөд (зураг 4.7.1.b), харин жилийн тунадас 7%-ийр буурсан байна (хавсралт VII, Монголын уур амьсгалын өөрчлөлтийн тайлан 2009).

Байгаль нуурын усны өнгөн үеийн температур 1946 оноос 1.21⁰C-аар нэмэгдсэн байна(Хамптон нар. 2008, Шимараев 2008). 1979 оноос хлорфиллийн хэмжээ 300% өссөнөөс гадна 1946 оноос цагаан духт галуу 335%-иар өссөн нь Байгаль нуурын тэжээлийн хэлхээний динамик болон тэжээллэгийн мөчлөгт чухал ач холбогдолтой болох юм (4.3-ийг харах).



Зураг 4.7.1.б Монгол улсын бүс нутгийн дах агаарын дундаж температурын өөрчлөлт /1940-2000/
 1. Төв; 2. Баруун; 3. Өмнөд; 4. Зүүн; 5. Бүх нутгийг хамарсан.

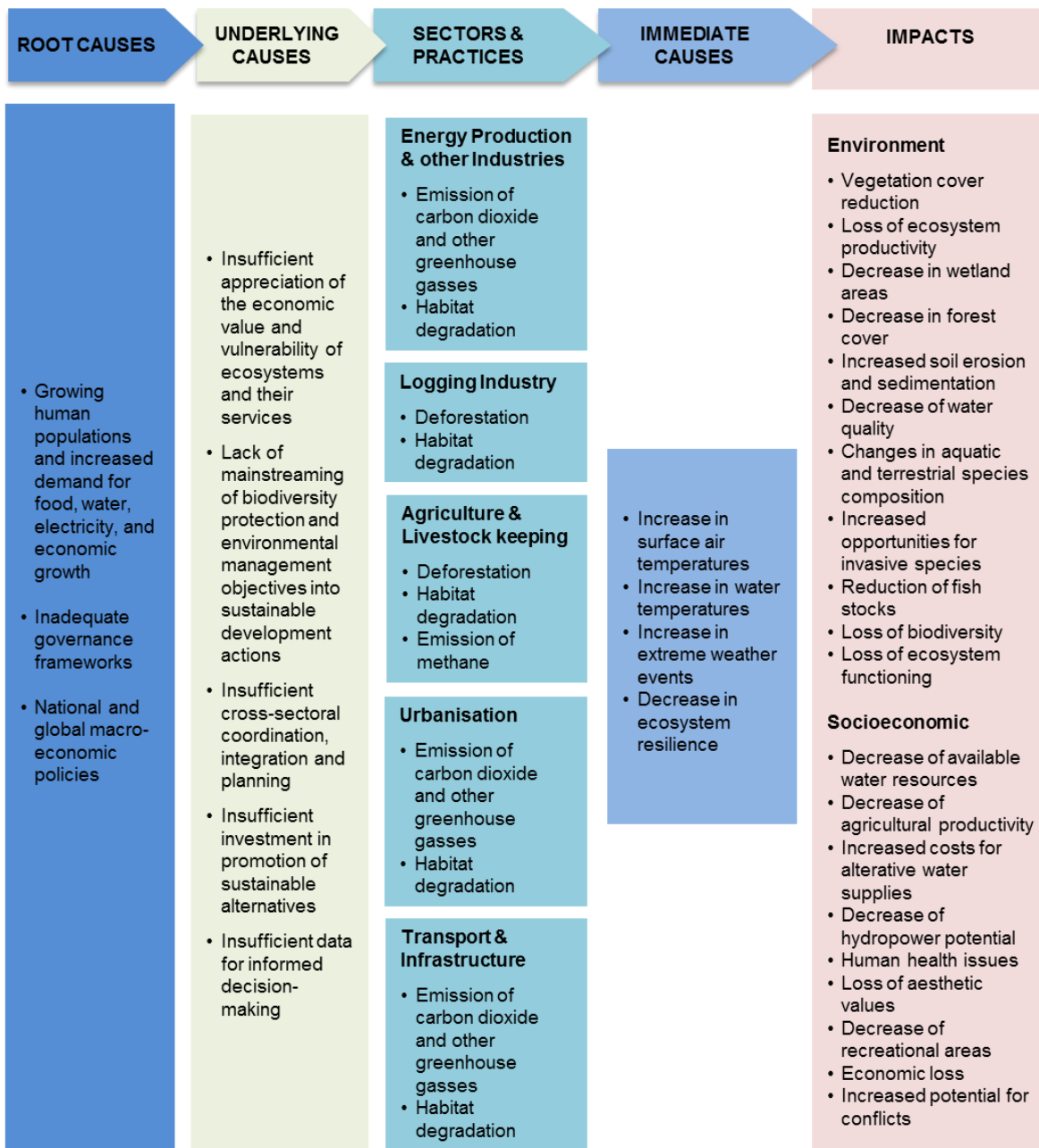


Зураг 4.7.1.с ОХУ-ын Трансбайгальск орчмын агаарынд дундаж температурын өөрчлөлт 1900-2000.
 1. Улаан үүд; 2. Новоселенгинск; 3. Кяхта.

ОХУ-ын Байгаль нуур орчмын нутаг дэвсгэрт агаарын дундаж температур 1900-2000 оны мэдээгээр 2.5°C нэмэгдсэн байна (Зураг 4.7.1.с). Улирлын үргэлжлэх хугацааны хувьд хавар, зун, намрын улирлынх нэмэгдэж, өвлийнх нь багассан байна (Зураг 2 in Хавсралт VIII). Уг бүс нутаг дах агаарын дундаж температурын хэмжээ 2025 онд 2.0°C, 2100 онд 4.0°C нэмэгдэх хандлагатай байна (Shimaraev. 2002).

Байгаль нуурын дээд давхаргын усны температур 1946 оноос хойш 1.21°C нэмэгдсэн байна (Hampton. 2008, Shimaraev 2008). Хлорлфлийн хэмжээ 1979 оноос хойш 300%, cladocerans 1946 оноос 335% нэмэгдсэн нь нуурын шим тэжээлт бодис, хоол тэжээлийн динамикт нөлөөлж болзошгүй байна. (Hampton et al. 2008).

CROSS-CUTTING TRANSBOUNDARY PROBLEM: CLIMATE CHANGE IMPACTS



Зураг 4.7.1.d Байгаль нуурын сав газрын уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөнд хийсэн шалтгааны уялдаат шинжилгээ

4.7.1.1 Одоогийн ба хэтийн нөлөө

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө олон талтай бөгөөд энэхүү ХДШ –ний үед тодорхойлон ялган харуулсан/4,2-4,6 бүлгийг үз/ бүх бүсэд хэрхэн нөлөө үзүүлэх талаар харууллаа.

Цэвэр усны урсац багассанаас гадаргын агаарын температур, ууршилт нэмэгдэн, үндэсний болон орон нутгийн эдийн засагт чухал дэмжлэг үзүүлж байдаг гэр ахуй, хот, үйлдвэр аж ахуйн болон хөдөө аж ахуй зэрэг олон салбаруудын усан хангамжийн боломжийг доройтуулна (3.4, 4.2-ийг үз). Цэвэр усны урсац, нөөц багасах нь цаг агаарын онцгой үзэгдэл, байгалийн гамшиг (4.8), ойн түймэр болон тогтвортой биш газар ашиглалтын дадлаас газрын доройтол, элэгдэл ихсэж байна(4.3) (4.4.3), (Корытний,2003, Хегланд нар. 2007).

Мөнх цэвдэг гэсэж байгаагаас зарим районд хөрсний чийгшил нэмэгдэж болох юм. 1992-2008 онд Хөвсгөл нуурын гадаргын талбай нэмэгдсэнийг мөнх цас, цэвдэг хайлсанаас болсон гэж үзжээ(хавсралт VII-ийн зураг 7). Хэдийгээр эдгээр таамаглалууд олон нөхцлөөс хамаарах ч Байгаль нуурын сав нутагт ерөнхийдээ ургамалжилтын бүс хойшоо огшиж, хагас хуурай хээрийн бүс өргөжиж болох хандлага ажиглагдаж байгаа юм байна(хавсралт VII, VIII). Сүүлийн хуурай мөчлөгийн (1996-2007) 10 жил Монгол улсад цөлжих(зураг 4.3.4.1.а) үзэгдэл идэвхжин, дорой хандлагатай болжээ. Хэдийвээр Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын нутагт орох тунадасны дундаж хэмжээ нэмэгдэх хандлагатай ч Монгол улсад гадаргын ба газар доорх урсац багасан, буурсанаас хил дамжсан нөлөө гарч болох юм ???? why

Уур амьсгалын өөрчлөлт хөдөө аж ахуйд сайн муу аль нэгээр нөлөөлж болох юм. Онолын хувьд ургамал ургах хугацаа 11 хоногоор уртасвал дулаан температурын нөлөөгөөр хөдөө аж ахуйн таримал ургамлын ын өндөр ургац авах боломж бүрдэх болно(Обязов 2010). Мөн энэ хугацаанд гадаргын ба газар доорх усны нөөц багасанаас хөдөө аж ахуйн бүтээгдхүүн буурахад хүрч болох юм.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөнд автагдан Байгаль нуурын планктоны бүтэц, бүрэлдхүүн ба бүтээмж өөрчлөгдөж болох бөгөөд (Шимараев, Домишева 2004, Хамптон нар. 2008, Сороковикова. 2008), нуурын зоопланктон болон загасны ертөнцийг өөрчилнө.

Мөсөн хучилгын өөрчлөлтөөс усны амьтадын тэжээлийн хэлхээний динамикийг өөрчилж болох юм(Хамптон нар. 2008, Мооре нар. 2009). Түүнээс гадна мөсөн бүрхүүлийн зузаан нимгэрэх нь мөсний тунгалагийг өөрчлөн байгаль нуурын хаванд хортой нөлөөлж болох юм. Хав мөсөн дээр үрждэг болохоор мөс эрт хайлах нь төрөлтийн түвшинг бууруулах, байгалийн хавны тоо хэмжээг багасгаж болох юм

Ерөнхийдээ дээрх үр дагавар нь, экосистемийн биологийн олон янз байдлыг алдуулан эцсийн эцэст экосистемийн боломжит үйлчилгээг бууруулах болно. Хэрвээ Байгаль орчин ядуурч, орон нутгийн хүмүүсийн амьдралд сөрөг нөлөө үзүүлж, эдийн засгийн хохирол гарч, улсын ба орон нутгийн түвшинд эрсдэл ихсэж бүр хил дамнасан зөрчил мөргөлдөөн ч гарч болох юм.

4.7.1.2 Алс хэтийн менежментийн зарим асуудал

Хэдийгээр, сүүлийн жилүүдэд уур амьсгалын өөрчлөлтийн дэлхийн загвар, сценариуд амжилттай хөгжиж байгаач гэлээ Байгаль нуурын сав газрын хэтийн өөрчлөлтийн талаар нарийвчилсан дүгнэлт өгөх хэмжээнд хангалттай биш, хэрэглэх боломжгүй байгаа юм. Энэ нь ирээдүйн байгаль орчны тогтворой хөгжил хийгээд нийгэм эдийн засгийн эмзэг байдлын асуудлуудыг үүсгэж байгаа юм.

Даян дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт нь бодит, үргэлжлэх үзэгдэл болох тул хүлэмжийн хийг бууруулах, температурын нөлөө, хур тунадасны өөрчлөлтөд дасан зохицох нь хойшлуулашгүй болж гэдгийг анхаарсан шийдвэр гаргах үйл явцад тэрхүү өөрчлөлт дээр суурилсан байх болж байна. Тиймээс Монгол болон Орос улсын засгийн газар дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг бууруулах, дасан зохицох зорилго бүхий бодлого, арга хэмжээний заагийг тогтоож байна.

Монголын засгийн газар Киотогийн протоколд (1999) нэгдэж, уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг зохиож (2000), анхны үндэсний сүлжээг (2001), хоёр дахийг (2010) хийж, уур амьсгалын өөрчлөлтийн дэлхийн болон үндэсний хэтийн төлвийн үнэлгээ, прогноз, нөлөөллийн үнэлгээ, хууль эрх зүй, бүтцийн механизмийг томъёолон, уур амьсгалыг өөрчлөлтийг сааруулах, дасан зохицох арга хэмжээг авсан байдаг(Монголын уур амьсгалын өөрчлөлтийн тайлан 2009).

Түүнээс гадна уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг бууруулах, дасан зохицох стратеги болон арга хэмжээний бодлогыг хөгжүүлэх хүрээнд ерөнхий үнэлгээ хийж, Монголын усны үндэсний хөтөлбөр(2010), Цөлжилтийн эсрэг үндэсний хөтөлбөр(2010), Ойн Үндэсний хөтөлбөр, Дэлхий нуур амьсгалын өөрчлөлтийн Үндэсний хөтөлбөр (2011), Байгалийн гэнэтийн аюулаас хамгаалах хөтөлбөрийг боловсруулан хэрэгжүүлж байна.

Оросын засгийн газар Киотогийн протоколыг хэрэгжүүлэх олон талт арга хэмжээний хөтөлбөрийг томъёолон, Буриад улсын засгийн газар хоёр зарлиг (N46, N384, 2008) гарган, шинжээчдийн ажлын бүлэг зохион байгуулсан байна. Эрчим хүчийг хэмнэх хөтөлбөрийн хүрээнд 2020 онд эрчим хүчний хэрэглээг 2008 той харьцуулахад 40% хэмнэхээр төлөвлөсөн байна.

Хүлэмжийн хийн ялгаралын хэмжээг багасгах, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг сааруулах арга хэмжээнд:

- Эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн нүүрсний чанарыг сайжруулах, боловсруулах
- Эрчим хүч үйлдвэрлэх дамжуулах үйл явцыг шинэчлэх
- Эрчим хүчний хэмнэлттэй тоног төхөөрөмж хэрэглэхийг урамшуулах
- Эрчим хүчний хулгайг багасгах, хяналтыг дээшлүүлэх
- Байшин барилгуудын дулаан тусгаарлалтыг сайжруулах
- Сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрүүд усан цахилгаан эрчим хүч, салхи, нарны эрчим хүч болон био-түлшийг хөгжүүлэхийг урамшуулах,
- Ой огтлохыг багасгах, ойг нөхөн тарих, шинээр ойжуулахад хүч анхаарал тавих
- Хөдөө аж ахуй-ой-мелиораци болон тогтвортой газар ашиглалтыг урамшуулах

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө нь хил дамнасан нутгийн асуудал бүрд нөлөөлөх тул энэхүү ХДШ-г боловсруулах үед тодорхойлсон. Экосистемд суурилсан нэгдсэн, дасан зохицох оролдлого нь ирээдүйн тогтвортой байдлыг хангахын тулд хамтын ажиллагааг шаардна.

Энэ шаардлага нь:

- Шийдвэр гаргахад шаардлагатай хангалттай мэдээ материал(эсвэл хангалттай мэдээ байхгүй бол сэрэмжлүүлсэн оролдлого хийх)
- Салбар хоорондын зохицуулалт, интегралчлах ба төлөвлөлт
- Зонхилох биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, байгаль орчны тогтвортой менежментийн зарчмууд ба хөгжлийн хөтөлбөрүүдийн зорилго



Photo by Sergey Kudelya



Photo by Anna Rynkova



4.8 ГАЗРЫН НИЙЛМЭЛ АСУУДАЛ: БАЙГАЛИЙН ГАМШИГ

4.8.1 ХИЛ ДАМНАСАН НУТГИЙН УЯЛДАА БА ТОДОРХОЙЛОЛТ

Хүн төрлөхтөн усны урсацын өөрчлөлт(4.2 үз), ойг устгах(4.3.3) болон газрын доройтол(4.3.4) зэрэг байгалийн гамшгийн өөрчлөлтөд бага нөлөөтэй ч, газар хөдлөлийн магнитуд, шуурга, газар гулсах, ган болон үерийн нөлөөг бууруулж чадахгүй юм. Түүнээс гадна уур амьсгалын өөрчлөлт (4.7) байгалийн гамшгийн хэмжээг нэмэгдүүлнэ

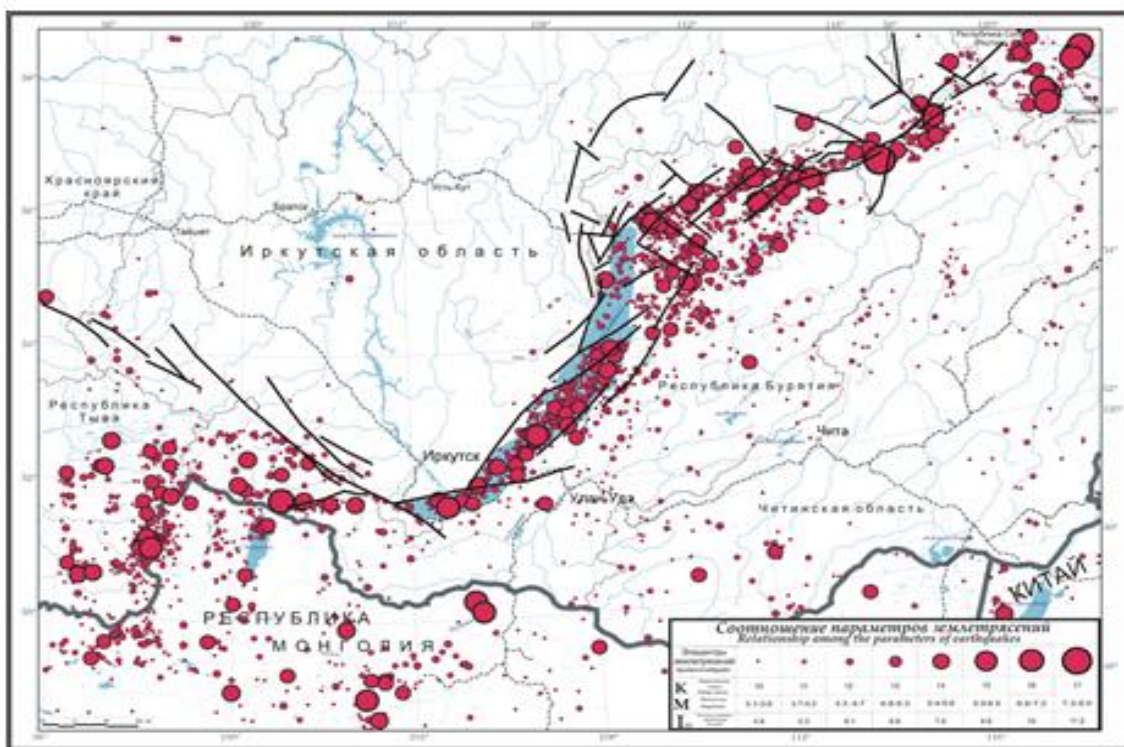
Байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежментийн экосистемд суурилсан оролдлого/арга нь биологийн олон янз байдал хийгээд хүрээлэн буй орчин, нийгэм эдийн засгийн хөгжилд чухал нөлөө үзүүлэх гамшиг ба боломж, эрсдэлийн тооцоо хийгддэг. Ийм учраас энэ бүлэгт Байгаль нуурын сав газрын санаа зовж байгаа асуудлуудыг энэхүү ХДДШ –ний хүрээнд түүнтэй холбоотой асуудлуудыг товч бичсэн юм.

4.8.1.1 Өнөөгийн ба үүсч болох нөлөө

Газар хөдлөлт

Газар хөдлөлийн идэвхитэй Байгалийн рифт бүсэд /БРБ/ орших байршлаасаа шалтгаалан сав нутгийн ихэнхи хэсэг байнгын газар чичэрхийллийн идэвхижилийн нөлөөнд өртөж байдаг(зураг 4.8.1.а). Байгаль нуурын сав газрын ОХУ-ын нутаг дэвсгэр дээр 34 ажиглалтын сүлжээ бүхий байнгын станц ажиллаж, судалгаа хийж, райондоо газар хөдлөлийн үйл ажиллагааны талаар урьдчилсан мэдээ гаргаж байдаг. Байгаль нуурын савд жилд ойролцоогоор 3-8 мянган газар чичэрхийллийн үйл явдал болдог байна. Газар хөдлөлийн дотоод цөм нь 12-22км-ийн гүнд оршдог. Байгаль нуурын эргэн тойронд дундажаар 7 магнитудийн газар хөдлөлийн дотоод цөм нь 1-2 жил дутам, 8 магнитудийн газар хөдлөл 5-10 жилд, 9 магнитудийн газар хөдлөл 50-100 жил дутам тус бүр нэг удаа харин 10 магнитудийн газар хөдлөл 150-200 жил тутам нэг удаа болдог ажээ(IV хавсралтын 1-р хүснэгт).

Байгаль нуурын орчинд болсон хамгийн эрчимтэй газар хөдлөлийн нэг нь 1861 онд Цагаанскид болжээ. Газар хөдлөлийн хүчээр Байгаль нуурын мөс хагарч, 3м өндөр цунами Цагаанскийн тал руу 2 км орж байжээ. Энэ газар хөдлөл 2 сая км² талбайг хамарсан бөгөөд дотоод цөмөөс 600 км радиуст байсан байшин барилгуудад гэмтэл гарсан байдаг.



Зураг 4.8.1.1.а Дорнод сибирт 1960 оноос хойш болсон газар хөдлөлийн тохиолдлууд, Оросын ШУА-ийн Сибирийн салбарын мэдээ.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын хэсэгт 3 идэвхитэй газар хөдлөлийн бүс бий:

- Минжийн хагарлын бүс, Хэнтий нуруунаас 50-70 км үргэлжлэх бөгөөд 200-250 км урттай
- Багануурын хагарлын бүс, ойролцоогоор 150км
- Улаанбаатар хотын чичирхийллийн бүс

Минжийн хагарлын бүсэд Рихтерийн шаталбараар 1862 онд 6,5, 1869 онд 5,5 магнитудын газар хөдлөл тус тус бүртгэгдсэн байдаг. Улаанбаатар хотын эргэн тойрон газар хөдлөлийн идэвхитэй бүс бөгөөд байнгын түлхэлт ажиглагдаж байдаг байна. Энэ нь геологийн тогтоцоос хамаарах бөгөөд Улаанбаатар хотын нилээд аюултай газар хөдлөлийн бүсэд Сэлбэ Туул голын савын намгархаг газар хамаарна. Энд 8 магнитуд хүрэх газар хөдлөл тохиолдох магадлалтай.

Газар хагарах, элэгдэл, эвдрэл, хөрсний гулсалт, шаврын гулсалт болон цасан нуранги зэрэг нь газар хөдлөлттэй холбоотой үүсч болох зарим эрсдлүүд юм. Шаврын гулсалт, ялангуяа жилийн дулааны улирлын үед ширүүн аадар бороотой давхцан аюултай газар хөдлөлт тохиолдвол илүү аюулд хүргэнэ. Эндокнетик хөрс чулуулгийн гулсалт нь олон сая м³ хөрс шороог зөөн, асар их эвдэх хүч үүсгэдэг. Байгаль нуурын сав газрын ихээхэн эрсдэлтэй зарим нутагт байшин барилга, үйлдвэрийн газрыг хамгаалахын тулд хамгаалах боомт байгуулсан байдаг

1971 онд Слюданка-Байгальд болсон 2.58 м өндөртэй хөрсний хатуу урсацаар гүүр, зам, төмөр зам, газар доорхи инженерийн шугам сүлжээ, барилгууд эвдэрч дарагдан, 80 сая рублийн эдийн засгийн хохирол учирч хүний амь хохирсон байдаг. Уруйн үерээр шороо, чулуу урсан далан үүсгэн, түүний өндөр 3-3,5м хүрч, гол, горхийн урсацыг хаасан байна(Макаров 2012). 1971-2011 оны хооронд томоохон уруйн үер болоогүй гэж бүртгэгдсэн ч ойрын хугацаанд гамшгийн эрсдэл нэмэгдэж болзошгүй гэж урьдчилан таамаглаж байна(IV-р хавсралтын 7-р зураг).

ЦАГ АГААРЫН ОНЦ АЮУЛТАЙ ҮЗЭГДЛҮҮД

Сүүлийн 20 гаруй жилд дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн улмаас Байгаль нуурын сав газарт цаг агаарын аюултай үзэгдэл мөндөр, үер, мөндөртэй шуурга зэрэг аюулт үзэгдлүүдийн тоо нилээд нэмэгдэж байгаль орчны доройтол, эдийн засгийн хохиролд хүргэж байна(Уур амьсгалын өөрчлөлтийн Монголын тайлан2009).

Байгаль нуурын сав газрын тунадасны хэмжээ ерөнхийдээ чийглэгдүү ба хуурайдуу мөчлөгийг даган районоор (2.1.4 үзэх), нэн жигд бус тархалт, хуваарилалттай(зураг 2.1.4.b). Үерийн давтамж сүүлийн жилүүдэд ихсэж байна. 1993 онд Сэлэнгэ мөрний усны түвшин огцом нэмэгдэж, үерлэн 30 мянган га хөдөө аж ахуйн талбай, 10 мянган ферм, 8 мянган орон сууц усанд авхуулж байжээ. Мөн 1998 онд усны түвшин нэн өндөрсөн, үер болж Улаан үдийг оролцуулан Буриадын 19 район үерт автагджээ. Энэ үерээр 10 000 хүн үерт орж, 12 хүн нас барсан байна. 2006 онд Зэд, Закаминска ба Тункийн районд үер болж усны түвшин өндөржиж ойролцоогоор 3000 хүн үерийн нөлөөнд автагдан 162 сая рублийн хохирол учирч байжээ. 2012 онд болсон аадар борооны хүчтэй үерээр Зөвлөлтийн районд 3226 байшин,Октябрийн районд 2000 байшин үерт автагджээ. Энэ нь Байгаль нуурын савын Сэлэнгэ ба Үд голын ус хурах талбайд байрлаж байгаа 5000 байшин үерт автагдах эрсдэлтэй нь байна.

Түүнээс гадна хүн, малын амь хохирч, ихээнхэн материалын гарз гарахаас гадна бохирдлын аюул дагуулан хэрвээ үйлдвэр, заводуос сайтар цэвэрлээгүй бохир ус хөрш районд тархах бололцоо гаргаж байгаа юм. Түүнээс гадна үер нь хэрвээ газар хөдлөхтэй хословол асар их хэмжээний уруйн үерийн хатуу урсацыг үүсгэж болох юм.



Зураг 4.8.1.1.b Зүүн Забайкалск хотын уруйн үерийн сургамж: ОХУ-ын Буриад улсын Улаан-Үүд үерт орсон байдал.

Ган, хуурайшил нь ялангуяа Байгаль нуурын сав газрын Монголын хэсэгт санаа зовоосон асуудлын нэг юм. Ган цөлжих процессийг нэмэгдүүлж, уур амьсгалын өөрчлөлт болон газрын тогтворгүй менежментийн (4.3 үз) хослосон үр дүн болдог(4.7.1.1). Энэ бүс нутгийн цөлжилт дараах асуудалтай холбоотой:

- Салхины элэгдэл
- Усны элэгдэл
- Хоёрдахь давсжилт
- Газрын доройтол

Байгаль нуурын сав газарт байгаа ОХУ, Монголын хөдөө аж ахуйн эдэлбэрийн талбай нь цөлжилтийн үйл явцыг нэмэгдүүлэх субъект болж байна(IV хавсралтын 4.3 ба хүснэгт 1). Ган болон цөлжилт нь усны нөөцийг багасган, хөрсний бүтцийг өөрчлөн, хөдөө аж ахуйн бүтээмжийг багасган, эдийн засгийг хохиролд оруулж, биологийн олон янз байдлыг устгаж байгаа юм (4.2.2.1 ба 4.3.4.1)

4.8.1.2 Ирээдүйн менежментийн зарим асуудал

Хил дамнасан Байгаль нуурын сав газарт байгалийн гамшгийн аюул тухайлбал Газар хөдлөх, шуурга, газар гулсах, үер, ган зэрэг экологийн болон нийгэм эдийн засгийн эрсдэлийг бууруулахад нэгдсэн, тогтвортой байгалийн нөөцийн менежментийн стратегийг бүрдүүлэх шаардлагатай байна.

Газар хөдлөх гэх мэт гамшиг нь харьцангуй судлагдсан боловч урьдын адил экологийн болон нийгэм эдийн засгийн боломжит нөлөөг удирдах боломжгүй юм. Өөр нэг зорилго нь цаг агаарын үер, ган болон цөлжилттэй холбоотой эрсдлийг мэдэх, бууруулах нь нэн хэцүү бөгөөд учир нь асар их нийлмэл газрын менежментийн асуудлууд болон найдвартай загвар дутагдалтай байгаагаас шалтгаалж байгаа юм(GAR 2011

Гамшгийн эрсдлийг бууруулах (ГЭБ) стратегийг үндэсний болон хил дамнасан нутаг дэвсгэрийн түвшинд гамшгийг бууруулах буюу арилгах зорилгоор боловсруулах ёстой юм. Гамшгийн эрсдлийн менежментийн түлхүүр элемент нь байгаль орчныг хамгаалах стратеги, экосистемийн тогтвортой уян хатан байдлыг дээшлүүлэх, ирээдүйн экосистемийн үйлчилгээг хангах зэрэг бодлогуудын багтаасан байдаг.

TAKE RESPONSIBILITY FOR RISK

<p>Invest in risk reduction Use cost–benefit analysis to target the risks which can be most efficiently reduced and which produce positive economic and social benefits</p>	<p>Take responsibility Develop a national disaster inventory system to systematically monitor losses and assess risks at all scales using probabilistic models</p>	<p>Anticipate and share risks that cannot be reduced Invest in risk transfer to protect against catastrophic loss and anticipate and prepare for emerging risks that cannot be modelled</p>
--	---	--

INTEGRATE DRM INTO EXISTING DEVELOPMENT INSTRUMENTS AND MECHANISMS

<p>Regulate urban and local development Use participatory planning and budgeting to upgrade informal settlements, allocate land and promote safe building</p>	<p>Protect ecosystems Employ participatory valuation and management of ecosystem services and mainstreaming of ecosystem approaches in DRM</p>	<p>Offer social protection Adapt conditional cash transfer and temporary employment schemes; bundle micro-insurance and loans; consider social floor and poverty line</p>	<p>Use planning and public investment systems Include risk assessments in national and sector development planning and investment</p>
--	---	--	--

BUILD RISK GOVERNANCE CAPACITIES

<p>Show political will Place policy responsibility for DRM and climate change adaptation in a ministry with political authority over national development planning and investment</p>	<p>Share power Develop decentralized, layered functions; use principle of subsidiarity and appropriate levels of devolution including budgets and to civil society</p>	<p>Foster partnerships Adopt a new culture of public administration supportive of local initiatives and based on partnerships between government and civil society</p>	<p>Be accountable Ensure social accountability through increased public information and transparency; use performance-based budgeting and rewards</p>
--	---	---	--

Зураг 4.8.1.2.а Байгалийн гамшгийн эрсдлийн менежментийн түлхүүр элементүүд, засаглалын түвшин ба салбар GAR 2011).



Photo by Anna Rynkova



Photo by Sergey Kudelya

Засаглал ба Байгалийн Нөөцийн Менежмент



5.1 ТАНИЛЦУУЛГА

Засаглал нь шийдвэр гаргах хэмжээний үйл ажиллагаанд хэрэгждэг. Засаглал нь тухайн байгалийн нөөцийг ашиглах явцад талуудын хооронд гарах харилцааг зохицуулах, байгалийн нөөцийг зүй зохистой ашиглах, байгалийн тэнцвэрийг хадгалах, маргааныг шийдвэрлэх, үнэнч шудрага байдлыг тогтоох, холбогдох албан тушаалтны тогтвортой бөгөөд захирагдах ёсыг хангахад чиглэсэн асуудлуудыг шийдвэрлэнэ (Turton et al. 2007). Үүнийг улс төрийн байгууллагуудын оролцоотойгоор хэрэгжүүлэх бөгөөд олон нийтийн хяналт улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд хэрхэн нөлөөлж буйг тодорхойлно (Landell-Mills and Serageldin, 1991).

Засаглал нь зөвхөн төрийн хэмжээнд бус олон нийтийн болон хувийн хэвшлийн хэмжээнд яригдаж байгаа. Төр болон олон нийтийн байгууллагаас гадна хувийн хэвшлийн байгууллагууд ч хүний нөөцийн тогтвортой байдлаар хангагдаж чадахгүй байгаа билээ. Төр нь улс төр болон хууль эрх зүйн таатай орчинг бүрдүүлэх ёстой. Олон нийтийн байгууллага нь улс төр болон нийгмийн харилцааг уялдуулна; хэсэг бүлэг хүмүүсийг эдийн засаг, нийгэм болон улс төрийн үйл ажиллагаанд оролцуулах. Хувийн хэвшлийн байгууллага нь ажлын байр бий болгож орлого оруулна.

Төр байгалийн нөөцийг ашиглах харилцааг зохицуулахад “*сайн засаглал*”-ыг баримтлах бөгөөд энэ нь дараахь зүйлүүдээр тодорхойлогдоно. Үүнд:

Стратеги зорилго

- Лидерүүд, нийгмийн төлөөлөл нар сайн засаглал болон тогтвортой хөгжлийн талаар өргөн хүрээтэй, урт хугацааны хэтийн төлөвтэй байна.

Хууль ёс

- Үндэсний, орон нутгийн болон олон улсын холбогдох засаглалын орчинтой, мөн бүтэц зохион байгуулалттай байх
- Уялдаа холбоо бүхий нээлттэй бодлого, хууль эрх зүйн болон бүтэц зохион байгуулалтын орчинтой байхаас гадна үйл ажиллагааны горимтой байх
- Эрх бүхий байгууллагад олон нийтийн оролцоог хүлээн зөвшөөрөх

Үүрэг хариуцлага

- Шийдвэр гаргах явц болон түүний хэрэгжилтийг нээлттэй, ил тод байлгах
- Олон нийтийн хяналтыг хэрэгжүүлэх боломжийг олгох

Эрх тэгш оролцоо

- Хүйс, яс үндэс, шашин шүтлэг үл харгалзан засаглалын үйл явц болон шийдвэр гаргах явцад адил, тэгш эрхтэйгээр оролцох (шууд эсвэл тэдгээрийн ашиг сонирхолыг хууль ёсны дагуу төлөөлөх байгууллагаар дамжуулан)

Менежментийн үр өгөөж

- Техникийн, засаг захиргааны болон менежерийн хангалттай нөөцтэй байх
- Үр өгөөжтэй эдийн засгийн хэрэгсэл болон санхүүгийн боломжит механизмтай байх
- Нийгмийн чухал хэрэгцээг харгалзан үзэж төрийн нөөцийг үйлчилгээ, дэд бүтэц болгон хувиргах төрийн чадамжтай байх

Мэдээллийн хүртээмж

- Засгийн газар болон олон нийтийн байгууллагуудын хооронд хууль тогтоомж, горим, үр дүнгийн талаарх мэдээллийн урсгал байх
- Байгаль орчны байдлыг хянах, байгалийн нөөцийн менежментийн шийдвэрийг мэдээллэх
- Олон нийтийн оролцоо болон боловсролыг нэмэгдүүлэх

5.1.1 БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН ТОГТВОРТОЙ МЕНЕЖМЕНТИЙН ЗАРЧМУУД

Байгалийн нөөцийн менежмент нь газар, ус, ашигт малтмал, ургамал, ой, загас болон зэрлэг ан амьтдыг ашиглалт, түүнээс гарах нөлөөлөл нь байгалийн өөрийн даацад нөлөөлөхгүй байхыг зорьсон. Байгалийн нөөцийн менежмент нь усны болон хуурай газрын ан амьтад зөвхөн эдийн засгийн үр өгөөжтэй бус мөн байгаль орчны тогтвортой байдал, хүн төрлөхтний сайн сайхнаар оршин тогтнох экосистемийн үйлчилгээн дээр үндэслэх хэрэгтэй.

Экосистемийн үйлчилгээ нь:

- Хүнсээр хангах үйлчилгээ (хүнс, түүхий эд, цэвэр ус, эм, эмчилгээний нөөц)
- Зохицуулах үйлчилгээ (орон нутгийн цаг агаарын болон агаарын чанар, нүүрсхүчлийн хорио ба хадгалалт, онцгой байдлын үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, бохир ус цэвэршүүлэх, хөрсний доройтлоос урьдчилан сэргийлэх, хөрсний үр шимийг нэмэгдүүлэх, бохирдол, биологийн хяналт)
- Амьдрах орчин буюу дэмжих үйлчилгээ (төрөл зүйлийн амьдрах орчин, генетик биологийн төрөл зүйлийг арчлах)
- Соёл урлагын үйлчилгээ (оюун санааны болон биеийн эрүүл мэндийг сайжруулах, аялал жуулчлал, биеэ зөв авч явах байдал, соёл урлаг, уран зураг, дизайныг нээн ойлгох, оюун санааны туршлага, орон зайн баримжаа)

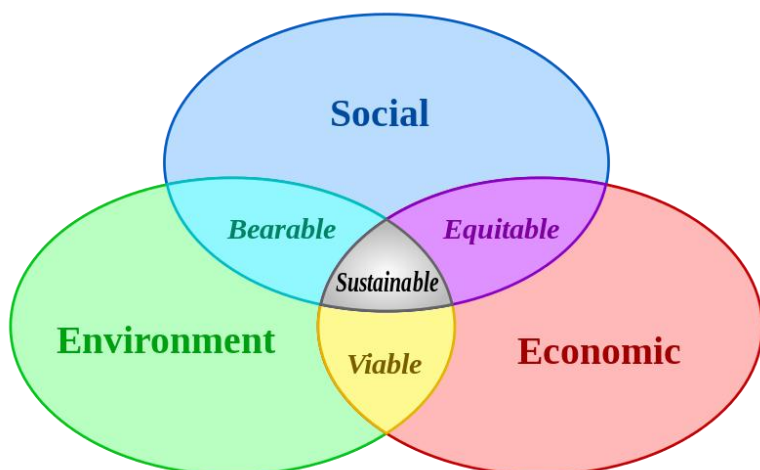
Байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэхэд байгаль орчин болон эдийн засгийн бүрэлдэхүүн хэсгийг авч үзэхээс гадна нийгмийн бүрэлдэхүүн хэсгийг анхаарах ёстой (Хүснэгт 5.1.1.а). Экосистемийн үйлчилгээ нь мөнгөн хэлбэрээр илэрхийлэгдэж болно. Энэ нь дэлхийн улс орнуудаас биологийн төрөл зүйлийн эдийн засгийн үр өгөөжид анхаарал хандуулахыг санал болгосон бөгөөд НҮБ-аар дэмжигдсэн юм (TEEB²³, Kumar 2012).

Ногоон эдийн засаг²⁴ гэх үзэл баримтлал нь дэлхийн санхүүгийн хямралын үеэс эхлэн гарч ирсэн. Ногоон эдийн засгийг тогтвортой байдал, байгалийн нөөц ашиглаж буй салбарт хөрөнгө оруулалах боломж болон экосистемийн үйлчилгээ гэсэн 3 тулгуур дээр хэрэгжүүлэх үзэл санаатай. Ногоон эдийн засаг нь хүн төрлөхтний оршин тогтнох орчинг сайжруулах, ялгаварлан гадуурхах байдлыг багасгах, хойч үеийг байгаль орчны ноцтой эрсдэл болон экологийн хомсдолд оруулахаас урьдчилан сэргийлэхэд чиглэгдсэн (Spash 2012 for criticism).

Байгалийн нөөцийг зүй зохистойгоор ашиглахад дараахь экосистем дээр үндэслэсэн менежментийн аргыг ашиглахад үр дүнтэй юм. Энэхүү арга нь усны түүнчлэн хуурай газрын экосистем, тэдгээрийн амьтай болон амьгүй биет хоорондын нягт уялдаа холбоог хүлээн зөвшөөрсөн.

²³ www.teebweb.org

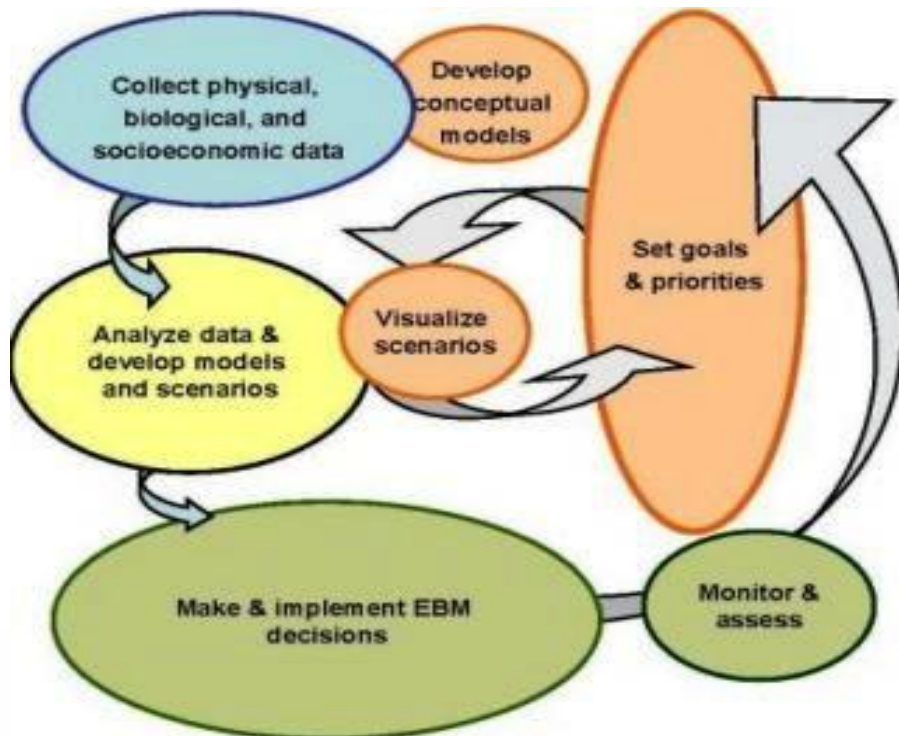
²⁴ www.unep.org/greenconomy



Зураг 5.1.1.a Тогтвортой байдлын 3 тулгуур. Эх үүсвэр: wikipedia

Экосистемд үндэслэсэн менежментийн арга нь дараахь үндсэн элементүүдээс бүрдэнэ (UNEP 2006):

- Экологи, нийгэм-эдийн засгийн зорилгыг нэгтгэх
- Хүн төрлөхтнийг экосистемийн нэг хэсэг гэдгийг хүлээн зөвшөөрөх
- Байгаль орчны процесс болон нийгмийн системийн үл авцалдах байдлыг тооцоолох
- Экосистем нь байгаль орчны процесс болон хүний үйл ажиллагаанаас үүсэх таагүй байдал (бохирдол, ойг сүйтгэх, загасчлалыг хэтрүүлэх, хөрс сүйтгэх гэх мэт)-д хэрхэн өөрчлөгдөх шинжлэх ухааны үндэстэй ойлголтуудыг нэгтгэх
- Менежментийн хөрвөх чадвартай аргыг ашиглах
- Асуудлыг тодорхойлох, шийдвэрлэх ажиллагаанд талуудын оролцоог хангах



Зураг 5.1.1.b Экосистемд үдэслэсэн менежментийн аргын загварчлал. Эх үүсвэр: www.ebmtools.org

Хил дамнансан Байгаль нуурын сав газарт хамаарах нэгэн үзэл баримтлал бол усны нөөцийн нэгдсэн менежмент (УННМ) юм. УННМ нь салбар хоорондын бодлогыг тодорхойлох арга бөгөөд усны нөөц нь экосистем, байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг, түүнчлэн нийгэм, эдийн засгийн бараа бүтээгдэхүүн гэсэн ойлголт дээр суурилсан.

Усны нөөцийн нэгдсэн менежмент нь дараахь зарчмуудыг²⁵ баримтлана. Үүнд:

- Цэвэр ус гэдэг бол хязгаарлагдмал, эмзэг нөөц бөгөөд хүмүүний амьдрал, хөгжил, байгалийг тэтгэгч мөн.
- Усны нөөцийн менежмент, хөгжил нь ус ашиглагч, төлөвлөгч, бүх шатны бодлого боловсруулагч нарын хамтын ажиллагааны үндсэн дээр хийгдэнэ.
- Эмэгтэйчүүд усны ариун цэвэр, менежмент болон усны нөөцийг хамгаалахад голлох үүргийг гүйцэтгэнэ.
- Аливаа зориулалтаар ашиглаж байгаа ус эдийн засгийн ач холбогдлыг агуулах бөгөөд эдийн засгийн бараа бүтээгдэхүүн гэдгийг хүлээн зөвшөөрөх ёстой.

Байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэх үндсэн арга зүй бол хөрвөх чадвартай менежмент юм. Хөрвөх чадвартай менежмент нь бүтэц зохион байгуулалттай, системийн хяналтын үр дүнгээс хамаарч тодорхой бус байдлыг бууруулах зорилгоор цаг тухай бүрт дахин шийдвэр гаргах боломжтой юм.

Байгаль орчны салбарт хөрвөх чадвартай менежмент нь дараах бүрэлдэхүүн хэсгээс бүрдэнэ. Үүнд:

- Таамгуудыг турших, хүсэн хүлээсэн үр дүнд хүрэхийн тулд системтэйгээр төрөл бүрийн арга хэмжээнүүдийг турших
- Туршлага болон хяналтын үр дүнгээс хамаарч таамгуудын туршилт, арга хэмжээг солих
- Суралцах, сайжруулах зорилгоор төлөвлөгөө болон хэрэгжүүлж буй арга хэмжээ, амжилт, бүтэлгүй оролдлого зэргийг бүгдийг баримтжуулах

5.1.2 ГОЛ ОРОЛЦОГЧ ТАЛУУД БА ТЭДГЭЭРИЙН АШИГ СОНИРХОЛ

Оролцогч талуудын талаарх дүн шинжилгээ 2008 онд ХДОШД анхны шатанд болон НҮБ-аар дэмжигдэж ДДБОС-ийн санхүүжилтээр хэрэгжих “Байгаль нуурын сав газрын хил дамнансан экосистемийн байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежмент” төслийн бэлтгэл шатанд хийгдсэн (Хүснэгт 1, р. 15 in UNDP-GEF 2011). Өнөөгийн ХДОШД -гийн ССА-гийн хэсэг болохын хувьд гол салбар, оролцогч талуудын бүлэг, шийдвэр гаргах болон төрийн байгууллагуудын талаар нэмэлт дүн шинжилгээ хийлээ (Хавсралт Х).

Байгаль нуурын сав газрын байгалийн нөөцийн менежментийн үйл явцад шууд болон шууд бусаар талууд өргөн цар хүрээтэйгээр хамрагдаж байна. Оролцогч талуудыг үндсэн гурван хэсэг/бүлэг/салбаруудад (Хүснэгт 5.2.2.а) хувааж болохоор байгаа юм. Үүнд:

- A. Хувийн хэвшил – удирдлагын шийдвэрээс шууд хамаарах байгалийн нөөцийн гол ашиглагч нар
- B. Төрийн байгууллага – удирдах болон шийдвэр гаргагч этгээд, байгалийн нөөцийн менежментийг хариуцах байгууллагууд
- C. Иргэний нийгэм – байгалийн нөөцийг хамгаалах, түүнийг зүй зохистой ашиглахад чиглэсэн талууд

Үнэндээ, нөхцөл байдал нилээд ярвигтай буюу оролцогч талуудын бүлэг хооронд томоохон давхардал байж болзошгүй. Гэсэн хэдий ч, энэхүү ангилал нь энгийн бөгөөд оролцогч талуудын нэн тэргүүний ашиг сонирхолыг тодорхойлох хэрэгсэл болох боломжтойгоос гадна биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментэд тэдгээрийг татан оролцуулах боломжийг нэмэгдүүлэх талтай.

Оролцогч талуудын бүлэг хоорондын ашиг сонирхолын зөрчилдөөн гарах нь ойлгомжтой. Хувийн хэвшлийнхэн байгалийн нөөцийг өөрийн эсвэл компанийн ашгийн төлөө буюу санхүүгийн сонирхолын дагуу ашиглах сонирхолтой. Байгалийн нөөцийг хамгаалах сонирголоос илүү ашиг орлогоо нэмэгдүүлэх сонирхол нь давамгайлна. Түүнчлэн, бохирдлоос сэргийлэх, хүний амьдрах эрүүл орчинг сайжруулах зэрэг асуудлууд нь ихэнх оролцогч талуудын ашиг сонирголоос гадуур, учир нь эдгээр арга хэмжээнүүд нь илүү зардал шаарддаг. Эдгээр оролцогч талууд нь хүчтэй лобби бүлгээр төлөөлөгддөг, яагаад гэвэл тэд санхүүгийн орлогыг нэмэгдүүлж ажлын байр санал болгохоос гадна нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд тодорхой хувь нэмэр оруулдаг байна.

Иргэний нийгмийн ашиг сонирхолын хувьд, тэд хүртээмжтэй ундны усаар хангагдах хүний эрх, байгалийн нөөцийг зүй зохистой ашиглах, биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах зэрэг ашиг сонирхолыг

²⁵ www.gwp.org/en/The-Challenge/What-is-IWRM/Dublin-Rio-Principles

чухалчлана. Энэхүү бүлгийн оролцогч тал санхүүгийн байнгын тогтвортой эх үүсвэргүй ч ард иргэд, хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэлийг ашиглан хүчтэй лобби явуулж чадна.

Хүснэгт 5.2.2.а Оролцогч талуудыг ангилал, байгаль орчны асуудлаархи тэдгээрийн үзэл бодол, эх үүсвэр болон давуу эрх

	АШИГ СОНИРХОЛ БА БОЛОМЖУУД	ОРОЛЦОГЧ ТАЛУУДЫН БҮЛЭГ
А. ХУВИЙН ХЭВШИЛ	<ul style="list-style-type: none"> • Байгалийн нөөцийн шууд ашиглагчийн хувьд тухайн нөөцийг хангалттай хэмжээгээр, доод үнээр баталгаатай чанарын төвшинд авах сонирхолтой • Богино болон урт хугацааны сонирхол нь инэнхдээ эдийн засгийн ашиг сонирхол агуулж байдаг • Тэдгээрийн үйлдлийн улмаас байгаль орчин сүйдэх, бохирдох болдог • Эдийн засгийн хөшүүргийг ашигласан тохиолдолд байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэх сонирхол нэмэгдэж болно • Санхүү, бүтэц зохион байгуулалт болон харилцаа холбооны адил бус нөөцүүдтэй 	<ul style="list-style-type: none"> • Эрчим хүчний үйлдвэрлэл • Хууль ёсны болон хууль бус ашигт малтмал • Ой болон мод бэлтгэлийн үйлдвэрлэл • Хөдөө аж ахуй болон мал аж ахуй эрхлэгчид • Тээврийн хэрэгсэлийн үйлдвэрлэл • Хүнд, хөнгөн үйлдвэрүүд • Загасны ан агнуур, усны ан амьтан үржүүлэгч, спорт загасчлал • Ан агнуур, нутгийн ан агнуур эрхэлгчид • Аялал жуулчлал
В. ТӨРИЙН БАЙГУУЛЛАГА	<ul style="list-style-type: none"> • Засгийн газар болон байгалийн нөөцийн менежментийн институтудын богино хугацааны сонирхол бол байгаль орчныг хамгаалахтай холбоотой хууль тогтоомж, дүрэм журмыг ягштал дагаж мөрдөх, үндэсний болон олон улсын гэрээ хэлэлцээрийг биелүүлэхэд оршдог. • Урт хугацааны сонирхол бол усны нөөцийн хэмжээ болон чанарын хяналт, урьдчилсан мэдээг гарган нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн нөхцөлийг баталгаажуулах • Шийдвэрийн талаарх мэдээллийн сан, механизм байгуулах • Бүтэц, зохион байгуулалт, шийдвэр гаргах, засаг захиргаа болон санхүүгийн эх үүсвэртэй байх 	<ul style="list-style-type: none"> • Холбогдох яамд, засгийн газрын хэрэг эрхлэх газрууд • Холбооны агентлагууд • Бүсийн болон орон нутгийн гүйцэтгэх газрууд • Судалгаа шинжилгээний институтууд болон шинжлэх ухааны нийгэмлэгүүд
С. ИРГЭНИЙ НИЙГЭМ	<ul style="list-style-type: none"> • Иргэний нийгмийн сонирхол бол биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийн үндэсний болон олон улсын сонирхолтой холбоотой нэгэн зүйл • Бүтэц зохион байгуулалт, санхүү болон харилцаа холбооны эх үүсвэртэй байх 	<ul style="list-style-type: none"> • ТББууд • Хамт олонд суурилсан байгууллага • ОУ-ын олон талт байгууллагууд • Хэвлэл мэдээллийн байгууллагууд

Байгаль орчны сонирголоос давж эдийн засгийн сонирхол шууд давамгайлсан тохиолдолд оролцогч талуудын хооронд маргаан үүсэх магадлал маш өндөр. Энэ тохиолдолд, биологийн төрөл зүйлийг хамгаалж, байгалийн нөөцийг зүй зохистойгоор ашиглуулахын зэрэгцээ нийгэм эдийн засгийн хөгжлийг дээшлүүлэх тийм шийдвэр гаргах нь төрийн байгууллагад томоохон хүндрэл болдог. Энэ хүндрэлээс гарах нэг арга зам бол оролцогч талууд мэдээлэгдсэн шийдвэрээр дамжуулан сайн засаглалыг хэрэгжүүлэх үүрэг хариуцлагыг ухамсарласан байх ёстой.

Зарим нэг тодорхой маргааныг шийдвэрлэхийн тулд талууд нарийн мэдээлэлтэй байж асуудлыг шийдвэрлэхээр хөрөнгө оруулалт хийж болно. Тухайлбал, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг сайжруулахад дотоодын болон олон улсын аж үйлдвэрийн өрсөлдөх чадварыг бууруулдаг гэсэн саналууд гарч ирсэн. Гэхдээ, эко-үйлдвэрлэл бол өрсөлдөөн ихтэй, байгаль орчныг хамгаалахад хөрөнгө оруулснаар сая сая ажлын байрыг бий болгоно (ж нь, ЕЕА 2005). Түүнчлэн, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежмент нь санхүүгийн урт хугацааны орлогыг нэмэгдүүлэх, эдийн засгийн зарлагыг багасгахаас гадна бохирдол, хөрсний илэгдэл зэргийг багасгахад үр дүнгээ өгч байгааг олон жишээн дээрээс тодорхой харж болно.

Хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлснээр талуудын хооронд гарах маргааныг шийдвэрлэх болно. Тухайлбал, “бохирдуулагч нь төлөх” зарчмыг хэрэгжүүлснээр үйлдвэрлэлээс байгальд учруулсан бохирдлыг бууруулахад ач тустай бөгөөд байгаль орчинд нөлөөлсөн нөлөөлөл, хүний эрүүл мэндэд учруулсан хохирлыг барагдуулахтай гарах зардлыг үйлдвэрлэл эрхлэгчдээр гаргуулах боломжтой. Загасчлал, ой болон газар ашиглалт зэрэг харилцааг зохицуулсан хууль тогтоомж, тэдгээртэй нийцүүлэн гаргасан дүрэм журмыг хэрэгжүүлснээр байгаль орчинд нөлөөлөх байдал багасч, талуудын хооронд үүсэх маргааныг шийдвэрлэхэд боломжтой болно.

Тал бүрийн оролцогч талуудын хооронд маргаан үүссэнийг шийдвэрлэхэд хүндрэлтэй. Байгаль нуурын сав газрын оролцогч талууд байгаль орчинд тулгарч буй асуудалд анхаарал хандуулж буй ч нийгэм, эдийн засгийн ялганаас болж асуудлыг шийдвэрлэхэд хүндрэл учирч байна. Түүнчлэн, хүн амын өсөлтийг даган тэдгээрийн хоол хүнс, байр, ор сууцны хэрэгцээ нэмэгдэж байгаа нь Байгаль нуурын сав газарт оршин суудаг уугууль иргэд (жишээ нь, нүүдэлчид, анчид, загасчид) өөрсдийн уламжлалт ёсоор амьдрах боломж нь улам бүр багассаар байгаа юм.

Эрс өөрчлөлт, байгаль орчны зохих бодлого болон эдийн засгийн үр өгөөжтэй механизмыг бий болгохын тулд хоёрдогч оролцогч талуудыг урт хугацааны шийдвэр гаргахад хүргэнэ. Эдийн засгийн өсөлт нь нийгмийг зөв гольдролд оруулж, тогтвортой шийдвэр гаргах хүсэл эрмэлзлэлийг бий болгохоос гадна байгаль орчны асуудлаар хувийн болон төрийн оролцоог нэмэгдүүлэх үндэслэл болно. Энэ мэт өөрчлөлтүүд нь шилжилтийн үедээ байгаа Монгол улс, мөн Орос улсын нутаг дэвсгэр дээр байгаа Байгаль нуурын сав газрын зарим нэг орон нутгуудад онц хэрэгтэй байгаа юм.

Болзошгүй маргаанаас зайлсхийх, эдийн засгийн тогтвортой байдлыг Байгаль нуурын сав газарт бий болгох үүднээс байгаль орчны менежментийн дараахь аргуудыг ашиглаж болох талтай. Үүнд:

- Биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах болон тогтвортой байдлыг хангах хувь хүний үүрэг, хариуцлагыг нэмэгдүүлж талуудын сонирхолыг татах
- Олон нийтэд суурилсан газрын менежмент ба хамгаалалтыг сайжруулах
- Мэдээлэл солилцооны механизмыг оролцогч талуудын хооронд сайжруулах, тухайлбал бизнес, үйлдвэрлэл эрхлэгчид, академийн байгууллагууд, зохицуулах болон хяналтын байгууллагуудаас гадна, менежментийн газруудын хооронд.
- Оролцогч талуудыг тулгарч буй асуудлын талаар ойлголт өгөх, зохистой шийдвэрийн талаар мэдээлэл өгөх зорилгоор байгаль орчны боловсролыг дээшлүүлэх суртал нэвтрүүлэг, арга хэмжээнд татан оролцуулах
- Үндсэн оролцогч талуудын байгальд ээлтэй арга хэрэгсэл, үйлдвэрлэл ашиглах чадамжийг дээшлүүлэх
- Газар ашиглалтын төлөвлөлт, бүсчлэлт болон байгаль орчны менежменттэй холбоотой асуудлаар шийдвэр гаргах явцад талуудыг татан оролцуулах



5.2. ХИЛ ДАМНАСАН БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗАР ДАХЬ ЗАСАГЛАЛ

5.2.1 БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ЗАСАГЛАЛЫН АСУУДЛУУД

Засаглалын бүтэцтэй холбоотой хэд хэдэн асуудлууд тодорхойлогдсон (Хүснэгт 5.2.1.а). Ерөнхийдөө хууль, эрх зүйн таагүй орчин буюу хоорондоо уялдаагүй хууль тогтоомжийн зохицуулалттай холбоотойгоос гадна тэдгээрийг хэрэгжүүлэх явц ч мөн хамаарна. Хууль, эрх зүйн таагүй орчин бүтэц, зохион байгуулалтын буруу ажиллагаа, техникийн чадамж болон санхүүгийн механизмаас маш их хамааралтай.

Үндэсний болон хил дамнасан сав газрын хэмжээнд байгаль орчны хяналт, мэдээлэл солилцоо сул байх тохиолдолд байгалийн нөөцийн менежментийг хэрэгжүүлэх боломжийг багасгадаг. Түүнчлэн, бодлого боловсруулагчид, олон нийтийн дунд байгалийн нөөцийн үнэлэмж, үйлчилгээний талаарх мэдлэг, боловсрол дутмаг, улс төрийн төвшинд тогтвортой байдалд бага ач холбогдол өгөх зэргээр нөлөөлж байна.

Байгалийн нөөцийн менежментийн асуудлаар төрийн байгууллагуудын хоорондын уялдаа холбоо сулаас гадна оролцогч талууд тухайн харилцаанд хязгаартайгаар оролцож байгаа нь анхаарах зүйл мөн. Бодлогын логик уялдаа холбоо муу буюу салбар хоорондын гэхээс илүү нэг салбарын төвшинд боловсруулсан бодлого нь байгалийн нөөцийн тогтвортой менежменттэй харшиж байна. Тогтвортой засаглалын асуудлын үндсийг хууль, эрх зүй болон бүтэц зохион байгуулалтын хүрээнд тодорхойлох нь өөрөө том асуудал юм.

Table 5.2.1.a. Үндэсний болон хил дамнасан байгалийн нөөцийн менежментийн засаглалын ерөнхий асуудлууд (UNEP/Nairobi Convention Secretariat 2009)

	ХИЛ ДАМНАСАН ЗАСАГЛАЛ	ҮНДЭСНИЙ ЗАСАГЛАЛ
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Бүсийн засгийн газар хоорондын гэрээ хэлэлцээр байхгүй эсвэл сул • Олон улсын Засгийн газар хоорондын гэрээ хэлэлцээрийг баталгаажуулаагүй 	<ul style="list-style-type: none"> • Үндэсний хэмжээнд хууль тогтоомж байхгүй эсвэл сул буюу зохицуулах орчингүй • Хагас дутуу хууль тогтоомж (нэгтгэсэн бус зөвхөн нэг салбарын) • Хуулийн хэрэгжилт дутмаг

Institutional	<ul style="list-style-type: none"> • Хил дамнасан асуудлыг хариуцсан салбар хоорондын төв байгууллага байхгүй • Бүсийн байгууллагуудын харилцаа, уялдаа сул • Хил дамнасан асуудлын талаар мэдээлэл солилцоо хангалтгүй • Бүсийн хэмжээнд санхүүгийн механизм хангалтгүй 	<ul style="list-style-type: none"> • Бүтэц, зохион байгуулалтын чадамж дутмаг • Үндэсний институтуудын хамтын ажиллагаа дутмаг, ажлын уялдаа муу • Талуудын оролцоо (хувийн хэвшлийг оролцуулан) дутмаг • Мэдлэг боловсролын менежмент муу • Байгаль орчин, нийгэм-эдийн засгийн үйл явцын хяналт муу • Санхүүгийн механизм болон эх үүсвэр дутмаг
Policy & Legislative	<ul style="list-style-type: none"> • Бүсийн нэгдсэн бодлого, стратеги байхгүй • Улс хоорондын хамтарсан төлөвлөлт байхгүй, хэрэгжилт дутмаг • Бодлого боловсруулагчид нь байгалийн нөөцийн (эдийн засгийн) үнэлмжийг үнэлэх чадваргүй 	<ul style="list-style-type: none"> • Үндэсний нэгдсэн бодлого, стратеги байхгүй • Байгалийн нөөцийн (эдийн засгийн) үнэлэмжийг үнэлэх чадвар байхгүй

5.2.2 ОЛОН УЛСЫН КОНВЕНЦ БОЛОН ХИЛ ДАМНАСАН ГЭРЭЭ, ХЭЛЭЛЦЭЭР

Монгол улс, Орос улсууд хоюулаа Биологийн төрөл зүйлийн конвенцийн талууд мөн. Монгол улс 1993²⁶, онд, Орос улс 1995²⁷ онд тус тус конвенцид нэгдсэн байна. Монгол улс Картагений Протоколын тал бол, Орос улс тус проколд нэгдээгүй юм. Хоёр улс Биологийн төрөл зүйлийн үндэсний стратеги болон үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг боловсруулж байна.

2000 онд Орхон голын хөндий Дэлхийн соёлын болон байгалийн өвийн жагсаалтад бүртгэгдсэн, харин Байгаль нуур 1996 онд бүртгэгджээ. Дэлхийн соёлын болон байгалийн өвийг хамгаалах Конвенцид²⁸ зааснаар, Талууд конвенцид нэгдсэнээр тухайн өв нь дэлхий дахиных гэдгийг хүлээн зөвшөөрч дэлхийн бүх улс орнууд түүнийг хамгаалахад хамтран ажиллах үүргийг хүлээнэ гэжээ (Конвенцийн 1.6).

Монгол улс болон Орос улсын хамтын ажиллагааны гэрээ хэлэлцээрийн түүх 1974 оноос эхлэлтэй бөгөөд анх Сэлэнгэ мөрний сав газрын усыг зүй зохистой ашиглах, хамгаалах гэрээг байгуулжээ. 1988 онд Хилийн усны менежментийн хамтын ажиллагааны гэрээг байгуулсан бол 1995 онд Хилийн усыг хамгаалах, түүнийг ашиглах хамтын гэрээг²⁹ байгуулсан. Гэрээнд:

- Усны нөөцийг зүй зохистой ашиглах, бохирдол усны нөөц багасхаас урьдчилан сэргийлэх
- Гидрохими, гидробиологи болон голын эрэг дагуух судалгаа шинжилгээ хийх
- Үерийн менежментийн хамтарсан судалгаа, үнэлгээ, төлөвлөлт хийх
- Усны чанар болон бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах
- Загас болон усны бусад төрлийн амьтдын байгалийн нүүдэллэх нөхцлийг хангах
- Голын сав газрын усны менежментийн нэгдсэн үзэл баримтлал боловсруулах
- Бохирдол болон гидрологийн мониторингийн хамтарсан стандарт, аргачлалыг боловсруулах
- Төлөвлөгөөт усны менежментийн арга хэмжээний талаар мэдээлэл солилцох

²⁶ www.cbd.int/countries/default.shtml?country=mn

²⁷ www.cbd.int/countries/default.shtml?country=ru

²⁸ <http://whc.unesco.org/en/conventiontext>

²⁹ The joint-agreement from 1995 replaced agreements between Mongolia and Russia on Water Management (1988), and on Rational Use and Protection of Selenga River Basin Waters (1974)

- Хилийн дагуух үйл ажиллагааг хамтран санхүүжүүлэх, олон улсын санхүүгийн тусламж авахад хамтран зүтгэх
- Усны нөөцийг хуваалцах, усны чанарын олон улсын стандартыг хүлээн зөвшөөрөх
- Өөрийн газар нутгаар урсаж буй хилийн усны сав газрын усны нөөцөд муугаар нөлөөлөх нөлөөллөөс хамгаалах, түүнийг багасгах

Байгаль нуурын сав газрын хил дамнансан менежмент нь нилээд амжилттай байгаа юм. Хоёр улс харилцан мэдээлэл солилцох, харилцан айлчлал хийх, онцгой байдлын үед хэрэгжүүлэх стратегийг хамтран боловсруулжээ. Усны нөөц хариуцсан агентлагуудаар удирдуулсан хамтарсан Ажлын хэсэг байгуулсан байна. 2006 оны хамтарсан ажлын хэсгийн хуралдаанаар голын сав газрын менежментийн хамтарсан төлөвлөгөөг нарийвчлан хэлэлцсэн. Монгол улс голын сав газрын менежментийн шинэ хууль баталсан бөгөөд Орос улсаас Сэлэнгэ голын сав газрын менежментийн стратегийг боловсруулахад туслалцаа үзүүлэхийг хүссэн байна.

2008 онд бохирдуулж буй бодисын дэлгэрэнгүй жагсаалтыг гаргаж талууд хамтран мониторинг хийхээр тохиролцсон (хүнд металл, тос, тосолгооны бүтээгдэхүүн болон мөнгөн ус). Түүнчлэн, Сэлэнгэ мөрний хил орчмын байдалд үнэлгээ хийх буюу талуудын хүн амын эрүүл мэндэд хортойгоор нөлөөлөх байдлыг тогтоох ажлыг гүйцэтгэхээр тохиролцсон боловч хэрэгжилт удаашралтай байна. Талууд ус цаг уурын мониторинг хийж байгаа ч мэдээллийн хөтлөлт харилцан адилгүй байна.

Хилийн усыг хамгаалах, ашиглах хамтын гэрээний хүрээнд 2011 онд уулзалт зохион байгуулсан бөгөөд түүний үр дүнд хамтын ажиллагааны Протокол эцсийн байдлаар батлагдаж талууд гарын үсэг зуржээ. Хамтарсан ажлын хэсгийн хуралдаанаар байнгын мэдээ, мэдээллийн солилцоо, гэрээг хэрэгжүүлэх хамтын ажиллагаа, талуудын мониторингийн уялдаа холбоо болон хяналт тавих, бохирдуулагч бодисын жагсаалт, усны чанарын стандартуудын талаар хэлэлцжээ.

Монгол болон Орос улсын хоёр талт хамтын ажиллагаа он удаан жилийн түүхтэй хэдий ч хил дамнансан хамтын ажиллагаа, төлөвлөлт, түүнчлэн байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментэд дорвитой өөрчлөлт хийхэд нөлөөлсөнгүй. Талуудын хамтын ажиллагаа голчлон Сэлэнгэ мөрний менежмент, түүний усны чанарыг сайжруулахад чиглэсэн байна. Цаашдын менежментийн төлөвлөгөө, хамтын ажиллагаа нь экосистем дээр суурилсан нэгдмэл усны болон хуурай газрын ан амьтад дээр илүү анхаарал хандуулах ёстой болж байна. Энэ талаар энэхүү ХДОШД дээр санал болгосон.

5.2.3 ҮНДЭСНИЙ ХЭМЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

МОНГОЛ УЛС

1999 онд Монгол улсын Засгийн газар Ус үндэсний хөтөлбөрийг баталсан бөгөөд тус хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, зохицуулах, түүний хэрэгжилтэнд хяналт тавих чиг үүрэгтэй Усны үндэсний хороог байгуулжээ. 2004 онд батлагдан дагаж мөрдөж байсан хуучин Усны тухай хуулиар Усны газрыг байгуулж, түүний эрх үүргийг хуульчилан зохицуулсан байсан.

Усны үндэсний хороо (УҮХ) нь 2000 онд байгуулагдсан бөгөөд усны бодлогын хэрэгжилтийг хянах салбар хоорондын бүлэг байдлаар зохион байгуулагдсан байна. УҮХ-ны үндсэн үүрэг нь Ус үндэсний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг боловсруулж хэрэгжүүлэхэд оршино. Мөн, усны бодлогын хоорондын зохицуулалт хийх, яам хоорондын болон орон нутгийн удирдлагуудын хоорондох уялдаа холбоог сайжруулах арга хэмжээ авна. Эдгээр зохицуулалт нь Засгийн газар амжилттай засаглалыг буюу бодлогыг хэрэгжүүлэх, салбар хоорондын уялдаа холбоог сайжруулахад чиглэсэн.

УҮХ нь усыг зүй зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, хамгаалах, бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх болон хэрэглэгч/ашиглагчийг хүртээмжтэй усаар хангах зэрэг бодлогыг хэрэгжүүлэхэд оролцоно. Тус хорооны бас нэг үүрэг бол яам хоорондын ажлын уялдааг сайжруулахаас гадна бодлогын зохицуулалт хийх чиг үүрэг бүхий усны менежментийн салбарын хамтын ажиллагааг дэмжих юм. УҮХ нь БОЯАЖЯмнаас боловсруулсан Усны нөөцийг хамгаалах үндэсний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлнэ. 2012 онд усны салбарт зохион байгуулалтын өөрчлөлт хийсэн. УҮХ-ыг Ерөнхий сайд тэргүүлэх болж, Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам шинээр байгуулагдан устай холбоотой зохицуулалтыг яамдын хооронд хийхээр болжээ. Усны асуудлаарх олон улсын хамтын ажиллагааг өөр яамд хариуцуулсан байна.

Барилга, хот байгуулалтын яам нь хот, суурины ус хангамж, барилга байгууламж, сувагжилт болон цэвэрлэх байгууламж, ариутгах татуургатай холбоотой харилцааг зохицуулна. Үйлдвэр, хөдөө аж ахуйн яам нь хөдөө аж ахуйн ус хангамж, усжуулалтын хөтөлбөр зэрэгтэй холбоотой зохицуулалт хийх бол Мэргэжлийн хяналтын газар нь байгаль орчин, усны чанарын норм тогтоох, хууль тогтоомжийн хэрэгжилтэд хяналт тавих үүрэгтэй.

Орос улс

Оросын холбооны улсын Байгалийн нөөц, байгаль орчны яам (Минприроды России) нь байгаль орчныг хамгаалах, мониторинг зэрэгтэй холбоотой бодлого, зохицуулалтын чиг үүргийг гүйцэтгэнэ. Росприроднадзор (Байгалийн нөөц ашиглалтыг хянах алба) нь Байгаль нуурыг хамгаалах хууль тогтоомж, дүрэм журмыг хэрэгжүүлэх, гүйцэтгэх чиг үүргийн байгууллага. Росгидромет (Ус цаг уур, байгаль орчны мониторингийн алба) нь мониторинг хийх үүргийг хүлээсэн.

Бас нэгэн голлох чиг үүргийг гүйцэтгэх байгууллага болох Росводресурс (Усны нөөцийн агентлаг) нь усны нөөцийг ашиглах, хамгаалах, усны чанарын мониторингийн асуудлыг хариуцан ажилладаг. Холбооны улсын гүйцэтгэх эрх мэдлийг хэрэгжүүлж буй байгууллагуудын дунд хийсэн дүн шинжилгээгээр Байгаль нуурыг хамгаалах хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлж буй 20 орчим агентлаг, алба байгаа ч энэхүү чиглэлээр илүү олон байгууллагуудыг татан оролцуулах шаардлагатай байгааг харуулж байна.

2007 онд Байгаль нуурыг хамгаалах салбар хоорондын комиссыг Оросын Дум байгуулсан. Тус комисс нь салбар болгоноос төлөөллийг хамруулсан буюу тухайлбал, Минприроды, Росприроднадзор, Эрхүү муж, Буриадын ХУ, Чит муж, Буриадын Уст-Ордыны автономит дүүрэг болон зургаан яам (Байгалийн нөөцийн, Хөдөө аж ахуйн, Эдийн засаг болон худалдааны, Онцгой байдлын, Үйлдвэрлэл болон эрчим хүчний, Гадаад харилцааны) , Оросын Шинжлэх ухааны академийн Сибирь дэх салбарын төлөөлөл багтжээ.

Комиссын үндсэн чиг үүрэг бол Байгаль нуурыг хамгаалах төрийн бодлого, хууль тогтоомжийн хэрэгжилтийг зохицуулах, тодорхойлоход оршино. Тус комиссын үүрэг бол Байгаль нуурын байгаль орчинг хамгаалах, зүй зохистой ашиглах, экосистемийн мониторингийн харилцаа зохицуулж буй хууль, эрх зүйн орчинг бүрдүүлэх, сайжруулахын зэрэгцээ Байгаль нуурыг ЮНЕСКО-гийн дэлхийн өв болохын хувьд хамгаалах бүхий л арга хэмжээг авна.

Комисс байгуулагдсанаас хойш 4 удаа хуралдсан, 2009-2011 оны хооронд ямар нэгэн хуралдаан болоогүй. 2012 оны 4 дүгээр сард л ОХУ-ын Ерөнхийлөгчийн санаачилгаар 5 дугаар хуралдааныг зохион байгуулсан.

5.2.4 ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙ БА ТҮҮНИЙ ОРЧИН

МОНГОЛ УЛС

Монгол Улсад байгаль орчинг хамгаалах, усны менежмент болон усны бохирдлын хяналтыг зохицуулах харилцааг зохицуулах болон тэдгээртэй холбоотой нийт 56 хууль тогтоомж хүчин төгөлдөр даган мөрдөгдөж байна. ХДОШД -тэй холбогдох чухал хуулиудыг дор дурьдав. Үүнд:

- Үндэсний Аюулгүй Байдлын Үзэл баримтлал (2010 онд УИХ-р батлагдсан)
- Ус бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль (2012 он)
- Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай хууль (2012 он)
- Монгол Улсын Мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан Үндэсний хөгжлийн цогц бодлого (2004)
- Хот, суурины ус хангамж, ариутгах татуургын ашиглалтын тухай (2004)
- Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай (2012 он)
- Ус үндэсний хөтөлбөр (2010 онд УИХ-р батлагдсан)
- Ус үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө (2010 онд УИХ-р батлагдсан)

УСНЫ ТУХАЙ ХУУЛЬ (2004 ОНЫХЫГ 2012 ОНД ШИНЭЧЛЭН НАЙРУУЛСАН)

Усны тухай хуулийн зорилт нь усны нөөц, түүний сав газрыг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээхтэй холбогдсон харилцааг зохицуулахаас гадна хаягдал ус цэвэршүүлэх болон түүнтэй холбоотой гарах үнэ тарифыг зохицуулахад оршиж байна. Усны тухай хуулиар усны харилцааны

талаарх төрийн байгууллагуудын бүрэн эрхийг тусгаж өгсний дотор УННМ-ийг боловсруулах, батлах эрх бүхий байгууллагыг тодорхойлжээ. Тус хууль нь усны менежментийн төвлөрлийг сааруулах арга замыг нээж өгсөн. Мөн, хувийн байгууллагууд усны менежментийн үйл ажиллагаанд оролцох, тухайлбал, төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийг дэмжиж өгсөн байна.

Усны тухай хуулиас гадна устай холбоотой харилцааг зохицуулж буй 8 хууль хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаагаас дурьдвал Ариун цэврийн тухай хууль, Хог хаягдлын тухай хууль болон Хот, суурины ус хангамж, ариутгах татуургын ашиглалтын тухай хуулиуд болно. Эдгээр хуулиудыг хэрэгжүүлэхээр нийт 40 гаруй дүрэм журам, стандартууд батлагдсан байгаагаас дурьдвал:

- Усны чанарын стандарт MNS 4586-98
- Хаягдал усны чанарын стандарт MNS 4943: 2000
- Бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн байршил, цэвэрлэгээний технологи
- Арьс шир, үслэг боловсруулах үйлдвэрээс урьдчилан цэвэрлэх байгууламжид нийлүүлэх технологийн хаягдал ус техникийн шаардлага MNS 5582:2006
- Ус хангамж, ариун цэврийн байгууламж MNS 6279: 2011
- Хүрээлэн буй орчинд нийлүүлэх цэвэршүүлсэн бохир усны ерөнхий шаардлага MNS 4943: 2011
- Хоёрдогч ариун цэврийн байгууламжинд нийлүүлэх бохир усны зөвшөөрөгдөх дээд хязгаар

ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН ТУХАЙ ХУУЛЬ (1994 он)

Тус хуулиар үндэсний болон орон нутгийн хэмжээнд газар нутгийг тусгай хамгаалалтанд авах, тусгай хамгаалалтыг хэрэгжүүлэх менежментийг зохицуулж байна. Мөн, тусгай хамгаалалттай газар нутгийг ашиглах, байгалийн унаган төрхийг хадгалах, хамгаалахад тус хуулийн зорилго оршино. Тусгай хамгаалалттай газар нутгийг хамгаалах санхүүгийн эх үүсвэр нь: улсын болон орон нутгийн төсөв, аялал жуулчлал болон бусад үйл ажиллагаанаас олсон орлого, иргэд, аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын хандив болон тусламж, мөн торгуулиас ногдуулсны тодорхой хувь бүрдүүлнэ.

БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ ТУХАЙ ХУУЛЬ (1995 он)

Тус хууль нь байгалийн нөөцийг хамгаалах, зохистой ашиглах болон нөхөн сэргээх гэсэн зарчмуудыг баримталсан. Байгалийн нөөцийн өмчлөгчийг тодорхойлохдоо: “Монгол Улсын иргэнд өмчлүүлснээс бусад газар, газрын хэвлий, ой, ус, амьтан, ургамал болон байгалийн бусад баялаг төрийн өмч мөн” гэжээ. Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага, гадаадын иргэн, хуулийн этгээд байгалийн нөөцийг зохих төлбөр, хураамжийг төлж ашиглаж болохоор тусгасан. Хуулиар олгосон бүрэн эрхийн хүрээнд байгаль орчны байцаагч хууль тогтоомж, дүрэм журам зөрчсөн, байгаль орчинд муугаар нөлөөлөх үйл ажиллагааг зогсоож торгууль ногдуулахаар заажээ.

ОЙН ТУХАЙ ХУУЛЬ (2007 он)

Тус хууль ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх, үржүүлэх, эзэмших, ашиглахтай холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино. Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хуулиар тусгай хамгаалалттай газар нутаг дахь ойг хамгаалах зохицуулалт мөн хамаарна. Хуулинд “дэд бүтэцтэй холбоотой барилга байгууламж, ойн нөхөн сэргэлтийг дэмжихэд чиглэгдсэн арчилгаа, цэвэрлэгээний арга хэмжээг хэрэгжүүлэх, ойн дагалт баялгийг ашиглахаас бусад үйл ажиллагаа”-наас бусад үйл ажиллагааг хамгаалалттай бүсийн ойд явуулахыг хориглоно гэж тусгажээ.

АШИГТ МАЛТМАЛЫН ТУХАЙ ХУУЛЬ (1997)

Энэ хуулийн зорилт нь Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт ашигт малтмал эрэх, хайх, ашиглахтай холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино. Хуулийн 30 дугаар зүйлд ашигт малтмалын лиценз эзэмшигчид байгаль орчныг хамгаалахад хүлээх үүрэг, түүний дотор Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийлгэх болон байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах зэрэг үүргүүдийг тусгажээ.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээгээр байгаль орчинд буюу газар, ус, агаар, ан амьтан болон хүний амьдрах орчинд нөлөөлж болзошгүй байдлыг тодорхойлж түүнээс учирч болох хохирлыг багасгах арга хэмжээг тодорхойлсон байна. Хохирлыг багасгах энэхүү арга хэмжээ нь: а) хорт бодисын хяналт; б) гадаргын болон гүнийн усыг хамгаалах; в) шаардлагатай гэж үзвэл далан барих зэргээс бүрдэх юм. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь газрыг зүй зохистой ашиглах, түүнийг нөхөн сэргээхтэй холбогдсон тодорхой арга хэмжээнүүдийг дурьдсан байна.

ГОЛ, МӨРНИЙ УРСАЦ БҮРЭЛДЭХ ЭХ, УСНЫ САН БҮХИЙ ГАЗРЫН ХАМГААЛАЛТЫН БҮС, ОЙН САН БҮХИЙ ГАЗАРТ АШИГТ МАЛТМАЛ ХАЙХ, АШИГЛАХЫГ ХОРИГЛОХ ТУХАЙ ХУУЛЬ (2009)

Энэхүү хуулиар аюулын ирмэгт байгаа сав газарт ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглосноос гадна эдгээр сав газруудад үйл ажиллагаа явуулж буй ашигт малтмалын лицензүүдийг хүчингүй болгож байна.

ОРОС ХОЛБООНЫ УЛС

БАЙГАЛЬ НУУРЫГ ХАМГААЛАХ ТУХАЙ ХУУЛЬ (1999 батлагдаж 2004 онд шинэчлэгдсэн)

“Байгаль нуурын тухай хууль” нь Оросын улсын тодорхой газар нутагт газар ашиглахтай холбоотойгоор тусгайлан баталсан анхны хууль бөгөөд Оросын газар нутаг дахь Байгаль нуурын сав газарт байгалийн нөөц ашиглахтай холбоотой үүсэх харилцааг зохицуулах зорилготой юм.

Тус хууль нь үндсэн 4 хэсгээс бүрдэнэ. Үүнд: 1) Тулгарч буй асуудлын ерөнхий зүйл: 2) Экологийн төв бүс, агаарын нөлөөллийн болон байгалийн нөөцийн 3 бүсүүдийн байдал: 3) Экологийн төв бүсэд үзүүлж болох хорт нөлөөллийн дээд хязгаар: 4) Байгаль нуурыг хамгаалах хүчин төгөлдөр дагаж мөрдөж буй хууль, эрх зүйн актуудын жагсаалт

Байгаль нуурын тухай хууль нь Байгаль нуурыг хамгаалах суурийг бүрдүүлж, үйл ажиллагааг зохицуулж өгнө. Гэсэн хэдий ч, хуульд заасан бүсүүдийг хамгаалахад төр болон орон нутгийн оролцоог тодорхой заагаагүй, үзүүлж болох бохирдлын дээд хязгаарын стандартыг нарийвчлан тусгаагүй юм. Тодорхой зохицуулалтыг хэд хэдэн дүрэм журам баталснаар хийж чадсан.

234 дугаар Холбооны Тогтоолоор (2001 оны) Байгаль нуурын байвал зохих усны хэмжээг тодорхойлсон (Эрхүү хотын усан цахилгаан станц хянана). 2002 онд Экологийн төвийн бүсэд явуулахыг хориглосон үйл ажиллагааны жагсаалтыг баталсан. Мөн, тухайн сав газрын экологийн мониторинг болон экологийн менежмент, хорт бодисын нөлөөллийн хяналтыг зохицуулах хоёр ч нэмэлт хуулийг хэлэлцсэн боловч одоогоор батлагдаагүй байна.

БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ ТУХАЙ ХУУЛЬ

Энэхүү хууль нь байгаль орчныг хамгаалах төрийн бодлогыг тодорхойлж өгсөн бөгөөд байгаль орчны тэнцвэрийг хадгалж нийгэм-эдийн засгийг хөгжүүлэх зорилгыг тавьжээ. Эдгээр зорилгуудыг хэрэгжүүлэх үзэл баримтлал, механизм болон хэрэгслүүдийг (эрх зүйн, бүтэц, зохион байгуулалтын болон эдийн засгийн) хуулиар тодорхойлсон байна. Мөн, байгаль орчныг хамгаалах чухал объектуудыг тусгаснаас дурьдвал гадаргын болон гүний ус, ой, ургамал болон биологийн төрөл зүйлүүд багтана. Хуулиар байгаль орчны чанарын стандартуудыг тодорхойлсон. Хуулийг хэрэгжүүлэхээр холбогдох дүрэм журамууд мөн шаардлагатай байгаа юм.

ЗЭРЛЭГ АН АМЬТДЫН ТУХАЙ ХУУЛЬ (FL#52)

Зэрлэг ан амьтдыг хамгаалах, ашиглахаас гадна биологийн төрөл зүйлийг нэмэгдүүлэх, тэдгээрийн бүтээгдэхүүнийг зохистой ашиглах, зэрлэг ан амьтдыг өсөж үржих таатай орчинг бүрдүүлэх, биологийн төрөл зүйлүүдийг хамгаалахад энэхүү хууль оршино.

Оросын нутаг дэвсгэр дэх зэрлэг ан амьтад нь төрийн өмч мөн. Зарим зэрлэг ан амьтад нь холбооны өмчид хамаарах бөгөөд тэдгээр нь Оросын Улаан номын жагсаалтад багтсан, ховордсон эсвэл нэн ховордсон амьтад байхаас гадна холбооны хэмжээнд тусгай хамгаалалттай газар нутагт амьдардаг амьтад багатна.

УСНЫ ТУХАЙ ХУУЛЬ (2007)

Тус хууль нь эрэг хавийн болон гол усны зурвас хэсгийн дагуух газар нутгийг хамгаалахад чиглэсэн. Голыг сав газраар хуваан усны нөөцийн менежментийг хэрэгжүүлэхээр хууль боловсруулагдсан. Хуулиар усны менежментийн төрийн байгууллагуудын эрх үүрэг, тэдгээрийн хэм хэмжээг тодорхойлсон. Мөн, байгаль орчны чанарын стандартыг тодорхойлж, гадаргын болон гүний усны нөөцөд хамаарах зүйлсийг тусгажээ. Гэхдээ эдгээр харилцаануудыг хэрхэн зохицуулах норм норматив болон нарийвчилсан практик аргачлалууд боловсруулагдаагүй байна.

ЗАГАСНЫ АН АГНУУР БОЛОН УСНЫ БИО-НӨӨЦИЙГ ХАМГААЛАХ ТУХАЙ ХУУЛЬ

Хуулиар усны амьтад болон загасны амьдрах усны чанарын нормыг тодорхойлсон. Мөн, жилд барьж болох усны био-нөөцийн зөвшөөрөгдөх дээд хязгаарыг тогтоож өгснөөр загасчлал болон усны био-нөөцийг агнахад усны амьтдыг хамгаалах (үүнд бүх усны амьтад багатна) гол зохицуулалт болж өгсөн.

Хуульд зааснаар загасчлалын нөөцийн бүсийг байгуулна (ө.х. загасны орогнох байр). Хуулийн энэхүү заалтыг хэрэгжүүлэхэд нэгэн бэрхшээл тулгарсан нь загасны орогнох бүсийг хэрхэн бий болгох тусгай норм байхгүй байсантай холбоотойгоос гадна хэрхэн ажиллуулах, үржүүлгийн газар нийлүүлэх зэрэг асуудлыг шийдээгүй байсан.

ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН ТУХАЙ ХУУЛЬ

Тус хуулиар хамгаалалттай газрын холбооны өмчлөгч хэн болох, хамгаалалттай газрын ангилал болон төрийн байгууллагуудын эрх үүргийг тодорхойлсон байна. Мөн, байгалийн төрөл зүйл болон байгалийн нөөцийг хамгаалах зорилгоор тусгай хамгаалалттай газар нутгийг байгуулах хууль эрх зүйн орчинг бий болгожээ.

Орос улс байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийх тодорхой зохицуулалттайгаас гадна бүсийн хэмжээнд байгаль орчныг зүй зохистой хамгаалах төлөвлөгөөг хэрэгжүүлж байна (Хавсралт D, UNDP-GEF 2011).



5.3 ИРГЭНИЙ НИЙГМИЙН ҮҮРЭГ

Иргэний нийгмийг байгаль орчны менежментэд адилгүй төвшинд татан оролцуулах хоёр арга байдаг: 1) зохицуулалтыг хэрэгжүүлэх дэглэмийг дэмжих, энэ тохиолдолд байгаль орчны хууль тогтоомж, стандартууд нь байгаль орчны доройтлын хэмжээг багасгах, эсвэл тогворжуулна, 2) иргэний нийгмийн байгаль орчны менежментийн дэглэм.

Хоёр дахь арга бол эрүүл ардчилсан процесс, хэвлэлийн нээлттэй байдал, боломжийн бөгөөд хямд мэдээллийн технологи болон засаглалд оролцох нийгмийн идвэх зүтгэл шаардлагатай. Энэ хувилбарын байгаль орчны менежментийн дэглэм нь орон нутгийн иргэдийг татан оролцуулах өндөр боломжтойгоос гадна төрийн хариуцлагыг нэмэгдүүлэх, ил тод байдал, байгаль орчны тогтвортой хөгжил, төр-хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааг дэмжинэ (Taylor, 2008).

Хил дамнасан Байгаль нуурын сав газрын тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэхэд дээрх хоёр аргыг хослуулан ашиглах нь илүү үр дүнд хүрнэ. Орон нутгуудад иргэний нийгмийн хөдөлгөөн идвэхтэй байгаа нь тэдэнд төрөөс үзүүлж буй эсэргүүцлийг үл харгалзан иргэд болон засаглалын явцад нөлөөлөх нөлөөлөл нэмэгдэх боломжтой.

Байгаль нуурын сав газрын биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэхэд оролцох боломжтой иргэний нийгмийн гол бүлгүүдийг нэрэлбэл (мөн, Хүснэгт 5.2.2.а):

- Үндэсний ТББ болон хамт олон дээр суурилсан байгууллагууд
- Олон улсын ТББууд (жишээ нь, БХС, Байгаль орчныг хамгаалах олон улсын холбоо, Гринпис, ТНС)
- Аялал жуулчлал, ан агнуур, спорт загаслалын байгууллагууд
- Байгаль орчноос үйлдвэрлэл, үйлчилгээ нь хамаардаг бизнес эрхлэгч, үйлдвэрлэгчдийн холбоод
- Төрийн болон улс төрийн намууд, хөдөлгөөн, байгууллагууд
- Шашны байгууллагууд

Монгол улс болон Орос улсын хооронд байгуулсан Байгаль орчныг хамгаалах хамтын гэрээ (1994), Хилийн усыг хамгаалах, ашиглах гэрээ (1995)-нүүдэд тус гэрээнүүдийг хэрэгжүүлэх үүднээс тодорхой үйл ажиллагаанд олон нийтийг оролцуулахаар тусгасан. Энэ нь хоёр улсын Засгийн газар байгаль орчны менежментийн хэрэгжилтэд олон нийтийн төлөөллийн оролцоо чухал гэдгийг ухамсарлаж байгаагийн илэрхийлэл мөн.

Монгол оронд иргэний нийгэм хурдацтайгаар нэмэгдэж байгаа нь олон тооны ТББууд, жирийн иргэдийн бүлэглэл болон хөдөлгөөнүүдээс харж болно (CIVICUS 2006). Статистикийн мэдээнээс үзэхэд Монголд байгаль орчны 500 гаруй ТББ байгаагаас түүний 20 орчим хувь нь үйл ажиллагаа явуулж байна. Саяхан болтол байгаль орчны ТББ-ыг эрдэмтэд болон экологчид удирдаж байсан бол сүүлийн жилүүдэд буюу 2000-аад оны дунд үеэс эхлэн иргэдийн байгууллага, хөдөлгөөний идвэхтэй үйл ажиллагааны үр дүнд энэ байдал өөрчлөгдөжээ. Түүнчлэн, олон улсын төрийн бус байгууллагуудын олон талт үйл ажиллагааны үр дүнд иргэний нийгмийн анхаарлыг байгаль орчны асуудалд хандуудж чадсан.

2006 онд орон нутгийн 11 хөдөлгөөнийг нэгтгэсэн Эх нутаг, ус хамгаалах холбоо байгуулагдсан. Орон нутгийн хөдөлгөөн нь уул уурхайн үйл ажиллагаанаас тухайн нутаг дэвсгэрт үүссэн байгаль орчны доройлтой тэмцэх зорилготойгоор байгуулагджээ. Эдгээр хөдөлгөөн нэгдэж холбоо болсноор тулгарсан асуудлыг өргөн цар хүрээтэйгээр шийдэх буюу ганцхан тухайн нутгийн хэмжээнд асуудлыг ярих хязгаарыг үгүй болгосон юм. 2008 оноос эхлэн эдгээр хөдөлгөөнүүд уул уурхайн үйл ажиллагааг гол мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газарт явуулахыг хориглох эхний кампанит ажиллагааг эхлүүлсэн. Энэхүү кампанит ажлаар өлсгөлөн зарлах гэх мэт арга хэмжээг зохион байгуулсан бөгөөд 2009 оны 7 дугаар сард Улсын их хурал Гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газрын Хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглох тухай хуулийг баталсан.

Түүнчлэн, Монголын мэдээллийн хэрэгслүүд голлох үүргийг гүйцэтгэдэг бөгөөд нилээдгүй сэтгүүлчид байгаль орчныг хамгаалахад өөрийн дуу хоолойг хүчтэй илэрхийлж байгаа билээ. Тухайлбал, 1980-аад оны сүүлээр Өдрийн мэдээ сонин дээр Хөвсгөл нуур дахь фосфорын олборлолт байгаль орчинд нөлөөлж буй тухай мэдээ хэвлэгдэхэд олны эсэргүйцэлтэй тулгарсан тул Загсийн газар тус төслийг хаахад хүрч байжээ.

1990-ээд оны дунд үеэс Орос улсад байгаль орчны хөдөлгөөн, бүлэг олноор байгуулагдаж эхэлсэн. Нийгэм-экологийн холбоо нь Москва дахь шүхэр бүлэг бөгөөд Орос даярх 250 гаруй байгууллагыг өөрийн гишүүнээр элсэхийг үүрэгдэж байна (Sharpe 2006). Оросын байгаль орчны хөдөлгөөнүүд нь эх үүсвэр муутай, төрөөс тэдний үйл ажиллагаанд тавьж байгаа хориг болон менежментийн шийдвэрийг хэлэлцэх хүсэлгүй байгаа Засгийн газрын агентлагуудын үл тоомсорлосон байдлыг үл харгалзан байгаль орчныг хамгаалах үйлсэд их амжилттай байгаа юм.

Эдгээр амжуултуудын нэгээс дурьдвал Сибирь дэхь тосны цооногын үйл ажиллагааг хааснаас гадна Байгаль нуурын бохирдолд дэлхийн нийтийн анхаарлыг хандуулж чадсан явдал юм. Дэлхийн нийтийн болон оросын ТББ-ын ачаар Орос дахь байгаль орчны менежмент, түүнийг хамгаалахад тавих анхаарал маш их нэмэгдэж байна. Байгаль орчны хөдөлгөөний сонирхол болон зохион байгуулсан ажлууд бол:

- Байгаль орчин дээр суурилсан аялал жуулчлал буюу загасчлал, ан агнуур
- Байгаль орчны боловсрол болон суртал нэвтрүүлэг
- Эрэг хавийг цэвэрлэх ажил
- Хүн амын эрүүл мэндийн асуудал
- Газар ашиглалтын тогтвортой аргыг дэлгэрүүлэх, сурталчилах
- Байгаль орчинд ээлтэй технологийг сурталчилах
- Хамт олон дээр суурилсан эко аялал жуулчлалыг сурталчилах
- Угсаатан зүй
- Байгалийн нөөцийг зүй зохистой ашигласан үндэсний зан заншил, худалдааг сэргээх
- Байгаль нуур, түүний биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах эрдэм шинжилгээний судалгаа, арга хэмжээ
- Сургалт болон хүний нөөцийн чадвахийг дээшлүүлэх
- Байгаль орчин хамгаалах, байгаль орчны аюулгүй байдлын чиглэлээр үндэсний их хурал, зөвлөгөөн зэргийг зохион байгуулах
- Хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэлийг ашигласан кампанит ажил
- Тусгай хамгаалалттай газар нутгийг байгуулах, хамгаалахыг сурталчилах

Орос улсын Байгалийн нөөцийн яамд байгаль орчны хөдөлгөөний туслалцаа дэмжлэг зайлшгүй шаардлагатай. Байгаль орчны хөдөлгөөний төлөөлөл тус яамны зөвлөлд багатхаас гадна Атомын цахилгаан станцын яам, Дум болон Холбооны Зөвлөлийн төлөөлөл мөн багатсан байдаг. Мөн, энэхүү төлөөлөл ОХУ-ын Байгаль орчны аюулгүй байдлын үндэсний зөвлөлийн Байгууллага хоорондын хорооны гишүүд юм. Түүнээс гадна, байгаль орчны хөдөлгөөний төлөөлөл Ерөнхийлөгчийн дэргэдэх Хүний эрхий хороонд багатсан байдаг.

Байгаль орчны хөдөлгөөний төлөөлөл дээрх замаар хууль тогтоох явц болон Засгийн газрын гүйцэтгэх агентлагуудын үйл ажиллагаанд нөлөөлөх боловч заримдаа засгийн газар тэдний тайлбар нотолгоог сонсохоор тийм хичээл зүтгэлийг гаргаж чаддагүй. Байгаль орчны идвэхтнүүд мөн бизнесийн байгууллагуудтай хамтран ажилладаг, тухайлбал, ОХУ-ын Худалдаа, аж үйлдвэрийн танхим, Үйлдвэрлэгч болон Интерпренёруудын Холбооноос гадна бусад бизнесийн холбоо, хувь компаниуд, төрөл бүрийн ТББ-уудтай хамтран ажилладаг (НҮБ 2007).

Байгаль орчны хөдөлгөөнийхөн байгаль орчныг сүйтгэж буй хувийн аж үйлдвэрүүдийг хянах, мөн байгаль орчны хууль тогтоомжийг зөрчиж буй үйл ажиллагааг баримтжуулах ажилд амжилт гаргаж байна. Мөн, олон төрийн бус байгууллага суртал нэвтрүүлэг болон боловсролыг түгээх ажилд идвэхтэй оролцож байна (5.4-ийг үзнэ).

Байгаль нуурын бүс нутагт идвэхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй ТББ-ууд: Байгаль нуур дахь Буриад бүсийн салбар, Улаан-Үд дэх Экологи бүсийн байгууллага, Турка ТББ, Эрхүүгийн бүс хоорондын Их Байгалийн давалгаа, Байгалийн Экологийн давалгаа байгууллага, Читагийн Дауря Байгаль орчны олон нийтийн төв.



5.4 БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЭДЛЭГ БА БОЛОВСРОЛ

Байгаль орчны боловсролыг дээшлүүлэх болон олон нийттэй харилцах кампанит ажил нь хүмүүсийн биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, байгалийн нөөцийн менежмент болон тогтвортой хөгжлийн боломжийн талаарх мэдлэгийг дээшлүүлж түүний талаар мэдээлэл өгөхөд туслана. Үүний зэрэгцээ, нийт хүн амын боловсрол нь тогтвортой хөгжлийн үндэс суурь болдог.

Боловсролыг дээшлүүлэх, олон нийттэй харилцах болон сургалтын хөтөлбөр, олон төрлийн арга хэмжээнүүд Монгол, Орос хоёр улсуудад үндэсний хэмжээнд зохион байгуулагдсан. Байгаль орчны боловсрол болон суртал нэвтрүүлгийн арга хэмжээ дараахь утга агууллага дээр тогтоно:

- Байгаль орчны боловсролын хөтөлбөрийг өөрчлөх, байгаль орчны боловсролын сурах бичгийг хэвлэх
- Боловсролыг дээшлүүлэх нэмэлт арга хэмжээ буюу зуны сургууль, их хурал зохион байгуулах
- Хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэл, шинжлэх ухааны тусгай сонин сэтгүүлээр дамжуулан байгаль орчны суртал нэвтрүүлэг явуулах
- Суртал нэвтрүүлэг болон олон нийттэй харьцах арга хэмжээнүүд (жишээ нь, Дэлхийн байгаль орчны өдөр, Дэлхийн усны өдөр, Олон улсын шувууны өдөр, Байгаль нуурын өдөр гэх мэт)
- Ганцаарчилсан, бүсийн болон орон нутгийн хэмжээнд байгаль орчны сургалт зохион байгуулах

Монгол улс байгаль орчны талаар олон нийтийн мэдлэгийг дээшлүүлэх үүднээс 2013 оныг Байгаль орчны боловсролын жил болгон зарласан. Энэ аяны хүрээнд байгаль орчны салбарын оролцогч талуудын суурь мэдлэг нэмэгдэж байна. Сүүлийн жилүүдэд олон нийтэд хандсан төрөл бүрийн арга хэмжээнүүдийг олон улсын төсөл, хөтөлбөр, орон нутгийн ТББ, судалгааны байгууллагууд болон орон нутгийн нийгэмлэгүүдтэй хамтран зохион байгуулжээ.

Монгол улс Бүх нийтийн тогтвортой хөгжлийн боловсрол-үндэсний хөтөлбөрийг³⁰ хэрэгжүүлэх замаар байгаль орчны боловсролыг хурдацтайгаар дээшлүүлэх ажлыг эхлээд байна. Энэхүү үндэсний хөтөлбөр нь үндэсний салбар бүрийн хөтөлбөр, бодлогоор зохицуулагдана. Энэхүү үзэл санааг хэрэгжүүлэхэд хэрэгжүүлэх механизм муу, хүний нөөцийн чадвахи сул зэрэг нь нөлөөлж байсан бол Шведийн олон улсын хөгжлийн хамтын ажиллагааны агентлагын санхүүжилтээр хэрэгжиж буй Цөлжилттэй тэмцэх төслийн дэмжлэгтэйгээр нийт 77 сургуульд сургалтын шинэ хөтөлбөрийг туршилтаар эхлүүлээд байна³¹.

Орос улсад байгаль орчны боловсролын талаарх зохицуулалтыг олон хууль тогтоомжид тусгасан. Байгаль нуурыг хамгаалах тухай хууль (1999) болон Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуульд (2002) тус тус байгаль орчны боловсролын талаар заалтууд орсон.

Холбооны байгаль орчны хөтөлбөрүүд нь мөн боловсролын арга хэмжээний төлөвлөлттэй уялдаа холбоотой байдаг. Тухайлбал, 2004-2010 оны Буриадын Экологи, байгалийн нөөцийн хөтөлбөрт оюутнууд, шинжлэх ухааны хэвлэл болон бусад хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэлээр сурталчилах нэмэлт

³⁰ www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development

³¹ www.swiss-cooperation.admin.ch/mongolia/en/Home/News/News_Detail?itemID=220141

хөтөлбөрүүдийг тусгасан. Буриадын Байгалийн нөөцийн яамнаас 2012-2016 он хүртлэх шинэ стратегит боловсролын дээрх арга хэмжээнүүдийг үргэлжлүүлэхээр боловсруулжээ.

Байгаль нуурын сав газрын Оросын нутаг дэвсгэрт байгаль орчны боловсролын сургалтын хөтөлбөрт сайн тусгагдсан. Сургуулийн өмнөх насны хүүхдүүд, дунд сургуулийг сурагчидад Байгаль нуур, түүний байгаль орчны талаар шат дараалсан тусгай хичээлүүд ордог. Экологийн эрүүл мэнд сургууль нь Байгалийн бүс нутаг хоорондын төв бөгөөд байгаль орчны боловсролыг дэмжих зорилгоор байгуулагдсан. Шинжлэх ухааны бяцхан академи болон Истимо олон улсын эко-боловсролын төв зуны сургалт явуулдаг. Түүнчлэн, залуу эрдэмтэдийн тогтвортой хөгжлийн хурлыг Байгаль орчны Байгал нуурын Институтээс тогтмол зохион байгуулдаг.

Хоёр улсын байгаль орчны хөдөлгөөнүүд байгаль орчны мэдлэг, боловсрол, суртал нэвтрүүлгийг хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд тус тус хувь нэмэр оруулж байна. Энэхүү хөтөлбөр нь олон замаар буюу зарим нэг нь сургалтын хөтөлбөрт тусгагдах бол, зарим нь сургуулийн дараахь хөтөлбөр, зуны лагерь болон аялал зугаалга байдлаар зохион байгуулагддаг. Зарим байгууллагууд багш нарт зориулсан сургалт зохион байгуулах, байгаль орчны боловсролын талаар сонин сэтгүүл хэвлүүлэх, мөн сургуулиудад зориулсан жижиг номын сан байгуулж байна.

Байгаль нуурын Орос улсын нутаг дэвсгэр дээр Улаан-Үд хотын захиргааны Байгалийн нөөц болон байгаль орчныг хамгаалах газар, Грань Байгалийн мэдээллийн сан, Буриадын Байгалийн музей, байгаль орчны олон нийтийн байгууллагууд болон сайн дуурынхан хамтран байгаль орчны суртал нэвтрүүлэг болон олон нийтийг татан ороцлуулах арга хэмжээнүүдийг тогтмол зохион байгуулдаг. Энэхүү арга хэмжээнд Байгаль нуурын эрэг хавийг цэвэрлэх кампанит арга хэмжээ багатна.

Байгаль нуурын бүсийн Цагаан номд Эрхүү муж, Буриад болон Забайкалийн хязгаарын байгаль орчны байгууллагууд, тэдгээрийн сүүлийн жилүүдэд зохион байгуулсан арга хэмжээний тухай мэдээллийг товчлон хүргэжээ. Энэхүү ном нь ашгийн төлөө бус байгууллага, оюутан сурагч, багш, бизнес эрхлэгчдийн төлөөлөл, төрийн байгууллага болон бусад оролцогч талуудад ашигтай мэдээлэл өгөх боломжтой юм. Түүнчлэн, 2004 оноос эхлэн хэвлэгдэж байгаа Байгаль нуурын эргэн тойронд хэмээх сар тутмын сэтгүүлд бүсийн байгаль орчны тухай мэдээ, мэдээлэл хэвлэгддэг. 2010 онд ЮНЕП-ийн тусламжтайгаар тус сэтгүүлийн сэдэвчилсэн хэвлэл тусгайлан гарсан билээ.

Олон тооны сурталчилгааны болон боловсролыг сурталчилах арга хэмжээнүүд олон улсын байгууллагуудын туслалцаа дэмжлэгтэйгээр зохион байгуулагдсан. ЮНЕСКО-гийн удирдлаган дор Байгаль нуурын байгаль орчны асуудлын талаар судалгаа, боловсрол болон олон нийтийг хамарсан арга хэмжээнүүдийг олон нийтийн дунд зохион байгуулсан. 1998-2000 онуудад Европын холбооны TACIS төслийн хүрээнд олон нийтийг хамруулсан хэд хэдэн арга хэмжээ зохион байгуулсны нэг бол GIS дээр суурилсан мэдлэгийн менежментийн систем, байгаль орчны боловсролын хөтөлбөр боловсруулах сургалт зэргийг дурьдаж болно.

Мөн, НҮБ-ын дэмжлэг, Байгаль орчны хөтөлбөрийн санхүүжилтээр хэрэгжиж буй Байгаль нуурын бүсийн биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах төслөөс байгаль орчны боловсролын арга хэмжээнүүд зохион байгуулсан. Түүнчлэн, одоогийн хэрэгжиж буй НҮБ-ын Хөгжлийн Хөтөлбөр/ДДБОС-гийн “Байгаль Нуурын Сав Газрын Хил Дамнасан Экосистемийн Байгалийн Нөөцийн Нэгдсэн Менежмент” төслийн талууд болох Монгол болон Орос улс тус тус олон нийтийг татан оролцуулсан боловсролын арга хэмжээнүүдийн стратегийг боловсруулаад байна (Хавсралт XII, XIII).



5.5 БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МОНИТОРИНГ ба УЯН ХАТАН МЕНЕЖМЕНТ

5.5.1 БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭ болон ҮНЭЛГЭЭ

Явцын хяналт, шинжилгээ болон үнэлгээ (ХШҮ) нь уян хатан, үр дүн дээр суурилсан менежментийн (5.5.2-ийг үз) нэгэн гол бүрэлдэхүүн хэсэг мөн бөгөөд ДДБОС-гийн олон улсын усны төслүүдийн нэгдсэн хэсэг болдог. ХДОДШ-ний нэгэн хэсэг болох цуглуулсан суурь мэдээлэл нь СҮАХ-ийн арга хэмжээний үр дүнг тооцоолох ХШҮ-ний үндэслэл болно.

ХШҮ-г боловсруулах үед арга хэмжээг хэрэгжүүлэх логик ерөнхий бүтцийг боловсруулна. Шалгуур үзүүлэлтүүд нь ХДОДШ-ний хугацаанд цуглуулсан мэдээлэл дээр суурилсан бөгөөд СҮАХ-ийн нэг бүрэлдэхүүн болж үнэлэгдсэн тул төслийн хэрэгжилтийн нэг бүлэг болох ирээдүйн ХШҮ-ний үйл ажиллагааны суурь болно.

Аливаа ХШҮ-ний системийн загвар болон боломжит шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлохдоо төслийн зорилго, төслийн бүрэлдэхүүн хэсгийг үйл ажиллагаа, үр дүн, нөлөөлөл зэргээр ангилах логик ерөнхий бүтцийн загварыг ашиглана. Бүх ХШҮ өөрийн үзүүлэлттэй буюу Тодорхой (Specific), Хэмжигдэхүйц (Measurable), Бодит (Realistic) болон Цагаар хязгаарлагдсан (Time-bound) (SMART) байдаг. Байгалийн нөөцийн менежментийн шалгуур үзүүлэлт болон хилийн усны сав газрын үйл ажиллагаа нь хэд хэдэн ангилалаас бүрдэх тул Хүснэгт 5.5.1-д үзүүлэв.

Байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хэрэгжүүлэхэд хүйсийн асуудлыг өргөнөөр тавих нь чухал юм. Дор дурьдсан шалгуур үзүүлэлтийн бүлгүүд нь эрэгтэйчүүд, эмэгтэйчүүдэд нөлөөлөх боломжийг бий болгож болно.

Уян хатан байгалийн нөөцийн менежментийн ХШҮ-ийн амжилтын нэг гол шалгуур бол сав газрын чанартай мэдээлэл болон зөвшөөрөгдсөн шалгуур үзүүлэлтийн одоогийн хяналтын мэдээ, мэдээлэл юм. Байгаль нуурын хувьд GIS дээр суурилсан мэдээллийн системийг ашиглан гаргасан газар ашиглалтын өөрчлөлтийн зураг (ойн бүрхэвч, хөрсний доройтлын, ойн түймэр) цаашдын мониторинг хийхэд ашигтай байж болно.

Биологийн төрөл зүйлийн шалгуур үзүүлэлт, загасны төрлийн эрүүл мэндийн шалгуур үзүүлэлтийг тохирсон аргаар байнга хэмжих ёстой бөгөөд мэдээллийг Монгол, Орос улсууд тус тус харилцан солилцох ёстой. Гадаргын усны мониторингийг сайжруулах шаардлагатайгаас гадна түүнийг стандарчилсан аргыг ашиглан явуулах нь зүйтэй. Түүчнлэн, гүний усны хамтарсан мониторингийг байгуулах нь чухал ба мэдээллийг гадаргын усны мониторингийн мэдээлэлтэй уялдуулах хэрэгтэй юм (6.1 болон Хавсралт ХХХ үз).

Хүснэгт 5.5.1. Байгаль орчны менежментийн үйл ажиллагааны ХШҮ-ний шалгуур үзүүлэлтүүд. Duda (2002).

Шалгуур үзүүлэлтийн төрөл	Тайлбар	Жишээ
Үйл явц	Байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежментийн явц дахь бүтэц зохион байгуулалт болон улс төрийн өөрчлөлтийн хэмжүүр	<ul style="list-style-type: none"> • Яамд хоорондын хороо байгуулах • ХДОДШ-нээс тодорхойлсон асуудлыг эрэмблэх, оролцогч улс орнуудыг татан оролцуулах • СҮАХ-тэй холбогдох үндэсний болон бүсийн бодлого, хууль тогтоомж, бүтэц зохион байгуулалтын өөрчлөлтийг дуусгах, хилийн асуудлыг шийдвэрлэх хөрөнгө оруулалтыг эрэмблэх • ХШҮ-ний таатай орчинг бүрдүүлэх • Хууль, эрх зүйн болон бүтэц, зохион байгуулалтын хамтарсан орчинг бүрдүүлэх • Голлох салбарын үндэсний бодлого, хууль тогтоомжийг батлах • ХДОДШ болон СҮАХ-тэй холбоотой үндэсний болон олон улсын конвенц, протоколыг хүлээн зөвшөөрөх • Байгаль орчны доройтлын байдал, нийгэм-эдийн засгийн статусын талаар байнгын мэдээлэл хийх үүргийг улс орнууд хүлээх
Засаглал	Байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежментийг удирдах засаглалын чадамжийн хэмжүүр	<ul style="list-style-type: none"> • БНМ-ийг хэрэгжүүлэх, үйлчилгээ болон нийтийн хэрэгцээг хангах чадамж • Усны санхүү болон төсвийг удирдах чадамж • Хангагч болон нийгмийн хоорондох хариуцлага, тэдгээрийн эргэх холбоо • Эрх болон ашгийн тэгш эрх • Хариуцлага хүлээх, асуудлыг хэлэлцэх, олон нийтэд мэдээллийг нээлттэй байлгах • Шийдвэр гаргах явцад талуудыг оролцуулах
Стресс	Байгаль орчны стресс үүсгэгч хүчин зүйлийн өөрчлөлтийн хэмжүүр	<ul style="list-style-type: none"> • Тодорхой болон тодорхой бус бохирдлын эх үүсвэрийн үзүүлэлтүүд (жишээ нь, жил дэхь кг бохирдуулагч) • Гадаргын болон гүний усны чанарын үзүүлэлт • Элэгдэл, туналтын үзүүлэлт • Байгаль орчны стрессийг бууруулах зорилгоор бий болгосон ой/ойн аж ахуй, төрөл зүйл, ургамлын бүс • Хамгаалсан менежментийн газарт байгуулсан сав газар болон усан сан бүхий газар (загасчлалыг хорьсон бүсийг мөн тооцох) • Загасчлалыг бууруулах шахалт (завьны тоог бууруулах) • Том тороор загасчилдаг загамчдын тоо болон бусад загасчлалыг бууруулах арга хэмжээ
Байгаль орчны статус	Усны сав газрын нэгдсэн менежментийн хөдөлгөөний үр дүнгийн хэмжүүр:	<ul style="list-style-type: none"> • Усны болон хуурай газрын экосистемийн орчинг сайжруулах • Экологийн болон биологийн хэмжих индексийн өөрчлөлт (усны чанарын индекс гэх мэт) • Урсацын горимыг сайжруулах (гүний усны ашиглалтын параметр, сав газрын орчны хамгаалалт, түүнчлэн гидрологийн параметрууд

		багатна) <ul style="list-style-type: none"> Экологийн параметрууд (загасны насны ангилал, сонгосон загасны төрлийг сайжруулах, усны амьтны төрлийг сайжруулах) Удаан задардаг бохирдуулагчийг хүнсний сүлжээгээр бууруулах
Нийгэм-эдийн засгийн үзүүлэлт	Голын сав газар дахь хүн амын нийгэм-эдийн засгийн өөрчлөлтийн хэмжүүр	<ul style="list-style-type: none"> Талуудын оролцоог нэмэгдүүлэх, мэдлэгийг дээшлүүлэх Орон нутгийн орлогын статус Ариун цэврийн шаардлага хангасан цэвэр усаар хангах байдлыг нэмэгдүүлэх Хүн амын тогтвортой амьдралыг дээшлүүлэх Ахуйн болон үйлдвэрлэлийг тогтвортой альтернатив цахилгаан ашиглахыг нэмэгдүүлэх Нийгмийн нөхцөл байдал
Катализын /өөрчлөлтийн/ шалгуур үзүүлэлт	Хөгжлийн томоохон нөлөөлөл үзүүлэх нэгдсэн арга хэмжээний үр дүнд гарсан өөрчлөлтийн хэмжүүр	<ul style="list-style-type: none"> Сонгосон бүсээс өөр бүсэд төслийг хуулбарлах
Итгэлцлийн шалгуур үзүүлэлт	Байгаль орчин болон нийгэм-эдийн засагт гарч байгаа шууд бус мэдээллийн өөрчлөлтийн хэмжүүр	<ul style="list-style-type: none"> Усны чанараас үүсэлтэй өвчлөлийг бууруулах
Дөт замын шалгуур үзүүлэлт	Нэгэн зэрэг дор хаяж 2 салбартай холбоотой үйл явцын тухай зураглал, мэдээллээр хангах дээр дурьдсан хэд хэдэн үзүүлэлтүүдийн багц	<ul style="list-style-type: none"> Ариун цэврийг чангатган бохирдлыг бууруулах, усны чанараас үүсэлтэй өвчлөлийг бууруулах

5.5.2 УЯН ХАТАН МЕНЕЖМЕНТИЙН МЕХАНИЗМ

Уян хатан менежментийн олон загвар бий ч тэд бүгд тойрог хэлбэртэй байдаг (Зураг 5.5.2). Уян хатан менежмент нь байгаль орчин болон нийгмийн системд тулгарч буй хүндэрлээс гарахад чиглэсэн уян хатан систем юм. Уян хатан менежмент нь үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн үр дүнгээс суралцах, бодлогын менежментийг сайжруулах үргэлжилсэн бөгөөд системчлэгдсэн үйл явц болно. Үйл явц нь хоёр чухал бүрэлдэхүүнтэй: i) Тохирсон шалгуур үзүүлэлтийг ашиглан ахиц дэвшлийг хянах замаар мэдлэгийг бий болгох; ii) Системийн эргэх холбооны үндсэн дээр менежментийн явцыг өөрчлөх боломжтой суралцах болон хариуцлагын систем

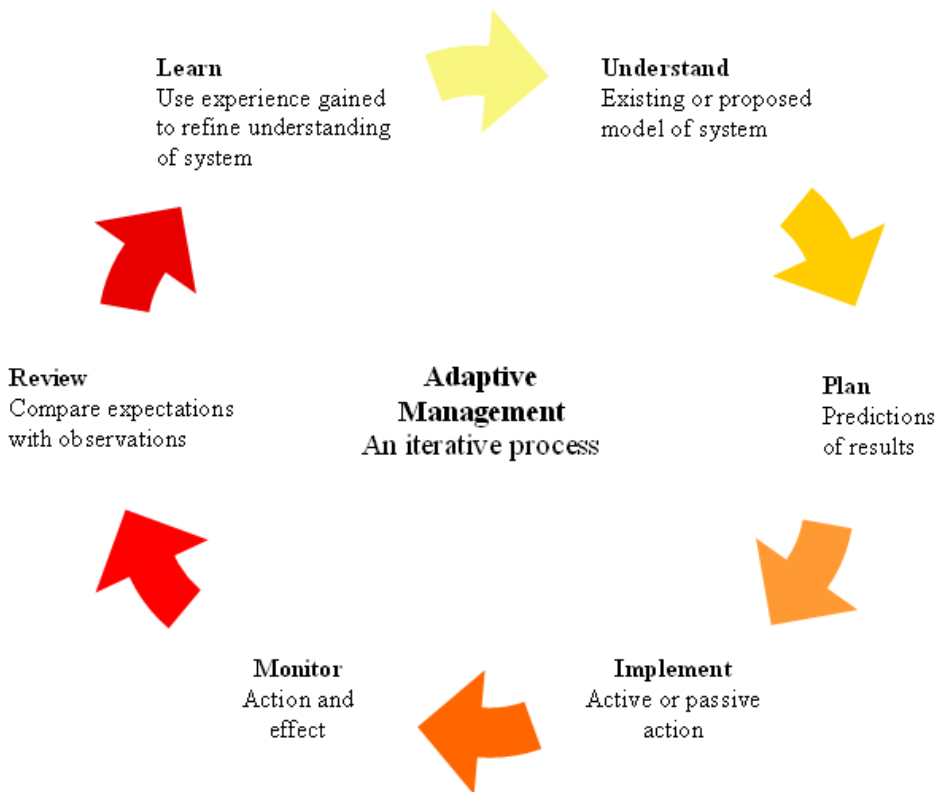


Figure 5.5.2.a Уян хатан менежментийн загвар

Уян хатан менежментийн үзэл баримтлал нь харахад энгийн мөртлөө хил хязгаарын төвшинд авч үзэхэд төвөгтэй юм, учир нь, мониторинг байгуулах, дахин хянах, төлөвлөлт болон хэрэгжүүлэх үйл явцыг хамтран зохион байгуулах болдог. ХДОДШ болон СҮАХ-ийн хүрээнд уян хатан менежментийн үйл явц нь эргэх холбооны хоёр гогцоотой (Зураг 5.5.2.b)

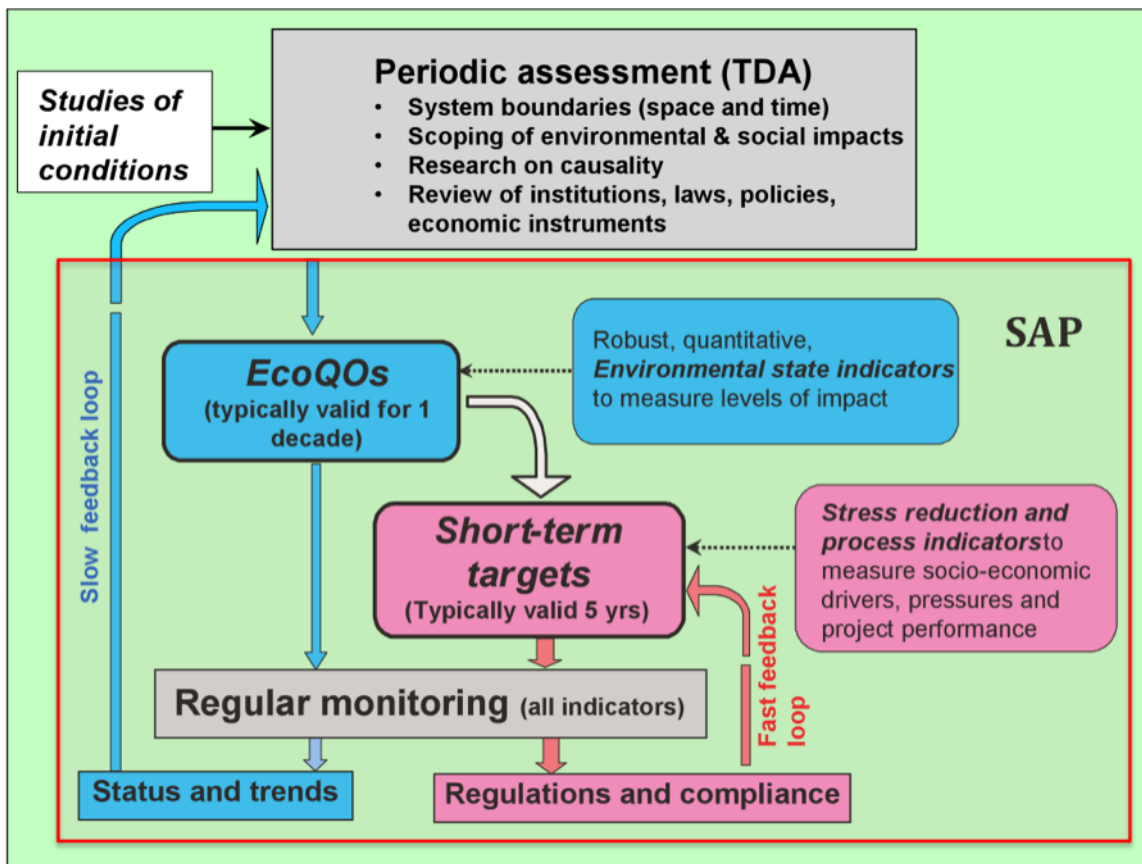


Figure 5.5.2.b ХДОДШ болон СҮАХ-ийн хүрээнд уян хатан менежментийн үйл явц

Эхний шат нь Экосистемийн чанарын зорилго (ЭЧЗ)-ыг Хилийн хяналтын дүн шинжилгээг үндэслэн сонгоно. Хоёр дахь шат бол богино хугацааны зорилгыг тохирох буюу ЭЧЗ-г хэрэгжүүлэх төслийн хэрэгжилтийн эргэлтийн хугацааг тохирно. Энэхүү хоёр шатлалууд бүгд хэд хэдэн шалгуур үзүүлэлтэй байх бөгөөд тэдгээр нь мониторингийн байнгын хөтөлбөртэй уялдана.

Мониторингийн хөтөлбөрийн үр дүн нь дараах зүйлд ашиглагдана: i) дүрэм журмыг хэрэгжүүлэх, үйл ажиллагааны зорилгын биелэлтийг шалгах, мөн, ii) ЭЧЗ-ын үр дүнг сайжруулах, түүнийг үр өгөөжтэй болгох үүднээс төрийн гол шалгуур үзүүлэлтүүд (байгаль орчин ба нийгэм-эдийн засаг)-ийн статус болон хэтийн төлөвийг тооцоолох.



Photo by Tumurchudur Sodnom

Ном Хэвлэлийн Жагсаалт



- ADB (2005) Mongolia Country Gender Assessment. Asian Development Bank, report, pp.ix-xii
www.adb.org/documents/mongolia-country-gender-assessment
- Angerer, J., Han, G., Fujisaki, I., and Havstad, K. (2008) Climate change and ecosystems of Asia with emphasis on Inner Mongolia and Mongolia. *Rangelands* 30(3): 46-51
- Badarch, D. and Ochirbat, B. (2002) On Sustainable Development of Cashmere Production and Goat Population in Mongolia. System Science Research Center, Mongolian University of Science and Technology.
- Batima P. (1998) River water chemical composition and quality assessment in Mongolia [in Mongolian]. Ulaanbaatar, Mongolia: National University of Mongolia.
- Batima P, Davaa G. (1994) Chemical composition of rivers and lakes in Mongolia. Report. Ulaanbaatar, Mongolia: National University of Mongolia.
- Bazarova, J.G., Dorzhieva, S.G., Bazarov, B.G., Barkhutova, D.D., Dagurova, O.P., Namsaraev, B.B., and Zhargalova, S.O. (2004) Hydrochemical characteristics of the Selenge River and its tributaries on the territory of Mongolia. *Mongolian Journal of Biological Sciences* 2(1):39-42
- Bazarova B.B. and Pronin N.M. (2007) Spatial distribution of *Elodea canadensis* Michx. (Hydrocharitae) *Elodea canadensis* Michx. (Hydrocharitae) in Chivyrkuiskiy Gulf of Baikal. *Biology of inland waters*. 2:50-54.
- Batsukh, N. (2004) Mongolian forest ecosystems. WWF Mongolia Programme Office Special Issue, 4 pp.
- Bazuin GR. (2003) Gold dredging in Mongolia- Scope for less impacts and more profits. *World Placer Journal* 31. www.mine.mn/WPJ3_0_World_Placer_Journal.htm
- Belozerova, E. (2012) Sediment fluxes in transboundary Selenga River Basin. *Geophysical Research Abstracts* 15:2013-1221.
- Boxshall, G.A., Evstigneeva, T.D. and Clark, P.F. (1993) A new interstitial cyclopoid copepod from a sandy beach on the western shore of Lake Baikal, Siberia. *Hydrobiologia* 268:99-107.
- Burstat (2011) Socio-economic situation of the Republic of Buryatia (integrated report No. 01-01-01) <http://burstat.gks.ru>
- Buryastat (2010) Buryatia in 3ypars, 2010. Stat.sat., Ulan-Ude, 118 p.
- Buryatstat (2011) Statistical Yearbook 201.1 Stat. comp./Buraytstat, Ulan-Ude. 329 p.
- Буяанова, Ye.I. (2002) Экология рыбного хозяйства бассейна озера Байкал (Ecology of commercial fisheries on Lake Baikal), MSU, Moscow, 2002.
- Cherepanov V.V. 1962. The parasite Fauna of amkrskih fish, acclimatized in the basin of Lake Baikal. *Zoological Magazine* 41(10):121-124.
- Crisp, N., Dick, J. and Mullins, M. (2004) Mongolia forestry sector review. World Bank, Victoria, BC. 84.p.
- Cybjitov C.H. and Ubugunova V.I. (1992) Genesis and geography of soil of the Baykal lake basin. Ulan-Ude. 238 p.
- Déverchère, J., Petit, C.Gileva, N., Radziminovitch, N., Melnikova, V. and San'kov, V. (2001). Depth distribution of earthquakes in the Baikal Rift system and its implications for the rheology of the lithosphere. *Geophysical Journal International*, 146:714-730.
- Dallas WG. 1999. An assessment of environmental impacts and issues relating to gold mining in the Zaamar Region, Mongolia. Washington DC: World Bank. Project LENE 56823.
- Dambiev TTs, Mairanovsky FG. (2001) Main directions and general principles of water preserving measured in the Selenge River Basin. Ulan-Ude, Siberia: Russian Federation.
- Dgebuadze Yu.Yu. (2004) The Selenga river as invasion pathway for alien species. In: Science for Watershed Conservation: Multidisciplinary approaches for Natural Resource Management.

- International conference abstract Ulan-Ude (Russia)-Ulan-Bator (Mongolia), Sept. 1–8, 2004, Vol. 1. pp 13-14.
- Donohue, I. and Irvine, K. (2004) Seasonal patterns of sediment loading and benthic invertebrate community dynamics in Lake Tanganyika, Africa. *Freshwater Biology* 49:3320-331.
- Donohue, I., Verheyen, E. and Irvine, K. (2003) In situ experiments on the effects of increased sediment loads on littoral rocky shore communities in Lake Tanganyika, East Africa. *Freshwater Biology* 48:1603-161.
- ECOSOC (2006) Integration of the Human Rights of Women and the Gender Perspective: Report of the Special Rapporteur on violence against women, its causes and consequences. Addendum: Mission to the Russian Federation, E/CN.4/2006/61/Add.2 United Nations Economic and Social Council: New York, NY, p. 6-8.
- Eggermont, H. and Verschuren, D. (2003) Impact of soil erosion in disturbed tributary drainages on the benthic invertebrate fauna of Lake Tanganyika, East Africa. *Biological Conservation* 113:99-109.
- Ehrenfeld, J.G. (2010) Ecosystem consequences of biological invasions. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 41:59-80.
- Farrington JD. 2000. Environmental problems of placer gold mining in Zaamar Goldfield, Mongolia. *World Placer Journal* 1:107–128. Available at www.mine.mn/WPJ1_5_environment.htm.
- Farrington JD. 2005. The impact of mining activities on Mongolia's protected areas: A status report with policy recommendations. *International Environmental Assessment and Management* 1:283-289.
- Flower, R.J. (1993) A taxonomic re-evaluation of endemic *Cyclotella* taxa in Lake Baikal, Siberia. *Nova Hedwigia*, 106: 203–220.
- FSHEM (2012) Review of the Status and Pollution of the Environment in the Russian Federation in 2011. Federal Service on Hydrometeorology and Environmental Monitoring (FSHEM).
- Galaziy, G.I. (1978) Рыбные ресурсы Байкала и их использование (Fish resources of Baikal and their exploitation). *Problemy Baikala*, Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, v. 16
- Galaziy G.I. (1980) Lake Baikal's ecosystem and the problem of its preservation. *Journal of Marine Science and Technology*. 14:31–38.
- Galaziy, G.I. (1989) State of the ecosystem of Lake Baikal and its catchment area: problems of conservation and rational use of resources. In: Salanki, J. and Herodek S. (Eds), Conservation and management of lakes, vol. 138 pp. 349-359. Symposium Biol. Hung. Budapest: Akademiai Kiado.
- GAR (2011) Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (GAR) Revealing Risk, Redefining Development. www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/home/index.html
- Garmaeva T. (2001). Lake Baikal: Model for sustainable development of the territory. *Lakes and Reservoirs: Research and Management*. 6(3):253–257.
- Granin, N.G. and Granina, L.Z. (2002) Gas hydrates and gas venting in Lake Baikal. *Russian Geology and Geophysics*, 43:589-597.
- Gunin, PD, Dugarjav, Ch. And Bazha, S.N. (2012). Ecosystem approach for studying biodiversity in the Selenga River Basin. www.eng.geogr.msu.ru/science/selenga.../Gunin_et_al_short.ppt
- Gunin P.D., T.I. Kazantseva, Baja, S., Danzhalova, E.V, (2008) Ecological consequences of climatic aridization influence on the ecosystems of central Mongolia. In: *Climate Change in Central Asia: the socio-economic and environmental impacts*. Proceedings of the International Symposium, Chita. p 77-83. (In Russian)
- Gundenbar, T. and Salmon, A. (2011). The Mongolian education sector and the role of international volunteers. *VSO Mongolia*, 62 p.
- Hampton S.E., Izmest'eva L.R., Moore M.V., Katz S.L., Dennis B. and Silow E.A. (2008) Sixty years of environmental change in the world's largest freshwater lake - Lake Baikal, Siberia. *Global Change Biology* 14:1947-1958.
- Heglund, J.M. and Barkdoll, B.D. (2007) Current state of knowledge in effects of climate change on watershed behaviour. *World Environmental and Water Resources Congress 2007: Restoring or Natural Habitat*. pp 10.
- Hodzher T.V. (2005) Investigation of compounds in atmospheric precipitations, and their Influence on ecosystems of the Baikal Natural Territory. Abstract of the PhD (Geography) dissertation.
- Hodzher T.V., and Sorokovikova L.M. (2007) Estimation of Introduction of Soluble Substances from Atmosphere and Rivers Flow to Lake Baikal. *Geography and natural resources*. N 3.
- Horiuchi, K., Matsuzaki, H., Kobayashi, K., Gol'dberg, E.L. and Shibata, Y. (2003). Be-10 record and magnetostratigraphy of a Miocene section from Lake Baikal: re-examination of the age model and its implication for climatic changes in continental Asia. *Geophysical Research Letters* 30, 1602
- Hyodo, F., Niskikawa, J., Kohzu, A., Fujita, N., Saizen, I., Tsogtbaatar, J., Javsan, C., Enkhtuya, M., Gantomor, D., Amartuvshin, N., Ishii, R. and Wada, E. (2012) Variation in nitrogen isotopic composition in the Selenga River watershed, Mongolia. *Limnology*, 13:155-161
- IFFN (2007) The forest fire situation in Mongolia. *International Forest Fire News (IFFN)* 36:46-66

- INTAS (2002). A new bathymetric map of Lake Baikal. INTAS Project 99-1669, University of Gent, Belgium. Available at: <http://users.ugent.be/~mdbatist/intas/intas.htm>
- IPCC (2007) IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4), pp 104. www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html
- Iwata, H., Tanabe, S., Ueda, K. and Tatsukawa, R. (1995) Persistent organochlorine residues in air, water, sediments and soils from the Lake Baikal region, Russia. *Environmental Sciences and Technology* 29:792-801.
- Kaygorodova, I. (2012) A revised checklist of the Lake Baikal Hirundinae fauna. *Lauterbornia* 75:49-62.
- Kaygorodova, I. (2013) An illustrated checklist of leech species from Lake Baikal (Eastern Siberia, Russia). *Dataset papers in Biology*, 2013, 4 pp. <http://dx.doi.org/10.7167/2013/261521>
- Kalikhman, T.P. (2011) The nature conservation of Baikal region: Special Natural Protected Area systems in three environmental models. IN: Tiefenbacher, J. (Ed.). *Perspectives on nature conservation – patterns, pressures and prospects*. Intech Open www.intechopen.com
- Khazheeva ZI, Urbazaeva SD, Bodoev NV, Radnaeva LD, Kalinin YO. (2004) Heavy metals in the water and bottom sediments of the Selenga River Delta. *Water Resource* 31:64–67.
- Kokorin, A.O. and Politov, S.V. (1991) Wet deposition in the south Baikal region. *Soviet Meteorology and Hydrology* 1:39-44. (In Russian).
- Kontula, T., Kirilchick, S.V. and Väinölä, R. (2000) Endemic diversification of the monophyletic cottoid fish species flock in Lake Baikal explored with mtDNA sequencing. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 27:143-155.
- Kornfield, I. and Smith, P.F. (2000) African cichlid fishes: Model systems for evolutionary biology. *Annual Review of Ecology and Systematics* 31:163-196.
- Korytny L.M., Bazhenova O.I., Martianova G.N. and Ilyicheva E.A. (2003) The influence of climatic change and human activity on erosion processes in sub-arid watersheds in southern East Siberia *Hydrological Processes* 2003 17(16):3181-3193
- Kosheleva, N., Sorokina, O. and Dorjgotov, D. (2012). Hotspot assessment in the Selenga River Basin. www.eng.geogr.msu.ru/science/selenga.../Kosheleva_et_al.pptx
- Kozhov, M. M. (1936) Mollusks of Lake Baikal—systematic, distribution, ecology, some data on genesis and history. *Trudy Baikalskoy limnologicheskoy Stantsii* 8: 1–350.
- Kozhov, M.M. (1963) Lake Baikal and its Life – *Monographiae biol.*, 11:i-vii, 1-344 (Translation of Kozhow, M. 1962)
- Kozhova, O.M. and Izmet's'eva, L.R. (1998) Lake Baikal: Evolution and Biodiversity, Backhuys, Leiden.
- Kozhova O.M. and Silow E.A. (1998) The current problems of Lake Baikal ecosystem conservation. *Lakes & Reservoirs: Research and Management* 3:19-33.
- Krasnoshekov Yu.N. (2004) The soil defending of mountain forests in the basin of Lake Baikal. Novosibirsk. Publishing House of the SB RAS. 224 p.
- Krupnoderov V.S. and Molodyh I.I. (2011) Natural Impact Factors Related to the Lake Baikal Status, Protection of the Lake Baikal Ecosystem and Rational Wildlife Management. *Proceedings of the VI Baikal economic forum, September, 8-10th, 2010, Edition of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation.*
- Kucklick, J.R., Bidleman, T.F., McConnell, L L., Walla, M.D., and Ivanov, G.P. (1994) Organochlorines in the water and biota of Lake Baikal, Siberia. *Environmental Science and Technology* 28:31-37.
- Lecraw, D.J., Eddleston, P. and Mc Mahon, A (2005) A value chain analysis of the Mongolian cashmere industry. USAID Mongolia Economic Policy Reform and Competitiveness Project (EPRC), Chemonics, Ulaanbaatar, Mongolia.
- Litvinov A.G. (1993) Ecology of the Rotana-brands (*Perccotus giehni* Deb.) in the basin of the Baikal Lake. and its impact on commercial fish. *Dissertation*, St. Petersburg, 25 p.
- Ma, X., Yasunari, T. Ohata, T., Natsagdorj, L., Davaa, G. and Oyunbaatar, D. (2003). Hydrological regime analysis of the Selenge River Basin, Mongolia. *Hydrological Processes* 17: 2929-2945.
- Mac. R.N. and Smith, M.C. (2011) Invasive plants as catalysts for the spread of human parasites. *NeoBiota* 9:13-29
- Mackay, A.W. (2002). Lake Baikal. In: Douglas, I. (Ed). *Encyclopedia of Global Environmental Change. Volume 3, Causes and consequences of global environmental change*. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester. pp 413-417.
- Mackay, A.W., Bezrukova, E.V., Boyle, J.F., Holmes, J.A., Panizzo, V.N., Piotrowska, N., Shchetnikov, A., Shilland, E.M., Tarasov, P., and White, D. (2013) Multiproxy evidence for abrupt climate change impacts on terrestrial and freshwater ecosystems in the Ol'khon region of Lake Baikal, central Asia. *Quaternary International* 290-291: 46-56.
- Mackay, A.W., Flower, R.J., Kuzimina, A.E., Granina L.Z., Rose, N.L., Appleby, P.G., Boyle, J.F. and Battarbee, R.W. (1998) Diatom succession trends in recent sediments from Lake Baikal and their relationship to atmospheric pollution and to climate change. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Biological Sciences*, 353:1011-1053.

- Mackay, A.W., Ryves, D.B., Morley, D.W., Jewson, D.H., and Riouals, P. (2006) Assessing the vulnerability of endemic diatom species in Lake Baikal to predicted future climate change: a multivariate approach. *Global Change Biology* 12:2297-2315.
- Makuhin V.L. and Potyomkin V.L. (2012) Investigation of Processes of Distribution and Transformation of Sulphur and Nitrogen Compounds, Metilmercaptan in the Lake Baikal Region. Limnology Institute of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk. mino.esrae.ru/pdf/2012/1%20K/1026.doc
- Makarov S.A. (2012) Mudflows of the Baikal Lake Area. Irkutsk, Publishing house of the Institute of Geography V.B. Sochavy, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, p. 92-93.
- MARCC (2009) Mongolia Assessment Report on Climate Change. Ulaanbaatar, 228 p.
- Martens, K. (1997) Speciation in ancient lakes. *Trends in Ecology and Evolution* 12:177–182.
- Martens, K., Schön, I., Meisch, C. and Horne, D.J. (2008) Global diversity of ostracods (Ostracoda, Crustacea) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:185-193.
- Matafonov D.V., Itgilova M.C., and Kamaltynov P.M. (2006) Features of expansion of *Gmdinoides fasciatus* (Stebbing, 1899) reservoirs of East Transbaikalia (on the example of Lake Arakhlei). *The Siberian environmental magazine* (5):595-601.
- Mats, V.D., Khlystov O.M., De Batist M., Ceramicola S., Lomonosova T.K. and Klimansky A. (2000). Evolution of the Academician Ridge Accommodation Zone in the central part of the Baikal Rift, from high-resolution reflection seismic profiling and geological field investigations, *Intern. J. Earth. Sci.* 89: 229–250
- McGeoch, M.A., Butchart, S.H.M., Spear, D., Mairais, E., Kleynhans, E., Symes, A., Chanson, J. and Hoffmann, M. (2010). Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. *Diversity and Distributions* 16(1):95-108.
- McIntyre, P.B., Michel, E., France, K., Rivers, A., Hakizimana, P. and Cohen, A. S. 2004 Individual- and assemblage-level effects of anthropogenic sedimentation on snails in Lake Tanganyika. *Conservation Biology* 19:171-181.
- MNR (2002) Report on the status of lake Baikal and the measures on its Protection in 2001. State centre for ecological programs, Ministry of Natural Resources, Russian Federation.
- MNR (2012) State report on the Status of Lake Baikal and Measures for its protection in 2011. Ministry of Natural Resources, Russian Federation.
- Molotov, V.S. and Shagzhiyev K.Sh. (1999) Fish Resources and Commercial Fishery. In: Orlov, V.P. and Rybalsky, N.G. (Eds) *The State management of the Baikal region nature resources*, Moscow, NIA-Priroda Rublishers, 1999, p 103-114.
- Moore, M.V., Hampton, S.E., Izmes'teva, L.R., Silow, E.A., Peshkova, E.V. and Pavlov, B. (2009). Climate Change and the world's "Sacred Sea" – Lake Baikal, Siberia. *BioScience* 59:405-417.
- Morgan, R.K. (2012) Environmental impact assessment: State of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal* 30:5-14.
- Moskalenko G.P. (2001) Quarantine weeds of Russia. pp 78
- Mun, Y., Ko, I.H., Janchivdorj L., Gomboev, B., Kang, S.I., Lee C-H. (2008) Integrated water management model on the Selenge River Basin. *Status Survey and Investigation (Phase I)*. Korea Environment Institute, Seoul. 443 pp.
- Munguntsetseg A. 1984. Chemical composition and hydrochemical regime of the River Selenge. Ulaanbaatar, Mongolia: Institute of Hydrology and Meteorology.
- MRTT (2006) Tourism Sector. Ministry of Road, Transport, and Tourism, Mongolia. www.investmongolia.com/forum/projects/tusul81.pdf
- Naganawa, H. (2012) Lake Gusinoe to Baikal via Selenga Delta: Protection-destruction spiral. *Lakes, Reservoirs, and Ponds* 6(1)9-19. 1.
- Neronov Yu.V., Pronin N.M. and Sokolov A.V. (2002). The fish and fisheries of Buryatia. Ulan-Ude. Izd-vo BNC SO RAN. the 1-st Edition, pp 34.
- Nikitin V.V. (1983) Weed plants of the USSR. L. Nauka, pp 452.
- Obyazov V.A. (2010) Adaptation to climate change: a regional approach. *Adaptatsiya k izmeneniyam klimata: regional'nyi podkhod. Geografiya i prirodnye resursy*. Nr. 2.
- Onon, Y., Odonchimeg, N. and Batnasan, N. (2004). *Wildlife issues in Mongolia*. WWF Mongolia Programme Office, Special Issue, 9 pp. 1.
- Onunchin, A.A., Bosishov, A.N., and Burenina T.A. (2009) Forest harvesting influence on slope erosion in the Baikal Basin mountains. *Geophysical Research Abstracts* 11:2009-13640
- Pavlova O.N., Zemskaya T.I., Gorshkov A.G. et al. (2008) . Comparative analysis of microbial communities in two regions of Lake Baikal oil. *Izv. Ran., Ser. Biol.* 3: 333-340.
- Penkova, O.G. (1997) Зоопланктон в экосистеме озера Байкал. Кемерово: Иркутский государственный педагогический институт. pp. 87.
- Plumley DR. (1997). Ecologically sustainable land use planning in the Russian Lake Baikal region. *Journal of Sustainable Forestry* 4:103–117.

- Pronin N.M. (1974) Acclimatization of fish in the Baikal Lake and parasitic factor. Proceedings of the management of meeting activities aimed at accelerating the recovery of fish stocks in Lake Baikal. Ulan-Ude, pp 111-118.
- Pronin, N.M. (1982) On the environmental impact of acclimatization works in the Basin of Lake Baikal. Biological resources and their protection of the Baikal region. Ulan-Ude, pp 3-18.
- Pronin N.M. (2004) Ecology of hydrobiont parasites of Lake Baikal basin and the structure of parasitic systems. PhD dissertation, Ulan-Ude.
- Pronin, N.M., Selgebi D.H., Litvinov A.G. and Pronina C.V. (1998) Comparative ecology of fauna of exotic invasive species in the Great Lakes of the world: Rotana-brands (*Perccottus glehni*) in Lake Baikal and Ruffe (*Gymnocephalus cernuus*) in Lake Verhnee. Siberian Ecological Journal. 5(5):397-406.
- Pronin N.M., Kildushkin V.A., Sokolnikov U.A. (1999) The fish of Buryatia: systematic composition and distribution by the Basin. In: V.M.Korsunov, N.M. Pronin, G.G. Gonchikov, et al. (Eds). The biodiversity of the Bajkal Siberia. Novosibirsk, pp. 88-99. 1.
- Pronin, N.M. and Mills E.L. (2001) Alien species and biological pollution of Lake Baikal and the Great Lakes region: comparative aspects and levels. XII Congress of hydro-biological society RAN (London, 16-23 Sep 2001): proceedings of the Rep. -Kaliningrad, 2001. -V. 1. -P. 26-30.
- Proviz V.I., (2000): Taxonomic diversity of Chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of Lake Baikal. Biodiversity and Dynamics of Ecosystems in North Eurasia. 2:192-194.
- Purevtseren, M. (2011) Land use types in Mongolia and results of landuse condition monitoring. Department of Land Management & Geo-ecology, National University of Mongolia. Unpublished paper, 9 pp.
- Radziminovitch, N.A., Melnikova, V.I., San'kov, V.A. and Levi, K.G. (2006). Seismicity and seismotectonic deformations of the crust in the Southern Baikal basin. Izvestiya-Physics of the Solid Earth 42, 904–920
- RAS (2003) Analytical comments to the conclusion of the Scientific council working group (Siberian branch of the Russian Academy of Sciences) on the problems of lake Baikal dated 27.09.03 concerning a substantiation of permissible water level of lake Baikal and of the governmental order Project on New Limiting Values of the Lake Baikal Water Level at Undertaking Economic Activities. Russian Academy of Sciences, Irkutsk, 2003.
- RB (2011) Republic of Buryatia: The 350-th Anniversary occurrence of Buryatia in Russia: an encyclopaedic reference. Vol. 1: Nature, Society, Economy. The Government of the Republic of Buryatia / People's Khural of RB; SB RAS; BIP; Foundation for the conservation of Lake Baikal, Ulan-Ude: ECOS, 328 p.
- Reeves, R.R., Stewart, B.S., Clapham, P.J., and Powell, J.A. (2002) National Audubon Society Guide to the Marine Mammals of the World. Alfred A. Knopf publishing, New York.
- Reid, J.W. (1996). "*Epischura baikalensis*". IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. International Union for Conservation of Nature. www.iucnredlist.org Accessed 15 February 2013.
- Rosabal, K. and Rao, P. (2011). Mission report, high level mission Lake Baikal. UNESCO-IUCN mission report, 14 p.
- Rose, N.L., Appleby, P.G, Boyle, J.F, Mackay, A.W, and Flower, R.J (1998) The Spatial and Temporal Distribution of Fossil-fuel Derived Pollutants in the Sediment Record of Lake Baikal, Eastern Siberia. Journal of Paleolimnology, 20:151–162.
- Sars, G.O. (1990) On *Epischura baikalensis*, a new Calanoid from Baikal Lake". L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg, Annuaire du Musée Zoologique, vol. V, pp 226-240
- Schofield, J. (2001) Lake Baikal's vanishing nerpa seal. The Moscow Times. www.themoscowtimes.com/arts_n_ideas/article/lake-baikals-vanishing-nerpa-seal/360025.html
- Serreze, M.Cc, Walsh, J.E., Chapin, F.S. et al. (2000) Observational evidence of recent change in the northern high-latitude environment. Climatic Change, 46:159–207.
- Shapkhaev S.G. (2012) Development of Optimum Regulations of the Baikal Level Management: the Current Situation, Ulan-Ude, September 2012. See: www.plotina.net/experts/vyrabotka-optimalnogo-reglamenta-regulirovki-urovnnya-bajkala-tekushhaya-situaciya
- Shimaraev, M.N. (2008) The impact of contemporary climate change on the temperature of Lake Baikal waters. Reaktsiya temperaturnogo rezhima vod ozera Baikala na sovremennye izmeneniya klimata. Izmenenie klimata Tsentral'noi Azii: sotsial'no-ekonomicheskije i ekologicheskie posledstviya: materialy Mezhdunarodnogo simpoziuma. Chita: Izd-vo ZabGGPU, pp 149-153.
- Shimaraev M.N. and Domyshcheva V.M. (2004) Climate and long-term dynamics of silicon in the water layers of Lake Baikal. Klimat i mnogoletnyaya dinamika soderzhaniya kremniya v vodnoi tolshche ozera Baikala. Geologiya i geofizika, pp. 213-220.
- Shimaraev, M.N., Kuimova, L.N., Sinyukovich, V.N. and Tsekhanovsky, V.B. (2002). Manifestation of global climatic changes in Lake Baikal during the 20th century. Doklady Earth Sciences 383:288-91.
- Sideleva, V.G. (2001) List of fishes from Lake Baikal with descriptions of new taxa of cottoid fishes. In: Pugachev, O.N., Balushkin, A.V. (Eds.), New Contributions to Freshwater Fish Research. Proceedings of the Zoological Institute, vol. 287. Zoological Institute RAS, St. Petersburg, pp. 45–79.
- Sidnikova, T. Ya. (2006) Endemic gastropod distribution in Lake Baikal. Hydrobiologia 568:207-211.

- Solodyankina, S. (2012) Land use changing and land use optimization of Lake Baikal basin on the example of two key areas. *Geophysical Research Abstracts* 14:2012-622.
- Sorokovikova L.M. and Sinyukovich V.N. (2008) The Chemical Flow of the Selenga River under the Conditions of Climate Change. *Khimicheskii stok r. Selengi v usloviyakh ismeneniya klimata // Izmenenie klimata Tsentral'noi Azii: sotsial'no-ekonomicheskie i ekologicheskie posledstviya: materialy Mezhdunarodnogo simposiuma*. Chita: Izd-vo ZabGGPU.
- Sorokovikova L.M., Sinjukovich V. N, Netsvetaeva O. G, Tomberg I.V., and Sezko N.P. (2009) Introduction of Sulphates and Nitrogen to Lake Baikal with Waters of its Inflows. pp. 61-65. www.izdatgeo.ru/pdf/gjpr/2009-1/61.pdf 20.
- Starobogatov, Ya. I. and Ya. I Sitnikova (1990) The ways of gastropod speciation in Lake Baikal. *Zhournal of Obschei biologii* 4: 499–512.
- State Report Buryatia (2012) State report on sanitary and epidemiological situation in the Republic of Buryatia in 2011. Department of the Federal service for supervision of consumer rights protection and human well-being in the Republic of Buryatia. 243 p.
- Steckling, N., Boese-O'Reilly S., Gradel C, Gutschmidt, K., Shinee, E., Altangerel, E., Badrakh B, Bonduush I, Surenjav U, Ferstl P, Roider G, Sakamoto M, Sepai O, Drasch G, Lettmeier B, Morton J, Jones K, Siebert U, and Hornberg C. (2011) Mercury exposure in female artisanal small-scale gold miners (ASGM) in Mongolia: An analysis of human biomonitoring (HBM) data from 2008. *Science of the Total Environment* 409:994-1000.
- Stewart, J.M. (1990) The Great Lake is in peril. *New Scientist* 30 June, 58-62.
- Stubblefield, A., Chandra, S., Eagan, S., Tuvshinjargal, D., Daavadorzh, G., Gilroy, D., Sampspn, J., Thorne, J., Allen, B., and Hogan, Z. (2005). Impacts of gold mining and land use alterations on the water quality of central Mongolian rivers. *Integrated Environmental Assessment and Management* 1(4):356-373.
- Tarasova, E.N., Mamontov, A.A., and Mamontova, E.A. (1998) Pollution and eutrophication in Lake Baikal. *Journal of Lake Sciences* 10, Suppl. 167-179.
- Tarasova, E.N., Mamontov, A.A., Mamontova, E.A., and Kuz'min, M.I. (2006) Some parameters of the state of the Lake Baikal ecosystem inferred from long-term observations. *Geochemistry* 409(2):973-977.
- Timoshkin, O.A. (1994) Origin and evolution of the fauna of free-living ciliated worms of Lake Baikal. *Zool. Zh. (Moscow)*, 73: 35-50.
- Timoshkin, O.A. (1997) Biodiversity of Baikal fauna: state-of-the-art (preliminary analysis) In: Wada E, Timoshkin OA, Fujita N, Tanida K (eds) *New scope on boreal ecosystems in East Siberia*. DIWPA series vol. 2. Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Novosibirsk, pp 35–76
- Timoshkin, O.A. (2001) Lake Baikal: diversity of fauna, problems of its immiscibility and origin, ecology and "exotic" communities." In: Timoshkin, O.A. (Ed) *Index of Animal Species Inhabiting Lake Baikal and its Catchment Area*. Nauka, Novosibirsk, Russia, Ed., vol. 1, no. 1, pp. 17–7
- Ubuganov LL, Ubuganova VI, Mangataev TsD. (1998) Phosphate reserves of the most typical alluvial soils of the Selenge River Basin. *Eurasian Soil Science* 31:61–66.
- UN (2008) Reports of the UN experts' mission to Khongor sum, Darkhan-Uul aimag. Letter 257, ORG/130/1/RC of the United Office of the UN Resident Coordinator in Mongolia, 15 August 2008.
- UNDP-GEF (2011) Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem. United Nations Development Programme, Project ID 00076781, PIMS 4374. Project Document, 116 pp.
- UNESCO (1996). Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage: Report, 2-7/12/1996, Merida, Mexico. <http://whc.unesco.org/archive/repcom96.htm#754>
- UNESCO (2007) MAB Biosphere Reserves Directory, Mongolia, Bogd Khan Uul. www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?code=MON+02&mode=all
- UNESCO (2013) Integrated natural resources management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem, Project Component 1 - Strategic policy and planning framework. Outcome 1, Output 1.3 Groundwater resources assessment as a contribution to the TDA, including surface water-groundwater interactions and groundwater dependent ecosystems in the Baikal Basin, Preliminary Report. 72 pp.
- Vanclay, F. (2012) International principles for social impact assessment. *Impact Assessment and Social Appraisal* 21: 5-12.
- Wacaster, s. (2011) 2010 Minerals Yearbook - The mineral industry of Mongolia. U.S. Geological Survey USGS, 7 pp.
- Weiner DR 1999. *A Little Corner of Freedom: Russian Nature Protection from Stalin to Gorbachev*. University of California Press.
- Western, D. (2001) Human-modified ecosystems and future evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 98(10):5458-5465.
- Ykhanbai, H. (2010) Mongolia forestry outlook. *Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study II, Working Paper Series*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), Regional Office for Asia and the Pacific, Working Paper No. APFSOS II/WP/2009/21. 49 pp.

Yoshioka T, Ueda S, Khodzher T, Bashenkhaeva N, Korovyakova I, Sorokovikova L, Gorbunova L. (2002).
Distribution of dissolved organic carbon in Lake Baikal and its watershed. *Limnology* 3:159–168.

Zaika V.E. (1965) The parasite fish fauna of the Baikal Lake. Moscow, Nauka. 106 p.



Хавсралтууд



ХАВСРАЛТ I ХДОДШ БОЛОВСРУУЛАХАД ГОЛ ОРОЛЦОГЧИД

1.	Dr. Saskia Marijnissen	TDA Consultant & Scientific Advisory Group leader UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Bujumbura, Burundi e-mail: saskiamarijnissen@me.com
2.	Dr. Petr D. Gunin	Head of Russian-Mongolian Complex Biological expedition RAS&MAS A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS Moscow, Russia e-mail: sbazha@inbox.ru , monexp@mail.ru
3.	Dr. Sergey N. Bazha	Deputy head of Russian-Mongolian Biological Expedition RAS&MAS A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS Moscow, Russia e-mail: sbazha@inbox.ru
4.	Dr. Marina Yu. Klimova	Head of department ANO "Centre for International Projects" Moscow, Russia e-mail: klimova@eco-cip.ru
5.	Dr. Irina I. Maksimova	Senior Researcher Institute of Geochemistry SB RAS Academic Secretary of Scientific Council RAS on Lake Baikal Problems; Main Specialist of Limnological Institute SB RAS Moscow, Russia e-mail: maksimovaii@mail.ru
6.	Dr. Taisiya B. Badarkhanova	TDA Expert UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Moscow, Russia e-mail: tbard@binm.bsnet.ru
7.	Dr Victor A. Rezepov	Director ANO "Centre for International Projects" Moscow, Russia e-mail: vrezepov@eco-cip.ru
8.	Ms. Tatyana P. Butylina	Deputy Director ANO "Centre for International Projects" Moscow, Russia e-mail: okpd@eco-cip.ru

9.	Dr. Erdenebayar Yadamsuren	Consultant on Pollution Hotspot Analysis UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan-Bator, Mongolia e-mail: yabayaraa@yahoo.com
10.	Dr. Baasandorj Yadambaatar	Senior Researcher Division of land resources and land use Institute of Geoecology, Mongolian Academy of Science Ulan-Bator, Mongolia e-mail: baasandorj_ya@yahoo.com
11.	Dr. Janchivdorj Luntan	Head of Division on Water Resources and Utilization Institute of Geo-ecology, Mongolian Academy of Sciences Ulan-Bator, Mongolia e-mail: janchivdorj_mn@yahoo.com
12.	Dr. Javzan Chojjilsuren	Senior Researcher Division of Ecology, Institute of Geoecology Mongolian Academy of Science Ulan-Bator, Mongolia e-mail: ch.javzan@yahoo.com
13.	Dr. Odontsetseg Damba	Senior researcher Division of Water resources and Utilization, Institute of Geoecology, Mongolian Academy of Science Ulan-Bator, Mongolia e-mail: erhemhuslen@yahoo.com
14.	Dr. Valeriy B. Batoev	Consultant on Pollution Hotspot Analysis Baikal Institute of Nature Management SB RAS Ulan-Ude, Russia e-mail: vbat@binm.bscnet.ru
15.	Dr. Svetlana D. Puntsukova	Climat change expert, Baikal Institute of Nature Management SB RAS Ulan-Ude, Russia e-mail: puntsukovas@binm.bscnet.ru
16.	Dr. Solongo Tsevegmid	Training Expert & Communication and Public Awareness Expert UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan-Bator, Mongolia e-mail: solongo.tsevegmid@gmail.com
17.	Dr. Zinaida A. Danilova	Training Expert UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan-Ude, Russia e-mail: zinao@inbox.ru , ziha@mail.ru
18.	Mr. Eduard A. Batotsyrenov	Communication and Public Awareness Expert UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan-Ude, Russia e-mail: edikbat@gmail.com
19.	Dr. Jaroslav Vrba	Senior Consultant UNESCO-IHP Prague, Czech Republic e-mail: javr@mymail.cz
20.	Dr. Borchuluun Urtnasan	National Expert - Groundwater Quantity Ulaanbaatar, Mongolia e-mail: borchuluun_u@yahoo.com
21.	Dr. Nemer Buyankhishig	National Expert - Groundwater Quality Ulaanbaatar, Mongolia e-mail: buya41@yahoo.com
22.	Dr. Marina Tugarinova	National Expert – Groundwater Irkutsk, Russia e-mail: tmarina@istu.edu

23.	Dr. Alexey M. Plyusnin	National Expert – Groundwater GEOLOGICAL INSTITUTE, SIBERIAN BRANCH, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCE Ulan –Ude, Russia e-mail: plyusnin@gin.bsnet.ru
24.	Dr. A.N. Matveev	Delta benthos study supervisor, Irkutsk State University Department of Biology and Soil Irkutsk, Russia e-mail: matvbaikal@mail.ru
25.	Dr. O.A. Timoshkin	Delta benthos study supervisor, Limnological Institute SB RAS , Irkutsk, Russia e-mail: tim@lin.irk.ru
26.	Dr Arnold K. Tulokhonov	Delta water quality supervisor, Baikal Institute of Nature Management Ulan-Ude, Russia e-mail: info@binm.bsnet.ru
27.	Larisa M. Sorokovikova	Delta water quality co-executor, Limnological Institute SB RAS Irkutsk, Russia e-mail: lara@lin.irk.ru
28.	Dr. Sergey Vinogradov	Senior Law Expert, UNESCO center of water law and policy at the University of Dundee Scotland, Dundee E-mail: s.v.vinogradov@dundee.ac.uk
29.	Dr. Anna A. Rynkova	Graphical designer, Ulan-Ude, Russia e-mail: rynkova@yandex.ru
30.	Mr. Vladimir O. Mamaev	UNDP-GEF Regional Technical Advisor, UNDP, Europe and the CIS Bratislava Regional Centre e-mail: vladimir.mamaev@undp.org
31.	Dr. Sergey V. Kudelya	Regional Project Manager UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan-Ude, Russia e-mail: SergeyK@unops.org
32.	Dr. Alexander A. Shekhovtsov	National Technical Director UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Moscow, Russia e-mail: opd@eco-cip.ru
33.	Mr. Munkhbat Tserendorj	National Technical Director UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan-Bator, Mongolia e-mail: munkhbatt@unops.org
34.	Tumurchudur SODNOM	National Technical Director UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulaanbaatar, Mongolia e-mail: TumurchudurS@unops.org
35.	Dr. Larisa D. Radnaeva	Scientific Consultant UNDP-GEF Transboundary Baikal Basin Project Ulan –Ude, Russia e-mail: radld@mail.ru

36.	Mr. Holger Treidel	Programme Specialist UNESCO-IHP Paris, France e-mail: h.treidel@unesco.org
-----	---------------------------	---

ХАВСРАЛТ II ИРЭЭДҮЙН ТОГТВОРТОЙ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТУЛГАМДСАН АСУУДЛЫН ЭРЭМБЭЭ

MAIN CONCERN (PROBLEM AREA)	SPECIFIC PROBLEM	SCOPE	SEVERITY	TOTAL	TOTAL Average	TOTAL Severity
MODIFICATION OF HYDROLOGICAL FLOWS	Water level decrease in the catchment basin (including underground water supplies)	8	10	9	9	10
	Water level increase in the catchment basin (including underground water supplies)	7	10	9		
DEGRADATION OF AQUATIC AND TERRESTRIAL HABITATS	Deforestation (including resulting from forest fires and insects)	9	10	10	9	9
	Depletion of pasture lands by livestock	9	9	9		
	Modification of ecosystems	8	9	9		
DECLINE OF WATER AND SOIL QUALITY	Chemical contamination	11	9	10	7	7
	Increased suspended solids and sedimentation	8	9	9		
	Microbial contamination	7	7	7		
	Eutrophication	8	6	7		
	Thermal contamination	3	6	5		
UNSUSTAINABLE FISHERIES AND WILDLIFE EXPLOITATION	Over-exploitation of aquatic biota in Lake Baikal, Lake Hovsgol and rivers	8	8	8	8	8
	Over-exploitation of terrestrial wildlife	8	8	8		
BIOLOGICAL INVASIONS	Alien (non-native) species invading aquatic habitats in Lake Baikal, Lake Hovsgol, and rivers	7	6	7	7	7
	Alien (non-native) species invading terrestrial habitats	8	8	8		
IMPACTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON A REGIONAL SCALE	Fluctuations in freshwater flow (e.g. droughts and floods)	8	9	9	11	13
	Increased extreme weather events such as storms	7	8	8		
	Cross-cutting issue that affects all the above-mentioned problems	5	8	7		

**ХАВСРАЛТ III ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: СЭЛЭНГЭ МӨРНИЙ САВ
ГАЗРЫН ГОЛЫН БЕНТОСЫН ОРЧИНТОЙ ХОЛБООТОЙ
АСУУДЛУУД**

**ХАВСРАЛТ IV ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ
ГАЗРЫН МОНГОЛЫН ТАЛ ДАХ ГАДАРГЫН УСНЫ
БОХИРДЛЫН ЭХ ҮҮСВЭРҮҮД**

**ХАВСРАЛТ V ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ
ГАЗРЫН ОРОСЫН ТАЛ ДАХ ГАДАРГЫН УСНЫ БОХИРДОЛ**

**ХАВСРАЛТ VI ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУР ДАХ
УСНЫ АМЬТДЫН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛИЙН ХАЛДЛАГА**

**ХАВСРАЛТ VII ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ
ГАЗРЫН МОНГОЛЫН ХЭСЭГ ДЭХ УУР АМЬСГАЛЫН
ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА ХАВСРАЛТ**

**ХАВСРАЛТ VIII ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН: БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ
ГАЗРЫН ОРОСЫН ХЭСЭГ ДЭХ УУР АМЬСГАЛЫН
ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА**

**ХАВСРАЛТ IX ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ
ГАЗАР ДАХ БАЙГАЛИЙН ГАМШИГТ ҮЗЭГДҮҮДХАВСРАЛТ X
ХУУЛЬ ЭРХЗҮЙ БА БҮТЭЦ ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН
ХҮРЭЭ**

**ХАВСРАЛТ XI БАЙГАЛЬ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН МОНГОЛЫН
ХЭСЭГТ БАЙГАЛЬ ХАМГААЛАХ БА НӨӨЦИЙН
МЕНЕЖМЕНТИЙН ТАЛААРХ БОЛОВСРОЛЫГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ
БОЛОН ОЛОН НИЙТТЭЙ ХАРИЛЦАХ АЖЛЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**