



"Байгал нуурын сав газрын хил дамнасан экосистемийн байгалийн нөөцийн нэгдсэн менежмент" төсөл



ОХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын В.Б. Сочавын нэрэмжит Газарзүйн хүрээлэн



Монгол улсын ШУА-ийн Ш. Цэгмидийн нэрэмжит Газарзүйн хүрээлэн

# БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН ЭКОЛОГИЙН АТЛАС

УЛААНБААТАР, 2014

## Оршил (1-5)

Байгаль орчны экологийн байдал дэлхий дээрх хамгийн чухал асуудлын нэг болоод байна. Энэ асуудал Байгал нуурын сав нутагт түүний улсын хил дамнасан газарзүйн байрлалын онцлогоос хамаараад нэлээд өвөрмөц шинжтэй аж. Байгал нуурын сав газар Ази тивийн төв хэсэгт Орос, Монгол хоёр улсын нутагт 576,5 мян.км<sup>2</sup> талбайг эзлэнорших бөгөөд үүнээс Байгал нуурын усан гадаргын талбай 31,5 мян.км<sup>2</sup> юм. Нийт ус хураах талбайн 45% гаруй нь ОХУ-ын нутагт, 55% орчим нь Монгол Улсын нутагт орших ба цутгал голуудын усны 53% нь Буриад улсын нутагт, 27% нь Монголд, 16% нь Өвөрбайгалийн хязгаарт, 4% нь Эрхүү мужид байдаг.

Байгал нуурын сав газар нь ландшафт-экологийн нэгдмэл чанар, аж ахуй-соёлын нийтлэг төрхийг бүрэн хадгална. Тухайн бүс нутагт Хойт Мөсөн далайн (Енисей, Лена мөрний), Номхон далайн (Амур мөрний) ба Төв Азийн гадагш урсгалгүй мужийн ай савуудыг холбосон дэлхийн нэг томоохон усны хагалбар оршдог. Чухамхүү уулзүйн энэ томоохон зангилаа нь баруунаас Атлантын далайгаас, зүүнээс Номхон далайгаас, хойноос Арктикийн бүсээс болон өмнөдөөс ирэх агаарын урсгалуудыг саатуулж сулруулдаг байна.

Байгал нуурын экосистем нь дэлхийн байгаль орчны гайхамшигуудын нэг гэж үнэлэгдэхүйц хосгүй олон онцлогуудтай. Байгаль нуур нь ёроолдоо хүртэл амьдрал тээсэн цорын ганц цэнгэг уст гүнзгий нуур бөгөөд энд маш олон төрөл зүйлийн ургамал, амьтан амьдардгаас ихэнх нь энэ нуурын уугуул нутагтан байдаг нь гойд сонин. Одоогоор олдоод байгаа 2700 гаруй зүйлийн ургамал, амьтадын гуравны хоёроос(2/3) илүү нь эндхийн унаган гаралтай байдгаас үзэхэд Байгаль нуур нь биологийн зүйл үүсдэг дэлхийн нэг төв, байгалийн хувьсалын лаборатори, амьдралын өвөрмөц нэгэн дархан газар юм. Геологийн цаг хугацааны хэмнэлээр авч үзвэл Байгал нуурын гүн тасралтгүй доошилсоор байгаа бөгөөд ёроолын экологийн тэрхүү шинээр үүссэн орчинд амьдралын шинэ зүйлүүд байнга бий болж биологийн төрөл зүйл олшрох экологийн суурь нөхцөл бүрддэг байна.

Байгал нуурын эргэн тойрон болон нийт сав газар, Байгал нуурын бүс нутгийн хэмжээнд геологийн тогтоц, агаарын орчил хөдөлгөөн, газарзүйн байрлал, биогазарзүйн онцлог, тэдгээрийн харилцан үйлчлэлийн үр дүнд тундрын,тайгын ба хээрийн ландшафт бүхий өвөрмөц төрхтэй байгаль орчин бүрэлдэн тогтож, өндрийн түвшний хэлбэлзэл, хотгорын ба уулын хажуугийн нөлөөнөөс хамаарч байгалийн эрс тэс нөхцөл, олон янзын элемент хосолжээ.

Байгал нуурын сав газар нь бүхэлдээ газарзүйн болон геополитикийн байрлал, байгалийн нөөц баялаг, эдийн засгийн болон угсаатан-соёлын чадавхийн хувьд Оросын зүүн, Монголын хойт хэсгийн стратегийн гол бүс нутаг, хоёр улсын нийгэм-эдийн засгийн хөгжлийн чухал тулгуур юм. Гэхдээ эндхийн хөгжил Байгал нуурын сав газрын байгаль ашиглалтын онцгой горимоос шалтгаалж өөрийн өвөрмөц шинжтэй. Байгаль нуур болон түүний орчин тойрныг Дэлхийн байгалийн өвд бүртгэж зарласан явдал бүх дэлхийн олон нийтийн анхаарлыг татаж, байгалийн хосгүй гайхамшигт үзэгдэл болох энэ агуу нуурын үүрэг ролийг онцгойлон үзэж, улмаар энд дэлхий дахины ач холбогдолтой амралтын бүс байгуулах, ирээдүйд зөвхөн экологийн баримжаатай газар ашиглалт, бизнесийн эх нутаг болгох санааг агуулжээ. Алсдаа дэлхий дээр цэнгэг усны хомсдол улам хүндрэх нөхцөлд Байгал нуурын ус стратегийн онцгой чухал нөөц болж усны хүчин зүйл хөгжилд тэргүүлэх үүрэг гүйцэтгэх цаг ирнэ. Усыг нөхөн сэргээх, нөхөн үйлдвэрлэх үйл ажиллагаа Байгал нуурын нийт ай савыг хамрах тул тэндхийн байгаль орчныг хамгаалахад онцгой анхаарч хүрээлэн буй орчны өөрчлөлтийг хязгаарлах, Байгал нуурын усыг хүн төрөлхтөнд

хадгалж үлдээхийн тулд үйлдвэрлэлийн олон салбарыг хорьж зогсоох асуудал ч тулгарч болно.

Өнөө үед Байгал нуурын сав нутаг дахь байгалийн нөөц баялгийг эрчимтэй ашиглаж байгаагаас болж уг нутгийн ландшафтын болон биологийн давтагдашгүй төрөл зүйлүүдийг хадгалж хамгаалах явдал зайлшгүй шаардлагатай байна. Тус сав нутгийн янз бүрийн хэсэгт байгалийн нөөцтэй харьцаж буй хүний үйл ажиллагааны төрөл, хүрээлэн буй орчинд нөлөөлөх байдал харилцан өөр өөр байх нь мэдээж. Гагцхүү аж ахуйн аливаа үйл ажиллагааг зохион байгуулахдаа Байгал нуурын сав нутгийн экологи-нөөц баялгийн онцгой үүрэг роль, стратегийн учир холбогдлыг сайтар анхаарч тухайн нөхцөлд тохирсон иж бүрэн аргыг зориудаар ашиглаж гэмээ нь энэхүү бүс нутгийг XXI зууны эхний гуч гаруй жилийн дараа эдийн засгийн, геополитикийн, гео-хүн амзүйн хувьд бүрэн үнэ цэнэтэй, дэлхий дахинд ач холбогдолтой хэвээр нь авч үлдэх болно. Энэ үйл хэрэгт Байгал нуурын ай савын экологийн атлас багагүй тус хүргэх нь лавтай.

Энэхүү атласыг Даян дэлхийн экологийн сангийн захиалгаар, уг сангийн тусламжаар зохиож Байгал нуурын сав нутаг дахь экологийн байдал бүрэлдэхэд нөлөөлсөн үндсэн хүчин зүйлс болон байгаль орчны өнөөгийн шинж төлвийн талаарх бүх мэдээ, мэдээллийг нэгтгэн тус бүс нутгийн тэнцвэртэй хөгжлийн эдийн засаг, экологийн асуудлыг шийдвэрлэхэд тус дөхөм болохуйц хэлбэрээр үзүүлэхийг хичээв.

Атласыг зохиохдоо сэдэвчилсэн атласын зураглалын орчин үеийн ололт туршлага, Газарзүйн Мэдээллийн системийн технологи, зайнаас тандан судлах арга болон Оросын ШУА-ийн Сибирийн салбарын В.Б.Сочавын нэрэмжит Газарзүйн хүрээлэн, Оросын ШУА-ийн Сибирийн салбарын Нуур судлалын хүрээлэн, Эрхүүгийн их сургууль (Эрхүү хот), Оросын ШУА-ийн Сибирийн салбарын Байгаль ашиглалтын Байгаль-нуурын хүрээлэн (Улаан-Үд хот), Оросын ШУА-ийн Сибирийн салбарын Байгалийн нөөц, экологи, цэвдэг судлалын хүрээлэн (Чита хот), Монголын ШУА-ийн Ш.Цэгмидийн нэрэмжит Газарзүйн хүрээлэн (Улаанбаатар хот) зэрэг эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын шинэхэн судалгааны мэдээ материалыг ашиглав.

Энэ атлас Байгал нуурын бүс нутгийн тогтвортой хөгжлийн зурагзүйн мэдээллийн системийн(ЗМС) анхдагч хэсэг нь бөгөөд энэхүү систем нь нутаг дэвсгэрийн янз бүрийн мэдээллийг шуурхай цуглуулах, хадгалах, боловсруулах, эцсийн хэрэглэгчдэд зураглалын болон бусад тохиромжтой хэлбэрээр хүргэх автомат хураагуурын хэрэгсэл бүхий шинжлэх ухаан-техникийн аргуудын бүрдэл юм. Зурагзүйн мэдээллийн системийн гол онцлог нь компьютерын шинэ зургуудыг бүтээхдээ системчилсэн хандлагатай, тодорхой зорилгод чиглэсэн, маш шуурхай, олон хувилбартай байхаас гадна нарийвчлан шалгасан шинжлэх ухааны баттай мэдлэгийг шингээсэн зураг зүйн суурь бүтээлийн шинжийг өөртөө хадгалсан байдаг. Ийм учраас ЗМС нь олон дахин, олон зорилгоор ашиглахад зориулагдсан байна.

Атласт Байгал нуурын сав газрыг бүс нутаг хоорондын хил дамнасан хөгжлийн онцгой систем, мөн нийт Орос улсын болон нийт Монгол улсын хөгжлийн нутаг дэвсгэрийн системийн бүрэлдэхүүн хэсэг гэдэг утгаар авч үзэв. Иймд Атласыг зохиох явцад экологийн байдал болон тулгамдаж буй асуудлыг нэг талаар нутаг дэвсгэрийн хувьд, нөгөө талаар агуулгын хувьд нэгтгэж судлах шаардлага тавигдсан юм. Атласын мэдээллийн сангийн бүтэц, хангамжийн түвшин нь нутаг дэвсгэрийн хувьд засаг захиргааны хоёрдугаар зэрэглэлийн нэгжүүдийг, тухайлбал ОХУ-ын нутагт хотуудын дүүрэг ба нутгийн захиргааны районуудыг, Монгол улсын нутагт аймгуудыг зураглан үзүүлэх бүрэн боломжийг олгож байна. Агуулгын хувьд гэвэл электрон зураглалын иж

бүрэн хөтөлбөрийг тодорхой зорилготой боловсруулсны ачаар экологийн өнөөгийн төрх байдал бий болоход нөлөөлсөн эдийн засгийн, нийгмийн, хүн амзүйн, байгалийн нөөцийн ба биологийн хүчин зүйлсийг нэгтгэн үзэх боломж бүрдсэн бөгөөд тэрхүү хөтөлбөрт экологийн нэгдсэн зураглалд тавигдах зорилтыг шийдвэрлэхэд шаардагдах нутаг дэвсгэрийн объектуудын талаарх ашиглаж болох бүх бодит мэдээллийг бэлдэж цэгцлэх жаяг журам тусгагдсан байлаа.

Ажлын явцад Атлас зохиох үндсэн үе шатлалын дагуу: зургийн сууриудыг бэлтгэх; сэдэвчилсэн зургуудын агуулгыг боловсруулахад шаардагдах мэдээллүүдийг цуглуулах; хөтөлбөрт тодорхойлогдсон сэдэвчилсэн зургийн давхарлагуудыг тоон мэдээлэлд оруулах; сэдэвчилсэн мэдээллийн баазыг бүрдүүлэх; Газарзүйн мэдээллийн системийн (ГМС) орчинд төсөл зургуудыг боловсруулах; газрын зураг, хавсарга зураг, бүдүүвч, хүснэгт зэргийг эвлүүлж бүрдүүлэх ажлуудыг гүйцэтгэв.

Байгал нуурын сав нутгийн электрон атласын зураглалыг хоёр үндсэн масштабаар, тухайлбал: байгалийн хүчин зүйлийн зургуудыг 1:5000000, экологийн төлөв байдалд нөлөөлөх нийгэм-эдийн засгийн хүчин зүйлийн зургуудыг 1:6000000 масштабаар боловсруулав. Мэдээллийн бааз, түүний сэдвүүдийн хамрах хүрээ нь тухайн нутгийн нийгэм-эдийн засгийн нөхцөл, зураглаж буй үзэгдэл, үйл явцын шинж төрх, байгаль ашиглалтын холбогдолтой эдийн засгийн, нийгмийн, хүн амзүйн болон экологийн асуудлаас шууд хамаарах боловч мэдээллийн эх сурвалж хэр олдоцтой эсэхээс багагүй зүйл шалтгаална. Байгал нуурын сав нутгийн зарим районы хувьд, мөн зарим салбарын сэдэвчилсэн зураглалын хувьд мэдээллийн хангамж жигд биш, судалгаанд хамрагдсан түвшин адилгүй байсан явдал Атласын зарим зургийн утга санаа, бүтэц бүрэлдэхүүнд нөлөөлсөн тал бий.

Цуврал зургуудын мэдээллийн сэдэвчилсэн баазыг бүрдүүлэхдээ тоон мэдээнүүд нь нэг цаг хугацаанд хамаарсан байх; хангалттай дэлгэрэнгүй байх; байрлалын хувьд яг нарийн байх; бусад мэдээтэй маш нийцтэй байх; үзэгдлийн мөн чанарыг товч тодорхой илэрхийлсэн байх; хэрэглэгчдэд ойлгомжтой байх зэрэг шаардлагуудыг тавьсан билээ. Мөн электрон зураглалд шаардагдах газарзүйн сууриудыг бэлдэх болон анхдагч тоон мэдээнүүдийг эмхлэх ажлыг тусгайлан гүйцэтгэв.

Атлас нь бүтцийн хувьд удиртгал хэсэг болон сэдэвчилсэн зургаан хэсэг, бүгд 7 бүлгээс бүрдэнэ. Үүнд: 1) Экологийн төлөв байдал бүрэлдэх байгалийн нөхцөл, 2) Экологийн төлөв байдал бүрэлдэх нөөц баялгийн хүчин зүйл, 3) Экологийн төлөв байдал бүрэлдэх нийгэм-эдийн засгийн хүчин зүйл, 4) Хүрээлэн буй орчны хувьсалөөрчлөлт, 5) Эмнэлэг-экологийн төлөв байдал, 6) Хүрээлэн буй орчны хамгаалал, 7) Байгал нуурын усан орчны экологийн байдал.

Газрын зургуудын агуулгыг боловсруулахдаа нэгдсэн том тодорхойлолт төдийгүй энгийн жижиг сэдвийн хувьд ч зураглаж буй үзэгдэл, үйл явцын бодит байдлыг зүгээр нэг харуулах биш, хөгжлийнх нь зүй тогтолыг тодотгож, динамик шинжийг нь боломжийн хэрээр тусгаж гаргахыг зорьсон юм. Үүний тулд зураг зохиосон аргазүй, ашигласан мэдээллийн эх сурвалжийн тухай товч бичвэрийг зургуудад хавсаргав.

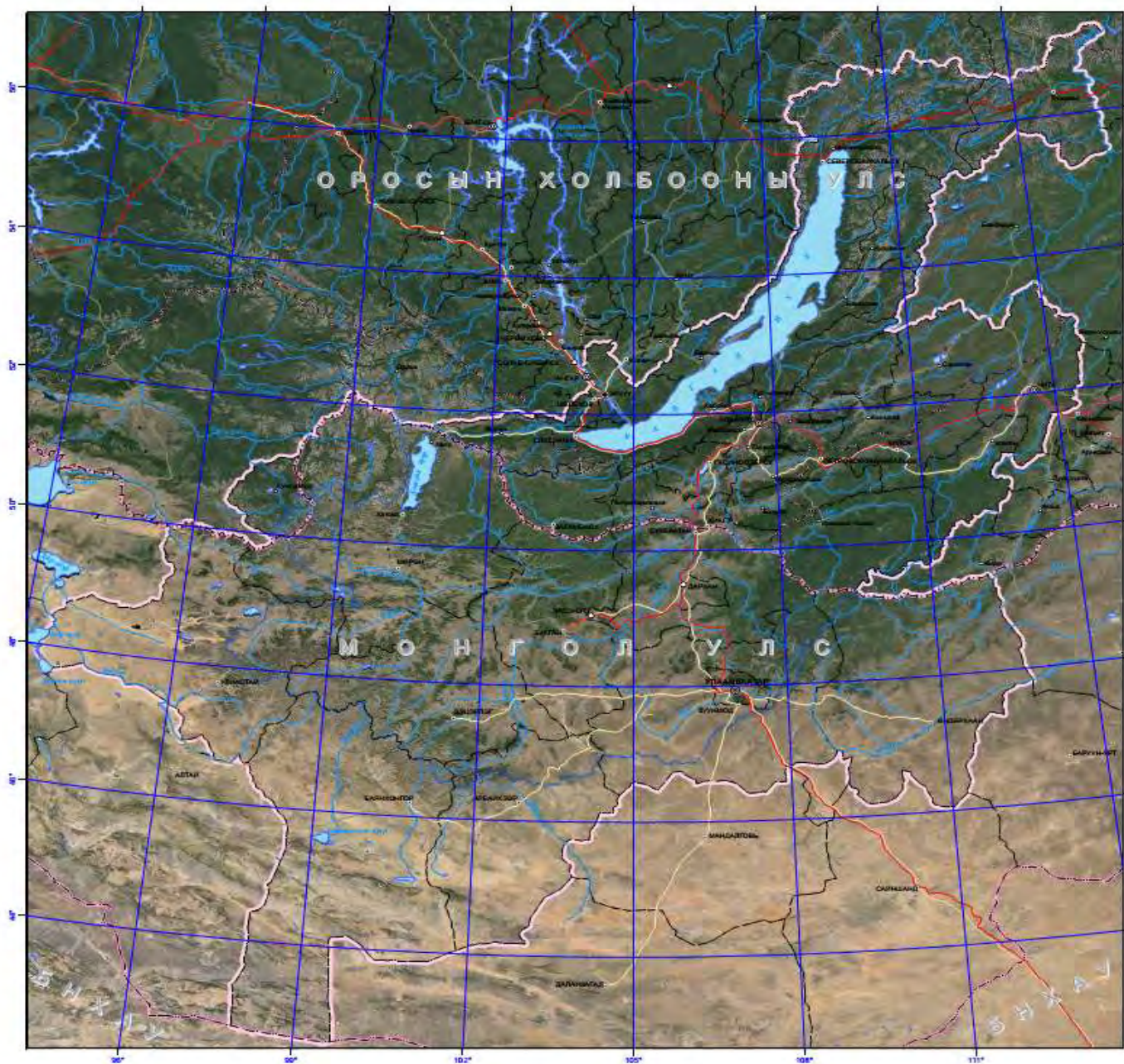
Атлас нь зөвхөн энд үзүүлсэн газрын зургуудын цуглуулга төдий зүйл биш, нэгдмэл үзэл санаандтулгуурлан бий болгосон хоорондоо уялдаа холбоо бүхий мэдээллийн баазын цогц хуримтлал учраас Даян дэлхийн экологийн сангаас хийж байгаа Байгал нуурын бүс нутгийн геопорталын нэг чухал электрон (цахим) нөөц болгохоор зориулагджээ.





Энэхүү атлас нь Байгал нуурын ай савын ус хураах нийт нутгийн болон Байгал нуурын усан орчны экологийн төлөв байдал бүрэлдсэн орон зайн зүй тогтлыг анх удаа тусган харуулснаараа ирээдүйд Орос, Монгол хоёр улсын хил залгаа нутаг дэвсгэрийн тогтвортой бөгөөд экологийн тэнцвэртэй хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлох боломжийг олгох юм.

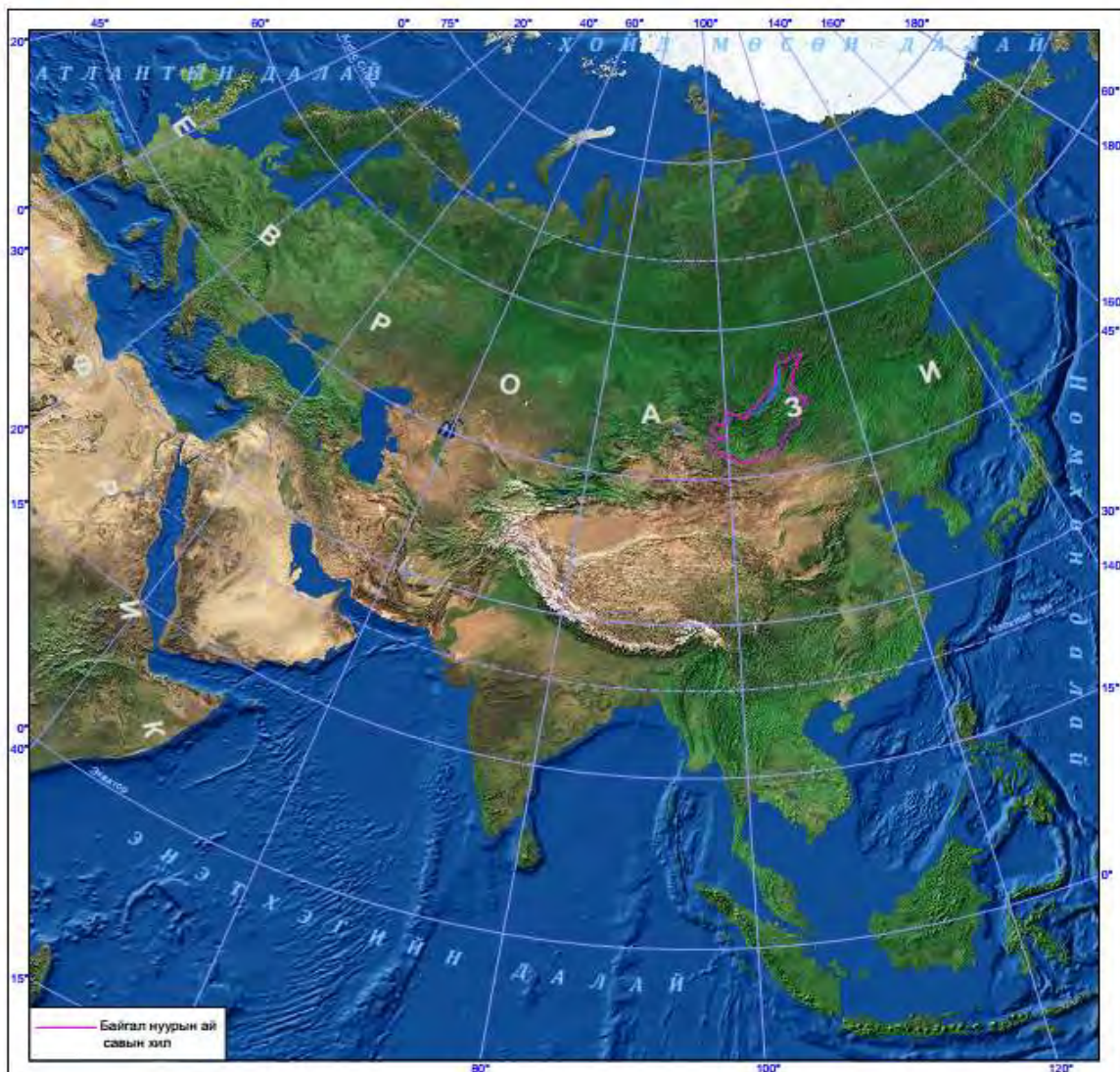
Атлас нь шинжлэх ухааны төрөл бүрийн мэргэжилтэй Орос, Монголын олон эрдэмтэн судлаачдын хамтын бүтээл бөгөөд атласыг зохиоход ОХУ-ын Эрхүү муж, Буриад улс, Өвөрбайгалийн хязгаар болон Монгол улсын төр захиргааны байгууллагууд статистикийн тоо мэдээгээр хангаж тусалсанд Атласыг зохиогчдын өмнөөс гүн талархал дэвшүүлж байна.



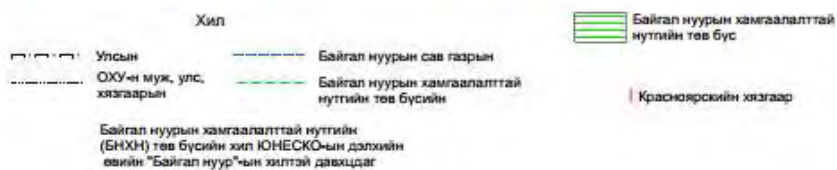
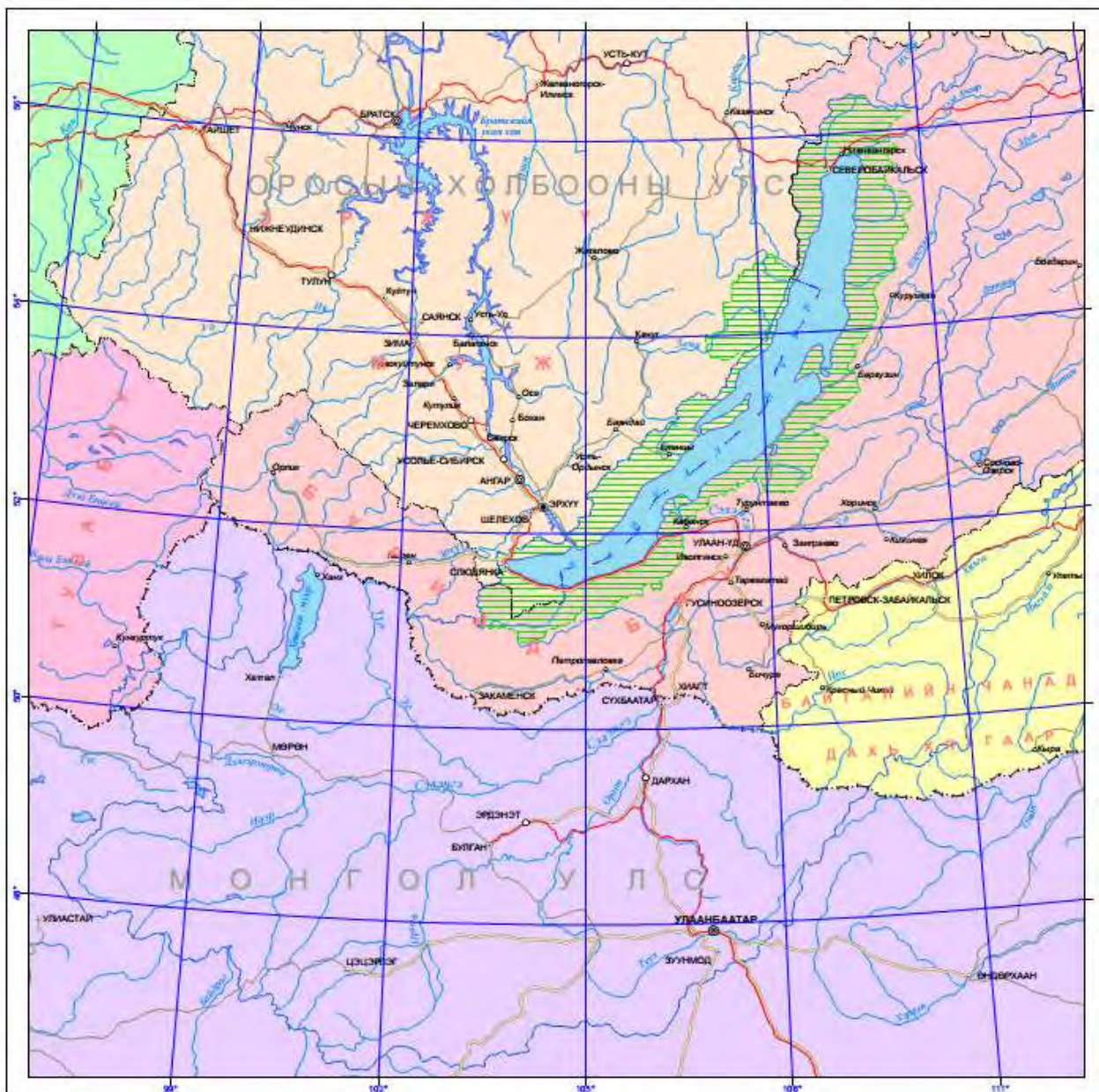
The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



ЕВРОАЗИ ДАХЬ БАЙГАЛ НУУРЫН САВ ГАЗРЫН ЗУРАГ

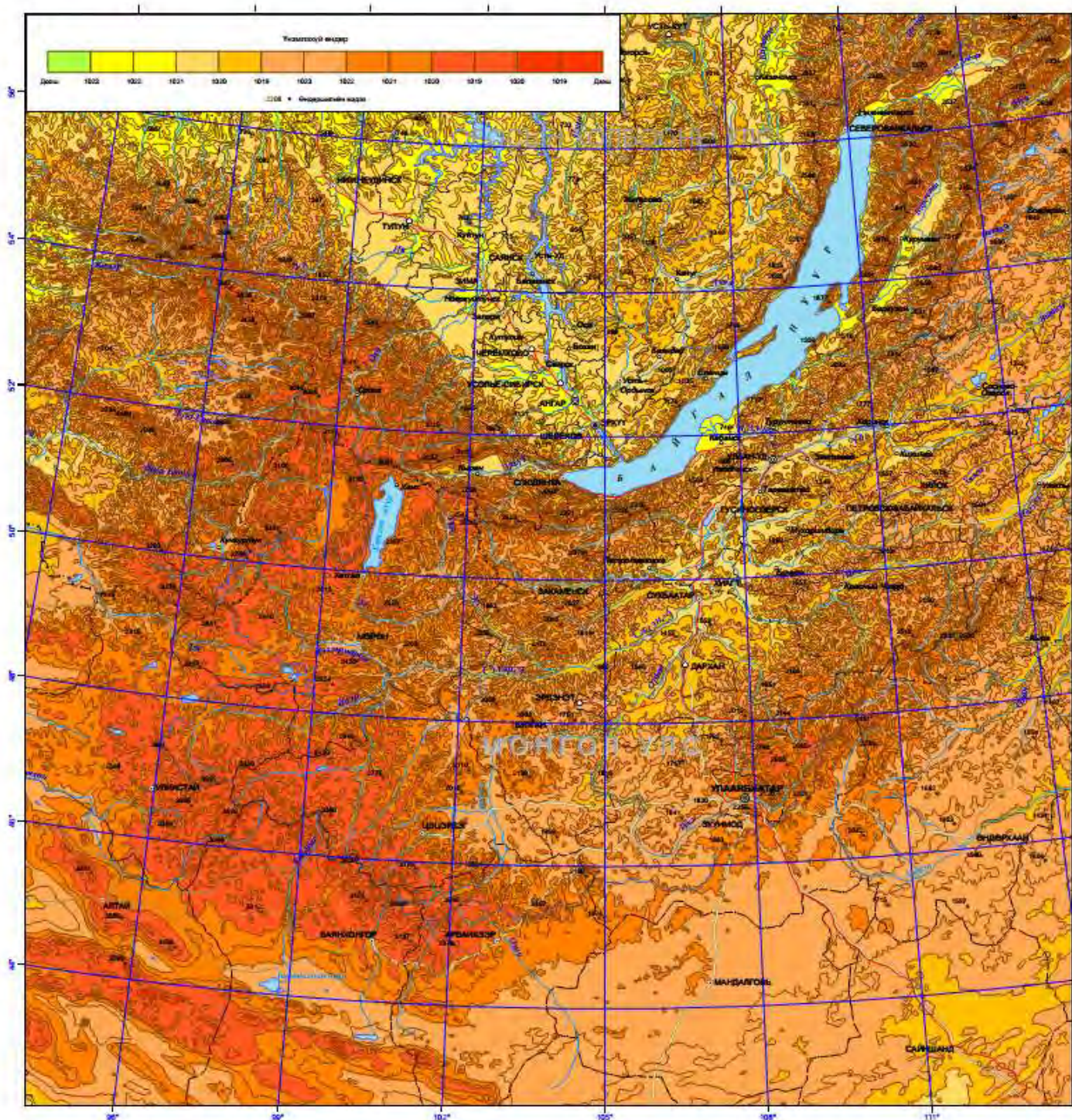








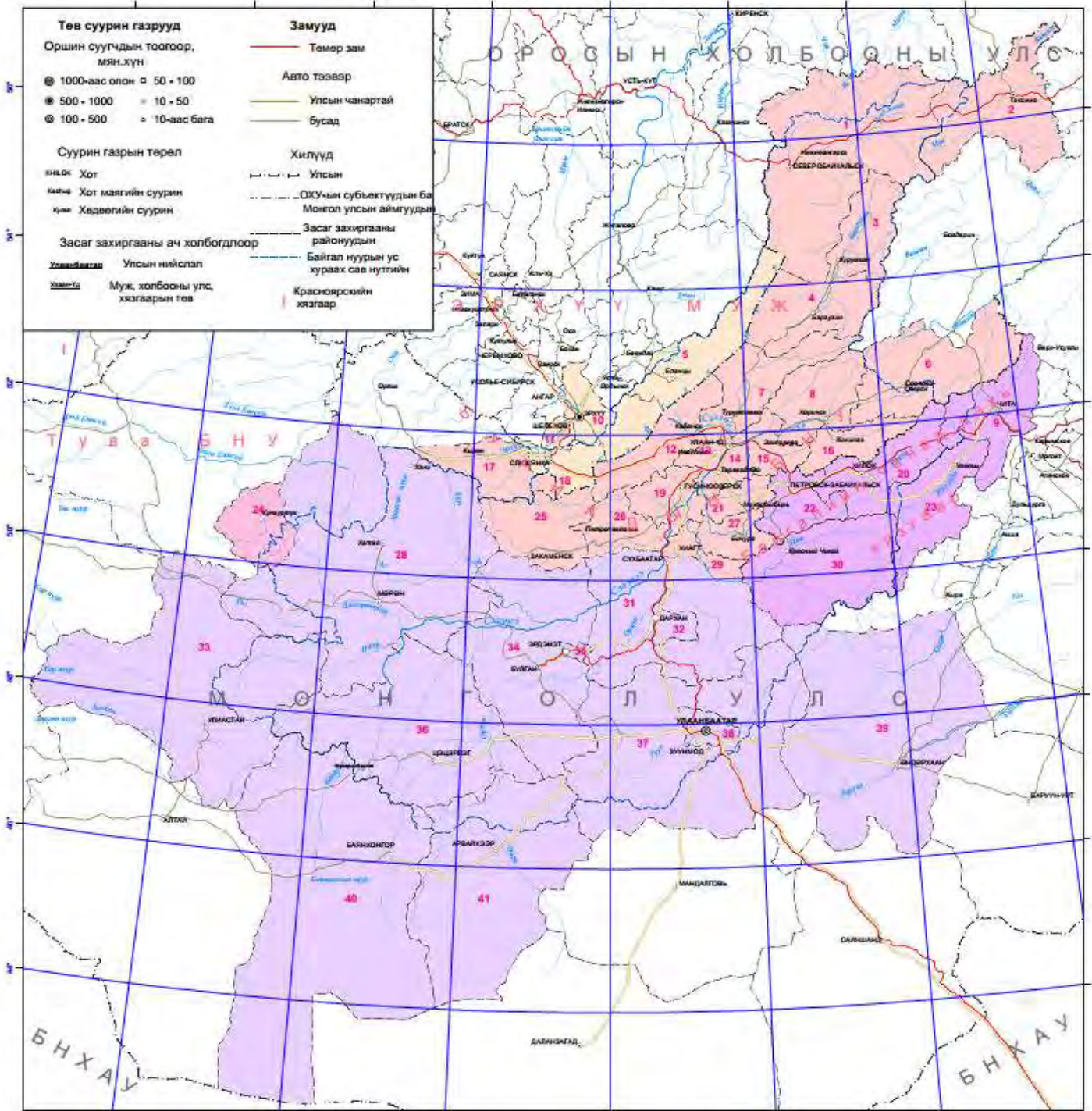
ӨНДӨРШИЛ



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



ЗАСАГ ЗАХИРГАА НУТАГ ДЭВСГЭРИЙН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ



Байгал нуурын сав нутагт хамаарах Монгол улсын аймгууд ба Оросын Холбооны улсын засаг захиргааны нэгжүүд, зураг дээрх тэдгээрийн дугаар

- |                                |                        |                  |
|--------------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Бүриад улс</b>              |                        |                  |
| Засаг захиргааны төв- Улаан-Үд | 3 Курумкан             | 1 Умард - Байгал |
| 27 Бичурск                     | 29 Хиагт               | 14 Тарбагатай    |
| 28 Дардинаск                   | 21 Мухомшибир          | 17 Тувин         |
| 13 Иволгинск                   | 2 Муискай              | 5 Еравнинск      |
| 12 Кабанск                     | 7 Прибайкальск         | 15 Заиграевск    |
| 8 Хоринск                      | 19 Селенгинск          | 25 Закаменск     |
| 16 Ковленск                    |                        |                  |
| <b>Тува улс</b>                |                        |                  |
| Засаг захиргааны төв нь Кызыл  |                        |                  |
| <b>Забайкальский край</b>      |                        |                  |
| Засаг захиргааны төв нь Чита   |                        |                  |
| 24 Тере-Хольск                 | 30 Красноярскай        | 23 Ульёвск       |
| 9 Читинск                      | 22 Петроав-Забайкальск |                  |
| 26 Хилокск                     | Эрхүү муж              |                  |
| Засаг захиргааны төв нь- Эрхүү |                        |                  |
| 10 Эрхүү                       | 11 Шелехов             | 16 Слюдянон      |
| 5 Ольхонск                     |                        |                  |
| <b>Монгол Улс</b>              |                        |                  |
| Нийслэл- Улаанбаатар           |                        |                  |
| 38 Улаанбаатар                 | 32 Дархан Уул          | 41 Баянхонгор    |
| 36 Архангай                    | 39 Хэнтий              | 31 Сэлэнгэ       |
| 37 Дорнод                      | 35 Орхон               | 35 Завхан        |
| 34 Булган                      |                        |                  |



**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*



**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.

## БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН БАЙГАЛИЙН НӨХЦӨЛ

### Геологи (6)

Байгал нуурын сав нутгийн геологийн тогтоцын ихэнх онцлогууд нь Зүүн Сибирийн чулуун мандлын гол хавтангууд болох эртний Сибирийн тавцан ба түүнээс залуу Төв Азийн хөдөлгөөнт бүс хоёрын хил зааг дээр оршдогтой холбоотой. Тус сав газрын Оросын ба Монголын нутаг дээрх геологийн бүтцүүдийн тогтворжилт кембрийн өмнөх үеийн анхнаас эхэлжээ. Иймээс зураг дээр үзүүлсэн геологийн бүтцүүд нь кембрийн өмнөх ба фанерозойн эрин галвуудад болж өнгөрсөн тектоник үүслийн ул мөрүүдийг хадгалсан байдаг.

Кембрийн өмнөх үед бүрэлдсэн тогтоц Байгал нуурын хотгорыг хүрээлсэн уулс болон түүнээс урагш, баруун урагш, мөн Монголын баруун хойт хэсэгт илэрчээ. Байгал нуурыг хүрээлсэн уулс дахь барагцаалбал архейн настай тунамал-хувирмал чулуун бүрдлийг чулуулгийн төрөл, хувирлын хэмжээ, хайлмалын илэрцийн хэв маяг болон атриат бүтцийн шинжээр нь Шарыжалгын, Хамар-Давааны, Ольхоны гэсэн гурван цувралд ялгадаг. Шарыжалгын цувралын чулуулаг Байгаль нуурын урд шугамаар зааглагдан тархах бөгөөд түүний бүрэлдэхүүнд хоёр төрлийн чулуулаг: биотитот, биотит-анарт ба биотит-гиперстент гнейс, мөн амфиболит, пироксент талстат занар зонхилохоос гадна боржингийн төрлийн чулуулгууд тохиолдоно. Хамар-Давааны тунамал-хувирмал чулуулгийн цуврал Байгал нуурын өмнөт эрэг ба Хамар-Давааны нуруунд элбэг тархах ба түүний бүрэлдэхүүнд эх газрын гаралт карбонатлаг хурдсын зузаан давхарга болон шаварлаг занар, гнейс бүхий зөв зузаалаг хурдас зонхилно. Ольхон орчмын цувралын бүрэлдэхүүнд гантиг, пироксен-плагиоклазийн талстат занар, амфибо-биотитын гнейс, мигматит чулуулаг голлоно.

Кембрийн өмнөх офиолитын бүрдэл Монголын баруун хойт атриат бүсийн заадсаар ажиглагдана.

Эрт протерозойн кварцит, занар, хувирмал бялхмал чулуулгаас бүрдсэн хурдас нуурын эрэг дагуу Приморскийн нурууны дээд биеэр ил гарсан байна. Хожуу протерозойн (усны хад, цохион) хурдас Байгалийн уулт мужийн хойт хэсэгт патомын цуврал (дотроо хэд хэдэн дэд цуврал ба давхаргадастай), Байгалийн баруун талын уулст байгалийн цуврал (дотроо гурван давхаргадастай), өмнөт хэсгийн Ольхон-Голоустиний өндөрлөгт мотын цувралын ушаковын давхаргадас байдлаар тус тус тархжээ.

Конгломерат, элсэн чулуун зэрэг маш нарийн ширхэгтэй карбонатын зүйлс хүртлэх олон янзын чулуулгаас бүрдсэн кембрийн хурдас Дунд-Витимийн, Анар-Бургузиний, Хамар-Давааны уулархаг нутаг болон Хөвсгөл нуурын эргэн тойрны уулс, Үд голын сав нутагт өргөн тархжээ. Доод девоны карбонатын хурдас, дээд девоны эх газрын ба галт уул-эх газрын гаралтай хурдас бүхий девон галавын хурдас нилээд өргөн тархалттай байдаг бол чулуун нүүрсний галавын эх газрын тэнгисийн хурдас (элсэн чулуу, зануунцар, гравелит, конгломерат, занар) зонхилсон хуримтлал энд тэндгүй салангид байдалтай тархсан байна. Пермийн хурдас бас ихээхэн салангид байдалтай тархах бөгөөд бүрэлдэхүүнд нь эх газрын гаралтай хурдас давамгайлж, тэнгис-тив газрын үүсэлтэй карбонатын чулуулаг маш ховор тохиолдоно.

Триасын галавт хамаарах галт уулын гаралтай чулуулаг өргөн тархалттай Зэд-Хялгын цувралыг үүсгэнэ. Түүний эрт үеийн чернояровскийн давхаргадас суурьлаг бялхмал, бөсөлт конгломерат, бөсөлт элсэн чулуунаас тогтсон бол хожуу үеийн тамирын дархаргадас хүчиллэг бялхмал болон түүний бөсөн, зануунцараас бүрднэ. Тунамал ба тунамал-галт уулын гаралт тариазын хурдас Монголын баруун хэсэгт ихээхэн талбайг эзлэх бөгөөд зарим газарт нь юрийн хурдас толботон тогтсон байна.

Доод юрийн хурдас Өвөрбайгалийн зүүн хэсэгт голчлон тохиолддог бол доод дунд юрийн тэнгисийн хурдас зөвхөн Зүүн Өвөрбайгалийн төв хэсгээр үзэгддэг. Түүнээс баруун хойш ба зүүн өмнө тийш тэнгисийн хурдас эх газрын хурдсаар солигддог.



Юрийн галавын дунд үеэс эхлээд Өвөрбайгалийн хойт ба баруун хэсгээр конгломератын, элсэн чулууны, зануунцарын, аргиллитын зузаалаг чулуун нүүрсний үеүүдтэй холилдон тогтжээ. Юрийн дээд үед хүчиллэг бялхмалийн бүрхүүл үүсч, түүнтэй төстэй бялхмал-тунамал чулуулаг Витимийн тэгш өндөрлөгт хүртэл үргэлжилнэ. Ихэнхдээ зүүн хойшоо хандсан хотон атрианы гол хэсгээр цэрдийн галавын цэнгэг уст-эх газрын хурдас тархсан байна. Эдгээр хурдасын доод хэсэг нь Юрийн галавт, дээд хэсэг нь цэрдийн галавт хамаарагддаг. Доод цэрд конгломерат, элсэн чулуу зануунцар, хүрэн нүүрсний үеүүдээс тогтдог бол цэрдийн дээд хэсэг бул чулуу, хайрга, элс, шавраас бүрднэ. Монголын төв хэсэг дэх цэрдийн хурдас орон зайн хувьд гүний хагаралуудтай холбогдож, үл нийцэх байдлаар девоны ба кембрийн хурдсууд дээр байралдаг. Палеогений хурдас хэсэг хэсэг тасалданги байдалтай тархсан байх ба улаан, цоохор-улаан өнгийн шаварлаг бүрхүүл, элс-хайрга, нуурын шавар зэргээс бүрднэ. Миоцений хурдас Байгал нуурын зүүн хойт эрэг дагуу элбэг тархахаас гадна Усть-Сэлэнгийн хотгор, Баргузины хотгор, Хойт Прибайкалск орчмын уул хоорондын хотгорт хийсэн өрөмдлөгөөр янз бүрийн гүнээс олдсон байна. Мөн Зэд ба Хамар-Давааны уулархаг нутгийн дээд биеэр миоцений үед хамаарах хүрэн чулуун бүрхүүл тогтжээ. Дээд плиоцен ба эоплейстоцены настай хурдас чулуулаг их төлөв нэгдмэл байдлаар Байгалийн өмнөт хэсэг болон Байгал нуурын хотгорын зүүн, баруун, өмнөт хүрээг дагаж алан цоог тархсан байна.

Дөрөвдөгчийн хурдас чулуулгийн үүсэл, төрхдөсийн хэвшинжээр янз бүр бөгөөд геоморфологийн өөр өөр нөхцөлд түгэн тархжээ. Дөрөвдөгчийн доод үед гол төлөв нийлмэл шинжтэй зузаан элсэн дархраа зонхилдог бол плейстоцений дээд хэсэг ба голоцений галчинд хэмхдэс чулуурхаг хурдас, түүний дотор морены хурдас давамгайлна.

Евразийн хавтангийн Сибирийн блок болон түүн лүгээ хашиж тогтсон Саян-Байгалийн атриат бүс геологийн үйл явдлын янз бүрийн хувирлыг туулж өнөөгийн шинж байдлыг олжээ.

Кембрийн өмнөх үеийн эхэнд өнөөгийн Сибирь хэмээх нэг блокод нэгдэж нийлсэн цахиур-хөнгөнцагааны масс эх газрын царцдас бүхий архейн эриний хэд хэдэн цулдам тарамцагийг бий болгож байсан бөгөөд тэдгээр нь анхны далайн усан сангаар тусгаарлагдаж байжээ. Түрүү протерозойн сүүлчээр тэрхүү анхны эх газрын хэсгүүд нийлж эх газрын гүйцэд биежсэн царцдас бүхий томоохон массив Сибирийн тавцангийн суурийг бий болгожээ. Түрүү протерозойн уул үүслийн үр дүнд эх газрын захаар уулархаг гадарга үүссэн боловч рифейн эхэн үед устжээ. Рифейн дунд үеээс Сибирийн тавцангийн тунамал чулуун бүрхүүл хуримтлагдаж эхэлсэн байна. Рифей-вендийн эрины сүүлчээр эртний эх газрын нилээд их хэсэг тэнгисийн усаар дүүрч, мөн энэ үед уул үүсэх хөдөлгөөний үр дүнд Баргузины ба Хөвсгөлийн бичил тивүүд өргөгдөн тогтож цувраа гинжин уулсыг үүсгэснээр эртний тив Сибирийг эртний азийн далайгаас тусгаарлаж байжээ. Вендийн сүүлч-Кембрийн эхэн үед уулс ерөнхийдөө намсаж нилээд тэгширч ирсэн байна. Кембрийн эхэн ба ордовик-силурийн эринд бичил тивүүдийн зүүн ба урд талын зах хаяа газрууд усан доогуур шургаж далайн усан сангийн хажуу эх газрын дээд хэсэг нь болжээ. Түрүү палеозойн хоёрдугаар хагас ба хожуу палеозойн эхэн үед Баргузины, Хөвсгөлийн болон бусад бичил тивүүд эртний Сибирь тивийн захын хэсэгтэй тулж мөргөлдсөнөөр эртний азийн далай эртний Сибирь тивийн өмнүүр залгаж иржээ. Герцений үед Монгол-Охотын бүсийн тектоникийн идэвхитэй үйл явц Саян-Байгалийн муж болон Сибирийн тавцангийн өмнөт хэсэг дэх тектоник-бялхмалын идэвхжлийг сэргээжээ. Мезозойн эхэн үед тектоникийн босоо хөдөлгөөний эрч суларсны улмаас тэгшрэлийн үе эхэлж өгөршлийн зузаан хучаас бүрэлдэн тогтжээ. Мезозойн эриний тектоникийн идэвхижил Саян-Байгалийн мужийн уулархаг нутгийг тэлж сэргээснээс гадна гүний шургамал хайлмагшил (магматизм)-ыг идэвхжүүлжээ.

Цэрд-палеогений сүүлчээр тэгшрэлийн ба царцдас үүсэх үйл явц удаан хугацаагаар үргэлжилсэний эцэст кайнозойн эриний рифтүүслийн (усан дотор хад цохио үүсэх) үйл явц өрнөж Байгал нуурын рифтийн бүсийн морфоструктурын (хэлбэр бүтцийн) төлөв бүрэлдэн бий болжээ.

Тектоникийн үе шатуудыг ялгасан нь Монголын нутаг дахь тектоникийн гурван бүс нутагт маш тод тогтоогдсон байна. Тухайлбал: баруун хэсэгт каледоны, төв хэсэгт талстат суурь чулуулгийн олон тооны хадан мөргөцөг ба түүн дээрх герциний болон мезозойн бүтцүүд бүхий түрүү каледоны, өмнөт хэсэгт герцины атриашил ялгарна.

Монголын нутаг дээрх орчин үеийн бүрхүүл-атриашлын бүтцийг ажиглахад орон зай, цаг хугацааны тодорхой зүй тогтол харагдах бөгөөд хойт ба баруун нутгаар илүү эртний бүтэц, өмнөд нутгаар арай залуу бүтцүүд байрлажээ.

Байгал нуурын сав нутаг боржингийн төрлийн чулуулгийн тархацаар хосгүй содон бөгөөд нутгийн нийт талбайн 70 гаруй хувийг олон янзын боржинлог чулуу эзэлнэ. Хүчиллэг магм бүрэлдэх үйл явц архейн эринээс түрүү цэрдийн галав хүртэл үргэлжлэхдээ Монгол-Охотын хөдөлгөөнт бүсэд болж өнгөрчээ. Энд магматизмын (бялхмалын) дараах үе шатуудыг ялгадаг. Үүнд:

1. Архейн эртний уул үүслийн-мигматит ба гнейс боржин, боржингийн мэшил маягийн биетүүд үүссэн. Архейн хожуу уул үүслийн-ягаан, улаан өнгийн лейкократын шургамал биетүүд, калийн боржин ба аляскит үүссэн.

2. Түрүү протерозойн хожуу уул үүслийн хагарлын шургамал-приморскийн боржингийн бүрдэл

3. Хожуу байгалийн-түрүү каледоны (венд-түрүү кембр)-үндсэн галтуулшил, хэт суурьлаг шургамал

4. Хожуу каледоны (кембр-силур) –боржин их хэмжээгээр үүссэн

5. Түрүү герцени (девон)-орон нутгийн шинжтэй хүчиллэг ба холимог галт уулшлын хөгжил, шүлтлэг шороон сиенит, боржин, аляскитын боржингийн шургамал

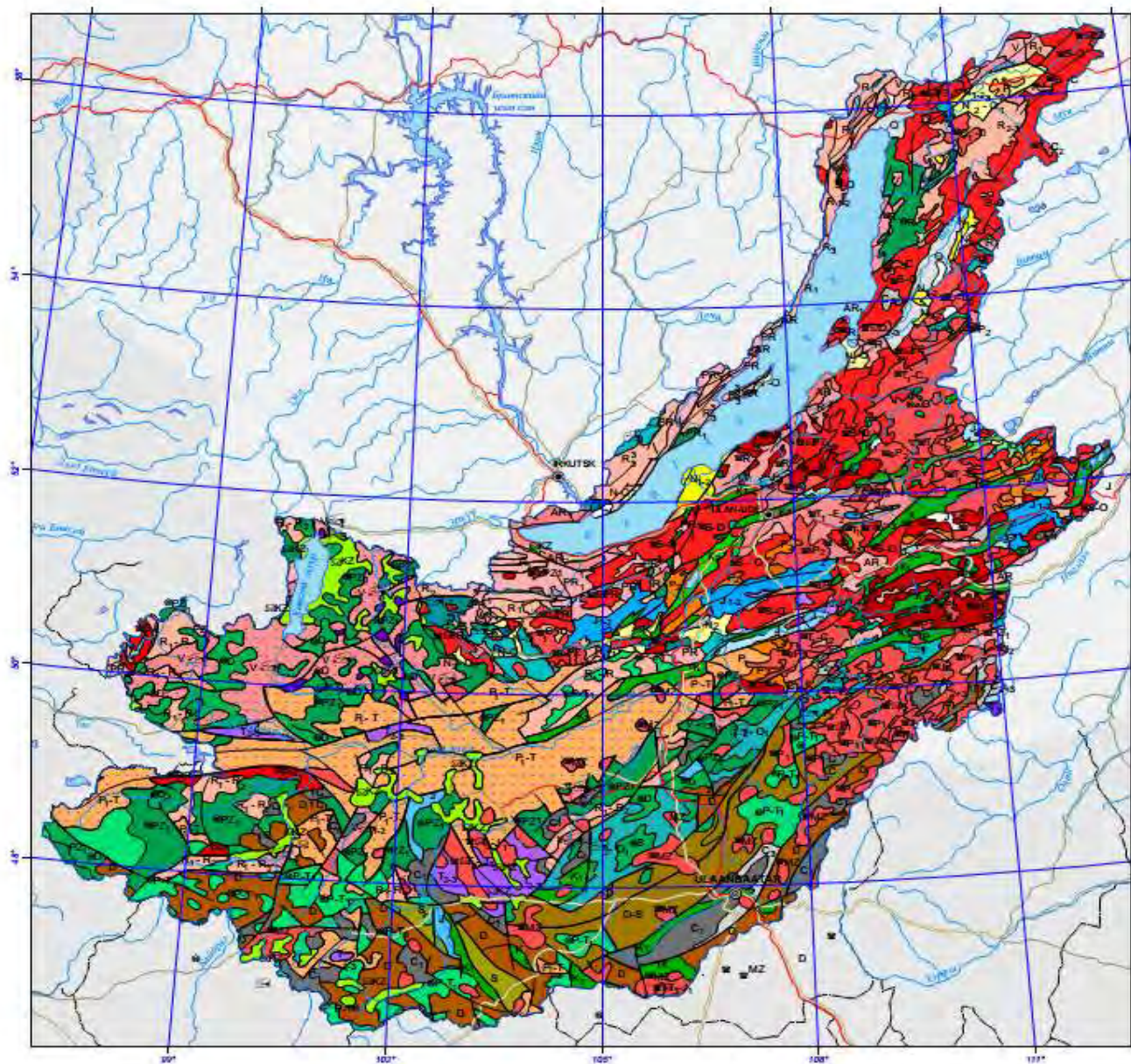
6. Хожуу герциний (карбон-перм) габбро-монцонит-сиенитийн, шүлтлэг сиенитийн ба шүлтлэг боржингийн найрлагатай шургамалын цуврал

7. Триас-цэрдийн-галт уул-тектоникийн бүтцүүдтэй тектоник-бялхмалын идэвхжлийн цуврал. Ердийн ба шүлтлэг шороон гранодиорит-лейкоборжингийн шургамал, хүрмэн чулууны бялхмал үүссэн.

8. Дөрөвдөгчийн үе-усан дахь хад, цохионы (рифт) үүсэл, шүлтлэг хүрмэн чулууны бялхмал



ГЕОЛОГИ







## Газар чичирхийллийн мужлалт (7)

Газар чичирхийллийн мужлалтын зурагт тухайн нутагт үүсч болох, бас өгөгдсөн цаг хугацааны зааг дотор хэт ихсэх магадлалтай хамгийн их чичирхийллийн улмаас учирч болох газар чичирхийллийн аюулыг тоймлон харуулдаг.

Газар чичирхийллийн ерөнхий мужлалтыг үйлдэхдээ тухайн улс орны нутаг дэвсгэр дээрх газар чичирхийллийн горим, чичирхийллийн шинж, орчин үеийн геодинамикийн төлөвийг тодорхойлогч бүс нутгийн ба дэлхийн хэмжээний чичирхийлэл үүсгэгч бүтцүүдийн судалгаанд тулгуурладаг. Энэхүү мужлалт нь газар ашиглалтыг зохистой хөтлөх, чичирхийлэлд тэсвэртэй барилга байгууламжаар хангахад үндэслэл болох бөгөөд газар чичирхийллийн ерөнхий мужлалын суурь зургуудын масштаб нь 1:2500000-аас томгүй байна. Тодорхой бүс нутаг болон хязгаарлагдмал талбайн хүрээнд газар чичирхийллийн аюулын зэрэглэлийг нарийн тогтоохын тулд нэмэлт хээрийн судалгаа, багажийн хэмжилт хийж газар чичирхийллийн дэлгэрэнгүй мужлалтын зургийг 1:500 000 масштабаар, газар чичирхийллийн бичил мужлалтын зургийг 1:50 000 буюу түүнээс ч том масштабаар боловсруулдаг.

Байгал нуурын сав нутгийн газар чичирхийллийн мужлалтын зурагт хүчтэй газар хөдлөх боломжтой Байгал орчмын болон Монголын нутаг дээрх идэвхитэй хагарлын мужуудыг олон жилийн хугацаанд байнга судалж хуримтлуулсан материалыг тусгав. Арга зүйн хувьд энэ зургийг зохиохдоо нутаг орны газар чичирхийлэл-тектоникийн хөгжлийн онцлогийг илэрхийлэгч геолог-геофизикийн мэдээнүүдийг ашигласнаас гадна газар хөдлөлийн голомт байх магадлалтай ГХГБМ бүсүүдийг ялгахдаа түүхэн бүтэц, тектонофизикийн болон эртний газар чичирхийллийн хандлагыг харгалзсан болно. ГХГБМ бүсүүдийг тогтоохдоо ирээдүйд янз бүрийн мангнитуудтай (М), тодорхой давтамжтайгаар газар хөдөлж болзошгүй голомт газруудын байрлалыг бодит байдалд хамгийн дөхүү тусгаж үзүүлэхийг зорьсон юм. ГХГБМ бүсүүдийг зураг дээр дүрслэхдээ геолог-геофизикийн илэрхий нөхцөлд болж өнгөрсөн газар хөдлөлийн боломжтой магнитудыг түүнтэй ижил нөхцөлтэй боловч өмнө нь газар хөдлөлт болж байгаагүй морфоструктурын хагарлын хам бүрдлүүд дээр шилжүүлэн тараах аргыг хэрэглэсэн нь үр дүнгээ өгсөн гэж үзэж байна.

Энд толилуулж буй газар чичирхийллийн мужлалтын зургийг 1000 жилийн хугацаанд тохиох хүчтэй газар хөдлөлтийн урт хугацааны прогноз гэж ойлгож болно. Уг зургийг зохиохдоо сав нутгийн хэмжээнд 100 гаруй жилийн ажиглалтын хугацаанд хуримтлуулсан газар чичирхийллийн тоо бүртгэлийн мэдээ болон сейсмологийн судалгааны материал, идэвхитэй хагарлуудын зургийг үндэслэл болгон ашиглав.

Газар чичирхийллийн ерөнхий мужлалтын зургийн гол зорилго нь тухайн нутаг дээрх цэг бүрийн газар чичирхийллийн аюулын бодит түвшнийг баллаар илэрхийлэн тусгах явдал бөгөөд тэхдээ газар чичирхийллийн аюулаар ялгаатай мужуудын хил заагийг дүрслэхдээ магадтай хэмжигдэхүүнээр үнэлсэн тоон үзүүлэлтийг харгалзан үзэв. Зургаас харахад газар чичирхийллийн аюулын баллаар ялгарах адил түвшний шугамууд уртавтар сунамал байдалтайг тод ажиглаж болох ба энэ нь тэр бүх шугамуудын дүрслэлийн суурь нь газар чичирхийллийн линеаментуудтай давхцаж буйтай холбоотой. Газар чичирхийллийн линеамент нь чичирхийлэл идэвхт гурван хэмжээст хагарлын бүтцүүдийн орой дээрх ирмэгүүдийн тэнхлэг бөгөөд тэдгээр бүтцүүдтэй холбоотой газар чичирхийллийн тусгал гэлтэй.

Байгал нуурын бүх сав нутаг газар чичирхийллийн аюулын 7-9 баллын адил түвшний шугамуудаар битүү хүрээлэгдсэн байна. Нуурын хотгорын өмнөт үзүүр орчимд 10 баллын (зураг дээр >9 балл) доргилт үүсэх боломжтой нарийн зурвас бүсүүд ялгарч байгаа нь Саяны гол хагаралтай холбоотой бөгөөд энэ бүс рүү эртний газар чичирхийллийн олон тооны шилжээс чиглэсэн байна. Тэрхүү эрт үеийн үйл явдал 10-11 баллын хүчтэй доргилтууд үүсгэсэн байж болох юм. 10 баллын газар хөдлөлтийн



хоёрдох тийм толбо Байгал нуурын хойт үзүүрт Кичерскийн эртний газар хөдлөлийн шилжээс бүхий районд зурагдсан нь Кичерскийн чичирхийлэл идэвхит хагарлуудын системд хамаарагдах бөгөөд тэнд  $M=7.0-7.5$  магнитудтай газар хөдлөлт үүсэх блонжтой. Гурав дахь тийм толбо Сэлэнгэ мөрний садраа адагт Дельтийн чичирхийлэл идэвхт хагарлын бүсэд тэмдэглэжээ. Тэнд 1862 онд тохиолдсон  $M=7.5$  магнитудтай (газрын гадарга дээр 10 баллын) маш хүчтэй газар хөдлөлтийн голомт бий. Байгаль нуурын бүх усан гадарга 9 баллын адил түвшний шугамаар хүрээлэгдэнэ. Түүний гадна талаар 8 баллын газар чичирхийллийн адил түвшний шугам тойрон бүсэлж байгаль нуурын хоёр талаар зүүн хойт зүг рүү сунаж орших ба энэ бүсийн дотор Эрхүү, Улаан-Үд мэтийн томоохон хотууд байрладаг.

Монгол улсын нутагт Хөвсгөл нуураас урагшаа Булнай, Цэцэрлэгийн хагарлуудын мужийг дагаж 10 баллын (зураг дээр  $>9$  балл) газар хөдлөлтийн бүс бараг өргөргийн дагуу байрлалтай орших бөгөөд тухайн нутагт 1905 оны Булнай, Цэцэрлэгийн газар хөдлөлтийн голомтууд бий. Тэрхүү газар чичирхийллийн үйл явц дэлхийд багажийн хэмжилттэй болсноос хойшхи үеийн эх газар дээрх хамгийн хүчтэй ( $M=8.5$  идэвхижил 11-12 балл) газар хөдлөлт болсон юм. Хөвсгөл нуур болон түүний эргэн тойрны нутаг газар хөдлөлтийн 9 баллын шугамд хамаарагдана.

Улаанбаатар хот газар чичирхийллийн 8 баллын бүсэд орших бөгөөд уг бүсийг хоёр талаас нь хүрээлсэн 7 баллын адил түвшний шугам зүүн хойшоо чиглэж Чита хот хүртэл үргэлжилнэ.

Энэ бүх материал ОХУ-ын газар чичирхийллийн мужлалтын шинэ зурагт тусгагдсан гэдгийг дурьдах хэрэгтэй.

#### Ашигласан хэвлэл

Губин И. Е. Сейсмостатистический подход сейсмического районирования .- М-Л.: изд.во АН СССР,1950. - 63 с.

Новая карта сейсмического районирования территории Северной Евразии // В. С. Хромовских, В. В. Николаев, М. Г. Демьянович, А. В. Чипизубов, Р. М. Семенов, С. П. Себребренников, С. Г. Аржанников, О. П. Смекалин, Е. А. Дельянский // Геофизические исследования в Восточной Сибири на рубеже XXI века, Новосибирск – Наука,1996. - С. 94-99.

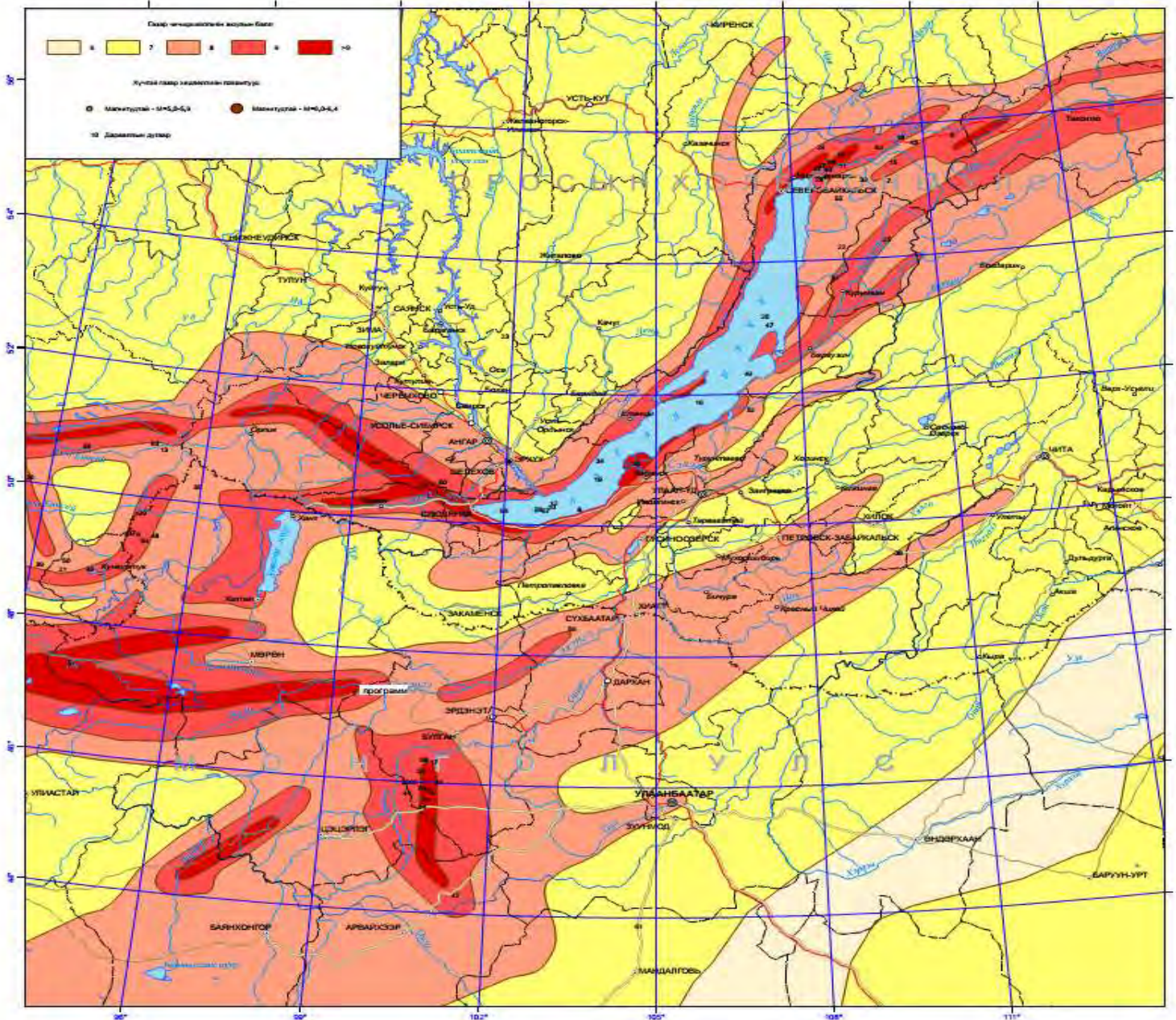
Сейсмическое районирование Восточной Сибири и его геолого-геофизические основы // под.ред. В. П. Солоненко. – Новосибирск: Наука,1977.

О. П. Смекалин, В. С. Имаев, А. В. Чипизубов. Палеосейсмология Восточной Сибири. - Иркутск: изд-во ИЗК СО РАН, 2011. - 98 с.

Современная геодинамика: Сейсмоструктура, прогноз землетрясений, сейсмический риск (фундаментальные и прикладные аспекты) // К. Г. Леви, В. С. Хромовских, В. М. Кочетков, В. В. Николаев, Р. М. Семенов, С. П. Серебренников, А. В. Чипизубов, М. Г. Демьянович, С. Г. Аржанников, Е. А. Жельянский, О. П. Смеалин, В. В. Ружич, В. Ю. Буддо, О. К. Массальский, В. А. Потапов, Ю. А.Бержинский, Я. Б. Радзиминович // Литосфера Центральной Азии.- Иркутск: изд-во ИЗК СО РАН,1996. - С. 150-183.

В. И. Уломов, М. И. Богданов Новый комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2012 // Инженерные изыскания. – 2013. - N 8. – С. 8-17.

ГАЗАР ЧИЧИРХИЙЛЛИЙН МУЖЛАЛТ



Геоморфологи. Уулзүй (8-11)

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



Байгал нуурын сав нутаг Евроази тивийн төвд байрладаг явдал байгалийн үндсэн шинж, өвөрмөц байдлыг тодорхойлдог. Эртний газарзүй, геологийн тогтоцын онцлог нь газрын гадаргын төлөв байдлыг нөхцөлдүүлэх бөгөөд хожуу мезозой ба кайнозойн эриний турш үргэлжилсэн тектоникийн босоо хөдөлгөөнүүд уул, хотгор хосолсон гадаргын төрхийг үндсэнд нь бүрдүүлдэг. Байгал нуурын сав газрын уулзүйн тогтоц тун нарийн. Эндэхийн хотгор гүдгэр бүхэлдээ плиоцен-дөрөвдөгчийн нэгдмэл үүсэлтэй бөгөөд энэ цаг хугацаанд ерөнхий өндөрлөгийн дэвсгэр дээр зарим блокууд доошоо нилээд суулт өгсөнөөс болоод хоёр хэвшинжийн хотгор-ховдолууд үүсэхэд хүрчээ. Нэгдэх (Байгалийн) хэвшинж нь эх газрын дотоод дахь байгалийн рифтийн (хадан цохионы) бүс дэх техтоник үйл ажиллагааны идэвхжилтэй холбоотой. Энд шинэхэн тектоникийн босоо хөдөлгөөний агууриг болон сэвсгэр хурдасны зузаан хамгийн их хэмжээтэй байна. Энэ районд дэлхийн царцдасын хөдлөл одоо хүртэл нилээд ажиглагдаж газар чичирхийллийн өндөр идэвхжилтэй тул газар хөдлөлт (байн, байн заримдаа хүчтэй) болдог. Хоёр дахь (Өвөр байгалийн) хэвшинж нь Сэлэнгэ мөрний сав газарт өргөн тархсан уулс хоорондын уудам хөндийнүүд бөгөөд тэдгээрийн үүсэл мезозойн эриний сэргээгдсэн хотгорууд дээрх гүний тектоникийн залуу эвдрэлүүдтэй холбоотой.

Уулс хоорондын хотгорууд нь өндөршилт ба геологийн тогтоцоор ялгаатай уул нуруудаар тусгаарлагддаг бөгөөд гадаад хүчний эвдрэлийн үйл явцад өртөж нэлээд хэмжээгээр хэрчигдсэн байна. Дөрөвдөгчийн үед хамгийн өндөр уулс (Байкальск, Дээд Ангар, Баргузины нуруу, Хамар-Даваа, Хөвсгөл, Хангай, Хэнтийн уулс) ялангуяа баруун хойт, хойт талын хажуунууд нь мөсдлийн үйл явцад автаж, түүний ул мөр болох мөсдлийн хунх, цасан нурагийн ховил, тэвшин хөндий, морены хурдас элбэг тохиолдоно.

Сэлэнгэ мөрний ай савын уул нуруу, хөндийнүүд ерөнхийдөө зүүн хойшоо чиглэлтэй бөгөөд хойшлох тусам өндөр нь багасдаг. Байгал нуурын хотгор болон Баргузин, Дээд Ангар, Хөвсгөлийн хотгоруудыг хүрээлсэн уул нурууд харьцах өндөр ихтэй, голын гүн хөндийнүүдээр зүсэгдсэн уулын хотгор гүдгэрийн янз бүрийн элемент хөгжсөнөөс гадна уулс хоорондын уудам хотгоруудад тал газрын хотгор гүдгэр тогтжээ.

Геоморфологийн мужлалтаар Байгал нуурын сав нутгийг Хангайн ба Хэнтий – Дагуурын уулт өндөрлөг, Хөвсгөл орчмын уулс, Орхон-Сэлэнгийн ба түүний үргэлжлэл Сэлэнгийн дундаж өндөр уулс, Зэдийн уулархаг район, Хамар-Даваа, Улаан-Бургас, Икат, Баргузин, Дээд Ангар, Хойт Муйск, Байкальск, Приморскийн нуруу болон Витимскийн тэгш өндөрлөгийн баруун хэсэг гэж тус тус хуваадаг. Газар нутгийн өндөршил хамгийн нам (далайн түвшнээс дээш 460 м) Байгал нуурын хөвөөнөөс хамгийн өндөр (далайн түвшнээс дээш 3539 м) Хангайн нуруу хүртэл өргөн хэлбэлзэлтэй байна.

Хамгийн өндөр Хангайн нурууны уулс үндсэндээ мөлгөрдүү хэлбэр төрхтэй, харьцах өндөр багатай боловч төв хэсэгт нь альпийн хэвшинжийн мөсдлийн гаралтай хотгор гүдгэр эрс тэс ялгарч харагдана. Хангайн нурууны гол салбарууд болох Тарвагатай, Булнай зэрэг (үнэмлэхүй өндөр нь 2500-2800 м) уул нурууд зүүн ба зүүн хойшоо сунаж тогтсон байна. Хэнтийн уулт өндөрлөгийн голлох оргилууд далайн түвшнээс дээш 2300-2600 м өндөрт орших ба салбар уул нурууд нь баруун, зүүн тийшээ үргэлжилж нам уулсуудад шилжинэ. Хойшоо салаалсан уулс нь Өвөр байгалийн уулсуудтай нийлнэ. Уулсын хажуунууд нь ерөнхийдөө налуувтар, эртний мөсдлийн ул мөр цөөнгүй үзэгдэнэ. Орхон-Сэлэнгийн дундаж өндөр уулс Байгал нуурын ай савын төв хэсэгт баруун хойшоо Зэд, Эг голын ай савын уулс, баруун ба баруун урд талаараа Хангайн нурууны уулс, зүүн талаараа Хэнтийн уулсаар хүрээлүүлэн орших ба эндхийн уулсын үнэмлэхүй өндөр 1600-1800 м-ээс бараг хэтрэхгүй, хотгор гүдгэрийн хувьд налуу хажуу, өргөн хөндийнүүд зонхилно. Сэлэнгийн дундаж өндөр уулс бараг

өргөрөгийн дагуу байрлалтай, мөлгөрдүү оройтой, уул нуруудын үнэмлэхүй өндөр 1200-1400 м-ээс дээш байх нь цөөн, голын дэнж, өргөн хөндий, уулсын бэл хормойгоор янз бүрийн настай аллювийн болон пролювийн хурдас тархжээ.

Хөвсгөл орчмын уулс нэлээд содон шинжтэй. Нуурын баруун талаар шохойн чулуунаас голчлон тогтсон Хорьдол Сарьдаг, Баяны нуруу зэрэг эгц цавчим хажуу, гүн хавцлаар огтлогдсон, шовх шовх оргил, хадан хяр сэвэнгүүдтэй, ян сарьдагийн үнэмлэхүй өндөр нь 3000–аад метр байна. Нуурын зүүн талын уулс харьцангуй нам (дундаж 1800-2200 м), бөөрөнхийдүү оройтой, тэнд хожуу кайнозойн галт уулын бялхмал элбэг тархжээ. Зэд-Хамар Давааны зангилаа уулс баруун өмнөөс зүүн хойшоодуу чиглэлтэй, хэсэг хэсэг ян сарьдагтай боловч ерөнхийдөө хавтгайдуу оройтой, хойт талаархи альпийн хэв шинжийн дундаж уулс Байгал нуур руу огцом шахаж орсон байна. Байгал нуурын усан гадаргын хойт хэсэг ба Дээд Ангарын хотгорыг эмжээрлэн тогтсон Байгал, Дээд Ангар, Хойт Муйск болон Баргузины нурууны уулс альпийн шинж төрхийг гоц хадгалснаас гадна өндөр нь харьцангуй их биш ч гэсэн тэнд эртний мөсдлийн ул мөр элбэг тархжээ. Зарим ууланд багаахан талбайтай, одоо хэмжээ нь хорогдсоор байгаа жижиг мөсөн голууд (Черскийн мөсөн гол  $-0,4 \text{ км}^2$ ) бий. Дээд Ангарын хотгорын хувьд Дээд Ангар голын аллювийн хурдас болон эртний усан сангуудын аллюви-пролювийн хурдсаар дүүрсэн ёроолын гадарга нь өндрийн хэлбэлзэл багатай, уулуудын бэл хормойгоор пролювийн ба мөсдлийн хурдас хучаас элбэг байдаг онцлогтой. Баргузины хотгорт намгархаг тал газар нилээд ихтэй, харьцангуй өргөгдсөн эртний нуур-голын элсэн хурдаст дэнжүүдтэй, элсэн хуримтлал бүхий томоохон талбайнууд нь салхины идэвхтэй үйл ажиллагаа явагдах нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Баргузины хотгорыг урдуур нь хүрээлэн тогтсон Икатын нуруу болон түүнээс урагш орших Улаан-Бургас, Курбиний нурууд харьцангуй налуу, хавтгайдуу хэлбэртэй, уулын шаталсан дэнжүүдтэй, модлог ургамалгүй байдгаараа онцлог.

#### Ашигласан хэвлэл

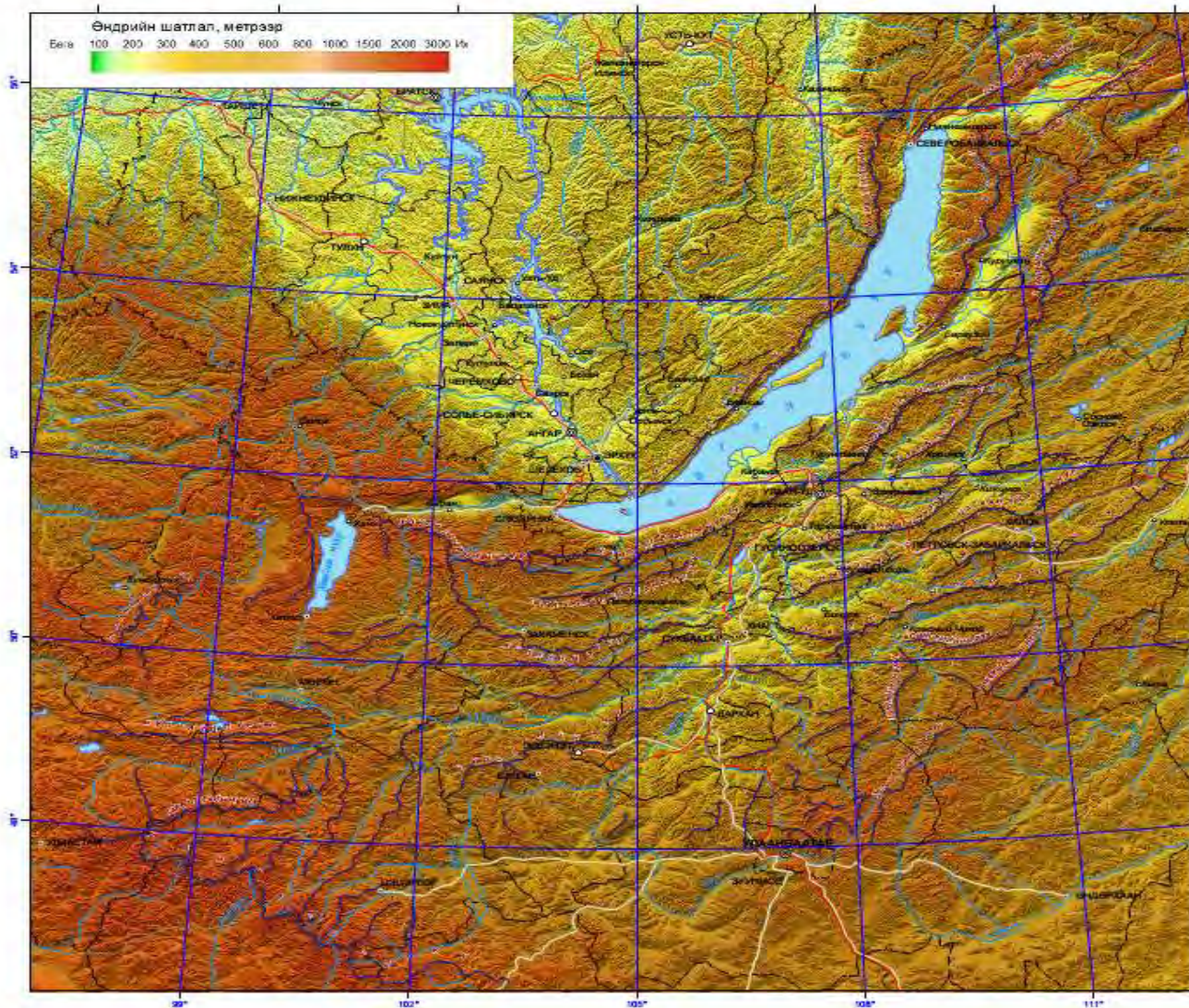
Нагорья Прибайкалья и Забайкалья / Логачев Н.А., Антощенко-Оленев И.В., Базаров Д.Б. и др. - М.: Наука, 1974. - 360 с.

Экосистемы бассейна Селенги (Биологические ресурсы и природные условия Монголии: Труды совместной Российско-Монгольской комплексной биологической экспедиции; т. 44) / отв. ред. Е.А. Востокова, П.Д. Гунин. – М.: Наука, 2005. – 359 с.

Геоморфология МНР



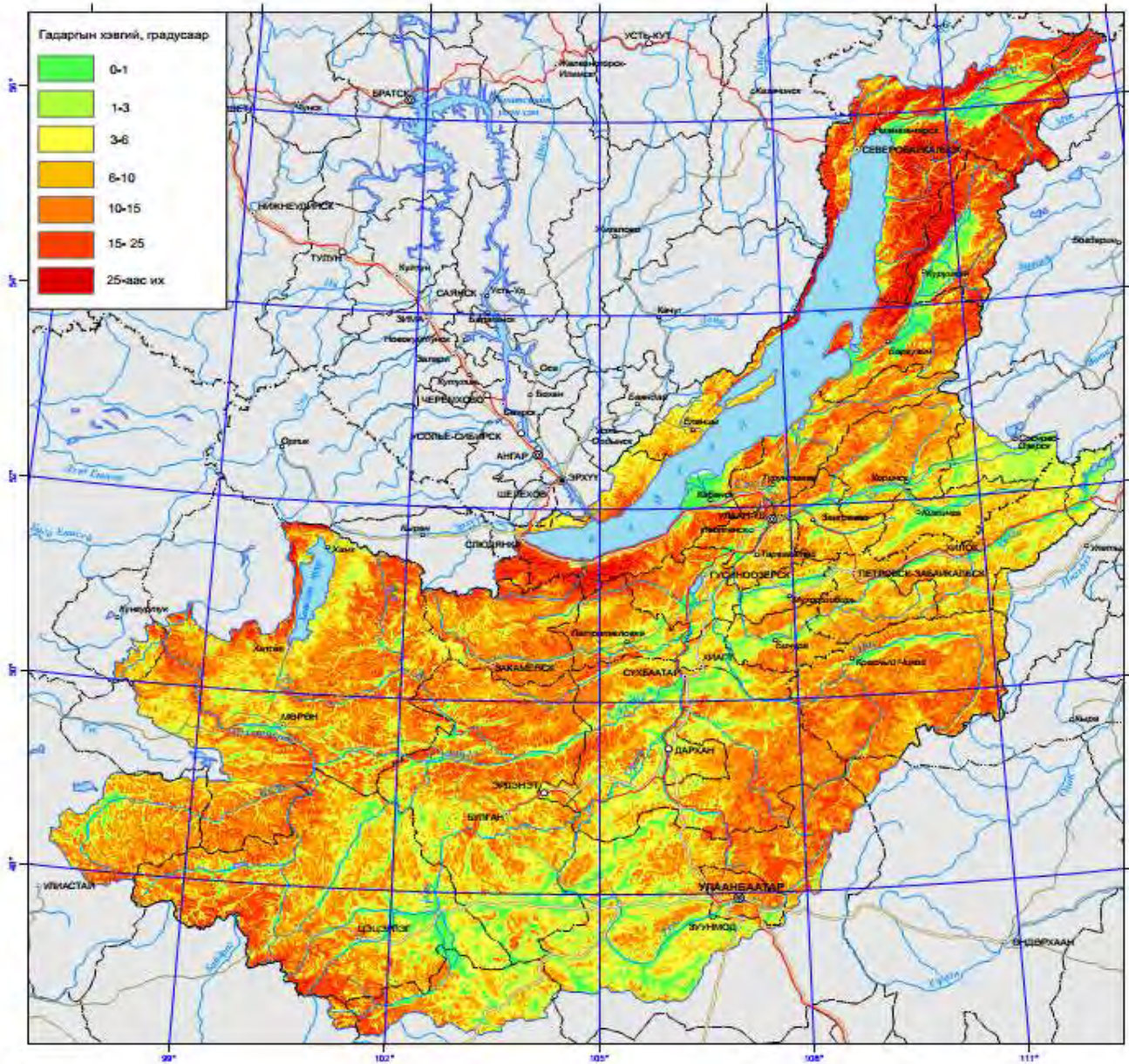
ГАЗАР ДҮРСИЙН ЗУРАГ



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.

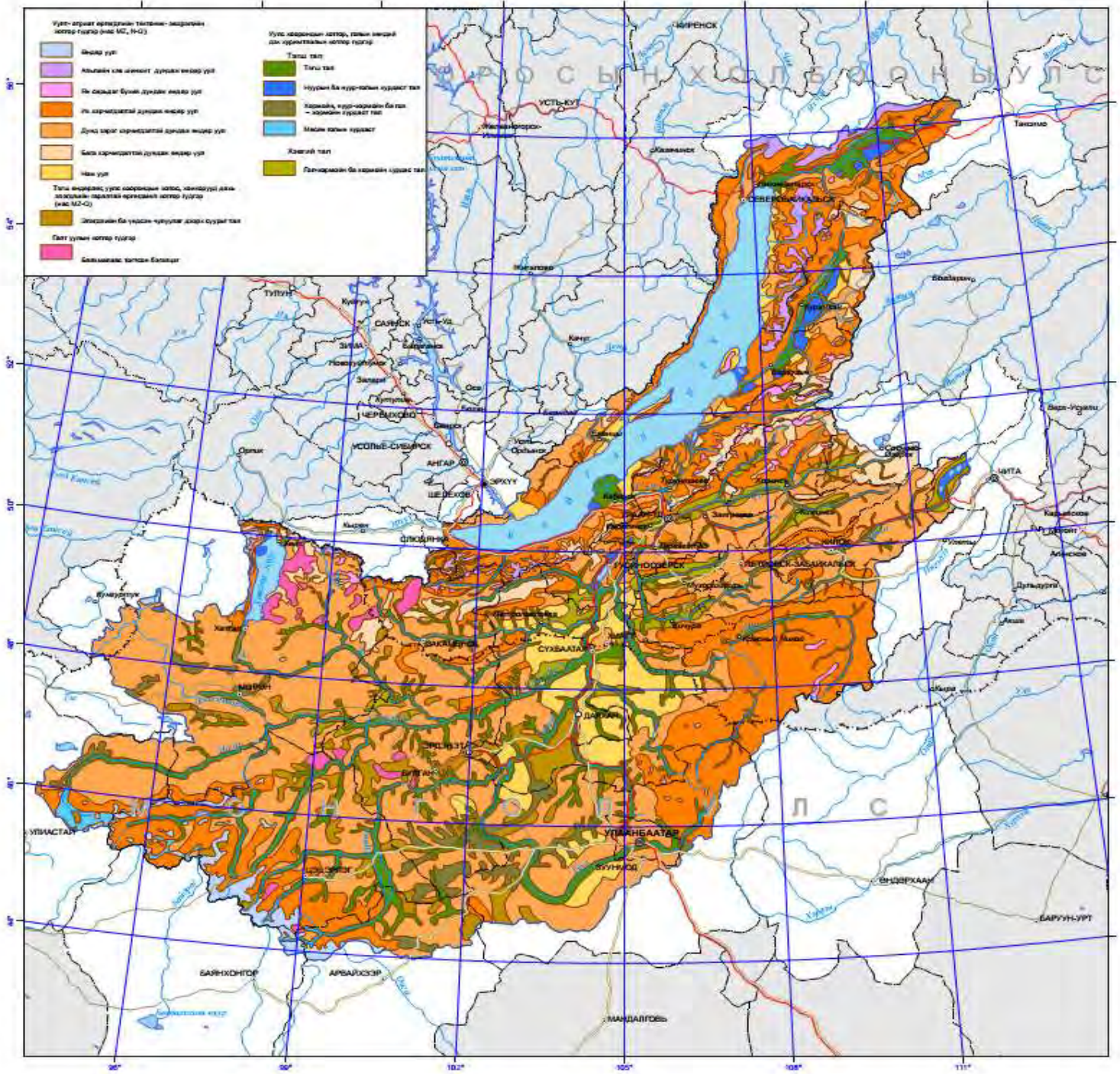


ГАДАРГЫН ХЭВГИЙ

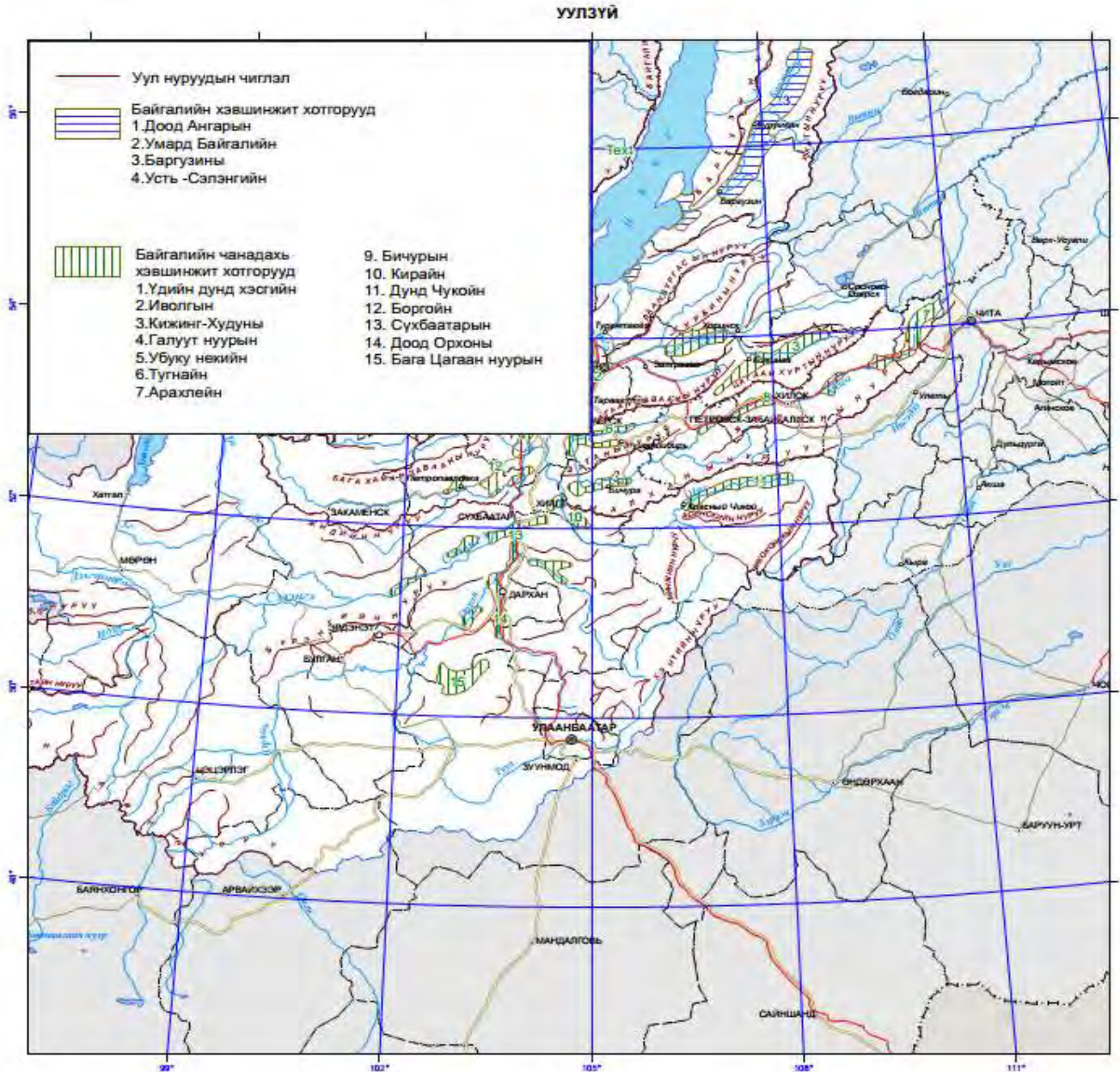




ГЕОМОРФОЛОГИ









## Хотгор гүдгэр үүсгэх орчин үеийн гадаад хүчний үйл явц (12)

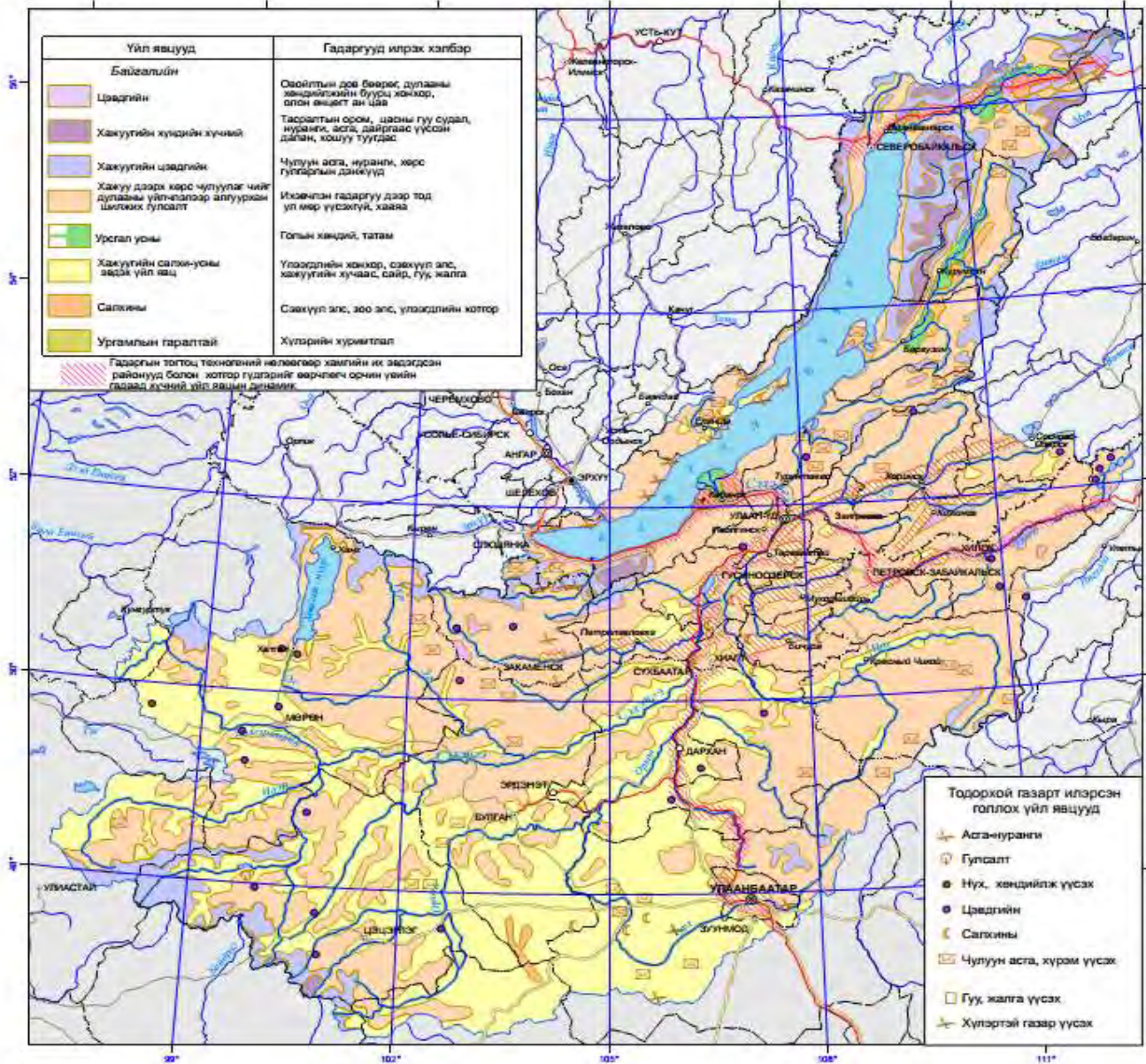
Хотгор гүдгэр үүсгэгч гадаад хүчний үйл явцуудаас тэргүүлэх үүрэгтэйгий нь ялгаж зураглахын тулд тухайн масштабт тохирох геоморфологийн ангиллын нэгжүүд болох хотгор гүдгэрийн хэв шинж, дэд хэв шинж, хам бүрдлүүдийг үндэслэн тэдгээрт холбогдолтой анги, бүлгийн үйл явцуудыг авч үзэв. Зургийн таних тэмдэгт нэг нэг тэргүүлэх үйл явцыг сонгож үзүүлсэн боловч зарим онцгой тохиолдолд тухайн хэсэг газрын орчин үеийн хотгор гүдгэр бүрэлдэх явц тэргүүлэгч хоёр бүлэг хүчин зүйлийн нөлөөгөөр үүссэн бол зураг дээр тэр янзаар нь тусгав. Нутаг орны тэргүүлэх үйл явцуудыг ялгахдаа дараах гурван үзүүлэлтийг үндэслэв. Үүнд: 1) тархалтын талбай, 2) тасралтгүй үргэлжлэх хугацаа, 3) үйлдлийн эрчим.

Үйл явцыг ялгахдаа хотгор гүдгэр, хурдас хуримтлал, ландшафтын бүрдэл, ургамалжилт болон байгалийн бусад үзэгдлийн нөлөөллийг харгалзсаны дотор хотгор гүдгэрийн морфологи шинж, гарал үүсэл, нас хугацаа, хурдас хуримтлалын хэв шинжүүдийг нэгдүгээр зэрэгт анхаарч үзэв. Хотгор гүдгэрийн хэлбэр маяг, түүн лүгээ хамааралтай хурдас хуримтлалыг нэгтгэн судлахдаа суурин ажиглалтын үр дүнг ашигласан явдал тэргүүлэх шинжтэй үйл явцуудыг ялгаж зураглах боломжийг олгосон юм. Жижиг ба дунд масштабын зургуудыг зохиоход 1:1000000 масштабтай сансрын зураг, мэдээллийг өргөн ашигласан нь Сибирь, Монголын бага судлагдсан нутгийг зураглахад чухал үүрэг гүйцэтгэжээ.

Дээрх аргуудаар боловсруулсан орчин үеийн хотгор гүдгэр үүсгэгч гадаад хүчний тэргүүлэх үүрэгтэй үйл явцыг харуулсан зураг нь гадаад хүчний нөлөөгөөр үүссэн хотгор гүдгэрийн бүтэц, үйл ажиллагааг нарийвчлан судлах, тэдгээр үйл явцыг мужлах үндэслэл болж өгнө.

Энэхүү зураг нь тухайн сав нутгийн хэмжээнд байгаль ашиглалтын зохистой хувилбарууд зохиох, хотгор гүдгэрийн гадаад хүчний үйл явцуудыг үнэлэх, газрын гадаргыг геоморфологийн тааламжгүй болон аюултай үзэгдлээс хамгаалах арга ажиллагааг боловсруулахад шаардлагатай мэдээллийг агуулна.

ХОТГОР ГҮДГЭРИЙГ ӨӨРЧЛӨГЧ ОРЧИН ҮЕИЙН ГАДААД ХҮЧНИЙ ҮЙЛ ЯВЦУУД





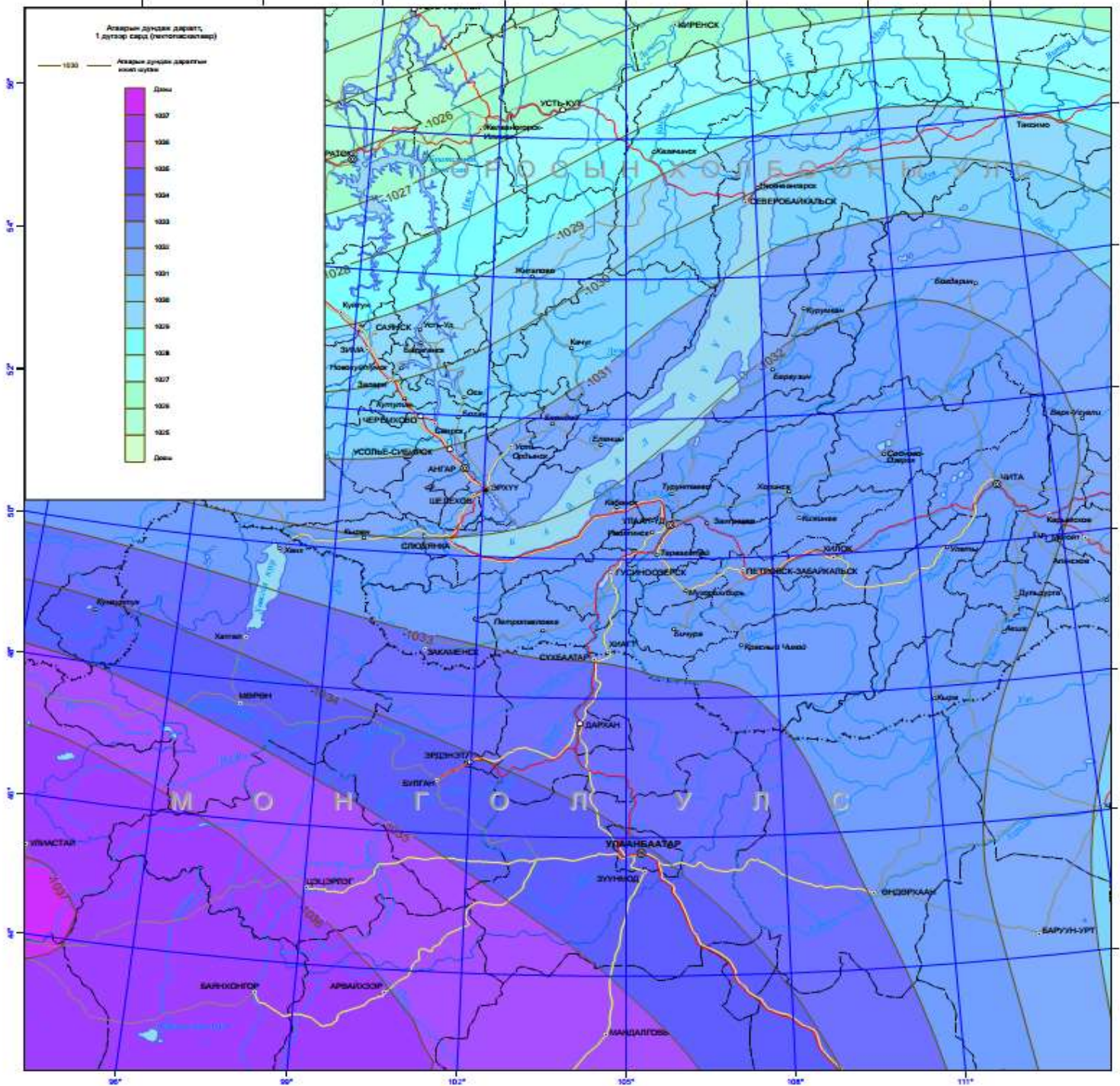
## Уур амьсгал

Уур амьсгалын зурагны эх үүсвэрийн анхны мэдээлэл нь голдуу 1961-2008 онуудад хийгдэж байсан цаг уурын станц дээрхи агаарын температур, хур тунадасны жилийн хугацааны ажиглалтын мэдээ юм. Дүн шинжилгээнд сарын болон жилийн дундаж утгыг авч үздэг байна.

### Агаарын даралт (13-16)

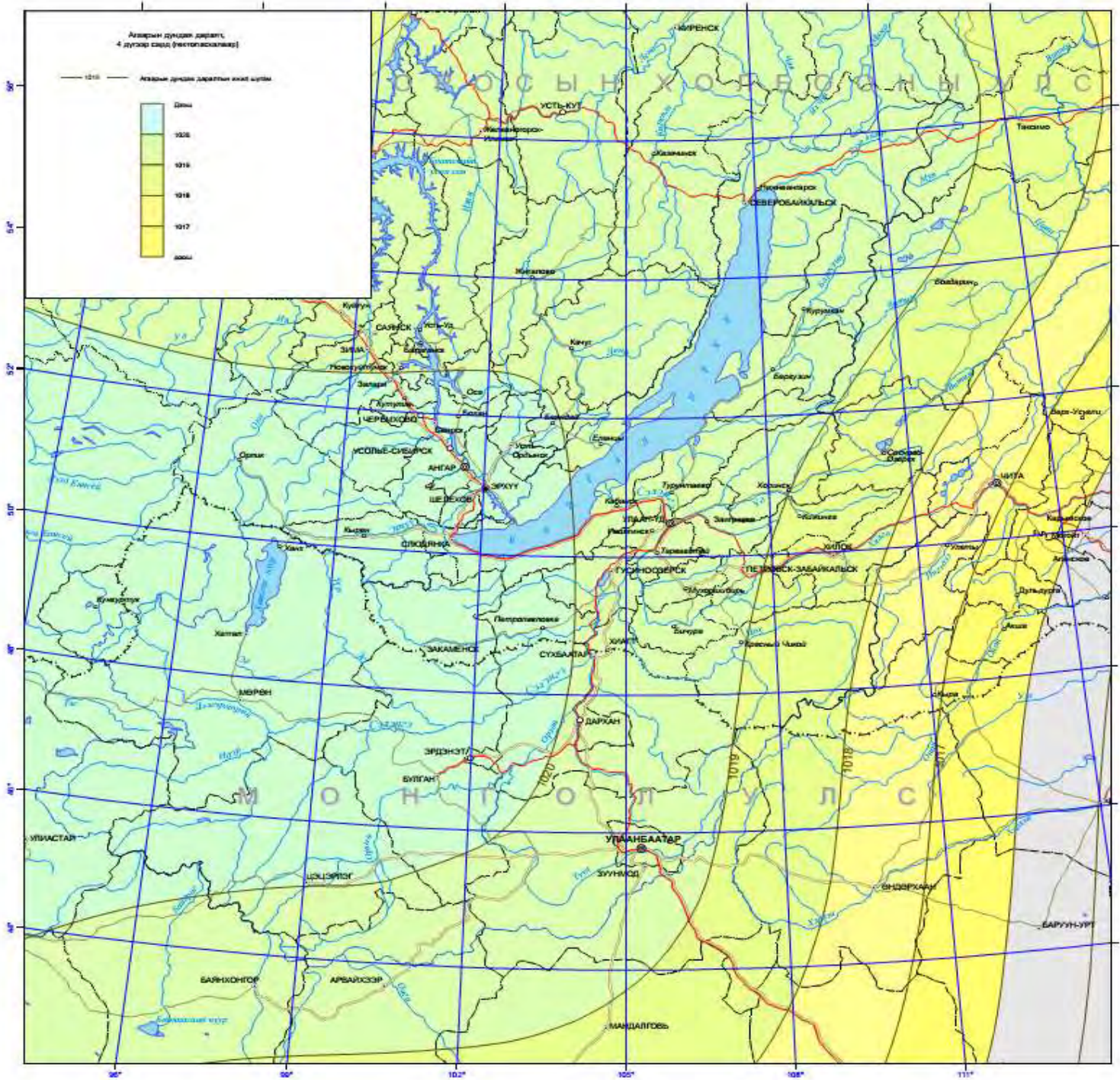
Уур амьсгал бүрэлдэн тогтоход агаарын орчил хөдөлгөөн гол үүрэг гүйцэтгэдэг, өөрөөр хэлбэл уур амьсгалын үндсэн хүчин зүйлийн нэг юм. Агаарын орчил хөдөлгөөнийг улирлуудын дундах сарын зургуудаар харуулсан. Агаарын даралтын зургийг далайн түвшин рүү (reanalysis NCEP/NCAR) хөрвүүлсэн агаарын даралтын сарын дундаж үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан зохиосон болно. Өвлийн улиралд газрын гадарга дээрх гол даралтын систем нь нэгдүгээр сард хамгийн их утгад хүрдэг Монголын баруун хойд хэсэгт төвтэй Азийн (Сибирийн) эсрэг циклон юм. Хавар Азийн их хүйтний эрч суларч эхэлдэг. Эх газрын болон далайн эрс тэс ялгаа буурч, улмаар гадаргын бүсчлэлийн орчил хөдөлгөөн давамгайлсан тэдгээр нь баруунаас - зүүн рүү шилжих урсгалаар тодорхойлогдоно. Баруунаас зүүн тийш шилжих даралтын тогтоцын хамт Дундад Ази буюу Казахстанас ирэх циклонууд хавар мөн ажиглагддаг байна. Зуны улиралд баруунаас зүүн тийшхи шилжилт суларна. Газрын гадаргуу дээр бага даралтын орон давамгайлна. Баруунаас зүүн тийш шилжих шилжилт суларснаар агаарын орчил хөдөлгөөний үйл явц тодорхойлогдоно. Газрын гадарга дээр багавтар салхитай бага даралтын орон давамгайлдаг байна. Якутын төв нутгаар дулаан эсрэг циклон тогтох үед Монголоос Байгал нуурын бүс нутгийг чиглэсэн өмнөд циклон нь аажим аажмаар баруун тийш эсвэл баруун хойш шилжиж эхэлнэ. Зуны орчил хөдөлгөөний гол хэлбэр нь бүсчилсэн урсгалыг хааж, сэрүүн өргөрөгт өндөр фронтын бүсийг (PVFZ) 2 салгана. Намрын улиралд ерөнхийдөө баруунаас зүүнд шилжих урсгалаар тодорхойлогдох ба тэдгээр нь уртрагийн дагуу умард зүгээс үе үе ирэх хүйтэн агаарын массаар тасалдаж байдаг. Сибирийн эсрэг циклон үүсэх шатандаа явж байна. Намар цагт хавартай харьцуулахад даралтын орны баруунаас зүүн зүгт чиглэсэн хөдөлгөөн удаашралтай байдаг. Өвлийн нөхцөлд бүрэн шилжих 11-р сарын дунд үе гэхэд Сибирийн эсрэг циклүн хангалттай тогтвортой байдалд шилжинэ.

АГААРЫН ДАРЛАЛТ, 1 ДҮГЭЭР САР





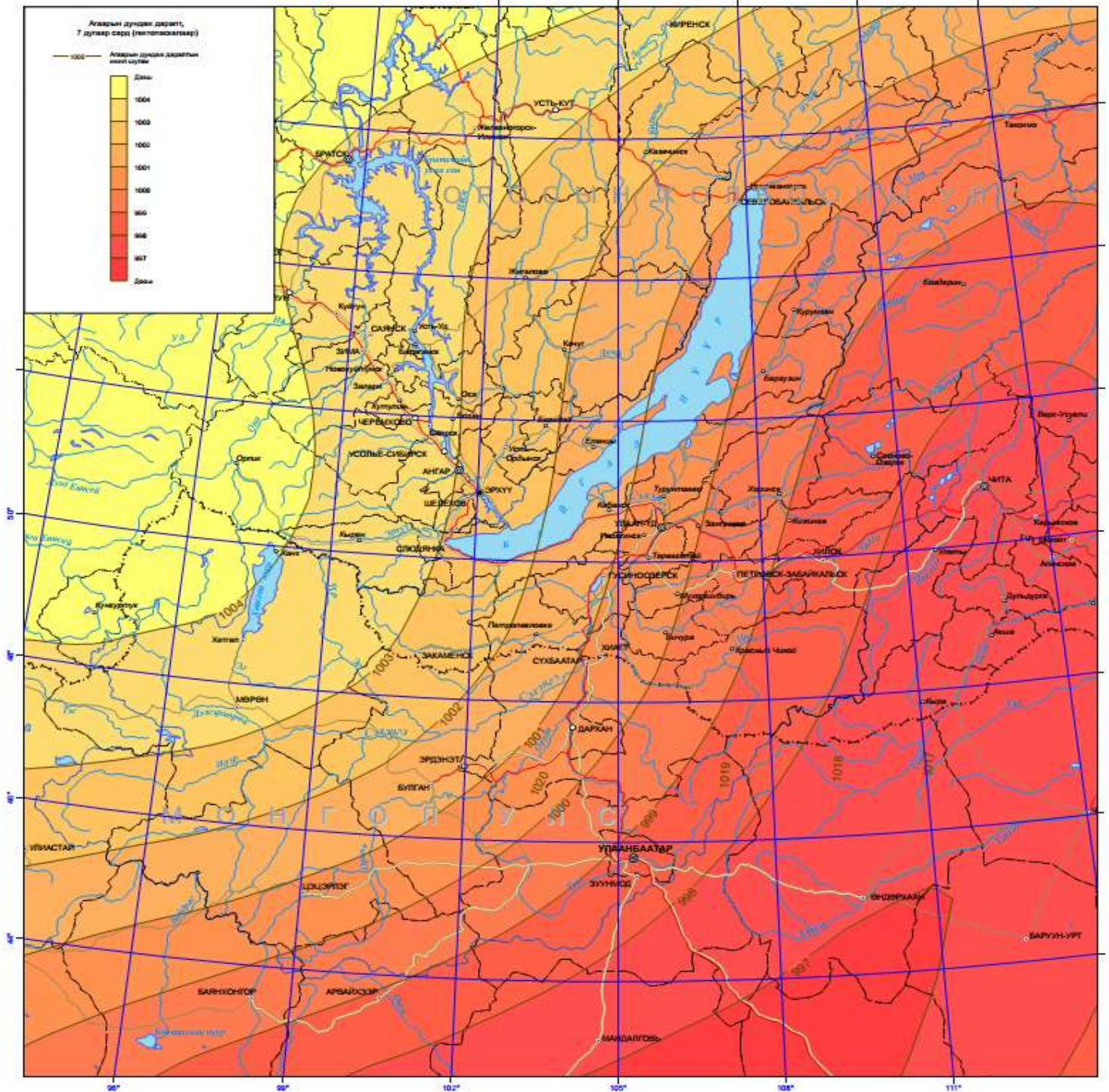
АГААРЫН ДАРЛАЛ, 4 ДҮГЭЭР САР



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.

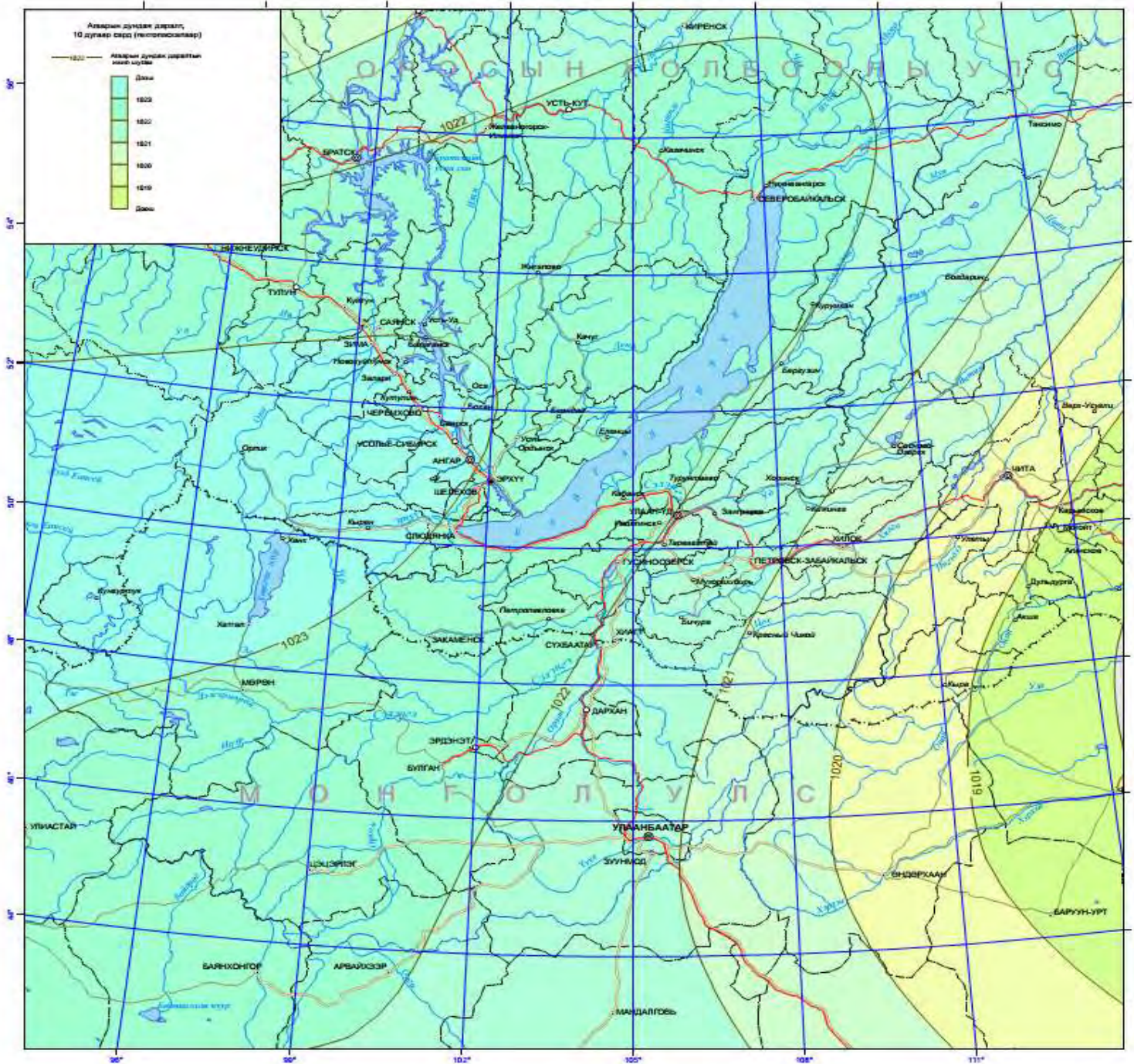


АГААРЫН ДАРАЛТ, 7 ДУГААР САР





АГААРЫН ДАРЛАЛТ, 10 ДУГААР САР



## Агаарын температур (17-19)

Байгал нуурын сав орчмын нутгийн уур амьсгалд нуурын нөлөө илэрдэг. Эрхүү мужийн районууд, Буриад Улсын нутаг дэвсгэр, Байгалийн чанадах нутгууд болон Монголын уур амьсгалыг эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай гэдэг бол Байгал нуурын эрэг орчмын нутаг нь далайн эргийн зөөлөн уур амьсгалтай байдаг байна. Өвлийн саруудад Байгал нуурын өмнөд эргүүдээр дунджаар 5 ° C – аас дээш дулаан байдаг бол зуны саруудад төв хэсгийн нутгуудтай ижил хэмжээгээр сэрүүн байна. Зун цагт нуурын усны хүйтэн гадарга дээр температурын урвуу үзэгдэл ажиглагдаж дээшээ чиглэсэн хөдөлгөөнд саад болж байдаг. Цацрагийн болон агаарын урсгалын хүчин зүйлүүд ба орон нутгийн нөхцөл байдал температурын горимын онцлогийг тодорхойлж байдаг.

Өвлийн улиралд ихэвчлэн эсрэг циклон давамгайлж байдгийн улмаас агаарын температур үндсэндээ цацрагийн нөхцлөөс хамааран гадарга дээрх агаар хүчтэй хөрдөг. Зун цагт ч цацрагийн хүчин зүйл температурын горимд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.

Олон жилийн дундаж температур бараг бүх нутгаар нь сөрөг. Байгал нуурын эрэг орчмоор байрлах цаг уурын өртөөн дэх температур нь нэг өргөрөгт байрлах нуураас алслагдмал хуурай газар байрлах өртөөний температураас дулаан байдаг. Хамгийн хүйтэн сар – нэгдүгээр сар ба хамгийн дулаан сар нь - долоодугаар сар болно .



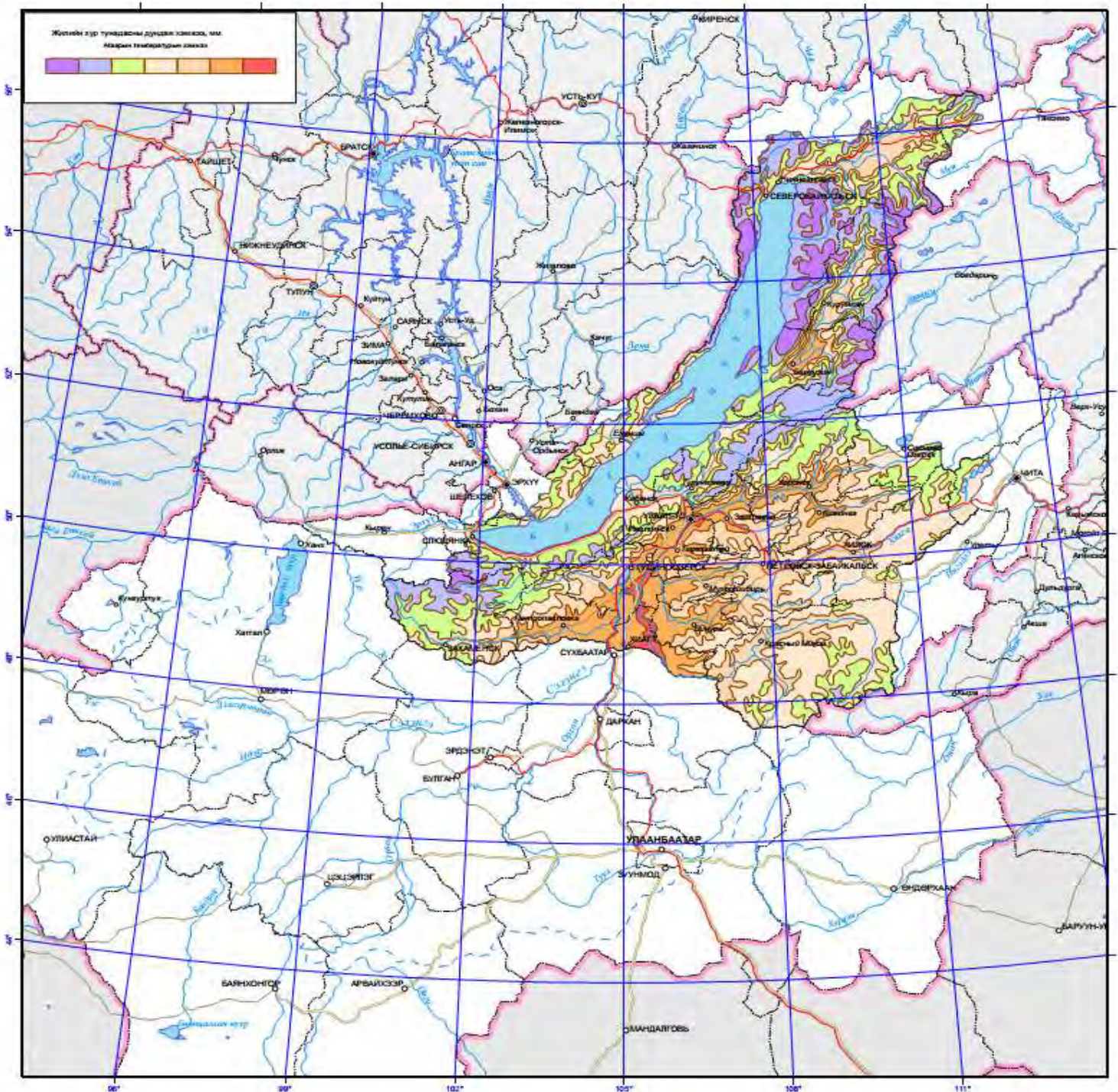








10 °С -ЭЭС ДЭЭШ ТЕМПЕРАТУРТАЙ ҮЕИЙН АГААРЫН ТЕМПЕРАТУР



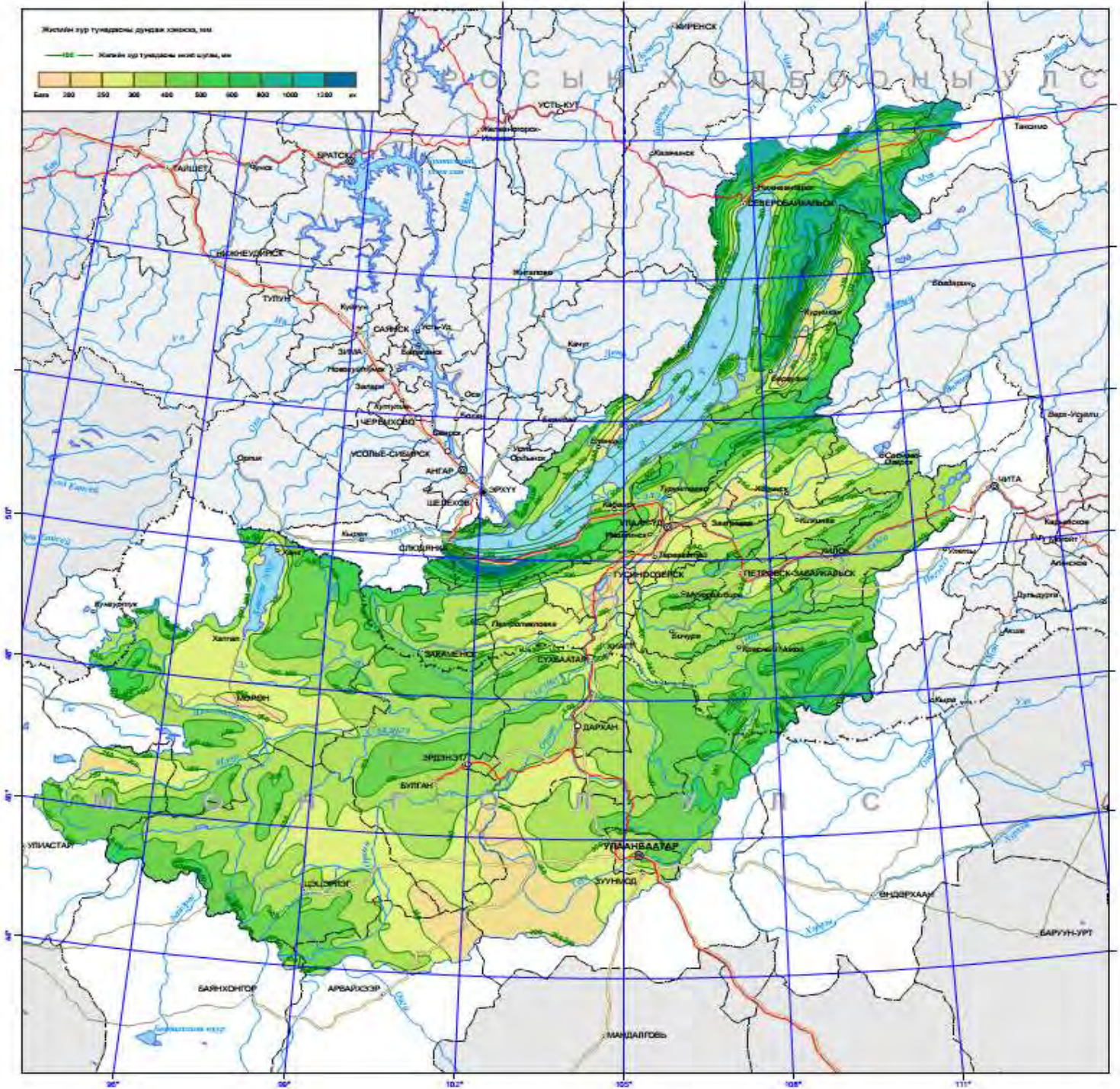
## Хур тунадас (20)

Тухайн нутаг дэвсгэрт хур тунадас үүсэх, тархах нь нутаг орны уулархаг байдлаас ихээхэн хамаарна. Гадаргын өндөршил, ялангуяа уул нурууд, тэдгээрийн Өндөрлөг газар ялангуяа уул нуруу, түүний байршил нь чийг зөөгч агаарын урсгалд нөлөөлсний улмаас хур тунадас н жигд бус хуваарилагддаг байна. Нэг өндөрт орших уул нуруудад ч янз бүрийн хэмжээтэй тунадас унах явдал ажиглагддаг. Байгал нуурыг баруун хойд ба баруун талаар нь хүрээлэх уул нуруудад хур тунадасны дийлэнх нь буюу 1400 мм хүртэл унах ба харин уул нуруудын салхи ихтэй хажууд болон уулсын дотоодод - 400-700 мм унана. Байгал нуурын баруун эрэг дэх талархаг хэсэгт болон түүний арлуудад 200-250 мм, уулс хоорондын хотгор болон Уда, Сэлэнгэ мөрний хөндийд 300 мм хүртэл тунадас унадаг.

Жилд унах тунадасны хэмжээ Хэнтийд 1000 м-ээс дээш өндөртэй, Хөвсгөл орчимд 1500 м-ээс дээш өндөртэй, Хангайд 2000 м-ээс дээш өндөртэй уулсад 250-300 мм, түүнээс дээш байна. Хур тунадасны ихэнх нь буюу 60-70 % нь дулааны улиралд орно.



ЖИЛИЙН ДУНДАЖ ХУР ТУНАДАС



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



## Цасан бүрхүүл (21)

Цасан бүрхүүлийн зургийг үйлдэхэд газарзүйн бусад хам бүрдлийн нэгэн адил орон зай-цаг хугацааны зүй тогтолд тулгуурласан болно. Цасан бүрхүүлийн тархалтыг зураглахдаа цаг уурын өртөө, харуулуудын ажиглалтын олон жилийн мэдээ материалыг ашигласан. Цасан бүрхүүл нь ландшафтын бүий л хэлбэрийг бүрхдэг боловч энэ талаар цаг уурын ажиглалтын мэдээ байдаггүй. Ийм учраас цасан бүрхүүлийн зураг зохиоход анхдагч бэрхшээл бол түүний орон зай-цаг хугацааны өөрчлөлтийг харуулах явдал байсан. Иймд бодит байдлыг илүү тусгасан нэмэлт мэдээ материал бүрдүүлэх шаардлагатай болсон. Энэ арга нь газарзүйн үйл явц, сататистик зүй тогтлын ижил төстэй зарчимд хэрэгждэг. Түүнчлэн бусад хэд хэдэн гол асуудлыг шийдвэрлэх шаардлага гарсан. Нэгдэх нь орчин үеийн уур амьсгалын дулаарал юм. Бидэнд дулаарал хүртэлх буюу 1968 он хүртэлх цасан бүрхүүлийн бүрэн мэдээ байсан [... Лавлагаа ... 1968]). Мөн 20-р зууны сүүлч хүртэлх үеийн цасан бүрхүүлийн зургууд зарим бүтээлүүдэд хэвлэгдсэн байсан [Атлас Иркутской обл., 1962; Предбайкалье и Забайкалье, 1965 г.; Атлас Забайкалья, 1967]. Үүний зэрэгцээ Байгал-Монгол Улсын бүс нутгийн хэмжээнд явагдсан хээрийн судалгаа болон зарим танил судлаачдын 1951-2010, 1976-2010 онуудын уур амьсгалын мэдээ материалтай танилцах боломж олдсон билээ. Энэ бүгдээс Монгол болон Байгалийн чанадах нутгуудын орчин үеийн цасан бүрхүүлийн өөрчлөлтийн хандлагыг тогтоох оролдлого хийсэн.

Байгал нуурын сав нутгийн цасан бүрхүүл жигд бус юм. Түүний зузаан нь зүүн-хойноос буюу Лена-Ангарын тэгш өндөрлөгөөс (50-80 см) Байгалийн чанадах болон Монгол улсын өргөн уудам талархаг гадарга хүртэл 5-10 см болтлоо буурдаг. Энэ нь зүүн-хойд зүгийн агаарын хүчтэй урсгал номхон далайн зөөлөн урсгалын харилцан үйлчлэл, мөн өндрөөс унах тунадасны хэмжээ, эдгээрийн дотор хатуу тунадасны эзлэх хувь ихэсч байгаатай холбоотой юм. Ийм ч учраас талархаг гадарга, хөндийд цасан бүрхүүлийн зузаан бага, харин Байгал нуурын өмнөх болон Становын уулсад цасны зузаан 60-100 см хүртэл нэмэгддэг байна. Их хэмжээний цасан бүрхүүл Байгал нуурын сав нутагт нийтлэг тогтох боловч цасан шуурганаас болж хотгор газар болон уулсын салхин талын хажууд тогтох цасны зузаан жигд бус байдаг. Эдгээр хүчин зүйлүүд нь бодит байдалд цасан бүрхүүлийн орон зай-цаг хугацааны байдлыг тодорхойлоход хүндрэл учруулдаг. Байгал нуурын эрэг дагуу 70 орчим цаг уурын өртөө 460-500 м хэмжээнд байрладаг бол уулс нуруудын хажууд 5-аас ихгүй өртөө байрлана. Өгөгдсөн хүчин зүйл нь цасан бүрхүүлийн зузааны хэмжилтийн хамаарлыг хүйтэн үеийн хур тунадас, тухайн нутгийн үнэмлэхүй өндөр зэрэг харьцангуй судлагдсан хүчин зүйлүүдийн тусламжтай тодорхойлсон. Үүнд Байгал-Монголын бүс нутгийн 900 орчим цаг уурын өртөөний цасан бүрхүүлийн зузааны мэдээнд дүн шинжилгээ хийсэн. Үүний зэрэгцээ цасан бүрхүүлийн орон зай-цаг хугацааны дүн шинжилгээ хийх газарзүй-функциональ аргыг боловсруулсан. Янз бүрийн ташлан бүхий хажуугийн цасны зузааныг тогтооход гол анхаарлаа хандуулсан юм. Цасны зузаан 1500 м өндөртэй салхин талын хажууд 70 см хүртэл нэмэгдэх бол 2000 м өндөртэй хажууд 125 см болно. Тагийн бүсийн 2000 м өндөртэй салхины доод хажууд цасны зузаан 7-12 см хүртэл багасна. Талархаг гадаргад түүний зузаан дунджаар 30-40 см-ийн хооронд хэлбэлзэнэ. Монголын тэгм өндөрлөгт 2-3-р сард цасны зузаан хэдхэн см хүрнэ. Цас ихтэй зарим жил цасны зузаан 23-35 см-т хүрч зуд болдог. Тухайлбал, 2010 оны зуднаар монголын 40 сая толгой мал 28 сая болтлоо хорогдсон байна.

Орчин үеийн бүх мэдээ материалууд өнгөрсөн зууны үеийн уур амьсгалын лавлахуудад хэвлэгдсэн бөгөөд түүний дараа дэлхий нийтийг хамарсан уур амьсгалын дулаарал эхэлсэн юм. Ийм учраас цасан бүрхүүлийн зургийг 1968 он хүртэл хэмжсэн цасны зузааны олон жилийн мэдээнд тулгуурлан зохиосон. Дараа нь өмнөх зууны үеийн цасан бүрхүүлийн мэдээг орчин үеийн дулаарлын үетэй (1976-2010) харьцуулсан



болно. Энэ аргын тусламжтай сүүлийн 10 жилийн хугацаанд цасан бүрхүүлд гарсан өөрчлөлтийг үнэлэх боломжтой болсон юм.

1975 оноос 2010 онд Монгол орны өмнөд хэсгийн гандуу бүс нутагт агаарын дундаж температур  $2^{\circ}\text{C}$ -аар, Байгалийн чанадах нутагт  $1^{\circ}\text{C}$ -аар тус тус нэмэгджээ. Гэхдээ Байгалийн чанадах нутгийн хойд хэсэгт  $10^{\circ}\text{C}$ -аас дээших температурын нийлбэр  $600^{\circ}\text{C}$ , гандуу цөлөрхөг нутагт нийгдээ  $-200^{\circ}\text{C}$  байна. Харин уулын тайгын ландшафтад унах хур тунадас нь хэмжээ бараг хэвээрээ, гандуу нутагт багассан байна.

Уулын тайгын ландшафтад тогтох цасан бүрхүүлийн хэмжээ багасч үүний дүнд цасны нурангийн аюул мөн тэр хэмжээгээр багассан байна. Үүний зэрэгцээ Монголын “зуд” Дагуурт идэвхжиж малын тоо толгой хорогдох болсон. Ийм маягаар 1968 он хүртэлх мэдээнд тулгуурлан зохиосон цасан бүрхүүлийн зургийг анхдагч суурь материал гэж үзэж болох талтай.

Цасан бүрхүүлийн зузаан бүрэлдэн тогтоход бүс нутгийн онцлог голло нөлөөтэйг тэмдэглэх нь зүйтэй. Юуны өмнө энэ нь уулын хажуугийн гадаргаас агаарын чийглэг масс ирэхтэй холбоотой.

Байгал нуурын сав нутгийн оросын хэсэг их чийглэг, ялангуяа өвлийн улиралд цас их унана. Харин Монгол орны хамгийн чийглэг нутаг бол Хэнтий, Хөвсгөл орчмын уулс юм. Монгол орны бүх нутагт дулааны улиралд орох хур тунадас давамгайлж жилийн нийг тунадасны 60-70%-ийг бүрдүүлнэ. Уулын салхин талын болон салхины доод хажууд цас хуримтлагдах газарзүйн ялгааг гаргах боломжтой. Агаарын масс гол, нуурын усны гадарга дээгүүр өнгөрөхдөө өөртөө хангалттай усыг шингээж замд таарах уулын хажууд унах цасны хэмжээг нэмэгдүүлдэг. Ийм байдал Выдрено, Снежная, Танхой, Воронцовк болон бусад цаг уурын өртөөний ойролцоо ажиглагддаг. Уулын салхин талын болон салхины доод хажуугийн нөлөө уулс дотоодын хотгорын инверс болон агаарын массын хэвийн бус хөдлөлзүйгээс шалтгаална. Цасны зузааныг орон зай-цаг хугацааны шатлалаар тооцож гаргасан. Үүнд: баруун хойд хажууд 1000 ба 1500 метрийн түвшинд цасны зузаан 58-90, зүүн-өмнөд хажууд 56-86 см байна.

#### **Ашигласан хэвлэл**

Атлас Иркутской области. – М. – Иркутск: Главное управл. геодезии и картографии, 1968. – 182 с.

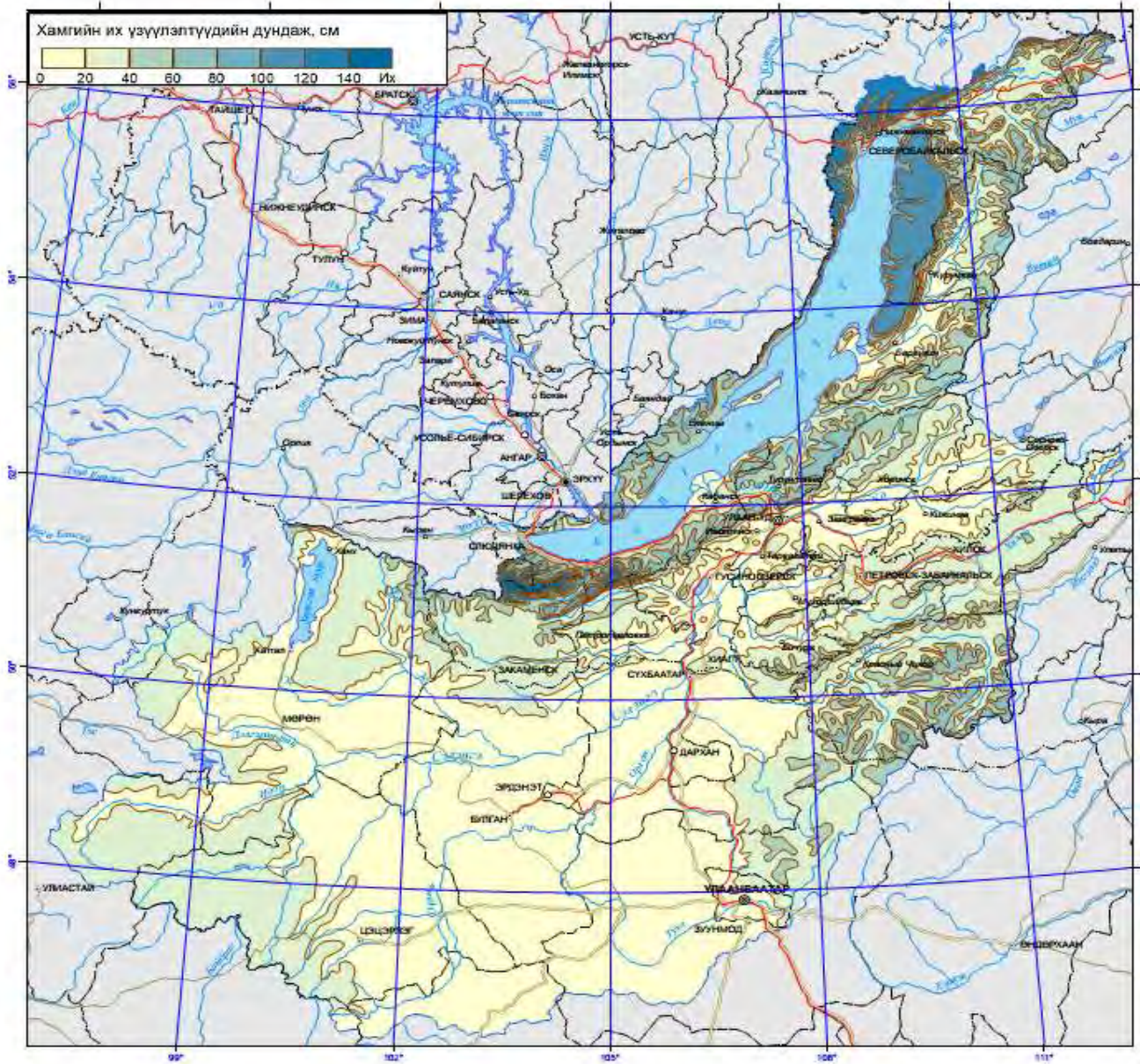
Атлас Забайкалья. – М. – Иркутск: Главное управление геодезии и картографии, 1967. – 176 с.

Атлас Предбайкалье и Забайкалья. – М. – Изд-во «Наука», 1965. – 485 с.

Атлас: Экономический потенциал Республики Тыва. – Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2005. – 60 с.

Справочники по климату. – Л. – Гидрометеоздат, 1968, Вып.21-23.

ЦАСАН БҮРХҮҮЛИЙН ЗУЗААН





## Уур амьсгалын тааламжгүй байдал (22)

Уур амьсгалын нөхцөл хүний гадаад байдал болон дотоод физиологийн үйл явцад олон талын нөлөө үзүүлнэ. Дулааны тэнцвэртэй байдал хүний бие организмд тааламжтай нөхцлийг бүрдүүлдэг бол хэт дулаан, эсвэл хэт хүйтэн орчинд хүний физиологийн систем түгшүүртэй байх нь мэдээж. Гадаад орчны голлох үзүүлэлтүүдийн эрчимжилт, үйлчлэх хугацаанаас шалтгаалж хүний амьдрах физиологийн таатай нөхцлийг хангахад шаардагдах зардлын хэмжээ харилцан адилгүй байна.

Байгал нуурын сав нутаг дахь уур амьсгалын тааламжгүй байдлыг үнэлэхдээ хүн амын оршин амьдрах уур амьсгалын нөхцлийн орон зайн ялгааг бий болгодог дараах зургаан гол үзүүлэлтийг ашиглав. Үүнд:

1.) 8°C –аас дээш хэвийн тэнцүү ашигт температуртай өдрийн тоо нь улирлын дагуу хувцасласан хүмүүст дулаан үеийн аятай байдлын үзүүлэлт болж өгнө. 2.) Агаарын хоногийн дундаж температур -25°C-аас доош байх өдрийн тоо болон 3.) Агаарын хоногийн дундаж температур -32°C-аас доош байх өдрийн тоо нь хүйтний эрчийг тодорхойлох бөгөөд хүн осгож даарах, гадаа орчинд амрах, ажиллах боломжгүй болох, машин техникийн эвдрэл гэмтэл үүсэх гэх мэт таагүй нөхцлийг илэрхийлнэ. 4.) 10°C-аас дээш хоногийн дундаж температурын нийлбэр 5.) Хүйтрэлгүй үеийн үргэлжлэх дундаж хугацаа нь үр тариа, хүнсний ногоо, хүлэмжийн аж ахуй эрхлэхэд чухал ач холбогдолтой. 6.) Галлагааны үеийн үргэлжлэх хугацаа нь орон сууц барилга, байшингийн халаалтад шаардагдах зардлыг ялгавартай төлөвлөх боломжийг олгодог.

Сав нутгийн хэмжээнд дээрх үзүүлэлтүүдийн орон зайн ялгаа мэдэгдэхүйц их байна. Өндөр уулст агаарын хоногийн дундаж температур 10°C хүрдэггүй, түүний жилийн нийлбэр өмнөт нутгаар 2400°C байдаг бол хойт хэсгээр 400°C болж буурна. Хэвийн тэнцүү ашигт температурын сарын дундаж Хөвсгөл, Байгаль нуурын эрэг орчмын зарим нутагт 8°C хүрдэггүй бол бусад нутагт 8°C-аас дээш температуртай өдрийн тоо 40-110 хүртэл хэлбэлзэнэ. Хүйтрэлгүй үе сав нутгийн хэмжээнд 0-110 өдөр хүртэл үргэлжилнэ. Галлагааны үеийн үргэлжлэх хугацаа орон зайн хувьд өөрчлөлт багатай (230-305 өдөр) байна. Агаарын хоногийн дундаж температур -25°C-аас бага байх өдрийн тоо хөндий хотгоруудын ёроолд хамгийн олон байх ба салхины нөлөөгөөр уур амьсгал улам хүйтэрч ширүүснэ. Тосонцэнгэл, Хатгал орчимд нэгдүгээр сард агаарын хоногийн дундаж температур -37°C-аас доош болж их хүйтэрнэ.

Сав нутгийн ихэнхэд нь уур амьсгалын тааламжгүй байдлын үзүүлэлт дунд зэргийн түвшинд байдаг бол хойт, баруун хойт, баруун захын нутгаар өндөр түвшинд хүрнэ. Уур амьсгалын таагүй байдлын дээр дурьдсан үндсэн үзүүлэлтүүдийг зурагт дугариг диаграммуудаар дүрслэн үзүүлсэн бөгөөд зургаан тэнхлэг дагуу 1-ээс 5 хүртэл баллын шатлалыг дүрсэлсэн нь байж болох өөрчлөлтийн хязгаарлалыг тусгажээ. (Хүснэгт).

Сав нутгийн хойт ба баруун хэсэгт уур амьсгалын тааламжгүй байдлын түвшин өндөр байгаа нь ихэвчлэн агаарын температур хүйтэн байдагтай холбоотой. Харин Хөвсгөл нуурын эрэг орчим болон Тариатад зуны улирлын дулаан хангамж бага, нөгөөтэйгүүр салхины үйлчлэл илүүтэйгээс болж тааламжгүй байдлын түвшин өндөр гарчээ. Дундаж уулархаг нутагт 8°C-аас дээш температуртай үеийн үргэлжлэх хугацаа харьцангуй богино (40-70 өдөр) хэдий ч өвлийн улиралд цаг уурын нөхцөл аятай байдаг учраас уул амьсгалын тааламжгүй байдлын түвшин өндөр биш байна.

Сав нутгийн хойт ба баруун хэсэгт уур амьсгалын тааламжгүй байдлын түвшин өндөр байгаа нь ихэвчлэн агаарын температур хүйтэн байдагтай холбоотой. Харин Хөвсгөл нуурын эрэг орчим болон Тариатад зуны улирлын дулаан хангамж бага, нөгөөтэйгүүр салхины үйлчлэл илүүтэйгээс болж тааламжгүй байдлын түвшин өндөр гарчээ. Дундаж уулархаг нутагт 8°C-аас дээш температуртай үеийн үргэлжлэх хугацаа харьцангуй богино (40-70 өдөр) хэдий ч өвлийн улиралд цаг уурын нөхцөл аятай байдаг учраас уул амьсгалын тааламжгүй байдлын түвшин өндөр биш байна.



UNDP-GEF project  
"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"



Empowered lives.  
Resilient nations.

**Ашигласан хэвлэл**

Башалханова Л.Б., Веселова В.Н., Корытный Л.М. Ресурсное измерение социальных условий жизнедеятельности населения Восточной Сибири. – Новосибирск: Академическое изд-во «ГЕО», 2012. – 221 с.

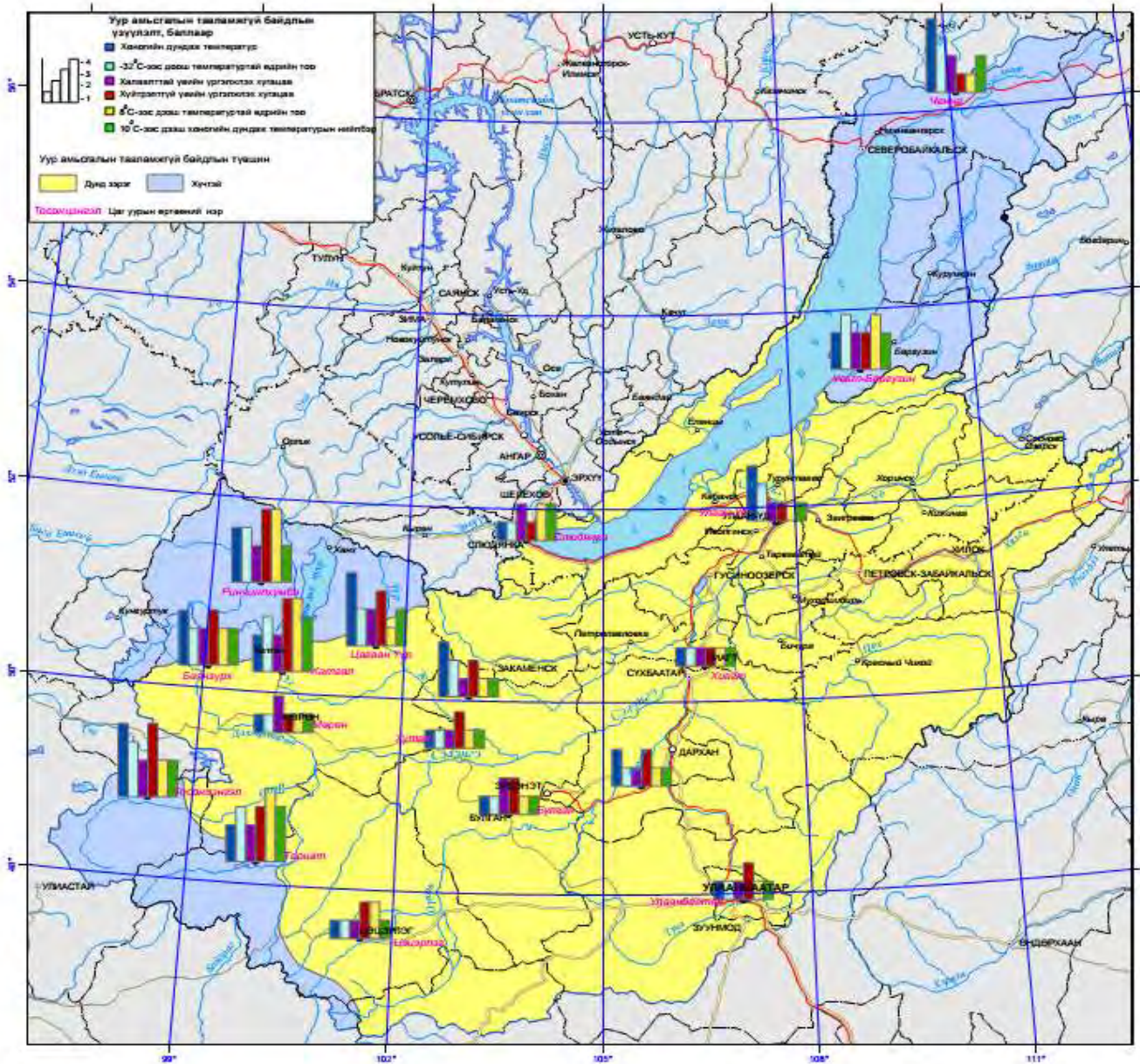
Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер.3. Многолетние данные. Ч.1-6. – Л.: Гидрометеоздат, 1991. – Вып.22. – 604 с.; 1989. – Вып.23. – 550 с.

Хайруллин К.Ш., Карпенко В.Н. Биоклиматические ресурсы России // Климатические ресурсы и методы их представления для прикладных целей. – СПб.: Гидрометеоздат, 2005. – С.25-46.

Архив данных ВНИИГМИ-МЦД. – Обнинск, сетевой ресурс: <http://www.meteo.ru>



УУР АМЬСГАЛЫН ТААЛАМЖГҮЙ БАЙДАЛ



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.

## Агаар мандлын өөрийгөө цэвэршүүлэх чадвар (23)

Ази тивийн эх газрын хэсэгт агаар мандлын өөрийгөө цэвэршүүлэх чадвар нь ихэвчлэн түүний ерөнхий орчил урсгал болон газрын гадаргатай харилцан үйлчлэлийн хослолоор илэрдэг. Уул зүйн системийн бүс нутгийн онцлогийн нөлөөн дор олон тооны хотгор, өндөр уул нурууд болон нарийн хөндийнүүд ээлжлэн байрлах бөгөөд энд улирлын орон нутгийн даралтын төвүүд үүснэ. Өвлийн улиралд хөндийнүүд дэх даралтын өсөлтийн болоод уул хоорондын бууралтыг бүсүүдийн Монголын хойд хэсэгт төвтэй Азийн эсрэг циклонд нэгтгэгдсэн бүс байх ба зуны улиралд сулавтар даралтын бүсийн фон дээр температурын битүү тархалтын бүс ажиглагддаг. Усаар дүүргэгдсэн хотгорт (жишээлбэл, Байгал орчмын) усны нөлөөгөөр зуны улиралд орон нутгийн шинжтэй даралтын өсөлт харин өвлийн улиралд бууралтын бүс ажиглагддаг. Орон нутгийн даралтын төвүүдийн хүчин чадал нь тодорхой газар нутгуудтай энерги-агаарын масс солилцооны процессыг тодорхойлно.

Эсрэг циклон тогтсон нөхцөлд агаарын температурын өндөр дэх стандарт бууралт (вертикаль өөрчлөлт  $0,65\text{ }^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$ ) хазайж, түүний өсөлтөөр солигддог. Өвлийн үргэлжилсэн инверсийн давхрагын дундаж зузаан ойролцоогоор эсрэг циклоны өндөртэй давхцах ба 1 дүгээр сард хамгийн их эрчимшил талархаг газарт ( $4-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) болон уулархаг хотгорт ( $14-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) хүчтэй ялгагддаг [Севастьянов, 1998].

Байгал нуурын нарийн хөндийд (Красный Чикой) тогтвортой инверсийн давхрага 11 дүгээр сард ажиглагддаг ба зарим жилүүдэд 10 дугаар сараас 3 дугаар сар хүртэл ажиглагддаг байна. 1 дүгээр сард инверсийн эрчимшил хамгийн их байх ба станцын түвшин дэх болон 850 мб өндөр дэх температурын зөрүү  $10-11\text{ }^{\circ}\text{C}$  хүрдэг. Рельефийн олон янз байдал нэмэгдэхэд газар орчмын инверсийн зузаан болон давтагдах өдрийн тоо нэмэгддэг [Жадамбаа, 1972; Береснева, 2006]. Инверсийн дундаж болон хамгийн их зузаан Улаанбаатарт болоод Баруун Монголын хотгорт 1,5-2 дахин ялгаатай байдаг. Инверсийн хамгийн их давтагдал (ойролцоогоор 50%) эхний тохиолдолд 500-1000м зузаанд харин бусдад 1500-2500м зузаанд ажиглагддаг байна. Сүүлийн тохиолдолд түүний дээд болон доод хязгаарын температурын зөрүү  $15-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  хүрч болно. Энэ үед хамгийн гүнзгий инверс давтагдах ба газар орчмын давхрагад хамгийн хүйтэн температур ажиглагддаг. Судалгааны мужид инверс үүссэнтэй холбогдон жилийн тогтвортой хүйтэн улиралд агаар мандлын газар орчмын давхрагад агаарын чөлөөт урсгал эвдэрдэг. Ийм тохиолдолд газар орчмын давхрагын агаар мандлын агаарын чанар нь штиль буюу салхины хурд бага байх давтагдал, хур тунадасны нийлбэр болон ирж буй хольцын хэмжээ зэрэг орон нутгийн нөхцөлөөс тодорхой хэмжээгээр хамаарна.

Агаар мандлын өөрийгөө цэвэршүүлэх чадварын (АМӨЦЧ) үнэлгээг В.В.Крючковагийн [1979] аргаар хийх ба үүнд олон жилийн дундаж салхины хурд болон штилийн давтамжаар тогтвортой үзэгдлүүд тодорхойлогдох ба хамгийн бага хур тунадастай үед агаар мандлын өөрөө цэвэршилт бараг явагдахгүй (хүснэгт хар). Агаар мандлын өөрийгөө цэвэршүүлэх чадвар нь салхины хурдны нэмэгдэлт, штилийн давтамж багасал болон хур тунадасны нэмэгдэлтийн үед үүснэ.

Хүснэгт

Агаар мандлын өөрийгөө цэвэршүүлэх чадварын үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд	АМӨЦЧ		
	Хамгийн бага (1 балл)	Дундаж (2 балл)	Хамгийн өндөр (3 балл)
Штилийн давтамж, %	75-50	30-50	< 30
Салхины хурд, м/с	< 3	3-5	> 5
Хур тунадасны хэмжээ, мм	< 300	300-450	> 450



Бодит байдалд эдгээр үзүүлэлтүүд хосолсон хэлбэрээр элбэг тохиолддог. Баллын үнэлгээний хандлагад АМӨЦЧ-ын янз бүрийн хослолуудыг тооцоолон үзүүлэлтүүдийн баллуудыг нэмэж гаргана. Үүнд: 3-4 балл – хамгийн бага, 5 – бага, 6-7 – дунд, 8 – сайн, 9 – өндөр [Башалханова бусад, 2012]. Уулархаг газар нутгийн гэрэлтүүлгийн хувьд агаарын массын үндсэн зөөгдөлд харьцангуй уул зүйн системийн байршлаас хамааран уур амьсгалын үзүүлэлтийн өөрчлөлтийн илэрхий хуулийг тооцсон байдаг. Бид 6-аас 20<sup>0</sup> налуу харгуйн болон 1500-2000 м-ийн байрлалд агаар мандлын өөрийгөө цэвэршүүлэх дундаж нөхцөл байдал үүсдэг гэж үздэг. Уулын налуу ихэсч 20<sup>0</sup>-аас их болон 2000м-ээс өндөр болоход АМӨЦЧ-ын сайжирч давтамж нь нэмэгддэг.

Судалгааны нутагт АМӨЦЧ-ыг 4 түвшинд хувааж үзсэн. Сайн АМӨЦЧ нь илүү нээлттэй өндөр уулын оройн гадаргуу хэсэгт тохиолдоно. Дундаж АМӨЦЧ нь өндөрлөг байрлалд, налуугийн гадаргуу болон Байгаль, Хөвсгөл нуурын эрэг орчимд байна. Байгал нуурын эргээр хуурай газар болон нуурын хоорондын температурын их зөрүүгээс орон нутгийн чанартай орчил урсгалын нэгэн зэрэг хөгжих чадварыг нэмэгдүүлэх ба тэдгээрийн хамгийн их үйлчлэл нь уул нуруудаар хүрээлэгдсэн нам дор газар тохиолддог. Иймээс салхины хангалттай үйлчлэлээр (дундаж АМӨЦЧ) бохирдсон бодисуудыг зөөх явц хотгорын хязгаар орчимд удаашрах болно.

Бага АМӨЦЧ нь горхи хоорондын тэгшивтэр нурууд, хөндий, уулын налуугийн доод хэсэгт ялгагдахаар тохиолддог. Хамгийн бага АМӨЦЧ нь хязгаарлагдмал уул хоорондын нам дор газар, сав газрын баруун өмнөд хэсгийн голын хөндий, эсрэг циклоны төвийн ойролцоо, харин түүний захаар агаарын массын үндсэн урсгалд перпендикуляр байх голын хөндийд үүсдэг.

Мезо уур амьсгалын ялгаа нь АМӨЦЧ-ын ялгавартай үнэлгээ гаргах боломжийг бүрдүүлдгийг тэмдэглэх хэрэгтэй. Мезо уур амьсгалын шинжүүдийн үндсэн байдлаас хазайх хазайлт салхины хурд, температур болон хур тунадасны горимд илүү тод илэрдэг. Хотгор гүдгэрийн янз бүрийн нөхцөлд салхины хурдны өөрчлөлтийн коэффициент нээлттэй, тэгш газарт 0,6-2,0 хүрч болно [Романова, 1977; Линевич, Сорокина, 1992], харин бага утгууд нь налуугийн доод хэсэгт, их утгууд нь налуугийн салхин талын дээд болон оройн хэсэгт ажиглагддаг. Мезо уур амьсгалын чийгшлийн нөхцөлийн ялгаа нь газар орчмын гадаргууг тодорхойлох агаарын массын үндсэн зөөгдөлт, тэдгээрийн эргэлтэд харгалзах налуугийн байдалтай шууд холбоотой. Өндөр дэх хур тунадасны хэмжээ нэмэгдэхэд налуугийн салхин тал болон салхины доод талд эрс ялгаатай болдог.

Үүнээс гадна судалгааны нутагт АМӨЦЧ-ын улирлын ялгаа нь агаар мандлын орчил урсгалын шинж чанараас ихээхэн хамаарна. Иймээс нэг ижил цэг дээр үйлдвэрлэх байгууламжийн байршлыг төлөвлөхөд АМӨЦЧ-ын агаар мандлын мезо уур амьсгалын чадамжийг үнэлэх хэрэгтэй.

### **Ашигласан хэвлэл**

Атлас оз. Байкал

Башалханова Л.Б., Веселова В.Н., Корытный Л.М. Ресурсное измерение социальных условий жизнедеятельности населения Восточной Сибири. – Новосибирск: Академическое изд-во «ГЕО», 2012. – 221 с.

Береснева И.А. Климаты аридной зоны Азии. – М.: Наука, 2006. – 286 с.

Жадамбаа Ш. Роль инверсии температуры воздуха в процессах усиления зимнего антициклона над Азией // Труды ГМЦ СССР. – 1972. Вып. 109. – С.89-94.

Севастьянов В.В. Климат высокогорных районов Алтая и Саян. – Томск: Изд-во ТГУ, 1998. – 202 с.

Романова Е.Н. Микроклиматическая изменчивость основных элементов климата. – Л.: Гидрометеоздат, 1977. – 279 с.

Крючков В.В. Север: природа и человек. – М.: Наука, 1979. – 127 с.

Линевич Н.Л., Сорокина Л.П. Климатический потенциал самоочищения атмосферы: опыт разномасштабной оценки // География и природные ресурсы. – 1992. № 4. – С.160-165.





## Поверхностные воды (24)

Основные реки бассейна оз. Байкал – Селенга, дающая около половина речного стока в озеро, с притоками Чикой, Хилок, Орхон, Уда и др., а также Верхняя Ангара, Баргузин, Турка и др.

Разнообразие природных условий бассейна оз. Байкал обуславливает большие колебания водности рек по территории. Норма годового стока изменяется от 0,62 до 27,8 л/с км<sup>2</sup>. Величина ее уменьшается с севера на юг в соответствии с общим уменьшением количества осадков и возрастанием величины испарения. Наибольшей водностью (от 12,7 до 27,8 л/с км<sup>2</sup>) характеризуются самые северные реки (Верхняя Ангара с притоками, Рель, Тья, Холодная), а также реки, берущие начало на склонах хр. Хамар-Дабан (Большая Речка, Снежная, Хара-Мурин, Утулик). Большой водностью выделяются реки с хр. Улан-Бургасы – Турка и Кика. Повышенную водность от 5,63 л/с км<sup>2</sup> (р. Ероо) до 9,70 л/с км<sup>2</sup> (р. Чикой) имеют реки Хэнтэй-Чикойского нагорья. Также повышенная водность в этих же пределах наблюдается на реках бассейна Баргузина и на водосборах рек Темник и Цакирка, несущих свои воды уже с северных склонов Хамар-Дабана.

Наименьшей водностью отличаются реки Селенгинского среднегорья и водотоки монгольской части бассейна Байкала (кроме упомянутой р. Ероо относительно высокой водностью выделяется р. Туул – 4,65 л/с км<sup>2</sup>, исток которой находится в горах Хэнтэя). Для всех остальных бассейнов рек норма годового стока варьирует примерно от 1 до 3 л/с км<sup>2</sup>. В этих же пределах находится средний годовой сток высоко расположенных водосборов рек Хангая и Прихубсугуля, что объясняется прежде всего ограниченным доступом влагоносных воздушных масс. Наибольшие различия в водоносности характерны для бассейна р. Орхон – вследствие совокупного влияния орографии, высоты местности, широты и почвенно-геологических условий.

Величина изменчивости годового стока имеет общую тенденцию увеличения с севера на юг и варьирует в пределах рассматриваемой территории от 0,15 до 0,65. Исключение составляют участки верхнего течения рек Хилок и Туул, где значения коэффициента вариации значительно выше. Например, в створе р.Хилок-ст.Сохондо ( $A = 1900 \text{ км}^2$ )  $C_v = 1,32$ . Годовой модуль стока в этом пункте изменяется от 0,01 (1978 г.) до 5,84 л/с км<sup>2</sup> (1984 г.). Зимой река ежегодно перемерзает, а летом в засушливые маловодные годы пересыхает; в отдельные годы на реке не бывает стока в течении 9 месяцев (1965, 1967 гг.). В створе р.Туул–г.Улан-Батор ( $A = 6300 \text{ км}^2$ )  $C_v = 0,82$ , и объясняется это часто наблюдающимся здесь пересыханием и перемерзанием реки, а также значительной антропогенной нагрузкой. В данном створе среднегодовые расходы воды колеблются в больших пределах и их значения могут различаться до 13 раз. Например, в 1972 г.  $Q_{cp}$  был равен 5,00 м<sup>3</sup>/с, а в следующем 1973 году – 60,5 м<sup>3</sup>/с, в 1993 г.  $Q_{cp} = 65,3 \text{ м}^3/\text{с}$ , а в 1996 – 7,76 м<sup>3</sup>/с; зимнего стока не было в 60 % случаев из всего периода наблюдений.





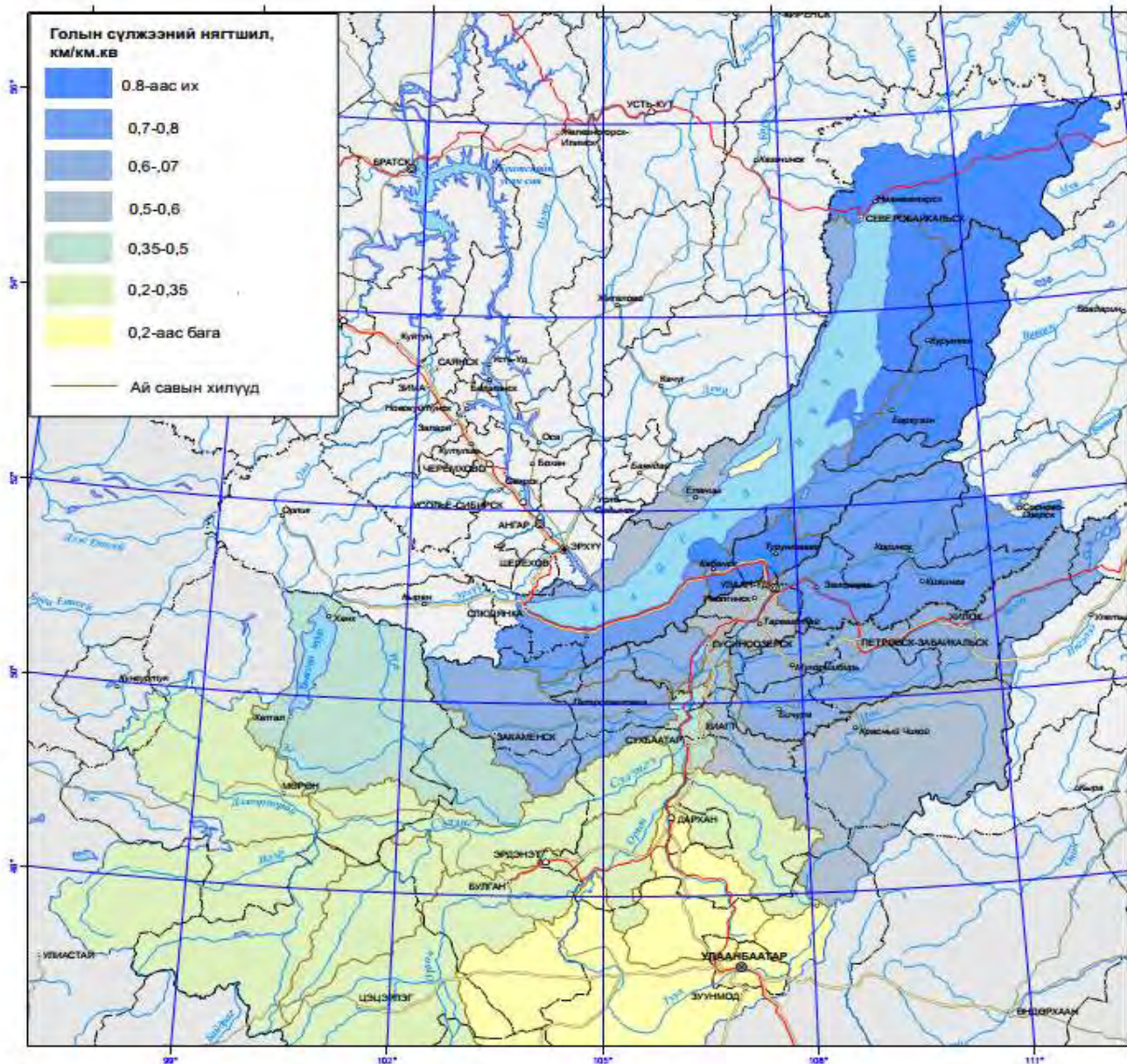
## Густота речной сети (25)

Дифференциация густоты речной сети бассейна оз. Байкал имеет ярко выраженный зональный характер – от 0,1 км/км<sup>2</sup> на юго-восточной границе до 0,9 км/км<sup>2</sup> на прибрежных хребтах и на северных территориях. Значительная густота речной сети характерна для зоны тайги, особенно для хребтов и долин, непосредственно прилегающих к озеру. В целом северная часть бассейна характеризуется благоприятными условиями стока. Горный рельеф, большие уклоны и наличие многолетней мерзлоты способствуют быстрому сбросу вод в основные водотоки Верхняя Ангара и Баргузин и развитию речной сети. Наибольшей густотой характеризуются западные склоны хребтов Баргузинский (0,92 км/км<sup>2</sup>) и Хамар-Дабан (0,69 км/км<sup>2</sup>). Из равнинных территорий наиболее обводнены Баргузинская долина (0,89 км/км<sup>2</sup>) и район дельты р. Селенга (0,68 км/км<sup>2</sup>).

Средняя часть бассейна представляет собой границу леса и степи, характеризуется среднегорным рельефом и большим распространением песчаных и супесчаных почв. Наличие этих факторов обуславливает здесь среднюю густоту речной сети от 0,35 км/км<sup>2</sup> в среднем течении р. Селенги и 0,55 км/км<sup>2</sup> для бассейна р. Чикоя до 0,61 км/км<sup>2</sup> для бассейнов рек Хилок и Джиды.

Юго-западная часть бассейна - район оз. Хубсугул - в физико-географическом отношении представляет собой лесостепь с высокогорным котловинным рельефом и характеризуется пониженной густотой речной сети - от 0,32 км/км<sup>2</sup> для бассейна р. Дэлгэр-Мурэн до 0,34 км/км<sup>2</sup> для бассейна р. Эгийн-Гол. В южной сухостепной части бассейна отмечается низкая густота речной сети. Особенно это характерно для бассейнов рек Туул и Хараа, здесь этот показатель ниже 0,2 км/км<sup>2</sup>.

ГОЛЫН СҮЛЖЭЭНИЙ НИЯГШИЛ





## Урсац (26-28)

«Байгал нуурын сав газрын олон жилийн дундаж урсац»-ын зураг нь бүс нутгийн нийт чийгжицийг гол мөрний урсац болгон хувиргах сав газрын байгалийн цогц нөхцөлөөр тодорхойлогдох усны горимын зүй тогтлыг илэрхийлнэ.

Гол, мөрний урсац бол тухайн сав газрын ус өгөмжийн чадавхи болно. Сав газар дахь төрөл бүрийн ландшафт тус бүрээс үүсэх урсацын нийлбэрийг урсацын модулийн зургаар тодорхойлж, түүнийг голын дагууд ажиглалтын мэдээтэй харьцуулан зөрүүг олж, урсацын модулийн зурагт дахин өөрчлөлт оруулах зэрэг урвуу холбооны аргаар урсацын тархацыг тогтоов. Урсацыг дараах тэгшитгэлээр тооцно.  $Q_j = \sum q_i f_{ij}$ , Үүнд:  $j$  - голын сав газрын индекс;  $Q_j$  - сав газарт бүрдэх урсац, л/с;  $q_i$  -  $i$  дугаартай ландшафтаас бүрдэх урсацын модуль, л/с км<sup>2</sup>;  $f_{ij}$  -  $i$  дугаартай ландшафт бүхий  $j$ -дугаартай ус хурах талбай, км<sup>2</sup>. Урсацын зургийг зохиоход Байгал нуурын сав газрын бага ба дунд зэргийн голуудын олон жилийн дундаж урсацын мэдээг тооцоонд ашиглав. Ландшафт тус бүрийн шинж чанар, тодорхойлолтыг байгалийн бүс, бүслүүр, ландшафтын хэвшинжид үндэслэн гаргасан. Урсацын тархацыг зурагт 1-10 л/с км<sup>2</sup> хүртэл таван зайцаар хувааж үзүүлэв.

Байгал нуурын сав газар олон төрлийн ландшафтын бүс ба өндрийн бүслүүрийг хамрах учир урсацын орон зайн хуваарилалтын ялгаа ихтэй. Уулт тайга, ян сарьдаг, тагийн бүслүүрт урсац ахиу бүрдэнэ. Харин ойт хээр, хээрийн бүсэд урсац бага болно.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын хамгийн бага ба их урсацын зургийг ландшафтын төрөл, ангиллын зурагт үндэслэн зохиов. Усзүйн мэдээлэл илүү агуулах мэдээ (дүрсзүйн үзүүлэлтүүд, ургамал бүрхэвчийн онцлог, өндрийн бүслүүр болон бусад шинж чанар)-гээр ландшафтыг төрөлжүүлэн, 200 гаруй ландшафтыг байгалийн 16 цогц нэгдэл болгон нэгтгэж тус бүрд нь урсацын хэмжээг тодорхойлов. Хаврын шар усны их урсац ба зуны хамгийн бага урсацын модулийг дээр дурдсан аргаар тооцов. Тармаг ой, таг, сарьдаг, уулт тайгын ландшафт бүхий уул, нуруудаар хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац ажиглагдана.

Нуурын зүүн-хойгуур үргэлжлэх Байгалийн нуруу, сав газрын зүүн өмнө дэх Баргаузин, баруун өмнө дэх Хамардаваа зэрэг уулсаас усжих голын савд их үерийн хэмжээ, давтамж ахиу байна. Зурагт хамгийн их урсацыг 25-аас бага, 25-70, 100-аас л/с км<sup>2</sup> их гэсэн гурван зайцаар тархацыг ялган үзүүлэв. Зуны хамгийн бага урсац бүрдэх нөхцөл нь чийгийн горим ба уулзүйн нөлөөгөөр тодорхойлогдоно.

Өндөр уулын тайгын ландшафтын бүсэд гачиг үед харьцангуй ахиу устай байх ба Сэлэнгэ мөрний сав газрын дунд хэсгийн цайвар ногоон шилмүүст ойн ландшафт бүхий Ольхон орчим, хээрийн бүсэд зуны бага урсацын хэмжээ хамгийн бага байна. Зурагт зуны хамгийн бага урсацын тархацыг 1.5-аас бага, 3.0-5.0, 5-аас их л/с км<sup>2</sup> гэсэн гурван зайцаар ялган үзүүлэв.

Ийнхүү ландшафт-усзүйн зураглал хийснээр сав газрын усны горим, урсацын зүй тогтлыг илүү бодитой илэрхийлж байна.

### Ашигласан хэвлэл

Кузнецова Т. И. Карта "Природные ландшафты Байкальского региона и их использование": назначение, структура, содержание / Т. И. Кузнецова, А. Р. Батуев, А. В. Бардаш // Геодезия и картография. - 2009. - N 9. - С. 18-28

Ландшафты юга Восточной Сибири [Карты]: [физическая карта] / сост. и подгот. к печати фабрика №4 ГУГК в 1976 г.; авторы В.С. Михеев, В.А. Ряшин; - 1 : 1500 000. - М.: ГУГК, 1977. - 1 к. (4 л.): цв.

Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Бассейн Байкала – Т. 1: вып. 14. - Л.: Гидрометеоздат, 1986. – 361 с.



UNDP-GEF project  
"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"



Empowered lives.  
Resilient nations.

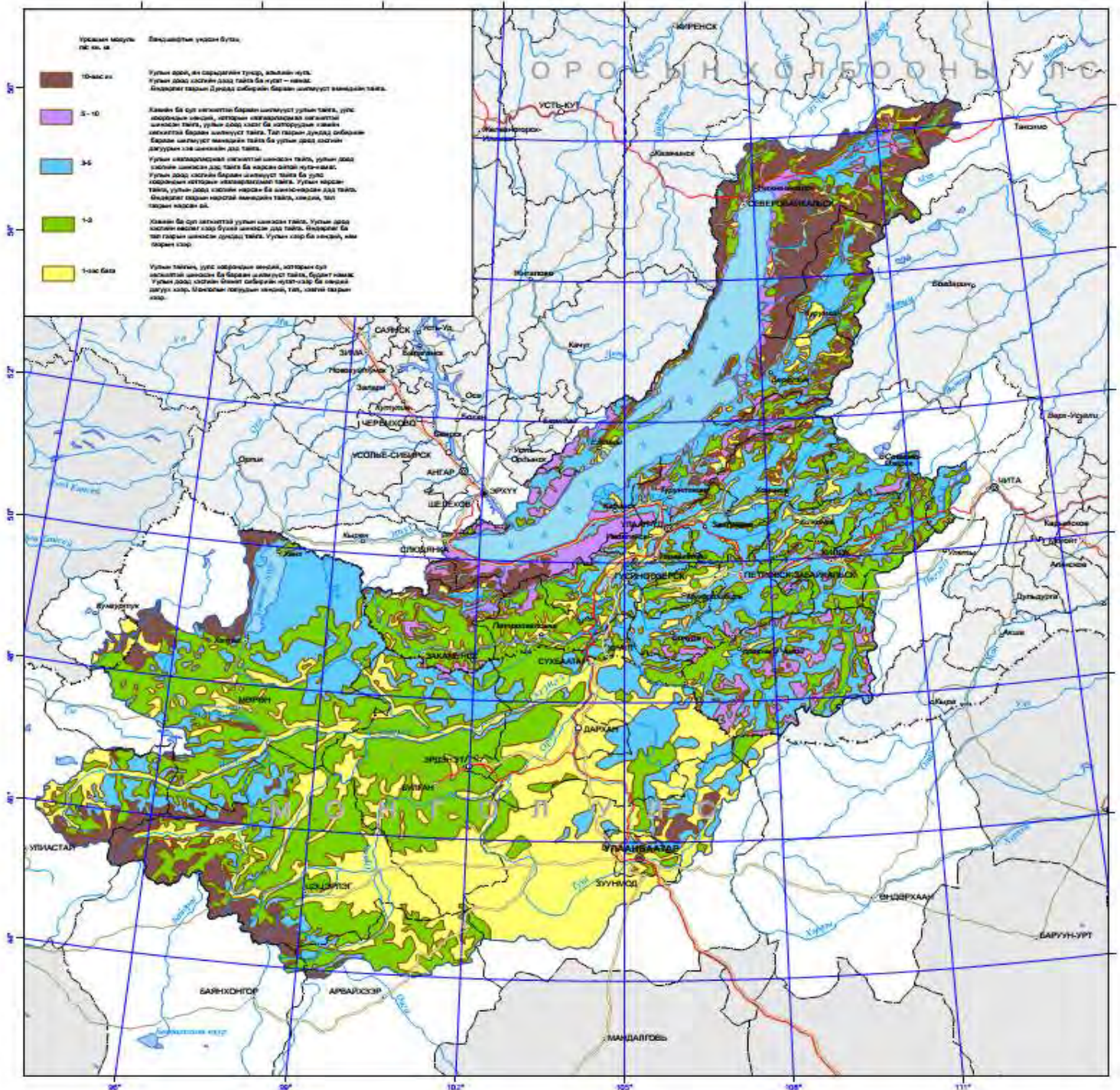
Ландшафты [Карты]: [физическая карта] / Национальный Атлас Монгольской Народной Республики. / сост. и подгот. к печати ГУГК в 1989 г., авторы Б.М. Ишмуратов, К.Н. Мисевич, И.Л. Савельева и др.

Лысанова Г.И., Семёнов Ю.М., Шеховцов А.И., Сороковой А.А. Геосистемы Республики Тыва // География и природные ресурсы. - 2013. - № 3. – С. 181 – 185.

*A Regional, Electronic, Hydrographic Data Network For the Arctic Region – электронный ресурс <http://www.r-arcticnet.sr.unh.edu>*

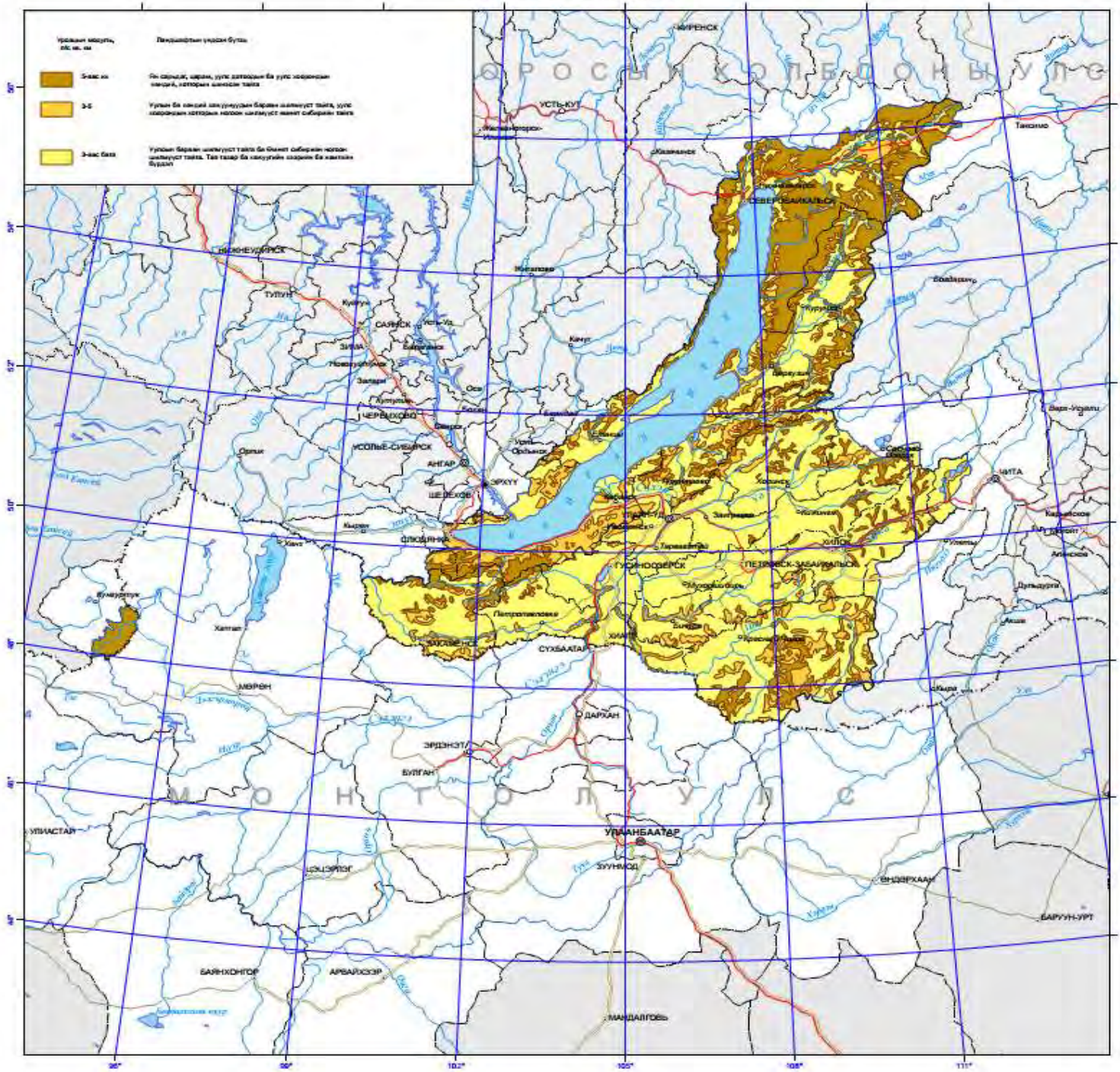


ОЛОН ЖИЛИЙН ДУНДАЖ УРСАЦ



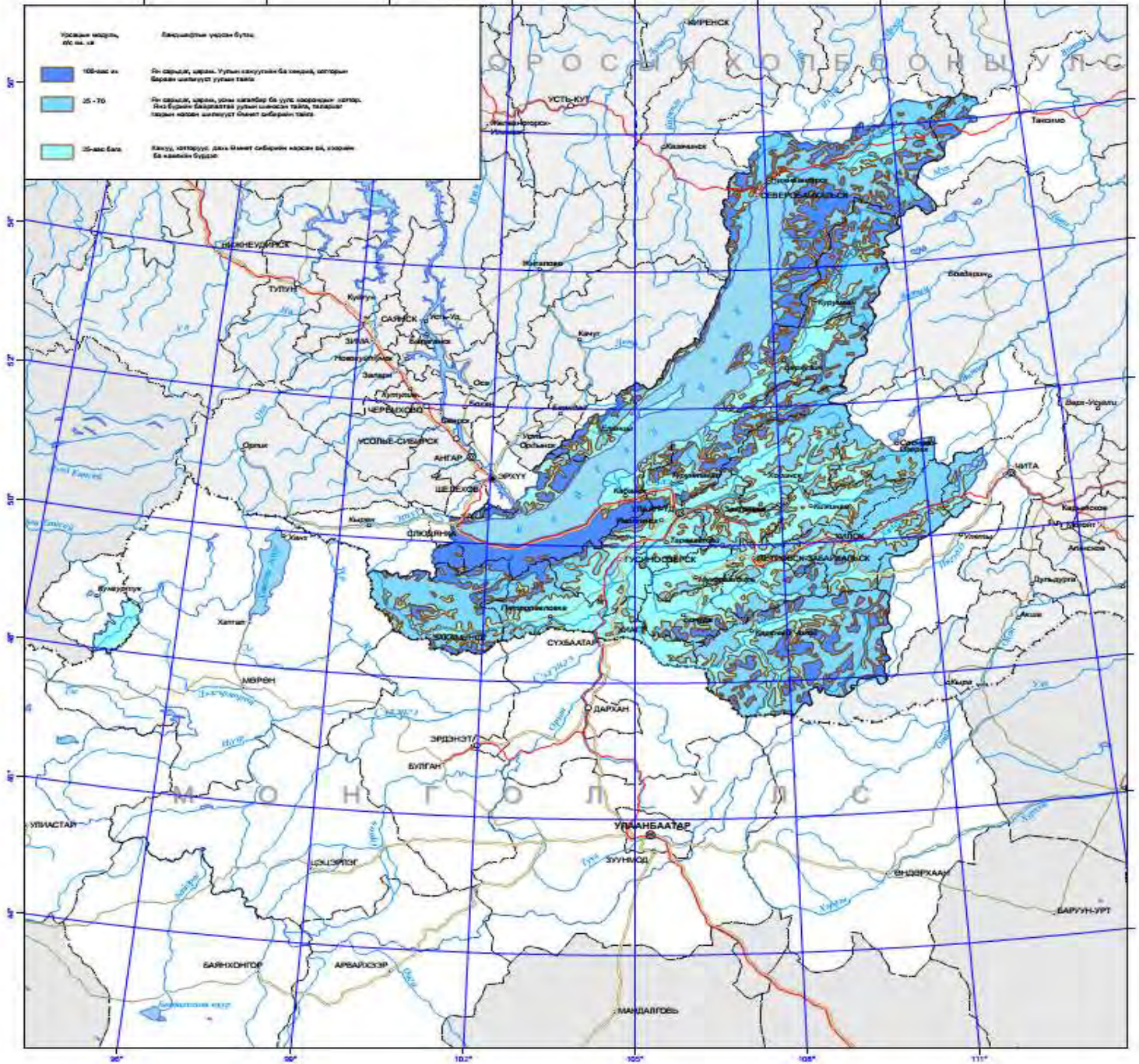


ЗУНЫ ХАМГИЙН БАГА УРСАЦ





ҮЕРТЭЙ ҮЕИЙН ХАМГИЙН ИХ УРСАЦ



## Гол, мөрний үер (29)

Үерийн зургийн зорилго бол үерийн эрсдэл, түүнээс хүн ам, эд хөрөнгөд учруулж болзошгүй аюул заналын хэмжээг нийт нутгаар үзүүлэхэд оршино. Үерийн зургийг зохиоход улсын усны кадастрын лавлах мэдээ [олон жилийн ..., 1986; усны нөөцийн..., 1973], үерт автсан нутаг дэвсгэр, хохирлын талаарх мэдээ, материал, түүнчлэн архив, зурган мэдээг ашиглав.

Сэлэнгэ мөрөн болон Хялга, Үүд, Дээд Ангар, Баргажин голд томоохон үер тохиолдож байв. Ердийн үерийн үед дээрх голын татам 0.5-1.0 хүртэлх гүнтэй усанд автах бол их үерийн үед энэ нь 1.8-3.0 м хүрнэ. Татамд хальсан үерийн усны гүн голын урсгалын дагууд нэмэгдэх хандлагатай байна. Тухайлбал, Сэлэнгэ мөрний дагууд үерийн үед татам дахь усны гүн Усть-Хиагт орчимд 1.0 м орчим байдаг бол адгаар буюу Улаан-Үүд хот орчимд 3.0 м хүрнэ.

Үер үргэлжлэх ба голын татам усанд автах хугацаа Сэлэнгэ мөрний дагууд, Цөх голын адгаар нэлээд урт, 30-90 хоног үргэлжилнэ. Харин энэ хугацаа Баргажин, Дээд Ангар, Үүд, Зэд ба бусад голын савд 25 хүртэл хоног үргэлжилнэ. Байгал нуурт шууд цутгах жижиг голуудын хур борооны үерийн үргэлжлэх хугацаа 3 – 7 хоногоос үл хэтэрнэ.

Энэхүү бүс нутгийн голуудад хаврын цас, мөсний хайлалтын улмаас шар усны үер, зуны улиралд хур борооны үер болно. Бүс нутгийн өмнөд хэсэгт шар усны үер сул хүчтэй ажиглагдана. Сэлэнгэ мөрний сав газар, Хамар Даваа, Приморийн уулсаас усжих голууд шар усны үерийн горимтой байна. Энэ бүс нутгийн хойт хэсгийн голууд хавар-зуны шар усны үертэй голууд болно (Дээд Ангар, Баргажин, Турк, Тья, Рель, Гоуджекит болон бусад голууд).

Хур борооны үер шар усны үерийн төгсгөлөөс эхэлж бүх зуны турш үргэлжилнэ. Хур борооны үерийн хамгийн их өнгөрөлт ихэнхдээ 7-8 дугаар сард ажиглагдана. Аргад, Цаст (Снежный), Зэд голд хур борооны үерийн усны түвшин хамгийн эрчимтэй нэмэгдэнэ. Сэлэнгэ мөрний дагууд, ялангуяа түүний адгаар хур борооны үерийн усны түвшний хэлбэлзэл аажим бөгөөд татмын зохицуулах нөлөөгөөр хур борооны үер удаашран, эрчимшил буурна. Голын адгаар татам үерийн их гүн усанд удаан хугацаагаар автах нөхцөлтэй ба энд хот суурин, үйлдвэр аж ахуйн газар ихтэй, хүн ам шигүү суурьшсан зэрэг нь эрсдэлийг нэмэгдүүлнэ.

Тухайн бүс нутагт хур борооны үерийн хамгийн их өнгөрөлт шар усны үерийнхээс ямагт их, үерийн тохиолдлын тоогоор ч олон байна [Кичигина, 2000]. Харин бүс нутгийн хойт хэсгийн голуудын усны (Дээд Ангар, Баргажин, Рель, Тья) горимд шар усны үер зонхилно. Усны горимд хур борооны үер ба шар усны үер зонхилох ус судлалын харуулын байршлыг зурагт үзүүлэв.

Үерийн давтамж, эрчимшил ихтэй, ихээхэн газар нутгийг хамрах хур борооны үер энэ бүс нутагт үлэмж хохирол учруулдаг. Хур борооны урьдчилсан мэдээнээс ихээхэн хамааралтай байх үерийн прогнозын урьдчилгааны хугацаа, онч, таарц төдийлөн сайнгүй байна. Тухайлбал, 1966 оны 7 дугаар сард Туул голын савд тохиосон хур борооны их үерийн үед усны түвшин 3 м дээшлэн хэдхэн цагийн дотор Улаанбаатар хотын үлэмж хэсэг үерийн усанд автаж, энэхүү үерт 130 орчим хүний амь эрсдсэн байна.

Байгал нуурын өмнөд эрэг (Мысовка голын цутгалаас Ангарын эх хүртэлх хэсэг) ба Байгал нурууны зүүн-өмнөд хажуу, Сэлэнгэ мөрний зарим цутгал голын савд хур борооны үертэй хамт уруйн үер тохионо [Макаров, 2012]. Хажуу бэлийн хэвгий ихтэй хийгээд сэвсгэр хурдас бүхий хуурай сайр, жижиг голын савд аадар борооны үед уруйн үер үүснэ. Хамардавааны араас усжих голуудын адаг, Байгал нуурыг хөвөөлөх төмөр замын дагууд уруйн үер буух нөхцөл илүүтэй. Уруйн үер үлэмж их сүйтгэл учруулах эрч хүчтэй бөгөөд зарим үед гамшгийн байдалд хүргэж, ихээхэн хохирол учруулж



болзошгүй юм. Похабиха, Тиганчиха болон бусад жижиг голд халиа, тошингийн хайлалтын улмаас усны түвшин дээшлэх нь бий.

Аливаа үерийн аюул нь үүсэх нөхцөл, давтамж, нөлөөллийн эрч хүч, хохирлын хэмжээ, үерийг урьдчилан мэдээлэх чадавх зэргээр тодорхойлогдоно.

Үерийн нийт эрсдлийг хүн ам, газрын сангийн ангилалтай уялдуулан нутаг дэвсгэрийн өртөнгийн (физик, эдийн засаг, нийгмийн эрсдлийн тооцоогоор) зурагт үндэслэн үерийн аюулын үнэлгээний аргаар Т.А.Борисова, А.Н. Бешенцев нар тооцжээ [Борисова, 2013].

Байгал нуурын өмнөд хэсэг, Хамардаваа нуруунаас усжих судалгаагүй голуудын савд уруйн үерийн эрсдлийн тооцоог дам аргаар гүйцэтгэв.

Үерийн мэдээ, мэдээлэлд үндэслэн Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэрт үерт автах бүс, түүнд хамрагдах хот суурин газрын зураглалыг хийв. Нийтдээ 75 хот суурин энэ бүсэд багтах ба үерийн аюулд өртөх нөхцөлтэй хот суурин газрын байршлыг зурагт тэмдэглэв.

### Ашигласан номзүй

Борисова Т.А. Природно-антропогенные риски в бассейне озера Байкал / отв. ред. чл.-кор. РАН А.К. Тулохонов/ – Новосибирск: Академическое изд-во “Гео”, 2013. – 126 с.

Кичигина Н.В. Генетический и статистический анализ максимального стока рек юга Восточной Сибири // Природные и социально-экономические условия регионов Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. - С. 19-22.

Макаров С.А. Сели Прибайкалья. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2012. – 111 с.

Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. - Вып. 13. - 346 с.; Вып. 14. - 282 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. – Т.16. – Вып. 2. - 586 с.; 1973. – Т.16. – Вып.3. - 400 с.

Экологически ориентированное планирование землепользования в Байкальском регионе. Слюдянский район. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2002. – 141 с.





## Гадаргын усны өөрөө цэвэрших нөхцөл (30)

«Гадаргын усны өөрөө цэвэрших нөхцөл» бол усанд орсон бохирдуулагчийг саармагжуулан улмаар усны өөрийн анхдагч шинж чанар, найрлагыг сэргээх байгалийн чадавхийг илэрхийлнэ. Усны өөрөө цэвэрших чадавх нь хими, физик, биологийн процессийн үр дүнд бүрэлдэх ба түүнд сүлэгдэх ба исэлдэх үйл явц давамгайлна.

Бохирдуулагч бодисын агууламж нуур, голын усаар сүлэгдэн шингэрэх, саармагжих үйл явц усны урсацын хэмжээ, эзэлхүүнээс шууд хамаарах ба түүнийг цутгал голын урсацын хэмжээ ба экосистемийн төлөв байдал хамгийн эмзэг байх гачиг үеийн урсацын хэмжээгээр тодорхойлно.

Бүс нутгийн ихэнх нуурын цутгал урсацын талаарх мэдээ хомс тул бохирдлыг шингэрүүлэх тэдгээрийн чадавхийг нуурын олон жилийн дундаж эзлэхүүнээр үнэлэв.

Шим бодисын исэлдэх процесс агаараас усанд уусах хүчилтөрөгчийн хангамжаас голлон хамаарах ба энэ нь тухайн гол, нуурын усны температурын горим, холигдох нөхцөлөөр тодорхойлогдоно.

Исэлдэх процесст шаардагдах ууссан хүчилтөрөгчийн агууламжийг биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч ( $BXX_5$  ба  $XXX$ )-өөр илэрхийлэх ба янз бүрийн бодисын исэлдэх биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч хэмжээг усны  $20^{\circ}\text{C}$  температурын нөхцөлд стандарт болгон тогтооно. Биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн ( $BXX_5$  ба  $XXX$ ) мэдээний хомс байдлаас шалтгаалан дулааны улирлын усны дундаж температур ба усны холигдлын эрчимшлээр исэлдэх урвалын эрчмийг дам үнэлж болно. Усны холигдол түүний нягтын ялгаагаар явагдахын зэрэгцээ салхины түрлэг, туугдал, долгион зэрэг бусад динамик нөлөөллөөр явагдана.

Байгал нуурын сав газарт усны долгионы ажиглалтын мэдээ хомс (цутгалын урсацын мэдээний адил) тул дээрх динамик нөлөөллийг дам аргаар үнэлэхэд хүрсэн болно. Холигдлын эрчимшлийг нуурын дүрсзүйн үзүүлэлт болох усны гүн ба усан толионы талбай хоорондын харьцаагаар илэрхийлж болох ба энэ нь мөн салхи, долгионы хүчийг дам илэрхийлнэ. Харин голын усны холигдлын эрчимшлийг тогтооход түүний урсгалын хурдыг тодорхойлогч хэвгийгээр илэрхийлж болно. Энэ бүхнээс үзэхэд усны температур, өнгөрөлт, нуурын эзэлхүүн, голын хэвгий, дүрсзүйн зарим үзүүлэлтүүд зэрэг нь гадаргын усны өөрөө цэвэрших чадавхийг тодорхойлогч үндсэн үзүүлэлт болно. Бүс нутгийн онцлогийг илэрхийлэх дунд ба томоохон, том гол, нуурын сав газарт дээрх дүн шинжилгээ, судалгааг явуулав (Страллерын ангиллаар 4 – 6 дугаар эрэмбийн гол).

Дээрх үзүүлэлтүүдийн тоон холбогдлыг тусгай хуваарь, матриц зохиож, статистик ба харьцуулах аргаар тогтоов. Энэ зургийг зохиоход Байгал нуурын сав газрын 200 гол, горхи болон 12 нуурын кадастрын мэдээг ашиглав [олон жилийн ..., 1986; нөөцийн..., 1972, 1973].

Бүс нутгийн ихэнх голд холигдлын эрчимшлийг тэдгээрийн уртын дагуух хэвгийг хэсэг, хэсгээр тодорхойлон илэрхийлэв. Хэвгийн өөрчлөлт, хэлбэлзлийг талын голын хамгийн бага (0–2 %), уулын голын хамгийн их хэвгий ( $15\%$ -ээс их) хүртэл нийтдээ 4 зайцад хувааж үнэлэв. Усны температур тэг градусыг давах хугацаа 5 ба 10 дугаар сард тохиох учир дулаан улирлын усны дундаж температурыг 6–9 дүгээр сарын дунджаар авав. Усны температурыг  $10^{\circ}\text{C}$ -ээс бага,  $10\text{--}15^{\circ}\text{C}$  ба  $15^{\circ}\text{C}$ -ээс их гэсэн 3 зайцад хувааж тархацыг илэрхийлэв. Бохирдлыг шингэрүүлэх шаардлагатай усны эзэлхүүнийг голын 30 хоногийн хамгийн бага урсац ( $10\text{--}800\text{ м}^3/\text{с}$  хүртэл 7 зайцаар) ба нуурын жилийн дундаж эзэлхүүнээр (10-аас бага ба  $500\text{ м}^3$  хүртэл гэсэн 4 зайцаар) тооцов. Гол ба нуурын өөрөө цэвэрших нөхцөлийг ээлж дараагаар тодорхойлов.

Эхний ээлжинд биохимийн үйл явцын үед бохирдуулагч бодисын зөөгдлийг тодорхойлж, дараа нь бохирдуулагчийг шингэрүүлэх нөхцөлд дүн шинжилгээ хийв. Эцэст нь гол, нуурын өөрөө цэвэрших чадавхийг 4 зэргээр ангилав.

Зурагт гол мөрний өөрөө цэвэрших нөхцөлийг тэдгээрийн голдрилын дагууд өнгөт шугамаар, нуурынхыг тасархай шугамаар тус тус тэмдэглэв. Байгал нуурын сав газарт байгалийн усны өөрөө цэвэрших хамгийн тааламжтай нөхцөл Сэлэнгэ мөрний дагуух зарим хэсэгт ажиглагдав. Ерөнхийдөө бүс нутгийн ихэнх нь хангалттай сайн хэмээх ангилалд хамаарч байна.

Усны өөрөө цэвэрших чадавхийг усны экосистемд үзүүлэх хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөл, дарамтыг давж гарах, усны цэвэр шинж чанар тогтвортой байх нөхцөлийн чадавхи гэж үзэж энэ зургийг бүс нутгийн усны экосистемийн даацын үнэлгээний нэг үзүүлэлт гэж болно.

*Ашигласан хэвлэл*

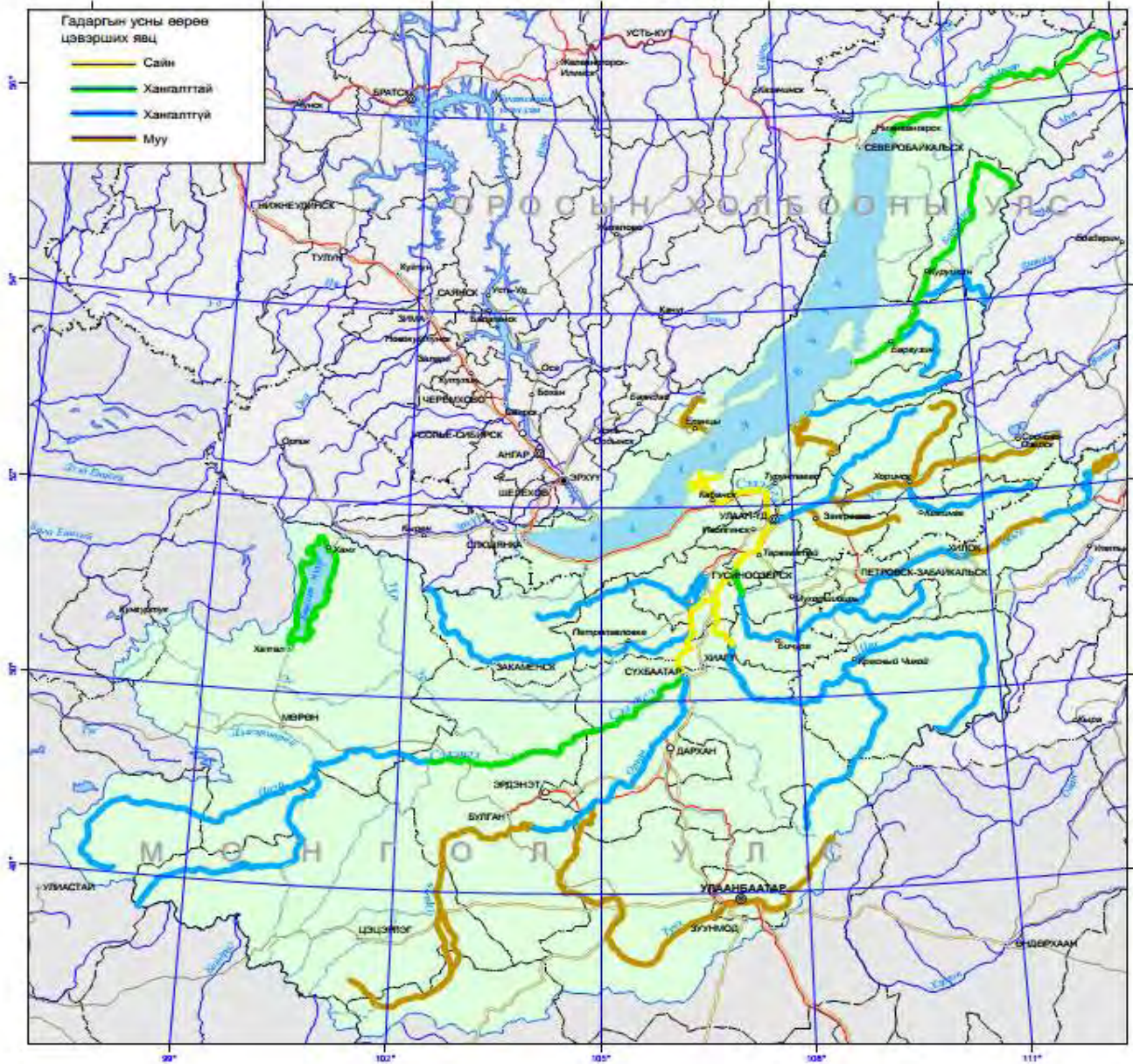
Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Бассейн Байкала – Т. 1: вып. 14. - Л.: Гидрометеоиздат, 1986. – 361 с

Ресурсы поверхностных вод СССР [Текст] – Т. 16: вып. 3. – Л.: Гидрометиздат, 1972. – 595 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. - Т.16: вып.3. - Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 400х.



ГАДАРГЫН УСНЫ ӨӨРӨӨ ЦЭВЭРШИХ ЯВЦ



## Газрын доорхи ус (31)

Зураг дээр үндсэн уст бүлгүүд буюу гидрогеологийн давхаргадасыг зураглалын аргаар дүрслэн үзүүлсэн бөгөөд уст иж бүрлүүдийг ялгахдаа бүтэц-гидрогеологийн онцлог, уулын хурдас чулуулгийн ус нэвтрүүлэх ба ус түгээх чанарын гол үзүүлэлтийг иш үндэс болгов.

Байгал нуурын сав нутагт мезозой ба кайнозойн настай сул барьцалдсан сэвсгэр хурдаст байдаг нүх сүв – давхаргын ус, мөн архейн эринээс палеозойн сүүлч – мезозойн дунд үе хүртэлх янз бүрийн настай хувирмал, бялхмал, тунамал чулуулгийн аль алинд нь байдаг ан цавын ус элбэг тархжээ. Гидрогеологийн хувьд Байгал нуурын сав нутаг бол артезийн ай сав ба гидрогеологийн массивуудын нарийн нийлмэл систем юм. Артезийн сав газар нь суурийн талст чулуулаг ба түүнийг бүрхсэн сэвсгэр тунамал чулуулгуудаас тогтсон уулс хоорондын хотгоруудыг эзлэн оршдог. Ийм хотгоруудад идэвхтэй ус солилцооны бүсийн нүх сүв – давхаргын ус ба суурь чулуулгийн ан цав – давхаргын шахалттай голдуу ус байдаг онцлогтой. Гидрогеологийн массив чулуулгаас бүрдэх бөгөөд гадаад хүчний хагарлын бүс дэх ан цавын усыг өөртөө агуулдаг.

Идэвхитэй ус солилцооны бүсийн зузаан 100-150 м –ээс илүүгүй байна. Усаар хамгийн элбэг нь хөндийлжийн тогтолцоотой карбонатын чулуулаг бөгөөд бас тектоник эвдрэлийн бүсэд хүйтэн ба халуун устай байх нь элбэг.

### **Ашигласан хэвлэл**

Атлас гидрогеологических и инженерно-геологических карт СССР/ - М 1:5000000, 1983.  
Национальный атлас Монгольской Народной Республики, М 1:4500000, 1990.





## Олон жилийн цэвдэг (32)

Байгал нуурын сав нутагт олон жилийн цэвдэг чулуулаг тун элбэг тохиолдоно. Олон жилийн цэвдгийн тархалтын байдал, хөлдүү давхаргын зузаан ба температурын хэмжээсийг үндэслэн таван бүс нутгийг ялгадаг. Үүнд: 1. Олон жилийн цэвдэг үргэлжилсэн ба тасалданги байдалтай тархсан. 2. Олон жилийн цэвдэг алаг цоог тархсан. 3. Олон жилийн цэвдэг ховор алаг цоог тархсан. 4. Олон жилийн цэвдэг тохиолдлын байдалтай тархсан. 5. Олон жилийн цэвдэггүй нутаг гэж ялгажээ.

Олон жилийн цэвдэг үргэлжилсэн ба тасалданги тархсан газар дундаж өндөр ба өндөр уулс, ян сарьдаг, тайгын бүсэд нэлээд их талбайг хамардаг. Олон жилийн цэвдэгт дархаргын зузаан 100-300 м, уул нуруудын оройд 500-600 м хүрнэ. Цэвдэг чулуулгийн жилийн дундаж температур –  $0,5^{\circ}\text{C}$ -аас  $-3^{\circ}\text{C}$  хүртэл хэлбэлзэнэ. Цэвдэгт үзэгдлүүд гэвэл: хөлдөлтийн дов бөөрөг, дулааны хөндийлж, хүйтний өгөршил, халиа тошин, гулгас, чулуун нураг гэх мэт үйл явц бүгд тохиолдоно. Олон жилийн цэвдгийн алаг цоог тархалт 1500-1600 метрээс дээш үнэмлэхүй өндөртэй уулсын ар сүүдэр хажуу, намгархаг ба чийг ихтэй орчинд тохиолдоно. Олон жилийн цэвдэгт дархаргын зузаан 50-80 м байна. Олон жилийн цэвдэгт чулуулгийн жилийн дундаж температур  $-0,2^{\circ}$ -аас  $-1^{\circ}\text{C}$  хүртэл хэлбэлзэнэ. Цэвдэгт үзэгдлүүдээс: дулааны хөндийлж, хөлдөлтийн дов бөөрөг, халиа тошин, гулгас, хүйтний ан сцав аль аль нь ажиглагдана.

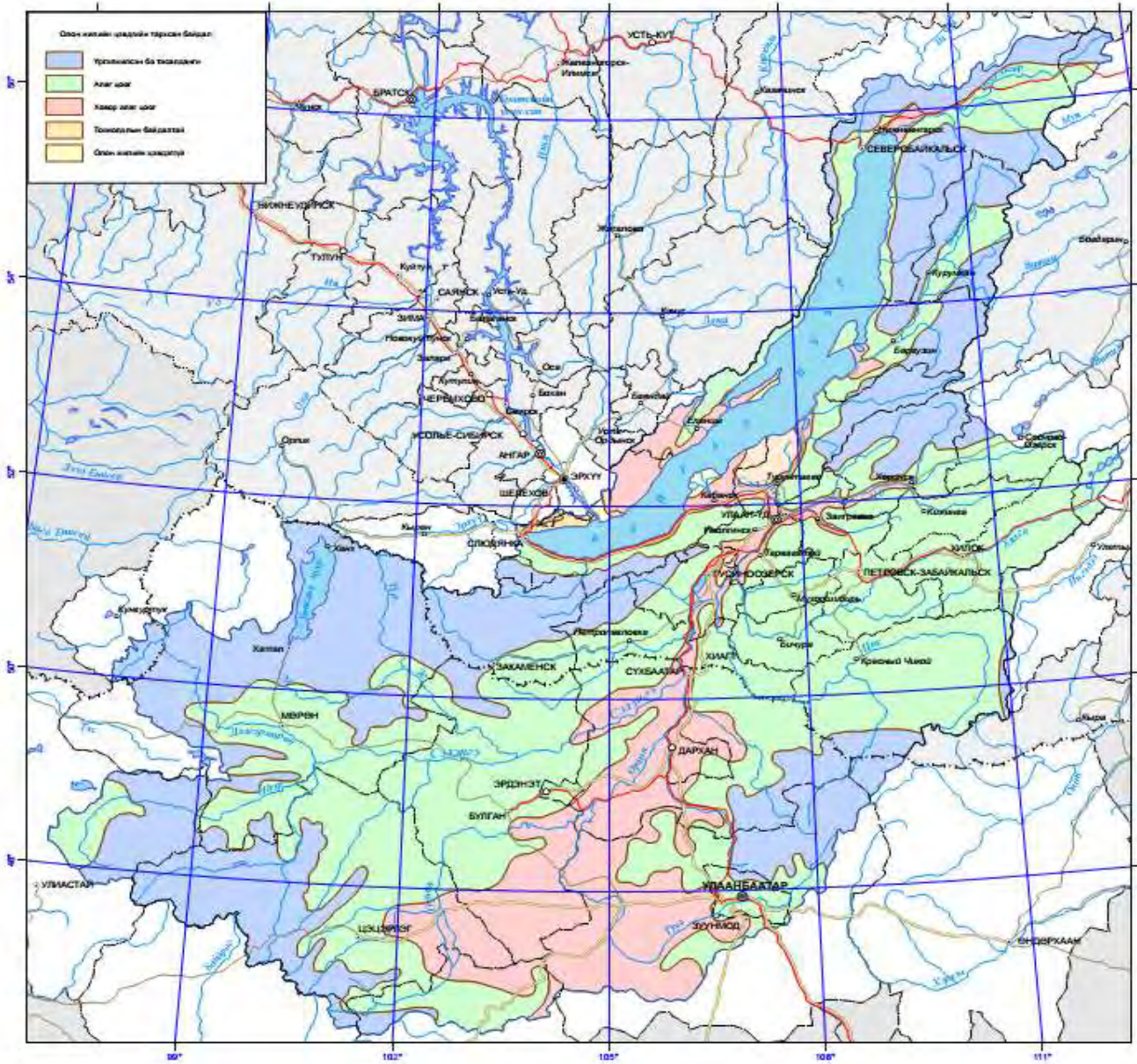
Олон жилийн цэвдгийн ховор алаг цоог тархалт хөндий хотгорын ёроол дахв намгархаг газар болон улын ар хажуугийн доод хэсгийн шаварлаг хурдастай хүлэржсэн газраар тохиолдоно. Цэвдэг чулуулгийн зузаан 20-30 м, жилийн дундаж температур  $-0,1^{\circ}\text{C}$ -  $0,5^{\circ}\text{C}$  байна.

Олон жилийн цэвдгийн тохиолдмол байдалтай тархалт чийглэг хотгор хонхрудын ёроол болон хүлэрлэг хөрстэй газрудаар мэр сэр тааралдана. Цэвдэг чулуулгийн зузаан нь 10-15 м жилийн дундаж температур нь  $0^{\circ}\text{C}$ -аас  $-0,2^{\circ}\text{C}$  байна.

Олон жилийн цэвдэггүй нутагт хөрсний улирлын хөлдөлт байнга ажиглагдана. Улирлын хөлдөлт намрын сүүл сараас хаврын улирлыг дуустал үргэлжлэх ба хөндөлтийн зузаан нь шавранцар ба шаварлаг хөрстэй газар 2,2-3,0 м элсэнцэр ба элсэн хөрсийг газар 3,2-4,4 м хүрнэ.



ОЛОН ЖИЛИЙН ЦЭВДГИЙН МУЖЛАЛТ



### Ургамалшил (33)

“Ааеаае нуурын ай савын одаалааеэуи зураг” иу иеёоёуа оаиёи йуауоуеи оеиаоуе ааиаиоаиеёеи чодаа би. Ый чодаеаа чиоёиоиа Иоо-уи Аидиа Неаедеи ииоа оунаеи йи адеи оуиаууно одаалааеэуи адеи е чодаооа, ии оуаеуаауи аиёи оииауи уо нодааеаооа, ие чиоёи ааеаооаеёоуи иаоадеаеооауа аеаеааи. Оиада Ииаиёуи ооауа Оа Ачеи йи адеи иооаеи одаалааеэуи чодаа аиёи оуаеуеи лиауи иаоадеаеооауа аеаеааа. Оуи-еуи еиоадиоёеи Google Earth-уи оаоиаи Ааеаеуи иоооуи наа ааооуи наинди чодаооауа аеаеааи аа GIS идиади аууо чодаеи аиёиоооаеёоуа оеа.

Ааеаеи наа ааооуи одаалааеэуи чодаеи оаиеооуа оеёоуу ааооуе-ааиаоёеи аиёи аеааиё-А.А.Ни-ауи аиёиоооаеёи иёи оуиаууно, иёи оаоаео адеуо-аеиаиеёеи одаалааеэуи аиаеауын оао-иуа лиууеуе аиёи.

Чодаеи оаиеоо ааоуи одаалааеэуи аиаеауын аууа йуаеуа иу одаалиуи аеиа-одаалае аеуиаеёеи аа оаеуеи иоёиаеа оадаеаи йуаоууи оиаиооие одаалае аеуиаеуауу адеуи. Адеуо-аеиаиеёеи аиёи оиёиаеи аоиее оеиаоуе лиауи одаалае аеуиаеуа аа лиуе аеуиаеуаеа оаиоа иу йиоаеииа йуаоуи иоооаи. Чодаа ааоуи лиауи одаалае аеуиаеуаеи оаиёеи аааа йуае иу аиа-аеуа уаеё аиёи. Чодаеи оаиеоо иу лиауи аа лиуе одаалае аеуиаеуа адеи иеёо 96 йиоаеиоие. Оаиеооуи йиоаеи аде одаалиуи адеуауоуе, аеуиаеёеи адеуо, уеиёи-оиёиаеи аеуаууи аеуиаеуаеуа ааооаи. Одаалае ииоаеи иди аеи адеуо еуууеи иеёиуе ааеааоае оиёиооие оооаеи одаалааеэуи оуаеиа, ии оооаеи иди иооаеи иоёиаоие оиёиооие одаалае аеуиаеуаеи оаи йуаеуе, оидеёооуа оаи аеаеааи.

Ааеаае нуурын сав иооаеи иаи аеи одаалае ииоаеа лиуае аоё оаеи (иао оеуи), оаеуи (аидаеуи), оууеи одаалааеэуи оуаеиаеуа оаиеооуи аууа оаоуа адеуауеи. Одаалааеэуи оуаеиаеуа аде аадае лиуеи ооауа иеиёои оуаеуаеи одаоо аиёи аде иооаеи аеуа оуаеууи оиаоии.

Ааеаае нуурын наа ааооуи еоуиёеа оаеуи (аидаеуи) одаалааеэеуе уеуо ааоа оуаууу иу оае аиёи иаооа ааооа оаоооуи наооо оеиаа оеуи-оаеуи аа оаеи неёуа иеи адеуаеуа лиуауауа. Ый аде иооаеи еаиаоооуи иоёиаоие оиёиооие оаеуи (аидаеуи) одаалааеэеуе иу чодаа аиёи оаиеооо оуа оуауи аеуа оуаеуауу адеуауеи. Оооаеаае, Ниоаи оеуиау аде оаеи неёуа ие, оаеи ооёи ие, оеуи оаеуи ие, ооёи оиаеи ие, оуае оае аа иаооа ааооуи ие.

Йоие аооаи аеуа оуаеуе иу ооё иоооааа одаалааеэуи адеуаеуа лиууи. Иеи одаалааеэуи адеуаеуаеи аеуа оуаеуа иу аадае лиуеи аа иди аеи йиуи аеуиаеуаууи оиаоии.

Оаеаа аа оууеи одаалааеэуи ое аеааа адеуа ие оууеи оуаеиаеуаеуа лиууу аа еууи иу оеуи оаеиаиёеи оеиаоуе еуууи. Оеуи ооооае, аеааи ииоа оаеиа аиёи иди оунаууу оууеи одаалааеэеуе, оаеи нуоуеи оиёи аа адеуа оаеиа ие оаеуи одаалааеэеуе оаооа аа йиа оаауа оууеи аеуиаеуаеуа оаадаеаиа. Ааооуи ааааоооаеи оуеууууи оаиаадаи уаууу оаи йуаеуа оеуи, оеуи оиаеи, оае аиёи иаооа ааооуи аууи аооаи аеуао ооааааиа.

Ааеаае нуурын наа ааооуи ииоа оунаууу аиёи Оиада Ииаиёа оууеи одаалааеэеуе оаи оаооаиа. Уууу Оиёа Еаеаеуаи (Еаеаеуаи-иоа Аиёеи оуаеуеи оаооо) аа Оа Ачеи (Ииё-Оуоауи оуаеуеи оаооо) аууи оеидиоаиаиооёеи ои, ои иоаеи ое ааедаи иаооа.

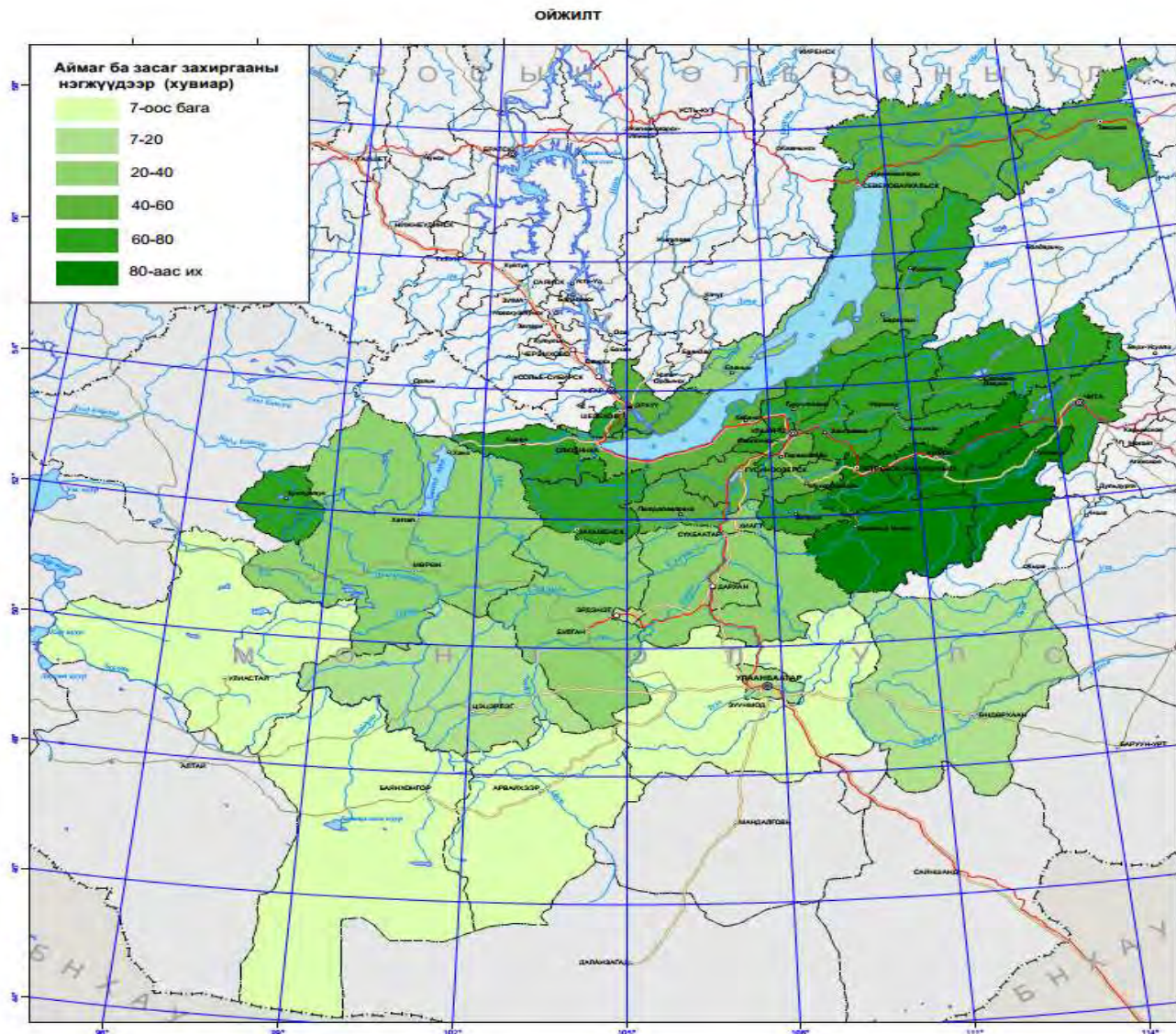
Йиа оеуи оууеи аиёи оаа оиёиа, оауа оае, оуае оаеуи аууи оууеи ои, аеуа оуаеуе оиа уеааааа. Аеу аеу иу иоауи аиёи ооооае оууеи ауа оуаеуаеуа (уеиёиае-иооиеиаеи оиёиоои аеуа)еи одаалааеэеуае. Ауа оуаеуаеуа аде аеа аааиаи, оооаеи аде иооаеи оууеи оеиаеуаеуе оууууи ииоа Неаедеи, Оиада Ииаиёуи, Оа Ачеи оуаеуаеуаеуа уеаае аиёи. Оеуи аиёи оаа оиёиа, оае ааооуи оууеи еууи ооаеа Ииаиё-Оуоауи оуаеуеи оаоооёеи ооооае оуууу уеуе аеиа.







Лесистость – величина, отражающая отношение всей лесопокрытой площади (на землях лесного фонда и иных категорий земель, на которых расположены леса) к площади муниципального образования (района или аймака). Лесистость – важный показатель, характеризующий обеспеченность территории лесными угодьями, а следовательно, ее экологическую защищенность и особенности социально-



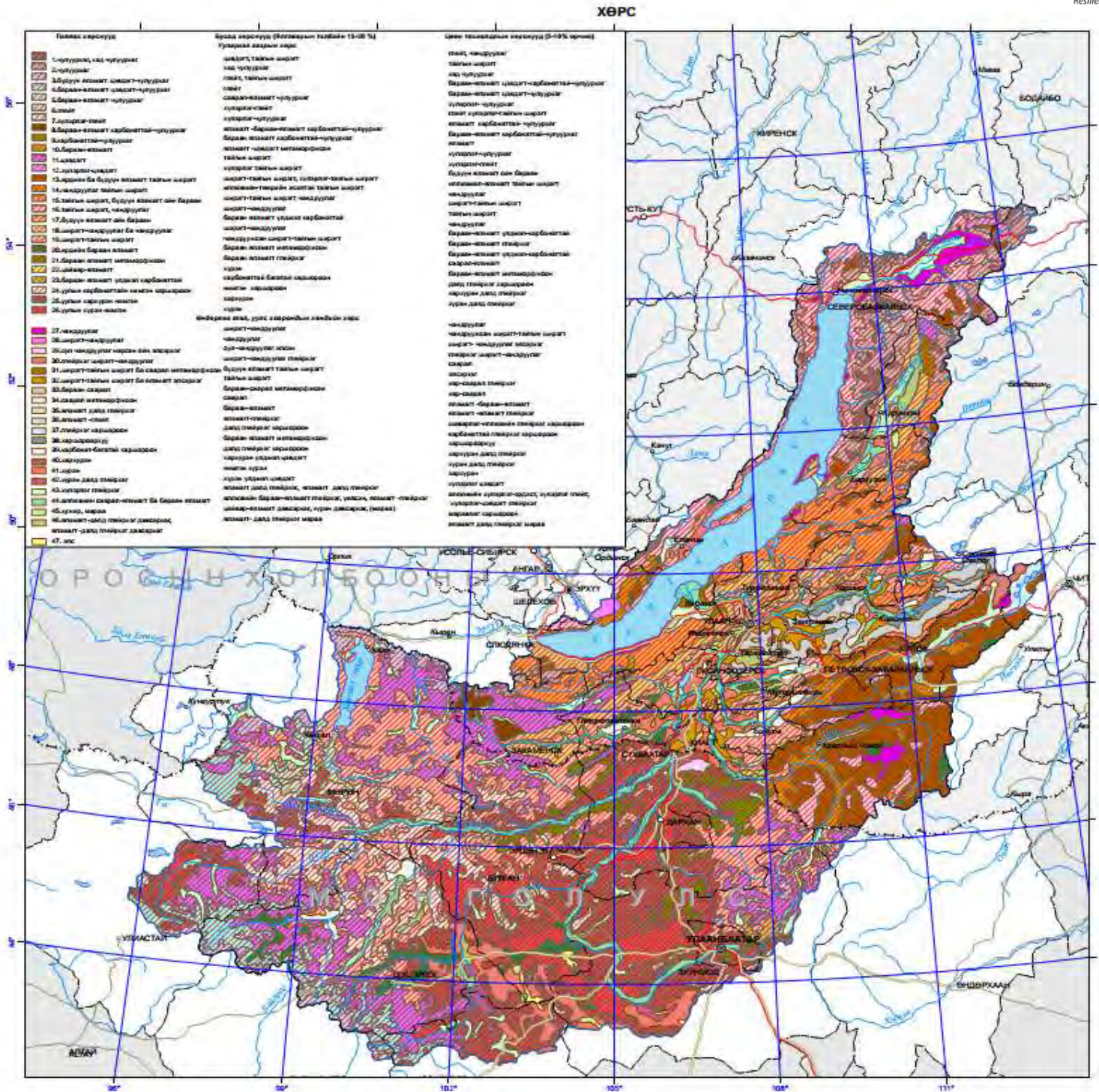


## Хөрс (35)

Зураг дээр хөрсний бүлгэмдлүүдийн тархалтыг үзүүлсэн бөгөөд бүлгэмдлийн доторх хөрсний хослол нь бэсрэг ба бичил хотгор гүдгэрийн онцлог, зүг зовхисын ялгаа, эх чулуулгийн олон янз байдлаас шалтгаалж өөр өөрөөр илэрсэн байна. Таних тэмдгүүдийн нэрийн эхэнд зонхилогч хөрсийг, дараа нь дагалдагч ба тохиолдлын шинжтэй хөрсний нэрийг жагсаав. Хөрсний ихэнх нь хэвшинжийн түвшинд, цөөхөн нь дэд хэвшинжийн түвшинд ялгарна.

Хөрсний тархалтад өргөрөгийн ба өндрийн бүсшлийн зүй тогтол зонхилох боловч уулын хажуунуудын зүг зовхисын ялгаа, хотгорын бүсшил, мөнх цэвдгийн нөлөө багагүй үүрэгтэй. Байгал нуур орчмын уулын тайга болон уулархаг тэгш өндөрлөгт нимгэн давхаргатай чандруулаг ба бордуу хөрс голлож хүлэрлэг бордуу, ширэгт чандруулаг хөрс бага шиг тархана. Эдгээр уулсын бэл хормой, Ольхон орчмын нутгаар хүрэн хөрстэй, хуурай хээрийн ландшафт тархсан нь уулын хуурайшуулах нөлөөтэй холбоотой. Хамар даваа, Муйск, Дээд Ангарск, Баргузин, Саяны нуруу, Хөвсгөл орчмын уулс болон Хангайн нурууны хамгийн өндөр оргилуудад хад-шороон хөрс, хүлэрлэг чулуу-шороон, бүдүүн ялмагт чулуу-шороон хөрс, хүлэрлэг цэвдэг-шороон хөрс, бүдүүн ялмагт цэвдэг-шороон хөрс, цэвдэгт чулуу-шороон хөрс зонхилох суурийг эзлэх бөгөөд заримдаг тагийн нугархаг газраар бүдүүн ялмагт, ялмагт, бараан ялмагт хөрс тархжээ.

Байгал нуураас зүүн, зүүн өмнө зүгт орших уулын ой тайгад бордуу, чандруулаг, ширэгт чандруулаг, ширэгт бордуу, саарал ялмагт, бүдүүн ялмагт, бараан ялмагт хэв шинжийн хөрсүүд тархдаг бол Монгол орны хойт хэсгийн уулын ой тайгад цэвдэгт бордуу, ширэгт бордуу болон бараан ялмагт хөрсүүд голлож, харин чандруулаг хөрс ховор үзэгдэнэ. Хээрийн болон хуурай хээрийн ландшафт бүхий дундаж өндөр ба нам уулс, уулсын хоорондын өргөн хөндий хотгорууд, голын өндөр дэнжүүд нэлэнхийдээ хар шороон, хүрэн шороон хөрсөөр бүрхэгдэж уул, ухаа толгодын оройд чулуун-шороон хөрс, нугархаг шинжтэй харьцангуй нам хотос газраар бараан ялмагт, саарал ялмагт, далд глейрхэг хөрс, голуудын хөндий, татамд аллювийн ялмагт-глейрхэг, хүлрэнцэр-глейрхэг, бараан ялмагт, бараан ялмагт далд глейрхэг, аллювийн саарал ялмагт, аллювийн үелсэн тогтоцтой хөрс тархаж хужир мараалаг хөрс мэр сэр тохиолдоно. Нуур усны эргэн тойрны хотгор хонхор газруудаар давсархаг болон нуга, намгийн, заримдаа цэвдэгтэй хөрс тархсан байна. Зуны үер бороо, хаврын хүчтэй салхи, шороон шуурганы нөлөөгөөр хөрсний элэгдэл, эвдрэл үүсч багагүй нутаг дэвсгэрийг хамарсан нь хүний аж ахуйн үйл ажиллагаатай холбож үзэх экологийн тулгамдсан асуудлын нэг болж байна.

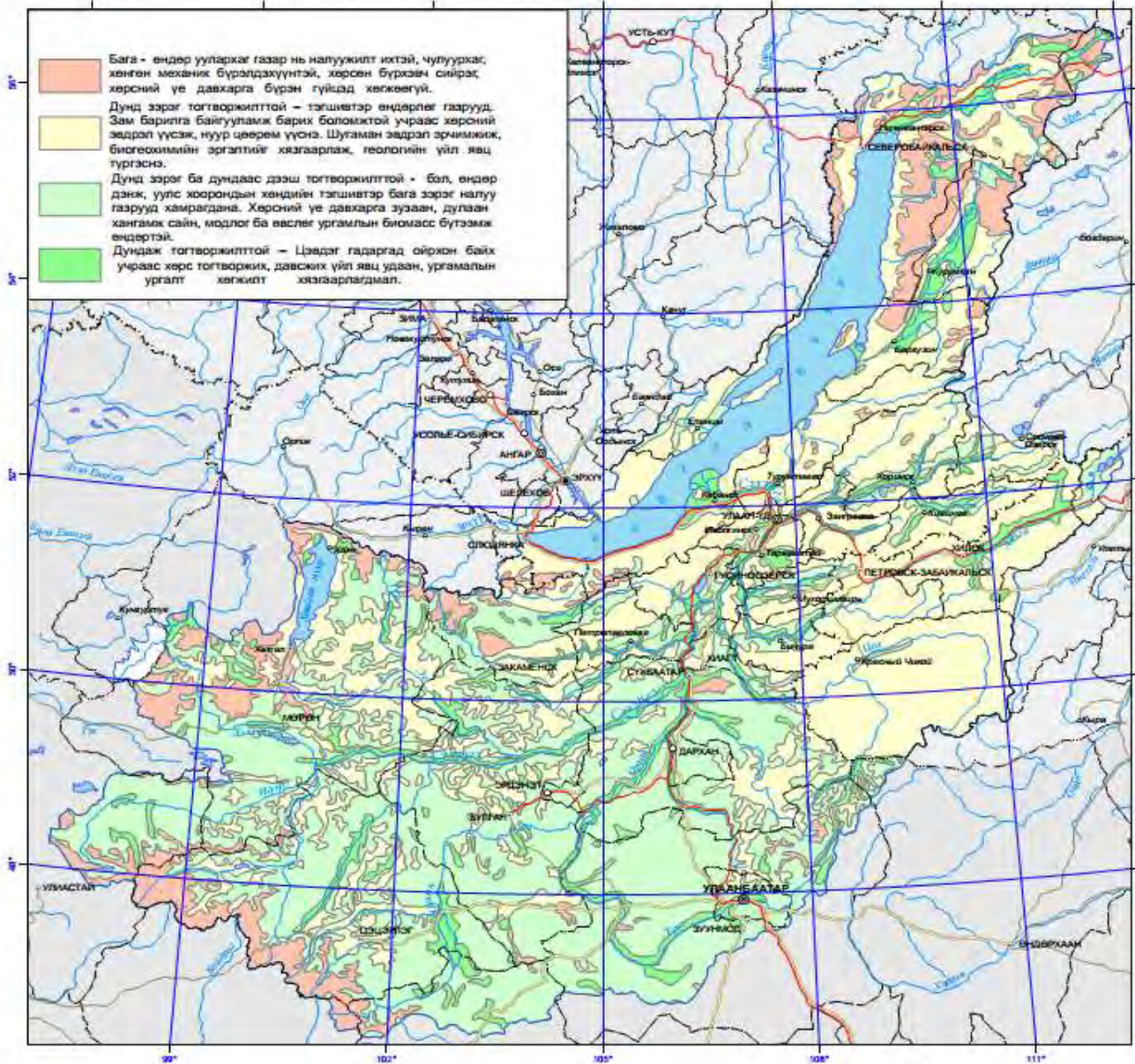




### **Хөрсний тогтвортой байдал (36)**

Хөрсний тогтвортой байдал буюу гадны нөлөөллийг эсэргүүцэх чадвар, эвдэрч доройтсон шинж төрхөө сэргээх чадварт үнэлгээ өгөхдөө гадаад дотоод хүчин зүйлүүдийн тооцож үзэх нь зүй. Хөрсний тогтвортой байх чанар талархаг гадаргатай налуу багатай газар харьцангуй илүү байдаг бол өндөршлийн түвшин нэмэгдэж хажуунууд нь эгц олгцом болох тусам тогтворжих чадвар нь бүхэлдээ багасдаг байна. Харьцах өндөр нь нэмэгдэх, хажуунууд нь эгц огцом болохын хэрээр шавранцар хурдас нимгэн давхаргатай сайр чулуурхаг хурдсаар солигдож бас дулаан хангамж муудах нь тодорхой. Хөрсөн бүрхэвчийг тогтвортой байх шинжээр нь доод, дунд, дундаас дээш, өдөр биш гэсэн 4 зэрэглэлд хувааж зурагласан ба зургийн таних тэмдэгт тэдгээрийн ялгааг тодорхойлжээ.

ХҮНИЙ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ НӨЛӨӨН ДООРХ ХӨРСНИЙ ТОГТВОРТОЙ БАЙДАЛ





### Хөрс-экологийн мужлалт (37)

Уг мужлалтыг боловсруулахдаа “Эрхүү мужийн хөрс-экологийн мужлалт”(Кузьмин,2004), “Байгалийн бүс нутгийн хөрсний мужлалт” (Кузьмин, 1993), “Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалт”(Доржготов, 2009) зэрэг бүтээлүүд болон хөрсөн бүрхэвчийн зураг, олон нийтийн судалгааны үр дүнд цуглуулсан хөрс, байгаль орчны тухай мэдээлэл, геологи, геоморфологи, байгалийн бусад хам бүрдлийн тухай материалыг ашиглав.

Хөрс-экологийн мужлалтын зураг дээр 9 муж, 28 тойргийн ялгааг харуулав. Мужуудыг ялгахдаа газрын гадаргын өвөрмөц бүтэц, уулзүйн онцлог, био уур амьсгалын хүчин зүйл, байгаль-экологийн бүс, бүслүүрлэг шинжийг голлон харгалзав. Харин тойргуудыг ялгахдаа хурдас чулуулаг-геоморфологийн шинжийг баримталж хотгор гүдгэр ба хөрс үүсгэх эх чулуулгийн онцлогоос шалтгаалан хөрсөн бүрхэвчийн бүтцийн хэв шинжүүд нь тодорхой зүй тогтлоор сэлгэн байрласан нутаг дэвсгэрийн нэгжүүдийг тойрог болгон авчээ.

Хөрс-экологийн мужлалтыг үйлдэхдээ бүхэлдээ хөрсөн бүрхэвч бүрэлдэхэд нөлөөлөх байгалийн нөхцлийн бүх хам шинжийг анхааралдаа авч ландшафтын бусад хэсгүүдтэй хөрс ямар холбоотойг илрүүлэх оролдлого хийв. Хөрсөн бүрхэвчийн бүс нутгийн онцлогийг илрүүлэх нь хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн байршлыг оновчтой төлөвлөхөд хэрэгтэй төдийгүй хүний үйл ажиллагааны байгальд нөлөөлөх сөрөг үр дагаварыг сааруулах арга хэмжээг боловсруулахад ч бас хэрэгтэй.

#### Ашигласан хэвлэл

Доржготов Д., Батхишиг О. Почвы. Почвенно-географического районирование Монголии // Национальный Атлас Монголии, Улан-Батор. - 2009. - С. 120-122.

Доржготов Д. Классификация почв Монголии. - Улан-Батор, 1976, 170 с.

Доржготов Д. Почвы Монголии. – Улан-Батор, 2003, 370 с.

Классификация и диагностика почв России. Авторы и составители: Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. - Москва, Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2013, <http://soils.narod.ru/obekt/obekt.html>.

Кузьмин В.А. Почвенный покров. Почвенно-экологическое районирование Иркутской области // Атлас Иркутской области, 2004. – С. 40-41.

Кузьмин В.А. Почвенное районирование // Атлас Байкала, 1993. – С. 130.

Убугунов Л.Л., Убугунова В.И., Бадмаев Н.Б., Гынинова А.Б., Убугунов В.Л., Балсанова Л.Д. Почвы Бурятии: разнообразие, систематика и классификация // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, 2012, № 2. - С. 45-52.

Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Изд-во Ойкумена, 2004. - 342 с.





## Хөрс-амьд бүлгэмдлийн ангилал зүйн ялгаа (38)

Газарт амьдардаг сээр нуруугүй амьтдын зүйлийн (ангилал зүйн)ялгаа, тэдгээрийн хоорондох системийн ба үйл ажиллагааны холбоос, үүсгэсэн бүлгэмдлүүдийн оройн зайн тархалтыг зурагзүйн үүднээс задлан шинжилж, ялангуяа хөрсөн дотор ба түүний гадарга дээр амьдардаг харьцангуй том сээр нуруугүйтнийгголлон авч үзэв.

Байгал нуурын сав нутаг дахь тайгын, уулын тайгын, хээрийн геосистемийг төлөөлсөн туршилтын талбайд сээр нуруугүйтний бүлгэмдлүүдийн тооны харьцааг нарийвчлан судалж мэдээ цуглуулснаас гадна, хөрсөн бүрхэвч, ургамалжилт, хөрсний чийг ба дулаан хангамж, зураг зүйн холбогдолтой олон материалыг харьцуулан шинжлэв. Энэхүү ажлыг сэдэж гүйцэтгэхдээ хөрсний зоологийн ба биогеоценологийн судалгааны арга зүй, газарзүйн харьцуулалтын аргыг хэрэглэснээс гадна хөрс-амьд бүлгэмдлийн тархалтын зургийг боловсруулахдаа ландшафтын индикацийн боломж буюу нэг төрлийн тодорхой орон зайн хүрээнд байгалийн бүх бүрдэл хэсгүүд хоорондоо нягт холбогдож харилцан бие биенээ нөхцөлдүүлж бүхэл бүтэн систем үүсгэдэг тухай онолын баримтлалыг үндэслэл болгосон билээ.

Хөрсөнд амьдардаг организмуудын амьдралын хэвийн үйл ажиллагааг хангадаг хөрсний тодорхой нөхцөлд тодорхой бүлгэмдлийн амьтад зохицон оршдог хамаарлыг ландшафт-типологийн хандлагын үүднээс ухварлан тайлж, амьдралын тодорхой орчинд идээшсэн хөрсний сээр нуруугүй амьтдын бүлгэмдлийг хооронд нь харьцуулах, ижилсүүлэх судалгааг хийв.

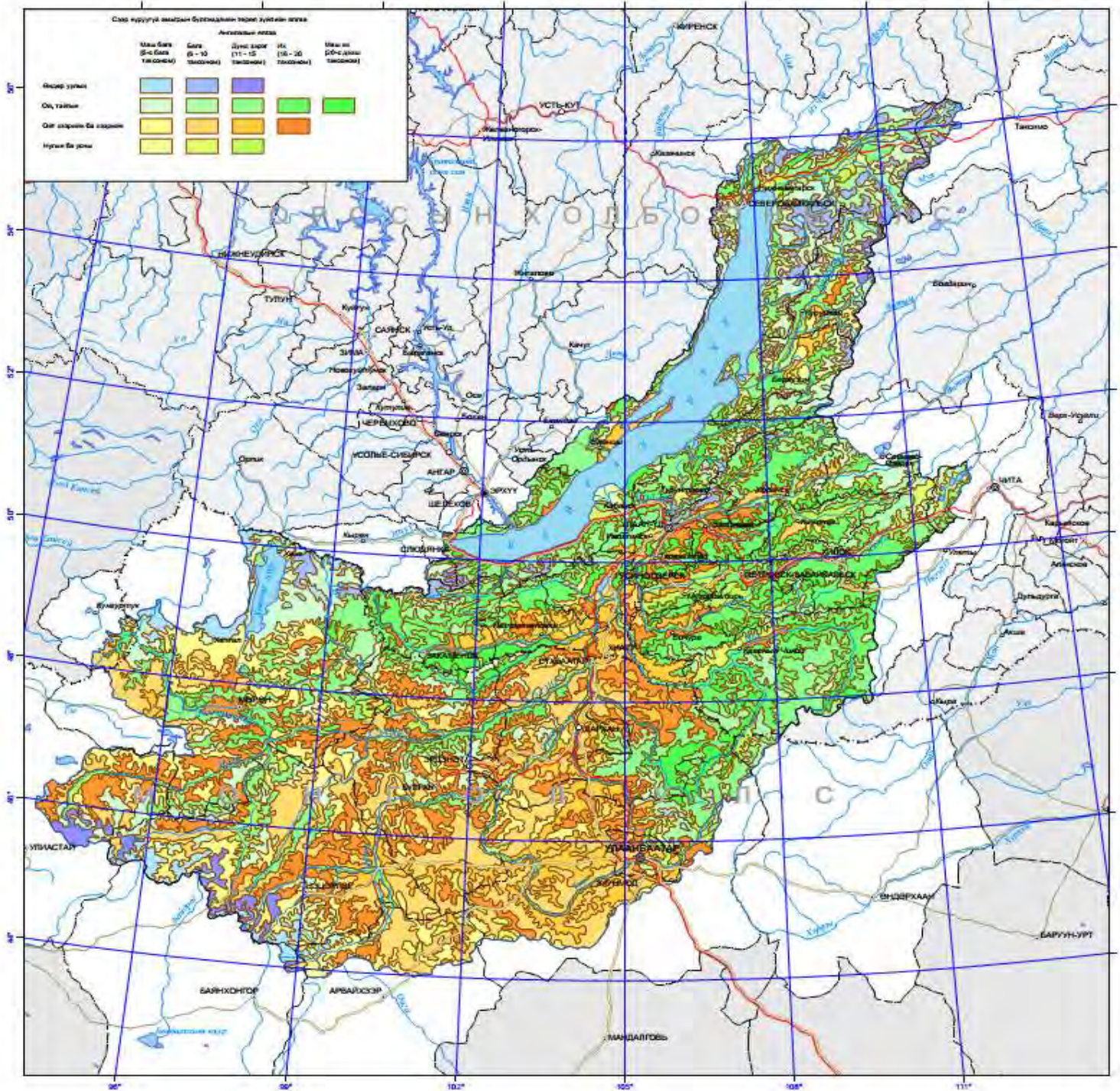
Байгал нуурын бүс нутгийн хэмжээнд хамгийн сайн судлагдсан сээр нуруугүй амьтдын загвар бүлэглэлүүд болох Lumbricidae, Carabidae, Staphylinidae, Elateridae аймгийг төлөөлсөн амьтдын хувьд байгалийн босоо бүсшил, хөрсний чийгшил, температурын горим зэрэг экологийн нөхцөлөөс шалтгаалан зүйлийн бүрэлдэхүүн нь хэрхэн өөрчлөгдөх орон зайн зүй тогтлыг илрүүлжээ.

Нэгдмэл аргачлалаар явуулсан судалгааны үр дүнд газрын сээр нуруугүй амьтдын бүлгэмдлийг ландшафтын хувьд өндөр уулын, тайгын, ойт хээрийн ба хээрийн, нугын ба усархаг орчны гэсэн үндсэн 4 бүлэгт хуваав. Бүлэг тус бүрийн дотор тухайн бүлгэмдэл дэх ангилалзүйн нэгжийн (таксоны) тоогоор нь бүтцийн ялгаатай доорхи таван шатлалыг ялгав: 1.) маш бага ялгаатай (5-аас цөөн таксонтой), 2.)бага ялгаатай (6-10 таксонтой), 3.) дунд зэргийн ялгаатай (11-15 таксонтой), 4.) их ялгаатай (16-20 таксонтой), 5.) маш их ялгаатай (20-иос олон таксонтой).

Амьдрах орчны ялгаа болон түүнд зохицсон сээр нуруугүй амьтдын иж бүрдлийг бүтэц-динамикийн үүднээс шинжиж үзээд газарзүйн макро түвшинд дараах хоёр үндсэн хэв шинжийн бүтцийг ялгав: 1.) мезотермогигрофильний (дунд зэргийн дулаан чийгсэг)- шавьжийн эзлэх хувь харьцангуй бага, цагираган өтний тоо хэмжээ ихтэй; 2.)ксерорезистентний (хуурайд тэсвэртэй)- шавьжны аймгийн төлөөлөл нэлээд ихтэй. Нэгдүгээр хэв шинжид-тайга, ой, нугын, биогеоценозын амьтдын хам бүрдэл хамаарагддаг бол хоёрдугаар хэв шинжид-хээрийн ба хээршсэн, хүний нөлөөгөөр эвдэрч өөрчлөгдсөн газрын хам бүрдэл хамрагдах бөгөөд түүний бүрэлдэхүүнд амьдралын харьцангуй богино мөчлөгтэй эсвэл чийг багатай орчинд дасан зохицсон шавьжны төрлийн амьтад зонхилно. Энэ нь байгаль орчны хоёр үндсэн бүстэй, тухайлбал: илүүдэл чийгтэй, гумид уур амьсгалтай тайгын бүс, нөгөө нь чийг дутагдалтай субгумид уур амьсгалтай хээрийн бүстэй тохирч байна.



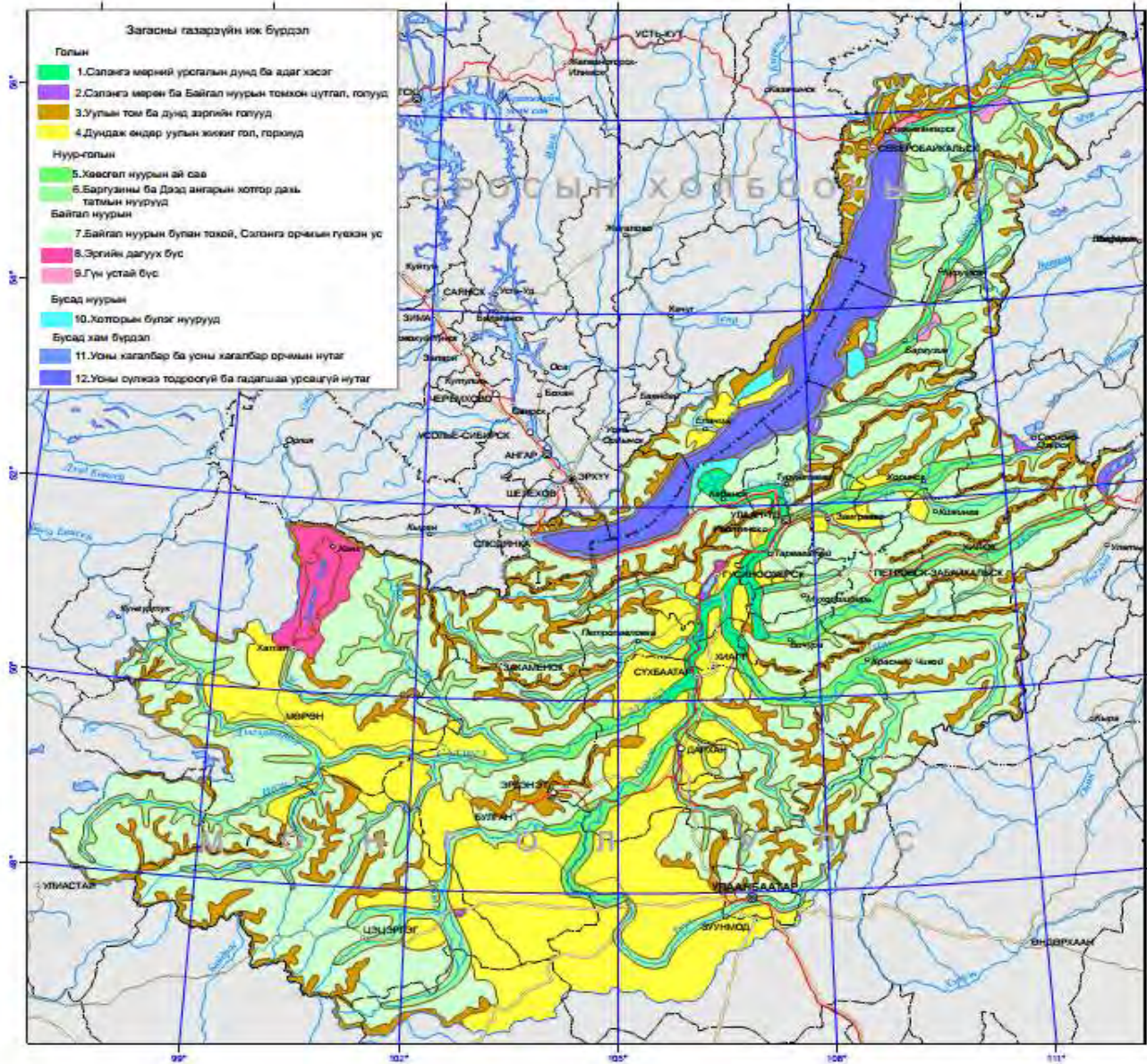
СЭЭР НУРУУГУЙ АМЬТДЫН БҮЛГЭМДЛИЙН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛИЙН АНГИЛАЛ



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



ЗАГАС



## Байгалийн мужлалт ба ландшафтын хэвшинжийн бүтэц (40-41)

Энэ зураг нь орос-монголын судлаачдын хамтран зохиосон, өөр хоорондоо харилцан холбоотой, нэг нь нөгөөгийнхөө агуулгыг баяжуулсан байгалийн цогцолбор зураг болон байгаль хамгааллын зургаас бүрдэнэ. Ландшафтын ба байгалийн мужлалтын зураг нь тус атласын байгалийн хэсэгт орсон олон зургийг ерөнхийд нь холбож уялдуулахад чухал үүрэг гүйцэтгэнэ.

Ландшафтын зураг бол бүхэл бүтэн геосистемийг дүрслэн харуулдаг билээ. Хэлбэр тектоникийн гол шинж төрх болон ландшафтын бүтцийг илэрхийлэгч бүс, бүслүүрийн бүрдлийг үндэслэн талын, уулын, хотгорын гэсэн гурван ангийн ландшафтыг ялгалаа. Хотгорын ландшафтыг ангиллын эрэмбээр хамгийн том нэгжийн нэг болгож ялгасны учир бол хотгорууд их түтээмэл тархсан төдийгүй тэдгээрийн дотор байгалийн онцгой бүсшил илэрдэгтэй холбоотой юм. Ландшафтыг шим-уур амьсгалын шинжээр нь мөнх цасныхаас авахуулаад хэт гандуу цөлийнх хүртэл бүсийн хэвшинж, дэд хэвшинжүүдэд хуваав. Бүс дундын ландшафт ч энд бас элбэг юм.

Ангилал шатлалын арай доод төвшинд ландшафтыг усны эвдтэх үйлчлэлээр хэр зэрэг шигүү, гүн хэрчигдсэнийг нь харгалзан бүлэг төрлүүд болгон ялгасан байна. Бүлэг төрлүүдийн дотор ландшафтыг бодисын шилжих хөдөлгөөний чиглэлээр нь эвдрэл-элэгдлийн, элэгдлийн, элэгдэл-хуримтлалын, хуримтлалын төрөлд тус тус хуваав. Ангиллын эрэмбээр хамгийн доод шатны нэгж бол ландшафтын зүйл юм.

Байгалийн мужлалтын зургийг ландшафтын зургийн үндсэн дээр зохиолоо. Уг зурагт бие биедээ захирагдан багтах таван шатлалтай бүс нутгийн систем болох байгалийн их муж, муж, дэд муж, район, дэд районыг ялган харуулав.

Байгалийн их мужийг ялган тогтоохдоо түүний байгалийн нөхцөл, хил зааг бүрэлдэн буй болоход хэлбэр тектоник шинж зонхилох рольтой гэсэн төсөөллийг үндэс болгосон билээ. Байгалийн их муж бол ерөнхий хэлбэр бүтцийн хувьд нэгдмэл шинжтэйгээс гадна шим-уур амьсгалын бүс, бүслүүрийн бүрдэл хийгээд ландшафтын бүтэц бүрэлдэн тогтох явдлыг тодорхойлогч чийглэг агаарын ноёлох урсгал, хэлбэр бүтэц хоёрын харилцан үйлчлэлийн хувьд мөн нийтлэг нэгдмэл шинжтэй юм. Байгалийн муж бол нэгдүгээр зэргийн хэлбэр бүтэц болон шим-уур амьсгалын олон янзын бүс, бүслүүрийн бүрдлийн нийтлэг нэгдмэл шинжтэй байдаг. Байгалийн дэд муж бол хоёрдугаар зэргийн хэлбэр бүтэц, шим-уур амьсгалын арай цөөн янзын бүс, бүслүүрийн нэгдмэл байдлаар тодорхойлогдоно. Мужлалтын доод нэгжүүд болох байгалийн район, дэд район нь гурав, дөрөвдүгээр зэргийн хэлбэр бүтэцтэй тохирч, ландшафт тус бүрийн дотоод бүтцийг тусган илэрхийлнэ.

Ландшафт ба байгалийн мужлалтын зураг нь Байгал нуурын ай савын бүх нутаг дэвсгэрийн ландшафтын бүтцийг илтгэн харуулна. Эндэхийн гадарга уул-тал-хотгор хосолсон эрс тэс байдалтай, чийг-дулааны нь горим онцлог шинжтэй учир Азийн энэхэн бүс нутагт нарийн бүтэц бүрдэл бүхий өвөрмөц маягийн ландшафтууд бүрэлдэн бий болдог ажээ. Ландшафтууд орон зайд ялгаран тогтоход нөлөөлөх гол хүчин зүйлийн нэг бол газрын гадарга бөгөөд тэр нь уур амьсгалын өргөргийн бүсүүд жигд илрэхэд саага учруулж, түүний улмаас тус улсын нутаг дэвсгэрийн ихээхэн хэсэг байгалийн ямар бүсэд хамаарах тухай асуудал одоо хүртэл маргаантай хэвээр байна. Монгол орны зөвхөн төв ба зуун өмнөд хэсгийн талархаг нутагт өргөргийн бүсүүд тод илэрч ландшафтын бүрэлдэхүүнд шим-уур амьсгалын хүчин зүйл голлож байгаа нь тодорхой харагддаг.

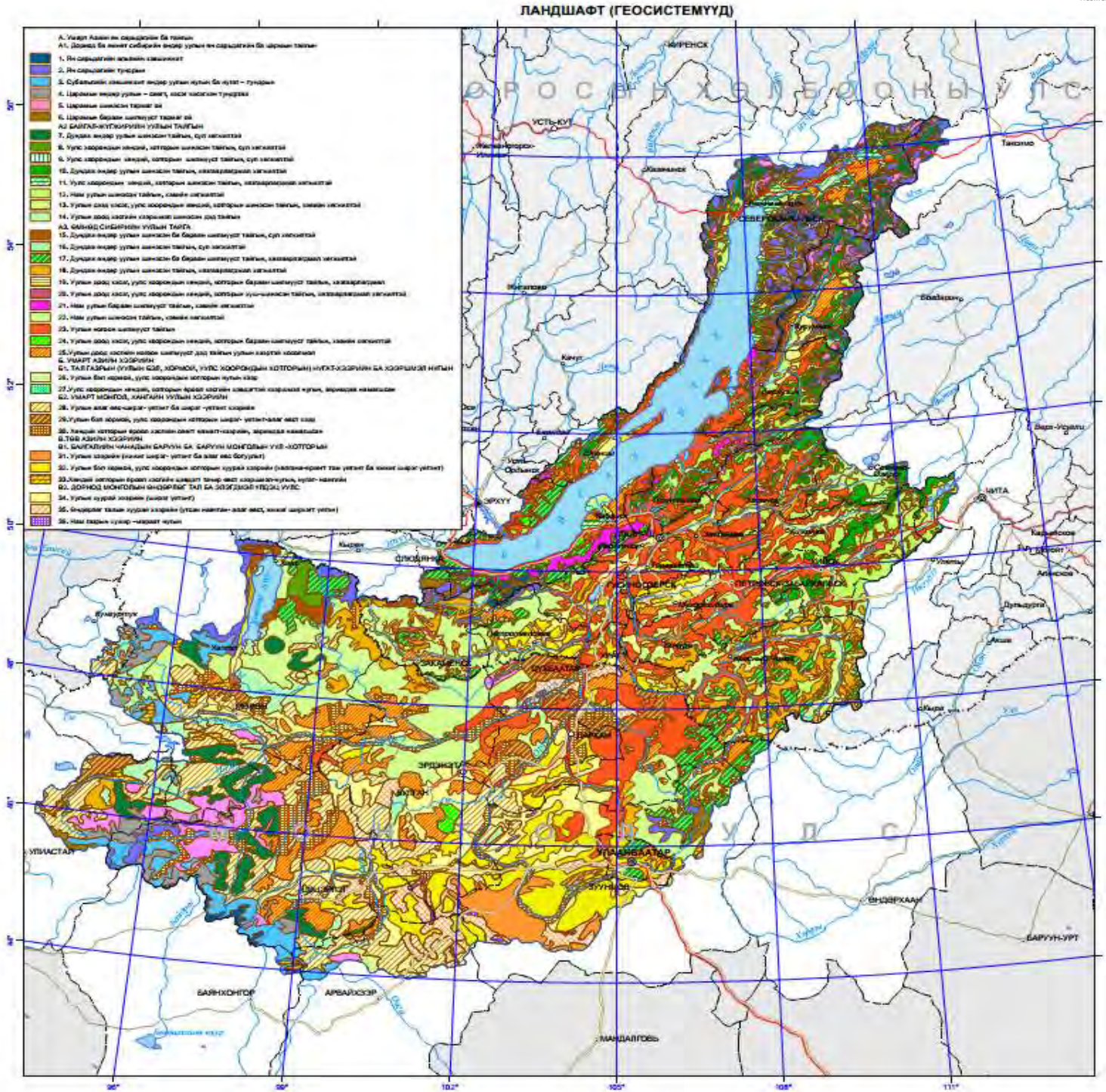
Уулархаг нутгийн босоо бүслүүрийн бүтэц уул нуруудын үнэмлэхүй өндөр, газарзүйн өргөрөг, чийглэг агаарын урсгалын чиглэлд уулс хэрхэн байрласан байдал, хажуугийн зүг эовхис зэргээс хамаарна. Босоо бүслүүрийн тоо, тэдгээрийн ландшафтын бүрдэл өөр өөр уулт тогтолцоонд харилцан адилгүй байдаг. Хотгор газраар хотгорын нөлөөлөл тод илэрнэ. Энэ нөлөөлөл хэр тод, хэр хүчтэй байх



нь хотгорын хэмжээ, хэлбэр дүрс, гүнээс голлон хамаардаг бөгөөд эдгээр нь хотгор дахь агаарын зүйлсийн шилжил хөдөлгөөний онцлогийг тодорхойлдог байна. Хотгоруудад эргэн тойрных нь нутгийг бодвол нэлээд урдуур өргөргийн ландшафт бүхий босоо бүслүүр бүрэлдэн тогтдог ажээ.

### Ашигласан хэвлэл







- Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах.-Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1978.-320 с.
- Сочава В.Б., Тимофеев Д.А. Физико-географические области Северной Азии // Доклады Института географии Сибири и ДВ.- 1968.- Вып. 19.- С. 3-19.
- Преображенский В.С., Фадеева Н.В., Мухина Л.И., Томилов Г.М. Типы местности и природное районирование Бурятской АССР.- М: Изд-во АН СССР, 1959.-219 с..
- Ландшафты юга Восточной Сибири. Карта М 1:1500000; Физико-географическое районирование. Карта М 1:8 000000 / Михеев В.С., Ряшин В.А. при участии Богоявленской Н.Г., Ветровой С.Д., Дмитриенко Л.С., Житлухиной Т.И., Космаковой О.П., Кротовой В.М., Смирновой Д.А. / Общ. ред. В.Б. Сочавы.- М. ГУГК, 1977.
- Михеев В.С. Физико-географическое районирование // Природопользование и охрана среды в бассейне Байкала.- Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990.- С. 21-29.
- Михеев В.С., Ряшин В.А. Ландшафты; Физико-географическое районирование // Атлас Забайкалья.- М.-Иркутск: ГУГК,1967.- С.70-71, С. 76, текст с. 172-173.
- Батжаргал Б., Михеев В.С., Эрдэнэчимэг Ж.. Ландшафты (карта 39, текст с.103).  
Физико-географическое районирование (карта 45, текст с.104) // Атлас озера Хубсугул.- М: ГУГК, 1989.
- Фадеева Н.В., Смирнова Е.В., Тулгаа Х. Ландшафты и природное районирование в атласе МНР // Национальный атлас Монгольской Народной Республики (проблематика и научное содержание).- Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989.- С.109-125.
- Даш Д., Смирнова Е.Л., Тулгаа Х., Фадеева Н.В. Ландшафты и природное районирование. Карты 145, 146 (М 1:3000000), текст с. 83 // Национальный атлас МНР.- ГУГК СССР, ГУГК МНР,1990.





**A NORTHERN ASIAN ALPINE TUNDRA (GOLTSY) AND TAIGA**

**A1 ALPINE TUNDRA (GOLTSY) AND UNDER ALPINE TUNDRA SOUTHERN SIBERIAN AND EASTERN SIBERIAN TAIGA GEOSYSTEMS**

-  1. Alpine tundra (goltsy) and alpine type geosystems
-  2. Alpine tundra (goltsy) geosystems
-  3. Subalpine tundra high-altitude-meadow and meadow-tundra geosystems
-  4. Under alpine tundra (under goltsy) high-altitude-shrubby geosystems with fragments of tundra
-  5. Under alpine tundra (under goltsy) sparse larch geosystems
-  6. Under alpine tundra (under goltsy) sparse dark-coniferous geosystems

**A2 MOUNTAIN-TAIGA BAIKAL-DZUGDZURSKY**



-  7. Medium-altitude larch geosystems of reduced development conditions
-  8. Intermontane depressions' and hollows' taiga larch geosystems of reduced development conditions
-  9. Intermontane depressions' and hollows' taiga dark coniferous geosystems of reduced development conditions
-  10. Medium-altitude taiga larch geosystems of limited development conditions
-  11. Intermontane depressions' and hollows' taiga larch geosystems of limited development conditions
-  12. Low-altitude taiga larch geosystems of optimal development conditions
-  13. Piedmont and intermontane depressions' and valleys' taiga geosystems of optimal development conditions
-  14. Piedmont under taiga larch steppified geosystems

**MOUNTAIN TAIGA SOUTHERN-SIBERIAN**




-  15. Medium-altitude larch-dark coniferous geosystems of reduced development conditions
-  16. Medium-altitude larch geosystems of reduced development conditions
-  17. Medium-altitude larch-dark coniferous geosystems of limited development conditions
-  18. Medium-altitude larch geosystems of limited development conditions
-  19. Piedmont and intermontane depressions' and valleys' taiga dark coniferous geosystems of limited development conditions
-  20. Piedmont and intermontane depressions' and valleys' taiga cedar-larch geosystems of limited development conditions
-  21. Low-altitude taiga dark coniferous geosystems of optimal development conditions
-  22. Low-altitude taiga larch geosystems of optimal development conditions
-  23. Mountain taiga light coniferous geosystems
-  24. Piedmont and intermontane depressions' and valleys' taiga dark-coniferous geosystems of optimal development conditions
-  25. Piedmont under taiga light coniferous geosystems in combination with mountain steppe

**B NORTHERN ASIAN STEPPE**

**B1 PLAIN (PIEDMONT AND INTERMONTAN DEPRESSIONS) MEADOW-STEPPE AND STEPPIFIED MEADOW**




-  26. Piedmont plains and piedmont hollow meadow steppe
-  27. Lowland valleys' and intermontane depressions steppified –meadow, occasionally swamped geosystems

**B2 MOUNTAIN-STEPPE NORTHERN-MONGOLIAN KHANGAISKY**




-  28. Mountain mixed herb- bunchgrass and bunchgrass geosystems
-  29. Piedmont and intermontane depressions' bunchgrass geosystems
-  30. Lowland (hollow base and hollow) meadow-steppe shrubby occasionally swamped geosystems

**C CENTRAL ASIAN STEPPE R**

**C1 MOUNTAIN-HOLLOW WESTERN SIBERIAN WESTERN MONGOLIAN DHAURSKY TYPE**

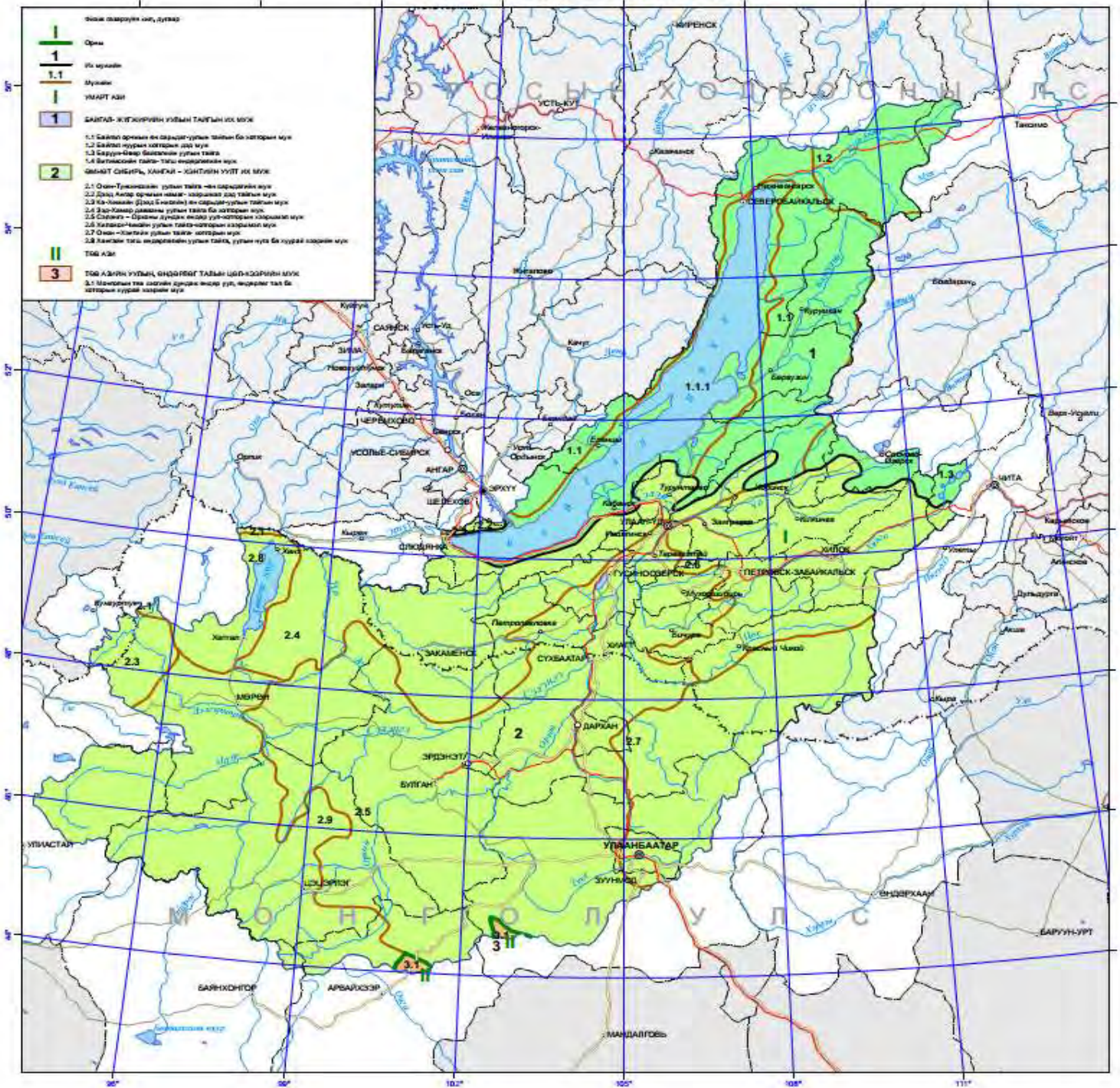
-  33. Lowland (hollow base and hollow) short-grass steppified-meadow cryosolic and meadow boggy geosystems
-  31. Mountain steppe (bunchgrass- gramineous- Volga fescue) geosystems
-  34. Mountain dry-steppe bunchgrass geosystems

**HIGH PLAINS AND DENUDATION ISOLATED HILLS' DRYSTEPPE EASTERN MONGOLIAN TYPE**

-  32. Piedmont and intermontane dry-steppe (tall grass-feather-grass and low-bunchgrass) geosystems
-  35. High plains dry steppe (Filifolium sibiricum-mixed herb and low-bunchgrass feather-grass geosystems)
-  36. Lowland meadow - solonetz-saline geosystems



ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН МҮЖЛАЛТ





## Ландшафтын тогтвортой байдал (42)

Ландшафтын тогтвортой байдал гэдэг нь хүрээлэн буй орчны төрх байдлыг тодорхойлогч чухал үзүүлэлтүүдийн нэг бөгөөд байгалийн нөлөө, хүний үйл ажиллагаагаар бий болдог антропогенийн хүчин зүйлийн нөлөө доор явагдах өөрчлөлтүүдийг тодорхойлдог. Ландшафтын өөрчлөлтийн шинж чанар нь газарзүйн орчинд эзлэх байршил, тэдгээрийн шинж чанар, төрөл, антропогенийн /хүний хүчин зүйл/ нөлөөллийн түвшин зэргээр тодорхойлогдоно. Ландшафтын тогтвортой байдлын тодорхойлолтод экологийн өндөр хариуцлага бүхий нутаг дэвсгэр болох Байгал нуурын ус хураах сав газар онцгой ач холбогдолтой.

Ландшафтын тогтвортой байдал нь геосистемийн өөрийн бүтцийг хадгалан үлдэх чанар, орчны хувиран өөрчлөгдөж буй нөхцөлд явагдах үйл ажиллагааны шинж юм. Ландшафтын тогтвортой байдлын үнэлгээ, газрын зураг зохиох ажлыг бид байгалийн болон антропогенийн хүчин зүйлийн нөлөөллийг нэгтгэх замаар хийсэн. Байгалийн хүчин зүйл гол төлөв цаг агаарын нөлөө (дулаан – чийг хангамжийн үзүүлэлт), литологийнбагеоморфологийнүндсэн шинж чанараар тодорхойлогдоно. Нөлөөллийн антропогений хүчин зүйл байгаль ашиглалттай холбоотой, энэ нь байгалийн ландшафтын бүс нутаг, түүний онцлог шинжтэй нягт холбоотой байдаг байгалийн суурь эх үүсвэр, газрыг орон зайн хувьд өргөн ашиглахад үндэслэсэн. Байгаль ашиглалтын суурь төрөл зүйлд судлагдаж буй нутаг дэвсгэрийн хөдөө аж ахуй хамрагдана. Үүнд гол төлөв тал хээрийн ландшафт, тайгын ландшафтын ойн аж ахуй, мөн түүнчлэн амралт чөлөөт цагт зориулсан газар нутаг ордог.

Тогтвортой байдлыг ландшафтын хувьд хоёр түвшинд авч үзнэ. Үүнд: бүс нутгийн – геом – ба топологи – фаз бүлгүүд орно. Энэ хэсгийн газрын зураглалыг хийхэд судлагдаж буй нутаг дэвсгэрийн ландшафтын газрын зурагт үндэслэн хийсэн бидний бүтээсэн газрын зургыг ашигласан.

Бүс нутгийн ландшафтын тогтвортой байдлыг *ландшафтын байгаль-экологийн чадамж /природного экологического потенциала ландшафта (ЭПЛ)/*, геомыг бид гол үзүүлэлтийн түвшин болох Н.Н. Ивановын гаргасан цаг агаарын биологийн үр ашгийн индекс үзүүлэлт */индекс биологической эффективности климата (ТК)/* болох үндсэн үзүүлэлтийн түвшингээр тодорхойлно. Энэ үзүүлэлтийн тодорхойлолт, харьцуулсан үнэлгээ нь тодорхойлогч хоёр гол хүчин зүйл болох дулаан ба чийгийн харьцаанд тулгуурлана. Энэ үзүүлэлтээс юуны өмнө ландшафтын биологийн бүтээмж, экологийн чадамж хамаардаг. Ингэхдээ тэдгээрийн хуваарилалтанд нөлөө үзүүлэх өргөрөгийн бүсэд хуваах нөлөө, өндөр туйлын нөлөө ажиглагдана. Дулаан солилцоо болон чийг солилцооны нэгдсэн, тасралтгүй явц нь орон зайн ялгаа, ландшафтын төрлийг тодорхойлоод зогсохгүй мөн тэдгээрийн тогтвортой байдлыг тодорхойлно. ТК ба ЭПЛ өндөр утга бүхий ландшафтууд хамгийн тогтвортой, харин эдгээр үзүүлэлт бага утга заах ландшафтууд тогтворгүй байна.

Судалж буй нутаг дэвсгэрийн ландшафтын бүтцэд 22 геомыг тогтоосон. Байгал нуурын ус хураах сав газарт голдуу уулархаг газар давамгайлдаг. Иймээс нутаг дэвсгэрийн хувьд ландшафтын өндөрлөг-туйлт ландшафтын ялгаа түгээмэл байх бөгөөд тэдгээрийн тогтвортой байдлын түвшин хамаарна.

Бүс нутгийн түвшинд эдгээр үзүүлэлтийн заах утгын хэмжээгээр ландшафтыг экологийн таван бүлэг геомд ангилан хуваах ба энэ нь тогтвортой байдлын зохих утгыг агуулсан таван баллын хэмжээний хуваарьт шатлалаар ангилан хуваана. Эдгээр утгыг анхдагч балл, эсвэл суурь тогтвортой байдал гэж авч үздэг.

Геом нь фаз бүлгийг бүтэц - динамик үзүүлэлтээр адилтган нэгтгэнэ. Энэ ангилан хуваах нэгж геотопологи ажлыг нэгтгэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. Геомын дотор төрөл бүрийн динамик ангилалтай фаз бүлгийн тогтвортой байдалд тохируулга засвар оруулсан. Эдгээр ангиллуудын хувьсах байдалд үндсэн, төсөөлөл эх, цуврал болон үүсмэл эх геосистемүүд, нэг эпифазад харьяалагдах геосистем орно. Байгалийн тогтвортой байдал, антропоген тогтвортой байдлаар хатуу тогтсон дотоод систем ба гадна холбоотой үндсэн ландшафтууд ялгарах ба тэдгээрийн олонхи нь урт удаан хугацаанд оршин байдаг онцогтой. Төсөөлөл эх ландшафтууд үндсэн ландшафтаас ялгаатай нь системийн бүрэлдэхүүн хэсгийн аль нэг гипертрофийн үр дүнд хувирч өөрчлөгдөнө. Цуврал фазууд ихэнхи тохиолдолд урт хугацааны биш байдаг, нэг нөгөөгөө хурдан сольдог эмх замбараагүй аяндаа хувьсан өөрчлөгдөх геосистемүүд юм. Эдгээр нь янз бүрийн байгалийн хүчин зүйлийн нөлөөнд үүсэн бүрэлдэж тогтдог байна. Геосистемийн хувьсан өөрчлөгдөх явцад тэдгээр нь илүү өөрчлөмтгий, илүү их задрах хандлагатай байдаг, үүний үр дүнд тэдгээрийг тогтворгүй ландшафтын ангилалд оруулж, хүний үйл ажиллагааны антропоген нөлөөнд тогтворгүй гэж тодорхойлно. Үүсмэл тогтцууд гэдэг геосистемийн хувьсамтгай байдлыг хэлэх ба ийм байдал хүний үзүүлэх нөлөөнөөс үүсдэг. Эдгээрийг тогтвортой байдлын янз бүрийн түвшинд тодорхойлно.

Анхдагч балл гэж авч үзэж байгаа тогтвортой байдлын хамгийн өндөр утга геомын тогтвортой байдлын суурь хэм хэмжээнд нийцэх ёстой. Анхдагч балл үзүүлэлтийг цаашид төсөөлөл эх, цуврал, үүсмэл фазын хувьд гэсэн гурван түвшин бууруулна. Төсөөлөл эх фазын хувьд тогтвортой байдал анхдагч баллын үзүүлэлтээр 1 балл буурч болно; цуврал фазын хувьд – 1-2 баллаар буурна. Үүсмэл фазын хувьд хэмжээнээс хазайх байдал сукцессии – тогтвортой байдлыг сэргээх эсвэл тогтворгүй болгож бууруулах төрлөөс хамаарч 1-2 балл өсөх эсвэл буурах болно.

Ландшафтын антропоген тогтвортой байдлыг үнэлэхийн тулд нутаг дэюсгэрийн ашиглалтанд хамаарах хүний үйл ажиллагааны антропоген нөлөөнд байгаль орчинд гарах зөрчилд дүн шинжилгээ хийнэ. Нутаг дэвсгэрт газар ашиглалтын давамгайл шинж чанараар байгаль орчинд нөлөөлөх функциональ ачааллын дараахи төрлийг ялган ангилсан. Үүнд: хөдөө аж ахуйн газар тариалан ба бэлчээрийн нутаг (голдуу тал хээр ба ойт хээрийн ландшафт), ойн аж ахуй (тайгын ландшафт) мөн амралт зугаалгын газар орно.

Хөдөө аж ахуйн газар тариалангийн газрын тогтвортой байдал ихэвчлэн хөрснийпестицидийгурсгах, дефляци, хөрсний бохирдол, байгалийн өөрөө цэвэрлэгдэх хөрсний чадамжаар тодорхойлно. Байгаль-малын тэжээлийн газрын тогтвортой байдлыг бэлчээр, хадлан тариалангийн ургамлын нэгдлийн хувьдтодорхойлж,хадлан,бэлчээрийндоройтлын түвшин, газрын элэгдэл эвдрэл, дефляци, ургамал, хөрсний нөхөн сэргээгдэх түвшинд үнэлнэ.

Ойн төлөв байдалд хамгийн их нөлөө үзүүлэх зүйл нь модыг нилэнхүйд нь огтлох аргаар үйлдвэрийн мод бэлтгэх явдал юм. Ойн ландшафтын тогтвортой байдлыг мод огтлох байдлаас үүссэн ойн зөрчлийн түвшинд тодорхойлно, мөн ойд гарсан галт түймэр, нөхөн сэргээх ажил, хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах байдлаар тодорхойлно. Ойг нөхөн сэргээх ажилд хувьсан өөрчлөгдөж буй агаарын температурын нөхцөл, хөрсний ус болон физик шинж чанар, идэвхижиж буй элэгдэл, цэвдгийн үйл явцууд, мод огтлох ба шаталттай хэсэгт намаг үүсэх зэрэг нөлөөлөл ордог. Тогтвортой байдлын чухал шалгуур үзүүлэлт – ойн бонитет – хөрсний чийгшилт ба нөөц баялаг (трофности)-р тодорхойлогдох өсөлтийн экологийн нөхцөл ба бүтээмжийн үзүүлэлт юм. Хүрээлэн буй орчны хүчин зүйл, эмх замбараагүй болон хүний үйл ажиллагаатай холбоотой хүчин



зүйлс ойн байгалийн аргаар өөрөө нөхөн сэргээгдэх явцад саад учруулж, тэдгээрийн сукцесси үндсэн байдалдаа эргэн орохгүй болоход хүргэдэг. Ийм ландшафтуудыг илүү тогтворгүй ангилалд оруулна.

Нөхөн сэргээгдэх тогтвортой байдлыг олон нийтийн амралт, аялал жуулчлал, тойрон аялалын үйл ажиллагааны хувьд үнэлнэ. Тогтвортой байдлын шалгуур үзүүлэлт болгож ландшафтын нөхөн сэргээгдэх ачааллын түвшний үзүүлэлтийг авсан, энэ нь нөхөн сэргээгдэх нөлөөлөл, идэвхижилт, ландшафтын мэдрэмтгий байдал, нөхөн сэргээгдэх чадамжийн төрлөөс хамаарна, энэ бүгд нөхөн сэргээгдэх чадамжийг тодорхойлно. Ландшафтын тогтвортой байдал үндсэн шалгуур үзүүлэлт болдог, үүний үндсэн дээр нөхөн сэргээх ачааллын хэм хэмжээг хэрэгжүүлнэ.

Зохиосон газрын зурагт ландшафтын тогтвортой байдлын нутаг дэвсгэрийн төрөл зүйлийг тусгасан, үүний шинж чанарын тодорхойлолтыг хүснэгтэнд тусгав.

Хамгийн доод ба тогтвортой байдал бага I-II баллын үзүүлэлтэд схв нутгийн зүүн-хойд болон баруун өмнөдхэсэгт байх өндөрүүлсын ой модгүй нүцгэн ландшафтын төрөлялгарна. Зүүн хойд хэсэг нь-нүцгэн, эдгээрт Байгал нуур, Дээд Ангар, Баргузин, Байгал нуурын хойт хэсэг, Дээд Ангар мөрний эрэгтболон Баргузины хотгор, Икатын атираат ландшафт орно. Хөвсгөлийн болон Байгалнуурынбүс нутагтЗүүнСаяныуулсынсистеморно.Баруун урд талднь тогтвор багатай өндөр уулын нуга,альпийн төрлийн ландшафт болон Хангай, Хэнтийн уулт өндөрлөгийн ландшафт орно.

Эдгээр ландшафтын экологийн чадамж маш доогуур, ТК 8 багагүй. Геомын бүтцэд цуврал фаз давамгай байна. Эдгээрийг хүндцаг уурын нөхцөл, уулархаг газар нутгийн хотгор гүдгэрээр хуваагдсан байдал, гадаад хүчний үйл явц идэвхитэй явагдсан, удаан дутмаг ба илүүдэл чийгшилтээр тодорхойлно. Тогтвортой байдлын эдгээр утгыг илүүдэл дулаанялгаруулалттай, чийгшилт бага тал хээр,хөндийд тодорхойлж, криоморфизм, намагжилт, усны элэгдэл,дефляци, хөрсний бохирдолтой газарт чийгшилт дутмаг байна.

Байгал нуурын сав газарт ерөнхийдөө дунд зэргийн тогтворжилттой ландшафт ба тогтвортой ландшафт (III-IV балл) байх бөгөөд тухайн нутаг дэвсгэрийн дунд хэсэгт голдуу тархсан байна. Эдгээрийг дундаж болон экологийн харьцангуй өндөр чадамжтай, цаг агаарын биологийн үр ашгийн индекс 8-16 гэж тодорхойлно. Энд харьцангуй тогтвортой ландшафтын бүтэцтэй төсөөлөл эх геосистем давамгайлж байна.

Тогтвортой байдлын III баллд уулын тайга, уулс хоорондын хотгор, хөндий Сэлэнгэ-Витимск голуудын хооронд тааралдах хотойсон хэлбэлзлийн шинжтэй тогтоц,Хангайн өргөгдөлийн хэсгээс хойд зүгт орших нутгийнгазрын ландшафтууд орно.

III баллын тогтвортой байдалд мөн уулархаг, харьцангуй хуурай, хурайшсан тал хээр нутаг орно. Эдгээр нь Баргузины сав газар, Байгалийн чанад дахьхэлбэрийн хөндий, Хангайн уулсаас хойд зүгт, Хэнтийннурууны орчин тойрны нутагт тархана.

Тогтвортой байдлын IV баллтай геомын бүлэгт уулын тайгын ландшафт, хязгаарлагдмал, дээд хэмжээнд хөгжсөн, тайга ландшафт бүхий уулс хоорондын хязгаарлагдмал хөгжилтэй хөндий, төрөл бүрийн өвс ургамалтай нам газар, уулын хуурай тал хээрийн нутаг орно. Энэ бүлгийнбайгалийн үзэсгэлэнтгазар нь ихэвчлэнСэлэнгэ, ЗүүнСаян, Приморийн уулын хяр, Сэлэнгэ-Витимскийн уулын дэвсэг, Олекминск, Становик,Хэнтий-Чикойскийн уулт өндөрлөгт тохиолдоно.

Тогтвортой байдлын IV баллын уулын хээрт голдуу Сэлэнгэ, Орхон голын хөндий ордог.

Хамгийн их тогтвортой (V балл) газарт тухайн бүс нутгийн хувьд хамгийн өндөр экологийн чадамжтай газрын ландшафт хамаарна/ ТК16-20/. Байгал нуурын ай савын ОХУ-ын хэсэгт уулын ой модгүй энгэр болон уулс хоорондын хотгор хамгийн их оновчтойхөгжсөн, мөн түүнчлэн ДээдАнгар мөрний эрэг, Баргузины хотгор,Сэлэнгэ мөрний хөндий, Байгалийн чанад дахь хэв шинжийн хөндийд тархана.Харин Монгол улсын нутагт эдгээрийг уулын тайгын ландшафт болон дундаж өндөр уулс, талархаг нам газраар тархана. Тухайлбал, Сэлэнгэ, Орхон голын сав газрын төв хэсэгт болон Хангайн уулсын хойт хэсэг энэ ангилалд хамрагдана.

Энэ нутагт явуулсангазрынтогтвортой байдлын антропоген нөлөөг үнэлэх үндэс болохын зэрэгцээ Байгал нуурын сав газарт байгаль ашиглалтын экологийн зөвшөөрөгдсөн үндэслэлийг тогтооход ашиглагдана.

### Ашигласан хэвлэл

Ландшафты юга Восточной Сибири (карта, м-б 1:1500000) / В.С. Михеев, В.А. Ряшин. – М.: ГУГК. - 1977. – 4 л.

Ландшафты (карта, м-б 1:3000000) / Национальный атлас. Монгольская Народная Республика. – Улан-Батор – Москва, 1990. – С. 83-85.

Михеев В.С. Ландшафтный синтез географических знаний. - Новосибирск: Наука, 2001. - 216 с.

Охрана ландшафтов. Толковый словарь. – М.: Прогресс, 1982. – 272 с.

Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 320 с.

Экологический потенциал ландшафтов (карта, м-б 1:15000000) / Национальный атлас России. Том 2. Природа и экология. - М.: ПКО «Картография», 2007. – С. 417.

Эколого-географическая карта (м-б 1:15000000) / Национальный атлас России. Том 2. Природа и экология. - М.: ПКО «Картография», 2007. – С. 454-456.







**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



## БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН ЭКОЛОГИЙН НӨХЦЛИЙГ БҮРЭЛДҮҮЛЭХ БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН ХҮЧИН ЗҮЙЛҮҮД (43-63)

### Түлш – эрчим хүчний нөөц, түүний ашиглалт (43)

Байгал нуурын сав газрын түлш-эрчим хүчний гол нөөц хатуу шатах ашигт малтмал (чулуун ба хүрэн нүүрс) болон шатдаг занар, ураны орд газруудаар тодорхойлогдоно.

*Нүүрсний орд газрууд* дээд дундтөрмөлийн эриний хотгоруудад байрлах ба зарим томоохноос нь дурьдвал Тугнуйск, Гусиноозерск, Удинск, Чикойск гэх мэт. Чулуун нүүрсний үндсэн нөөц Эрдэм-Галгатайск, Красночикойск, Никольск, Олон-Шибирск ба Зашуланскийн орд газруудад төвлөрдөг бол хүрэн нүүрснийх Гусиноозерск, Загустайск, Тасейск, Шарын гол, Улаан-Овооны орд газруудад байрлана. Хамгийн томоохон орд газрууд төмөр зам, авто замын сүлжээ бүхий дэд бүтцийн хөгжил сайнтай эдийн засгийн эзэмшлийн районуудад байдаг бөгөөд Байгал нуурын сав нутаг дахь 33 нүүрсний ордоос одоогоор арван зургаа нь ашиглагдаж байна.

Тухайн сав нутагт төдийгүй Зүүн Сибирь, Алс Дорнодын хэмжээнд хамгийн том нүүрс олборлох үйлдвэр бол Олон-Шибирскийн орд дээрх (орд газрын нөөцийн 97%- нь Забайкальскийн хязгаарын Петровск-Забайкальскийн нутгийн захиргааны районд, 3%- нь Буриад улсын Мухоршибирийн районд байрлана) Тугнуйскийн уурхай юм. Дэлхийн фирмүүдийн бүтээсэн хамгийн орчин үеийн өндөр хүчин чадалтай техникийг нэвтрүүлсний ачаар энэ уурхайн олборлолтын хэмжээ сүүлийн гурван жилд хоёр илүү дахин өсч 2012 онд 13 сая.тн орчим нүүрс гаргажээ. Олборлосон нүүрснийхээ өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэхийн тулд нарийн технологи бүхий баяжуулах үйлдвэр байгуулжээ. Энэхүү боловсруулах үйлдвэрийн хүчин чадал одоогоор жилд 9 сая.тн хүрч, нүүрсээ Япон, Солонгос, Хятад болон Ази номхон далайн бүс нутгийн бусад улсуудад экспортоор гаргаж байна. 1990-ээд оны эхээр тэр үеийн нүүрс олборлодог байсан гол үйлдвэрүүдийг хааснаас болоод Буриад улсын нүүрсний аж үйлдвэр нэг хэсэгтээ уналтад орсон боловч одоо Гусиноозерскийн орд газрын Баян-Зурхе, Холбольджинскийн уурхайнуудыг ашиглалтад оруулж Гусиноозерскийн цахилгаан станцид нүүрс нийлүүлдэг боллоо. Давхаргуудын гүн боловсруулалтын иж бүрэн шинэ технологи хэрэглэснээр эндхийн нүүрс олборлолтын хэмжээ аажмаар өсч байна (2012 онд 932 мян.тн).

Сүүлийн жилүүдэд Буриад улсын Бичурскийн нутгийн захиргааны районд байрладаг Окино-Ключевскийн хүрэн нүүрсний орд газрын уурхайн үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлж жилд 5 сая.тн нүүрс олборлох хэмжээнд хүргэхээр төлөвлөж, нүүрсээ Гусиноозерскийн цахилгаан станц руу зөөвөрлөхийн тулд Хоронхой станц хүртэл салаа төмөр зам тавихаар төвлөж байна. Үүнээс гадна Буриад улсын дулааны эрчим хүчний үйлдвэрүүдийг дотоодын нүүрсээр хангах зорилгоор Никольскийн чулуун нүүрсний орд газрын балансын нөөцийг түшиглэн баяжуулах үйлдвэр бүхий томоохон уурхайн цогцолбор байгуулахаар болж байна. Мөн Сэлэнгийн нутгийн захиргааны районд жилд 200 мян. гаруй тн хүрэн нүүрс олборлодог Загустайскийн орд газрыг одоо ашиглаж байна.

Байгал нуурын сав газар дахь Забайкальскийн хязгаар ба Буриад улсын бусад нүүрсний уурхайнууд (Дабан-Горхонский, Хара-Хужирский, Зашуланский, Буртуйский) орон сууц, хот нийтийн аж ахуйн хэрэгцээнд зориулан багашиг хэмжээний (жилд 10-50 мян.тн) нүүрс олборлолт явуулдаг. Харин Петровск-Забайкальскийн районы Тарбагатайн орд газраас ил аргаар 2012 онд 260 мян.тн хүрэн нүүрс олборлосон нь 2010-2011 оныхоос нилээд хэмжээгээр нэмэгджээ.

Монгол улсын нүүрсний анхны үйлдвэр Налайхын уурхай 1912 оноос бага багаар олборлолт явуулж байгаад 1950-иад онд шинэчлэлт хийснээс хойш жилд 600-800 мян.тн хүртэл хүрэн нүүрс олборлож хүчин чадал нь нэмэгдсэнээр Улаанбаатар хотын дулааны цахилгаан станцуудыг түлшээр хангадаг ганц эх үүсвэр нь байсан юм. Үйл ажиллагааны аюулгүй байдлыг хангах боломжгүйн улмаас уг уурхайг албан ёсоор хааж одоо тэнд зөвхөн гар аргаар жижиг хэмжээний олборлолт явуулж байна.

Шарын голын хүрэн нүүрсний ордыг 1961 оноос хойш ашиглаж ил аргаар олборлолт явуулсаар байна. 1980-аад онуудад уурхайн хүчин чадал хамгийн дээд хэмжээнд хүрч жилд 2,5 сая тн нүүрс олборлож байсан бол одоо 2010 оны байдлаар 1 сая орчим тн нүүрс гаргажээ. Сэлэнгэ аймагт Улаан-Овооны өндөр илчтэй хүрэн нүүрсний ордыг 2010 оноос ашиглалтад оруулаад байна. Мөн Хөвсгөл аймгийн Жулчиг, Нүүрстэйн ам, Булган аймгийн Эрээн, Сайхан-Овооны ордуудаас багашиг хэмжээний чулуун нүүрс олборлож байгаа билээ.

*Ураны түүхий эдийн* хувьд багавтар нөөцтэй хоёр орд Буриад улсын нутагт байдгийн нэг нь Джидинскийн районы Сланцевое орд, нөгөө Мухоршибирийн районы Журавлиное орд, хоёулаа Сэлэнгийн ураны хүдрийн мужид хамрагдах ба одоогоор урьдчилсан хайгуул хийгээд байна. Мөн дунд зэргийн нөөцтэй хоёр ордын нэг нь Буриад улсын Еравнинскийн районы Буяновское орд – Еравнинскийн ураны хүдрийн мужид байрлах ба одоогоор улсын нөөцөд байгаа, нөгөө нь Забайкальскийн хязгаарын Красночикойскийн районы Горное орд – Чикойскийн ураны хүдрийн мужид орших ба энэ ордыг түшиглэн байгалын ураны баяжмал гаргаж авах үйлдвэрийг газар доор байгуулах бэлтгэл ажил хийгдэж байна.

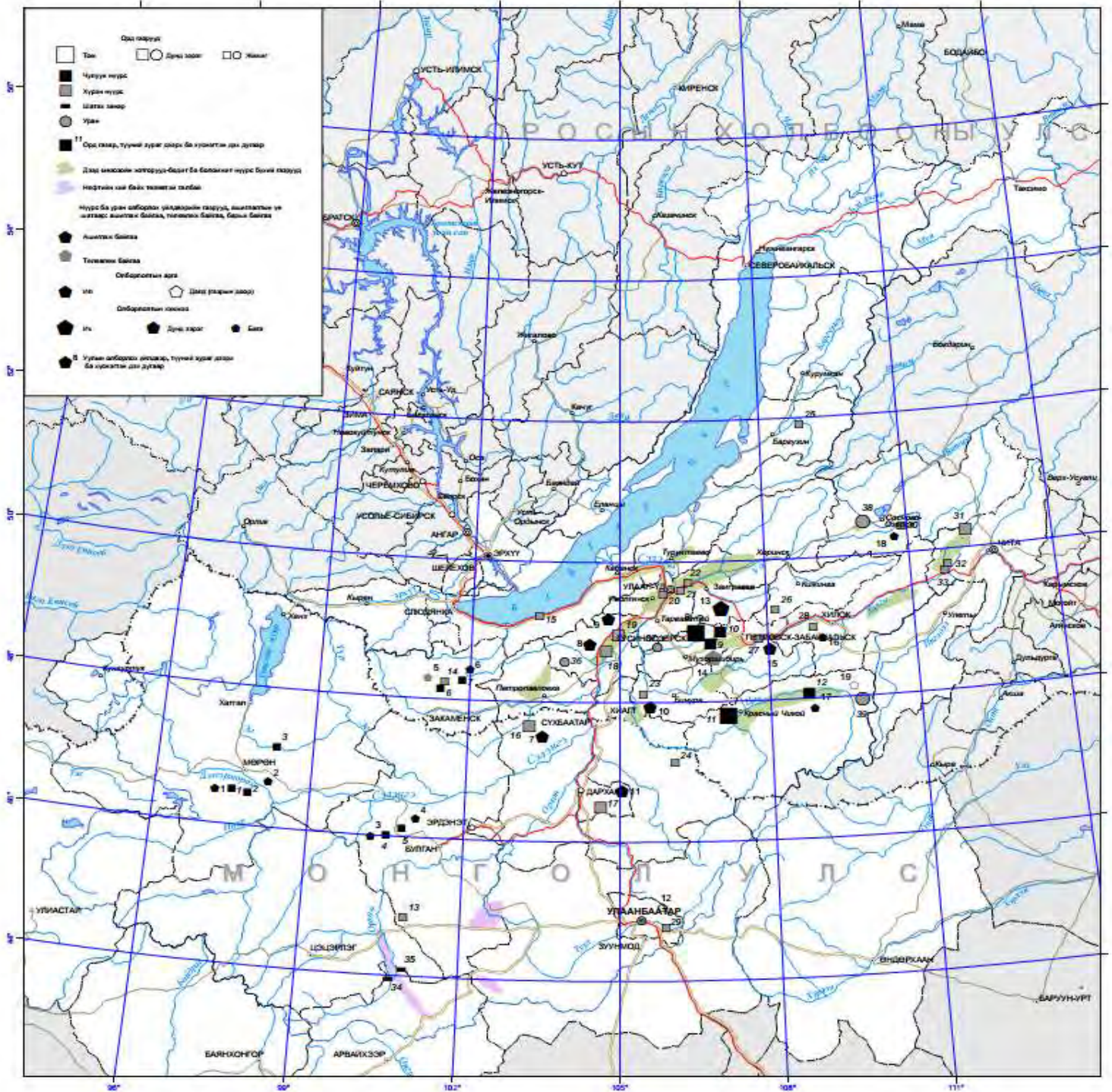
Байгал нуурын сав газарт хатуу түлшнээс гадна *нүүрстөрөгчийн түүхий эдийн* үйлдвэрийн нөөц илрэх хэтийн төлөв харагддаг. Юуны өмнө Сэлэнгийн ба Усть-Баргузинскийн рифтийн (дэвээ цохиот) хотгорууд дахь байгалийн шатах хийг дурьдаж болно. Усть-Сэлэнгийн хотгорт 1955, 1962, 1990 онуудад хийсэн хайгуул - үнэлгээний ажлын дүнгээс харахад нүүрстөрөгчийн боломжит нөөц нефьтээр 364 сая.тн, байгалийн хийгээр 520 тэрбум м<sup>3</sup> хэмжээтэй гарчээ. Бургузинскийн хотгорын хэтийн төлвийг үнэлэх ажил одоогоор үргэлжилж байна.

Шатах занарын ордуудын хувьд хэмжээ нь их биш, давирхайны агууламж доогуур (8-10%) учраас үйлдвэрлэлийн ач холбогдол багатай юм.

Зураг дээр хатуу түлшний ашигт малтмалын (чулуун нүүрс, хүрэн нүүрс, ураны) ордуудыг таних тэмдгээр үзүүлсэн бөгөөд тэмдэгний хэмжээ нь орд газрын их, багын хэмжээг заана. Түүнчлэн уулын олборлох үйлдвэрүүдийг тэмдгийн аргаар үзүүлсэн ба тэмдэгний хэмжээ нь үйл ажиллагаатай байгаа үйлдвэрүүдийн хувьд сүүлийн 3-5 жилийн олборлолтын дундаж хэмжээг, төлөвлөж буй болон барьж байгаа үйлдвэрүүдийн хувьд төлөвлөгөөт хүчин чадлын хэмжээг тус тус илэрхийлнэ. Үйлдвэрүүдийг ангилахдаа нүүрс олборлох уурхайнуудын хувьд: 1) том – олборлолт нь жилд 1 сая.тн-оос их, 2) дунд – олборлолт нь жилд 100 мян.тн-оос 1 сая.тн хүртэл, 3) жижиг – олборлолт нь жилд 100 мян.тн –оос бага гэсэн шатлалыг хэрэглэв. Төлөвлөж байгаа уран олборлох “Горное” үйлдвэр жилд 1 мян.тн-оос бага олборлолт явуулах тул жижиг үйлдвэрт тооцогдоно. Таних тэмдгийг тойруулж хүрээлсэн байвал далд аргаар олборлодог үйлдвэрийг, өнгөөр ялгасан байвал үйлдвэрийн ашиглалтын үе шатыг (үйл ажиллагаа явуулж байгаа, баригдаж байгаа, төлөвлөж байгааг) харуулна. Дээд дундтөрмөлийн хотгоруудыг дэвсгэр зургаар дүрсэлж нүүрс бодитой байгаа болон нүүрстэй байж болох газрууд, мөн нефьт хийн ирээдүйтэй талбайнуудыг ялган үзүүлэв.



ТҮЛШ, ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ НӨӨЦ, ОЛБОРЛОЛТ



## Хар ба өнгөт металл, ховор металлын нөөц, түүний ашиглалт (44)

Байгал нуурын сав нутагт геологи хайгуулын судлагаагаар металлын эрдэс түүхий эдийн 150 гаруй орд газрыг илрүүлжээ.

*Хар металл.* Гарал үүслийн хэв шинжээр ялгаатай төмрийн хүдрийн ордуудаас магнетитын нөөцтэй хоёр жижиг ордын нэг нь Буриад улсын Хоринскийн районы Балбагарскийн орд, нөгөө нь Забайкальскийн хязгаарын Петровск – Забайкальскийн районы Балегинскийн орд. Балегинскийн хүдрийн уурхай нь 18-19-р зууны үед Нерчинскийн тойргийн уурхайнуудыг төмөр, ган эдлэлээр хангадаг байсан Петровскийн заводод төмрийн хүдэр нийлүүлж байжээ. Эрхүү мужийн Ольхонский районд төмрийн хүдрийн багатвар нөөцтэй (Борсойскийн, Кучелгинскийн гэх мэт) хэдэн орд газрууд бий бөгөөд 18-р зууны эхний хагаст эдгээр ордын хүдрийг Агинскийн (Ланинскийн) төмөр бүтээгдэхүүний заводод ашиглаж байв.

Монгол улсын нутагт Баянголын төмрийн хүдрийн бүсэд байрладаг Төмөртолгой, Баянгол, Төмөртэйн судал маягийн ордууд нэлээд их нөөцтэй бөгөөд үүнээс гадна Захцаг, Тамир голын төмрийн хүдрийн ордуудыг бага багаар ашиглаж байна. Баянголын төмрийн хүдрийн бүсийн ордуудаас сүүлийн жилүүдэд 5 сая гаруй тн хүдэр олборлож анхдагч боловсруулалт хийсний дараа хүдрийн баяжмалыг Хятад улсад экспортолж байна.

Дунд зэргийн нөөцтэй марганцын орд (Олдакит) Хойт Байкальскийн районд БАМ-ын шулуун замаас 30 км орчим зайтай газар байрладаг. Одоо үед Орос оронд энэ төрлийн түүхий эд ховордож байгаа тул тухайн орд газар сонирхол татаж болох юм. Үүнээс гадна Байгал нуурын сав газарт марганцийн хэд хэдэн жижгэвтэр орд байдгаас Ольхоны районы Озерское ордыг 19-р зуунд Николаевскийн төмрийн үйлдвэрийн хэрэгцээнд зориулан ашиглаж байжээ.

*Өнгөт металл.* Бүс нутгийн хэмжээнд зэсийн хүдрийн бараг бүх нөөц Монгол улсад Сэлэнгийн галт уул-гүний шургамал чулуулгийн бүсэд байрладаг зэс-молибдений орд газруудад төвлөрчээ. 1978 оноос эхлэн өнөөдрийг хүртэл ашиглаж байгаа Эрдэнэтийн овооны томоохон ордыг түшиглэн байгуулсан Монгол-Оросын хамтарсан Эрдэнэтийн уулын баяжуулах үйлдвэр зэс-молибдений хүдрийг олборлох, анхан шатны боловсруулалт хийх үйл ажиллагаа явуулж зэсийн баяжмалын үйлдвэрлэлээр дэлхийн тэргүүлэх үйлдвэрүүдийн нэг нь болжээ. Сүүлийн жилүүдэд хүдэр олборлолтын хэмжээ нь 25 сая.тн орчим байна. Дэлхийн эдийн засаг даяаршиж буй өнөөгийн нөхцөлд үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний өрсөлдөх чадварын асуудал тулгарч зэс хайлуулах завод барих явдал зайлшгүй хэрэгтэй болж байна. Энэ зорилгоор Эрдэнэтийн уулын баяжуулах үйлдвэр Америкийн RCM компанитай хамтран катодын цэвэр зэс үйлдвэрлэх туршилтын үйлдвэр байгуулжээ.

Байгал нуурын сав нутагт хартугалга-цайрын сульфидийн хүдэр бүхий Хольднинскийн томоохон орд газрыг үйлдвэрлэлийн чиглэлээр эзэмших бэлтгэл хийгдэж байгаа бөгөөд энэ ордын хартугалгын нөөц ОХУ-ын бүх тооцоот нөөцийн 11,2%, цайрын нөөц – 34,1%-ийг бүрдүүлдэг байна. Энэ орд газрын эдийн засгийн үзүүлэлт дэлхийн дээд жишигт хүрэх ба хүдэр олборлолтын хэмжээ нь нэг жилд 3 сая.тн, цайрын баяжмалын үйлдвэрлэл 504 мян.тн, хартугалганых – 60,3 мян.тн хүрэх техник-эдийн засгийн тооцоо гарчээ. Харин тухайн орд газар Байгал нуурын байглийн цогцолборт газрын экологийн Төв бүсэд орших тул ашиглалтын лицензийг 2015 он хүртэл хойшлуулжээ. Олон металлын түүхий эдийн бусад ордуудаас Буриад улсын Хоринский районд илрүүлж үнэлгээ хийсэн дунд зэргийн нөөцтэй Даванткинскийн ордыг нэрлэж болно.

Буриад улсын нутагт молибдений хүдрийн хоёр том (Жарчихинск, Мало-Ойногорск) орд, хоёр жижиг орд (Первомайск, Долон-Модонск) бий. Улан-Үдэ хотоос урагш 40км зайтай оршдог хүдрийн молибдений агууламж нь 0,1%-иас их Жарчихинскийн орд газрыг түшиглэн Прибайкальскийн уулын баяжуулах үйлдвэр байгуулах зураг төсөл хийгдсэн хэдий ч технологийн ба техник-эдийн засгийн үзүүлэлт



өндөртэй энэ ордыг үр ашигтай эзэмших нь экологийн бүхий л шаардлагыг хангасан нөхцөлд биелэх боломжтой.

Вольфрам бол энэ бүс нутагт өргөн тархалттай элементийн нэг. Закаменскийн районд байдаг их бүдүүн судалт хүдрийн орд-Инкурск нь хүдрийн нөөц болон вольфрамын агууламжаар дэлхийн ижил төрлийн том ордуудтай ойролцоо бөгөөд түүнээс баруун тийш орших Холтосонск орд нь Орос дахь судалт хэвшинжийн хамгийн том орд төдийгүй дэлхийн хэмжээнд ховорхонд тооцогдоно. 1934 оноос 1996 он хүртэл энэ хоёр орд газар болон Первомайскийн молибдений ордыг түшиглэн Джидинскийн вольфрам-молибдений комбинат ажиллаж байв. Уг үйлдвэрийг хаасны дараа 1 км<sup>2</sup> гаруй талбайтай хаягдал хадгалах газар үлдсэн бөгөөд тэрхүү техникийн гаралтай Баруун-Нарынск ордыг 2010 оноос ашиглаж Закаменск хотоос 1,5км зайтай баяжуулах фабрик байгуулж комбинатын хаягдлыг боловсруулснаар жилд 300 тн орчим баяжмал үйлдвэрлэж байна. Инкурск ба Холтосонскийн орд газрын уул уурхайн үйлдвэрүүдийг сэргээж орчин үеийн баяжуулах фабрик болон вольфрамын баяжмалыг дахин боловсруулах усанметаллургийн цех байгуулж вольфрамын цэвэр нэгдлүүд гаргаж авахаар төлөвлөж байна. Забайкальскийн хязгаарын Петровск-Забайкальскийн районд дунд зэргийн нөөцтэй Бом-Горхонскийн вольфрамын ордыг далд аргаар ашиглаж сүүлийн жилүүдэд 600 тн орчим баяжмал үйлдвэрлэв. Байгал нуурын сав газрын Орос улсад хамаарах нутаг дээрх вольфрамын бусад орд газрууд одоогоор улсын бэлтгэл нөөцөд байна.

Монгол улсын нутагт вольфрамын хэд хэдэн орд газар байдгаас Цагаан Давааны орд дээр вольфрамын хүдэр боловсруулах бага хэмжээний завод байгуулж, жилд 40 тн орчим баямал үйлдвэрлэж эцсийн бүтээгдэхүүнээ Америк, Хятад улс руу экспортолж байна.

Забайкальскийн хязгаарын Красночикойскийн районы цагаан тугалганы орд нөөц багатай, одоогоор хаалттай байна. Буриад улсын Джидинскийн районд дунд зэргийн нөөцтэй Боргойск (дунджаар 19,8% агууламжтай) ба Боцинскийн (дунджаар 21,4% агууламжтай) нефелин агуулагч чулуулгийн ордуудыг урьдчилан судалсан нь одоогоор ашиглагдаагүй байна.

*Ховор металл.* Буриад улсын Кижингинскийн районд байдаг бериллийн хүдрийн Ермаковскийн орд Орос улсын бериллийн нөөцийн 80%-ийг бүрдүүлэх бөгөөд хүдрийн найрлага дахь металлын агууламжаар хосгүй. Энэ ордыг 1978 оноос Забайкальскийн уулын баяжуулах үйлдвэр ашиглаж байгаад 1990 онд үйл ажиллагаа нь хаагджээ. Бериллий бол цөмийн, агаар сансрын, нисэх хүчний аж үйлдвэр болон телевизийн шугам сүлжээний тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл бүтээхэд шаардлагатай стратегийн ач холбогдолтой металл юм. Орос улсад энэ металлын хэрэгцээг одоо импортоор хангаж байна.

Северо-Байкальскийн районд Байгал нуурын байгалийн цогцолборт газрын экологийн Төв бүсийн хил дотор иттрийн бүлгийн газрын ховор элементийн 3 орд газар (Честэнск, Акитск, Прямой-II) бий бөгөөд нөөц ихтэй, холбооны улсын хэмжээний ач холбогдолтой тул улсын бэлтгэлд нөөцлөгджээ.

*Үнэт металл.* Байгал нуурын сав газрын Орос улсын хилийн доторхи нутагт (ашиглаж дууссан Красночикойскийн районы Воскресенскийн ордоос өөр) алтны хүдрийн үндсэн орд байхгүй. Бага ба дунд зэргийн нөөцтэй алтны шороон ордууд (Джидинск, Намаминск, Ямбуй-Толутайск, Чикойск, Бальджиканск) бий боловч Буриад улсад сүүлийн гурван жилд алт олборлолт бараг явагдаагүй аж. Харин Забайкальскийн хязгаарын Красночикойскийн районд алт хайгч дөрвөн артель задгай усан механизмын аргаар жил дутам 300-400 кг алт олборложээ.

Монгол улсын хувьд алт бол зэсийн дараа орох их нөөцтэй. Алтны хүдрийг үйлдвэрлэлийн аргаар олборлох ажиллагаа Монголд 20-р зууны эхнээс Ерөө, Бороо голын сав, Хөвсгөл орчимд өрнөжээ. Алтны үндсэн ордууд нь судлын шинжтэй, цөөнх тохиолдолд эрдэсжлийн бүсүүд байна. Нөөц ихтэй томоохон үндсэн ордуудын тоонд Бороо-Зуун модны районы Бороогийн орд, Заамарын районы Бумбат орд орох бөгөөд

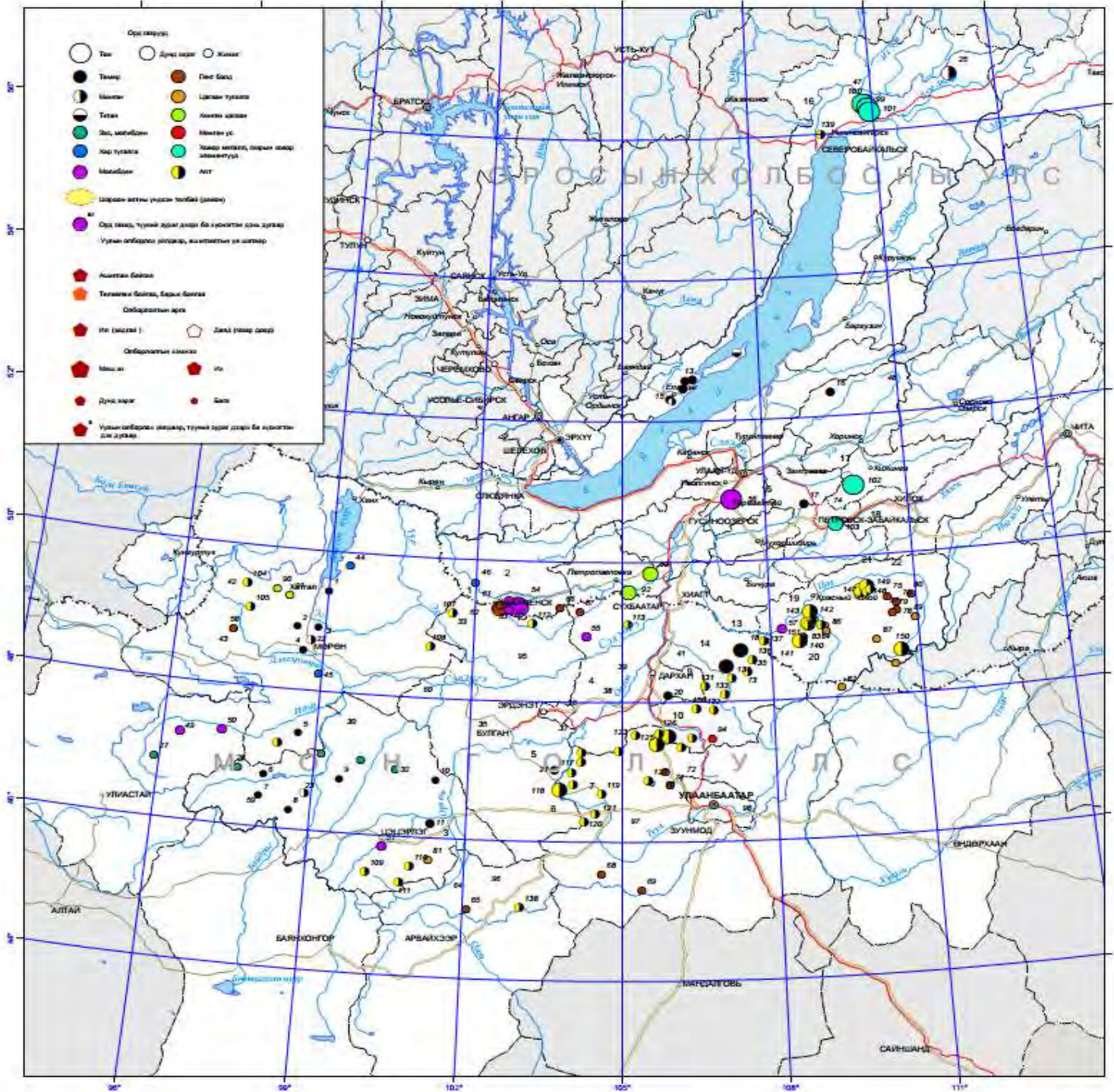
зарим хавтан үеүүдийн алтны агууламж 10г/тн хүрнэ. Дээрх хоёр ордны эхнийхээс жилд 5тн, дараачийнхаас жилд 1,5тн металл олборлож байна. Эдгээрээс гадна одоо Нарантолгой, Нарийнголын ордууд дээр хүдрийн алтны олборлолт явуулж байна.

Алтны шороон ордуудын олонхи нь гадарга орчмын нэг хавтан үетэй, бага ба дунд зэргийн нөөцтэй байдаг бол хоёр хавтан үетэй, нөөц ихтэй шороон орд цөөн тохиолдоно. Гүн давхаргатай нь бүр ч ховор. Шороон ордуудыг томоохон компаниуд ашиглаж дууссаны дараа үлдсэн газар дээр нь хувиараа алт хайгчид бөөн бөөнөөрөө ирж ажилладаг. Ингэж хувиараа алт олборлодог хүмүүсийн тоо албан ёсны мэдээгээр 10 мянга гаруйд хүрч гол усны эх, голуудын хөндий дагуу алт угаах ажиллагаа өрнөсөөс болж голын урсац хомсдох, хөрс, ус бохирдох, бэлчээр доройтох үзэгдэл газар авч, тэр ч байтугай нууцаар мөнгөн ус, цианид хэрэглэж буй нь экологийн байдлыг хурцатгаж байна.

Зураг дээр металлын эрдэс түүхий эдийн ордуудын байрлал, тэдгээрийн хэмжээ, ашигт малтмалын төрлүүдийг тэмдгийн аргаар үзүүлэв. Түүнчлэн уулын боловсруулах үйлдвэрүүдийг тэмдгээр харуулж, олборлолтынх нь хэмжээг тэмдгийн том жижгийн хэмжээгээр илэрхийлэв. Металлуудын хүдэр олборлолт жилд 1-ээс 10 сая.тн хүрч байвал том үйлдвэр, 0,1-1 сая.тн байвал дунд зэргийн, 0,1 сая.тн-оос бага байвал жижиг үйлдвэр гэж ангилав. Эрдэнэтийн уулын баяжуулах үйлдвэр жилд 20 сая.тн гаруй хүдэр олборлодог тул хамгийн том үйлдвэрт тооцогдоно. Алтны уурхайнуудын хувьд хүдрийн олборлолт жилд 1 тн-оос их байвал – том, 0,1-1тн байвал – дунд зэрэг, 0,1тн-оос бага бол – жижиг гэж ангилав. Тэмдгийн өнгө нь үйлдвэрийн газрын ашиглалтын үе шатыг – ашиглалтад байгаа, төлөвлөж байгаа, баригдаж байгааг илэрхийлнэ. Тэмдгийг гадуур нь хүрээлсэн байвал далд аргаар олборлолт явуулдгийг заана. Алтны шороон ордтой газруудыг дэвсгэр зургаар үзүүлэв.



ХАР, ӨНГӨТ, ХОВОР МЕТАЛЛЫН НӨӨЦ, ОЛБОРЛОЛТ



## Металл бус ашигт малтмалын төрөл: нөөц, ашиглалт (45)

Металл бус ашигт малтмал нь аж үйлдвэрт чухал ач холбогдолтой. Байгал нуурын сав нутагт уулын химийн, уулын техникийн, шил дурангийн түүхий эдийн, барилгын материалын, эрдэс бордооны, гоёл чимэглэлийн ба үнэт чулууны орд газрууд хангалттай бий.

*Кварцын түүхий эдийн* ашигт малтмал стратегийн эрдсийн нөөцөд тооцогддог. Сав нутгийн хэмжээнд хайгуул хийгдсэн ба аж үйлдвэрт ашиглахаар бэлтгэсэн кварцын түүхий эдийн багагүй нөөц бий. Тухайлбал, онцгой цэвэр талсжсан кварцын ордууд (Чулбонск, Надежное, Гоуджекитск гэх мэт) болон кварцитын (Черемшанск, Голоустенск) ордууд байдгийн ихэнх нь Буриад улсын нутагт оршино. Иймээс тэнд аж үйлдвэрийн өндөр технологийн салбарт зориулж кварцийн түүхий эдийг гүнзгий боловсруулах үйлдвэрүүд байгуулж, олон талстат цахиур үйлдвэрлэж, улмаар эрчим хүч хэмнэх систем бүтээх бүх урьдчилсан нөхцөл бий. Одоогоор Северо-Байкальский район Чулбонскийн талсжин кварцын орд газрыг эзэмшиж гэрлэнцахилгаан систем шиг эцсийн бүтээгдэхүүн гаргаж авах төсөл боловсрогдоод байна.

Черемшанскийн орд газраас олборлож буй кварцитын түүхий эд маш өндөр чанартай тул техникийн цахиур, нүүрст цахиур, төмөрт цахиур үйлвэрлэх шаардлагыг хангах нь магад. Сүүлийн жилүүдэд нарны эрчим хүчний үйлдвэрт шаардагдах маш цэвэр цахиур гаргаж авах, мөн пьезокварцын монокристалл ургуулах зорилгоор кварцитын хамгийн цэвэр төрлүүдийг нарийвчлан судлах ажил явуулж байна. Тухайн ордыг 1992 оноос эхлэн ашиглаж үйлдвэрийн хүчин чадал нь жилд 200 мян. орчим тн хүрч Орос улсын хэмжээнд цахиурын хамгийн орчин үеийн үйлдвэрүүдийн нэг болсон төдийгүй тунгаамал цахиур үйлдвэрлэдэг цорын ганц нь юм.

Голоустенскийн орд газрын кварцитыг төмөрлөгийн үйлдвэрт галд тэсвэртэй тоосго хийхэд зориулан ашигладаг. Харин Ольхонскийн районд Байкальскийн нурууны зүүн хажууд байрладаг Заворотнинск, Среднекедровын хоёр том ордын бичил кварцит нь сайн чанарын хусгагч-өнгөлөгч (абразив) түүхий эд болдог бөгөөд Заворотнинскийн ордыг 1975 оноос 1993 он хүртэл ашиглаж байгаад одоо улсын нөөц газар болгожээ.

*Хайлуур жоншны түүхий эдийн* нэлээд их нөөц Буриад улсын нутагт илэрчээ. Одоогийн байдлаар Еравнинскийн районы дунд зэргийн нөөцтэй Эгитинскийн ордыг ашиглаж тэндээс олборлосон хүдрийг Забайкальскийн уулын баяжуулах комбинатын баяжуулалтын үйлдвэрт боловсруулдаг. Сэлэнгийн районы Наранскийн ордыг хэсэг хугацаанд ашиглаж байгаад одоо дахин үйлдвэр байгуулахаар бэлтгэж байна. Хоронхой тосгоны ойролцоох Хиагтын хайлуур жоншны фабрик 1966 оноос өөрийн орон нутгийн түүхий эдээр ажиллаж байгаад дараа нь Монгол улсаас түүхий эдээ зөөдөг байв. Одоо энэ үйлдвэрийн үйл ажиллагаа зогсчээ.

Химийн цэвэр *шохойн чулууны* нөөц хангалттай бий. Ольхонскийн районд байдаг Усть-Ангинскийн орд, Занграевскийн районы одоо нүүрст кальций үйлдвэрлэхэд ашиглаж байгаа Билютинскийн орд, будаг лакийн үйлдвэрт ашиглаж байгаа Татарскийн ключийн орд зэргийг нэрлэж болно. Мөн Тарабукинскийн орд газрын доломитын нөөцийг шилний болон төмөрлөгийн үйлдвэрт түүхий эд болгон ашиглаж байна.

*Фосфатын түүхий эдийн* орд газрууд гэвэл Байгал нуур орчимд Ольхонскийн районы Сарминскийн фосфоритын орд, Слюдянскийн районы Слюдянскийн апатитын орд, мөн Монгол улсын нутаг дахь Хөвсгөлийн фосфоритын сав газрын үелсэн давхаргуудаас тогтсон их хэмжээний нөөцтэй фосфоритын орд газруудыг дурьдаж болно. Хөвсгөлийн орд газрууд нь нуураасаа ойрхон байрлах тул олборлолт явуулахад бэрхшээлтэй. Улан-Үдэ хотын ойролцоох Ошурковскийн томоохон хэмжээний апатитын ордыг ашиглалтад оруулахаар бэлтгэж байна. Баталгаат нөөцийг үндэслэн эхний ээлжинд Забайкальскийн апатитийн заводыг барьсан боловч Байгал нуурын экологийн төвөл



байдлыг доройтуулж болзошгүйн улмаас баяжуулах фабрик байгуулж байх үед үйл ажиллагааг нь хаажээ. Одоогоор хүдэр олборлох ба баяжуулах байгальд ээлтэй технологийн үндсэн дээр орд газрыг ашиглах төсөл боловсруулаад байна. Өнөөдөр фосфорын бордоо үйлдвэрлэхэд шаардагдах түүхий эдийн баазыг нэмэгдүүлэх асуудал Орос орны эдийн засгийн аюулгүй байдалтай холбогдох хэмжээнд хүрчээ. Үйлдвэрлэхээр төлөвлөж буй апатитын баяжмалын хэмжээ жилд 500 мян.тн, түүний дагалдах бүтээгдэхүүн болох үйрмэг чулуу бас 500 мян.тн хүрнэ.

*Шаазан ваарны шавар болон галд тэсвэртэй түүхий эдийн* орд газруудаас: Шаазангийн “Сибфарфор” фабрикийг түүхий эдээр хангадаг байсан Эрхүү мужийн Нарын-Кунтинскийн бичил шигдээст пегматитийн орд: 1784 оноос хойш 170 жилийн турш янз бүрийн шилэн эдлэл хийдэг байсан Тальцинскийн заводын гол бааз Харгинскийн шилний элсний орд: Харьцангуй шинэ төрлийн эрдсийн түүхий эд болох волластонитын нөөц бүхий Асямовскийн орд: Буриад улсын өмнөт хэсэгт орших Черная Сопкийн силлиманитовын (их шаварлаг шороот) занарын ордыг дурьдаж болно. Черная Сопкийн занарын ордын хүдэр нь энгийн эрдэст найрлагатай, баяжуулахад хялбар тул түүнийг түшиглэн силлиманитын ба кварцын таваарлаг бүтээгдэхүүн гаргаж авах хаягдалгүй үйлдвэр байгуулж болох юм. Дээр дурьдсан бүх ордууд одоогоор улсын нөөцөд хадгалагдаж байна.

*Гялтагнуур-флогопитын орд* Байгал нуурын өмнөт хэсэгт 18-р зууны хоёрдугаар хагасаас мэдэгдсэн бөгөөд уг ордыг цахилгаан техникийн аж үйлдвэрийн хөгжилтэй уялдаж 1924 оноос ил ба далд аргаар тогтмол олборлож байгаад 1973 онд үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааг хаажээ. Тэрхүүү Слюдянскийн районы ордоос жил бүр 4-7 мян.тн сайн чанарын түүхий эд олборлодог байв.

*Бал чулууны* хоёр томоохон орд байдгийн нэг нь Слюдянскийн районы Безымянный орд, нөгөө нь Кабанскийн районы Боярский орд. Энхий орд нь сайн чанарын хүдэртэй, баяжуулалт хийхэд хялбар боловч Байгал нууртай маш ойр байрладаг. Баярский орд нөөц ихтэй, хүдрийн найрлага дахь графитын агууламж дунд зэрэг, тээврийн газарзүйн байрлал сайнтай тул түүнийг ашиглахад эдийн засгийн үр ашиг өндөр байх боломжтой.

Байгал нуурын сав нутгийн нэлээд хэсэгт өнгөрсөн хугацаанд галт уулын үйл ажиллагаа идэвхтэй байсан тул түүний бүтээгдэхүүн болох *перлитийн орд* хэд хэд бий. Тэдгээрээс хамгийн их нөөцтэй нь Мухор-Талинск, Закулстинск, Холинскийн ордууд юм. Одоогийн байдлаар Мухор-Талинскийн орд газарт үйлдвэрлэл явуулж байгаа бөгөөд олборлолтын хэмжээ нь сүүлийн гурван жилд жил дутам 1-10 мян.м<sup>3</sup> түүхий эд гаргаж байна. Забайкальскийн хязгаар ба Буриад улсын хил дээр оршдог Холинскийн перлит, цеолитын ордыг түшиглэн уулын олборлох үйлдвэр байгуулсан бөгөөд одоогоор олборлолтын түвшин нь өндөр биш ердөө 0,8 мян.тн цеолит гаргаж аваад байна.

Бүс нутгийн хэмжээнд *гоёл чимэглэлийн ба үнэт эрдэнийн чулууны* ашиглаж байгаа ордууд бий. Тухайлбал, Забайкальскийн районд турмалин гэдэг гоёлын чулууны хосгүй ордыг малтаж ашиглаж буй нь Орос улсын хэмжээнд ганцхан юм. Буриад улсын Харгантинскийн орд газарт жил бүр 20 тн нефритийн түүхий эд олборлож байна. Мөн Хамархудинскийн нефритийн ордын ашиглалтыг эхлүүлж 2012 онд 510 тн чулуу олборложээ.

Байгал нуурын сав газар *барилгын эрдэс материалын түүхий эдийн* нөөцөөр нэн баялаг. Энд цементийн, тоосгоны, элс-хайрганы, барилгын ба өнгөлгөөний чулууны түүхий эдийн орд газар олон бий. Ангарскийн цементийн заводын түүхий эдийг Слюдянскийн цементийн гантиг чулууны томоохон орд хангадаг бөгөөд уг уурхай жилд 900 мян.тн орчим бүтээгдэхүүн нийлүүлдэг аж. Таракановскийн цементийн шохойн чулууны орд, Тимлюйскийн шавранцарын орд хоёр Тимлюйскийн цементийн заводыг түүхий эдээр хангаж жилд дунджаар 240-400 мян.тн шохойн чулуу, 20-35 мян.тн шавранцар олборлодог байна. Өнгөлгөөний чулууны нөөцийн хувьд Байгал нуурын баруун ба зүүн өмнөт эрэг орчим оршдог Буровщиний, Ново-Буровщиний ягаан гантигийн орд, мөн цасан цагаанаас утаан саарал хүртэл янз бүрийн өнгө туяатай баримал

чимэглэлийн гантиг бүхий Бугульдейскийн ордыг нэрлэж болно. Барилгын чулууны хувьд Эрхүү мужийн дунд зэргийн нөөцтэй Ангасольскийн орд, Забайкальскийн хязгаарын ихээхэн нөөцтэй Жипхегенский ордыг ашиглаж хайрган чулууны заводуудыг түүхий эдээр хангадаг. Барилгын чулууны Байкальск, Еромолаевск, Динамитийн гэх мэт ордууд Байгал нуурын эргийн зурваст оршдог тул тэдгээрийг олборлох боломжгүй юм. Мөн Северо-Байкальскийн районд Ирканинск, Прибайкалийн орчимд Муринск, Хужирскийн тоосгоны ба шаазан ваарны шаврын ордууд, Утуликскийн элс-хайрганы орд, Паньковскийн барилгын элсний орд зэрэг олон газрыг судалж илрүүлсэн байна.

Бусад ашигт малтмалын тухайд гэвэл Зангодинск, Калинишенскийн эрдэс будгийн орд, Хаянскийн хүрэн шаврын орд, мөн чулуун цутгамалын түүхий эдийн, сульфат-натрийн давсны ордуудыг дурьдахад хангалттай.

Монгол улс дахь Байгал нуурын сав нутагт асбест, гөлтгөнө, бал чулуу, тальк (танар), магнезит, бентонит, гоёл чимэглэлийн чулуу (нефрит, серпентинит, оюу, мана гэх мэт), кварцын түүхий эд, эрдэс давсны багавтар ордууд бий. Барилгын материалын түүхий эдээс тоосгоны ба ваар шаазангийн шавар, элс-хайрга, барилгын элс, чулууны ордуудыг ашиглаж байна.

Зураг дээр металл бус түүхий эдийн үндсэн ордуудыг, тэдгээрийн хэмжээ, ашигт малтмалын төрөл зүйлийг харгалзан тэмдгийн аргаар үзүүлсэн бөгөөд мөн уулын олборлох үйлдвэрүүдийг сүүлийн 3-5 жилийн хугацааны олборлолтын дундаж хэмжээгээр, төлөвлөгдсөн ба барьж байгаа үйлдвэрүүдийг тооцоот хүчин чадлаар нь тус тус ялгаж тэмдгүүдээр дүрслэн харуулав. Тэмдгийн өнгө нь тухайн үйлдвэрийн ашиглалтын үе шатыг илэрхийлнэ. Хөвсгөлийн фосфоритын сав газрыг дэвсгэр зургаар үзүүлэв.





## Усны нөөц ба түүний хэрэглээ (46)

Байгал нуурын сав газарт 10.4 мянга орчим гол, горхи бий. Сав газрын зүүн өмнөд ба зүүн хойт хэсэгт усан сүлжээ элбэгтэй, бусад хэсэгт харьцангуй бага учраас Байгал нуурын сав газар усан сүлжээний тэгш бус хэмтэй. Томоохон цутгал гол бол Сэлэнгэ мөрөн, түүний баруун гар талаас цутгах Цөх, Хялга, Үүд гол ба Баргажин, Дээд Ангар зэрэг гол болно. Усны нөөцийн 53 % Буриад, 27% Монгол улс, 16% Байгалын чанад, 4% Эрхүү мужийн тус тус нутаг дэвсгэрт бүрдэнэ. Байгал нуурын жилийн дундаж цутгал урсац Ангар мөрнөөр гарахдаа  $60 \text{ км}^3$  болно.

Голууд ихэнхдээ 1200-1400 м өндрөөс эх аван урсана. Иймээс голууд эхэндээ, түүнчлэн ихэнх нь нийт уртын дагуудаа уулын голын шинжийг агуулна. Эдгээр голын хөндий гүнзгий хавцалтай, чулуурхаг голдрилтой. Иймд голын хөндийн дийлэнх хэсэгт татам үл ажиглагдана. Зөвхөн томоохон гол дунд ба адагтаа талын голын шинжтэй болно [Гидроклиматические ..., 2013].

Байгал нуурын хамгийн том цутгал Сэлэнгэ мөрөн, Баргажин гол, нуурын баруунаа орших уулсын хажуугаас усжих Сарма, Бүгүлдейк, Ангар зэрэг нь хамгийн эртний голын системийг бүрдүүлнэ. Нуурын хойт ба зүүн өмнөөс усжих Утулик, Тья, Дээд Ангар, Турк болон бусад голын сав харьцангуй залуу систем юм.

Гол мөрний услагийн зураглалд бүтцийн гидрографын аргыг хэрэглэв. Сав газрын усан сүлжээг бүхэлд нь хамруулан түүний бүтэц ба дундаж услагтай уялдуулан урсацын тооцоог дурын цэг бүрд хийв [Амосова, Ильичева, Корытний, 2012]. Топозургаар усан сүлжээг тодорхойлж, голын бэлчир бүрд бүтцийн үзүүлэлтүүдийг тогтоов. Усны өнгөрөлтийг ( $Q$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ ) тухайн цэг дэх бүтцийн хэмжээсийн үзүүлэлтэд харьцуулан бүтцийн модулийг тодорхойлов. Ус судлалын 105 харуулын олон жилийн дундаж урсацын мэдээг энд ашиглав [Ресурсы ..., 1972; Гидрологический ..., 1977].

Голын услагийн тархацыг тэдгээрийн уртын дагууд эпюрээр зураглан үзүүлэв. Голын дагууд бэлчир бүрд голын услагаас хамааран эпюрин өргөн өөрчлөгдөнө. Усны өнгөрөлтийн хэлбэлзлийн агууриг их байгаатай уялдуулан ( $> 500 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $50\text{--}500 \text{ м}^3/\text{с}$  ба  $5\text{--}50 \text{ м}^3/\text{с}$ ) гурван зайцаар эпюринг байгуулав. Олон жилийн дундаж өнгөрөлт  $5 \text{ м}^3/\text{с}$ -ээс бага голыг зураглалд оруулахад хүндрэлтэй учраас өнгөрөлтийн уг хязгаараас дээших голыг зураглалд хамруулав [Корытний, 2001].

Засаг захиргааны хилээр хязгаарлан орон нутгийн болон нийт урсацыг тогтоов. Орон нутгийн урсацаар хангах усан хангамжийн хэмжээг 5 зайцаар илэрхийлэв. Байгал нуурын хотгорын хойт ба өмнөд уулсаас усжих голын савд усан хангамжийн хамгийн их нөөцтэй байна. Монгол орны нутаг дахь Сэлэнгэ мөрний сав газрын хэсэгт засаг захиргааны нэгжийн хүрээнд бүрдэх орон нутгийн урсацаар хангах усан хангамжийн нөхцөл тун ядмаг ( $0.05$ -аас бага,  $0.05\text{--}0.15 \text{ км}^3/\text{жил}$ ) байна.

Ус ашиглалтын зориулалтаас хамааруулан тойргийн голч ус ашиглалтын хэмжээтэй шууд хамааралтай байхаар, түүний хэмжээг тойргоор, процентоор дүрслэн үзүүлэв. Байгал нуурын сав газарт 2011 онд  $502050$  мян.  $\text{м}^3$  усыг ашиглаж, үүнээс  $56440$  мян.  $\text{м}^3$  усыг унд ахуйн,  $389170$  мян.  $\text{м}^3$  усыг үйлдвэрлэлийн,  $56440$  мян.  $\text{м}^3$  усыг ХАА-н зориулалтаар ашиглаж байна. Усны дийлэнхийг Сэлэнгэ мөрнөөс авч ашиглаж байна. Улаан-Үүд, Северобайкальск зэрэг хотууд хамгийн их ус ашиглагчид болно.

### Ашигласан ном хэвлэл

Амосова И.Ю., Ильичева Е.А., Корытний Л.М. Структурно-гидрографические закономерности строения речной сети Байкальской природной территории // [www.channel2012.ru](http://www.channel2012.ru) - Томск, 2012.

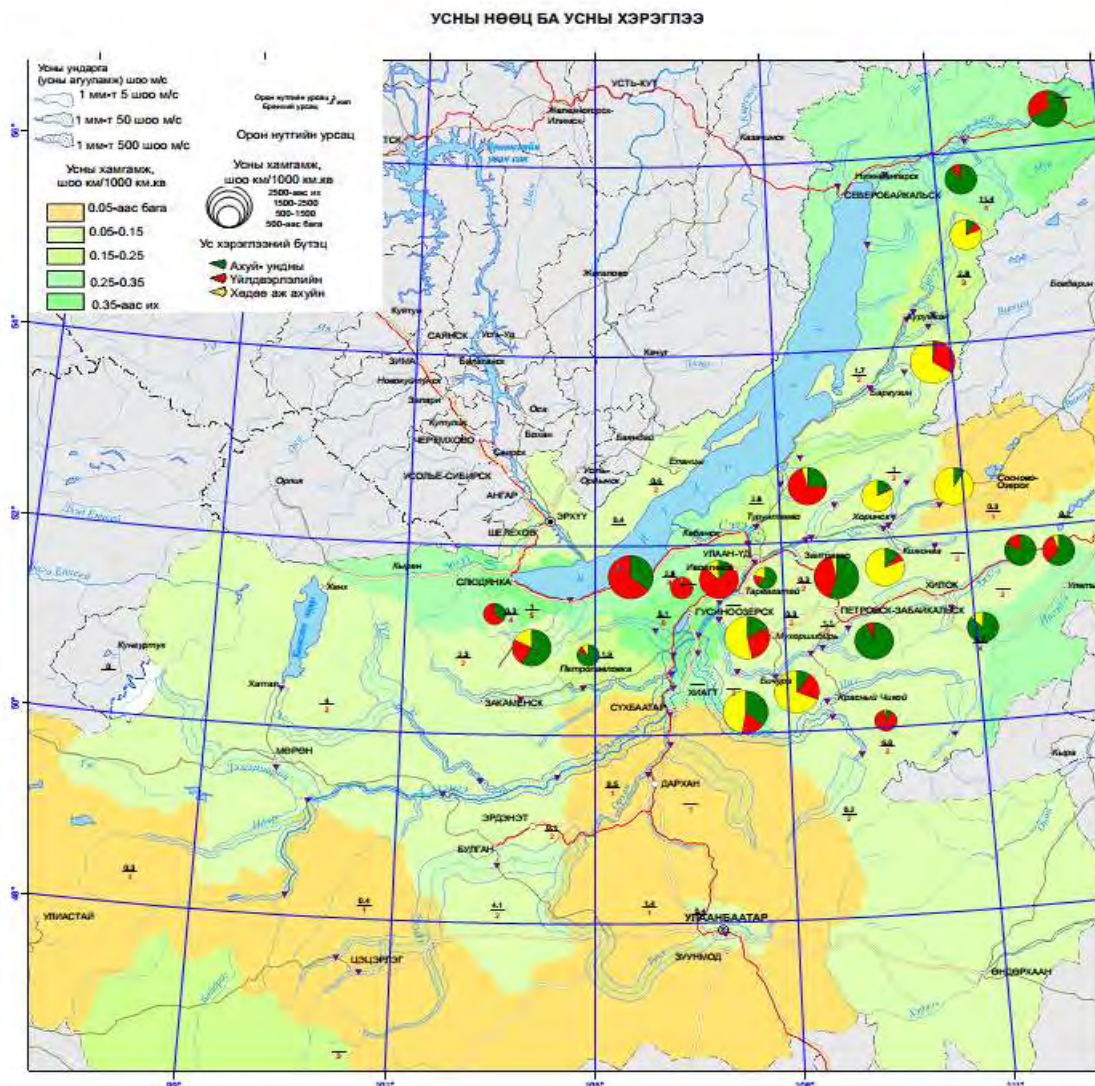
Гидрологический режим рек бассейна р. Селенги и методы его расчета / Под ред. В.А. Семенова и Б. Мягмаржава.- Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 237 с.

Гидроклиматические исследования Байкальской природной территории / Под. ред.Л.М. Корытного. - Новосибирск: Академическое изд-во «ГЕО», 2013. - 186 с.



Корытний Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. – Изд-во ИГ СО РАН, Иркутск, 2001. – 163 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. – Т. 16: вып. 3. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – 595 с.



## Газрын доорхи усны байгалийн нөөц (47)

Энэ зургийг зохиохдоо газрын доорхи усны байгалийн нөөцийн (газрын доорхи урсацын модулиар илэрхийлсэн) хэмжээг талбайн аргаар дүрслэх зарчмыг баримтлав. Газрын доорхи усны нөөцийн үнэлгээг хийхдээ голын нийт урсацын усзүйг хэсэгчлэн хуваахад хэрэглэсэн гидрологи-геохимийн иж бүрэн аргыг үндэслэл болгосон юм. Зураглал үйлдэхдээ геологи-гидрогеологийн нэг ижил нөхцөлтэй, урсацын ажиглалт нь хангалттай урт хугацааг хамарсан, нэг уст хам бүрдлийн хязгаар дотор оршдог голуудын ус хураалтын суурь хэмжээг харуулав. Хэрвээ урсацын мэдээ байхгүй буюу ганц нэгийн төдий байх тохиолдолд тухайн нутгийг зураглахдаа гидрологи- гидрогеологийн адилтгалын аргыг хэрэглэв.

Зургийн өнгө будгийн ялгааг гаргахдаа газрын доорхи урсацын модуль бага хэмжээтэй байвал хүйтэн өнгөөр, их хэмжээтэй байвал дулаан өнгөөр үзүүлэв. Цагаан өнгөтэй спектрийн захын утгууд нь газрын доорхи урсацын туйлынхэмжээсүүдтэй тохирно. Газрын доорхи усны байгалийн нөөцийн хэмжээг илэрхийлсэн дэс дараалал болон ангилсан шатлалыг боловсруулахдаа тухайн нутагт хэрэглэдэг тулгуур материалыг ашиглав. Монголын нутагт газрын доорхи урсацын модулийн утга өндөр биш учраас доод шатны ангиудыг илүү жижигрүүлэн хуваах хэрэгтэй болсон.

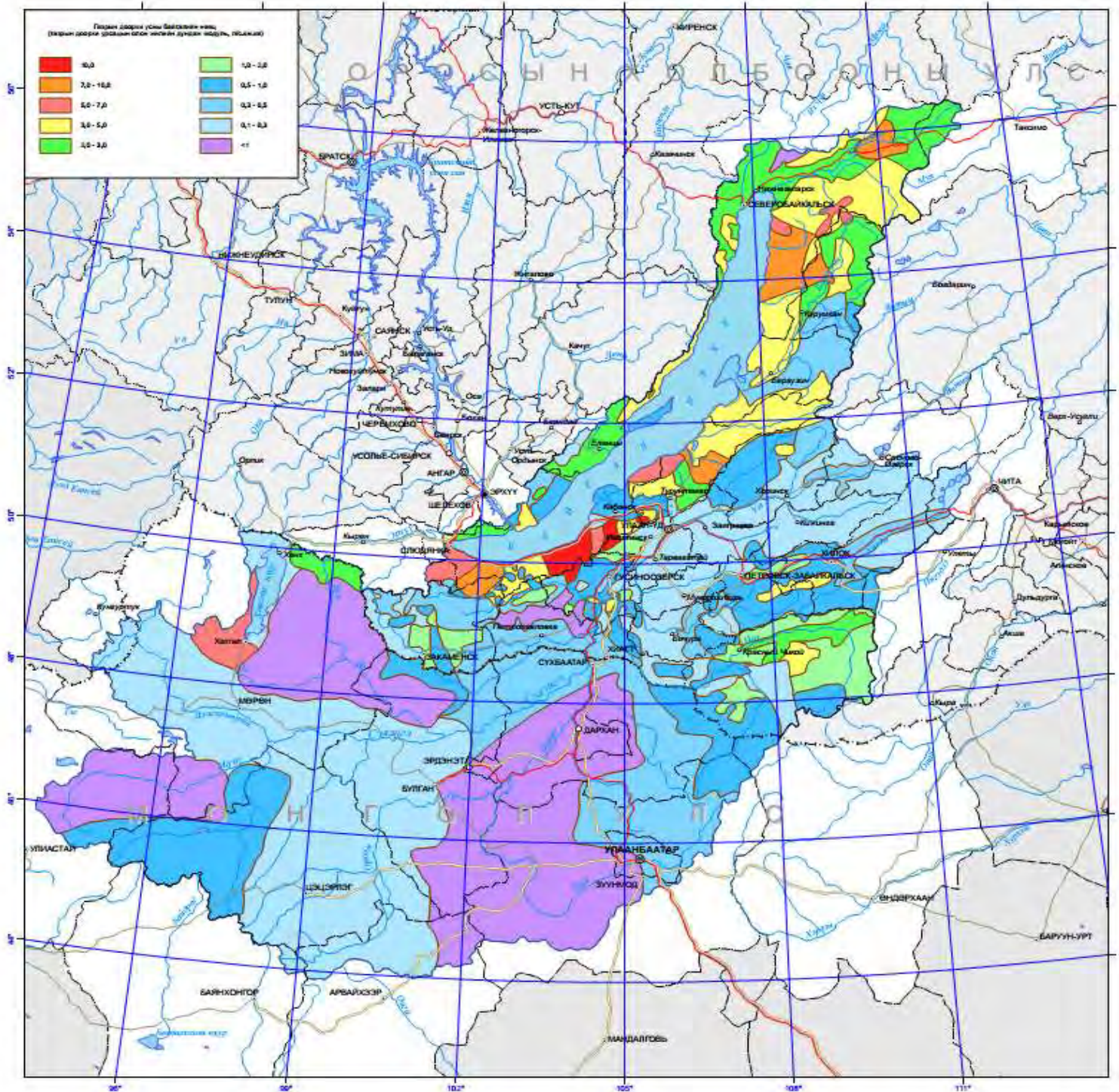
Байгал нуурын сав нутгийн хэмжээнд газрын доорхи усны байгалийн нөөцийн нутагтдэвсгэрийн хуваарилалт туйлын жигд биш боловч ерөнхийдөө өндрийн ба өргөрөгийн бүсшилийн зүй тогтолд захирагдаг байна. Гидрогеологийн нөхцөл нь ээдрээтэй сав газруудад газрын доорхи урсацын модулийн утга нэлээд хазайлттай байна.

### Ашигласан хэвлэл

Естественные ресурсы подземных вод юга Восточной Сибири. - Новосибирск: Наука, 1976. - 127 с.  
Писарский Б.И. Закономерности формирования подземного стока бассейна озера Байкал. - Новосибирск: Наука, 1987. - 158 с.



БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН ГАЗРЫН ДООРХИ УСНЫ НӨӨЦ



## Рашаан усны эх үүсвэр (48)

Уг зургийг зохиоход энэ чиглэлээр хэвлэгдсэн нэгэн сэдэвт зохиолын материал, рашаан усны газрын зураг, экспедицийн судалгааны явцад бүрдүүлсэн зохиогчийн мэдээ материал дээр тулгуурлан зохиов.

Газрын зураг дээр рашаан усны эх үүсвэр, усны физик-химийн шинж чанараар рашаан эмчилгээний зориулалтаар ашиглаж болохыг тэмдэглэсэн болно. Ийм шинж чанарт: усны температур (дулааны эх үүсвэр), радоны агууламж (хүйтэн радон эх үүсвэр), чөлөөт нүүрстөрөгчийн давхар ислийн агууламж (хүйтэн нүүрсний эх үүсвэр), сульфат хүхрийн агууламж (хүйтэн нүүрсний эх үүсвэр), сульфат хүхрийн агууламж (хүйтэн хүхэрт устөрөгч эх үүсвэр), төмрийн агууламж (хүйтэн төмөрлөг эх үүсвэр) хамаарна.

Энэхүү зургийг амралт сувилал-эмчилгээний газрын барилга байгууламж барихад болон гүний дулааны эрчим хүчийг ашиглах, төлөвлөлт хийхэд тулгуур материал болгон ашиглах боломжтой.

### Ашигласан хэвлэл

Борисенко И.М., Замана Л.В. Минеральные воды Бурятской АССР. - Улан-Удэ: Бурятское кн. изд-во, 1978. - 163 с.

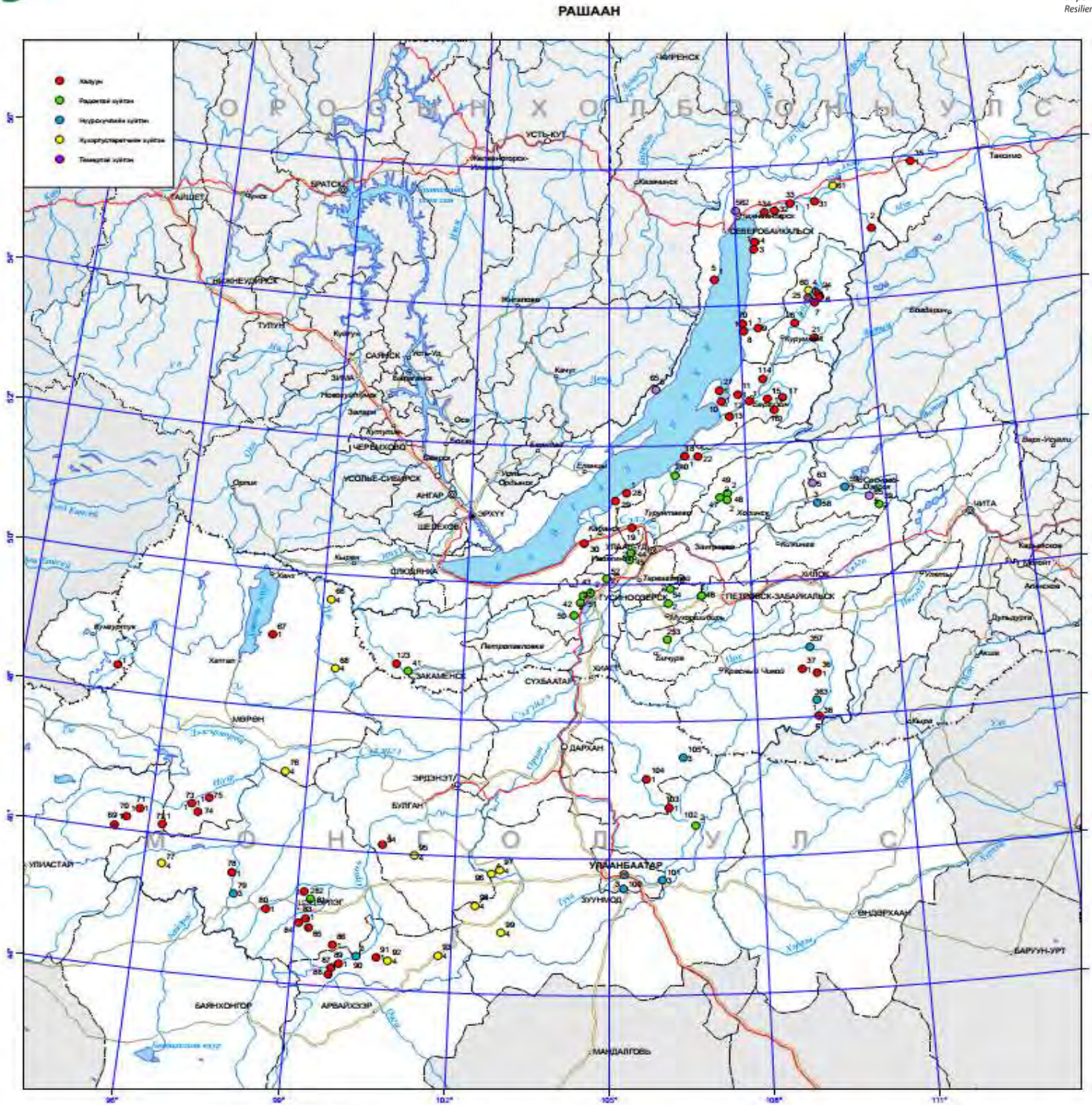
Карта Республики Тыва (объекты туризма, объекты природы, аржааны, фотографии). - М 1:1000000, Кызыл, 2012.

Ломоносов И.С., Кустов Ю.И., Пиннекер Е.В. Минеральные воды Прибайкалья.- Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1977/ - 224 с.

Минеральные воды южной части Восточной Сибири. т. II. - М.-Л.: изд. АН СССР, 1962/ - 199 с.

Pissarsky B.I., Nambar B, Ariyadagva B. Map of mineral waters in Mongolia. 1:2500000, - Ulaan-Baatar, 2003.





- |                                  |                                |                     |   |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------|---|
| 1. Төвсөн                        | 30. Их голын тосгонд хэвцэрийн | 60. Лэнхэ ривэрийн  | 90. Уртын Төлийн  |
| 2. Халуундэлгэ                   | 31. Иргэнэсийн                 | 61. Увс-Котерийн    | 91. Хөгсийн   |
| 3. Орлогын                       | 32. Ховсгийн                   | 62. Холдосгийн      | 92. Шар Шарогийн  |
| 4. Халусын                       | 33. Зөвлөхийн                  | 63. Ивсгийн         | 93. Нарын Халуун  |
| 5. Котальны                      | 34. Дээд Зайгын                | 64. Онгурчийн       | 94. Озган-Уулын   |
| 6. Мандагын                      | 35. Туулгын                    | 65. Дээдэн торлогын | 95. Дундун Уурхайн  |
| 7. Сөхийн                        | 36. Эрдэйн                     | 66. Саргалзайн      | 96. Ховдосгийн-Булгайн                                      |
| 8. Далайн                        | 37. Кучалзайн                  | 67. Булгайн         | 97. Шалгайн   |
| 9. Төмрийн                       | 38. Долоонгуурын               | 68. Арвангийн       | 98. Уртын Их Оргойн рашаанын, Ардгийн, Тэлжийн булаг рашаан |
| 10. Кудамжингийн                 | 39. Могойн                     | 69. Холуулын        | 99. Дүвээн Булагын  |
| 11. Ногоын                       | 40. Котогийн                   | 70. Халуун Усны     | 100. Орлогын  |
| 12. Тосголын                     | 41. Завханс хэвцэрийн          | 71. Зөлийн          | 101. Ар-Мандагийн   |
| 13. Гусгийн                      | 42. Урвийн                     | 72. Цэцгийн         | 102. Гутайн   |
| 14. Быстрагийн                   | 43. Жаулагын                   | 73. Хөвсгийн        | 103. Эрдэйн   |
| 15. Агуйгийн                     | 44. Харгалын                   | 74. Цэрлэгийн       | 104. Ервийн   |
| 16. Урвгийн                      | 45. Обуулагын                  | 75. Салбартын       | 105. Могойн   |
| 17. Ивсгийн                      | 46. Шангалын                   | 76. Рашаант Тууулы  |   |
| 18. Халуун-нэрийн                | 47. Тархлагын                  | 77. Ноён Хангайн    |   |
| 19. Питогельгийн                 | 48. Дарлугийн                  | 78. Чулуулын        |   |
| 20. Язовын                       | 49. Хасуурагийн                | 79. Улаан Хөлийн    |   |
| 21. Гаднын                       | 50. Сэлжгийн                   | 80. Хүйтнийн        |   |
| 22. Агтан Туулуур                | 51. Улаабоотийн                | 81. Шаваргийн       |   |
| 23. Баярболын                    | 52. Увсгийн                    | 82. Хурэнтуулын     |   |
| 24. Увсгийн                      | 53. Увс-Одогойн                | 83. Цэцэгийн        |   |
| 25. Кувсгийн                     | 54. Агадгийн                   | 84. Голгарын        |   |
| 26. Агуйн                        | 55. Агуйгийн                   | 85. Бор Галын       |   |
| 27. Могойн                       | 56. Засуулагийн                | 86. Цагаан сумын    |   |
| 28. Хуурайн хөвдрийн цэвэрлэлийн | 57. Ривэрэгийн                 | 87. Жован           |   |
| 29. Шана Энхтайвны цэвэрлэлийн   | 58. Голгорчийн                 | 88. Гярууны         |   |
|                                  | 59. Могойн                     | 89. Могойн          |   |

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



## Уур амьсгалын рекреацийн нөөц (49)

Нарны гэрэлтүүлэх хугацаа удаан (сав нутгийн өмнөт хэсэгт жилд 2400 цаг, хойт хэсэгт 1500 цаг), дулааны хангамж харьцангуй өргөн хэлбэлзэлтэй ( $10^{\circ}\text{C}$ -аас дээших хоногийн дундаж температурын нийлбэр сав нутгийн өмнөтхэсэгт жилд  $2400^{\circ}\text{C}$ , өндөр уулст  $244^{\circ}\text{C}$ ), хотгор газраар нам температуртай хугацаа удаан үргэлжилдэг, салхины хурд их биш зэрэг уур амьсгалын хүчин зүйлүүдийн хам шинж хүмүүсийн амралтын улиралд хэр тохиромжтой болох нь нутаг нутагт их ялгаатай. Том жижиг хотгорууд, голуудын хөндий, нам, дундаж өндөр, өндөр уулс зэрэг янз бүрийн хэв шинжтэй нутгуудад уур амьсгалын суурь шинж өөр өөр байдаг хэдий ч уур амьсгалын үндсэн төлөв байдлыг тодорхойлогч олон талт үзүүлэлтүүдийн хүнд нөлөөлөх хам үйлчлэл нь ижил үр дагавартай байж болох юм. Агаарын чийгшил ба салхины хурд өөр өөр байхад агаарын температур нь ижил байлаа ч хүний биед нөлөөлөх түүний дулааны үйлчлэл адилгүй байна.

Хүний биеийн дулааны байдалд нөлөөлөх уур амьсгалын хам шинжийг тодорхойлохын тулд Г.Миссенардын тусгай томъёог хэрэглэн хэвийн-тэнцүү ашигт температур гэгчийг тооцож гаргадаг. Хүмүүсийн гадаа орчинд дасан зохицох чадвараас шалтгаалан дулааны ая тухтай мэдрэмжийн түвшин нэлээд их хэлбэлзэлтэй байна. Эрс тэс ялгаатай нутгуудын суурь үнэлгээг гаргахын тулд  $8^{\circ}\text{C}$ -аас дээш хэвийн-тэнцүү ашигт температуртай үеийн үргэлжлэх хугацааг ашигласан нь үр дүнтэй болжээ.

Энд авсан ( $Q_{np}$ ) температур нь өвлийн улиралд агаарын температур ба салхины хурд хоёрын хавсармал үйлчлэлийн нөлөөгөөр хүний биеийн ил гадаргаас алдагдах дулааны алдагдлыг илэрхийлнэ. Температурын хэмжээ  $-32^{\circ}\text{C}$ -аас доошоо болоход осгох боломж нэмэгдэж, гадаа задгай агаарт амрахыг хязгаарлана. Хүмүүсийн амралтад тохирох ая тухтай уур амьсгалын нөөцийг тодорхойлох хамгийн чухал үзүүлэлт болох хэвийн-тэнцүү ашигт температур  $8^{\circ}\text{C}$ -аас дээш байх үеийн үргэлжлэх хугацаа, түүнийг хязгаарлагч  $Q_{np}$   $-32^{\circ}\text{C}$ -аас доош гэсэн хоёр хам шинжийг зурагт цогц байдлаар харуулсан байна. Эдгээр үзүүлэлтийн улирлын явц нь нутаг орны уур амьсгалын рекреацийн боломжийн тухай ерөнхий ойлголтыг тодотгож өгнө.

Дээрх үзүүлэлтүүдийн орон зайн хуваарилалт нэг талаас уур амьсгал бүрдүүлэгч үндсэн хүчин зүйлүүд болох нарны цацраг ба агаарын орчил хөдөлгөөн, нөгөө талаас бичил уур амьсгалын ялгаа, өргөргийн ба өндрийн бүсшлийн илрэл, хүн амын амралтын орон нутгийн онцлог зэрэгт нөлөөлдөг газрын гадаргын нөхцөл хийгээд эдгээр бүх хүчин зүйлийн харилцан үйлчлэлээс шалтгаална. Зуны улиралд уур амьсгалын горимыг бүрдүүлэгч өргөргийн хүчин зүйлээс гадна ландшафтын олон янзын төрх байдал сав нутгийн байгальд чухал нөлөө үзүүлнэ. Тал хөндийн бэсрэг уур амьсгал, голын хөндий, уулын бэл хажуу, тал газрыг эзэлсэн хээрийн, нугын, ой-тайгын, нарсан ойн үзэсгэлэнт ландшафт хүн амын амралт, эмчилгээ сувиллыг зохион байгуулах өргөн боломжийг бүрдүүлнэ. Энэ нутагт хэвийн-тэнцүү ашигт температур  $8^{\circ}\text{C}$ -аас дээш байх тааламжтай үеийн үргэлжлэх хугацаа хамгийн урт (70 өдрөөс илүү) байна. Уулархаг нутаг болон бараан шилмүүст ой бүхий уул хоорондын хөндий, намгархаг газрууд бүхэлдээ уур амьсгалын рекреацийн нөөцөөр сайн биш, тааламжтай үеийн үргэлжлэх хугацаа 40-70 хоног байна. Уулын тайгын ландшафт бүхий уулын оройн хэсэг ба хажуунууд, хар шилмүүсэн ойтой өндөрлөг газар рекреацийн нөөцөөр хангалтгүй, тааламжтай үеийн үргэлжлэх хугацаа нь 40 өдрөөс цөөн байна. Ян сарьдаг, уулын нуга, тундр бүхий өндөр уулуудад хэвийн-тэнцүү ашигт температурын дундаж ихэнхдээ  $8^{\circ}\text{C}$  хүрдэггүй аж.

Өвлийн улиралд уур амьсгалын рекреацийн боломж бага байдаг нь агаарын орчил урсгал ба астрономын хүчин зүйлүүдээс шалтгаална. Зуны улиралд уур амьсгалын нөөцөөр бага ялгардаг газрууд (тал хөндий, нам уулс, нарийн хөндий) өвөл эрс тэс ялгаатай болдог нь өргөргийн бүсшлийн нөлөөлөлтэй холбоотой. Өвөл задгай агаарт амралт зохион байгуулах хязгаарлагдмал боломж бүхий хугацаа сав нутгийн хойт ба өмнөт хэсэгт бараг хоёр дахин ялгаатай байна. Мөн өвлийн цагт уулс хоорондын битүү



хотгор, нарийн хөндийд  $-32^{\circ}\text{C}$ -аас доош температуртай үеарай удаан үергэлжлэх тул уулын энгэр хажуунуудад арай тааламжтай нөхцөл бүрдэх ч бий. Өвлийн уур амьсгал задгай тал газар илүү хүйтэн ширүүн байдаг нь салхины горим нөлөөлснийх.

Байгал нуурын эрэг дагуу нутагт нэлээд өвөрмөц нөхцөл байдал ажиглагдана. Нуурын усны масс өвлийн улиралд дулааруулах, зуны улиралд сэрүүцүүлэх нөлөө үзүүлэх тул түүний нөлөөллийн бүсээс гадна орших нутагтай харьцуулахад нуурын эрэг орчимд ландшафтын уур амьсгал-физиологийн тааламжтай байдал буурсанхандлага ажиглагдана. Энэ нь юуны өмнө эх газар, нуурын хоорондох температурын хэвтээ чиглэлийн зөрүү их, тэр нь хүчтэй салхи байн байн үүсэх нөхцлийг бүрдүүлдэгтэй холбоотой. Салхи нь маш олон янз, урьдаас мэдэх боломжгүй, хурдны өөрчлөлт ихтэй байдаг. Иймээс эрэг орчмын зарим газар, ялангуяа баруун эрэг дагуух нарс, шинэсэн ойтой уулын тайгын ландшафттай газраар хэвийн тэнцүү ашигт температур  $8^{\circ}\text{C}$ -аас дээш байх тааламжтай өдрийн тоо хамгийн цөөн (40 хоногоос доош) байна. Гэтэл тэндхийн салхинаас хамгаалагдсан нөмөр газруудад (Песчаная булан, Кученга голын хөндий гэх мэт) амралтын нөхцөл хэвийн байдалтай байна. Өвлийн улиралд уур амьсгалын рекреацийн нөхцөл газар нутгийн байрлалаас шалтгаалах нь илүүтэй ажиглагддаг. Нуурын эрэг дагуух зуны улиралд тааламжтай байдаг газруудад өвөл  $-32^{\circ}\text{C}$ -аас доош температуртай үеийн үргэлжлэх хугацаа ихээхэн ялгаатай байдаг.

Нийтэд нь авч үзэхэд Байгал нуурын сав газрын уур амьсгалын рекреацийн нөөц нэлээд жигд биш байна. Тааламжтай хугацаа богинотой, рашаан шаврын нөөцтэй газруудад мэргэжлийн асрамж-сувиллын эмчилгээг зохион байгуулах боломж бий. Энэ талаар Хангайн дундаж уулс, Орхон Сэлэнгийн хоорондох нутаг илүү сонирхолтой. Уур амьсгалын нөөцийн хувьд аялал жуулчлал, суурин амралт өргөн хэмжээгээр хөгжүүлэхэд тохиромжтой нутаг хангалттай бий. Байгал нуур, Хөвсгөлийн эрэг орчмын нутаг дулааны хангамжаар тааруу, температур-салхины горимын хэлбэлзэл ихтэй байдаг учраас зөвхөн эрүүл хүмүүсийн амралт зугаалгад тохиромжтой. Чийг дулааны солилцооны онцлог болон орон нутгийн агаарын урсгалын горимоос шалтгаалж амралт аялалын янз бүрийн төрлүүдийг зохион байгуулах цаг үе адилгүй байх нь ойлгомжтой. Жишээ нь: Байгал нуурын урд эрэг дагуух Хамар Давааны хажуунууд цас ихтэй, салхи-температурын горим нь зохистой байдаг учраас тэнд өвлийн амралт зохион байгуулахад илүү тохиромжтой байдаг бол Байгал нуурын дунд хэсгийн эрэг дагуу нарлаг өдрүүд удаан үргэлжилдэг учраас зуны амралт зугаалгад илүү таарамжтай байдаг.

Уур амьсгалын рекреацийн нөөцийг үнэлсэн янз бүрийн масштабын судалгаа, зураглалын ажлын туршлагаас харахад хүний амралт сувилалд шаардлагатай уур амьсгалын нөөц нь тухайн нутаг орны бичил уур амьсгалын нөхцөлөөс шалтгаалж өргөргийн шинжтэй суурь үзүүлэлтээс сайн байх тохиолдол цөөнгүй гардаг. Иймд хөрөнгө оруулалтын төсөл хэрэгжүүлэх зорилгоор тодорхой районуыг сонгох хэрэг гарвал уур амьсгалын рекреацийн нөөцийн асуудлаар бүх талын хяналт шинжилгээ хийлгэж байх нь чухал.

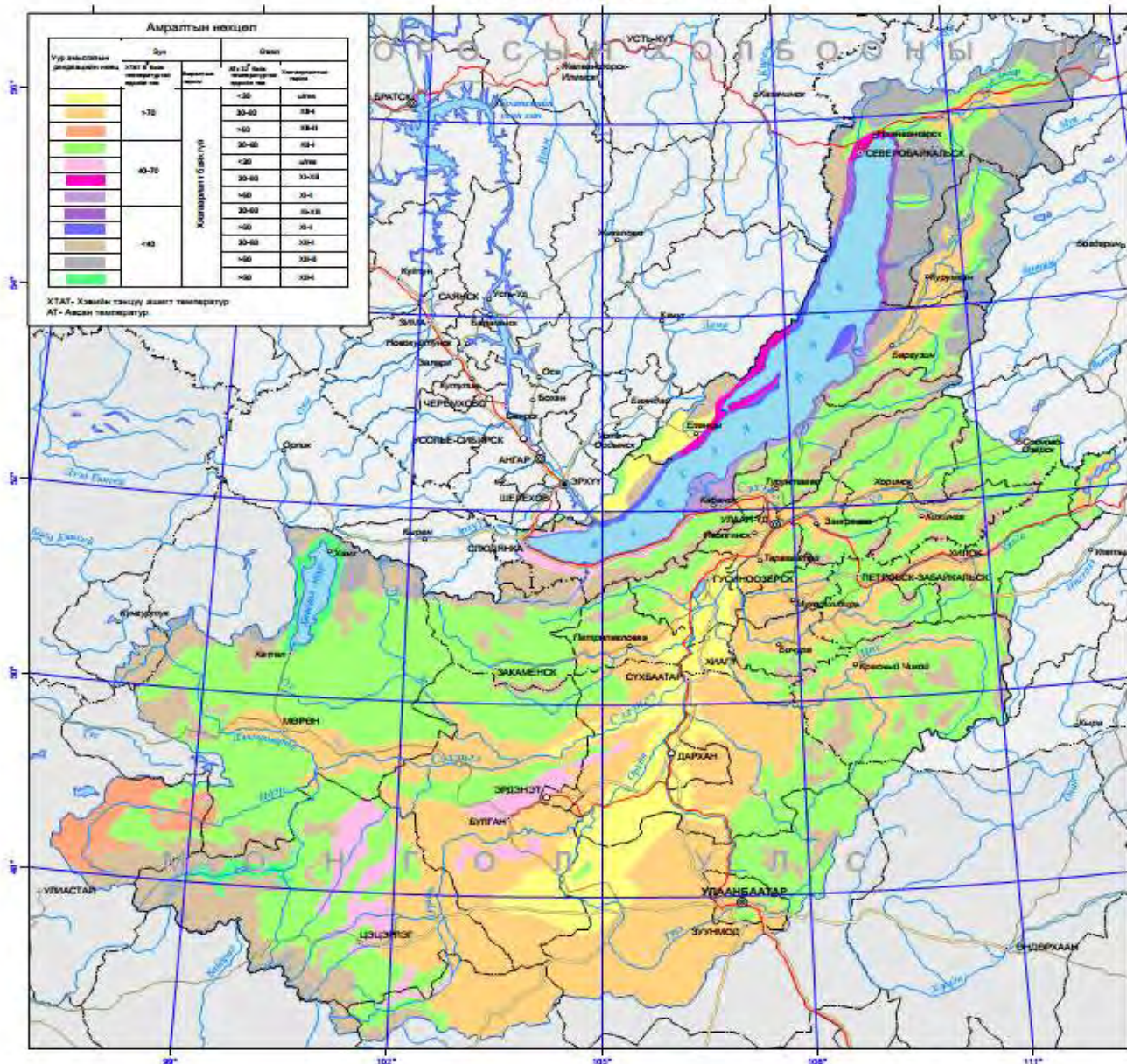
#### Ашигласан хэвлэл

Башалханова Л.Б., Веселова В.Н., Корытный Л.М. Ресурсное измерение социальных условий жизнедеятельности населения. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео». – 2012. – 221 с.

Ландшафты юга Восточной Сибири (карта). - М.: 1:1 500 000. Михеев В.С., В.А.Ряшин. – М.ГУГК, 1977. – 4л.

Национальный атлас Монгольской народной Республики

УУР АМЬСГАЛЫН РЕКРЕАЦЫН НӨӨЦ





## Газрын нөөц, ашиглалт (50-51)

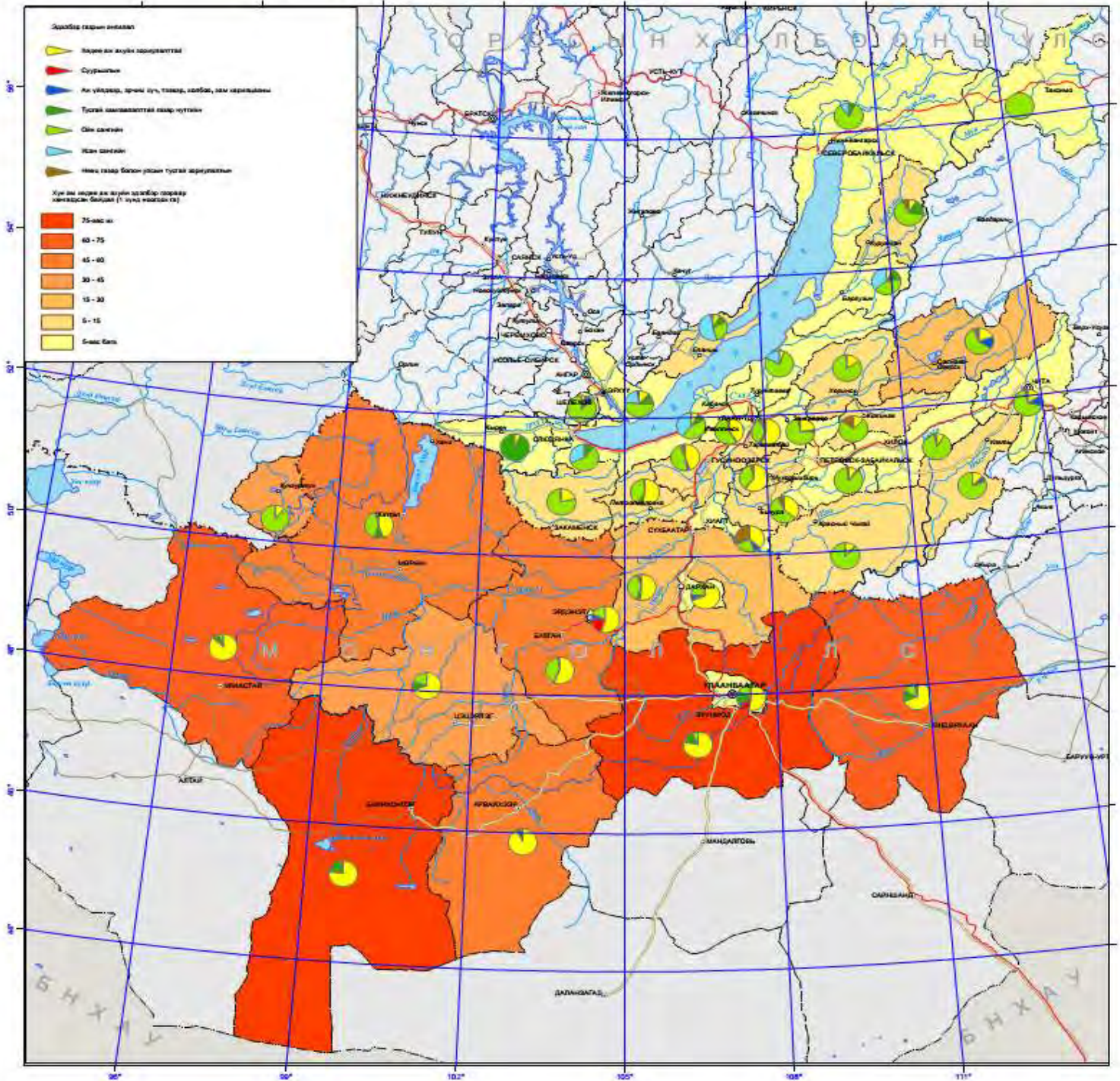
Газрын нөөц гэдэг орон зайн гол үндэс, аж үйлдвэрийн олон салбарт шаардлагатай байдаг эрдэс түүхий эдийн олон төрөл зүйлийг хадгалдаг, хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуйн үйлдвэрлэлийн үндсэн хэрэгсэл мөн. Эдгээр салбарт газрын нөөц хөрсний үржил шимийн адил хөдөө аж ахуйн таримал ургамал, модны суулгацыг ургуулах чухал хэрэгсэл болдог. Газар ашиглалтын бусад хэлбэрийн хувьд (зам, барилга, батлан хамгаалах объект, усан сангийн объект ба бусад) газрын нөөцийн гүйцэтгэх үүргийг гол төлөв тусгай зориулалтын объектыг байршуулах орон зайн үйл ажиллагааны үндэс болгох, газар ашиглалтын тухайн хэлбэрт тохирсон байдлаар авч үзнэ.

Хүчин төгөлдөр үйлчилж буй хууль тогтоомжийн дагуу мөн бүрэлдэн тогтсон практик хэрэглээнд газрын улсын хяналтыг ОХУ-д газар ба хөрс шороо гэсэн ангилалаар өмчийн хэлбэр, газар эзэмших эрхийн төрөл, мөн түүнчлэн хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл ба бусад эрэлтийг ханган хэрэгжүүлэх газрын улсын бүртгэлд оруулж хийдэг.

Хөдөө аж ахуйн зориулалттай газрын бүтцэд орсон нэг хүнд оногдох газрын талбай (га) хэмжээ нь тодорхой нутаг дэвсгэрт амьдарч байгаа хүн амын хангамжийг тодорхойлох тухайн газар нутгийн хүнсний нөөцийг бүрдүүлэх чадамжтай эх үүсвэр болдог газрын чухал хэсгээр тодорхойлогдох хэмжээ байна. Хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах газрын дундаж талбайн нэг хүнд оногдох хэсэг (Оросын нутаг дэвсгэрт, Тыва улсын Тере-Хольский дүүргээс бусад газарт) – 3,7 га байх бөгөөд Эрхүү мужийн Слюдянск дүүрэгт 0,06 га эхлэн Буриадын Бүгд Найрамдах Улсын Еравнинск дүүрэгт 22,9 га хүртэл хэмжээнд хэлбэлзэж байна. Монгол улсын нутаг дэвсгэрт хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах газрын талбайн үзүүлэлт аймагт амьдардаг хүн амын нэг хүнд оногдох хэмжээ сав газрын Оросын нутагт нэг хүнд оногдох газрын хэмжээнээс дунджаар харьцангуй их – 50 га газар байна.

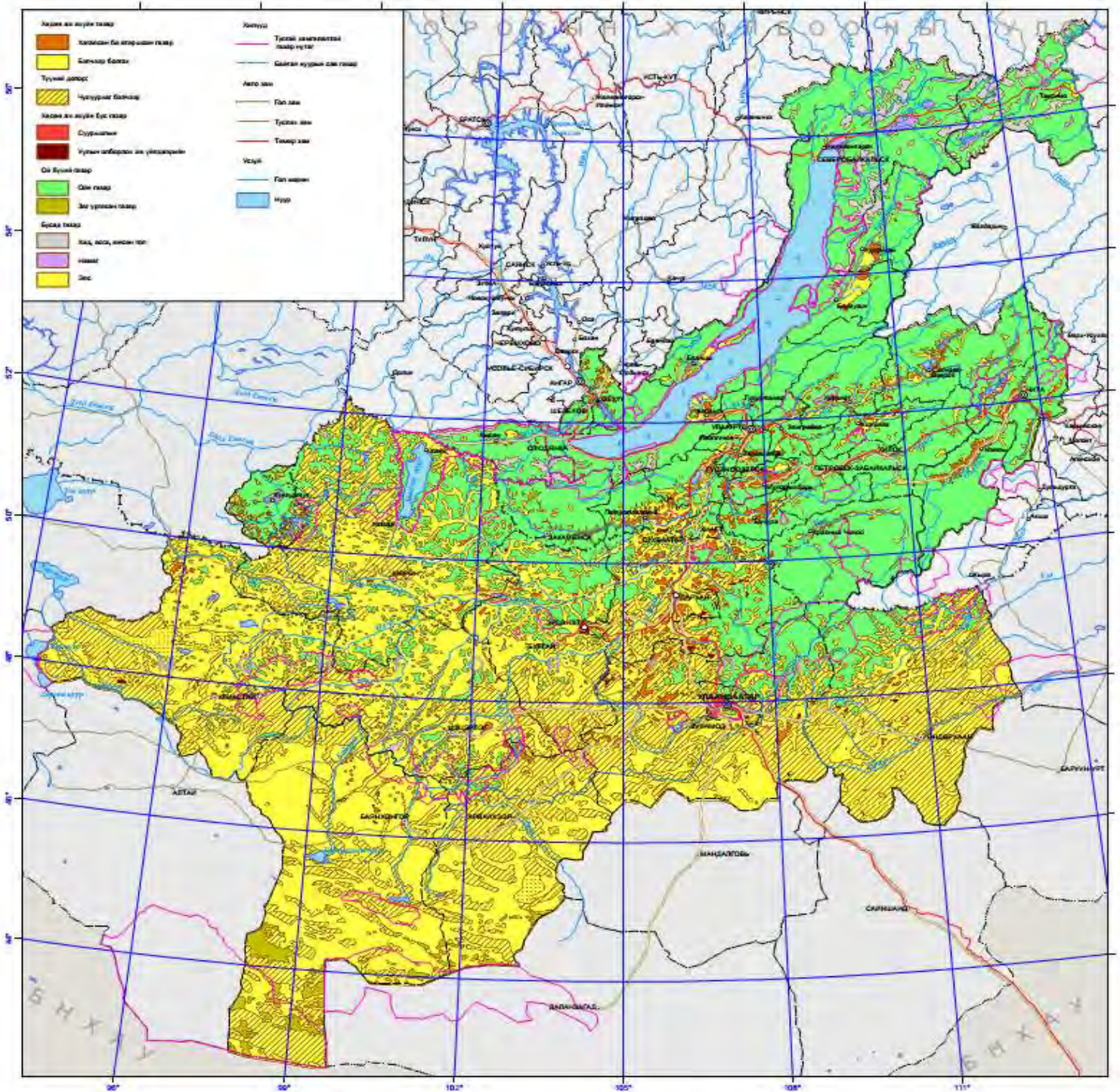
1990-2010 онд сав газрын Оросын нутаг дэвсгэрт хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах газрын талбай үүсэн бий болсон хот суурин газруудад мэдэгдэхүйц багассан болохыг тэмдэглэжээ, энэ нь хөдөө аж ахуйн эргэлтээс гарсантай шууд холбоотой юм. Ийм шимт газрын талбай багассан үндсэн учир шалтгаан нь хөдөө аж ахуйн салбарын олон аж ахуйн нэгж, байгууллагууд үйл ажиллагаагаа зогсоон, тариачин (фермерын) аж ахуй зогсонги байдалд орсон нь чөлөөлсөн газрыг ихэнхи тохиолдолд газар дахиан хуваарилалтанд оруулсан явдал юм. Өөр нэг шалтгаан нь – газрын түрээсийн хугацаа (эсвэл түр хугацаагаар ашиглах хугацаа) дууссантай холбоотой ба хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгчийн зүгээс энэ хугацааг сэргээхгүй үлдээсэн явдал юм. Хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах газрын талбай багасахад үнэтэй үршил шимтэй газрыг салхины элэгдэлд орох, усанд автах байдлаас хамгаалахад авдаг арга хэмжээ эрс цөөрсөнтэй холбоотой өргөн тархах болсон явц сөрөг нөлөө үзүүлсэн. Үүний үр дагаварт намагжих, хэт чийгшилт өгөх зэрэг сөрөг байдал үүсдэг. Үр шимтэй газар бодитоор хомсдох болсон учир шалтгааныг илүү өргөн далайцтай авч үзэх хэрэгтэй гэдгийг тэмдэглэх шаардлагатай. Хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах газрын нөөцөд өмнө шилжүүлсэн газрын ангилалд орсон газар нутагт бут сөөг ургаж, жижиг ойгоор хучигдсан нь өөрийн хөдөө аж ахуйн үнэ цэнийг гэж байна.

ХҮН АМ ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН ЭДЭЛБЭР ГАЗРААР ХАНГАГДСАН БАЙДАЛ, ЭДЭЛБЭР ГАЗРЫН АНГИЛАЛ





ГАЗРЫН НӨӨЦ БА ТҮҮНИЙ АШИГЛАЛТ





## Ойн нөөц ба ашиглалт (52-53)

Байгал нуурын сав газар – “ногоон алт”-аар баялаг гайхамшигтай агуулахын үүрэг гүйцэтгэдэг юутай ч зүйрлэшгүй нутаг билээ. Ойн нийт талбай 2011.01.01 өдрийн байдлаар (Байгал нуурын сав газрын Оросын хэсэгт) – 32103.6 мян га газар байна. Ой модны нийт нөөц – 2795,8 сая м<sup>3</sup> тэгэхдээ шилмүүст мод 2443 сая м<sup>3</sup> (87,4%) эзэлж байна.

Ойн ургамлаар хучигдсан нэг га газарт мод бэлтгэх газрын дундаж нөөц Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр – 132,5м<sup>3</sup> (дэлхийд дунджаар – 100 м<sup>3</sup>/га), гэхдээ 79-82 м<sup>3</sup>/га хооронд хэлбэлзэнэ – ихэнхи тохиолдолд Забайкальск муж, Бурядын Бүгд Найрамдах улсын (Заиграевский, Читинский дүүрэг) тал хээрийн дүүрэгт 160-170 м<sup>3</sup>/га хүртэл, дундаж болон хойд тайгын дүүрэгт (Забайкальск мужийн Улетовский дүүрэг, Бурядын Кабаньский ба Северобайкальск дүүрэг, Эрхүү мужийн Эрхүүгийн болон Слюдянск дүүрэг)-т үүнээс их хэлбэлтэй байна. Ойгоор хучигдсан нэгж талбайн мод бэлтгэх дундаж нөөц – нутаг дэвсгэр дээрхи ойн бүтээмжийг тодорхойлдог үзүүлэлтийн нэг, энэ нь сайн үүлдрийн бүтцээс мод ургах нөхцлөөс хамаарна.

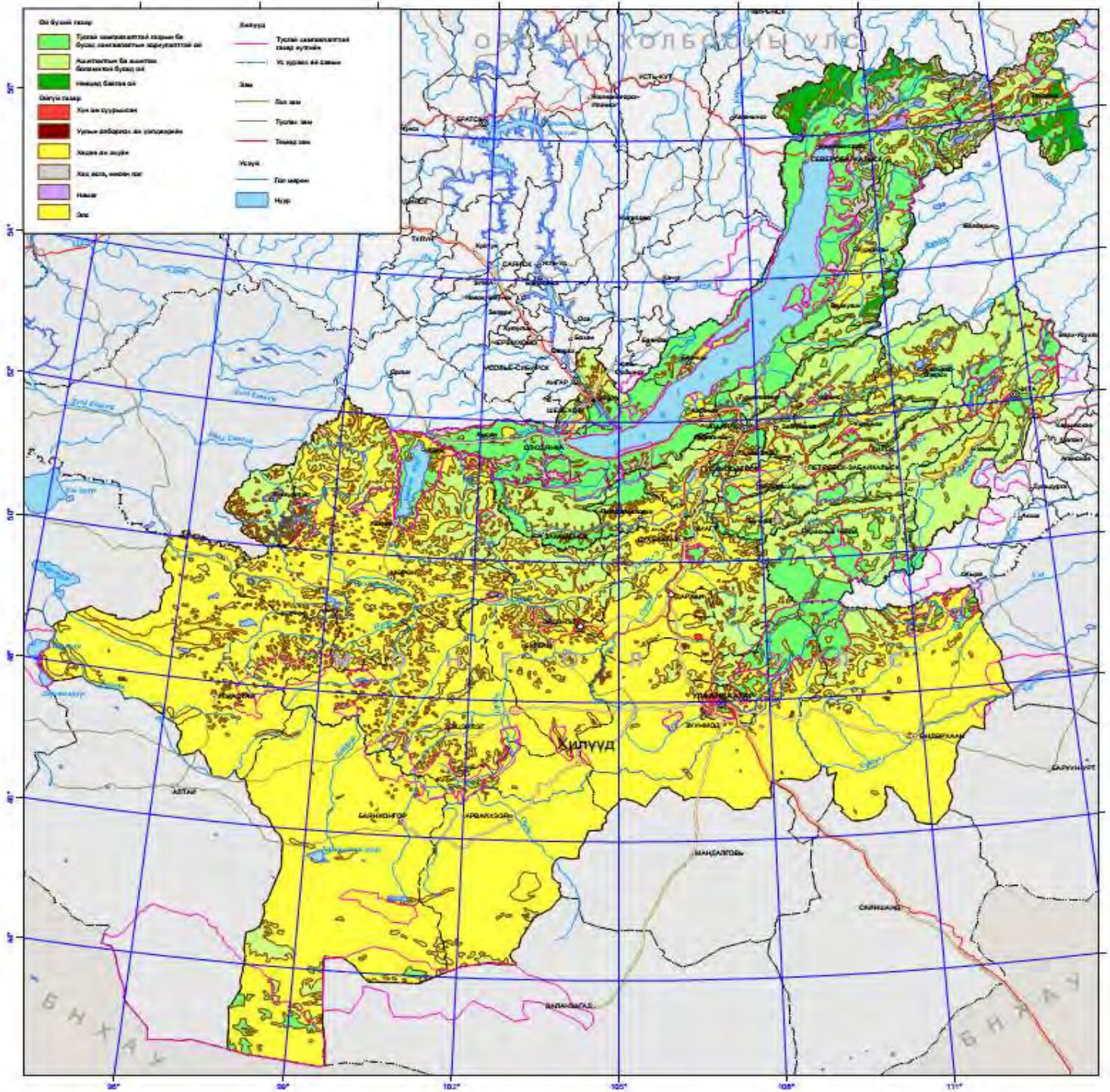
Ойг нийтэд нь зорилтод хэрэглээнээс хамаарч хамгаалах, ашиглах, нөөцийн гэж ангилан хуваадаг. Хамгаалах ойд орчинг үүсгэх, ус хамгаалах, ариун цэвэр - эрүүл ахуйн, зүүлжүүлэх болон бусад ашиг тустай хамааран хувьсах хэмжигдэхүүн, нэгэн зэрэг тэдгээрийн нийцэл ойн зорилтод хэрэглээтэй хэрхэн уялдах байдлаас хамаарч хадгалан үлдэх зорилгоор эзэмших газар ордог. Байгал нуурын сав газар хамгаалах ойн хэмжээ их байдаг, үүнийг юуны өмнө орчинг үүсгэх, хамгаалах, ус хамгаалах асуудалтай холбон тайлбарлаж болно. Мөн түүнчлэн уулархаг газрын ойн чухал ач холбогдолтой экологийн үүргээр тайлбарлана. Ашиглах зориулалтын ойд хамгийн өндөр үр ашигтай, тогтвортой, өндөр чанартай мод, ойн бусад нөөц, тэдгээрийг боловсруулах бүтээгдэхүүнийг гарган авах зорилгоор эзэмших ой хамаарна, ингэхдээ ойн ашигт үүргийг хадгалан үлдэх нөхцлийг хангах хэрэгтэй. Нөөцийн ойд хорин жилийн хугацаанд мод бэлтгэлийн ажил явуулахгүй байхаар төлөвлөсөн газар ордог. Эдгээр ой бүс нутгийн хойд хэсэгт, мөнх цэвдэгтэй газарт, зам харгуй байргүй, эзэмших хэтийн төлөвгүй нутагт голдуу байна.

Ойн ашиглалтыг байгалийн дахин давтагдашгүй чанарыг ашиглахгүйгээр, ойн ландшафтын онцлог шинжийг харгалзахгүйгээр, үндсэндээ түүхий эд (ой мод), ойн дагавар нөөц болон газрын санг бүрдүүлдэг тодорхой хэсэг болдог ойгоор хучигдсан газар нутаг, олон тооны ашигт малтмалын “агуулах” болсон орон зайн үндэс болсон газрыг хөгжүүлэх үйл ажиллагааны төрлөөр тодорхойлно. Байгал нуурын сав газрын нутгийн Оросын хэсгийн хувьд ойн ашиглалтын олон төрлийн дотор хамгийн их хөгжсөн газар бол ойн мод бэлтгэлийн хэсэг юм, энэ нь ойн мод бэлтгэлийн тооцооны хэм хэмжээгээр зохицуулагдана. Ойн мод бэлтгэлийн гол тооцоо (хувь хэмжээгээр тодорхойлогдох) – бодитоор гүйцэтгэсэн мод бэлтгэлийн хэмжээний харьцааг ойт газрын хүрээнд ойн мод бэлтгэх хэмжээний нормд тусгасан хэмжээ байна. Нөхөн сэргээх зорилгоор, ан хийх үйл ажиллагаанд ойг идэвхитэй ашигладаг.

Ойн ашиглалтанд сүүлийн жилүүдэд хийсэн дүн шинжилгээгээр шилмүүст ойн, гол төлөв нарс модны гүйцэд боловсорсон суулгац давамгайлах талбай багасаж байгааг илрүүлж тогтоосон. Шилмүүст ойг навчит төрлөөр орлуулах, ойн модыг хууль бусаар огтлох өргөн тархсан явдлыг зогсоох, ойгоор хучигдсан талбай гал түймрийн үр дүнд багасах, шавьж хорхойд идэгдэж ой сүйрэх, мод огтлох, ойг дахин сэргээх зэрэг нөцөл байдлаас шалтгаалж ойн талбай хэмжээ багасаж байна.

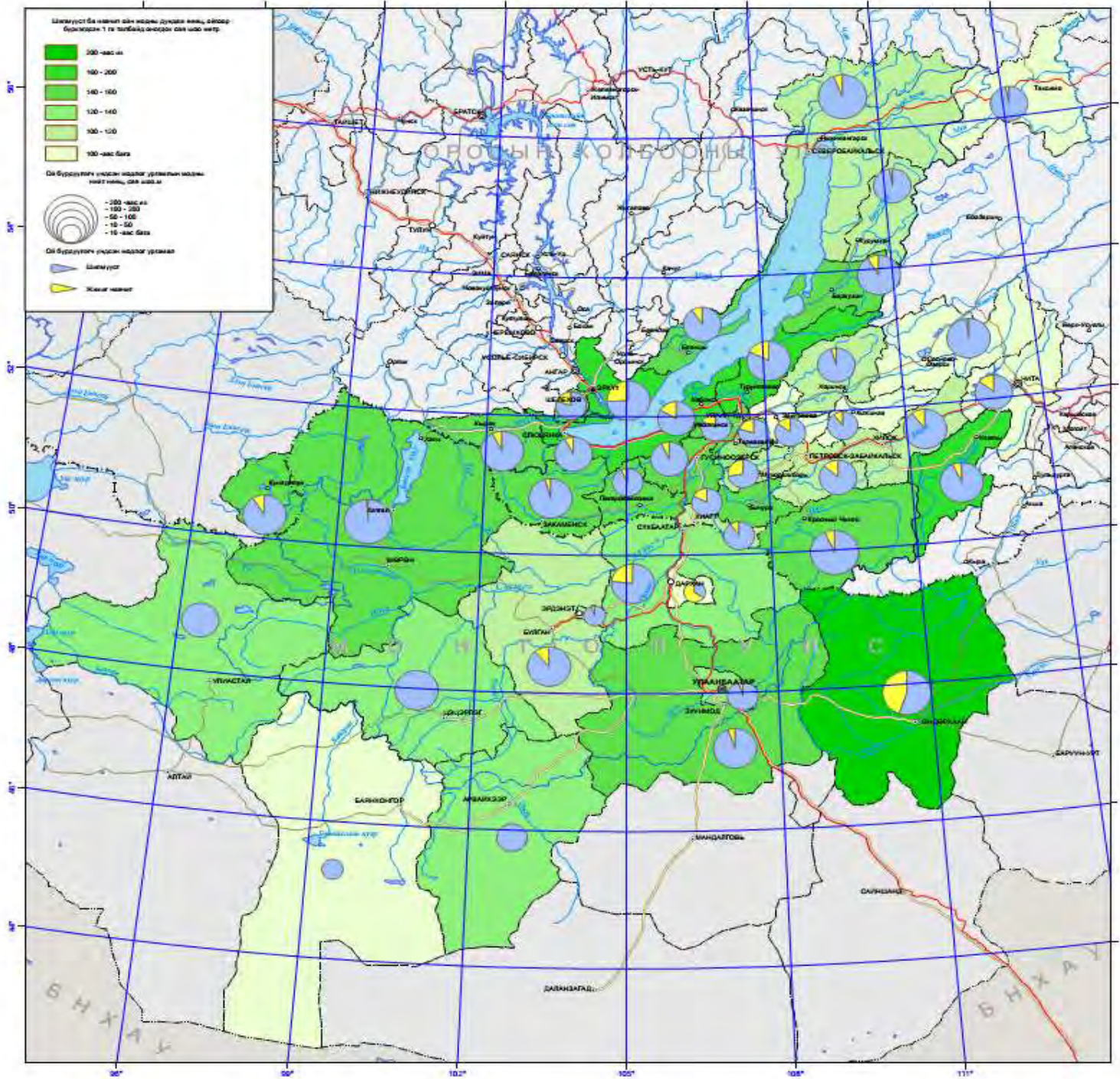


ОЙН НӨӨЦ БА ТҮҮНИЙ АШИГЛАЛТ





ОЙ БҮРДҮҮЛЭГЧ ҮНДСЭН МОДЛОГ УРГАМЛЫН МОДНЫ НӨӨЦ





## Амьтан (54-59)

Байгал нуурын сав нутгийн амьны аймаг нь зүйлийн бүрэлдэхуун, нооцоороо гайхагддаг билээ. Энэ нь тов ази, европ-сибирь, дорнод азийн ургамлын аймгийн заагт орших тул тэдгээрийн тархалттай нягт холбоотой юм. Бус нутгийн хэмжээнд ландшафтын 4 хэвшинж ялгарна. Эндэх амьтдын дотор Сибирийн тайга, Европ хэвшинжийн ой, Баруун Ази болон Тураны цөлд өргөн тархдаг амьтад олон бий. Түүний зэрэгцээ зөвхөн Төв ба Зүүн Азийн хээр, цөлд л хязгаарлагдмал оршдог унаган төрөл, зүйлийн амьтан ч цөөнгүй юм.

Амьтны бүлгэмдлийн тархалтыг хөхтөн, шувуу, хоёр нутагтан ба мөлхөгчид, загас, шавьж гэсэн анги бүлгүүдээр төрөлжүүлэн харуулсан цуврал зураг атласын энэ бүлгийн гол хэсгийг бүрдүүлнэ. Эдгээр анги бүлгээр ялгасан бүлгэмдлүүд нь амьтны зүйлийн бүрэлдэхүүн, зонхилогч зүйл, тоо толгойгоор хоорондоо ялгаатай юм. Янз бүрийн төрөл, зүйлийн амьтдын экологийн төлөв байдлыг тодорхойлоход ихээхэн анхаарав. Зурагт хавсаргасан хүснэгтэд зүйл бүрийн амьтны тооны харьцааг үзүүлж, тэдгээрийн байрлал, амьдралынх нь шинж төрхийн онцлогийг товч боловч тэмдэглэсэн болно.

Нөгөө цуврал зурагт ангилал зүйн шинж, хавсарга учир холбогдлоор нь бүлэглэсэн хэсэг амьтдын зүйлийн тархацыг үзүүлэв. Үүнд шувуу, хөхтөн амьтдын хувьд агнуур олборын холбогдолтой зүйлүүд, хамгаалах шаардлагатай болсон ховор ба унаган зүйлүүдийг ялгажээ. Түүнчлэн хөдөө аж ахуйд хор учруулж болзошгүй шавьж, мэрэгч амьтдыг ч бас анхаарч үзсэн юм.

Тухайн бүлэг амьтны зүйлийн баялагаас шалтгаалан тэдгээрийн амьтны аймгийн тодорхойлолтыг дээрх зургуудад жигд бүрэн дүүрэн өгч чадаагүй тал бий. Тухайлбал, шавьжаас зөвхөн зарим нийтлэг бүлэг олон цөөн хэдэн зүйл, шувуунаас хамгийн олон тоотой болон онцлог зүйлүүд, хөхтнөөс хааяагүй тархмал, эсхүл цөөн тоотой байдгаас бусад ихэнх зүйлийг үзүүлсэн байна. Харин хоёр нутагтан, мөлхөгч, загас, хөхтүрүү, мухар ялааны хувьд одоогоор мэдэгдэж буй зүйл амьтдыг бүрэн тусгасан юм.

Хөхтөн амьтад бол ан олборлол, спорт-агнуурын чухал объект мөн. Үслэг ангаас уулын ба тал хээрт түгээмэл тархсан монгол тарвага, алтайн тарвага нэн их ач холбогдолтой. Зурам, жирх, хэрэм, туулай зэрэг бусад амьтдыг бас агнана. Махан идэшт хөхтнөөс тайгад амьдардаг ойн булга хамгийн үнэт үслэг ан юм. Туурайтнаас халиун буга, бор гөрөөс, зэрлэг гахай, цагаан зээр олборлолын чухал ач холбогдолтой. Нэлээд нутагт аргаль, янгир агнах хэмжээнд хүртэл олширч, түүнийг тусгай зөвшөөрлөөр спорт-агнуурт ашиглаж байна.

Зарим зүйлийн хөхтөн үржиж олширсон үедээ бэлчээрийн өвс ургамлыг сүйтгэж хөдөө аж ахуйд хохирол учруулж болно. Нөгөө талаар газар малтагч жижиг мэрэгч амьтдын үйл ажиллагааны нөлөөгөөр хээрийн хөрс сийрэгжиж, ургамал нөмрөг нь баяжиж, нийтдээ бэлчээрийн ашиг шим дээшилдэг ч явдал бий.

Монгол орны хөхтөн амьтдын дотор Төв ба Зүүн Азийн хээр, цөлийн унаган амьтад цөөнгүй байдаг. Үүнд дагуур зараа, Монгол огдой, дагуур огдой, Монгол тарвага, Монгол чичүүл, хэдэн зүйл атигдаахай, шишүүхэй зэрэг өргөн тархацтай болон зарим ховор зүйл амьтад орно. Эдгээр амьтны биологийг судлах явдал шинжлэх ухааны чухал ач холбогдолтой. Ховордсон зарим том ан амьтан, тухайлбал, гандуу нутагт тахь, хавтгай, Монгол бөхөн, хулан, мазаалай, уулын тайгад хандгай, цаа бугыг хамгаалах, тоо толгойг нь сэргээн олшруулах эрчимтэй арга хэмжээ авах явдал чухал байна.

Байгал нуурын сав нутагт олон зуун зүйлийн шувуутайн 300 гаруй нь өндөглөн зусдаг шувууд ажээ. Байгалийн янз бүрийн бүсийн шувууд харилцан өргөн нэвтрэлцдэг явдал Монгол орны шувууны тархалтын нэг онцлог шинж юм. Өвөл цас багатай, нарлаг едөр олон учраас зөвхөн нутгийн суурин шувууд төдийгүй умард тундрын шувууд ч өвөлжих аятай нөхцөл бүрддэг байна. Монголд нийтдээ 100 орчим зүйл шувуу өвөлждөг.

Мөлхөгчид жигд биш тархалттай бөгөөд говьд хамгийн олон зүйл мөлхөгч тэмдэглэгджээ. Элбэг тархацтай түгээмэл шинжтэй нь хонин гүрвэл, могой гүрвэл, бамбай хоншоорт могой, рашааны могой юм. Өмнө зүгийн нутгаар Алтайн замба гүрвэл, нохой гүрвэл, говийн гүрвэл нутагладаг. Загалт гүрвэл, тэмээн сүүлт могой хоёр зөвхөн Алтайн өвөр говийн талархаг газраар, толбот гүрвэл Зүүнгарын говьд тохиолдоно. Монгол гүрвэл дорнодын хээр талд өргөн тархжээ. Бусад зүйл ховор буюу ганц нэг олдвор төдийхнөөр тааралдана.

#### Ашигласан хэвлэл

Дамбиев А.Г., Камбалин В.С., Носков В.Т. Охотничье природопользование Республики Бурятия: проблемы и перспективы. – Иркутск: Изд-во Иркутской сельскохозяйственной академии. 2011. – 109 с.

Данилкин А. Дикие копытные России: закономерности динамики населения // Охота и охотничье хозяйство. – 2010. - №10.- С. 1-4.

Кожичев Р. Сибирская косуля в Иркутской области: что делать? // Охота и охотничье хозяйство. - 2002. - №12. - С. 4-5.

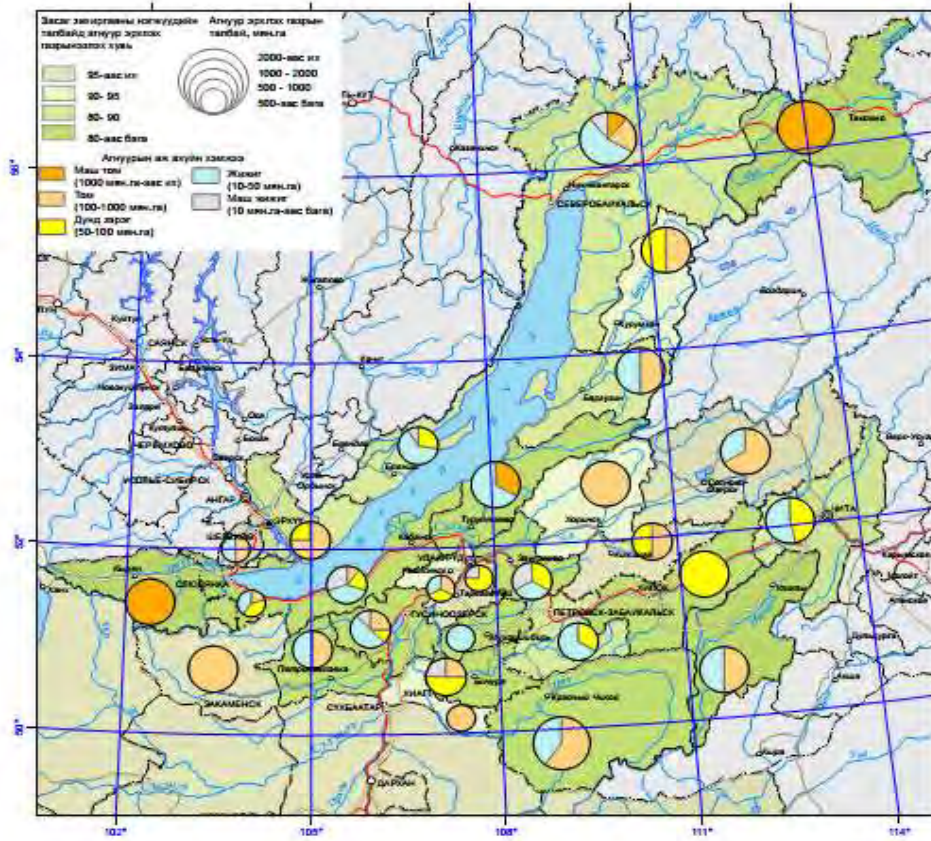
Носков В.Т. Охотничьи животные Бурятии. - Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВП. «БГСХА» им. В.В.Филиппова., 2008. – 223 с.

Романов В.И. Организационные препятствия заготовок охотничьей пушнины в Восточной Сибири // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов. Материалы Международной научно-практической конференции 29 мая - 01 июня 2008 г. Иркутск : Изд-во Иркутской сельскохозяйственной академии., 2008. – С. 134-136.

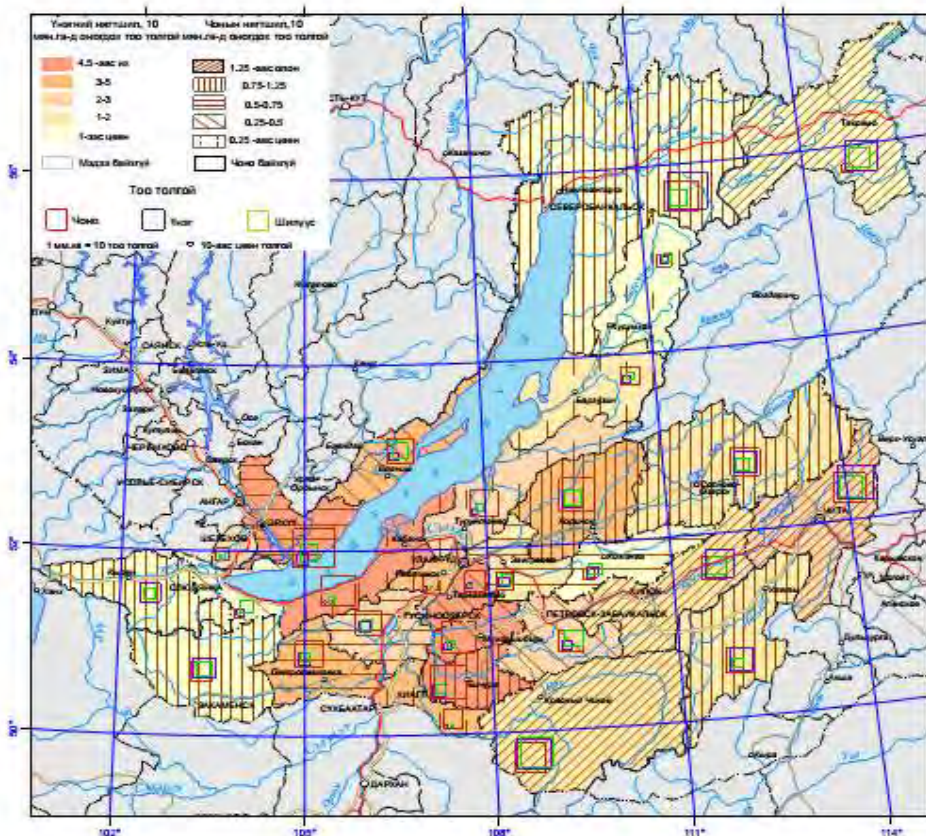
Самойлов Е.Б., Каюкова С.Н. Нашествие волков в Забайкалье.- Иркутск: Изд-во ИргСХА, 2013. - С. 261-263.



АГНУУРЫН АМЬДЫН НӨӨЦ, АГНУУРЫН АЖ АХУЙ, АГНУУР ЭРХЛЭХ ГАЗАР



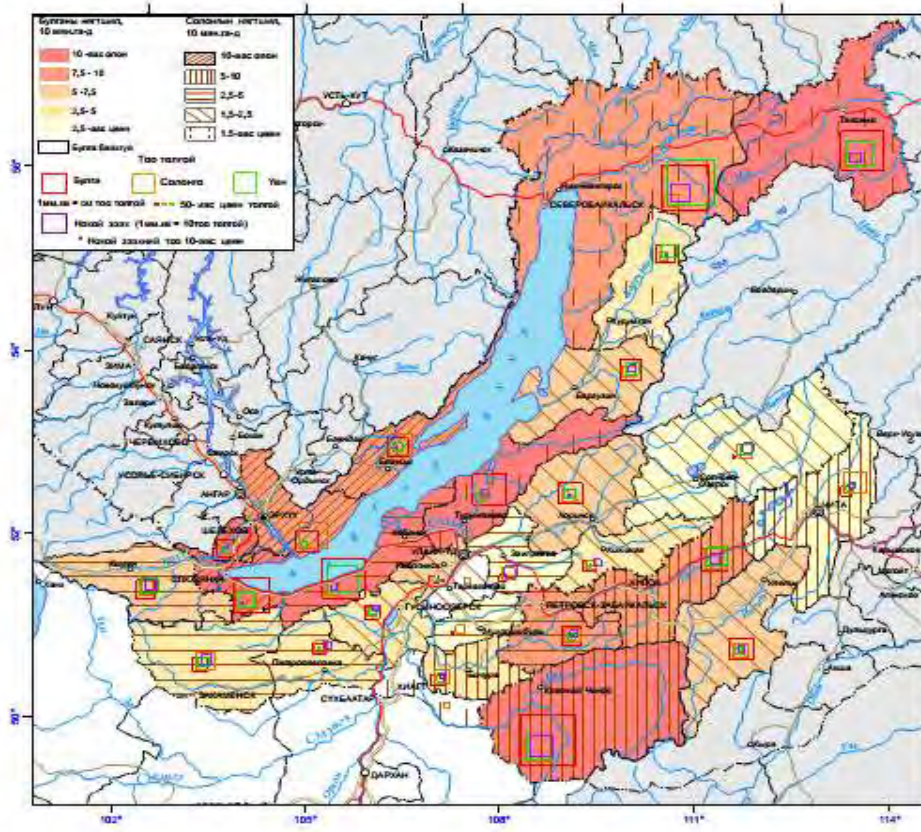
АГНУУРЫН НӨӨЦ, МАХЧИН АМЬТАД







АГНУУРЫН НӨӨЦ, ҮСЛЭГ АМЬТАД





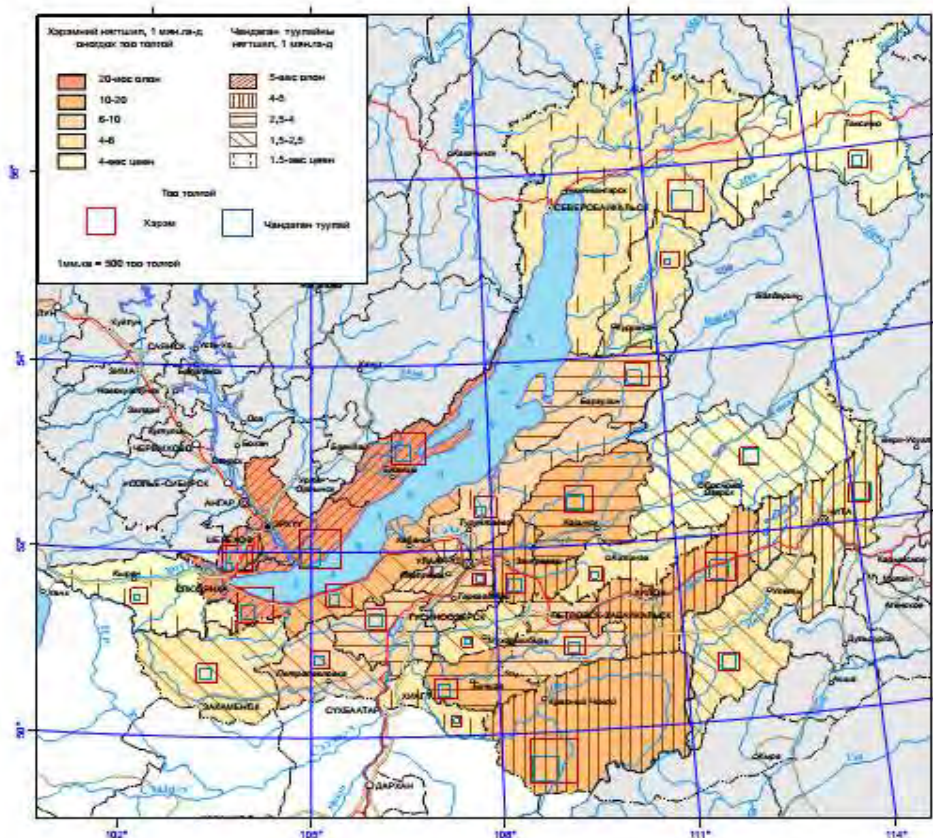


**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

АГНУУРЫН НӨӨЦ, ХЭРЭМ, ЧАНДАГАН ТУУЛАЙ







## Орчны нөөц: Байгаль нуурын сав нутгийн ландшафтуудын экологийн нөөц

Жижиг масштабын тойм зургуудаас бүрдсэн энэхүү бүлэг зураг Байгаль нуурын сав нутгийн ландшафтуудын экологийн нөөцийн ялгаа, хамгийн ерөнхий зүй тогтлыг харуулна. “Экологийн нөөц” гэдэг ойлголтыг “Экологийн чадамж” гэдэг ойлголттой адилтган хүмүүсийн оршин амьдрахад шаардагдах бүхий л нөхцлийг хангадаг, өөрөөр хэлбэл орон нутгийн шинжтэй өвөрмөц амьдрах орчныг бүрдүүлдэг ландшафтын чадавхи гэж үзлээ.

Бүлэг зургийн бүтцийг боловсруулахдаа байгалийн ландшафтуудыг зохистой ашиглах ба хамгаалах бүс нутгийн хөтөлбөрүүдийг мэдээллээр хангах практик зорилтыг шийдвэрлэхэд хэрэг болох талаас нь анхаарав.

### Ландшафт экологийн зураг (60)

Энэ зурагт тив газрын хоёр том хэсэг (Хойт ба Төв Ази), байгалийн нөхцлийн гурван өөр хэв шинжид (умардын, гандуувтар, гандуу) хамаарагдах ландшафтуудын бүтцийн 16 хуваагдлыг ялган үзүүлэв.

Ландшафтуудын хэв шинжийн (сарьдагийн, цармын, дээд тайгын, тайгын, доод тайгын, хээрийн гэсэн) ангилал нь орчны босоо бүслүүрийн ялгаа, хотгорын болон уулын бэлийн нөлөөллийг тусгадаг бол ландшафтуудыг бүс нутгаар (байгальжугжурын өмнөд сибирийн, төв азийн, хангай-дагуурын, дундад халх-монголын гэж) ангилсан нь агаарын массын янз бүрийн чиглэлтэй (голдуу баруун ба зүүн тийш шилжих) ноёлох хөдөлгөөний нөлөөгөөр үүссэн орон нутгийн чанартай (секторлог) ялгааг илэрхийлнэ. Түүнчлэн бүс нутгаар ангилсан явдал Байгаль нуурын сав нутаг дахь байгалийн нөхцлийн хосгүй өвөрмөц бүрдэл, тэдгээрийн харилцан нэвтэрсэн байдлыг тодруулж өгнө.

Бодис-энергийн солилцооны онцлогийг харгалзан хойт азийн сарьдагийн, тайгын, доод тайгын ландшафтыг байгалийн нөхцлөөр нь туйлширмал (экстремаль), буурмал, хязгаарлагдмал, хэвийн хөгжилтэй гэсэн дэд бүлгүүдэд хуваав. Мөн өмнөт сибирийн ба төв азийн хээрийн ландшафтыг байгаа газрынх нь чийг хангамжийн нөхцлөөс шалтгаалан хуурайвтар, хуурай, их хуурай гэж ангилав.

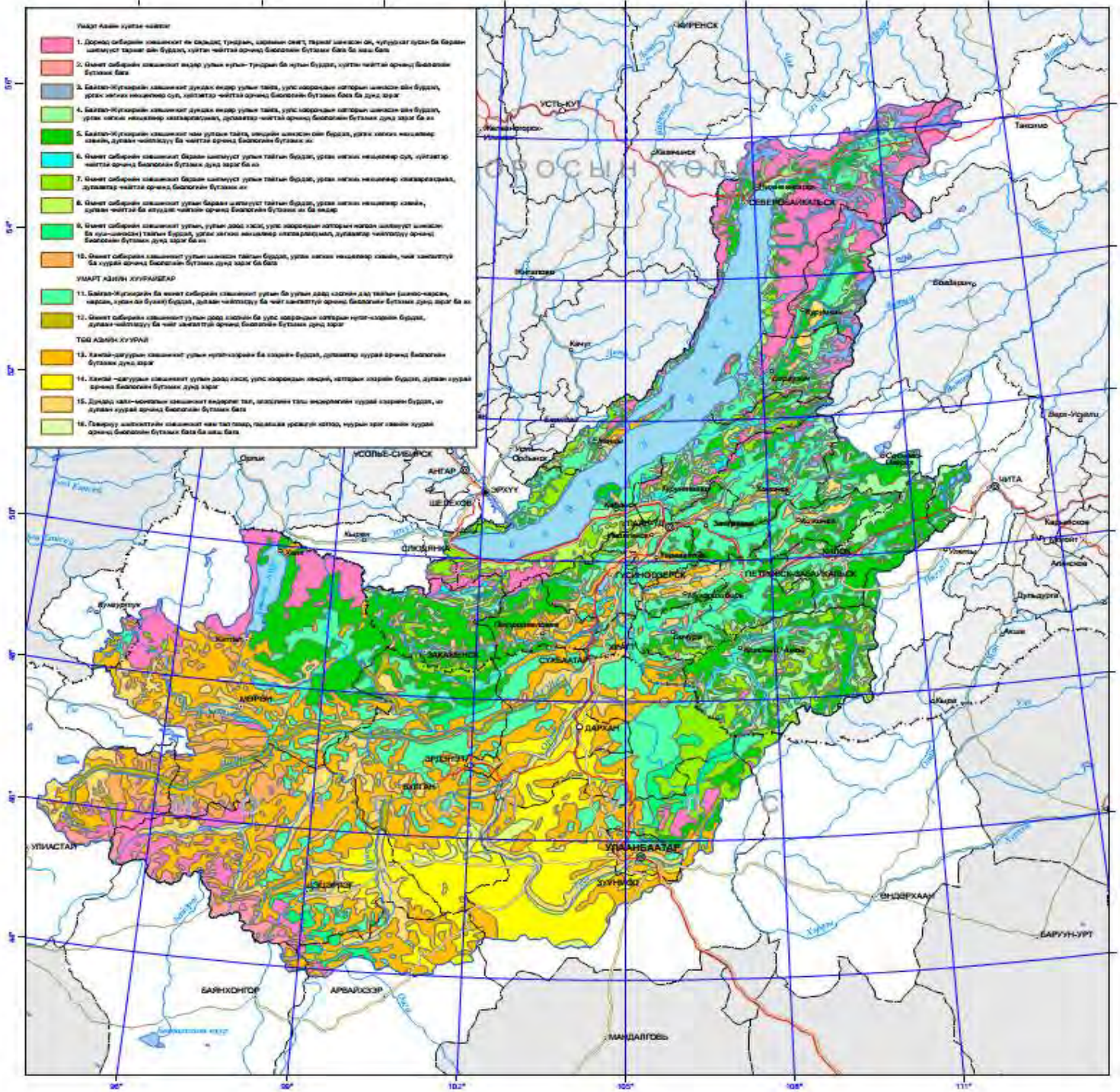
Зургийн таних тэмдэгт ландшафтуудын нэгдмэл үйлдлийн идэвхижлийг тодорхойлдог хүчин зүйлийг тоон утгаар (дулаан ба чийг хангамж, ургамалжилтын биологийн бүтээмжийг) идэрхийлж хавсаргав. Үүнд:

- 1) Дулаан хангамж (10°C-аас дээших хоногийн дундаж температурын нийлбэр): хүйтэн (600-800°C), хүйтэвтэр (800-1200°C), дулаавтар (1200-1600°C), дулаан (1200-2000°C)
- 2) Чийг хангамж (хуурайшлын цацрагийн индекс): илүүдэл чийгтэй (0.5-аас бага), чийгтэй (0.5-0.9), чийгтэйдүү (1.0-1.4), чийг хангалтгүй (1.5-1.9), хуурай (2.0-2.4), их хуурай (2.5-аас их)
- 3) Ургамалжилтын биологийн бүтээмж (дулаан ба чийг хангамжийн өгөгдсөн нөхцөл дэх ургамалжилтын жилийн өсөлт, газар дээрх ба газрын доорхи ургамлын органик бодисын масс): маш бага (20 ц/га-аас бага), бага (20-40 ц/га), дунд зэрэг (40-60 ц/га), их (60-80 ц/га), маш их (80 ц/га-аас дээш).

Ландшафтын орчны үнэлгээний ба зөвлөмжийн зориулалттай туслах зургуудыг зохиоход энэ зургийн суурь мэдээллийг эх сурвалж болгон ашиглаж болно.



ЛАНДШАФТ ЭКОЛОГИЙН БҮРДЭЛ



## Ландшафтын мэдрэмтгий чанар (61)

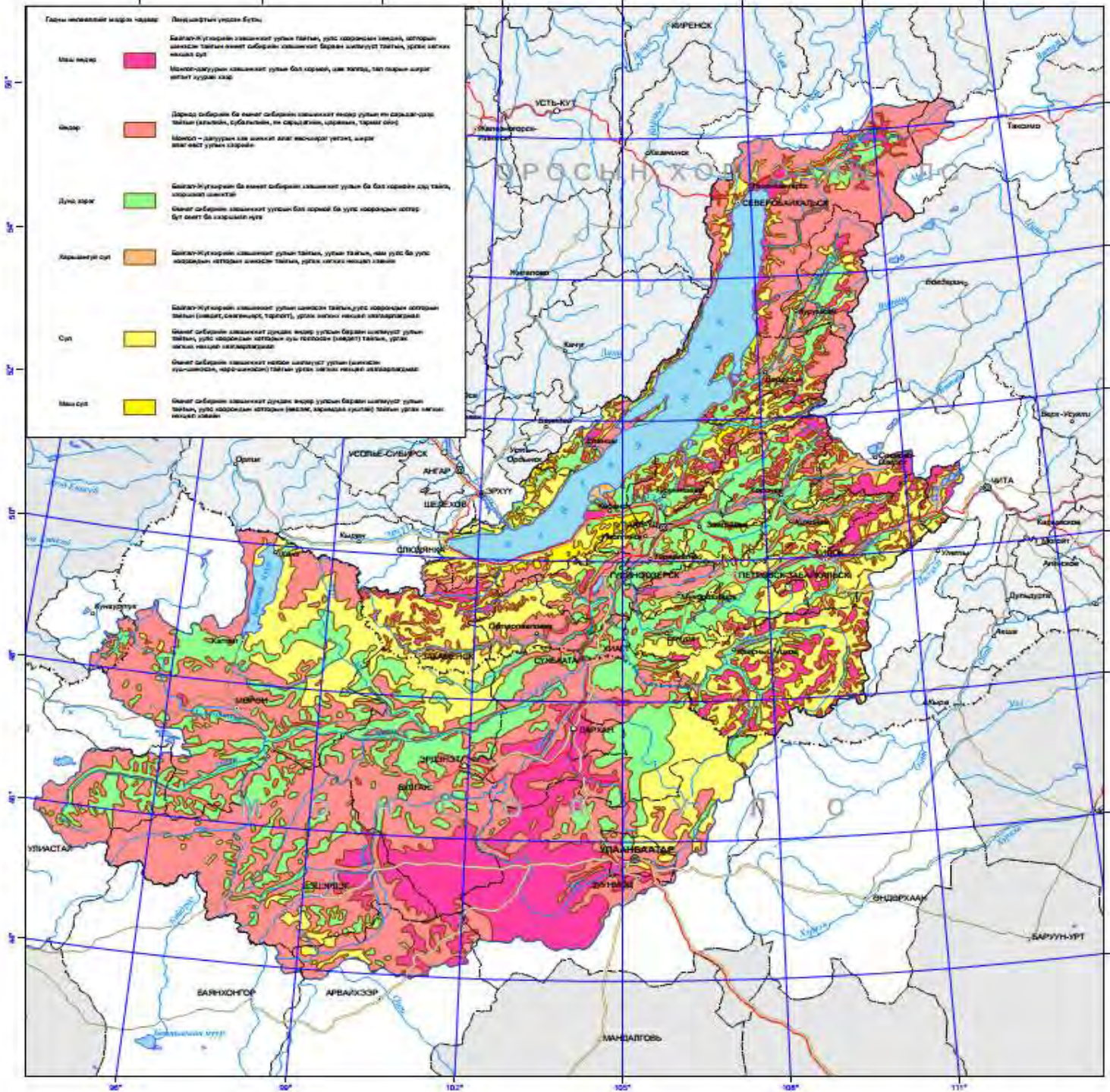
Ландшафтын мэдрэмтгий чанарын зураг нь гадны хүчний, түүний дотор хүний үйл ажиллагааны нөлөөллийн хариуд ландшафт ямар байдалтай байхыг харуулна. Ландшафтын мэдрэмтгий чанар гэдэг нь тухайн ландшафт хэсэг хугацаанд тодорхой хил заагийн дотор бүтэц байдлаа хэвээр нь хадгалж чадах <<өөрийгөө зохицуулах>> чадвар юм.

Тэрхүү мэдрэмтгий чанар нь ландшафтын шинжүүдтэй маш нягт холбоотой. Тухайн газар нутгийн чийг-дулааны хангамж “хэвийн байх” ургамалжилтын биологийн бүтээмж “хамгийн өндөр байх” зарчмыг үндэслэн ландшафтын мэдрэмтгий чанарыг тодорхойлдог. Дулаан чийгийн харьцаа экологийн хэвийн хэмжээнээс аль нэг тийшээ хэвийж өөрчлөгдөх тусам ландшафтын мэдрэмтгий чанар ихэсдэг. Чийг дулааны хангамж хэвийн, биологийн бүтээмж ихтэй ландшафт хүний үйл ажиллагааны нөлөөллийг мэдрэх нь бага байдаг. Гэтэл биологийн бүтээмж багатай, экстремаль (эрс туйлширмал) нөхцөл дэх ландшафт гадны нөлөөлөлд хамгийн мэдрэмтгий байна.

Зураг дээр ландшафтын мэдрэмтгий чанарыг харьцангуй байдлаар-маш өндөр, өндөр, дунд зэрэг, бага, маш бага гэсэн ангиллаар үзүүлэв.



ГАДНЫ НӨЛӨӨЛЛИЙГ МЭДРЭХ ЧАДВАР (ЧИЙГ, ДУЛААНЫ ХАРЬЦАА, БИОЛОГИЙН БҮТЭЭМЖ)



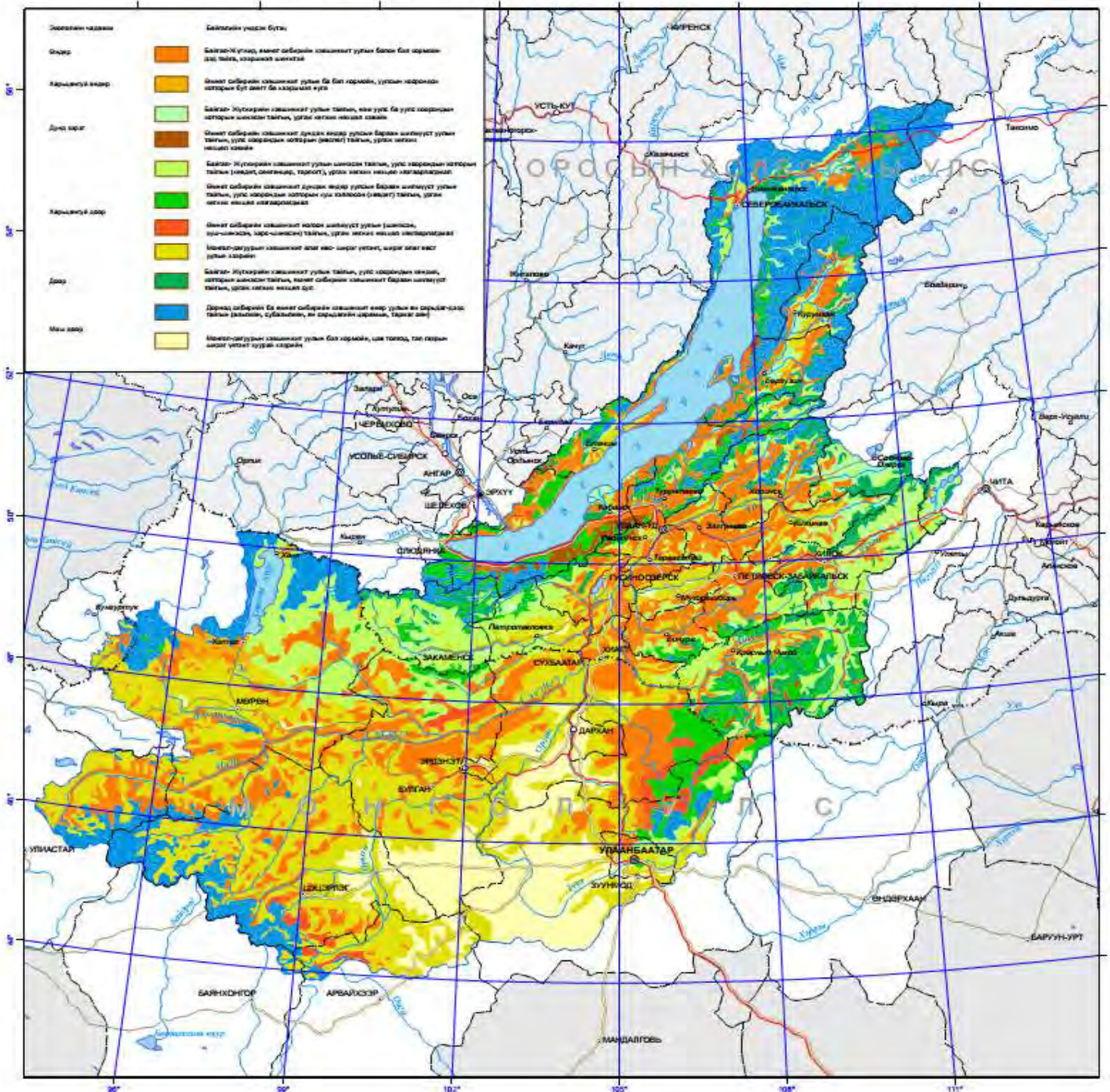
## Ландшафтын экологийн чадавх (62)

Энэ зурагт хүн амьдрах орон нутгийн өвөрмөц орчныг бүрдүүлэх ландшафтын чадавхыг тодорхойлов. Тэгэхдээ ландшафтуудын төрх байдлыг экологийн үүднээс шинжиж Байгаль нуурын сав нутгийг хүний амьдрал үйл ажиллагаанд тааламжтай нөхцөлөөр ялган бүсчлэв.

Ландшафтуудын экологийн тааламжтай байдлыг тогтоохдоо тухайн нутаг орны чийг-дулаан хангамжийн харьцуулсан үнэлгээ (чийг дутагдалтай, чийг илүүдэлтэй гэх мэт) болон ургамлан бүрхэвчийн бүтээмжийн үзүүлэлтийг (бага, дунд зэрэг, их, маш их) голлож ашиглав. Ландшафтын экологийн чадавхыг харьцангуй үнэлгээний шатлалаар (маш бага, бага, дунд зэрэг, өндөр, маш өндөр гэж) ялган үзүүлэв. Зургийн таних тэмдэгт тэрхүү шатлалын тодорхойлолтыг өгөв.



ЛАНДШАФТЫН ЭКОЛОГИЙН ЧАДАВХИ



### Ландшафтын экологийн үүрэг (63)

Энэ зураг дээр байгаль хамгаалах буюу экологийн үүргээрээ ижил төстэй ландшафтуудыг бүлэглэн үзүүлэв. Тухайн сав нутгийн бүх ландшафтыг дараах бүлгүүдэд хуваав: геосферийн ба бүс нутгийн ач холбогдолтой орчин бүрэлдүүлэгч, орчин зохицуулагч, орчин тогтворжуулагч, орчин хамгаалагч, орчин бүрдүүлэгч “ус бүтээгч” үндсэн үүргийг өндөр уулын ян сарьдаг-тундрын тармаг ойн ландшафт гүйцэтгэх бөгөөд тэнд ус, цас хуралдаж байдаг нь онцгой чухал. Эдгээр ландшафт нь ус хувирах, хөрсөн дотуурх урсац үүсэх боломжийг хангаж гидрологийн ихээхэн ачааллыг үүрдэг. Цэвэр ус нөхөн үйлдвэрлэх нь орчин үед экологийн хамгийн чухал үүрэг. Байгаль нуур, Хөвсгөл нуурын усны цэвэр цэнгэг, бүрэн бүтэн байдлыг хангаж, хамгаалахад өндөр уулын ландшафт чухал ач холбогдолтой.

Орчин тогтворжуулагч үүргийг хөвд, сөөг, сөөгөнцөр бүхий бараан шилмүүст ба шинэсэн ойт уулын тайга, уулс хоорондын хөндий дэх торлогон ойн ландшафт гүйцэтгэдэг. Эх гарын уур амьсгалтай нөхцөлд хөвсгөр хөвдөн хучаас нь экологийн нөхцөлийг тогтворжуулахад чухал үүрэгтэй. Уулын тайгын ба сарьдагт дээд тайгын ландшафт нь харилцан үйлчлэлийн олон талт механизмуудаар холбогдож дотно, гаднын өвөрмөц бүтцүүдийг үүсгэж хамгийн тогтвортой оршихын зэрэгцээ гадны нөлөөллийг дааж харьцангуй түргэн нөхөн сэргэдэг.

Өмнөт сибирийн ба төв азийн (дагуур монголын) хээрийн ландшафт нь орчин зохицуулагчийн үүрэгтэй бүлэгт хамаарагдана. Ерөнхийдөө чийг дутагдалтай учраас урсац зохицуулах үүрэг харьцангуй бага, харин чийгийн ууршилт ихтэй нөхцөлд маш чухал зохицуулагчийн үүрэг гүйцэтгэнэ. Эдгээр ландшафтын ургамалан бүрхэвч байгалийн тэнцвэрт байдлыг хадгалж, чийгийн горим хэвийн байх боломжоор хангана. Энэ нь ялангуяа хүний үйл ажиллагааны ачаалал ихтэй нөхцөлд илүү илэрч, хээрийн ландшафтын хөрс хамгаалах ач холбогдол ихэснэ. Үүний зэрэгцээ энд техникийн гаралтай хориг саад элбэг байдаг.

Орчин хамгаалагч үүргийг өвсөн бүрхэвчтэй ландшафт гүйцэтгэнэ. Тухайлбал, хэвийн хөгжилтэй уулын тайгын шинэсэн ой, уулын бэл, уулс хоорондын хөндий дэх хэвийн хөгжилтэй шинэсэн ой, доод тайгын шинэсэн ой, нарсан ой нь чийгээр хангалттай биш учраас ургамал бүрхэвч нь өөрчлөгдөхөд усны горим нь хуурайших хандлагатай болно. Иймээс эдгээр ландшафтын ус хамгаалах, хөрс хамгаалах үүрэг маш чухал. Эдгээр ландшафтын хувьд хүний аж ахуйн үйл ажиллагааны нөлөө их, техникийн гаралтай хориг саад энд тэндгүй тохиолдоно.

#### Литература

- Атлас Иркутская область: экологические условия развития. – М. – Иркутск, 2004. – 90 с.
- Геосистемы контакта тайги и степи: юг Центральной Сибири / Отв. ред. А.А. Крауклис. – Новосибирск: Наука, 1991. – 214 с.
- Исаченко А.Г. Интенсивность функционирования и продуктивность геосистем // Изв. АН СССР. Сер. геогр.– 1990. – № 5. – С. 5–17.
- Корреляционная эколого-фитоценотическая карта м-ба 1:7 500 000 / Букс И.И., Байбородин В.Н., Тимирбаева Л.С. // Эколого-фитоценотические комплексы Азиатской России (опыт картографирования). – Иркутск, 1977
- Ландшафты юга Восточной Сибири: карта м-ба 1:1 500 000 / Михеев В. С., Ряшин В. А. – М.: ГУГК, 1977. – 4 л.
- Михеев В.С. Ландшафтно-географическое обеспечение комплексных проблем Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. – 205 с.
- Михеев В.С. Материалы к территориальной комплексной схеме охраны природы (ТерКСОП). – Иркутск, 1988. – 63 с.
- Национальный атлас Монгольской Народной Республики. – Улан-Батор–Москва.– 1990.– 144 с.
- Поликарпов Н.П., Н.М. Чебакова, Д.И. Назимова Климат и горные леса Южной Сибири.– Новосибирск: Наука, 1980. – 225 с.
- Сочава В.Б. Теоретическая и прикладная география. Избранные труды / В. Б. Сочава. – Новосибирск: Наука, 2005. – 288 с.
- Эколого-географическая карта Российской Федерации: Карта м-ба 1:4 000 000. – М.: Фед. служба геодезии и картографии России, 1996. – 4 л.







**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*



## БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН ЭКОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БҮРЭЛДҮҮЛЭХ НИЙГЭМ- ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХҮЧИН ЗҮЙЛҮҮД

### Аж үйлдвэр, түүний хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөө (64)

Орчин үед хүрээлэн буй орчны төлөв байдалд аж ахуйн үйл ажиллагаа, ялангуяа аж үйлдвэр их нөлөө үзүүлдэг болжээ. Аж үйлдвэрийн газруудын төвлөрөл хэдий чинээ их байх тутам байгаль орчны өөрчлөлт төдий хэмжээний том газар нутгийг хамардаг байдал Байгал нуурын сав нутгийн жишээн дээр тод харагдаж байна. Байгаль орчны аль нэг бүрхэвчийн өөрчлөлт бусаддаа нөлөөлдөг жамтай. Жишээ нь: хурдас чулуулгийн бүрхэвч эвдэгдсэнээс болж гадаргын ба гүний усны горим өөрчлөгдөж тоос шороо дэгдсэнээс агаарын бохирдол үүсч болно.

Байгаль орчинд аж үйлдвэрийн газруудын үзүүлэх нөлөөллийг судалсан үр дүнг “Аж үйлдвэр ба түүний байгаль орчинд үзүүлэх нөлөө” гэсэн зургаар харуулав. Аж үйлдвэрийн төвүүдийг тэмдгийн аргаар үзүүлсэн. Аж үйлдвэрийн зураглалд үйлдвэрийн төвийн хэмжээг нийт хүн амаар нь авч, аж үйлдвэрийн салбаруудын бүтцийг сектороор хувааж харуулав. Байгаль орчны төрөл бүрийн мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх үндсэн дээр байгаль орчинд үзүүлж буй хамгийн их нөлөө чиглэлийг онцлон тэмдэглэв. Мөн уулын олборлох аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаагаар эвдэгдсэн газрууд (ухсан нүх, ил уурхай, далан, овоолго гэх мэт) болон (томоохон хот суурингуудын) агаарт цацагддаг хаягдлыг тусгайд нь ялган үзүүлэв. Байгалийн янз бүрийн орчинд аж үйлдвэрийн үзүүлэх нөлөөллийг шинжиж үзсэний дүнд хүрээлэн буй орчин нь хамгийн ихээр өртөгдсөн газруудыг тусгайлан ялгав.

Байгаль орчин нь аж үйлдвэрийн нөлөөнд хамгийн ихээр өртсөн газар Буриад улсын нутагт, тухайлбал Закаменск, Хиагт, Галуут нуур, Доод Сэлэнгэ болон Улаан-Үд хотуудын аж үйлдвэрийн зангилаануудын эргэн тойронд тэмдэглэгджээ. Эдгээр газруудын байгаль орчин бүхэлдээ аж үйлдвэрийн хамгийн их сөрөг нөлөөлөлд автжээ. Байгальд сөрөг нөлөө үзүүлдэг аж үйлдвэрийн үндсэн салбарууд гэвэл дулааны эрчим хүчний цогцолбор, уулын олборлох үйлдвэр, цаас-целлюлозын үйлдвэр, хөнгөн болон хүнсний үйлдвэрүүд юм. Мөн онгоцны үйлдвэр, шилний үйлдвэрийг дурьдах хэрэгтэй. Өвөрбайгалийн хязгаар нутагт байгаль орчинд нөлөөлдөг аж үйлдвэрийн салбаруудаас цахилгаан эрчим хүч, ашигт малтмалын олборлолт болон хүнсний үйлдвэрүүдийг нэрлэж болно. Тэндхийн хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөө үзүүлдэг томоохон төв нь Читийн аж үйлдвэрийн зангилаа бөгөөд бохирдуулагч гол эх үүсвэр нь түлш-эрчим хүчний цогцолбор, машин ба металл боловсруулах үйлдвэр, түүнчлэн тээврийн хэрэгсэл юм.

Эрхүү мужийн Байгал нуурын ай савд багтах хэсэгт Байкальск, Сдюдянка хотуудаас бусад газарт аж үйлдвэр төдий л хөгжөөгүй. Энэ хоёр хотод байгаль бохирдуулагч үндсэн эх үүсвэр нь уулын олборлох (гантиг олборлох) үйлдвэр, түлш-эрчим хүчний цогцолбор болон тээврийн хэрэгслүүд юм. Байкальск хотод бохирдлын гол эх үүсвэр нь Байкальскийн цаас-целлюлозын комбинат бөгөөд одоогоор энэ үйлдвэр ажиллахаа больсон ч гэсэн Байгал нуурын эрэг орчмын усыг бохирдуулж байсны ул мөр үлдэж, асар их хэмжээний хур хатуу хог хаягдал хадгалагдсаар байна. Ольхоны районы нутагт орчин бохирдуулагч гол эх үүсвэр нь амралт зугаалгын үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй ахуйн хатуу хог хаягдлын хуримтлал болжээ.

Монголын нутагт хүн амын бөөгнөрөл ихтэй аж үйлдвэрийн томоохон төвүүд (Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт) болон ашигт малтмалын олборлолт явуулдаг орон нутгийн тодорхой газрууд, мөн арьс шир, ноос боловсруулдаг хөнгөн үйлдвэрийн салбарууд хүрээлэн буй орчиндоо нөлөөлж байгалийн унаган төрхийг эвдэж доройтуулах, ус, хөрс, агаарыг бохирдуулах үйлчлэл үзүүлдэг байна. Ялангуяа уулын олборлолтын уршгаар жижиг гол нуурууд ширгэж усны нөөц хомсдох асуудал нилээд хурцадмал шинжтэй болжээ. Сүүлийн 20 жилийн хугацаанд таван мянган гол горхиноос уул уурхайн олборлолтоос үүдэлтэй 852 гол, 1131 нуур ширгэсэн байна. [... Сергей Basayev] Иймээс Монгол улсад усны нөөцийг үйлдвэрлэлд ашиглах асуудал хурцаар тавигдаж байна. Түүнчлэн аж үйлдвэрийн томоохон төвүүдийн эргэн тойронд усны бохирдол эрчимтэй явагдаж, усны чанарын үзүүлэлт бохирдлын 3-4 зэрэглэлд хүрчээ. Ус бохирдуулагч гол элемент нь фенол, газрын тосны бүтээгдэхүүнүүд байна. Нутаг дэвсгэрийн тогтвортой бус эдийн засгийн хөгжил нь байгаль орчинд нилээд нөлөөлж байна. Томоохон аж үйлдвэрийн их хэмжээний бохир усны хаягдал нь агаар мандалыг ихээр бохирдуулж байгаа нь хамгийн эмзэг асуудал болж байна.

Улаанбаатар хотод, ялангуяа хүйтний улиралд хүрэн нүүрсний утаанаас болж агаар маш их хэмжээгээр бохирддог.

Байгал нуурын сав нутаг бүхэлдээ аж ахуйн хөгжил, аж үйлдвэржилтийн хувьд жигд биш учраас байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл нь бас харилцан адилгүй байна. Тус бүс нутгийн байгалийн нөөц баялгийн хүртэмж ашигт малтмал олборлох уулын аж үйлдвэрийг түлхүү хөгжүүлэхэд нэн тохиромжтой бөгөөд үйлдвэрлэлийн энэ салбар нь газрыг эвдэж доройтуулах, хөрс, усыг хорт бодисоор бохирдуулах аюул авчирдгийг онцгой анхаарах хэрэгтэй.

#### Ашигласан хэвлэл

Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду

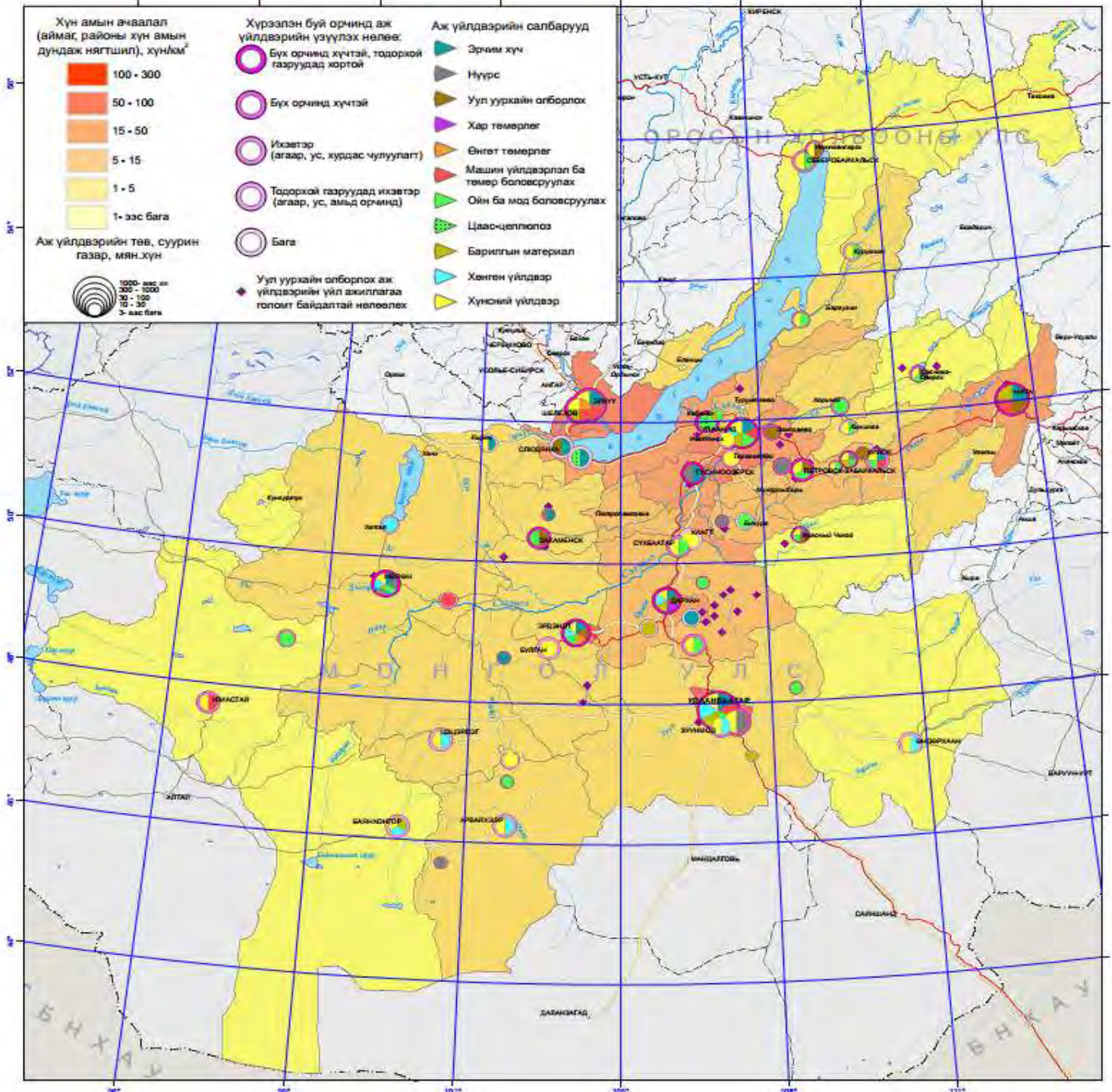
[http://www.baikal-center.ru/books/element.php?ID=1387#\\_Влияние\\_хозяйственной\\_деятельности](http://www.baikal-center.ru/books/element.php?ID=1387#_Влияние_хозяйственной_деятельности)

Сергей Басаев "Золотая лихорадка" в Монголии ударила по Байкалу

<http://buriatia.asia/zolotodobyvayushhaya-promyshlennost-mongolii-udarila-po-ekologii-ozera-bajkal/>



АЖ ҮЙЛДВЭР, ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧИНД ТҮҮНИЙ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ



## Барилга (65)

Байгал нуурын сав газрын барилгын салбар бол тухайн нутаг дэвсгэрт экологийн сайн сайхан байдал, эдийн засгийн өсөлтийн цэгүүдийн нэг юм. Барилга үйлдвэрлэлийн гол үзүүлэлт нь аж үйлдвэр, иргэний байгууламжийн зориулалтаар ашиглалтанд оруулж буй талбайн багтаамж хэмжээ байх бөгөөд энэ бүс нутгийн зарим нэг нутаг дэвсгэрийн нийгэм-эдийн засгийн статусыг бүхэлдээ тодорхойлно. Барилгын салбар дахь байр, орон сууцны барилгын өнөөгийн байдлыг статистикийн мэдээлэлд үндэслэн зохиосон болно.

Сүүлийн гурван жилд (2010-2012 онд) ашиглалтанд оруулсан орон сууцны зориулалттай барилгын тоо хэмжээ гурав дахин (0,4-1,2 сая/м.кв) өсөн нэмэгджээ. 2012 оны дүнгээр Байгал нуурын ай савын нутаг дэвсгэр дээр орон сууцны хагасаас дээш хувь нь баригдсан үнэмлэхүй их үзүүлэлтээр Эрхүү муж хамгийн их хотжилт явагдаж буй газрын байдлаар тэргүүлж байна. Хоёрдугаар байранд Буриадын БНУлс (26,2 %), гуравдугаар байранд Забайгалскийн хязгаар (19,3 %) орно.

Энэ зургийн үндсэн агуулга нь орон сууцны барилгын гол үзүүлэлт болох ашиглалтанд өгсөн орон сууцыг ( $\text{м}^2/\text{хүн}$ ) 2010-2012 оны дундажаар харуулсан.

Орос орон 2007 онд үнэмлэхүй үзүүлэлтээрээ улсын хэмжээнд төдийгүй Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэрт орон сууцны барилгын шинэчлэлтийн өмнөх түвшинд хүрсэн хэдий ч ашиглалтанд оруулсан орон сууцны үнэмлэхүй үзүүлэлт  $0,5 \text{ м}^2/\text{хүн}$  хэтрэхгүй байна (хөгжилтэй орнуудад нэг хүнд  $1 \text{ м}^2$  багагүй оногдох бөгөөд ашиглалтанд оруулсан орон сууцны өсөлт жил бүр 4,5-5,0 % байна). Энэ үзүүлэлтээр тус ай савын нутаг дэвсгэрийн ялгаа маш их юм. Орон сууцны улсын хөтөлбөрийн үр дүнд өндөр тодорхой үзүүлэлт, тогтвортой өсөлтийн динамик бараг бүх газарт (Тувагийн БНУлсаас бусад) ажиглагдаж байна. Энэ үзүүлэлтээр бараг хоёр дахин их байдлаар Эрхүү муж тэргүүлж байна ( $0,81 \text{ м}^2/\text{хүн}$ , мужийн түвшинд дундаж үзүүлэлт –  $0,45 \text{ м}^2/\text{хүн}$ ).

Бүс нутгийн орон сууцны барилгын салбар дараахи байдлаар ялгаатай байна. Үүнд:

- Бүс нутгийн барилга орон сууцны сектор нь харьцангуй болон суурь үзүүлэлтээр газарзүйн эрс тэс байдлыг харгалздаг.
- өнөөгийн өсөлтийн хандлага нь Эрхүү хот, Иволгийн дүүрэг (Буриадын БНУлс)-т ажиглагдаж байна.

Орон сууцны барилгыг сайжруулах гол арга нь бүс нутгийн болон хотын түвшинд хэрэгжиж буй улсын зорилтот хөтөлбөрүүд бөгөөд энэ нь тус бүс нутагт нийтийн орон сууцны барилгыг хөгжүүлэх иж бүрэн арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэл чиглэгдэж байна.

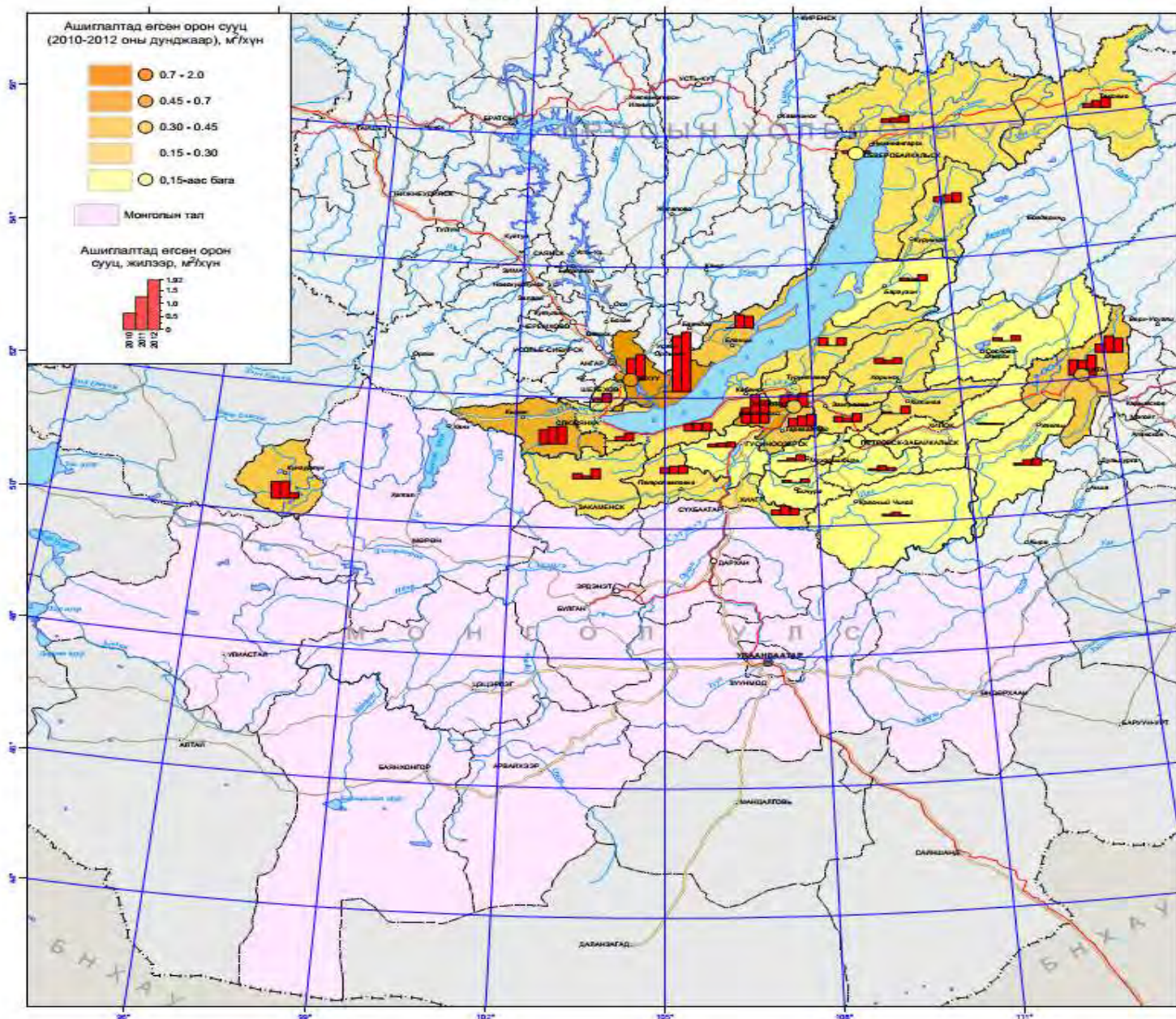
### Ашигласан хэвлэл

Районы Республики Бурятия. Стат. сб. – Улан-Удэ: Бурятстат, 2013. – 102 с.  
Строительство в Забайкальском крае: Стат.сб. – Чита: Забайкалкрайстат, 2013. – 47с.  
Строительство в России. Статистический сборник. – 2012. М., 2012. – 220 с.  
Строительство и ввод в действие объектов на территории Иркутской области. Стат. бюллетень. – Иркутск: Иркутскстат, 2013. – 36 с.



Федеральная служба государственной статистики. База данных показателей муниципальных образований.  
 Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>

БАРИЛГА БАЙГУУЛАЛТ (ОРОСЫН ТАЛ)



## Хөдөө аж ахуйн газар ашиглалт: мал аж ахуй ба газар тариалан (66-67)

Хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл Монгол улсын аж ахуйн салбарууд дотор тэргүүлэх байрын нэгийг эзэлдэг бөгөөд ялангуяа бэлчээр эзэмшлийн системд тулгуурласан мал аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлвэрлэл зонхилдог нь Монгол улсын өвөрмөц онцлог юм. Харин ОХУ-ын Байгал нуурын бүс нутгийн хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн хэмжээг бүх оросынхтой харьцуулахад 1 % хүрэхгүй бага хэдий ч Зүүн-Сибирийн эдийн засгийн районы хувьд хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлээр Эрхүү муж 2-р байрт, Буриад улс 3-рт, Өвөр Байгалийн хязгаар 4-рт ордог. Хөдөө аж ахуйн салбарт Эрхүү муж нийт бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн 8,1%-ийг, Буриад улс 11,5%-ийг, Өвөр Байгалийн хязгаар 12% -ийг тус тус гаргадаг.

Хөдөө аж ахуй хөгжүүлэхэд байгалийн нөхцөл таатай биш, хүйтэн уур амьсгал зонхилдог учраас биологийн идэвхтэй хугацаа богино. Газар тариалангийн бүс дэх биоуур амьсгалын чадавхи Европын хэсгийнхээс 2-2,5 дахин бага байна. Иймд энэ бүс нутагт хөдөө аж ахуйн нэгж бүтээгдэхүүн гаргаж авахад илүү эрчим хүч зарцуулагдах нь мэдээж.

Хөдөө аж ахуйн хоёр үндсэн салбар болох мал аж ахуй, ургамлын аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн хэмжээ Эрхүү мужийн хувьд бараг адил байдаг бол Монгол улс, Буриад улс, Өвөр Байгалийн хязгаарт мал аж ахуйн салбар давамгайлж хөдөө аж ахуйн нийт бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн 70 гаруй хувийг нийлүүлдэг байна.

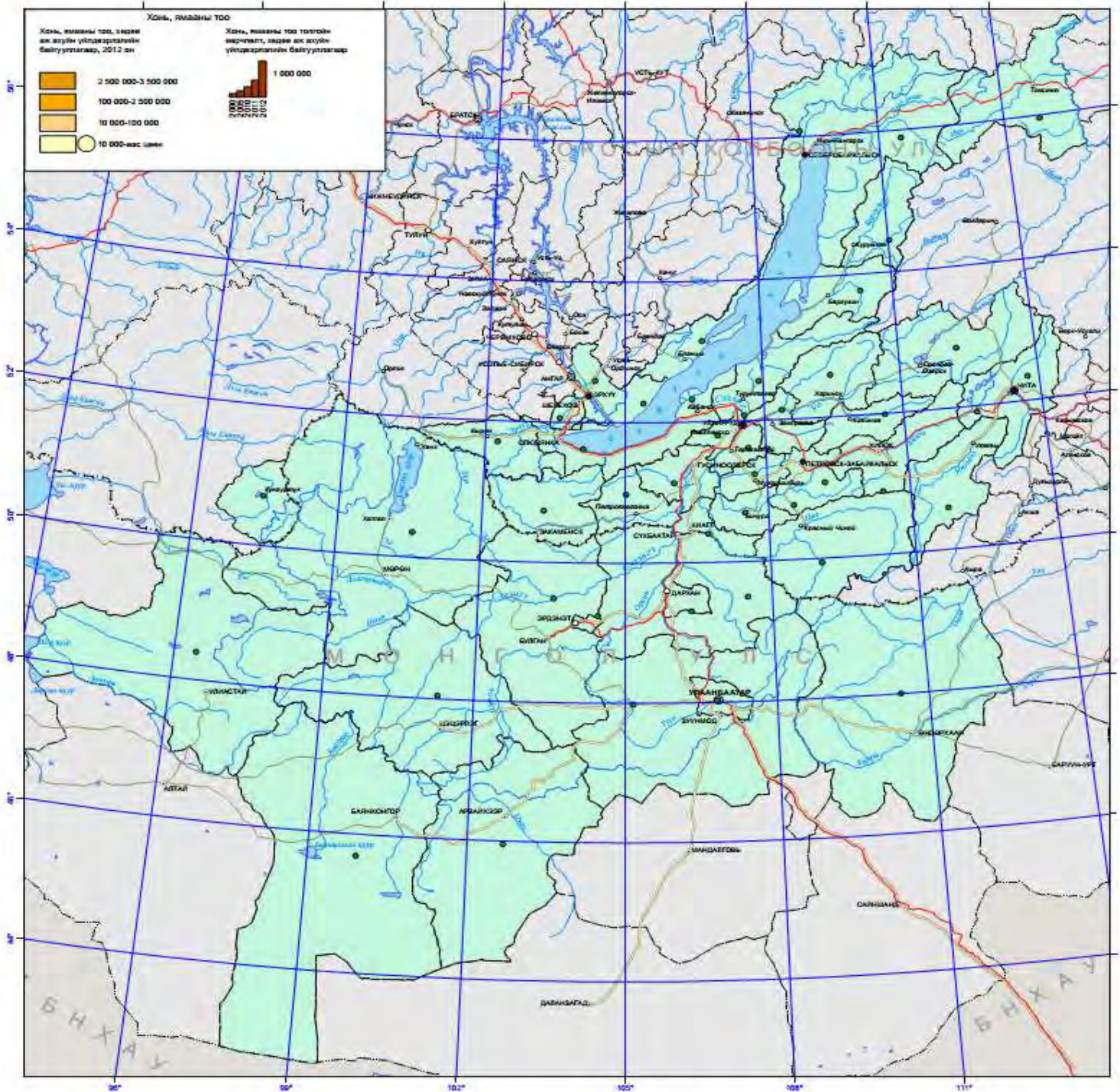
Хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл эрхэлдэг аж ахуйнуудын эзэмшилд байгаа хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газрын талбай жилээс жилд багасч хөдөө аж ахуйн эргэлтээс хасагдах явдал ажиглагдсаар байна. Гэсэн ч хүн амын хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газрын хангамж хүрэлцээтэй, нэг хүнд оногдох талбай Эрхүү мужид -1,1 га, Өвөр Байгалийн хязгаарт – 6 га (Орос орны дундаж 1,5 га) байна. Хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газрын бүтцийг харахад Эрхүү мужид 69 % нь хагалсал газар, 20% нь бэлчээр, 10% нь нуга, хадлангийн талбай, Өвөр Байгалийн хязгаарт 80% нь бэлчээр, нуга, хадлангийн газар, бусад нь тариалан, Буриад улсад 30% нь тариалан, үлдсэн нь бэлчээр, хадлангийн талбай байна. Нийт тариалангийн ихэнхийг үр тарианы ургамал (75 гаруй хувь), түүнээс 45%-ийг улаанбуудай эзэлнэ. Үр тарианы дундаж ургац их биш (1 га-аас 8-9ц) боловч зарим аж ахуй 1 га-аас 20ц буюу түүнээс ч илүү ургац хураадаг. Төмс, хүнсний ногоо тарьдаг газар нийт тариалангийн талбайн 8%-ийг эзлэх ба түүнээс 1% нь ногооны газарт оногдоно.

Монгол улсад үр тарианы тариалалтын талбай 283,6 мян.га, төмснийх 13,6 мян.га хүрдэг бөгөөд газар тариалангийн үйлдвэрлэлээр Сэлэнгэ, Булган аймаг тэргүүлдэг.

Хөдөө аж ахуйн нийт бүтээгдэхүүний ихээхэн хэсгийг мал аж ахуйгаас гаргаж авдаг. Ойн бүсэд сүү-махны чиглэлийн үхрийн аж ахуй, ойт-хээр ба хээрийн бүсэд мах-сүүний ба махны чиглэлийн үхрийн аж ахуй, хонь, адуу, ямааны аж ахуй зонхилох бөгөөд мал аж ахуйн тэжээлийн нөөцийн 15-85% -ийг байгалийн бэлчээрийн өвс ургамлаар хангадаг. Ихэнх нутагт өвөл цас багатай байдаг тул жилийн дөрвөн улирлын турш мал бэлчээрлүүлэх боломжтой. Нийт мал сүргийн дийлэнх нь хувийн эзэмшилд байдаг бөгөөд монголын малчид цаг агаарын байдал, өвс ургамлын гарцаас шалтгаалан жилдээ хэд хэдэн удаа нүүдэллэж мал аж ахуйгаа эрхэлдэг.

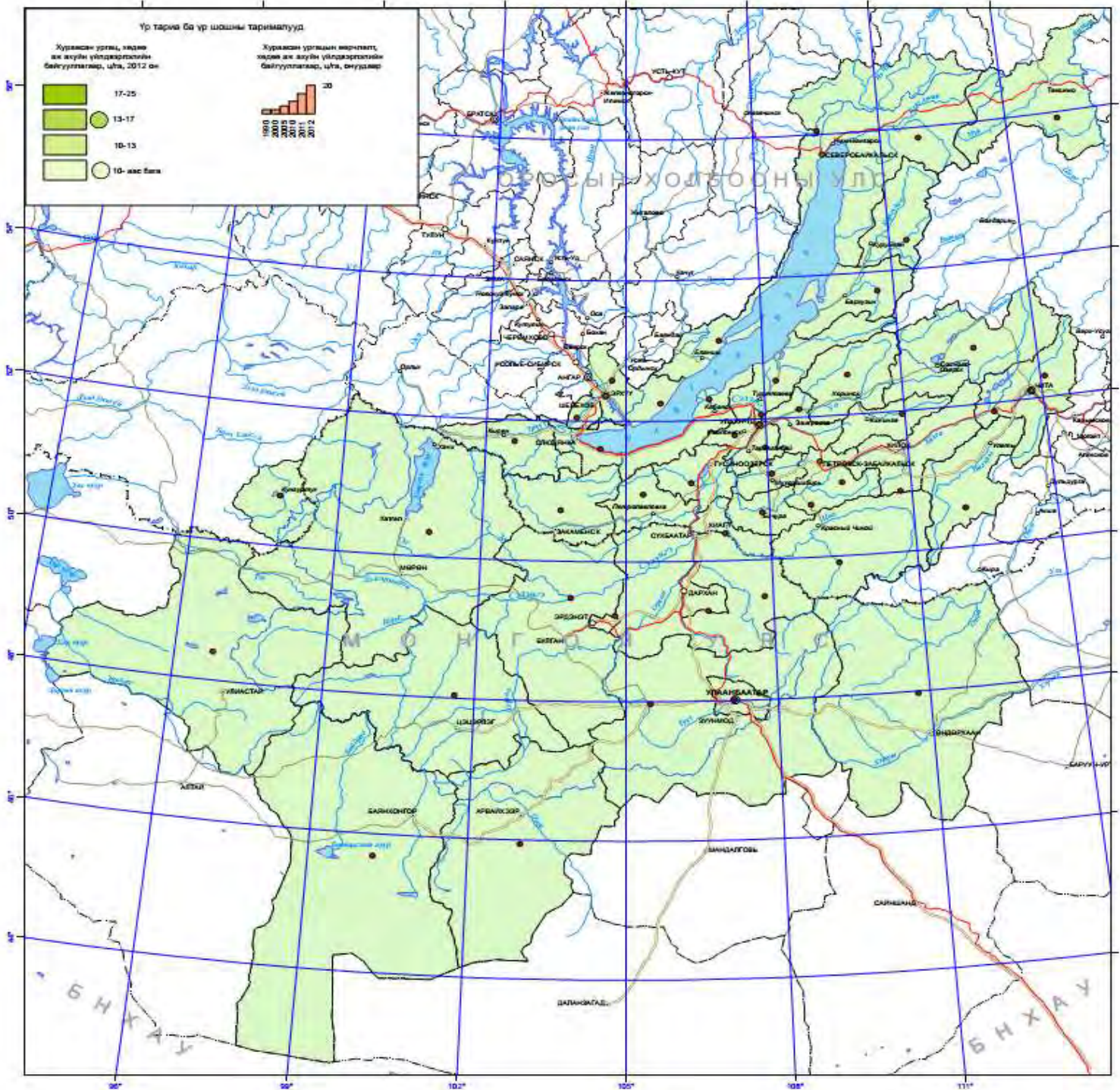


МАЛ АЖ АХУЙ





УРГАМЛЫН АЖ АХУЙ





## Тээвэр (68)

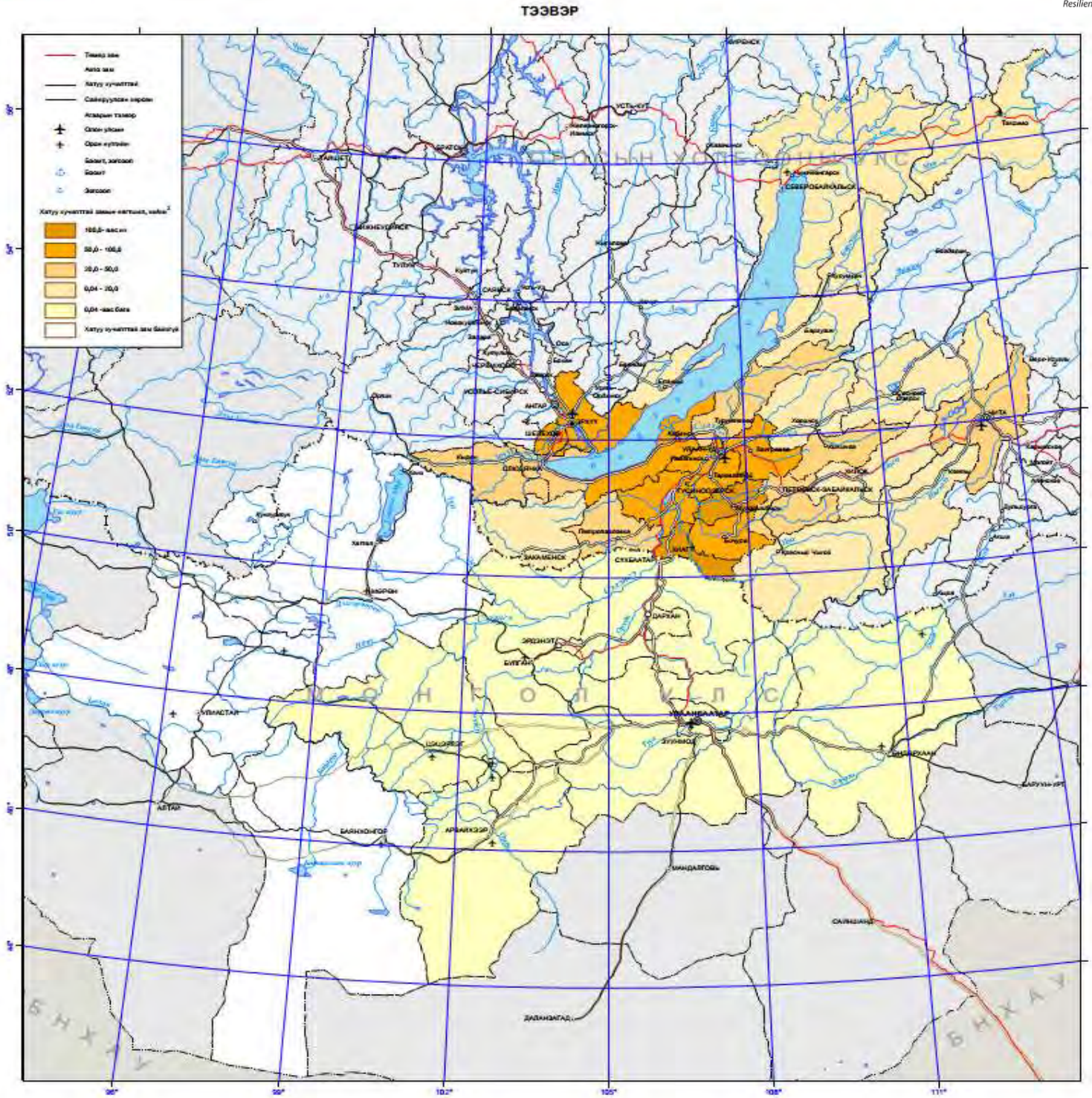
Байгаль нуурын сав газрын тээврийн дэд бүтэц нь Эрхүү муж, Бүгд Найрамдах Буриад Улс, Забайгальск, Монгол улсын тээврийн системийн нэг хэсэг юм. Энэ нутаг дэвсгэрт тээврийн бараг бүх л төрөл болох төмөр зам, авто зам, усан зам, агаарын тээвэр байдаг.

Байгал нуурын хойд эрэг дагуу, улмаар дээд Ангар мөрний хөндийгөөр Байгал-Амарын төмөр замын шугам дайрч өнгөрнө. Байгал нуурын өмнөд эрэг дагуу болон тэндээс зүүн тийш Транссибирийн төмөр замын шугам үргэлжилж уг шугмаас хоёр төмөр зам салаасны нэг нь Байгалийн тойруугийн 84 км зам, нөгөө нь Улаан-Үдээс Наушкийн 253 км урт зам үргэлжилнэ. Наушкаас урагш Монголын нутгаар Улаанбаатар хотыг дайран өмнөд хил хүртэл үргэлжилж Бээжин хотыг зорино. Наушкаас Улаанбаатар хот хүртэлх энэ төмөр замаас Эрдэнэт, Шарын гол, Багануурын төмөр замын салбар шугам салбарладаг.

Авто замаас улсын чанартай Эрхүү-Улаан-Үд-Читын хурдны зам нь чухал ач холбогдолтой юм. Энэхүү замаас гадна Култук-Монд, Эрхүү-Листвянкийн зам, мөн Северобайкальск-Уоян-Таксимо, Баяндай-Еланцы-Хужир, Улаан-Үд-Турунтаево-Курумкан, Улаан-Үд-Хиагт-Закаменск, Улаан-Үд-Бичур, Улаан-Үд-Сосоново-Озерск – Багдарин, Чита-Багдарин, Чита-Агинск чиглэлийн төв зам зэргийг дурьдаж болно. Монгол улсын нутагт Оростой хил залгаа Алтанбулаг-Сүхбаатараас Дархан-Улаанбаатар хүртэл, Дарханаас баруун тийш Эрдэнэт-Булганы чиглэлийн, Улаанбаатараас зүүн тийш Өндөрхаан хүртэл, Улаанбаатараас баруун тийш Цэцэрлэг, Арвайхээр хүртэл хатуу хучилттай замтай ба бусад төв суурингуудтай шороон замаар холбогдоно.

Байгал нуур, Хөвсгөл нуур, Ангар болон Сэлэнгэ мөрөнд усан замын тээвэр хөгжсөн. Байгал нуурын флот ачаа тээврийн, зорчигч тээврийн, экспедицийн, эрдэм шинжилгээний хөлөг онгоцуудтай бөгөөд зорчигч тээврийн усан онгоц Эрхүү хотоос Ольхон, Северобайкальск, Доод Ангарск хүртэл мөн Эрхүү хотоос Усть Баргузин, Больших Котов, Бухты Песчаной хүртлэх чиглэлүүдээр зорчдог. Мөн Сэлэнгэ (274 км), Баргузин (138 км), Дээд Ангар (254 км) голоор усан онгоц явах тохиромжтой газрууд бий. Монгол орны хувьд Хөвсгөл нуурт зорчигч-ачаа тээврийн хөлөг онгоц Хатгал-Ханх боомтын хооронд үйлчилдэг. Сэлэнгэ мөрөн, Орхон голын урсгалын адаг орчмоор ачаа тээврийн жижиг усан онгоцууд 1930-аад дунд үеэс эхлэн явдаг байсан боловч удалгүй үйл ажиллагаа нь хаагджээ.

Агаарын тээврийн гол үйлчилгээ Улаанбаатар, Эрхүү, Улаан-Үд, Чита хотуудын нисэх онгоцны буудал дээр төвлөрч дотоодын ба улс хоорондын нислэгүүд тасралтгүй явагддаг. 2012 онд Оросын нутаг дахь онгоцны буудлаар 1.1 сая хүн, Монгол улсын онгоцны буудлаар 770 мянган хүн үйлчлүүлсэн байна. Улаанбаатар хотын олон улсын нисэх онгоцны “Чингис Хаан” буудлаас Москва, Берлин, Франкфурт, Париж, Дубай, Эрхүү, Бээжин, Хөх хот, Сөүл, Токио, Нагоя, Хонгонг хүртэл шууд нислэг үйлддэг.

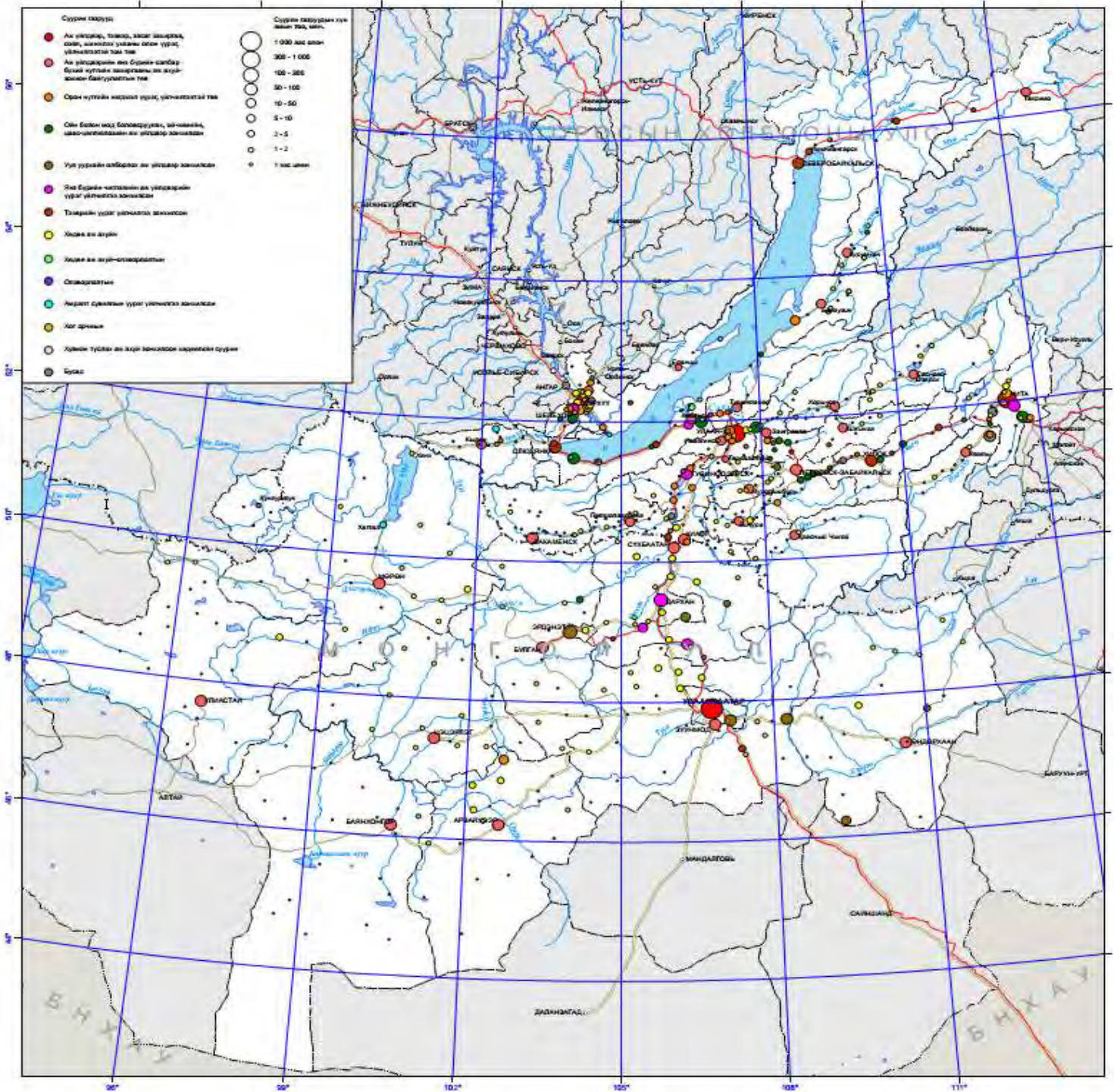




## Суурин газруудын үүргийн хэвшинж (69)

Суурин газрын үйл ажиллагааны болон үүргийн ялгаа, хүн амын нутагшлын онцлогийг «Суурин газруудын үүргийн хэвшинж» гэсэн зурагт тусган үзүүлэв. Зургийн гол агуулга болох хот болон хөдөөгийн суурин газруудыг хүн амын тоогоор нь 9 шатлалд хувааж, эдийн засгийн төрөл бүрийн салбар дахь ажил эрхлэлтийн бүтцийг өнгөөр ялган үзүүлэв. Байгаль нуурын сав газарт олон үүрэгт үйлдвэрлэл-тээвэр, засаг захиргааны соёл, шинжлэх ухааны төвүүд (Улаанбаатар) болон бүс нутгийн ач холбогдол бүхий томоохон хотууд (Эрхүү, Улаан-Уд, Чита) голлож байна. Аж үйлдвэрийн ба тээврийн чиг үүрэг бүхий төрөлжсөн төвүүд бараг бүгдээрээ төмөр замын шугам дагуу байрлажээ. Орон нутгийн аж ахуй-зохион байгуулалтын үүрэг бүхий төвүүд үйлчлүүлэгчдийнхээ байршлыг дагаж нутаг дэвсгэрийн ихэнхи хэсэгт таруу байрласан байна. Ийм таруу суурьшил ялангуяа Монголын нутагт тод илэрч аймаг бүхэнд аймгийн төв, түүнээс алслагдмал зайд сум аж ахуйн төвүүд тарж байрласан байх бөгөөд хөдөө аж ахуйн үүрэг бүхий хөдөөгийн жижиг суурингууд Монголд нэн түгээмэл юм. Амралт сувиллын чиг үүрэг зонхилсон жижиг суурингууд цөөн бөгөөд ихэвчлэн Байгал нуурын эрэг орчим (Листвянка, Утулик, Хужир), Хөвсгөл нуурын эрэг орчим (Хатгал), Түнхэний хөндийд (Аршаан) цөөн тоотой байна. Оруулга зургаар том масштабын "Эрхүү", "Улаан-Үүд", "Чита" хотуудын хот орчмын газруудын суурин газрын үйл ажиллагаа болон үүргийн ялгаа, хүн амын нутагшлын онцлогийг тусган үзүүлэв.

СУУРИН ГАЗРУУДЫН ҮҮРЭГ-ЭКОЛОГИЙН ХЭВШИНЖ





## Хүн ам (70-76)

Хүн амын зургуулыг боловсруулахдаа Байгал нуурын сав нутаг дах хүн ам зүйн байдал, хүн амын нутагшил, суурьшлын орчин үеийн онцлогийг нийгэм эдийн засаг, экологийн хүчин зүйлүүдтэй нь холбож тэдгээрийн харилцан нөлөөллийг нэгтгэн харуулахыг голчилж анхаарав. Хүн амын зургуудыг Оросын Холбооны Улсын статистикийн алба, Монгол улсын Үндэсний Статистикийн Хорооны тоо мэдээлэлд тулгуурлан зохиосноос гадна Орос ба Монгол улсын хүн амын тооллогын дүнг ашигласан.

Байгал нуурын сав нутагт хүн ам суурьшсан газруудын байршил маш жигд биш, хүн амын бөөгнөрөл бүхий дөрвөн бүс нутаг ялгарна. Нэгдэх нь болох Эрхүү мужид хүн амын байршлын үндсэн зурвас нутаг мужийн баруун хилээс Байгал нуур хүртэлх Транссибирийн төмөр замын шугам дагуух зурвас газрыг хамарна. Энд хөдөө аж ахуйн олон суурингуудаас гадна боловсруулах аж үйлдвэр зонхилсон засаг захиргаа-аж ахуйн томоохон төвүүд байрладаг. Суурин газруудыг олон үүрэг бүхий том төв-Эрхүү хот тэргүүлэх бөгөөд Байгал нуурын ай савд тус хотын Ольхоны ба Слюдянскийн район, мөн Эрхүүгийн районы зарим хэсэг хамаарагдана. Эрхүү ба Шелехов хотууд Байгал нуурын дэргэд ойрхон орших боловч байрлалын хувьд Ангар мөрний ай савд багтдаг. Хоёр дахь нь Буриад улсад Улаан-Үд хот болон түүнээс урагших нутагт хүн амын томоохон суурьшлын төв бүрэлджээ. Гэхдээ суурингуудын төрөлжилт газарзүйн хувьд тод ялгарах бөгөөд тухайлбал; Транссибирийн төмөр замын гол шугам дагуу аж-үйлдвэр-тээврийн үүрэг зориулалт бүхий суурингууд зонхилдог бол Буриадын өмнөт хэсэгт голчлон хөдөө аж ахуйн суурингууд байрладаг. Гуравдугаарт Өвөрбайгалийн хязгаарт төмөр зам дагуу аж үйлдвэр-тээврийн суурингууд, ашигт малтмалын орд газруудын орчимд уул уурхайн аж үйлдвэрийн суурингууд, Чита хотоос урагших ойт хээр, хээрийн бүсэд хөдөө аж ахуйн суурингууд тус тус зонхилно. Дөрөвдүгээрт, Монгол улсад нийслэл Улаанбаатар хот болон түүнээс хойшоо Сэлэнгэ аймгийн төв Сүхбаатар хот хүртэл Дархан, Эрдэнэт хотуудыг хамарсан төвийн бүсэд хүн амын суурьшил үндсэндээ бөөгнөрч улсын нийт хүн амын талаас илүү хувь нь энэ нутагт амьдардаг. Байгал нуурын сав газарт багтах Монголын бусад нутагт нутагт хүн ам таруу суурьшсан байна.

Хүн амын байршил, орон нутагт таран суурьшсан байдлыг “Хүн амын нягтшил, 2013.01.01”, “Хөдөөгийн хүн амын нягтшил ба хотын оршин суугчид, 1989.01.01, 2013.01.01” зургуудаар харуулав.

Байгал нуурын сав нутаг бүхэлдээ хүн ам багатай, жигд биш суурьшилтай бүсэд хамаарах бөгөөд хүн амын нягтшил нь дэлхийн дундаж ( $53 \text{ хүн/км}^2$ )-аас 17 дахин бага юм. Хүн амын таран суурьшихад нөлөөлдөг орон зайн хэдэн шалтгаан байдгийн нэг нь томоохон хот, засаг захиргааны төвүүдээс гадагш алслагдах дутам хүн амын нягтшил багасдаг. Мөн Байгал нуурын ай сав дах ОХУ-ын нутагт өмнөөс хойшоо, баруунаас зүүн тийш хүн амын нягтшил сийрэгшдэг. Монгол-Оросын хилийн бүс нь Сэлэнгэ мөрний хөндийн хэсгээс бусад газарт хүн амын нутагшлын орон зайг салгаж тусгаарладаг бол харин Сэлэнгийн хөндий дагуу Улаан-Үдээс Улаанбаатар хот хүртэл хүн амын нягтшил илүүтэй зурвас нутаг үүссэн байна. Хүн амын хамгийн их бөөгнөрөл Эрхүү, Улаан-Үд, Чита зэрэг томоохон хотуудын орчин тойронд ажиглагддаг бол бараг хүнгүй шахам зэлүүд нутаг хэдэн арван мянган  $\text{км}^2$  талбайг эзлэх нь бий. Хөдөөгийн хүн амын нутагшил хотуудынхыг бодвол эрс тэс ялгарал багатай. Хөдөөгийн хүн амын голлох хэсэг нь ойт хээр ба хээрийн бүсэд нутаглах бөгөөд хүн амын нягтшил нь  $10-20 \text{ хүн/км}^2$  орчим байна.

Оросын нутаг дахь хотуудын олонхи нь, тухайлбал 13 хотоос 11 нь төмөр замын дагуу байрладаг бөгөөд зөвхөн Закаменск, Хиагт хот хоёр л төмөр замаас зайдуу оршдог. Харин Монголын нутагт төмөр зөм дагуу байрлалтай хот цөөн, 15 хотоос 5 нь л төмөр замын өртөөнүүд дээр төвлөрчээ. Хэдхэн тооны томоохон хотод хүмүүс олноор бөөгнөрснөөс болоод хөдөөгийн цэлгэр уудам нутагт оршин суугчид цөөрч хүн амын тоон хэлбэлзэл ихэссэнийг “Хүн амын тооны өөрчлөлт, 1989-2013 онуудад” зургаас харж болно.

Байгал нуурын сав нутгийн Оросын талын 1989-2013 оны хоорондох хүн амын тооны динамик өөрчлөлтөөс харахад доорхи зүй тогтол ажиглагдана. Үүнд: Баруун өмнөөс зүүн хойт нутаг руу хүн амын тоо буурах хандлага ажиглагдаж байгаа бол бүс нутгийн төвүүд (Эрхүү, Улаан-Үд, Чита) болон тэдгээрийн орчин тойронд хүн амын тоо өсөх харьцангуй таатай нөхцөл бүрджээ. Тухайлбал, Эрхүү мужийн Эрхүү, Шелехов, Ольхоны районд, Буриад улсын Иволгийн районд, Өвөр байгалийн хязгаарын Читийн районд хүн амын тоо мэдэгдэхүйц нэмэгдэж, ялангуяа Иволгийн ба Эрхүүгийн районы хүн ам 160%-иар өсч дээд үзүүлэлт тогтоов. Гэтэл алс умар зүгийн нутгуудад хүн амын тоо хамгийн ихээр буурч Буриад улсын Муйск ба Умарт байгалийн районы хүн амын хагасаас илүү хувь нь хорогджээ.

Байгал нуурын сав нутгийн Монголын тал хүн амын өсөлтөөр бас жигд биш, нийслэл Улаанбаатар, Эрдэнэт, Дархан хотуудын хүн ам илүү хурдтай өсч, ялангуяа Улаанбаатар хотын оршин суугчдын тоо 1989 оныхтой харьцуулахад 244%-иар нэмэгджээ. Мөн Хөвсгөл, Сэлэнгэ аймгийн хүн амын тоо нэлээд өсөлттэй байгаа боловч Архангай, Завхан, Төв, Хэнтий аймгуудын хүн ам ойролцоох хот, аймаг руу нүүж шилжсэнээс болоод тоо нь буурсан байна.

Ийнхүү Байгал нуурын сав нутгийн Оросын хэсэгт оршин суугчдын дунд гадагшаа нүүж шилжих урсгал хүн амын ердийн хорогдлоос олон дахин их байдаг бол Монголын хэсэгт хүн амын ердийн өсөлт шилжих хөдөлгөөнөөр нүүж ирэгсэдээс илүү байдаг хүн амын өвөрмөц динамик өөрчлөлтийг ажиглаж болно.

Хүн амзүйн хөгжлийн нутаг дэвсгэрийн онцлогийг “Хүн амын ердийн өсөлт” зургаар харуулав. Байгал нуурын сав нутгийн хэмжээнд хүн амзүйн үйл явцуудыг илэрхийлэх өргөн хэлбэлзэлтэй тоон үзүүлэлт бүхий хүн амын нөхөн үржихүйн өөр өөр горим зэрэгцэн орших бөгөөд ерөнхийд нь зарчмын ялгаатай нөхөн үржихүйн хоёр хэвшинжийг тодорхойлж болно. Тухайлбал, нийт Монгол, Тува болон Буриадын зарим нутагт төрөлтийн түвшин өндөртэй, дунд зэргийн нас баралттай, ердийн өсөлт ихтэй хүн амын нөхөн үржихүйн өргөжмөл хэвшинж зонхилдог бол Эрхүү мужийн Байгал нуур орчмын хэсэг, Өвөрбайгалийн хязгаар болон Буриадын ихэнх нутагт төрөлтийн түвшин багатай, нас баралт ихтэй, ердийн өсөлт багатай буюу ердийн хорогдолтой хүн амын нөхөн үржихүйн хязгаарлагдмал хэвшинж давамгайлдаг аж. Монголын аймаг, хотуудад хүн амын ердийн өсөлт жил дутам 17-19% байна. Гэтэл Байгал нуурын сав нутгийн Оросын хэсэгт хүн амын ердийн хөдлөлзүй жигд биш, нутгийн захиргааны 23 нэгжийн хувьд хүн ам ердийн өсөлттэй байсан бол 10 нэгжийн хэмжээнд хүн амын ердийн бууралт ажиглагджээ. Ерөнхийдөө хүн амын ердийн өсөлт дунджаар 1,4% байгаа хэдий ч хэлбэлзэл ихтэй байдгийг дараах жишээнээс харж болно. Үүнд: Өвөрбайгалийн Петровск болон Эрхүү, Ольхоны районуудад хүн амын хорогдол -5-аас -6% байхад Жид, Кижингин, Тер-Холийн районд хүн амын ердийн өсөлт 10,4-16,0% хүрчээ. Хүн амын ердийн өсөлт Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хотод 17,2% байхад Улаан-Үд хотод 4,3%, Чита хотод 3,4% байна. Харин Эрхүү хотын хүн амын тоо (-27%) буурсан байна.



“Хотжилт” зурагт Оросын засаг захиргааны районууд болон Монголын аймгуудын нийт хүн амд хотын оршин суугчдын эзлэх хувийг харуулав. Хотын хүн ам дунджаар нийт хүн амын 74% -ийг эзэлдэг боловч энэ нь хотуудын тоо цөөн байдагтай холбоотой. Хүн амын хотжилтын түвшин (74%) ийнхүү дэлхийн дунджаас (51%) бараг 1,5 дахин их байгаа хэдий ч нутаг дэвсгэрийн хотжилтийн түвшин доогуур байна. Хотын нутаг дэвсгэрт гол төлөв төмөр зам дагуух хүн амын бөөгөнөрөл ихтэй нутгийн захиргааны төвүүд хамрагддаг. Байгал нуурын сав нутгийн Монголын хэсэгт нийслэл Улаанбаатар болон Орхон, Дархан-Уул аймаг хамгийн өндөр хотжилтойд тооцогдох бөгөөд бусад аймгуудад хотын хүн ам харьцангуй бага (17,5-аас 34,9% хүртэл) хувийг эзэлнэ. Монгол улсад аймгуудын төвийн оршин суугчдыг хотын хүн амд тооцдог бол ОХУ-ын хуулиар нутгийн захиргааны районууд заавал хотын хүн амтай байх албагүй. Иймээс 2013 оны байдлаар Байгал нуурын сав нутаг дах Оросын 14 районд хотын хүн ам огт байхгүй бөгөөд 2000-аад оны засаг захиргааны шинэчлэлтийн үр дүнд Баргузин, Иволгин, Кырен, Хорин гэх мэт тосгонууд хотын статусгүй болсон байна. Байгал нуурын сав нутаг дах Монголын хотуудын хүн ам 1989-2013 оны хооронд бараг 2 дахин өсч, түүний дотор Улаанбаатар хотын хүн ам 540,6 мянга байснаа 1318,1 мянга болж эрс нэмэгджээ. Харин Оросын хотуудын хүн ам төдий л өссөнгүй. Эрхүү хотынх 572,4 мянгаас 606,1 мянга хүртэл, Улаан-Үд хотынх 352,5 мянгаас 416,1 мянга хүртэл өөрчлөгджээ.

“Хүн амын шилжих хөдөлгөөний өсөлт” зурагт 2010-2012 оны оны хоорондох шилжих үйл явцын гол үр дүнг тусгажээ. Байгалийн бүс нутгийн хүрээнд сүүлийн 20 жилд хүн амын шилжих хөдөлгөөний идэвх мэдэгдэхүйц буурсан авч харин тус бүс нутгаас гадагшаа шилжих хүмүүсийн урсгал өндөр түвшинд байсаар байна. XX зууны 90-ээд оны дунд үеэс өнөөг хүртэл хүмүүсийн гадагшаа нүүж шилжих хөдөлгөөн бараг жил бүхэн давтагдсаар иржээ. Хүн амын шилжих хөдөлгөөн гол төлөв Байгалийн бүс нутгийн дотоодод өрнөж нийт шилжин нүүгсэдийн 2/3 орчим нь бүс нутгийн дотоод дахь шилжих хөдөлгөөний эргэлтэнд хамрагджээ. Харин Орос орны дотоод дахь бүс нутаг хоорондын хүн амын шилжих хөдөлгөөнд оролцогсод гадагшаа нүүж алдагдалд хүргэдэг байна. Тус бүс нутагт жил бүр хэдэн арван мянган хүн шилжих хөдөлгөөнд оролцдог бөгөөд 2010-2012 онд шилжин ирэгсэдийн тоо дунджаар 66,5 мянга, харин шилжин явагсадын тоо дунджаар 58,6 мянга хүрч Байгалийн бүс нутгийн хүн амын тоо жилд дунджаар 7,9 мянган шилжин ирсэн хүмүүсээр нэмэгджээ. Гэхдээ шилжин ирэгсэд нь Эрхүү (+9,3 мян.хүн), Улаан-үд(+3,4 мян.хүн), Чита (+2,9 мян.хүн) хотуудад суурьшиж тэдгээр хотуудын хүн ам нийлбэр дүнгээр 15,6 мянган хүнээр өсчээ. Харин тус бүс нутгийн бусад газруудаас 7,7 мян.хүн гадагшаа шилжин явжээ. Хүн амын шилжих хөдөлгөөний хуваарилалтын үр дүнд гол төлөв томоохон төв, суурин газруудын оршин суугчдын тоо өсдөг бөгөөд тухайлбал нутгийн захиргааны 10 нэгжийн хүн ам шилжин ирэгсэдийн нөлөөгөөр өссөн байхад үлдэж буй 24 нэгжийн хүн амын тоо шилжин явагсадаас болж буурсан байна.

Бүхэлд нь авч үзвэл нутаг дэвсгэрийн ихэнхи хэсэгт хүн амын гадагшаа чиглэсэн урсгал хөдөлгөөн улам лавширч шилжин явагсадын бүрэлдэхүүнд залуучууд болон боловсролтой хүмүүс байдаг нь таагүй байдлыг гүнзгийрүүлэхэд хүргэж байна. Шилжих хөдөлгөөний үр дүн төв ба зах хязгаар нутгийн хоорондох харьцаанд тодорхой илэрч Оросын хэсэгт шилжих хөдөлгөөний улмаас Эрхүү, Улаан-үд, Чита хотын орчин тойрон хүн ам нь өссөн бол Монголын хэсэгт Улаанбаатар хот болон Орхон, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймгуудад хүн амын өсөлт ихтэй байна.

Байгал нуурын сав нутгийн хүн амзүйн байдалд эх газрын төв дундах байрлал, байгалийн хатуу ширүүн нөхцөл, Евразийн хүн ам шигүү суурьшсан нутгаас хэт

алслагдмал зэрэг олон хүчин зүйл нөлөөлдөг нь ойлгомжтой. Байгал нуурын сав нутаг дахь Оросын ба Монголын хэсгийг хооронд нь харьцуулахад хүн амын нутагшил, нийгэм-хүн амзүйн бүтэц, хүн амын хөдөлмөр эрхлэлт, амьдралын чанарын хувьд нутаг дэвсгэрийн эрс тэс ялгаа тодорхой ажиглагдана.

Ашигласан хэвлэл

База данных показателей муниципальных образований / Федеральная служба государственной статистики (Росстат) - URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>

Федеральная служба государственной статистики (Росстат) - URL: <http://www.gks.ru/>

Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2012 года/ Росстат. М., 2012. 527 с.

Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2013 года/ Росстат. М., 2013. 525 с.

Всесоюзная перепись населения 1989 года. Том I - численность и размещение населения, группировки районов и сельских Советов по численности населения, группировки городских и сельских пунктов по типам и численности населения. М., 1991

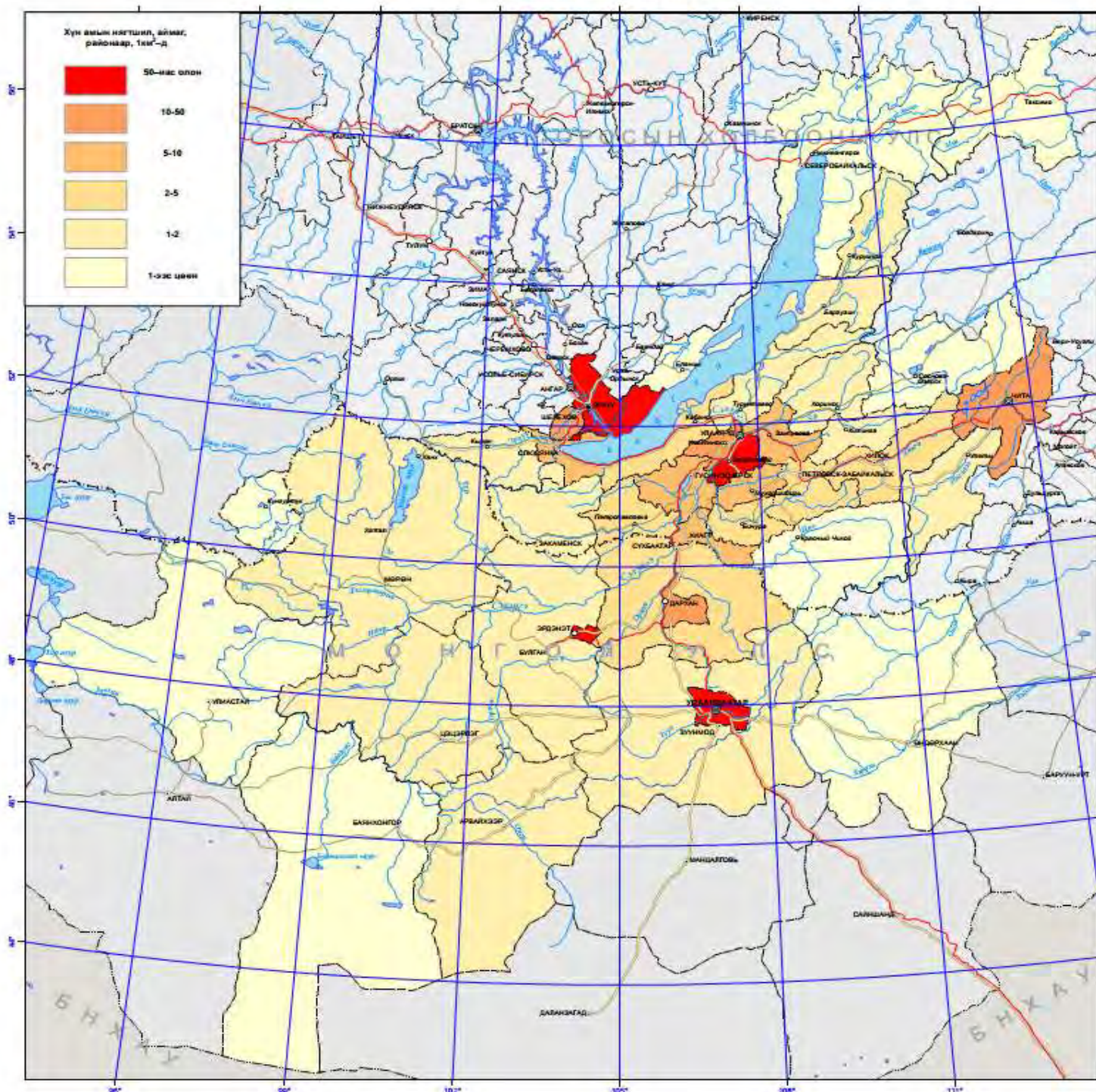
Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Том 1. Численность и размещение населения. - URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/perepis2010/croc/perepis\\_itogi1612.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm)

MONGOLIAN STATISTICAL YEARBOOK. 2010. National Statistical Office of *Mongolia*. - Ulaanbaatar. 2011. 463 p.

National Statistical Office of *Mongolia*. - URL: <http://www.nso.mn/>

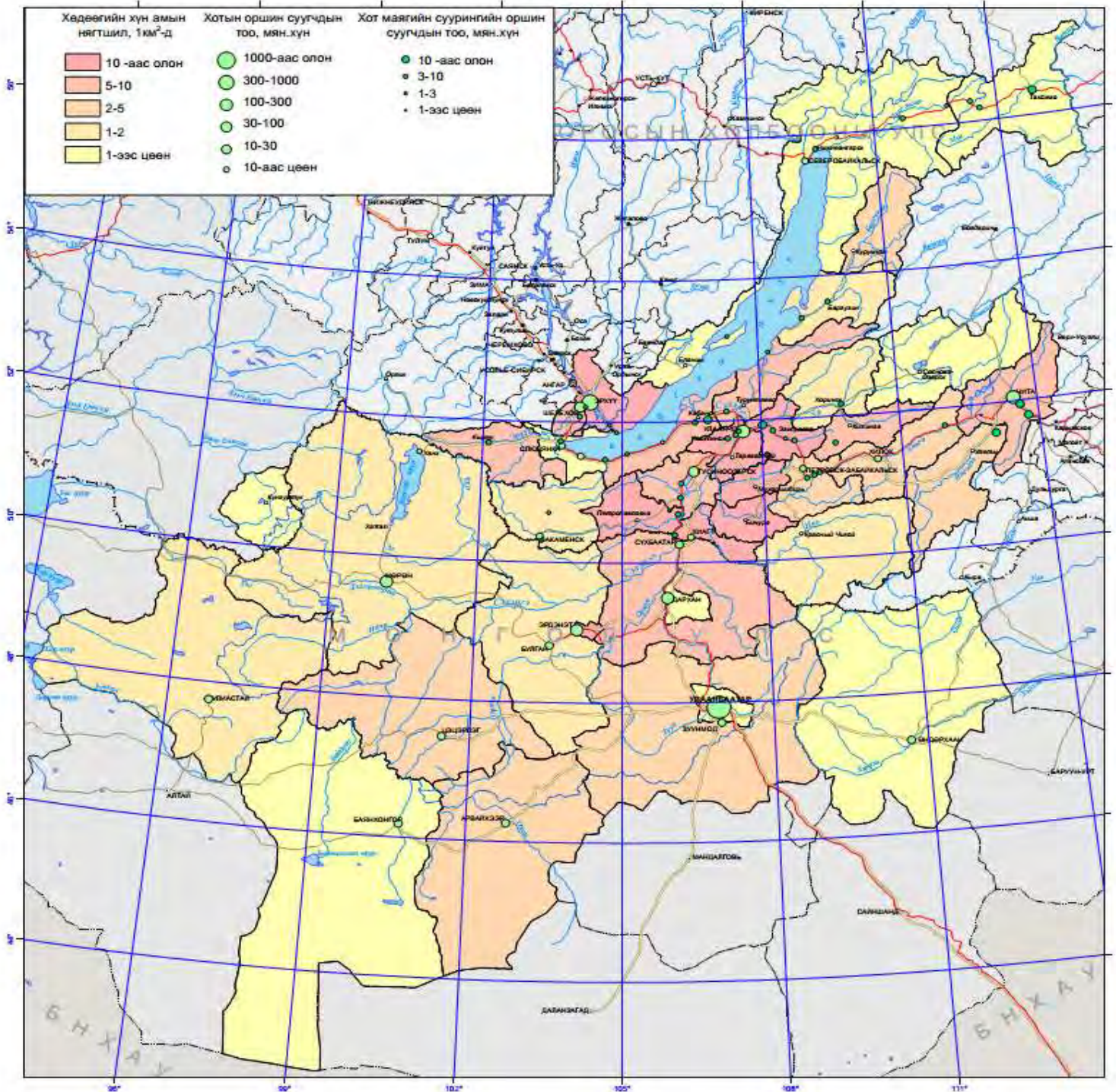


ХҮН АМЫН НЯГТШИЛ, 2013 ОН





ХӨДӨӨГИЙН ХҮН АМЫН НЯГТШИЛ БА ХОТЫН ОРШИН СУУГЧДЫН ТОО, 1989 ОН





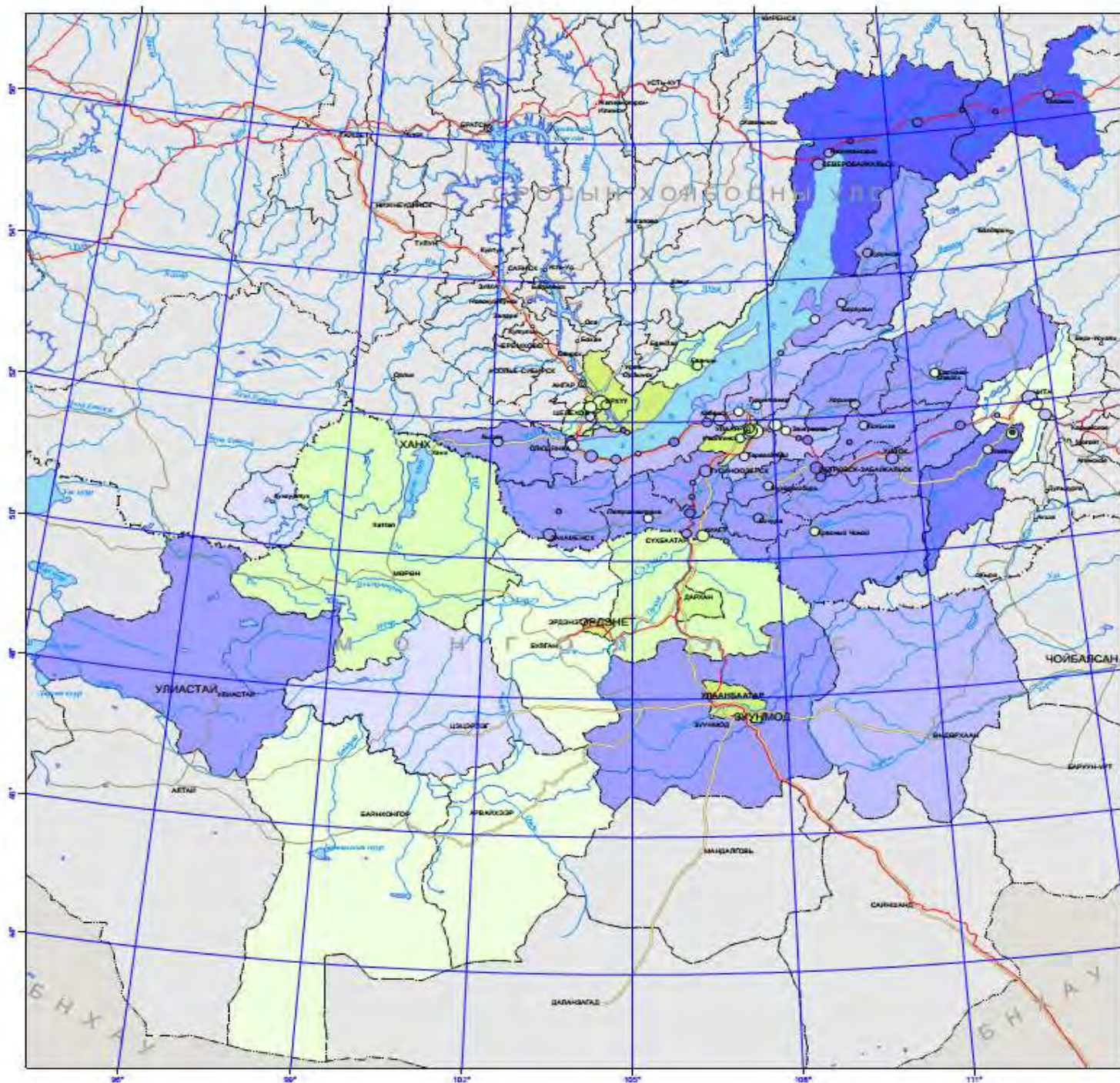
ХӨДӨӨГИЙН ХҮН АМЫН НЯГТШИЛ БА ХОТОД ОРШИН СУУГЧДЫН ТОО, 2013 ОН



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



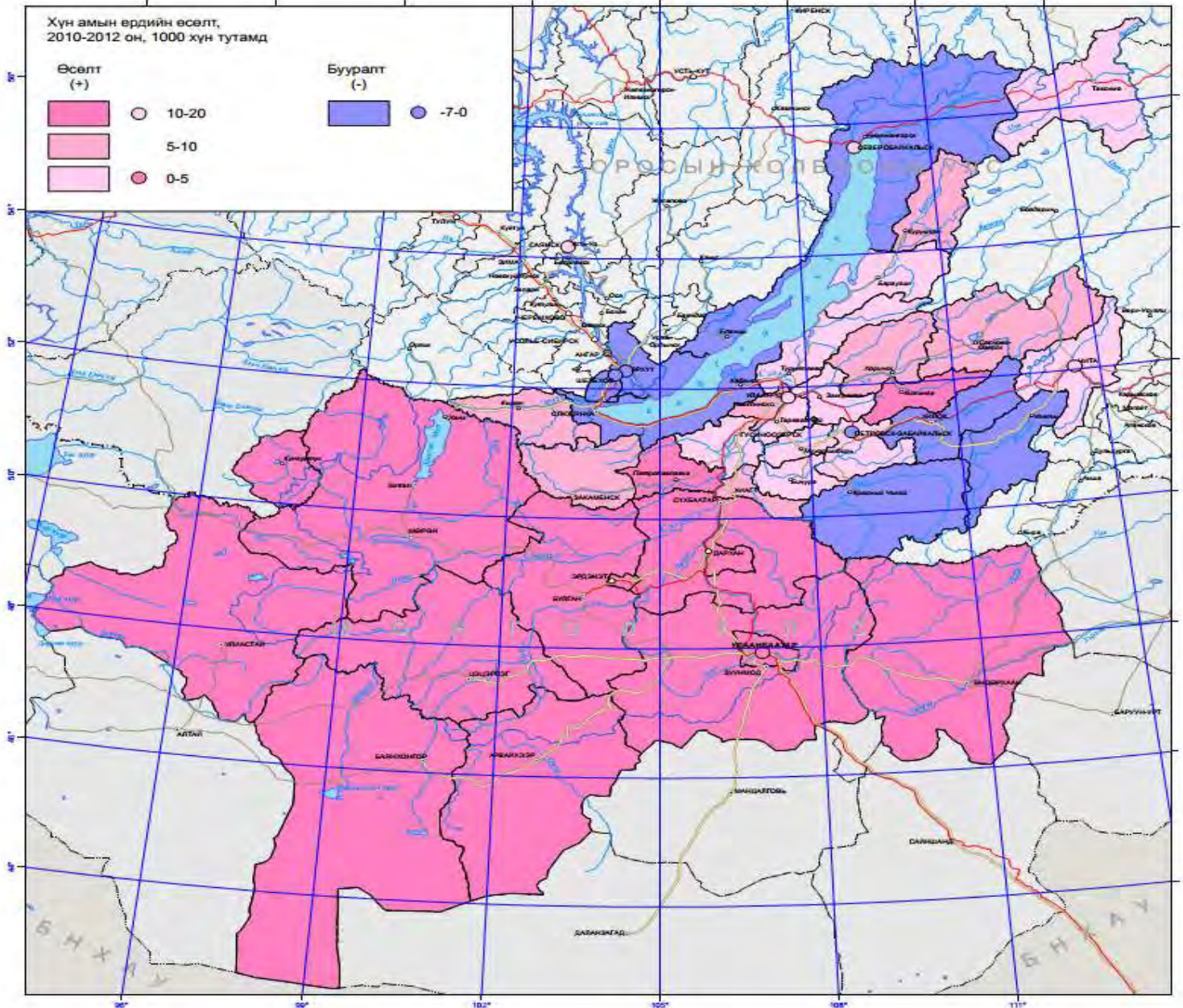
ХҮН АМЫН ТООНЫ ӨӨРЧЛӨЛТ



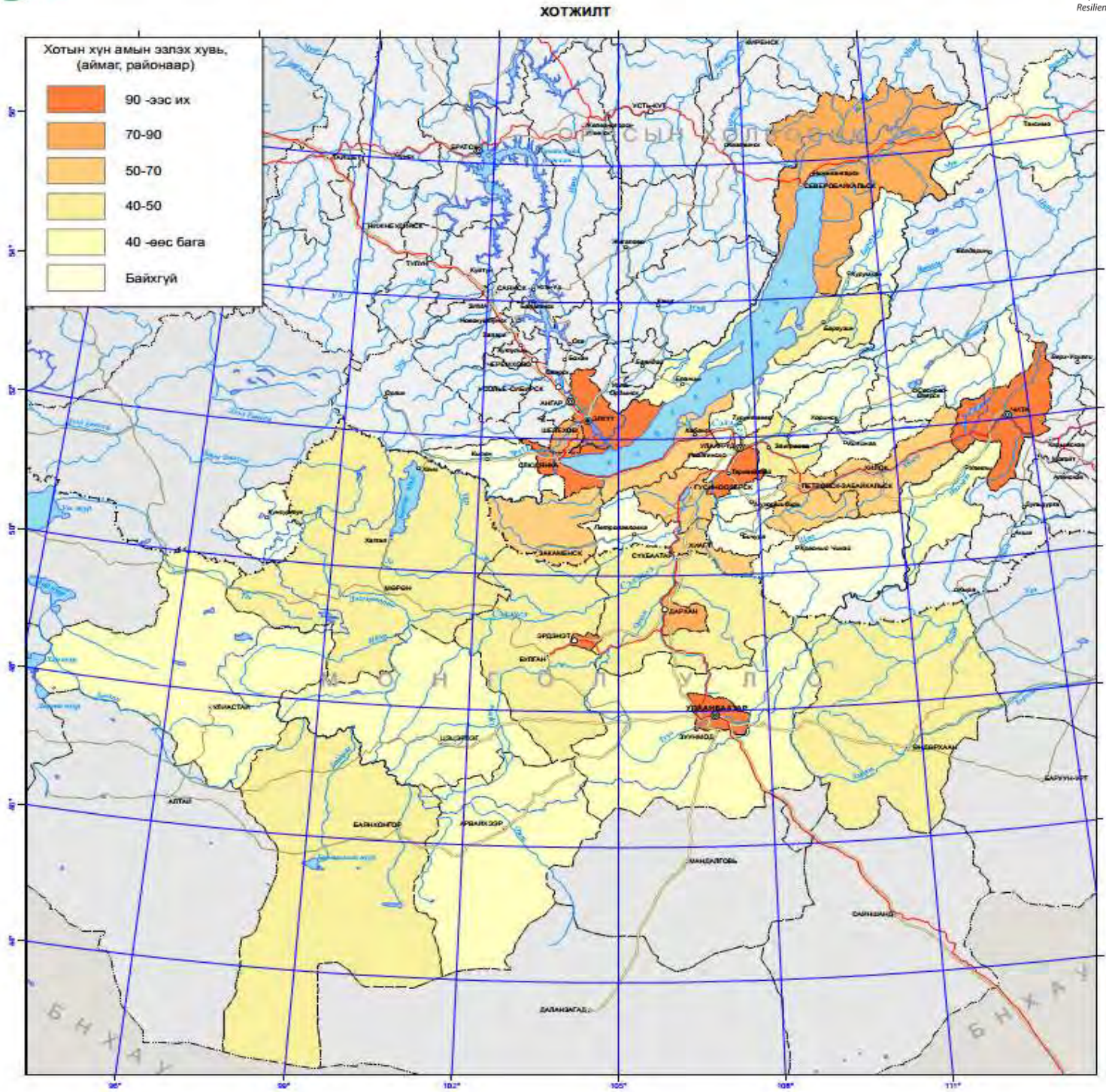
The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



ХҮН АМЫН ЕРДИЙН ӨСӨЛТ

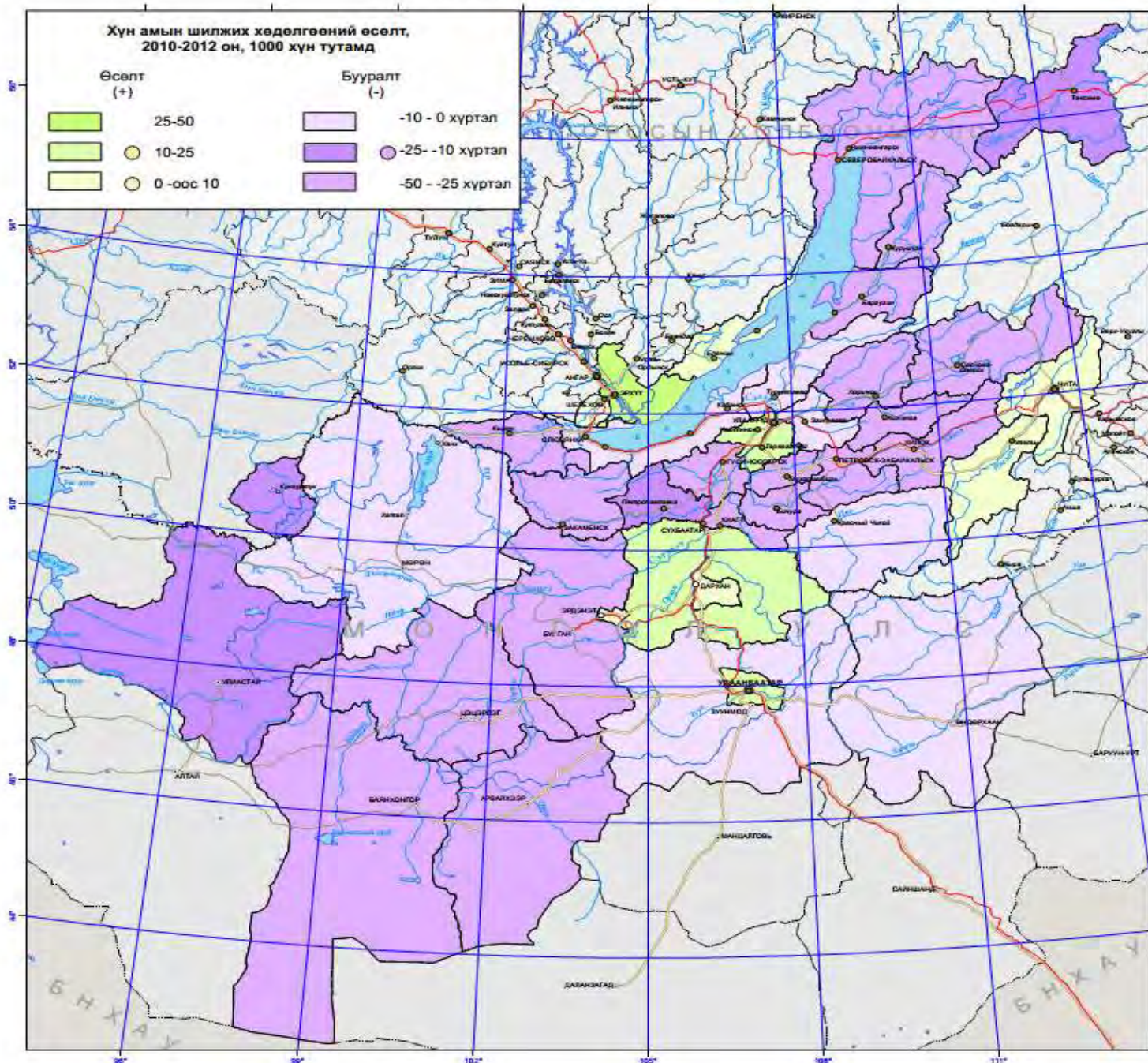








ХҮН АМЫН ШИЛЖИХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ӨСӨЛТ



## Орон сууцны нөхцөл (77)

Орчин үед хүний амьдралын чанарыг харуулах чухал үзүүлэлт бол түүний ахуй, орон байрны нөхцлийн тодорхойлолт («толгой хорогдох байртай байх») байдаг. Зургийг зохиоход шаардлагатай тоон мэдээллийн эх үүсвэрт Эрхүү мужийн Статистикийн улсын албаны нутаг дэвсгэрийн удирдах газрын мэдээ, Буриадын БНУлсын болон Тува, Забайкальск муж, мөн түүнчлэн интернет эх сурвалжууд, Забайкальск мужийн орон сууц – ахуйн үйлчилгээний газар, 2013, Эрхүү мужийн орон сууц-ахуйн үйлчилгээний газар, 2013, Орон сууцны аж ахуй, 2013, Монгол улсын Үндэсний Статистикийн Хорооны мэдээ зэрэгт үндэслэн зохиосон. Бүс нутгийн орон сууцны нөхцлийн орон зайн ялгааг засаг захиргааны доод түвшний дүүрэг (дүүргийн хотжилтын боловсрол) ба хот суурин газрын (хотын дүүрэг) хэмжээнд дараахи байдлаар танилцуулсан. Үүнд: а.нийт үзүүлэлтүүдийн нэгтгэсэн байдлаар б. нэг хүнд оногдох нэгж талбай ( $\text{м}^3/\text{хүн}$ ).

ОХУ-ын тодорхойлолтоор орон сууцны асуудалд бүх төрлийн орон сууцны нэгдлийг өмчийн хэлбэрээс үл хамааран авч үздэг. Түүний дотор орон сууцны барилга, тусгай зориулалтаар баригдсан барилга (оюутны нийтийн байр, халамжийн газар, ганц бие өндөр настанг асрах байр, хүүхдийн асрамжийн газар, тахир дутуу хүмүүс, ахмад дайчдад зориулсан интернет, интернет-сургууль, сургуулийн дэргэд дэх интернет дотуур байр), орон сууц, албаны орон сууц, мөн түүнчлэн хүн амьдарч болохуйц өөр төрлийн барилга байгууламж орно. Гэвч орон сууцны санд зуслан-нөхөн сэргээх амралтын зориулалтаар барьсан барилгын цогцолбор, өөрөөр хэлбэл хувийн зуслангийн байр, спорт-аялал жуулчлалын бааз, амралтын газар хамаарахгүй. Орон сууцны нийт талбайд нийтийн эзэмшлийн талбай (орон сууцны давхар, шат, лифт-цахилгаан шат, заал, орц, хонгил г.м.) орохгүй болохыг тэмдэглэх хэрэгтэй. Үүнээс гадна ямар нэг байгууллагын эзэмшиж буй хүн амьдардаггүй өрөө үүнд орохгүй. Газрын зургын дэвсгэр өнгийг засаг захиргааны дүүрэг ба хотын орон сууцны хангамжийг үндсэн үзүүлэлт болгож авсан. Картограмаар дүүргийн болон хотын хэмжээнд хүн ам орон сууцаар хангагдсан хувийн жинг тусгасан. Орон сууцны нөхцлийн үзүүлэлтээр бүс нутагт орон зайн ялгаа эсрэг тэсрэг байна (хамгийн дээд ба хамгийн доод утгын хооронд дахь ялгаа хоёр дахин их Тува улсын Тере-Хольский дүүрэг ба Буриадын БНУлсын Заиграевск дүүрэгт тус бүр – 14,1 ба 29,9  $\text{м}^2/\text{хүн}$  байна). Хот суурин газрын хүн амыг орон сууцаар хангасан байдлын үзүүлэлтээр Петровск-Забайкальский – 23,4  $\text{м}^2/\text{хүн}$  байгаа нь 2012 оны байдлаар нийт Оросын дундаж үзүүлэлттэй нийцэж байна. Хүн амыг орон сууцаар хангах үзүүлэлтээр бүх хот суурин газар болон дүүргүүд дөрвөн бүлэгт хуваагдана. СФО дундаж үзүүлэлт (22,1  $\text{м}^2/\text{хүн}$ ) байна. Өндөр статустай хотын ангилалд (1-р бүлэг, 22,1  $\text{м}^2/\text{хүн}$ ) нийт хүн амын 20 гаруй хувь л хамаарагдана. Иймээс хотын байгууламжийн бараг 4/5 хэсэг дүүргийн болон хотын түвшинд орон сууцны хангамжаар СФО дундаж үзүүлэлтээс харьцангуй доогуур байдаг. Бүс нутгийн орон сууцны хангамж 2012 онд 46,8 сая  $\text{м}^2$  байна. Үүний 2/5 дээш хувь нь Буриадын Бүгд Найрамдах Улсад (41,3%), 2/5 орчим хэсэг нь Эрхүү мужид (37,5%), 1/5 гаруй хэсэг нь – Забайкальск мужид (21,5%), Тыва – хэдхэн хувь (0,1%) оногдож байна. Ерөнхийдөө бүс нутгийн байдлаар хот суурин газар илт давуу – 3/4 гаруй (75,8%) байна. Эрхүү мужийн бүс нутагт хот суурингийн газрын орон сууцны эзлэх хувийн жин илүү 9/10 (90.7%) байгаа бол хөрш зэргэлдээ Буриад улсад 2/3(59.8%) байгаа нь Байгал нуурын сав газрын газрын нутаг дэвсгэрт эсрэг тэсрэг байдалтай байгааг харуулж байна. Хуучирч муудсан болон аваарийн байдалд орсон орон байрны өрөө, талбайн эзлэх хувь орон



сууцны чанарын үзүүлэлтэнд сөрөг заалт болно. Энэ үзүүлэлт 1990 оноос хойш хэд дахин өссөн бөгөөд нийт дүн нь 5% байна. Орон сууцны сангийн тоон үзүүлэлтийн динамик өөрчлөлт ерөнхийдөө нэг хүнд оногдох талбайн хэмжээ ( $m^2/хүн$ ), түүний бүтэц (өмчийн хэлбэрээр, өрөөний тоогоор), мөн түүнчлэн хуучирч муудсан болон аваарийн байдалд орсон орон байрны хувийн жинд гарах нутаг дэвсгэрийн ялгаагаар болон хэд хэдэн үзүүлэлтээр диаграм ба графикийг (2010-2012 он) тус зурагт нэмэлт тусгаж үзүүлсэн.

Ашигласан хэвлэл

Жилищно-коммунальное хозяйство Забайкальского края: Стат. сб. – Чита: Забайкалкрайстат, 2013. – 112 с.

Жилищно-коммунальное хозяйство Иркутской области в 2012 г. Стат. сб. – Иркутск: Иркутскстат, 2013. – 76 с.

Жилищное хозяйство Республики Бурятия. Стат. сб. – Улан-Удэ: Бурятстат, 2013. – 35 с.

Районы Республики Бурятия. Стат. сб. – Улан-Удэ: Бурятстат, 2013. – 102 с.

Федеральная служба государственной статистики. База данных показателей муниципальных образований.

Режим доступа: [<http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>]





## Орон сууцны фондын тохижилт (78)

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэрийн тохижилтын хамгийн гол хүчин зүйл нь орон сууцны тохижилтын түвшин байдаг. Оросын статистик мэдээллээр дараахи хэсгүүдээр авч үзсэн. Үүнд: усны хоолой, сантехникийн тоноглогдсон байдал (тоног төхөрөөмж), ус зайлуулах хоолой, төвийн халаалт, халуун усны хангамж, ванн (усны шүршүүр), хийн хангамж зэрэг үзүүлэлтээр авч үзсэн. Орчин цагийн статистикт орон сууцны санг дулаан авах эх үүсвэрээс хамааралгүй байдаг тоноглогдсон төвийн халаалт гэж үздэг (Дулаан эрчим хүчний станц, аж үйлдвэрийн эсвэл орон нутгийн халаалтын зуух, үйлдвэрийн хувийн хэрэгцээний зуух). Дүрэм ёсоор тохижилтын байдлын тодорхойлолтыг харьцангуй үзүүлэлтээр тусгадаг – орон сууцны нийт талбайн эзлэх хувийн жин, инженерийн тоноглогдсон хэсэг дурьдсан байршлаар (%-аар).

Монгол, Орос улс хоёрын орон сууцны тохижилтын статистик үзүүлэлтүүд их ялгаатай байдаг. Орон сууцны тохижилтын тодорхойлолтыг Оросын дүүрэг болон Монголын аймгаар харьцуулах ажил нэмэлт судалгааг хийхийг шаарддаг тул энэ шатанд Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэрийн Оросын хэсэгт хамаарах орон сууцны тохижилтын тодорхойлолтоор хязгаарлахад хүрэв.

Орон сууцны тав тухтай байдлыг заасан төрлүүдийн орон зайн ялгаа бүс нутгийн хэмжээнд чухал байдаг. Тохижилтын харьцангуй өндөр түвшин ОХУ-ын Эрхүү, Чита, Улаан-Үд, түүнчлэн Северобайкальскийн орон сууцанд хамаарна. Гэвч Тува улсын Терехо-Хольск, Еравненск зэрэг Буриадын Бүгд Найрамдах Улсын дүүрэгт инженерийн шугам сүлжээ байхгүй (хийн болон цахилгаан буцалгагчаас гадна) бөгөөд Эрхүү мужийн Ольхонск дүүрэгт зөвхөн ус дамжуулах хоолой, халаалт, хий болон цахилгаан плитка зэрэг үзүүлэлтээр 20%-иас хэтрэхгүй байна.

Засаг захиргааны дүүргүүдийн зургаа дүүрэг тутамд инженерийн шугам хоолойн тохижилтын стандарт үзүүлэлт 50%-иас дээш байна. Тэргүүлэгч засаг захиргааны дүүрэг – Муйск (Буриадын БНУлс, БАМ барилгажилтын үед шинээр сүндэрлэн боссон орон сууц) мөн түүнчлэн Шелеховск ба Слюдянск дүүрэг аж үйлдвэрийн томоохон төв болсон Эрхүү хотын тойрогт (Эрхүү муж) байна. Түүнчлэн хойд Байкальск, Буриадын БНУлс-ын Кабанск, Эрхүү мужийн Эрхүү хот гэсэн 3 дүүрэгт орон сууцны 50 орчим хувь нь ус дамжуулах хоолой, ус зайлуулах хоолой, төвийн халаалтаар тоноглогдсон.

Тохижилтын хамгийн доод үзүүлэлтээр бүс нутгийн хөдөө тосгоны дүүргүүд ялгарна. Картограмаар засаг захиргааны дүүргийн хүрээнд хөдөө тосгоны инженерийн шугам сүлжээг 4 бүлэгт хуваасан тусгасан. Хөдөө тосгоны орон сууцны тохижилт ус дамжуулах, ус зайлуулах хоолой, төвийн халаалт, мөн ваннаар тоноглогдсон байдлаар тодорхойлох бөгөөд засаг захиргааны хоёр дүүрэг тутамд энэ үзүүлэлт 10%-аас бага байна (4 дэх бүлэг). Таван дүүрэг бүс нутгийн «хөдөө тосгоны хэмжигдэхүүнээр» харьцангуй дундаж түвшинд хамаарна. Харин Буриадын БНУлсын Заиграевский, Иволгинский, Кабанский ба Кижингинский дүүрэг, Читинск дүүрэг–Забайкальск мужид 10-25% нь дундаж үзүүлэлтээс доогуур байна. (3 дахь бүлэг). Тохижилтын түвшинд Буриадын БНУлсын Прибайкальск дүүрэг (1 дэх бүлэг: 45-65%,) нь хамгийн өндөр түвшинд байна.

Ийнхүү орон сууцны инженерийн шугам сүлжээний үзүүлэлтэнд хийсэн дүн шинжилгээгээр (2012 оны статистик) Байгальнуурын сав газрын Оросын хэсгийн засаг



UNDP-GEF project  
"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"



Empowered lives.  
Resilient nations.

захиргааны дүүргийн орон сууцны тохижилтын түвшин тийм ч өндөр биш байна гэсэн дүгнэлтэнд хүргэж байна. Хот ба хөдөөгийн тосгон суурин газруудад газарзүйн эсрэг тэсрэг байдал хэт их, мөн түүнчлэн хөдөө орон нутгийн нутаг дэвсгэрийн тохижилт хэт доод түвшинд байна.

Ашигласан хэвлэл

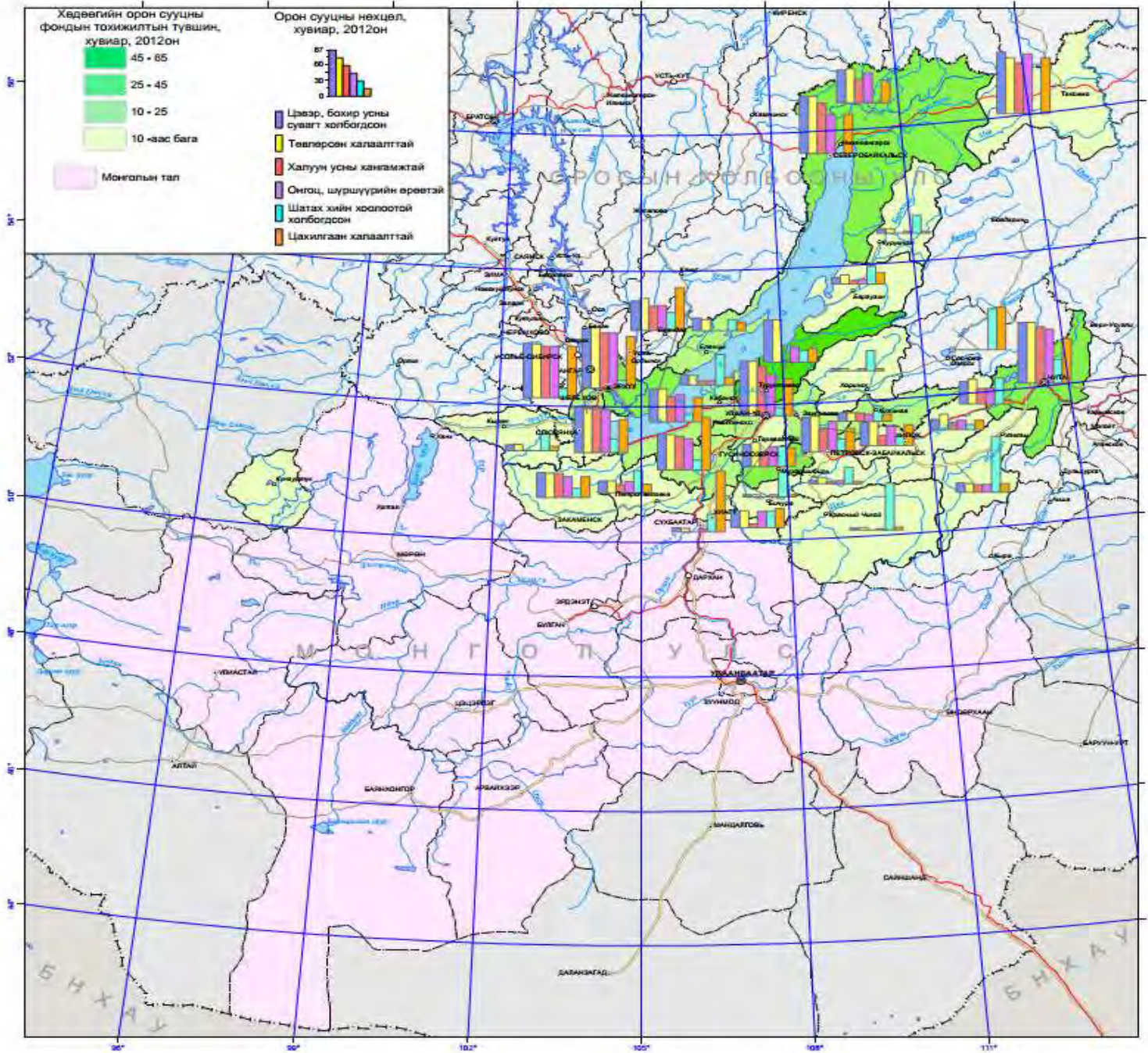
Жилищно-коммунальное хозяйство Забайкальского края: Стат. сб. – Чита: Забайкалкрайстат, 2013. – 112 с.

Жилищно-коммунальное хозяйство Иркутской области в 2012 г. Стат. сб. – Иркутск: Иркутскстат, 2013. – 76 с.

Жилищное хозяйство Республики Бурятия. Стат. сб. – Улан-Удэ: Бурятстат, 2013. – 35 с.



ОРОН СУУЦНЫ ФОНДЫН ТОХИЖИЛТ (ОРОСЫН ТАЛ)



## Орон сууцны фондын тохижилт (78)

Зургийн дэвсгэр өнгийг орон сууц, байшинд амьдардаг өрхийн эзлэх хувиар үзүүлэв. Байшинд суудаг өрхийг статистик мэдээ ашиглан нөхцлөөр нь 5 ангилсан. Үүнд:

1. Ундны усаар найдвартай хангагдсан нөхцөл
2. Цахилгаан эрчим хүчээр хангагдсан байдлаар
3. Өрхийн усан хангамжаар (халуун хүйтэн устай эсвэл зөөврийн)
4. Байшинд амьдардаг өрхийн бохир ус төвлөрсөн цэвэрлэх байгууламжинд холбогдсон эсэх
5. Өрхийн хатуу хог хаягдлын зайлуулатын байдлаар ангилан үзүүлсэн.

Монгол улсын хувьд байшинд амьдарч байгаа өрхийн 2/5 нь буюу 42.3% нь төвлөрсөн цэвэрлэх байгууламжинд холбогдсон бол 0.4% нь төвлөрсөн системд хамааралгүй, бараг тэн хагас нь буюу 48.3% нь бохир усны нүхэнд, 9% нь задгай талбайд асгадаг байна.

### Ашигласан хэвлэл

2010 population and housing census of Mongolia: housing conditions. National statistical office of Mongolia.  
(Перепись населения и жилищного фонда Монголии в 2010 г.: жилищные условия. Национальное статистическое управление Монголии).





## Соёл. Боловсрол (79-80)

Боловсрол, соёл бол тодорхой нутаг дэвсгэрийн хүн амын амьдралын үйл ажиллагааны чухал хэмжигдэхүүн бөгөөд тодорхой түвшинд амьдралын чанарыг тодорхойлно. Газрын зураг зохиоход авч ашигласан мэдээллийн үндсэн эх үүсвэр нь 2012 оны (зарим тохиолдолд 2011 оны) албан ёсны статистикийн материалууд юм. Энэ зурагт ОХУ-ын Статистикийн улсын албаны материал болон Монгол улсын Статистикийн Хорооны эмхэтгэлийг ашигласан болно.

### Соёлын байгууллагууд

Соёлын байгууллагууд бол ард түмний түүхэн болон соёлын дурсгалыг хадгалан хамгаалагч, өв залгамжлагч төдийгүй дараагийн удам, үр саддаа шилжүүлэн өгдөг байгууллага юм. Соёлын байгууллагын сүлжээнд номын сан, музей, театр, клуб, соёлын ордон, кинотеатр, амралт, соёлын цогцолборууд ордог.

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр 1770 орчим соёлын байгууллага ажиллаж байна. Судалж буй бүс нутагт нийт 875 соёл-амралтын газар, 720 номын сан, 106 музей, 30 театр, 36 кинотеатр, 4 цирк үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Тус нутаг дэвсгэрийн Оросын хэсэгт хүүхдэд зориулсан хөгжим, уран зураг, бүжиг, урлагын нийт 247 сургуулиудтай. Засаг захиргааны дүүрэг тус бүрт соёл-амралтын байгууллага (клуб), номын сантай бөгөөд ихэнхи дүүрэгт музей байдаг.

Соёлын амьдрал Улаанбаатар, Эрхүү, Чита, Улаан-Үд зэрэг томоохон хотуудад илүү тод өрнөнө. Энд олон түмний мэддэг болсон нэрд гарсан театр, музей, цирк, томоохон номын сан, кинотеатрууд байдаг.

Музей бол ой санамжийг амьдралд хэрэгжүүлэх үндсэн арга бөгөөд гол чиглэл нь орон нутгийн болон угсаатанзүйн чиглэл байдаг. Музейгээр дамжин мөн жуулчдад мэдээлэл өгдөг бөгөөд тухайн газар нутгийн онцлог шинж, өвөрмөц байдлыг тухайн газрын байгаль, түүх, соёлоор дамжуулан тодорхойлно. Бүс нутгийн төв (Улаанбаатар, Эрхүү, Улаан-Үд, Чита) хотуудад байдаг музейн төрөл маш олон янз. Эрхүү мужийн музей дотроос судлагдаж буй нутаг дэвсгэрийн онцгой үнэт цуглуулганд эртний судар, шашдир зэргийг Эрхүү мужийн В.П.Сукачевын нэрэмжит уран зургийн музей, Эрхүү хотын орон нутгийн музей, "Тальцы" уран барилга – угсаатны зүйн музей, декабристуудын гэгээн дурсгалд зориулсан түүхэн дурсгалын музей, Листвянка тосгонд байрлах Байкальский музей зэргүүд орно. Буриадын Бүгд Найрамдах Улсын томоохон музей нь Улаан-Үд хотын Сампиловын нэрэмжит Дүрслэх урлагын музей, Улаан-Үд хотын Буриадын байгалийн болон түүхийн музей, Хиагт хотын орон нутгийн музей, Забайкальскийн угсаатны зүйн музей орно. Забайкальск мужид тус мужийн нутаг дэвсгэрт хамаарах газар нутгийг эзэмшсэн баялаг түүх, декабристууд болон цөллөгдсөн бусад хүмүүсийн энд амьдарч байсан үеийг харуулсан түүх-орон нутгийн музей голдуу байдаг.

Монгол улсын түүх, соёл, байгаль орчныг ард олонд үзүүлэх таниулах зорилгоор 1924 онд монголын үндэсний музейн эх үүсвэр тавигджээ. 1950 оноос улсын төв музей, 1991 оноос Монголын Үндэсний түүхийн музей, 2008 оноос Монголын Үндэсний музей болгон өөрчилжээ. Уг музей нь монголын нутагт хүн аж төрснөөс эхлэх бөгөөд өнөө үеийг



хүртэлх түүхийг өгүүлэх олдвор, баримтыг агуулсан 3 давхар бүхий 10 танхим 50000 гаруй үзмэртэй үндэсний хэмжээний тэргүүлэх музейн нэг юм. Тус ай савын монголын нутаг дэвсгэр дээр улсын 11, аймаг орон нутгийн 11 музей ажиллаж байна. Улаанбаатар хотод Дүрслэх урлаг, Театр, Монгол цэрэг, Улсын хил, Марк, Үндэсний хувцас, Оюун ухааны олон улсын музей гээд арав гаруй музей ажилладаг.

Театр. Томоохон театруудаас дурьдвал Эрхүү хотын Н.П. Охлопковын нэрэмжит Академик Театр, Загурскийн нэрэмжит Хөгжмийн театр, хүүхэд багачуудад зориулсан «Аистенок» хүүхэлдэйн театр, А. Вампиловын нэрэмжит Залуу үзэгчдийн театр, цирк зэргийг зүй ёсоор нэрлэж болно. Буриадын БНУлсад Буриадын Дуурь Бүжгийн Улсын Академик театр, БНУлсын хамгийн ахмад театрын хамт олон болсон Хоца Намсараевын нэрэмжит Буриадын Драмын Улсын Академик театр, Николай Бестужевын нэрэмжит Орос улсын Драмын театрууд баялаг өв уламжлалтай билээ. Мөн Бүгд Найрагдах Улсад авангард чиглэлийн театр болох Улаан-Үд хотын Димитровын гудамжинд байдаг Залуучуудын студи-театр болон «АзАрт» нэртэй орчин үеийн уран хөдөлгөөн, үггүй жүжгийн пантомим театр байдаг. Түүнчлэн Буриад Улсын Филармони, Дуу Бүжгийн «Байкал» хамтлаг, ардын бүжгийн «Бадма-Сэсэг» улсын театр, Буриадын «Улигер» хүүхэлдэйн театрууд байдаг. Чита хотод Забайкальскийн Драмын орон нутгийн театр, «Тридевятое царство» хүүхэлдэйн театр ажилладаг.

Монгол улсын нэрд гарсан театрын тоонд Улсын Дуурь Бүжгийн Эрдмийн театр, Д. Нацагдоржийн нэрэмжит Улсын Драмын Эрдмийн театр зүй ёсоор орно. Энэхүү 2 том театр нь дэлхийн болон Европын орнуудын сонгодог болон үндэсний дуурь, бүжиг, драмын жүжгийн тоглолтуудаар ард иргэдэд үйлчилж байна.

Түүнчлэн 60 гаруй жилийн түүхтэй Монгол улсын цирктэй бөгөөд циркийн дэргэд циркийн сургууль ажилладаг. Одоогоор Улаанбаатар хотод 70 гаруй соёл урлагийн байгууллага олон нийтэд үйлчилж байна.

Номын нь сан ном зохиол, бусад төрлийн хэвлэлийг цуглуулах ажлыг хэрэгжүүлэхийн зэрэгцээ тэдгээрийн тусгай боловсруулалт хийх, сурталчлан таниулах, уншигч олны дунд олон нийтийн арга хэмжээг зохион байгуулах ажил явуулдаг. Соёлын яам, их, дээд сургуулиуд болон яамдын газарт мөн өөр өөрийн номын сантай. Эрхүү хотод И.И.Молчанов-Сибирскийн нэрэмжит Эрхүү мужийн улсын төрөлжсөн шинжлэх ухааны номын сан байх бх энэхүү номын сан нь 1861 оноос эхлэн Ангарск орчмын нутгийн уншигчдад үйлчилж байна. Улаан-Үд хотод орчин үеийн мэдээллийн дүр төрхийг харуулсан байгууллага болох Буриадын Үндэсний Номын Сан байдаг. Номын сангийн материаллаг баазад тулгуурлан Эрхзүйн мэдээллийн төв, Соёлын аялал жуулчлалын мэдээллийн төв, Байкальск мэдээллийн төв, Байкальск уншлагын төв, Мэдээллийн газар тариалангийн төв, Интернет-төв, Медиа-төв, Майкрософт сургалтын төв зэрэг байгууллагууд үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Чита хотод Забайкальскийн орон нутгийн А.С. Пушкины нэрэмжит нэгдсэн номын сан бий. Улаанбаатар хотод улсын хамгийн том номын сан Монголын Үндэсний номын сан бий. Номын сангийн одоо байгаа гурван сая гаруй ном бүтээлээс нэг сая нь үнэт болон ховор нандин ном судар, гар бичмэл түүний дотор дэлхийд цорын ганц хувь “Есөн эрдэнийн Ганжуур”, 18-р зууны үед цэвэр мөнгөн хуудсан дээр алтаар бичигдсэн “Сандуйн жүд”, Энэтхэгийн гүн ухаантан Нагаржунайн хэрэглэж байсан дал модны навчин дээр бүтээгдсэн “Жадамба” зэрэг үнэт, ховор бүтээлтэй улсын хамгийн том номын сан юм.

Кинотеатр хүн амд зориулж кино үзмэрийн үйлчилгээ явуулж байна. Орчин үеийн кино театр амралт зугаа цэнгэлд зориулсан төрөл бүрийн нэмэлт үйлчилгээ үзүүлдэг. Эрхүү хотод 15 кинотеатр, Улаанбаатар хотод – 6, Улан-Удэ хотод – 5, Чита хотод – 4 кинотеатр ажиллаж байна.





## Боловсрол, шинжлэх ухааны байгууллагууд

Боловсролын салбарыг нийгэм-эдийн засгийн хөгжилд чухал хүчин зүйл гэж авч үздэг. Хүний эзэмшсэн мэдлэг боловсрол, дадлага, туршлага, хэвшсэн бус /стандарт бус/ шийдвэр гаргах чадвар хурдацтай хувиран өөрчлөгдөж байгаа эдийн засгийн өнөөгийн нөхцөлд аливаа нийгмийн гол үнэт зүйл болсон. Боловсролын үйлчилгээний салбар гагцхүү эдийн засгийг чанартай шинэ хөгжилд хүргэх түлхэц болж чадна.

**Сургуулийн өмнөх боловсрол** – 2-8 насны хүүхдийн оюуны болон биеийн хөгжил, хувь хүн болон төвөвших нөхцлийг хангана. Эрхзүй, уламжлалт ёс, соёлын чиг хандлагаас хамаарч сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн боловсролын асуудалд янз бүрийн үндсэн болон тодорхой зорилтуудыг тавьдаг. Энэ нь олон нийтээр зайлшгүй эзэмших ёстой эсвэл эзэмших албагүй боловсрол байх бөгөөд төрөл бүрийн чиглэлийн уламжлалт сургуулиар дамжин олгогдоно. Судалж буй нутаг дэвсгэр дээр сургуулийн өмнөх боловсролын 1436 байгууллагад 237, 6 мянган хүүхэд сурч хүмүүжиж байна.

**Ерөнхий боловсрол** нь боловсролын анхны түвшин юм. Өнөөдөр ерөнхий боловсролд дараахи боловсролыг хамааруулж байна. Үүнд: анхан шатны, үндсэн ерөнхий, бүрэн дунд боловсрол болон нэмэлт боловсрол орно. Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр ерөнхий боловсролын 1412 байгууллага ажиллаж байгаа бөгөөд 637, 5 мянга орчим хүүхэд боловсрол эзэмшиж байна.

Эрхүү хотын нутаг дэвсгэр дээр 206 хүүхдийн цэцэрлэгт 35268 хүүхэд хүмүүжиж байгаа бөгөөд 182 ерөнхий боловсролын сургуульд **86982** хүүхэд суралцаж байна. Бүгд Найрамдах Буриад улсын 394 хүүхдийн цэцэрлэгт 45007 хүүхэд хүмүүжиж, ерөнхий боловсролын 517 сургуульд 123362 хүүхэд суралцаж байна. Забайкальск мужийн 150 хүүхдийн цэцэрлэгт 24119 хүүхэд, 187 ерөнхий боловсролын сургуульд 57210 хүүхэд суралцдаг. Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээр нийт 685 хүүхдийн цэцэрлэгт 133239 хүүхэд хүмүүжиж, 523 ерөнхий боловсролын сургуульд 369900 хүүхэд суралцаж байна.

Мэргэжлийн дунд боловсролын сургалт (СПО-Среднее профессиональное образование) – мэргэжлийн боловсролын энэ түвшинд практик-мэргэжлийн чиг баримжаа олгох, эдийн засгийн бүх салбарт дунд түвшний ажилтан бэлтгэхэд чиглэн ажилладаг. Боловсрол олгох ажлыг үндсэн ерөнхий боловсрол (9 дүгээр ангиас), бүрэн дунд боловсрол (11 дүгээр ангиас) эсвэл мэргэжил эзэмших анхан шатны боловсрол олгох материаллаг баазад үндэслэн явуулдаг.

Байгал нуурын сав газрын Оросын хэсэгт өнөөдрийн байдлаар мэргэжлийн дунд боловсролын сургалтын 100 орчим байгууллага байна. Монгол улсад мэргэжлийн боловсрол, сургалтын 35 байгууллага үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Мэргэжил эзэмшүүлэх дээд боловсрол (ВПО-Высшее профессиональное образование) – эзэмшсэн бүрэн дунд боловсрол болон мэргэжил эзэмшүүлэх дунд боловсролын үндсэн дээр шинжлэх ухааны аль ч салбарт ажиллах чадамжтай мэргэжилтэн бэлтгэхэд чиглэсэн мэргэжлийн боловсролын түвшин юм.

Байгал нуурын сав газрын Оросын хэсэгт боловсролын 40 байгууллагад (улсын болон хувийн, тэдгээрийн салбар сургуульд) мэргэжлийн дээд боловсролыг олгож байна.



Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээр төрийн өмчийн 15, төрийн өмчийн бус 90 гаруй их, дээд сургууль байдгаас ихэнхи нь нийслэл хотод байрладаг.

Тус сав газрын Оросын хэсэгт Эрхүү хотод ОХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын 9 хүрээлэн, Хөдөө аж ахуйн ШУА-ийн эрдэм шинжилгээ судалгааны 3 байгууллага, 30 гаруй эрдэм шинжилгээ судалгаа болон төсөл хэрэгжүүлэгч хавсарга хүрээлэнгүүдтэй. Буриадын Бүгд Найрамдах Улсын шинжлэх ухааны академийн системд ОХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын Буриадын шинжлэх ухааны төв (БНЦ СО РАН), Буриадын Хөдөө аж ахуйн эрдэм шинжилгээ–судалгааны хүрээлэн (БурНИИСХ СО РАСХН) ажиллаж байна.

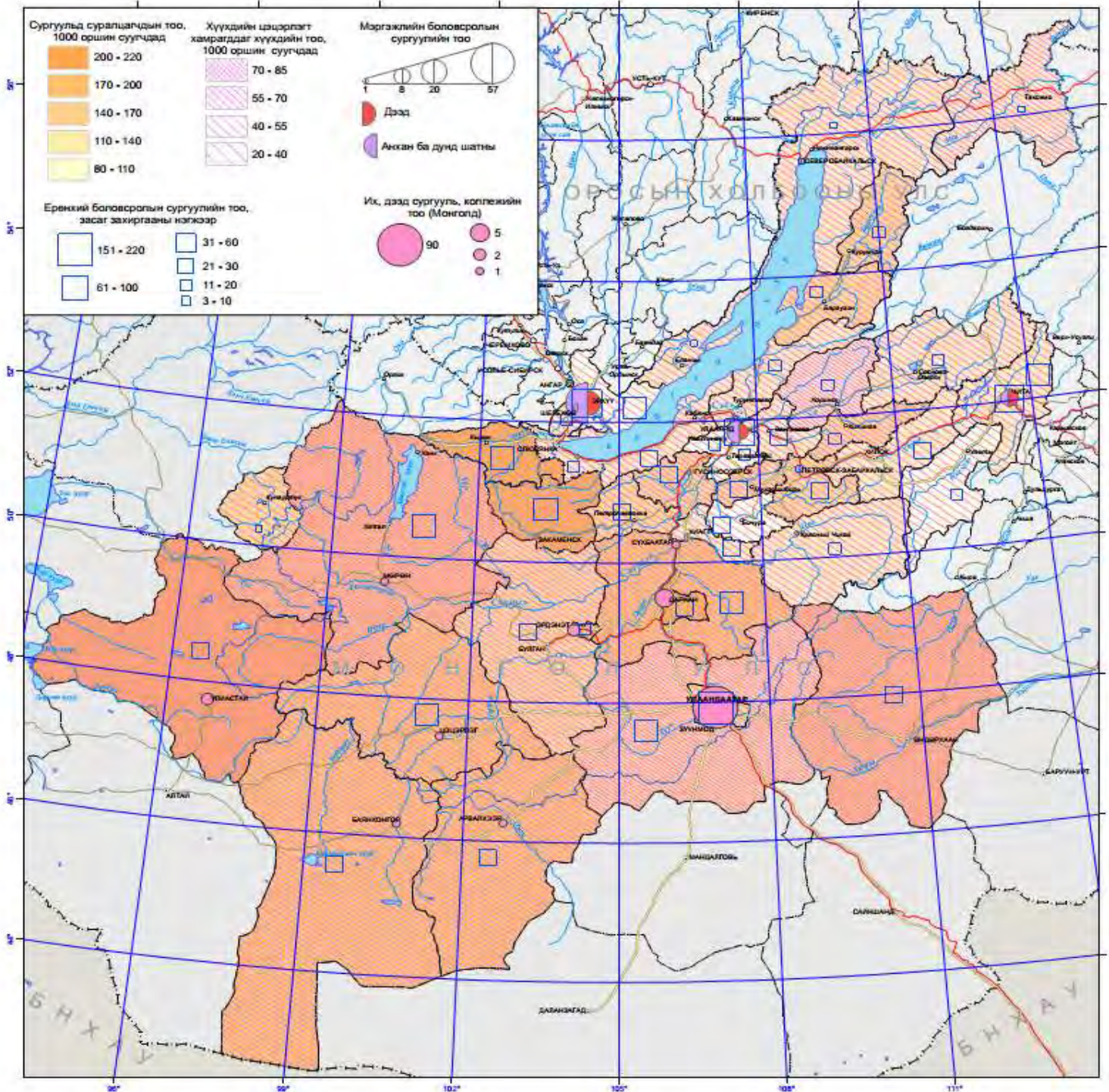
Забайкальск мужийн нутаг дэвсгэр дээр боловсролын болон эрдэм шинжилгээ–судалгааны 5 байгууллага, тэдгээрийн салбарууд ажиллаж байна. рдын засгийн газрын 1921 оны 11 дүгээр сарын 19-ний өдрийн тогтоолоор “Судар бичгийн хүрээлэн” байгуулагдсанаар Монгол улсад шинэ үеийн шинжлэх ухааны төв байгууллага бий болсон түүхтэй бөгөөд хожим нь Шинжлэх ухааны хүрээлэн, Шинжлэх ухаан, дээд боловсролын хүрээлэн болон өргөжин тэлсээр 1961 онд Шинжлэх ухааны Академи болон зохион байгуулагдсан юм. Өнөөдрийн байдлаар ШУА-ийн шууд харьяалалд 21 эрдэм шинжилгээний хүрээлэн төв, 2 салбарын төрөлжсөн академи, 1 номын сан үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

#### Ашигласан хэвлэл

Материалы Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru>),

Статистические сборники по Монголии: Соёл, спорт, аялал, жуулчлалын салбарын лавлах / Улаанбаатар хот, 2013 он, с. 285 и Монгол улсын статистикийн Эмхэтгэл, 2012

БОЛОВСРОЛ





## ШАШИН ШҮТЛЭГ (81)

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр уламжлалт шашин шүтлэг нь Бөөгийн шашин, лам хуврага хэлбэрийн буддын шашин, үнэн алдартны шашин юм. Шашин шүтлэгийн орчин үеийн нөхцөл байдал Монгол ба Орос оронд ХХ зууны 1990-ээд онд явагдсан улс төрийн шинэчлэлтээр ихээхэн хэмжээгээр тодорхойлогдоно. Өнөөдөр олон тооны конфисси наманчлал, шашин шүтлэг үйлчилж байна.

Хүн амын ихэнхи нь сүсэг бишрэлтэй байдаг. Шашин шүтлэгт эргэлзээтэй ханддаг, сүсэг бишрэлгүй хүмүүс ихэнхи тохиолдолд аль нэг уламжлалт шашин шүтлэгийн хувьд өөрийн байр сууриа тодорхойлдог. Тухайлбал, Монголд буддын шашинд өөрийгөө тодорхойлдог хүний тоо хүн амын 90%-ийг эзэлж байхад Бөөгийн шашинд 6% байна. Үүний зэрэгцээ 2010 оны хүн амын тооллогоор 15-аас дээш насны хүмүүсийн 61,4% нь өөрийгөө сүсэг бишрэлтэй хүн гэж үздэг байна. Буддын шашинг шүтдэг хүний 53%, лалын шашинтан - 3, Бөөгийн шашин - 3, Христэд итгэгчид – 2, бусад шашинг дээдэлдэг хүний тоо 1-ээс бага хувь байна. Буриадад хамгийн их түгэн дэлгэрсэн хоёр шашин шүтлэг нь буддын шашин, үнэн алдартны шашин юм. Забайкальск муж, Эрхүү мужид хүн амын дийлэнхи хувь нь өөрсдийгөө үнэн алдартны шашинтан гэж үздэг бол Тывад – буддын шашинтан гэж тодорхойлдог. 2012 онд ашгийн төлөө бус «Среда» судалгааны албанаас явуулсан социологийн судалгааны дүнгээр буддын шашинг шүтэн биширдэг хүний эзлэх хувь эдгээр бүс нутагт тус бүр 20; 6; <1; 62 %, - Христэд итгэгчид - 32; 32; 48; 2, түүний дотор үнэн алдартны шашинтан – 27; 25; 41; 1, лалын шашинтан - <1; <1; 7; ; <1, Бөөгийн шашин – 2; <1; 1; 8 %, бусад шашин - <1; <1; <1; <1 байна.

Шашны байгууллагууд улсын бүртгэлд бүртгэгдэх ёстой хэдий ч бүртгэгдээгүй бүлэг ч мөн адил үйл ажиллагаа явуулж байна. Тэдгээр бүлгийн тоо тогтмол өсөн нэмэгдэж байгаа бөгөөд тэдгээрийн дотор протестант шашны номлол, евангелийн шашны сургааль конфессид хамаардаг бүлэг нэгдлийн тооны өсөлт хурдацтай явагдаж байна.

Хүн ам шашин шүтлэгийн үл тохирлын асуудалд тэвчээртэй ханддаг. Өөр хоорондоо зөрчилтэй, холимог шашны төсөөллийн баримт факт тогтмол гарах явдал ч их байна.

**Буддын шашин** дорнодын шашин шүтлэгт ордог. XVII зуунаас Байгал нуурын сав газарт Махаяна Буддын сургаалийн гэлүгпа (шарын шашин)-ы хойд салбар өргөн тархсан. Өнөөдөр уламжлалт бус, түүний дотор үндэстэн дамнасан сургааль томоохон байр суурийг эзлэх боллоо. Төвдийн элч төлөөлөгчдийн оролцоотой «Дхарма-төвүүд» олноор үүсгэн байгуулагдаж, урьд өмнө олон нийтэд хаалттай байсан буддын Ваджраяны сургаалийн тарнийн хэлбэрийг олон түмэнд идэвхитэй сурталчлах болсон.

Буддын шашны гол ёсзүйн зарчимд аливаа юманд тэвчээртэй хандах, хүчирхийллээс татгалзах, оршин байгаа хамаг амьтныг хохироох, гай зовлонгоос ангижруулах, хүн, амьтанд хайр халамж, сайхан сэтгэлээр хандах явдал орно.

«Ертөнц»-ийг үзэх үзэл буддын шашинд натуралист байгаль судлалын шинжтэй байна. Уг сургаальд «ертөнц»-ийг бүтээгээгүй, үүнд эхлэл, төгсгөл гэж байхгүй болохыг баталдаг. Цаг зуурын зүйлийн мөн чанар (сансара) мөнхийн зүйлээс (нирвана) салшгүй байна. Хүн төрөлхтөн ба байгаль дэлхий нэг нь нөгөөгөөсөө харилцан холбоотой систем юм. Хамаг амьд бүхэн нэг л хуульд захирагдаж, зовж шаналахгүйн төлөө тэмүүлдэг. Хүн төрөлхтөний энэ асуудлыг шийдэх түлхүүр нь хүний төгс байдалд оршино.

Буддын шашин байгалийг тахин шүтэх, өвөг дээдсийн сүнснийг шүтэх зан үйлээр тодорхойлно. Үүний дагуу сургаалийн мөн чанарт нүдэнд ил харагдах зүйлийн хажуугаар нүднээс далд (сүнс-уул ус, орон байр, газар нутагт оршино) зүйлс орно.

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр оршин байгаа буддын шашинд (төсөөлөл, ёс жаяг, зан үйл, домог туйлс, сүнсний тамын орон) үүсэн бий болохоос өмнө байсан шашны зан үйл тодорхой нөлөө үзүүлсэн.

Нийгмийн амьдралд, түүний дотор экологид, чухал байр суурийг буддын сүм хийд эзэлнэ. Эдгээр нь шинжлэх ухаан, боловсролтой харилцан яриа үүсгэх ажлыг зохион байгуулдаг. Ном уншихын тулд зөвхөн буддын лам хуврагыг төдийгүй шашингүй шинжээчдыг татан оролцуулдаг. Дацан, сүм хийдийн төвүүдийн үйл ажиллагааны үндсэн чиглэлийн нэг нь хэвлэн нийтлэх ажил юм. Энд хүн амын соёлын дурсгалыг бий болгож, хадгалан үлдэх асуудалд томоохон анхаарал хандуулж, сургаалийг орчин цагийн нөхцөл байдалд дасан зохицуулах, хөгжүүлэх, түүний дотор орос хэлээр ярьдаг хүн амын дунд түгээн дэлгэрүүлэхэд гол анхаарал хандуулж байна.

**Христитгэл.** Байгал нуурын сав газрын Оросын нутагт голдуу үнэн алдартны шашин хэлбэрээр таниулдаг бол Монголын нутагт – протестант, евангелийн чиглэлээр тодорхойлно (протестантууд, үндсэндээ евангелийн христэд итгэгчид –баптистууд – 90%, мормончууд – 9 %, католик болон үнэн алдартны шашинтан нийт христэд итгэгчидын - 1% эзэлдэг). Улаанбаатар хотод Библийн Нийгэмлэгийг 1990 онд албан ёсоор нээсэн.

Христитгэл экологийн асуудлыг шийдвэрлэх асуултыг пастыр, номлолын үйлчлэлийн бүрэлдэхүүн хэсэг гэж авч үздэг. Библийн сургаальд зааснаар дэлхий дээрхи бүх зүйл Бурханы бүтээл гэж үздэг. Байгаль эх дэлхийг хүний эрэлт хэрэгцээнд зориулж бүтээсэн боловч хувиа хичээсэн, хариуцлагагүй үрэн таран хийхэд зориулсан эх үүсвэрийг багтаах биш харин хүн Бурханд үйлчлэх сүм хийд болно гэж бүтээжээ. Хүн өөрийн бодол санаа, үйл хэрэгт хариуцлага хүлээж, байгаль дэлхийд хайр гамтай хандаж, түүнийг хамгаалах ёстой. Амьдрал олон төрлийн илрэлд ариун гэгээн шинжийг агуулсан байх бөгөөд түүнийг устган үгүй хийх эсвэл нураан сүйтгэх нь Бурханыг хилэгнүүлэх өдөөлт болно.

Христитгэлийн дагуу экологийн асуудал бол хувиа хичээсэн, хэрэглээний шалтгааны үр дагавар тул хэрэв христитгэлийн сургаальд зааснаар хүмүүс амьдрахгүй бол экологийн үйл ажиллагаа хүсэж буй үр дүнд хүрэхгүй.

**Лалын шашин** (үндсэндээ суннит урсгал) угсаатанзүйн шинжийг агуулдаг. Оросын нутаг дэвсгэр дээр татарын бүрэлдэхүүн хэсэг давамгайл байна. Монголд энэ сургаалийг цөөн тооны үндэстэн ястан, тухайлбал казак, узбек, уйгар, татар, лалын шашинг дээдлэн шүтдэг бусад үндэстэн даган мөрддөг

Коран сургаальд заасны дагуу хүн ба байгаль нь Аллах бурханы агуу ариун бүтээл юм. Хүмүүст байгалийн ариун цэвэр байдлыг хадгалан үлдэх хариуцлагыг оногдуулсан. Дэлхий дээр оршин байдаг амьд бүхэн хүнтэй адил байна. Тэднийг тарчлаан зовоох нь үнэхээр хориотой зүйл. Амьтанд хийсэн сайн санааны үйлийг хүнд гаргасан сайхан сэтгэлтэй адилтгаж үзнэ. Байгаль дэлхийд сайн сайхныг бүтээхийн төлөө хийдэг хүний хичээл зүтгэлийг ариун журам гэж үзэх бөгөөд энэ нь адислалыг авч, ирээдүйн амьдралд диваажинд очиход тусална.



Хүний нүгэл байгаль орчины хувьд олон янз байхыг шариатад тусгасан, энэ нь лалын шашны эрхзүй, ёсзүй, гоо зүйн болон шашны хэм хэмжээний нийтлэг зарчим байх бөгөөд лалын шашинтан нэг бүрийн амьдралын томоохон хэсгийг эзэлнэ.

Ислам байгаль дэлхийн байдлыг хүний гараар сайжруулахад онцгой анхаарал хандуулдаг. Энэ нь шинжлэх ухаан, шашин шүтлэгийн холбоог байгаль хамгаалах асуудлын шийдэлд авч үзэх асуултыг тавьж байна.

**Бөөгийн шашин** –Төв Ази ба Сибирь нутгийн эртний шашин юм. Бөөгийн шашин үүсэн бий болсон эх орон нь (Байгал нуурын) Ольхон арал гэж үздэг. Бөөгийн шашны төсөөллөөр гурван ертөнц байдаг. Үүнд: дээд (тэнгэрийн), дунд (эх газрын) ба доод (газар доорхи). Өнөөдөр бөөгийн шашинд тенгриантын дагалдагчид орж байна. Энэ нь гүн ухаан, метафизик үзлийн монотейзм буюу ганц бурхан гэсэн чиглэлийн дэлхийн хаант гүрний шашин шүтлэг юм. Энэ номлол сургаалийг анх Монголын нутаг дэвсгэр дээр нүүдэлчин малчин ард даган мөрдөж байсан.

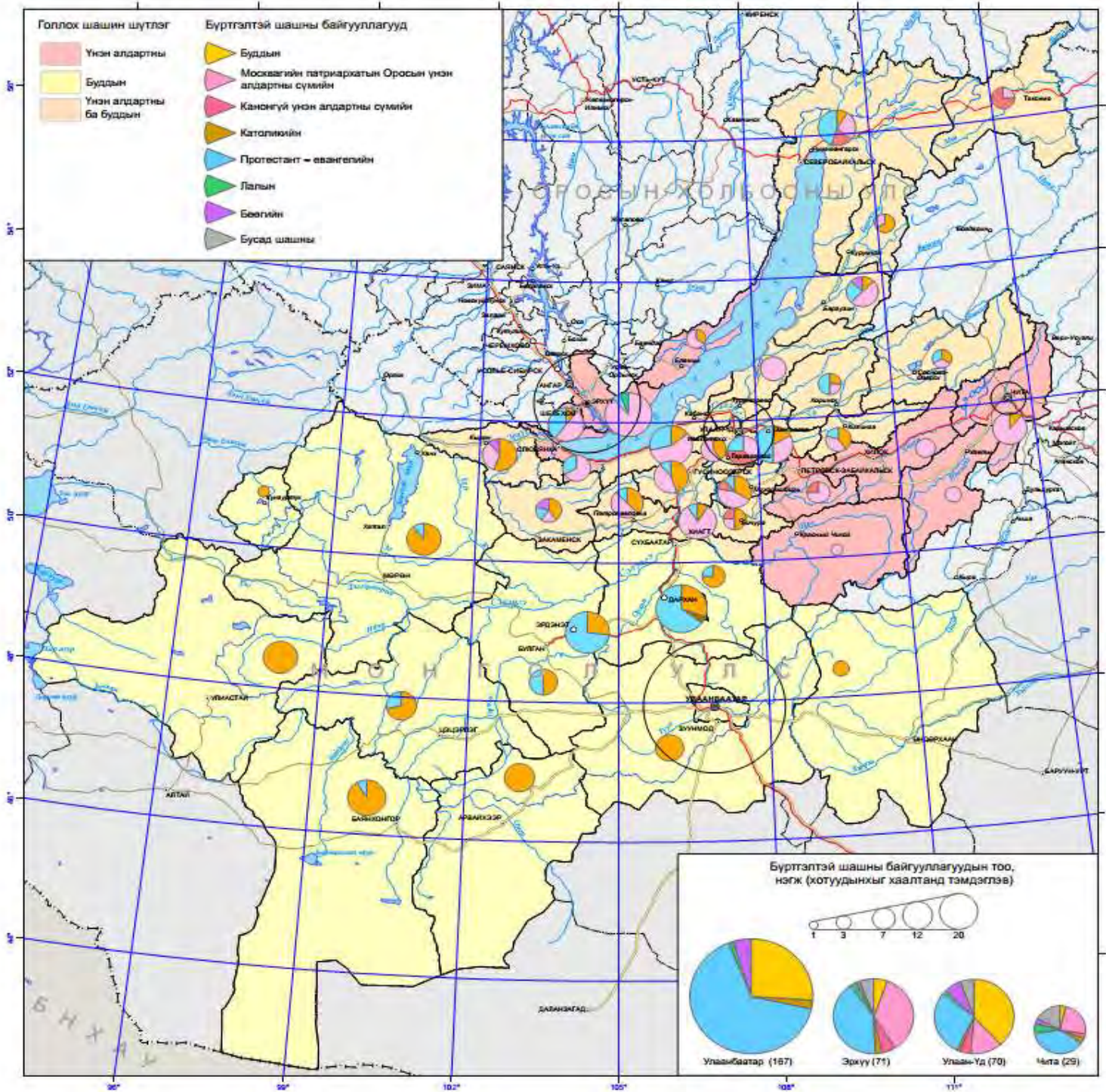
Байгалийг арвилан гамнах нь соёл-шашны уламжлалд үндэслэн. Орон нутгийн байгалийн объект орчлон ертөнцийн тухай ойлголтонд онцгой үүрэг гүйцэтгэдэг. Урьд өмнө бөөгийн шашин нийтийн ерөнхий цар хүрээнд «үйлчилж» байсан бол отог нэг бүр, саахалт айл тус бүр өөрийн гэсэн ариун газартай байсан бөгөөд тэр газраа зан үйлийг хийхэд ашигладаг байлаа. Ийм газарт овоо босгож, модны мөчирт хадаг уядаг байсан. Үүний сэргэлт неошаманизм буюу шинэ бөөгийн шашин хэлбэрээр илэрнэ – Нийт Буриадын Бөөгийн шашны байгууллага, нийгэмлэгийг үүсгэн байгуулж шүтэн бишрэх, хэвлэн гаргах, гэгээрүүлэх үйл ажиллагаа явуулах болсон.

Бөөгийн шашны итгэл, сүсэг бишрэл бусад шашинг шүтдэг хүмүүст онцгой нөлөө үзүүлж байна, холимог шашны үзэл бодлыг тодорхойлохдоо хүрээлэн буй орчны сэхэн амьдрах байдлыг авч үзнэ. Энэ нь бөөгийн ариун газрыг буддын шашин, христэд итгэгч болон бусад шашны төлөөлөгчид мөргөлийн ёслол хийх, сүсэглэн бишрэх байдлаар тодорхойлох нь ховор бус тохиолдол.

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэрт байдаг бусад шашин шүтлэгийн экологи, байгаль орчны асуудал мөн л адил байгаль дэлхийг хамгаалахад чиглэдэг.

Бүх шашны баталж байгаагаар экологийн асуудлыг шийдвэрлэх ажлыг хүний сүнслэг-ёс суртахууны төгс байдлаас эхлэх ёстой.

ШАШНЫ БАЙГУУЛЛАГА





## Аялал жуулчлал (82)

Байгал нуурын сав газар дэлхий нийтийн жуулчдын анхаарлыг татдаг хосгүй нутаг. Эндхийн байгалийн аялал амралтын нөөцийн гол цөм нь манай гаригийн эртний, хамгийн гүн цэнгэг нуур юм. Аялал жуулчлал хөгжүүлэх дэд бүтэцийн төвүүдийн үүргийг Улаанбаатар, Эрхүү, Улаан-Үд хотууд гүйцэтгэх бөгөөд эдгээр хотуудад олон улсын тээврийн зангилаа байдгаас гадна жуулчдад зориулсон засаг захиргаа, боловсрол соёлын үйлчилгээ, зорчигчдыг хүлээн авч байрлуулах нөөц боломж хангалттай бий. 2012 оны байдлаар нийслэл Улаанбаатар хотод зочид хүлээн авах буудлын газрын нөөц хамгийн их (170 гаруй зочид будалтай) байсан бол Эрхүү хотод 80 орчин, Улан-Үдэд 20 шахам зочид буудал ажилладаг. Нийтэд нь авч үзвэл Байгаль нуурын сав газрын хоёр улсын хил дамнасан нутагт төрөл бүрийн жуулчдыг байрлуулахад зориулагдсан мянга гаруй газар бий.

Зорчигчдыг байрлуулах газрын тоо, тэдгээрийн үйлчилгээний түвшинг жуулчдын урсгалын шинж, чиг замналуудтай нь хамтатган авч үзвэл жуулчлалын салбарт хамгийн ач холбогдолтой нутгийг илрүүлж жуулчид тэнд хир олноороо ирж цаг өнгөрөөдгийг тогтоох боломжтой бөгөөд улмаар аялал амралтын үйл ажиллагааны нутаг дэвсгэрийн бүтцийг ерөнхийд нь төлөөлж болно. Орос ба Монголын засаг захиргааны нэгжүүд аялал жуулчлалыг хэрхэн хөгжүүлж буйг үнэлэхдээ жуулчдын урсгалын төлөв байдал болон тэднийг байршуулдаг газруудын зонхилох хэв маягийг нэгтгэн харуулсан дэвсгэр үзүүлэлтийг үндэслэл болгов.

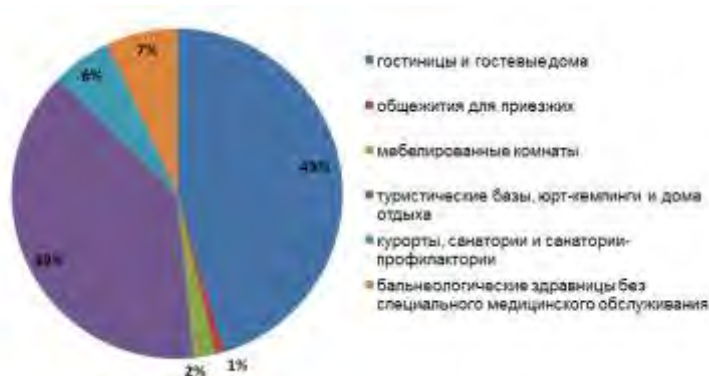
Байгал нуурын сав нутгийн аялал амралтын системийн гол онцлог нь улсын хил дамнасан байрлал бөгөөд улсын хилээр шалган нэвтрүүлэх цэгүүд бүхий хоёр улсын хил дагуу залган орших Оросын нутгийн захиргааны районууд ба Монголын аймгуудын хоорондох харилцаа чухал ач холбогдолтой.

Байгаль, соёлын хосгүй үнэт зүйлс бүхий Орос, Монгол хоёр орны хил дамнасан аялал жуулчлалын хөгжил нь олон улсын аялал жуулчлалын хөгжлийн салшгүй хэсгийг бүрдүүлж бусад улс орны жуулчдын сонирхлыг ихээр татах болсон тул жуулчдын ирэх урсгалыг харилцан нэвтрүүлэхэд чухал хувь нэмэр оруулж байна.

Орос-Монголын хилийн шугамыг дамнан орших гурван шалган нэвтрүүлэх товчоо байдаг бөгөөд түүгээр дотоод, гадаадын жуулчдын бүлгүүд харилцан нэвтрэхээс гадна худалдаачид цааш наашаа ирж очин хил орчмын худалдаа хөгжих нөхцөл бүрджээ. Сүүлийн 10 жилийн хугацаанд хилийн шалган нэвтрүүлэх товчоогоор өнгөрсөн зорчигчдын урсгалын хэмжээ хоёр гаруй дахин өсч, 2002 онд 229 мян.хүн байсан бол 2012 онд 502,5 мян.хүн болжээ.

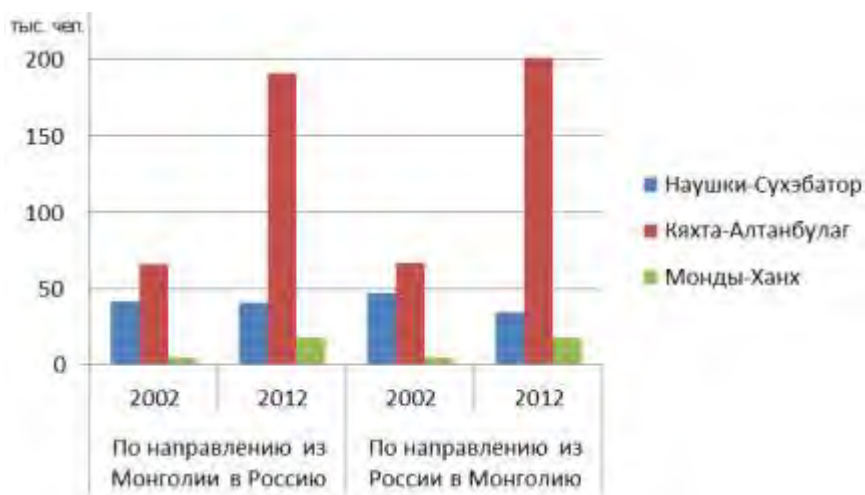
Хил дамнасан аялал жуулчлалыг улам хөгжүүлж жуулчлалын томоохон бүтээгдэхүүнийг улсын түвшинд хүргэх талаар хамтарсан шийдвэр гаргах хэрэгтэй байна. Одоогоор Ази тивийн хоёр том нуурыг холбосон “Байгал-Хөвсгөл” төсөл мөн “Цайны зам” төсөл нийтийн хүртээл болоод байна. Хил дамнасан тусгай хамгаалалттай газрууд байгуулж экологийн аялал жуулчлалын салбарт хоёр талын хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх их боломж бий. Хил дамнасан тусгай хамгаалалттай газар нь зөвхөн байгаль хамгааллын нийтлэг асуудлыг шийдвэрлэхэд ач холбогдолтой зохион байгуулалтын өвөрмөц нөөц төдийгүй хил дамнасан аялал жуулчлалын төслүүдийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээг зохицуулахад ч бас багагүй үүрэгтэй.

(рис. 1).



**Зураг 1. Байгал ай савын хил дамнансан рекреацийн бүсэд орших объектуудын байршил**

(рис. 2).



**Зураг 1. Монгол-Орос улсын хилээр нэвтрэх жуулчдын урсгалын хэмжээ**

Ашигласан хэвлэл

Деловое Приангарье. Туристско-гостиничный бизнес. – Иркутск: Иркутскстат, 2012. – С. 35-62.

Деятельность туристских фирм и коллективных средств размещения в Республике Бурятия в 2011 году (Статистический бюллетень №05-04-02). – Улан-Удэ: Бурятстат, 2011. – С. 7-12.

Культура, туризм и отдых в Приангарье. Статистический сборник. – Иркутск: Иркутскстат, 2012. – с. 45-52.

Отдых в солнечной Бурятии: Статсборник. – Улан-Удэ: Бурятстат, 2011. – 59 с.

Соёл, спорт, аялалжуулчлалынсалбарынлавлах. – Улаанбаатар хот: Соёл, спорт, аялалжуулчлалыням; Аялалжуулчлалын ҮндэснийтӨв, 2013 он. – 285 хууд.

Mongolian statistical yearbook 2012. – Ulaanbaatar: National Statistical Office of Mongolia, 2013. – P. 297-299.

Mongolian statistical yearbook 2006. – Ulaanbaatar: National Statistical Office of Mongolia, 2017. P. 265-269.

Деловое Приангарье. Туристско-гостиничный бизнес. – Иркутск: Иркутскстат, 2012. – С. 35-62.



Деятельность туристских фирм и коллективных средств размещения в Республике Бурятия в 2011 году (Статистический бюллетень №05-04-02). – Улан-Удэ: Бурятстат, 2011. – С. 7-12.

Культура, туризм и отдых в Приангарье. Статистический сборник. – Иркутск: Иркуткстат, 2012. – с. 45-52.

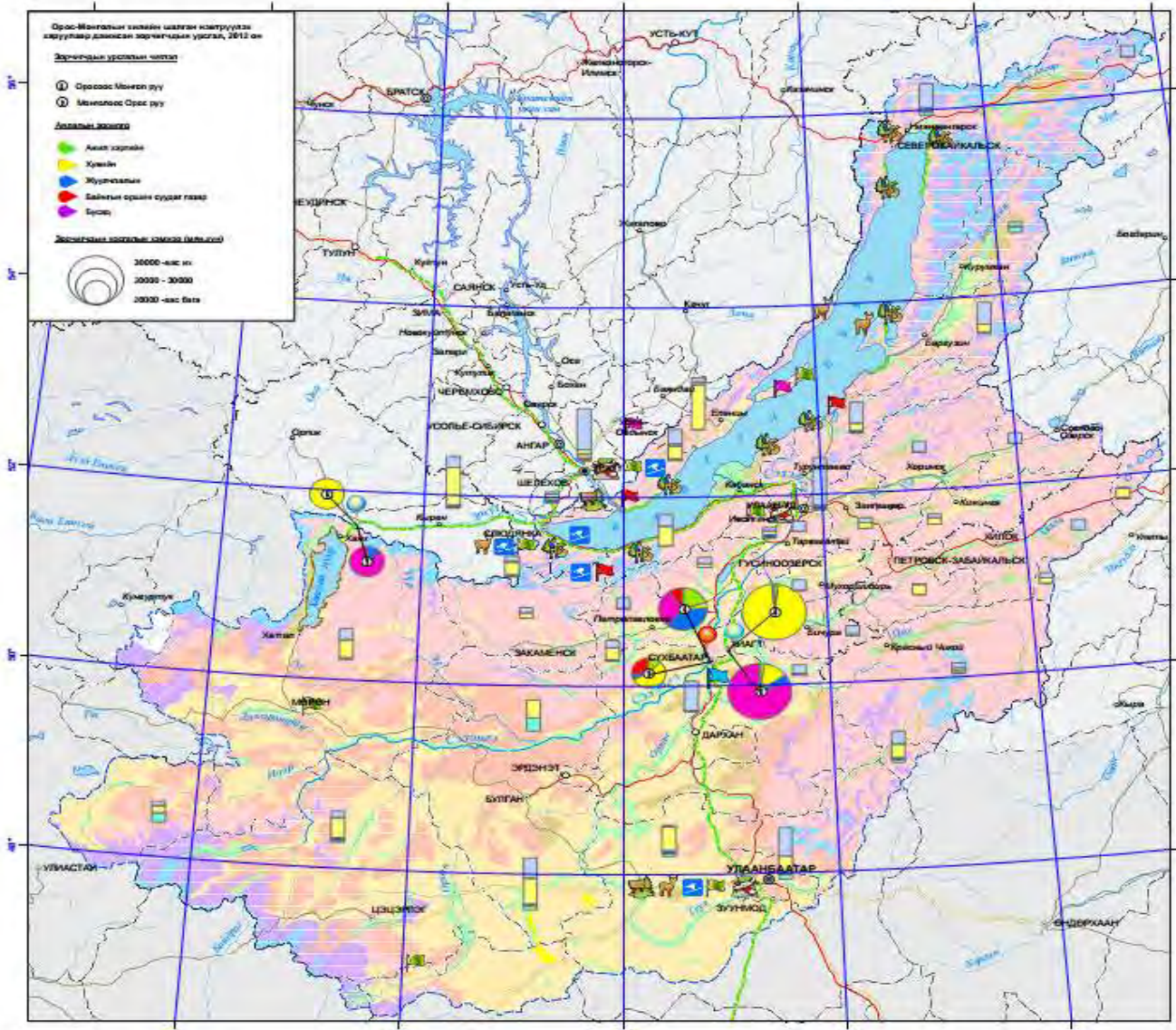
Отдых в солнечной Бурятии: Статсборник. – Улан-Удэ: Бурятстат, 2011. – 59 с.

Соёл, спорт, аялалжуулчлалынсалбарынлавлах. – Улаанбаатар хот: Соёл, спорт, аялалжуулчлалынхам; АялалжуулчлалынҮндэснийтӨв, 2013 он. – 285 хууд.

Mongolian statistical yearbook 2012. – Ulaanbaatar: National Statistical Office of Mongolia, 2013. – P. 297-299.

Mongolian statistical yearbook 2006. – Ulaanbaatar: National Statistical Office of Mongolia, 2017. P. 265-269.

АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН НӨӨЦ



Байгаль-рекреацийн их бүрдэлүүд

1. Явсарьдаг	- Рекреацийн аналалд маш тогтворгүй - Хурч өнцөгд бэрхшээлтэй - Газарга хүчтэй харьцсан байгалийн өвөрмөц онцлог бүхий обьекттой (хурцар, уул нуруу, малга гэх мэт) явч бүрэн харьцсан байдал нь жуулчдын дур сонирхолт өлгөөсөн тодорхойлолт байдаг
2. Царам	- Спорт болон экстремаль, байгаль тэнгэр эвэрхэг аялал жуулчлалд өндөр их хэлбэлзэлтэй
3. Уулын тайга	- Спорт болон эрх тэг байгальтай танилцах аялал жуулчлал нь нь маш чухал их хэлбэлзэлтэй - Рекреацийн аналалд сул ба дунд зэргийн тогтвортой
4. Тайга	- Ургамал болон ховор амьтан, агнуурын амьтдын нутаглах газар болж байдаг
5. Дартайга	- Рекреацийн аналалд өндөр ба дунд зэргийн тогтвортой - Олон зүйлийн Биотийн аймагтүүд, бага зарим хэргийдсэн газартай, мөнж жинхэнэ бүрэн газартай байх - Үндэрсэтгэлийн дадалга, аялал-жуулалтын нэвтрүүлэх зохиосон жилийн турш таатай нөхцөлтэй байгалийн зургуулиулах зардалт
6. Хаар	- Рекреацийн дунд ба өндөр тогтворгүй аналал - Олгой олон янзын орон зайд нөөцтэй ба газар төрх байдал нэгдсэн Улаанхиллэлт мөх мөх аж аюулд зориулан болгоомжилт аялалттай
7. Нутаг	- Рекреацийн аналалд өндөр ба дунд зэргийн тогтвортой - Талын хөндийн хөвөө илүүдсэн хэсгийн чөлөөтэй тодорхойлолт Үзэгдэлтэй талтай нөхцөлт аюулгүй рекреацийн үйл ажиллагаа тогтворгүй нүүдэллэнэс газар газарлолын горьлын шалтгаан, Усны хатуууд болон нутгийн уугуул усны амьдал - Байгууллагын хувьд маш чухал их хэлбэлзэлтэй спорт – зургуулиулах зардалт байгальтай танилцах мөн аялал аялал үүнд зөвхөнчлэн ба ан агнуурийн жослуулал ажиллах
8. Эгс	- Рекреацийн аналалд өндөр тогтвортой - Явсаад, бархтай нийцэл уур амьсгал ба ур явцын нөхцөлбичлэвчлэсэн орчны хослолтой бай болж байдаг. Онцгой ноо зүй дахин дагалдагшгүй байдлаар аялалчдын сэтгэлийг тална - Эгсээр явах хөдөлгөөнийг хөнгөвчлөсөн зайлшгүй барилга болуулах буюу эсвэлгүйн зууласта болон байдал, танин мэдүүлэн рекреацийн аялалтын хамгаалалтын горьч.

Оросын Халбины Улсын тусгай захиргааны нэгж сувьлестүүр багын Монголын аймгуудын рекреацийн үнэлгээ

Учиртгааны шалгуур	Орос улсын журтгөлөөн үнэлэлт		
	Олон улсын	Улсын	Бүсийн
Аялал жуулчлалын үнэлгээ	I	M	L
	II		
	M		
	L		

I-нөхөр, C- дунд зэрг, II- бага

Рекреацийн обьектүүд

- Аялал жуулчлал- рекреацийн хэвийн хэргийн онцгой бүс
- Археологийн их бүрдэл цогцлолбор
- Худалдааны өмчийн өмчлүүд
- Усгалын үйл- рекреацийн их бүрдэл цогцлолбор
- Уулын аялал их бүрдэл цогцлолбор
- Насны буудал
- Эртэй амьтан ба аюулгүйн өмчийн газар
- Түүхийн угсааны үйл ба мэдээлэл барилга их бүрдэл цогцлолбор
- Аялал жуулчлалын захирлуулал
- Мал дэмийн тархал
- Миньда-Хийс Хийр улсын аюул тэнгэр (Монгол Монгол ба Оросын иргэд)
- Келла-Алтайбулаг Олон улсын аюул тэнгэр
- Нарууны-Сүх-Биеэр Олон улсын өвөр тэнгэр





**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

## БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧНЫ ШИЛЖИЛТ ХӨДӨЛГӨӨН

### Уур амьсгалын өөрчлөлт (83-84)

Тодорхой хугацаанд хувьсах уур амьсгалын өөрчлөлтийг хамгийн бага квадратын аргаар тодорхойлсон шугаман хандлагатай коэффициентийг ашиглах ба энэ нь мөн уур амьсгалын өөрчлөлтийн хувьсагчуудын дундажийг илэрхийлж байгаа юм.

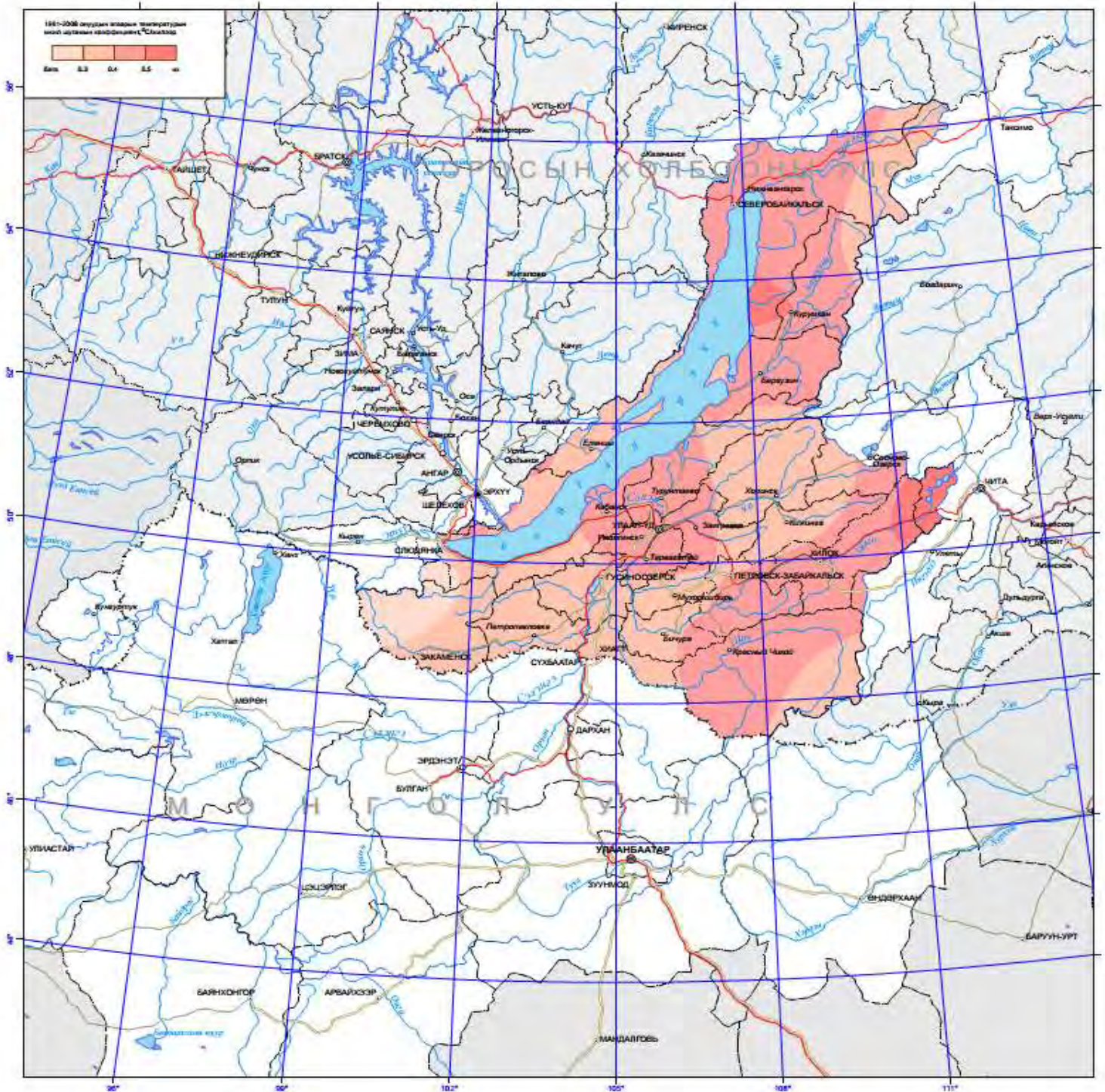
Одоогийн уур амьсгалын өөрчлөлтийг агаарын доод давхаргын жилийн температур ашиглан тайлбарлах хэрэгтэй. Уур амьсгалын шинж чанарын физик утга цацрагийн урт долгионоор тодорхойлогдох ба энэ нь бараг шугаман хамааралтай болох агаар мандлын дээд хязгаарын агаарын температур доод давхаргын температураас. Энэ хамааралд заасан температурын үнэлгээ нь цацрагийн урт долгионы дундажийг тооцох үнэлгээтэй ижил ба үүгээр газрын гадаргын халах хөрөх хурдыг тодорхойлж болох юм [Будыко, 1991].

1961-2008 хугацаанд тус нутагт олон жилийн үзүүлэлтүүдийн хандлага эерэг ба 10жил тутам  $0.24 - 0,52^{\circ}$  хооронд хэлбэлзэж, хойд хагас бөмбөрцөгт тооцогдсон дундажтай харьцуулахад илүү өндөр.

Хамгийн их утга тухайн нутаг дэвсгэрийн хойд хэсэгт ажиглагдсан. Ялангуяа Баргузины байгалийн нөөц газрын нутагт голомт байрладаг байна. Сонирхолтой нь энэ Байгаль нуурын зүүн хойд эрэг дахь газар уур амьсгалын өөрчлөлтийн хандлага бүтэн жилийн турш бусад цаг уурын станцын мэдээнээс жигд өндөр гарсан байдаг. Ихэнх үзүүлэлтүүд нь жилийн явцын коэффициентээр тодорхойлогддог бөгөөд энэ шугаман чиг хандлагын оргил цэг нь хоёрдугаар сард ба зуны саруудад хамгийн бага утгатай байна. Долоодугаар сарын утгын нь чиг хандлага тэгш бус хуваарилалт эзэлж байна. Тэдгээр нь статистик ач холбогдолтой байдаг хэдий ч хамгийн их утга Байгаль нуурын цаад нутаг дэвсгэрт шилжсэн нь тодорхой байна. Тодорхой орон нутгийн хувьд жилийн бүх саруудад хамгийн бага хандлага Хамар-Даваа станц Лена голын дээд хэсэгт байх Качуг станц зэргийг нэрлэж болно.



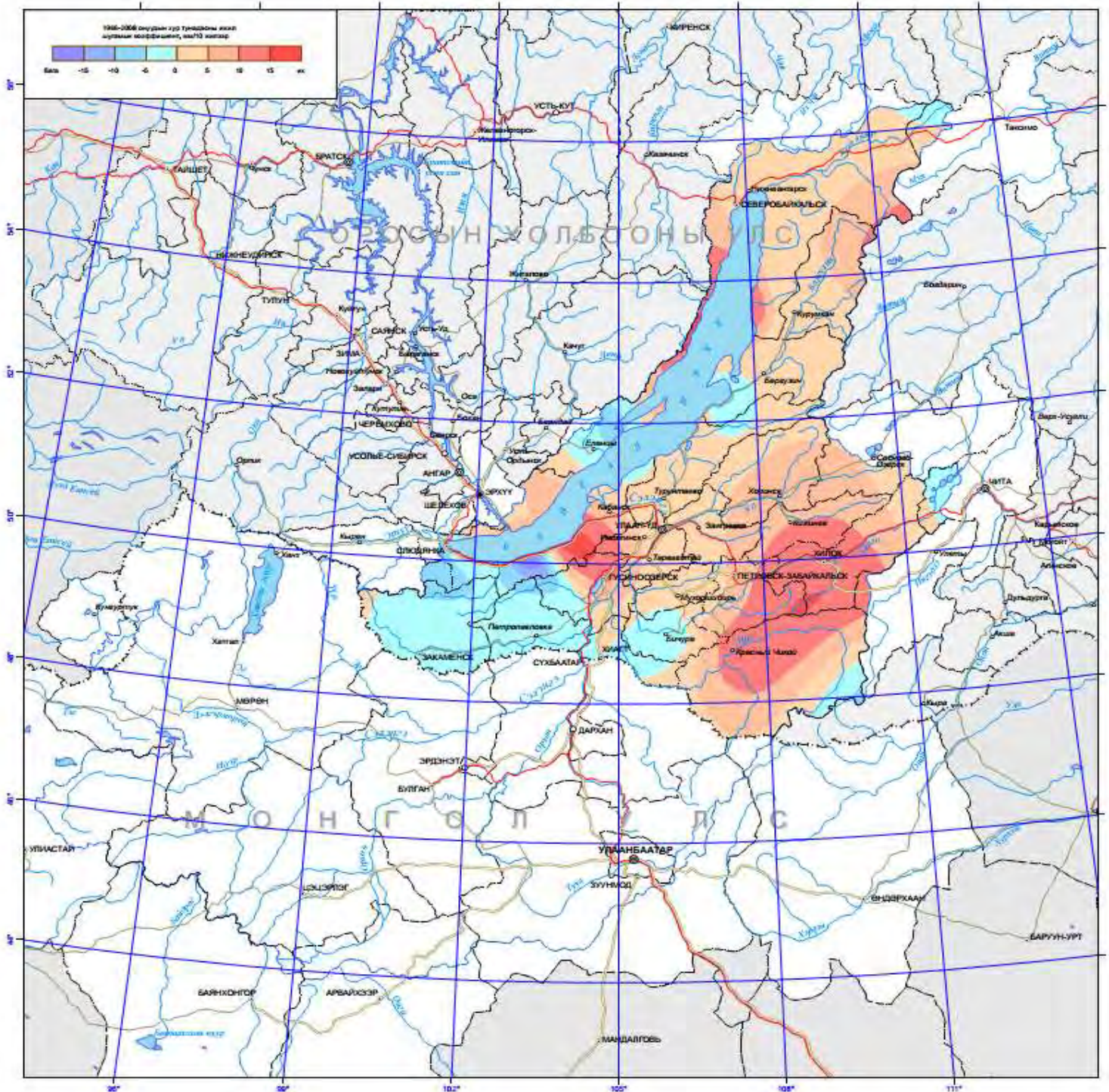
АГААРЫН ТЕМПЕРАТУРЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА, ЖИЛЭЭР



The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



ХУР ТУНАДАСНЫ ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА, ЖИЛЭЭР





## Гадаргын усны чанар (89)

Гадаргын усны чанар нь сав газрын байгалийн цогц нөхцөлд ус бохирдуулагч бодисын шинж чанар, хэмжээ, гол, нуурын өөрөө цэвэрших чадавхийн харицлан үйлчлэлийн дүнд бүрэлдэнэ.

Усны чанарыг гидрохими, гидробиологийн үзүүлэлтүүдээр үнэлэх бөгөөд усны чанарын ажиглалт, шинжилгээг тогтсон хөтөлбөр, стандартын дагуу ус судлалын сүлжээнд гүйцэтгэнэ. Түүнчлэн ариун цэвэр, эрүүл ахуйн болон бусад албад усны чанарын холбогдох хяналт-шинжилгээг хийнэ.

Усны чанар бол хүний амьдрал, үйл ажиллагааны үндсэн нөхцөл тул ОХУ, Монгол улс болон бусад улс оронд усны чанар нарийн чанд хяналтад байдаг.

Усыг үйлдвэр, ахуйн төрөл бүрийн зориулалтаар хэрэглэх учраас усанд агуулагдах эрдэс, органик бодисын агууламжийн зөвшөөрөгдөх хязгаар, нэр төрөл зэргийг стандарт, дүрэм, журмаар зохицуулна.

Усыг унд-ахуй, соёл-ариун цэврийн зориулалтаар хэрэглэхэд усны чанарт тавих шаардлага маш өндөр байна. Загасны аж ахуйд ашиглагдах гол, нуурын усны чанарын стандарт нь харьцангуй зөөлөн бөгөөд ихэнхдээ байгалийн усны чанарыг үнэлэх, харьцуулах зориулалтай ба Байгал нуурын усны чанарт энэ стандартыг хэрэглэнэ.

Гадаргын усны чанарын шинжилгээ, судалгааны үр дүнд бүс нутгийн түвшинд зохиосон «Гадаргын усны чанар»-ын зураг бий болсон ба энэхүү зургийн масштаб болон зурагт багтсан мэдээллийн нягтрал нуурын сав газрын хэмжээ, хүрээгээр хязгаарлагдсан болно.

Энэхүү зургийг зохиоход Байгал нуурын чиглэлээр Буриад улс болон Эрхүү мужид бэлтгэсэн «Хүрээлэн буй орчны төлөв байдал, хамгаалалт»-ын улсын тайлан, «ОХУ-ын гадаргын усны чанар» оны эмхтгэл, Монголын судлаачдын бэлтгэж өгсөн 2012 оны мэдээг (Улсын..., 2012, 2013; Улсын..., 2013; Оны эмхтгэл., 2012) ашиглав.

Гол, нуурын усны чанарын үнэлгээг гадаргын уфанд түгээмэл тархацтай, (РД 52.24 643-2002)-нд орсон бохирдуулагч бодисын агууламжаар усны чанарын индексээр (УКИЗВ) хийв.

Байгал нуурын сав газрын усны чанарыг дээрх индексийн утгаар таван зайцад хуваан ангилав. Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын тал дахь усны чанарын ангиллыг ижил аргаар хийв.

Хоёр улсад усны чанарын шинжилгээнд хамруулж буй химийн элементүүдийн (ууссан хүчилтөрөгч, умбуур бодис, хүчиллэг чанар болон бусад.) нэр төрөл, хэрэглэж буй стандартууд хоорондоо ижил төсөөтэй (Гармонизированная..., 2012), бөгөөд Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын тал дахь гол, нуурын усны чанарын ангиллыг усны бохирдлын индекс (ИЗВ)-д үндэслэн гүйцэтгэж (Гомбын Даваа, <http://fofj.org>) улмаар ОХУ-ын хэсгийнхтэй уялдуулав.

Усны шинжилгээний цэг бүрд чанарын ангиллыг өнгөөр ялган тэмдэглэж, бохирдуулж буй химийн элементийг зурагт үзүүлэв.

Бүс нутгийн хүрээнд эдийн засгийн хөгжлийн түвшний ялгаанаас шалтгаалан нуурын сав газрын гадаргын усны чанар «маш цэвэр»-ээс «маш бохир» хүртэлх өргөн хүрээнд хэлбэлзнэ.

Байгал нуурын сав газрын дийлэнх хувийг Сэлэнгэ мөрний сав газар эзлэх ба түүний сав газрын эх болон дунд хэсэг Монгол улсын нутаг дэсвгэрт багтана. Хүн ам багатай, аж ахуйн үйл ажиллагаа харьцангуй бага тул Монголын тал дахь Сэлэнгэ мөрний сав газрын гол мөрөн төдийлөн бохирдолд өртөөгүй байна.

Дэлгэрмөрөн, Идэр, Орхон, Сэлэнгэ мөрөн зэрэг энэ бүс нутгийн томоохон голууд 1 дүгээр зэрэг буюу цэвэр гэсэн ангилалд хамаарах ба эдгээр голын экосистем тогтвортой байна. Гэхдээ дээрх голуудын зарим цутгал гол, ба хэсэгт хүн ам суурьшин, хот суурин

хөгжин, аж ахуй эрхлэх болж тодорхой хэмжээгээр хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөж, улмаар усны чанар «бага зэрэг бохирдолтой» гэсэн ангилалд хамаарна.

Монгол улсын нутаг дэвсгэрт усны чанар харьцангуй тааламжтай байх ерөнхий нөхцөл байдлын зэрэгцээ хүний үйл ажиллагаанд үлэмж өртсөн Туул голын сав газрын усны чанарын асуудал анхаарал татаж байна. Ялангуяа Улаанбаатар хотын орчимд Туул голын ус чанар 4 ба 5 дугаар зэргийн бохирдолтой буюу "бохирдолтой" ангилалд, зарим тохиолдолд бүр «маш бохир» ангилалд хамаарч байна. Аммони, нитритын азот, фосфор, сульфат хамгийн гол бохирдуулагч элементүүд болно.

Голын усны өөрөө цэвэрших үйл явцад Туул голын ус Орхон руу цутгах хэсэгт усны чанарын 1 дүгээр зэрэг хүртэл цэвэршдэг байна. Түүнчлэн ОХУ-аас Монгол руу хил даван урсах Хиагт голын ус 4 дүгээр ангийн бохир байна.

Хангал (Эрдэнэт хот орчим), Орхон (Сүхбаатар хот орчим) голын сав газрын хот суурин, үйлдвэр төвлөрсөн зарим хэсэгт харьцангуй их бохирдолтой байна (2-3 зэргийн бохирдолтой). Сэлэнгэ мөрний усны чанар Монголын нутагт Орхон голын цутгал хүртэл цэвэр, 1 ба 2 дугаар ангилалд багтана. Хоёр улсын хил, Буриад улсын ус судлалын Наушки харуулын чиглэлд Сэлэнгэ мөрний усны чанар 3 зэргийн бохирдолтой буюу "бохирдолтой" ангилалд хамаарна. Наушки орчимд Сэлэнгэ мөрөнг бохирдуулагч гол элементүүд нь зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг давсан хөнгөн цагаан, төмөр, зэсийн нэгдлүүд болно.

ОХУ-ын нутагт одоогоор үйл ажиллагаа нь зогсоод буй «Джидакомбинат»-ын хаягдал болон зайлуулсан усаар бохирдож байдаг Зэд гол (4 зэргийн бохирдолтой Модонкуль гол нийлсний дараа) Сэлэнгэ мөрөн 11 элементээр зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг давсан 4 дүгээр зэргийн бохирдолтой Хиагт голууд тус тус цутгана.

Сэлэнгэ мөрний адгаар цутгаж буй томоохон цутгал голууд ихэнхдээ 3 дугаар зэргийн бохирдолтой байна. Ялангуяа усны чанарын хувьд «маш их бохирдолтой» хэмээх ангилалд орсон Куйтунка, Цөх, Хилок болон Үүд голын дагууд байдал хүнд байна. Азотын янз бүрийн нэгдэлүүд, шим бодис болон фенол зэрэг элементүүд үндсэн бохирдуулагч байна. Сэлэнгэ мөрөн адгаараа 3 дугаар зэргийн бохирдолтой байна.

Байгал нуурын бусад томоохон цутгал голуудын усны чанар мөн л төдийлөн сайнгүй байна. Тухайлбал, Дээд Ангар, Баргажин, Турк зэрэг томоохон голууд 3 дугаар зэргийн бохирдолтой бол Тыя, Холодная, Кика, Снежная, Утулик, Бүгүлдейк болон бусад голууд арай бага буюу 2 дугаар зэргийн бохирдолтой байна. Фенол, нефтийн бүтээгдэхүүн, цайр, зэс болон шим бодисууд дээр дурдсан голуудын үндсэн бохирдпуулагч элементүүд болно.

Бүс нутагт нууруудын усны чанарын мэдээлэл хомс, ихэнх нуурт усны горимын байнгын ажиглалт хийдэггүй болно. Эдгээрээс 3 дугаар зэргийн бохирдолтой Галуут нуур ялгарна. Энэ нуурын гол бохирдуулагч элементүүд нь фенол, нефтийн бүтээгдэхүүн болон зэс зэрэг болно. Түүнээс гадна Галуут нуурын цахилгаан станцаас дулааны бохирдолт аж ирнэ. Үүнээс гадна Байгал нуурын сав газарт байх Котокель нуур маш их бохирдсон тул энэ нуурын усыг техникийн зориулалтаас бусад бүх хэрэгцээнд ашиглахыг Буриад улсын эрүүл ахуйн ерөнхий эмчийн 2009 оны 6 дугаар сарын 10-ны «Котокель нуур зарим хязгаарлах арга хэмжээ авах тухай» 4 дүгээр тогтоолоор хорьсон байдаг.

### **Ашигласан номзүй**

Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2011 году» - М., 2012 Электронный ресурс: <http://www.mnr.gov.ru>

Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2012 году» - М., 2013 Электронный ресурс: <http://www.mnr.gov.ru>

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области за 2012 год». – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2013. – 337 с.





UNDP-GEF project  
"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"



Empowered lives.  
Resilient nations.

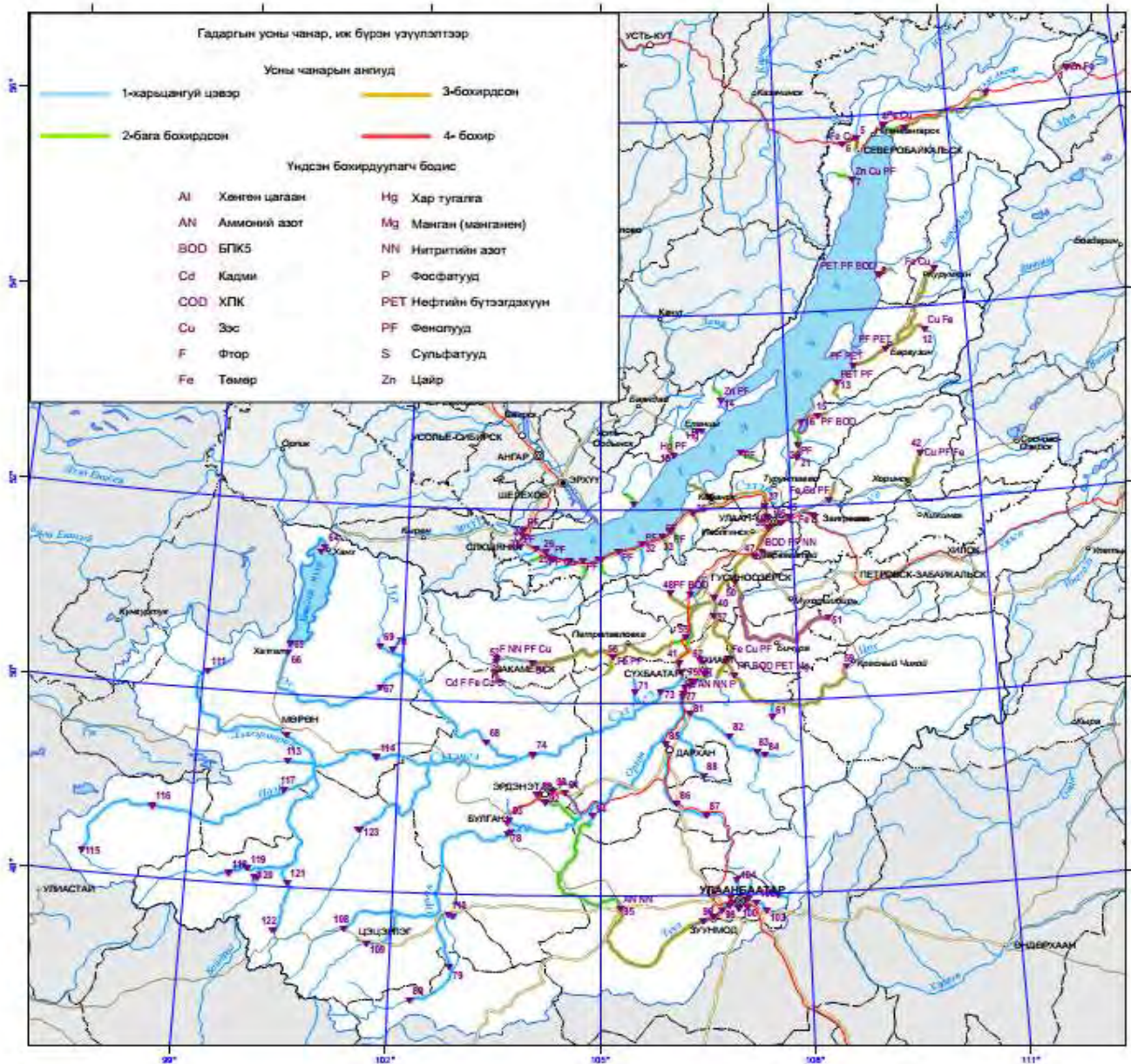
Ежегодник качества поверхностных вод Российской Федерации за 2012 год.  
Гидрохимический институт. - <http://www.ghi.aanet.ru>

[РД 52.24.643-2002 Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Архивировано из первоисточника 17 августа 2012 - www.OpenGost.ru](#)

Гармонизированная программа мониторинга качества воды в бассейне реки Селенга <http://baikal.iwlearn.org/>

Gombo Davaa, Dambaravjaa Oyunbaatar and Michiaki Sugita Surface Water of Mongolia - <http://fofj.org/>

ГАДАРГЫН УСНЫ ЧАНАР





## Хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх уул уурхайн үйлдвэрийн нөлөө (90)

Уул уурхайн үйлдвэр хүрээлэн буй орчинд хүчтэй, олон талын нөлөө үзүүлдэг үйлдвэрийн тоонд ордог. Ашигт малтмал олборлоход газар нутгийг идэвхитэй ашиглах нь газрын гадаргууг сүйтгэх, уулын боловсруулалт, уулын газар шорооны ажил, голын гидрологи горим алдагдах, хөрсний бохирдол, гадаргуун болон гүний ус бохирдох, экологийн системын бүрэн бүтэн байдал алдагдах, байгалийн ландшафтад эвдрэл гарах зэрэг таагүй нөлөө үзүүлдэг.

Сибирь болон Монгол улсын хувьд уул уурхайн үйлдвэрлэл чухал ач холбогдолтой байх явдал нөөц, түүхий эдийн тусгай шинжээр тодорхойлогдоно. Тогтортой (тэнцвэртэй) хөгжилд шилжих нөхцөлд уул уурхайн салбарын эдийн засгийн өндөр үр ашигтай байдал чухал ач холбогдолтой бөгөөд ингэхдээ экологийн аюулгүй байдлыг хангах, нийгмийн түвшинг дээшлүүлэх, хүн амын амьдралын чанарыг сайжруулах зэрэг гол нөхцлийг даган мөрдөх ёстой.

Байгаль-Монголын бүс нутгийн тогтвортой хөгжлийн экологийн бүрэлдэхүүн хэсгийг тодорхойлохын тулд газрын зурагыг бүтээсэн бөгөөд энд уул уурхайн үйлдвэрийн хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөг тусгасан. Газрын зураг зохиоход ашигласан дэлгэрэнгүй мэдээлэл мөн гүнзгийрүүлсэн агуулгын өгөгдлийг хүснэгт 1-д оруулсан (хэсэгчлэн харуулав).

Газрын зураг зохиоход мэдээллийн сан болон хэвлэн нийтлэгдсэн материал, түүний дотор «БНМАУ-ын Үндэсний Атлас (1990)», «ОХУ-ын Экологи-газарзүйн газрын зураг» (1996), «Орос улсын нийгэм-эдийн засгийн хөгжлийн атлас» (2009) [4], «Монгол улсын Атлас» монгол хэл дээр ба бусад материалыг ашигласан болно. Өндөр шийдэлтэй сансрын зурагын тайлбар хийх ажлыг гүйцэтгэсэн (2010-2013 он), энэ ажлын үр дүнд нутаг дэвсгэрийн ландшафтын бүтцийг судалж, үйлдвэрийн орчны байдал, газрын хэвлий ашиглалтын газрын хүрээлэн буй орчны байдлыг тодорхойлсон.

Экологийн үнэлгээний объект нь ашигт малтмалын орд газар, уул уурхайн аж үйлдвэрийн газрууд байв. Эдгээр объектуудын тухай мэдээллийг энэхүү атласын үндсэн газрын зурагийн бүрэлдэхүүнд оруулсан: «Цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр ба тэдгээрийн хөгжил», «Хар, өнгөт, ховор металлын нөөц, тэдгээрийн олборлолт», «Метал бус түүхий эд, эх үүсвэр, олборлолтын төрөл».

Судалж буй нутаг дэвсгэрийн ихэнхи хэсэг ОХУ-ын нутаг дэвсгэрийн Байгаль нуурын байгаль орчны төв болон завсрын бүсийн бүрэлдэхүүнд орно. Завсрын бүсийн байгалийн үргэлжлэл нь Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээрхи Байгаль нуурын ус хураах сав газар юм. ОХУ-ын “Байгал нуурыг хамгаалах” тухай хуульд заасны дагуу Байгаль нуурын байгалийн нутаг дэвсгэрийн экологийн бүсчлэл нь түүнийг хэрэгжүүлэх үндсэн багаж болдог. Байгаль орчинг хамгаалах онцгой хязгаарлалтууд Байгаль нуурын сав газрыг хүрээлэн буй төв экологийн бүсэд хамаарна. Энэ бүс нутагт хориг тавьсан үйл ажиллагааны төрөл зүйлийн дотор түүхий нефть ба байгалийн хий олборлолт, цацраг идэвхт болон металлын орд, шинэ орд газрын тандалт хайлт хийх, ашиглалтын ажил явуулаагүй газарт боловсруулалт хийх явдал юм. Байгаль нуурын усны газарт ашигт малтмал олборлохыг хориглосон, мөн түүнчлэн нуурын сав газар, түрс шахах газрын тархалтын гол горхины гольдролд болон ус хамгаалсан бүсэд олборлолт явуулахыг хориглосон.

Завсрын бүсэд ашигт малтмалын орд газрыг эзэмших зорилгоор эрэл хайгуул хийх, бэлтгэл ажил явуулах, мөн түүнчлэн уул уурхайн чиглэлээр үйлдвэрлэл явуулах газар нь зурагдугаар төрлийн экологийн хэмжээнд – аж үйлдвэрийн, эрчимтэй хөгжүүлэх газар нутагт байрлана. Энэ төрлийг өндөр ач холбогдол бүхий ландшафт, тэдгээрийн бүрэлдэхүүн хэсэг нь ачаалалд дундаж болон бага мэдрэмжтэй байх байдлаар

тодорхойлдог. Эдгээр нь үндсэндээ хөндий, уулархаг хээр, тайгын ландшафтын асуудлыг судалдаг. Эдгээр бүс нутгийг ялгах үндэс нь уул уурхайн аж үйлдвэрийн бүсийн эдийн засгийн хувьд өндөр ач холбогдолтой байна. Үүний зэрэгцээ уул уурхайн үйлдвэрийн явуулж буй үйл ажиллагаа Байгаль нуурын сав газрын экологийн системд сөрөг нөлөө үзүүлэх ёсгүй.

Авч үзэж буй нутаг дэвсгэр дээрхи ландшафтын техноген зөрчлийн зурагзүйн үнэлгээг ашигт малтмалын 380 орд газарт хийсэн. Өнөөдөр 75 орд газарт боловсруулалт хийж байна, эдгээрээс 12 дээр нь олборлолт хийхийг зогсоосон, тэдгээрийг битүүмжилсэн буюу нөөцөд шилжүүлсэн байгаа. Эдгээр орд газрын товч мэдээллийг хүснэгт 2-т (*газрын зураг дээр дугаарын дагуу жагсаалтанд байгаа байдлаар*). Уул уурхайн үйлдвэрийн хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөг юуны өмнө ашигт малтмал олборлох аргаар тодорхойлно, түүнээс гадна баяжуулалтанд ашиглаж буй түүхий эд, урвалжийн хор хөнөөл болон ландшафтын шинж чанараар (хүснэгт 1) тодорхойлно.

Байгаль орчинд хамгийн дээд зэрэгт нөлөө үзүүлэх байдал техноген денудаци хөрсний нүцгэрэл болон хуримтлуулах хэлбэрийг үүсгэдэг хотгор гүдгэрийн үндсэн шинэчлэлтээр илэрнэ. Энэ нь ил явуулдаг уулын ажил байх бөгөөд эдийн засгийн зүгээс авч үзвэл дийлэнхи хэсэгт нь давуу эрхийг олгож байна.

Авч үзэж буй нутаг дэвсгэр дээр 73 орд газрын ил аргаар боловсруулж, зөвхөн 2 орд газарт газар доорхи аргыг хэрэглэж байна (гянт болдын Бом Горхоны орд ба налайхын хүрэн нүүрсний орд). Литосферт үзүүлэх техноген нөлөөний гол үзүүлэлт нь эвдэрсэн газрын талбай, кв.м, баллаар үнэлэгдэнэ: I – 10 кв.км их – илүү хүчтэй нөлөө, II 1-10 – хүчтэй, III 0,1 – 1 – дундаж, IV 0,1 бага – сул. Талбайн хэмжээний хувьд хамгийн их эвдэрсэн газар уул уурхайн үйлдвэрийн үйл ажиллагааны үр дүнд Эрдэнэтийн овоо (зураг 1), Гусиноозерское (зураг 2), Олонь-Шибирское орд газарт бий болсон.

Талбайн хэмжээний хувьд том газрууд голын хөндийд эвдэрсэн газар үүсгэх явдал шороон алт олборлолтын үр дүнд үүссэн байх бөгөөд үүний үр дагаварт газрын хөрсний элэгдэл идэлт явагдаж, татам газрын бүтэц, бүтээмж өөрчлөгдөнө, энд голын гольдрол бөглөрөх, деформаци явагдах нь гүний усны түвшинг бууруулж, экосистемын биотик бүрэлдэхүн хэсгийн үхэлд хүргэнэ. Авч үзэж буй нутаг дэвсгэр дээр шороон алтны олборлолтын гуч орчим орд газар байна. Эдгээр бараг бүгд Красночикойск, Закаменск дүүргүүдэд, Сэлэнгэ аймаг ба Тувад байна. Энэ нутаг дэвсгэр дээр илрүүлсэн хамгийн их зөрчил (40 кв.км орчим газарт)-тэй газар нь Туул голын хөндий байна (зураг 3).

Боловсруулалт хийгээгүй орд газрын хэсэгт литосферт нөлөө үзүүлэх гол төрөл нь геологийн эрэл хайгуулын ажил байх бөгөөд энэ нь шурв, суваг малтах, худаг ухах, түр хугацаагаар ашиглах зориулалтын байр болон зам барих, ашиглах явдал юм. Үүсэн гарч буй зөрчилтэй газрын талбай тийм их биш, ойролцоогоор 0,01 кв.км.

Газрын техноген зөрчлийн үндсэн үзүүлэлт нь зөрчлийн нягтрал (гэмтсэн байдал) байна. Энэ үзүүлэлтийг засаг захиргааны бүсийн зөрчилтэй газрын нийт талбайг тухайн бүс нутгийн эзлэх талбайд харьцуулж тодорхойлно. Зөрчлийн дараахи хэмжээг (кв.км / мян кв.км) баллаар тодорхойлно, үүнд: I 10 дээш их өндөр, II 1,0 – 10 – өндөр, III 0,1-1,0 дунд зэрэг, IV 0,01-0,1 – бага, V 0,01 доош хамгийн бага. Маш өндөр болон өндөр зөрчилтэй нутаг дэвсгэрт Орхон, Дархан-Уул аймаг, Улаанбаатар, Петровск-Забайкальск, Закаменский, Слюдянский, Сэлэнгийн дүүргүүд хамаарна.

Боловсруулж буй орд газрын дотор Олонь-Шибирский (чулуун нүүрс), Төмөр толгой (төмөр), Эрдэнэтийн овоо (зэс, молибден), Бом-Горхонский (гянт болд), Бороо (алтны хүдэр) ба ашигт малтмалын анхдагч боловсруулалт хийсэн бусад газрын нэрлэж болно. Ашигт малтмалын боловсруулалтаас гарсан хаягдлыг хадгалах, хаях зориулалтаар хаягдал хадаглах цэгийг барьсан (зураг 4). Шүүлтүүр болон бусад хүчин зүйлийг тооцохгүй гүйцэтгэсэн ажлууд экологийн аюулд хүргэх магадлал өндөр бөгөөд гадаргуу,



гүний ус бодхирдох, агаарын бохирдол (тоосжилт) үүсэх эх үүсвэр нь болдог. Экологийн онцгой ноцто үр дагаварыг Эрдэнэтийн Уулыг Баяжуулах Үйлдвэр, Джидинскийн гянт болд, молибдены (одоо үйл ажиллагаа явуулахгүй байгаа) үйлдвэрийн хаягдал хадгалах цэгт илрүүлж болно.

Олборлож буй түүхий эд, баяжуулалтын бүтээгдэхүүнийг экологид аюултай зэрэглэлээр хорт бодисын 5 ангилалд хуваана: I маш өндөр – ховор метал ба цацраг идэвхит хүдэр, II өндөр – өнгөт болон үнэт метал, флюорит, III өндөржүүлсэн – чулуун нүүрс, хүрэн нүүрс, төмрийн хүдэр, IV дундаж – шороон алт ба гянт болд, V бага – метал биш түүхий эд.

Уулыг баяжуулах үйлдвэр нэг бүрт хүрээлэн буй орчны бүрэлдэхүүн хэсэг (байгаль, аж ахуй, хүний эрүүл мэнд) –ийг техноген нөлөөгөөр ялган ангилдаг.

Хүрээлэн буй орчин, хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэх түгээмэл жишээ нь өнөөдрийн байдлаар ажиллахгүй байгаа Джидинскийн гянт болд-молибдены үйлдвэрийн хаягдал, хог хадгалах цэг юм. Энэ нь Закаменск хот (зураг 5)-ын орчинд байдаг. 50 гаруй жилийн хугацаанд ажилласан энэ үйлдвэрээс хуримтлагдсан хаягдал гадаргуу болон гүний усыг их хэмжээгээр бохирдуулсан, хорт найрлага орц агуулсан, мөн түүнчлэн агаарын бохирдол (тооцонсор үүсгэх) эх үүсвэр болж байна.

Уул уурхайн үйлдвэрийг газрын зураг дээр янз бүрийн хэлбэр дүрс, хэмжээ, бүтэц ба өнгөөр харуулсан. Таних тэмдэгийн хэлбэр олборлолтын арга, хэмжээ – газрын зөрчлийн түвшин, гадна контур хүрээ – ландшафтын тогтвортой байдал, дотор контур хүрээ – түүний ач холбогдлыг тусгасан. Контур хүрээний өнгө үзүүлэлтийн утгатай нийцнэ. Газрын зурагын таних тэмдэгийн төвд байгаа дугуй, өнгө нь олборлож буй түүхий эд, баяжуулалтын бүтээгдэхүүний хортой эсвэл экологид аюултай болох түвшинг харуулж байна. Газрын зураг дээр дугуй дүрсээр геологийн судалгааны янз бүрийн түвшинд байгаа ашигт малтмалын орд газрыг тэмдэглэсэн. Зөрчилтэй газрын нягтралыг засаг захиргааны бүсээр газрын зурагт буулгахдаа тоо хэмжээний фон аргыг хэрэглэв.

Газрын зурагт уул уурхайн үйлдвэрийн ихэнхи нь хамгийн их эзэмшсэн нутаг дэвсгэрийн төв хэсэгт төвлөрсөн. Монгол орны газар нутгийн хэсэгт баруун-өмнөд жигүүрт их хэмжээний орд газар байдаг, эдгээрийн ихэнхи хэсэгт өнөөдөр боловсруулалт хийгээгүй байгаа. Газрын хамгийн бага зөрчил нутаг дэвсгэрийн зүүн-хойд хэсэгт байна. Байгаль нуурын байгалийн нутаг дэвсгэрийн экологийн төв бүсэд өнөөдөр хүдэргүй түүхий эдийн 3 орд газрыг ашиглаж байна (Ангасольск барилгын чулуу, Слюдянск цементын гант ба Таракановск цементын шохойн чулуу), энэ нь Байгаль нуурын эргээс 4км зайтай оршино. Олборлож буй түүхий эд экологийн аюултай бодисын хамгийн доод ангилалд хамаарна. Эдгээр орд газрын боловсруулалт Байгал нуурын байгалийн нутаг дэвсгэрийн экологийн төв бүсэд хориглосон үйл ажиллагааны төрөлд хамаарахгүй бөгөөд Байгаль нуурын экосистемд онц нөлөөлөхгүй болно.

### **Ашигласан номзүй**

Базарова С.Б. Воздействие горнодобывающих предприятий на экосистему региона и оценка эффективности их экологической деятельности // Региональная экономика и управление: электр. науч. журн. / Вятский государственный университет - [Электронный ресурс]. – Киров: ООО "Международный центр научно-исследовательских проектов", 2007. - №2 (10). - № гос регистрации статьи 0420700035/0016. - Режим доступа к журн.: <http://region.mcnip.ru>.

Национальный атлас. Монгольская Народная Республика. – Москва – Улан-Батор, 1990. – 144 с.

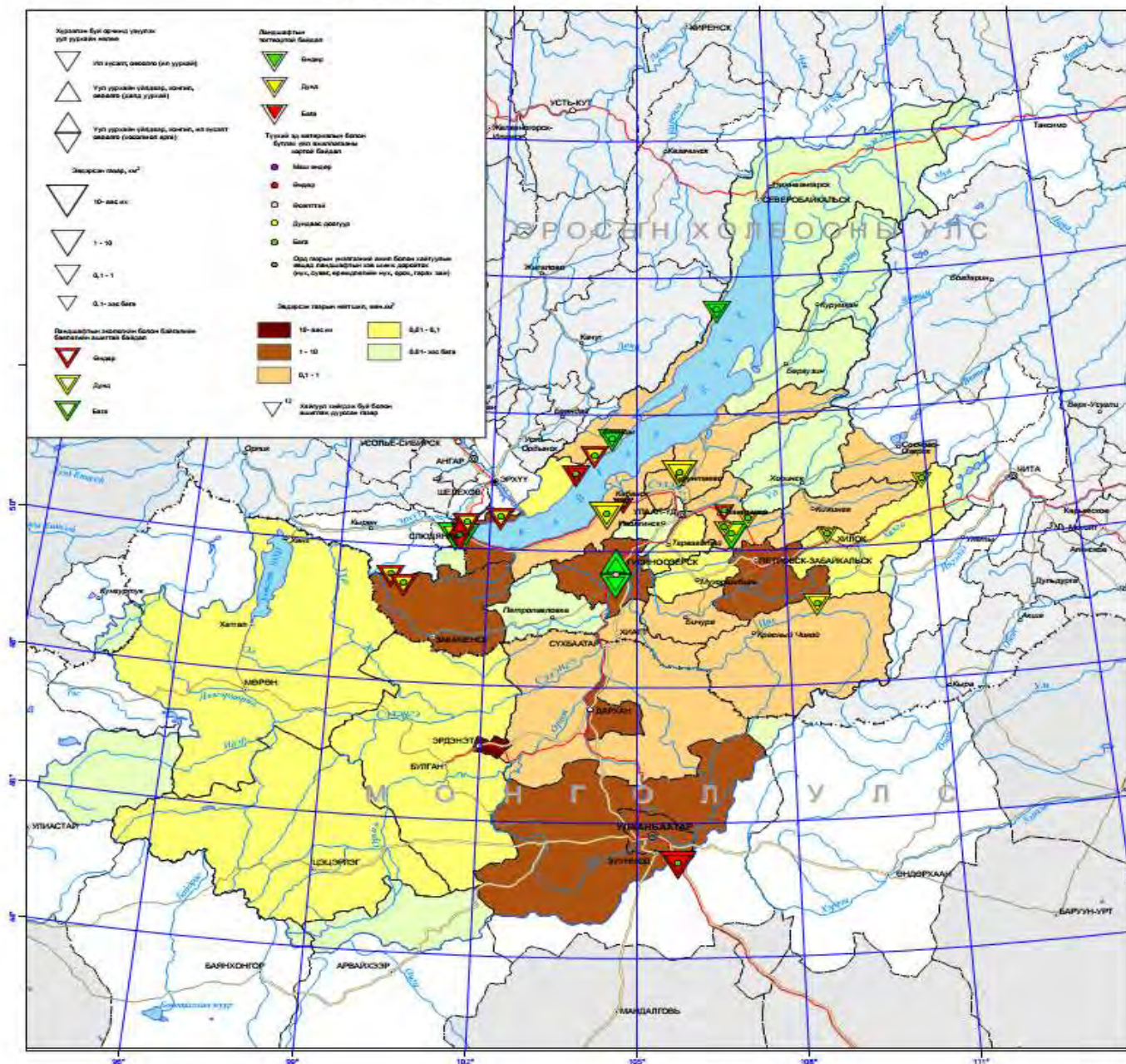
Певзнер М.Е., Костовецкий В.П. Экология горного производства. – М.: «Недра», 1990. - 230 с.

Атлас социально-экономического развития России. – М.: ФГУП «Производственное картографическое объединение «Картография», 2009. – С. 155-215.

Савельева И.Л. Внутрорегиональные ресурсные и экологические факторы развития горнодобывающей промышленности Байкальской природной территории // География и природные ресурсы. – 2009. - №3. – С.109-116.

Эколого-географическая карта Российской Федерации. М-б 1:4000000. М.: ГУГК, 1996. - 4 л.

УУЛ УУРХАЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛЭЭС ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨВ







Зураг 1. Эрдэнэтийн зэс молибдины үйлдвэрийн нийгэм аж ахуйн дэд бүтэц  
Зургийн хойд хэсэгт–усан сан, өмнөд хэсэгт–уурхай, баруун-өмнөд хэсэгт–  
үйлдвэрлэлийн болон суурьшлын бүс



Зураг 2. Галуут нуурын хурэн нүүрсний уурхайн эвдрэлд орсон газрын байдал: Усаар дүүргэгдсэн уурхайн нүх, нүүрс олборлосон хаягдал далан



Зураг 3. Туул голын хөндий дэх алтны шороон орд орчмын өөрчлөгдсөн ландшафт



## Хөрсний бохирдол доройтол (91)

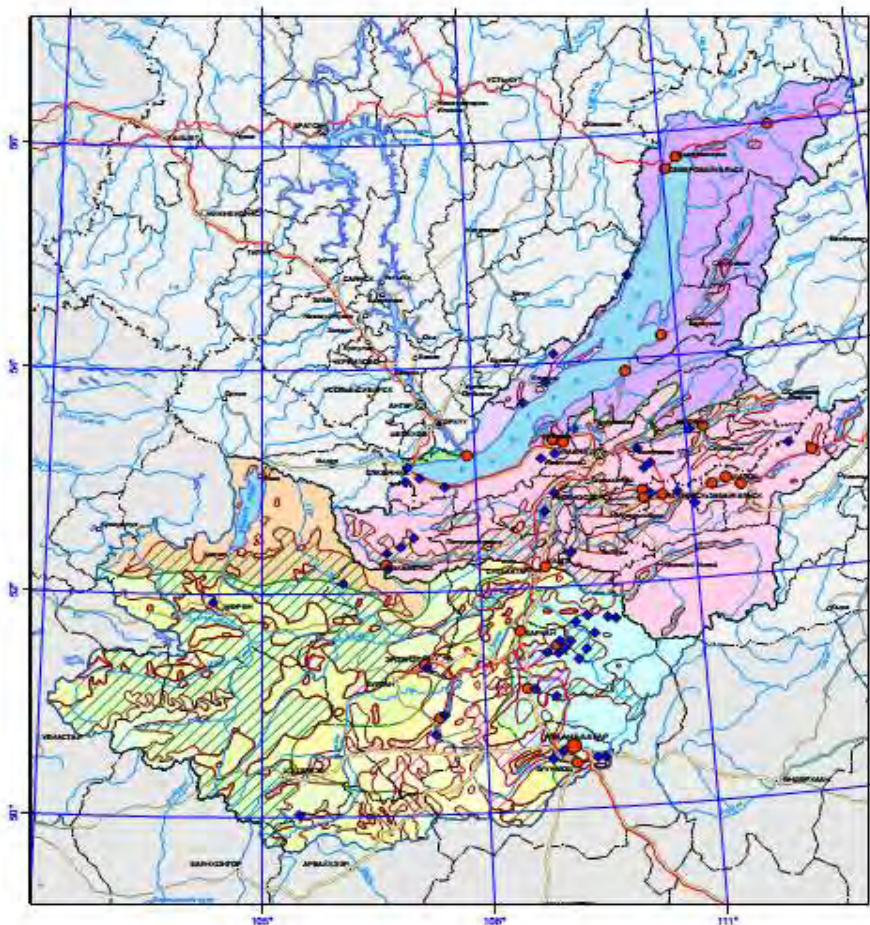
Энэ зургийн суурь болгож химийн элементүүдийн зөөгдөл, хуримтлалын үйл явцаар зохицуулагдах хөрсөн бүрхэвчийн өөрөө цэвэрших чадварыг нөхцөлдүүлэгч ландшафтын геохимийн мужуудыг ялган үзүүлэв. Тэрхүү мужуудыг дотор нь ландшафтын геохимийн дэд мужуудад хуваахдаа байгаль ашиглалтын янз бүрийн нөхцөлд хөрсийг бохирдуулах, доройтуулахад нөлөөлж болох хүчин зүйлсийг аль болох иж бүрэн тусгахыг хичээв. Тийм хүчин зүйлүүдийн тоонд нутаг дэвсгэрийн чийг-дулааны үзүүлэлтээр тодорхойлогдох био уур амьсгалын бүс бүслүүрлэг шинжийн онцлог зүй ёсоор багтах бөгөөд түүнээс түүнээс шалтгаалж орчны бохирдуулагч элементүүд биологийн эргэлтэд орж улмаар амьд организмуудын хоол тэжээлийн гинжин хэлхээнд татагдан орох боломж үүсдэг. Хөрсөн дэх бохирдуулагч бодисуудын геохимийн хувирлын үйл явц болон хордуулах үйлчлэлийнх нь саармагшилт хэр хурдтай үргэлжлэх нь чийг, дулааны хэмжээ, харьцаанаас хамаарна. Хөрсөн бүрхэвчийн өөрөө цэвэршихэд нөлөөлөх нэг чухал хүчин зүйл бол бодисууд усанд угаагдаж зөөгдөх явдал. Газрын гадаргын хэлбэр, өндөршлөөс хамаарч бодисын усанд угаагдаж зөөгдөх эрчим харилцан адилгүй байна. 400м-ээс доош үнэмлэхүй өндөртэй нам тал газарт бодисын усаар зөөгдөх эрч сул байдаг бол 400-600 м өндөртэй өндөртэй нам уулс, тэгширлийн гадарга бүхий нутагт дунд зэрэг хүчтэй, 600-1000 м үнэмлэхүй өндөртэй, эгц хажуутай, бэсрэг уулархаг нутагт өндөр эрчтэй, 1000м-ээс дээш өргөгдсөн өндөр уулархаг нутагт хамгийн их эрчтэй байна.

Бохирдуулагч бодисын хувьд хадгалагч орчин нь болдог хөрсний геохимийн нэгдмэл тодорхойлолтыг өгөхдөө зонхилох хэв шинжийн элементүүдийн индексээр тэмдэглэсэн геохимийн ангиар ялган үзүүлсэн бөгөөд тэрхүү ангиуд нь янз бүрийн ландшафтын онцлогийг харуулсан шүлтлэг-хүчиллэг, исэлдэх ангижрах орчны нөхцлийг илэрхийлэх агаад чухамдаа эдгээр нөхцөл нь хөрсөн дэх элементүүдийн зөөгдөх-хуримтлагдах, бохирдуулагч бодисын тунаж үлдэх зэрэг үйлдэл явагдах гол хүчин зүйл нь бодог.

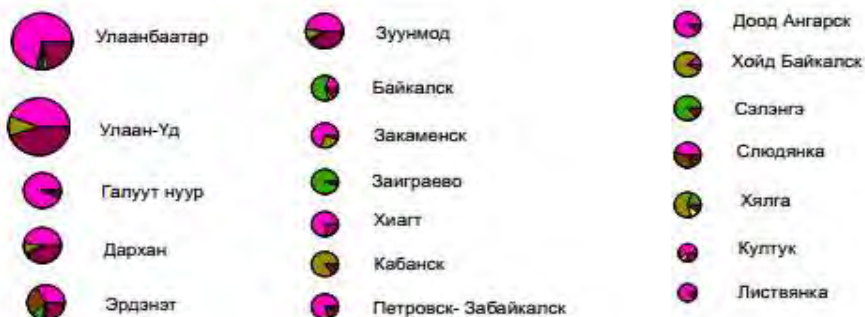
Хөрсний өөрөө цэвэрших чадавхийг үнэлэхийн зэрэгцээ одоо үед байгаль орчинд аж үйлдвэрийн хог хаягдлыг ялгаруулж бусад эх үүсвэрүүдийн газарзүйн байршлыг тооцсоны үндсэн дээр техногений гаралтай химийн бохирдлын аюулыг үнэлэх ажлыг гүйцэтгэв. Бохирдлын үндсэн эх үүсвэрүүд гэвэл Слюдянка, Байкальска, Северобайкальск, Нижнеангарск, Листвянка, Улан-Удэ, Гусиноозерск, Петровск-Забайкальск, Хиагт, Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт зэрэг хотуудын уурын зуух, дулааны цахилгаан станц, аж үйлдвэрийн газрууд юм. Эдгээр аж үйлдвэрийн төвүүд нь бараг бүгдээрээ өөрөө цэвэрших боломж хангалтгүй орчинд байрлах бөгөөд байгаль нуурын хотгор руу чиглэсэн хог хаягдал нь экологийн эрсдэл үүсгэх аюултай. Зураг дээр бохирдуулагч бодисуудын агууламж нь байж болох доод хязгаараас давсан бохирдол мөн хөрсний тархалтын бүс, бохирдуулагч хог хаягдлын нийт хэмжээ, аж үйлдвэрийн эх үүсвэрүүд болон тэдгээрийн агаарын бохирдолд нөлөөлөх байдлыг тус тус харуулав.

Төрөл бүрийн эрдэс баялгийн нөөц ихтэй Байгаль нуурын сав газрын хөрсөн бүрхэвчийн механик бүрдэл, доройтол, бохирдолд нөлөөлдөг нэг бол уул уурхайн олборлох үйлдвэрүүд бөгөөд тэдгээрийн байрлалыг зураг дээр таних тэмдгүүдээр (ухсан газар, овоолгой, тэгшилж зассан шороо г.м) үзүүлэв. Хамарсан талбай болон хөрсөн бүрхэвч, геологийн орчныг эвдэлж доройтуулсан байдлаараа хамгийн томоохон нь гэвэл Гусиноозерск, Эрдэнэцогтын нүүрсний уурхайнууд.

ХӨРСНИЙ ЭВДРЭЛ БА БОХИРДОЛ



Агаарт цацагдах бодисын нийт хэмжээнд үйлдвэрлэлийн салбар тус бүрийн эзлэх хувь



Агаарт цацагдах бодис, жилд мянган тонноор





## Бэлчээрийн доройтол (92)

Нутаг орны геоморфологийн бүтэц ээдрээтэй, хөрсний давхарга ерөнхийдөө нимгэн, ширхэгийн бүрэлдэхүүн нь жигд биш нөхцөлд хөрсөн бүрхэвч элэгдэж доройтох нь шугаман ба нэл угаагдал, салхинд хийсэх үйл ажиллагаагаар голчлон тодорхойлогдоно. Ус, салхины эвдлэх үйл явцын эрч, хөрсний үе давхаргын элэгдэж нимгэрсэн байдал, эвдрэлд нэрвэгдсэн газрын эзлэх талбай зэргийг үндэслэн алдарч доройтсон газрыг сул, дунд зэрэг, хүчтэй эвдэрсэн газар гэж гурван зэрэгт ангилаад тус бүрийн тархалтыг зураг дээр зураасан тэмдгээр ялгаж үзүүлэв. Хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газрын талбайд эвдэрсэн хөрстэй газрын эзлэх хувийг тооцож үзэхэд Байгалийн бүс нутагт 24%, Буриадын нутагт 42%, Эрхүү мужийн Ольхоны районд 47%, Монгол улсын зарим нутагт 60% хүрч байна.

“Бэлчээрийн доройтол” гэсэн зурагт бэлчээрийн эдэлбэр нутгийн доройтсон байдлыг бага зэрэг, дунд зэрэг, их доройтсон гэж гурав ангиллаар үзүүлж, тэдгээрийн онцлох шинжүүдийг дурьдсан болно. Бэлчээр нутгийн дийлэнх нь хүний нөлөөнд өртөж бага ба дунд зэрэг доройтсон ангилалд хамрагдаж байна.

### Ашигласан хэвлэл

Доржготов Д., Батхишиг О. Почвы. Почвенно-географического районирования Монголии // Национальный Атлас Монголии, Улан-Батор. - 2009. - С. 120-122.

Доржготов Д. Классификация почв Монголии. - Улан-Батор, 1976, 170 с.

Доржготов Д. Почвы Монголии. – Улан-Батор, 2003, 370 с.

Кузьмин В.А. Почвенный покров. Почвенно-экологическое районирование Иркутской области // Атлас Иркутской области, 2004. – С. 40-41.

Нечаева Е.Г., Белозерцева И.А., Напрасникова Е.В., Воробьева И.Б., Дубынина С.С., Давыдова Н.Д., Власова Н.В. Мониторинг и прогнозирование вещественно-динамического состояния геосистем сибирских регионов. – Новосибирск: Наука, 2010. – 315 с.

Нечаева Е.Г. Ландшафтно-геохимическое районирование Азиатской России // География и природ. ресурсы. – 2001. – № 1. – С. 12–18.

Нечаева Е.Г., Белозерцева И.А., Давыдова Н.Д., Сороковой А.А. Карта “Деградация и загрязнение почвенного покрова” // Эл. атлас “Природные ресурсы, хозяйство и население Байкальского региона”. Серия карт. - Иркутск: Изд-во Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, М-б 1:5000000. - 2009.

Сочава В. Б., Тимофеев Д. А. Физико-географические области Северной Азии // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. – 1968. – Вып. 19. – С. 3-19.

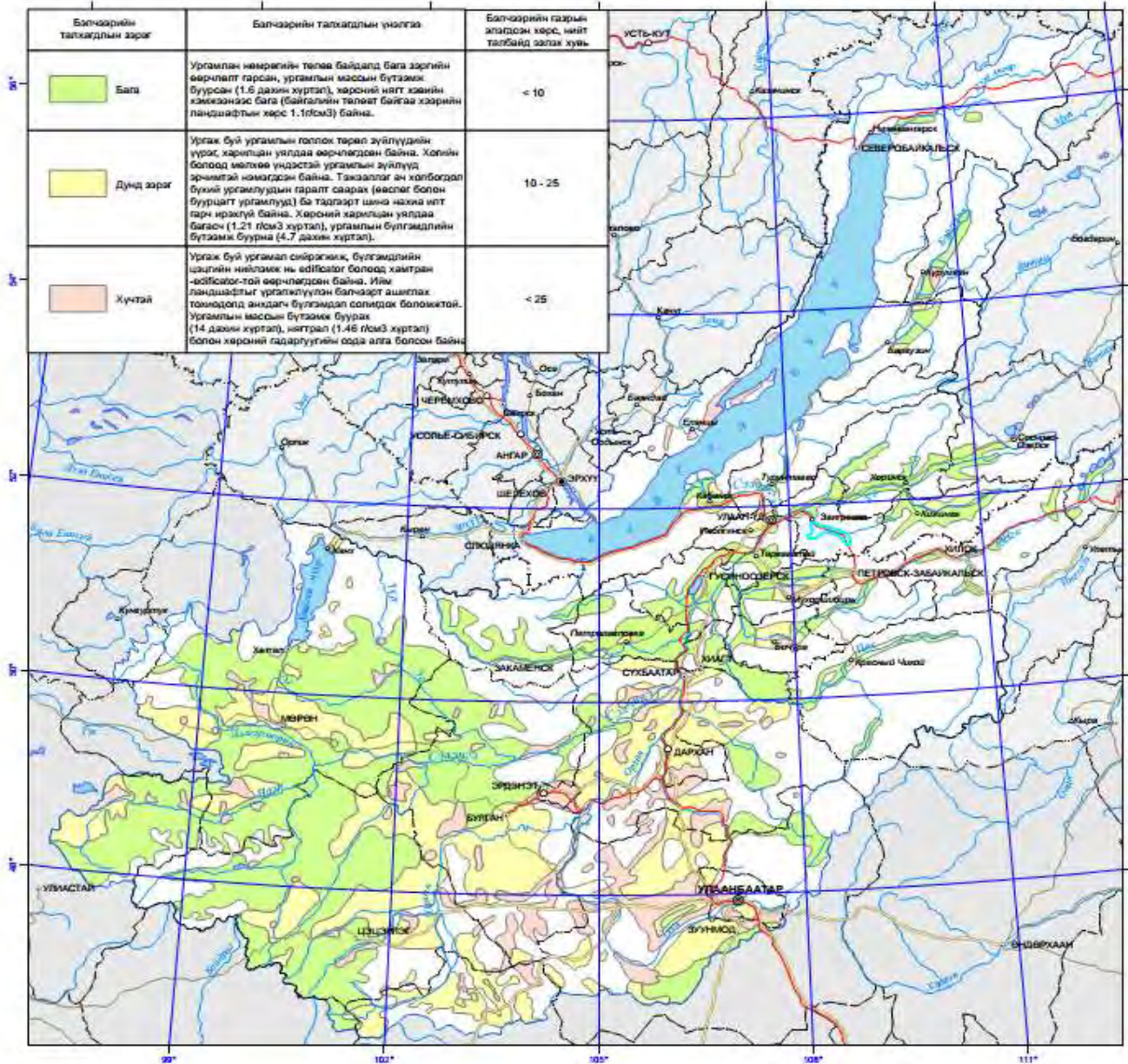
Убугунов Л.Л., Бадмаев Н.Б., Убугунова В.И., Гынинова А.Б., Балсанова Л.Д., Убугунов В.Л., Гончиков Б.Н., Цыбикдоржиев Ц-Д-Ц. Почвенная карта Бурятии». – Улан-Удэ, Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Масштаб 1:3000000, 2011.

Хисматуллин Ш. Д. Эрозия на сельскохозяйственных землях Иркутской области // География и природ. ресурсы. – 1991. – № 4. – С. 49– 61.

Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Изд-во Ойкумена, 2004. - 342 с.

Degradation of ecosystems // Atlas «Ecosystems of Mongolia», The editor-in-chief E.A. Vostocova, P.D. Gunin, Moscow, 2005, 44 p.

БЭЛЧЭЭРИЙН ТАЛХАГДАЛ





## Ургамалжлын зүй тогтлын алдагдал (93)

Ургамалжлын хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллийн зураг зүйн үнэлгээ нь байгаль орчныг хамгаалахтай болон Байгал нуурын сав газрын биологийн нөөцийн ашигтай хэрэглээтэй холбоотой олон янзын асуудлын шийдвэр гаргах хамгийн ач холбогдолтой арга болдог. Энэ арга нь гол төлөв хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллөөс үүдэлтэй ургамалжлын флорын орц болон ценотик бүтцийн өөрчлөлтүүдийг тооцоолсон байдаг. Хүний үйл ажиллагаанаас болох ургамалжлын зүй тогтлын алдагдлын үе шат нь ургамлын бүлгэмдлийн бүтэц, бүрэлдэхүүний үндсэн төлөв байдлаасаа хазайх шалгуураар тодорхойлогддог.

Үндсэн төлөв байдлыг “Байгал нуурын ай савын ургамалжил” гэсэн 1:4000000 масштабын сүүлийн үеийн зургаар авсан ба энэ зураг нь ургамал дахь хүний болон байгалийн хүчин зүйлүүдээс үүдэлтэй бүсчлэл-хэв шинжийн шинж чанарууд болон динамик процессуудыг тооцсон ургамалжлын бүтэц-динамик ангилалд тулгуурласан. Үүний зэрэгцээ ургамлын бүлгэмдлийн инвариантын эпиструктур бүрэлдсэн бөгөөд ингэснээр ургамлан нөмрөг дэх орчин үеийн зөнгөөрөө байх болон хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй өөрчлөлтийг тооцоолж авсан үнэлгээний бааз (тэг) түвшинг тодорхойлсон байна.

Олон талт геоботаникийн зургуудаас гадна ургамалжлын зүй тогтлын алдагдлын үнэлгээнд тариалангийн газар, хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газрууд болоод техногены, амралт зугаалгаар болон хортон шавьжаар гэмтсэн ой, шинэхэн болон хяналтгүй огтолсон мод, ойн цоорхойн хил заагийг тод илэрхийлсэн зурагзүйн үндсэн эх үүсвэрүүдийг ашигласан байдаг. Мөн түүнчлэн архивын ойн таксацын, газрын зураглалын материалууд болон сансрын зургуудыг (Google 2013) ашигласан байна.

Байгал нуурын сав газрын ургамалжил нь ургамлын маш олон янз бүлгэмдлүүдийг багтаасан байдаг. Энд бүсийн газарзүйн нөхцөлөөс хамаарсан маш өвөрмөц орон зайн бүлгэмдлүүдийг үүсгэдэг уулын тундрын, альпын төрлийн, умардын (тайгын) болон хээрийн ургамлын төрөл зүйлүүд байдаг. Сав газрын ихэнх газар нутаг нь уулын шинж төрхтэй учраас ургамалжил нь өндрийн бүслүүрлэг шинжтэй. Ургамалжлын ян сарьдагийн (өндөр уулын) төрөл нь уулын тундрын, альпийн нуга болон эзгүй газраар тодорхойлогдоно. Уулын тайгын ургамалд бараан шилмүүст (гацуур, жодоо, сибирийн хуш), цайвар шилмүүст (нарс, сибирийн болон дагуурын шинэс) болон жижиг навчит (хус, улиас) зэрэг модууд зонхилно. Голын хөндийгөөр бут сөөгүүд намгархаг нуга, намгийн ургамлуудтай холилдон маш том талбайг эзлэн ургасан байдаг. Хээрийн ургамлууд Буриадын бүгд найрамдах улс, Байгалийн чанад болон Монгол улсын нутагт хээрийн олон янз бүлгэмдэл байдлаар өргөн уудам нутгийг хамран ургасан байдаг.

Байгал нуурын сав газрын ургамалжлын зүй тогтлын алдагдал нь хамгийн түрүүнд ой, нуга болон хээрийг үйлдвэр, хөдөө аж ахуйн зориулалтаар их хэмжээгээр ашиглаж байгаагаар тайлбарлагдана.

Үйлдвэрийн зориулалтаар ой бэлтгэх ажиллагаа нь үндсэн шилмүүст мод нь аж ахуйд бага ач холбогдолтой жижиг навчит модоор солигдоно. Ойн цоорхойд хаягдсан бүтээгдэхүүн болохгүй түүхий эд, хог хаягдал нь түймрийн болоод энтомолог аюулыг нэмэгдүүлдэг. Ойн цоорхойд голын ойролцоо, ялангуяа газар тариаланд ашиглагддаг үржил шимтэй хөрсөнд цайвар шилмүүст ой түрж ургадаг.

Мод бэлтгэлээс гадна Эрхүү муж, Буриад, Байгалийн чанад болон Монгол улсын ой жил бүр ойн түймэрт өртдөг. Түймэрт зөвхөн ой шатаад зогсохгүй уулын тундрын, цармын бут сөөг, хушан төгөл, хээрийн бусад ургамлын бүлгэмдлүүд шатдаг. Энэ бүгд нь үндсэн ой шатсан талбай хуримтлахад хүргэдэг.

Хээрийн ургамалжилд газар хагалах, бэлчээрийн зүй зохисгүй ашиглалт зэрэг нь сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Бэлчээрийн талхагдал гэдэг нь олон төрлийн хээрийн болон нугын

ургамлын бүлгэмдлийн бүтэц, флорын хэмжээг бүрэн болон хэсэгчлэн өөрчилнө гэсэн үг юм.

Монгол орон бол бэлчээрийн мал аж ахуйн орон бөгөөд өнөөгийн байдлаар ч хөдөө аж ахуйн үндсэн хэлбэр байсаар байна. Энд үхэр, хонь, тэмээ, ямаа, адуу, монгол сарлаг болон бугын аж ахуйн эрхэлдэг. Бэлчээрт өндөр уулын (уулын тундр, үржил шимгүй, намгархаг нуга, хээрийн) хэсэг ч ордог. Дунд зэргийн өндөртэй, уулын энгэр, нам дор болон хотгор газруудын ургамлын бүлгэмдлүүд бэлчээрт өргөн ашиглагддаг. Ялангуяа голын татам, нуурын эргийн ой, нуга, тал хээр болон хамгийн ургамал бүхий ургамлын бүлгэмдлүүд маш хүчтэй эвдэрдэг [Банзрагч бусад, 1990].

Монгол улсад бүхэлдээ, Эрхүү муж, Буриад, Байгалийн чанадад алслагдсан, олдоогүй өндөр ууланд хүний идэвхтэй үйл ажиллагаа байхгүй, ургамалжил нь эвдрээгүй (онгон) газрууд байсаар байна. Хүн тухайн газрын өөрийн болгоод, ашигласнаар ургамалжлын зүй тогтлын алдагдлын үнэлгээ өөрчлөгддөг.

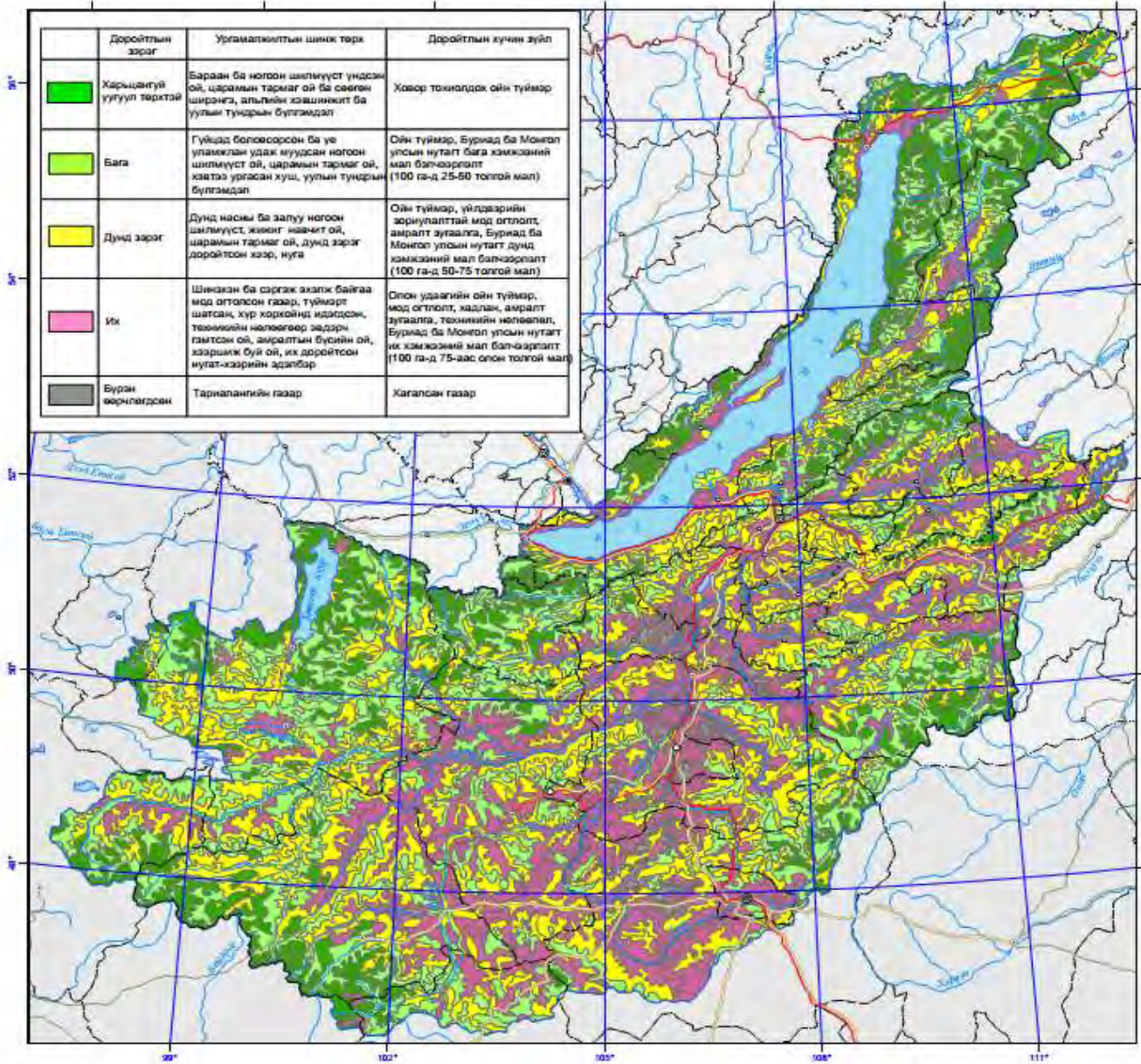
Нийгмийн дүн шинжилгээний болон ургамлын бүлгэмдлийн бөлөв байдлын үнэлгээний үр дүнд ургамалжлын зүй тогтлын алдагдлыг 5 зэрэглэлээр гаргаж зурагт үзүүллээ. Үүнд: үндсэн, сул-, дунд-, хүчтэй алдагдсан болон өөрчлөгдсөн (зургийн тайлбарыг харна уу).

#### **Ашигласан хэвлэл**

Банзрагч Д., Беккет У., Буян-Орших Х., Мөнхбаяр С., Цэдэндаш Г. Бэлчээрийн хэв шинж. Зургийн масштаб 1:3000 000. // Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улс. Үндэсний атлас. – Улаанбаатар – Москва, 1990. –С. 102-103.



УРГАМЛЫН БҮЛГЭМДЛИЙН ДОРОЙТОЛ



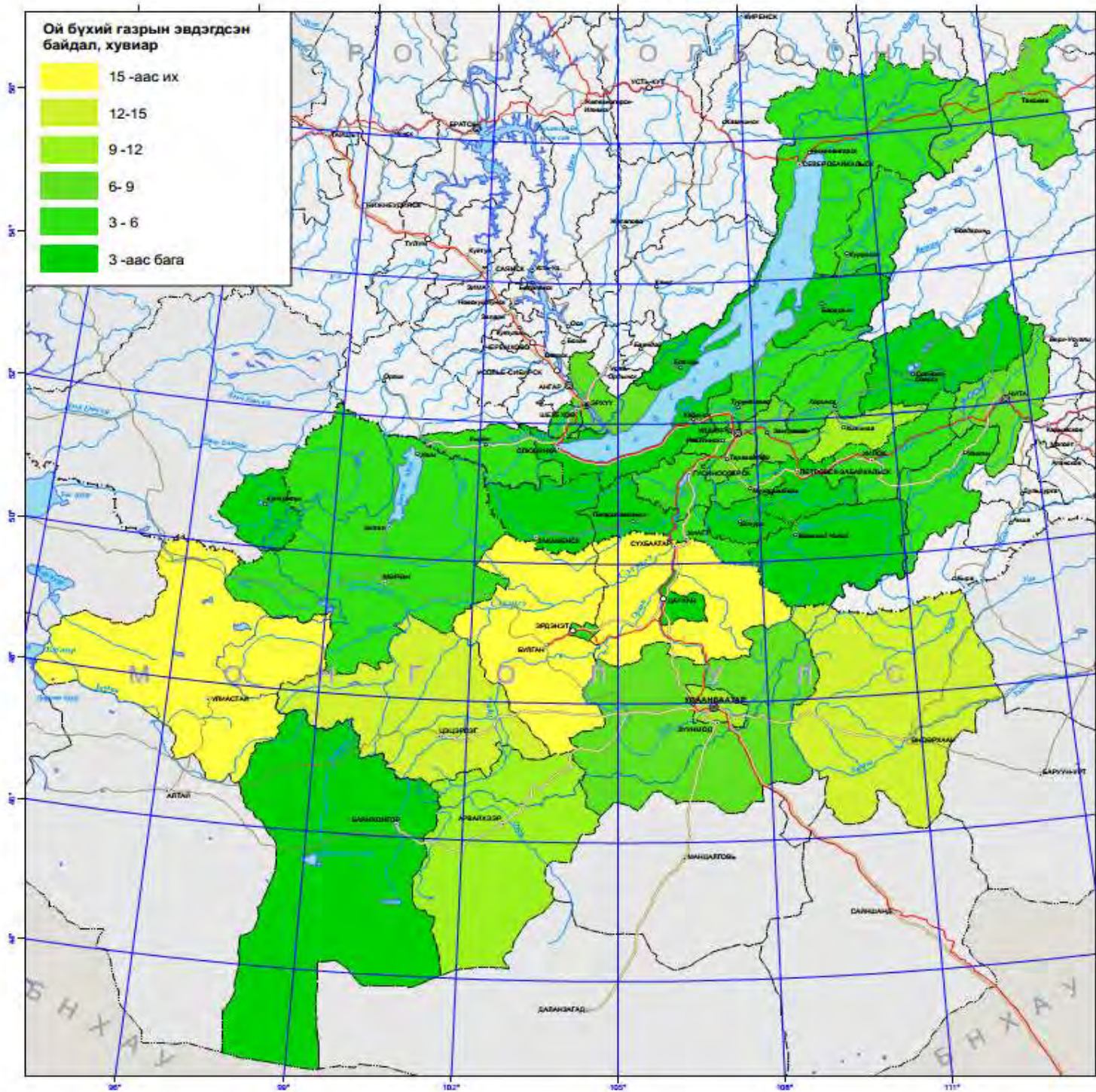
### Ойт газрын зөрчил (94)

От газрын зөрчилд ойг нөхөн сэргээх талбайн харьцааг тусгадаг хэмжээг (хувь хэмжээгээр тодорхойлно) авч үзэн энэ хэмжээг ойт газрын талбайд (ойн санд хамаарах газар, бусад ангилалд орсон ой модтой газар) харьцуулж тодорхойлно. Ойг нөхөн сэргээх сан гэдэг нь гал түймэрт устаж үгүй болсон, ой мод огтлох ажлын явцад хорхой шавьжид идэгдсэн, эсвэл үхмэл модтой газрын ойн хэсэг юм. Ой модоор хучигдсан газар ойгүй газраас ялгаатай нь ойг бүрдүүлэгч үндсэн төрөл зүйлийн чанарыг сайжруулах, хадгалан үлдэх, ургуулах үндсэн зорилготой ангилалд ордог. Ой модтой газрын ихэнхи хэсэг нь ойгоор хучигдсан байдаг бол үлдсэн хэсэг нь ой модгүй газар (гал түймэрт шатсан, үхмэл мод, огтолсон мод, хаягдмал газар) байна. Ийм газарт ойг нөхөн сэргээх тал дээр зохих арга хэмжээ авах эсвэл ой өөрөө байгалийн жамаар ургахад туслах ажлуудыг хийх хэрэгтэй.

Байгал нуурын сав газрын Оросын нутаг дэвсгэрт ойт газарт гардаг дундаж зөрчил – 6,1% ба Забайкальск мужийн Красночикоиск дүүрэгт 0,06%-аас Буриадын Бүгд Найрамдах улсын Кижигинск дүүрэгт 9% хүртэл хэлбэлзэж байна.



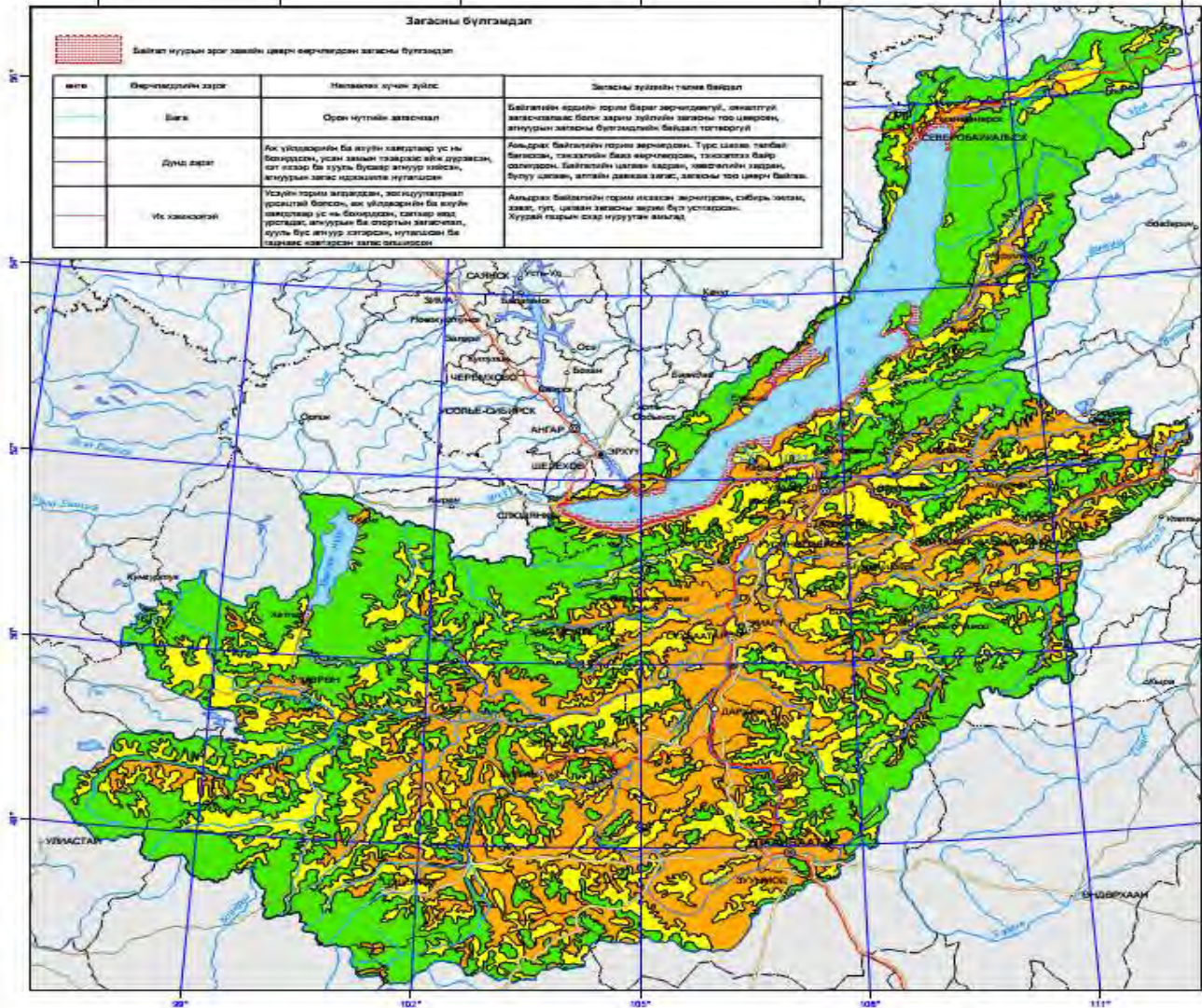
ОЙ БҮХИЙ ГАЗРЫН ЭВДЭГДСЭН БАЙДАЛ





## Амьтны аймгийн алдрал (95)

### АМЬТНЫ АЙМГИЙН ЦӨӨРЧ ӨӨРЧЛӨГДСӨН БАЙДАЛ



Хуурай газрын сээр нуруутан амьтад

Анг	Өөрчлөхийн зэрэг	Нөлөөлөл хүчин зүйлс	Амьтны зүйлийн төлөв байдал	Агуурын амьтдын төлөв байдал
Green	Бага зэрэг, тархалтын талбай 30% хурттай	Байгалийн талбайг хамарсан ойн ба хээрний туйлар, олоонолгойтын ба сонирголчийн ан агнуур, эвэрчлэлт, хууль, бас агнуур, ирдэглэлтэй аялал жуулчлал. Бурхад ба Монгол улсын нутагт бага хэмжээний мал бичээрдэлт (100га-д 25-50 толгой мал)	Бурхадтай өрчин загаламтай ногой, Монголд тусгайлан гүйцэтгэсэн тоо цөөрсөн. Цэвэр чонь, усас, аргын, өвсгийн тоо хэвгээр цөөн, зарим булууд устсан. Талын бууралт талууд, хатуу талууд цэвэр шонгор, агал шонгор, хар тасбуур, цэн тогоруу (дээр Байгалийн) зэрэг шувуудын нисэх тоо ба ууртас тоо цөөрсөн.	Илэнх зүйлийн амьтдын байдал тогтвортой. Агуурын талд зарим газруудад тоо нь цөөрч болсонтой.
Orange	Дунд зэрэг, тархалтын талбай 50% хурттай	Нэгдэл их талбайг хамарсан ойн ба хээрний туйлар. Мал агнуур, ирдэглэлтэй аялал. Бурхад ба Монгол улсын нутагт эрчимтэй мал бичээрдэлт (100га-д 50-75 толгой мал). Аж үйлдвэрлэл ба агуу аж үйлдвэрээр эвэрчлэлтэй болжирсон. Олоонолгойтын ба эвэрчлэлтэй ан агнуур, эвэрчлэлт агнуур. Нутагтай ба төдийн хамарсан амьтдын суурьшил. Орон нутгийн аялалын долоолууд.	Олондны өрчинд монгол баг, Бурхадын нутагт монгол гурвал, өвсний гурвал, мэлт нутаг дамар нарийн ногой, усны могойны тоо цөөрч, амьдрах өрчин нь нумхдаг талбайтай. Эрүүт мунд олоонолгойт олоно, Бурхадд мал, цаа буя, баарбайганд тарвага, халуу, Монголд тарвага, хандгай, хэрэр, халуун буя, лааь зэрэг амьтдыг хамгаалах онцгой арга хэлбэр шаардлагатай. Хэр эвэрчлэл, эрэгт нугас, жижиг хүн, давжгай бургад, талын бургад, уулын бургад, өл, иддэг шонгор, алтын хоньтой, сарвал тогоруу, ямааг нууцад, шар шувуу, дундаг зэрэг шувуудын нисэх ба ууртас тоо цөөрч, зарим бүлэгтэй бүр эмсэн устж байна.	Агуурын амьтдын төрөл зүйл сарсангүй олоонолгойт байгаа. Буяга, солонго, үнх могойны устгаг ан, баагай, ногой зээх, шилүүс, шалтай арагтай, сандгай, цаа буя, халуун буя, хэрэр могойн тухайн амьтдын тоо цөөн, зарим газар бүр устгагд хүрч байна. Карам, тугтай, тарвага, дордо, үнх, чонь, зорго талбай, бор төрлөөс хэдий амьтдыг өвчлөхөөр өрчинд дасан зохицж амьдрахаас тэдгэр өрчин нь бага өвчлөхөөр мэддэг тоо нь өчн болжээ. Агуурын шувуудын зүйлийн бурдал нисэх ба ууртасгай газруудад цөөрчээ. Өөрчлөхөөр өрчинд эвэрчлэлтэй, нутгууд, нтуу болон нугасны төрлийн зарим шувууд олоонолгойт тохиолдож болно.
Yellow	Хүчтэй, тархалтын талбай 80% хурттай	Олон удаагийн ойн (3-5 жилд 1-2 удаа) ба хээрний (утгаард 1-3 удаа) туйлар. Хортин шавьж (хэр хорхой) их хэмжээний тарвага галтгаасан. Тарвагийн ойн аялал, ургамал даатгасан, мезанхосон хадлан, хэлт байгуулалт (100 га-д 75-иас олон толгой мал), хэргэн ан агнуур, эвэрчлэлтэй болжирсон. Амьтны органоид дайн, хортой бодомын зүйлчлэлтэй. Амьтдын бусад өлсгөрсөн. Суурин газрууд болон агнуур, фермуудад сонирголчийн гарын амьтад эвэрчлэлтэй болсон.	Бордог хотон, ан бургад, усны цагаан сүүлт бургад, усны нямрагт бургад, тоодог зэрэг шувууд аюултай байдалтай өрсөн.	Буяга, үнх, баагай, ногой зээх, шилүүс, хандгай, хэрэр могойны амьтад бүр эмсэн устж, эмсэн ардга мэлт нууцдаг эрж арно. Нугас, талуу, нууцад, хуу болон тугуудын төрлийн шувууд олоонолгойт устгаг, заримтай нь эмсэн уртан газар устгаг.



## БАЙГАЛ НУУРЫН САВ НУТГИЙН ЭМНЭЛЭГ-БИОЛОГИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

### Хүн амьтны халдварт өвчин тархах экологийн урьдчилсан нөхцөл (96)

Энэхүү хураангуйлсан зураг нь байгаль хамгаалах, байгалийг зохистой ашиглах, хүний аюулгүй орчныг (хамгийн өргөн утгаар) хангах, газар нутгийг шинээр эзэмших зэрэг асуудлыг хариуцсан байгууллага, хүмүүсийн сонирхлыг татахад чиглэгдсэн юм. Зургийг боловсруулах явцад байгалийн иж бүрдэл болон амьтны янз бүрийн бүлгүүдтэй холбоотой хүн, амьтны халдварт өвчлөлүүдийг газар сайгүй түгээмэл тархалттай, ус орчмын, нугын, ойн, хээрийн гэсэн экологийн нөхцөлөөр нь ангилав. Эдгээр бүлэг тус бүрд чийг, дулааны ижил нөхцөлийг шаарддаг, нэг хэвшинжийн биоценозын хүрээнд эргэлддэг экологийн ойр төрлийн өвчин үүсгэгч зүйлүүдийг нэгтгэв.

Зураг дээр өвчлөлийн экологийн бүс, бүслүүр болон өвчний экосистемийн орон нутгийн хувилбарууд хэрхэн тархан байрласныг дүрслэн үзүүлэв. Өвчин үүсгэгч экологийн бүлгүүд нь бүсийн түвшний тус тусын экосистемүүдэд зонхилон орших бөгөөд ийм тохиолдолд бусад экологийн бүсүүдийн төлөөлөл ихэнхдээ тусгаарлагдмал амьдрах орчинд байрладаг. Өвчин үүсгэгч янз бүрийн экологийн бүлгүүд биоценозийн тогтвортой байдлыг хангахад янз бүрийн үүрэг гүйцэтгэдэг нь үндсэндээ ойлгомжтой учраас бидний боловсруулсан энэхүү зураг хүн, амьтныг өвчлөлөөс сэргийлэх стратегийг боловсруулахад гол үндэслэл болж өгнө. Ус орчмын ба нуга газрын бүлгийн төлөөллүүд сээр нуруутан-мэрэгчдийн өргөн хэмжээний үржлийг тасалдуулж тоо толгойг нь зохицуулснаар өвслөг ургамлыг устахаас сэргийлдэг аж. Ойн бүлгийн халдвар үүсгэгчид (тухайлбал, хачигт тархи үрэвслийн вирус) нь хөрш зэргэлдээх нуга, хээрийн ландшафтад оршин амьдардаг тооны их хэлбэлзэлтэй байдаг зүйлүүд нэвтрэн орж ирэхээс хамгаалж, өөрийн биоценозийн чанар чансааг зохицуулах үүрэг гүйцэтгэдэг байна. Газар сайгүй түгээмэл тархалттай хүн амьтны өвчлөл үүсгэгч бүлгүүд тухайн биоценоз дахь сээр нуруутан амьтадтай холбоотой шимэгч организмуудын тоо чанарыг зохицуулах үүргийг гүйцэтгэж, тийнхүү эзэн амьтадаа тулгарч болох аюулаас хэлтрүүлдэг нь магад.

Чухамхүү энэ мэт үүрэг ач холбогдлын ялгаатай байдал нь хүн амьтны халдварт өвчлөлөөс сэргийлэх системийг орон нутгийн ландшафтын хэв шинжтэй уялдуулан ялгавартай боловсруулах үндэслэл болж өгнө. Судалгааны өнөөгийн түвшнээс харахад ус орчмын болон нуга газрын шимэгч организмуудын хүрээлэл доторхи хүн амьтны халдварт өвчлөлийн үйл явцыг зохицуулах нь зүйтэй бөгөөд тэндхийн өвчин үүсгэгчид нь тээгч амьтдынхаа тооны өсөлтийг тасалдуулах үүрэгтэйг санах хэрэгтэй. Гэхдээ сэргийлэх арга ажиллагааг зохион байгуулахдаа амьтны аймгийн нягтшилыг зохистой түвшинд байлгахуйцаар нугын ургамлын ашиглалт, хөдөө аж ахуйн таримлын ургац хураалтын хугацааг зөв зохицуулах нь чухал.

Хүн амьтны бараг бүх өвчлөлийг (халдвартай ба гаднаас орж ирсэн) үүсгэгчдийн хамгийн хурж шавааралддаг газар нь хүн ам ихтэй районууд бөгөөд нэг талаар тэнд хөдөө аж ахуйн тэжээмэл амьтдын бөөгнөрөл ихэссэнээр өвчний халдварлалт идэвхжих нөхцөл бүрддэг, нөгөө талаар байгаль орчинд хүний учруулсан нөлөөллийн улмаас мэрэгч амьтдын тоо өсөх, хөрсний химийн шинж өөрчлөгдөх, хиймэл усан сангууд олшрох зэрэг нь өвчин үүсгэгчдийн хөдлөл зүйд нааштайгаар нөлөөлжээ.







## Эрүүл мэндийн хамгаалал (97-111)

Байгал нуурын ай савын нийт нутаг дэвсгэрийн хахир ширүүн уур амьсгал, гадаргын ба газрын доорхи ус хүний ундны хэрэглээний стандартыг тэр бүрий хангадаггүй, аж үйлдвэрийн ба авто тээврийн утаа хаягдал агаарт ихээр цацагддаг зэрэг экологийн таагүй нөхцөл хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх бөгөөд ялангуяа удаан үргэлжлэх өвлийн улиралд байдал нилээд хүндэрдэг.

Орос Монгол хоёр орны эрүүлийг хамгаалах байгууллагын бүтэц зохион байгуулалтад ижил төстэй зүйл их бий. Орчин үед хүн амд эмнэлгийн тусламж үзүүлэх төрийн дагнасан системийн ноёрхол үгүй болж төрийн ба хувийн хэвшлийн хавсарсан үйл ажиллагаанд тулгуурласан эмнэлгүүд ажилладаг болжээ. Мөн албан журмын ба сайн дурын эрүүл мэндийн даатгалууд үйлчилж түүнд улсын ба хувийн эмнэлгүүд оролцдог. Эрүүл мэндийн янз бүрийн институт, төвүүд ажилладаг.

Оросод эхний түвшинд эмчийн үзлэгийн өмнөх болон нарийн мэргэжлийн эмчийн тусламж авах хүртэлх эмнэлэгийн өргөн цар хүрээтэй үйлчилгээ үзүүлдэг байгууллагууд ордог. Хоёр дахь түвшинд өөрийн бүтцэд мэргэшсэн хот хоорондын салбар эсвэл төвүүдтэй эмнэлэг (судасны, гэмтэл согог, бусад чиглэлийн) орно. Гурав дахь түвшинд – бүс нутгийн статустай бөгөөд өндөр технологи бүхий эмнэлэгийн тусламж үзүүлэх чадвартай эмнэлэгийн байгууллага хамрагдана. Монголд эмнэлгийн тусламж үзүүлэх эхний түвшинд баг, сумын эмнэлэгийн эмч нарын үзүүлдэг үйлчилгээ орохын зэрэгцээ поликлиникийн ажил үүргийг гүйцэтгэдэг эмнэлгийн байгууллага, цөөн тооны ортой эмнэлэг, өрхийн эмч, хөдөө орон нутгийн болон сумын эмнэлэг (сумын эрүүл мэндийн төв болж шинэчлэгдэн зохион байгуулагдсан) мөн сум хоорондын эмнэлэг орж байна. Хоёрдугаар түвшинд тойргийн болон аймгийн эмнэлэг, гурав дахь түвшинд ерөнхий эмчилгээ, Улаанбаатар хотод байдаг нарийн мэргэжлээр мэргэшсэн төвүүд мөн түүнчлэн ерөнхий эмчилгээний аймгийн эмнэлгийн материаллаг баазад суурилан үйл ажиллагаа явуулдаг бүсийн эмчилгээ-оношлогооны төвүүд орно.

Хөдөө орон нутагт эмчийн үзлэгийн өмнөх эмнэлгийн тусламж дутагдалтай байна. Монголд эмчийн үзлэг хийх цэгийг засаг захиргааны анхан шатны нэгж болох баг (бригадад) дээр бий болгодог. Оросод эмч-эх барих эмчийн үзлэг хийх цэгүүд хэдэн зуун хүн ам суурьшсан газарт ажилладаг, ингэхдээ ийм цэгүүдийг бий болгохдоо хамгийн ойр байгаа эмнэлэгийн байгууллагын алслагдсан байдлыг тооцож үзнэ. Асуудлыг гэр ахуйн (гэрийн эзэд сургалтанд хамрагдсан байх) нөхцөлд эмнэлэгийн анхны тусламж үзүүлэх үүргийг гүйцэтгэх, ерөнхий эмчилгээний практик эмчийн тоог нэмэгдүүлэх (өрхийн эмч), мөн түүнчлэн дуудлагаар явдаг бригадын ажлын цар хүрээг өргөжүүлэх байдлаар шийдвэрлэнэ.

Одоогийн байдлаар эмнэлгийн ажилтнуудын хүрэлцээ хангалттай биш, 10 000 хүнд оногдох эмчийн тоо 2012 онд Оросын районуудад 13,8-аас 30,1, Монголын аймгуудад 16,1-29,0 хүртэл хэлбэлзэж, харин Улаан-Үд хотод 53,9, Улаанбаатар хотод 44,1 байна. Эмнэлгийн дунд боловсролтой мэргэжилтнүүдийн 10 000 хүнд оногдох тоо Оросын районуудад 25,1-ээс 112,2, Монголын аймгуудад 26,4-өөс 38,2, Улаан-Үд хотод 117,3, Улаанбаатар хотод 41,2 байна. Эмч нар ба эмнэлгийн дунд мэргэжилтэй ажилтнуудын хоорондох тооны харьцаа Оросын нутагт 1:2-оос 1:4 хүртэл, Монголын нутагт 1:2 орчим байгаа нь дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас зөвлөмж болгодог 1:4 гэсэн үзүүлэлтээс доогуур байгаа явдал эмнэлгийн тусламж үзүүлэх үйл ажиллагааг доголдуулж эмчилгээг үргэлжлүүлж дуусгах, гэрээр нярайн үзлэг хийх, ариутгал явуулах зэрэг үйлчилгээнүүдийг хөгжүүлэх боломжуудыг хязгаарладаг аж.

Эрүүл мэндийн салбарын боловсон хүчний асуудлыг шийдвэрлэхэд чиглэсэн янз бүрийн арга хэмжээ авсаар байгаа хэдий ч улсын эрүүлийг хамгаалах системийн хэмжээнд эмч, эмнэлгийн ажилтны хангамж, төдий л сайжраагүй байна. Эрүүл мэндийг хамгаалах үйл ажиллагааны гол зорилго нь нэг хүнд үзүүлэх эмнэлгийн тусламжийн норматив



хэмжээг хангах явдал юм. Өнөөгийн хувьд нэг хүнд оногдох тооцоог үндэслэн хэвтүүлж эмчлэх хэмжээг багасгаж, хэвтүүлэхгүйгээр эмнэлгийн тусламж үзүүлэх явдлыг нэмэгдүүлэхээр төлөвлөж байна. Үүнтэй уялдаж эмнэлгийн хоноглуулах орны тоо цөөрч, харин өдрийн эмчилгээний орны тоо нэмэгдэв. Ерөнхийдөө эмнэлгүүдийн орны тоо тооцоолсон норматив хэмжээнд тохирч хүн амын хэвтэн эмчлүүлэх хэрэгцээг хангаж байна.

Хүн амын дунд өвчлөлийн түвшин өндөр, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүсийн тоо байнга өссөөр байгаагаас болж олон асуудал тулгарч байна. Энэ бүхэн өвчлөлөөс сэргийлэх ажиллагаа хангалтгүй, хүн амын дунд настайчуудын эзлэх хувь өссөөр байгаа, оношлогооны шинэ аргуудыг хэрэглэж өвчнийг илрүүлэх үр дүн дээшилсэн зэрэгтэй холбоотой.

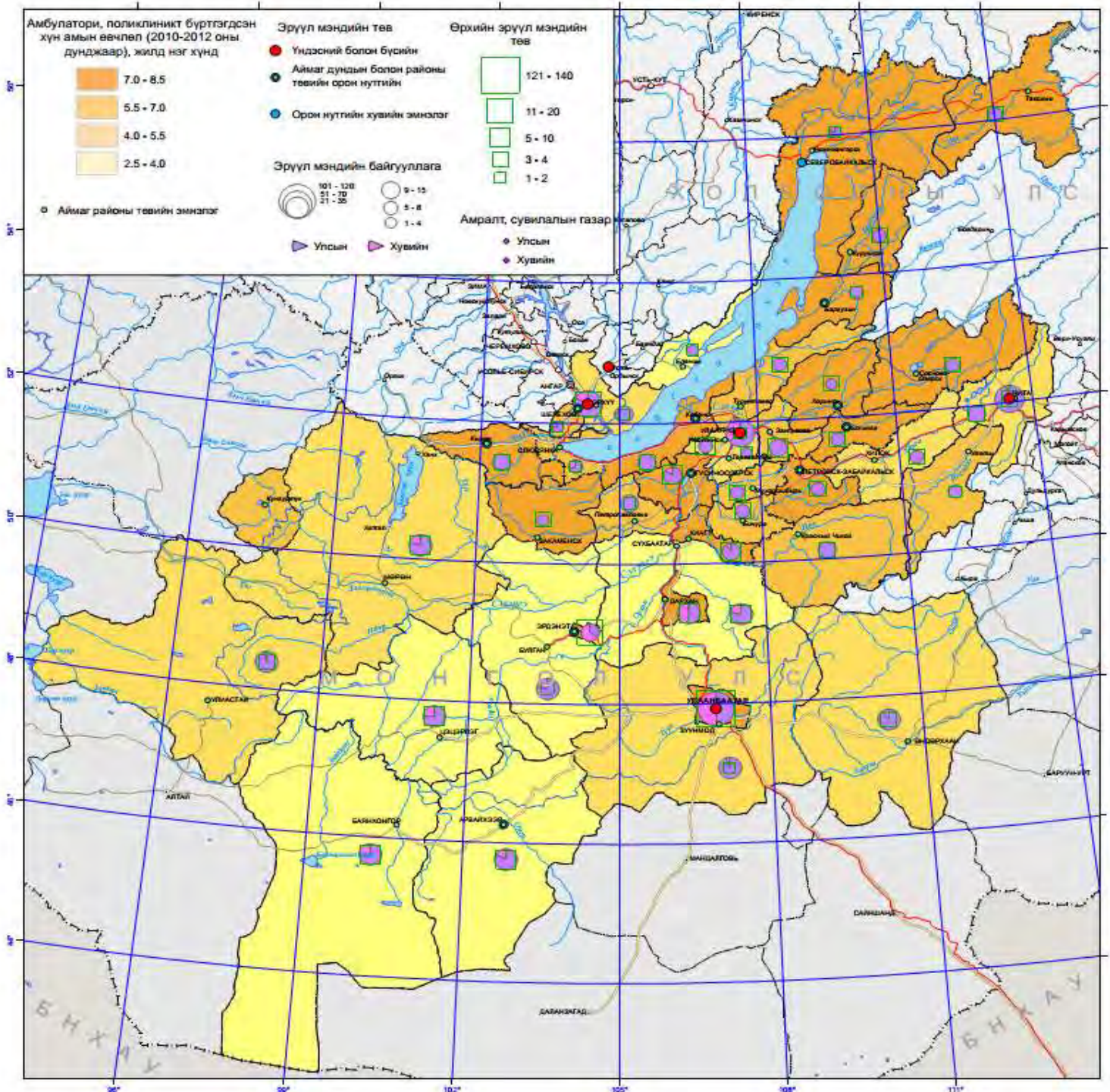
Хэдийгээр Орос ба Монголын өвчлөлтийн үзүүлэлтийг харьцуулж үзэх нь хэцүү ч хүн амын нийт өвчлөлтийг (Орос улс), амбулатори-поликлиник эмнэлгийн өвчлөлтийн тоо (Монгол улс)-г газрын зураг дээр хамтад нь харьцуулж харуулах, бусад атластай харьцуулж үзэх нь хүн амын өвчлөлд нөлөөлөх янз бүрийн хүчин зүйлийн ерөнхий чиг хандлагыг илрүүлэх боломжийг олгоно.

Хүн амын өвчлөлийн бүтцээс харахад амьсгалын зам, цусны эргэлт, нүд, хоол боловсруулах болон яс-булчингийн систем, гэмтлийн өвчнүүд давамгайлдгаас гадна хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүсийн үндсэн шалтгаан нь цусны эргэлтийн системийн өвчин болон хорт үүсвэрүүдээс угшилтайг олон жилийн хугацаанд тогтоожээ.

Хүн амын өвчлөл, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүсийн тоо буурахгүй байгаа нь нэг талаар хүрээлэн буй орчин дахь хүний үйл ажиллагаа, техногенийн хүчин зүйлүүдийн нөлөөлөлтэй холбоотой. Экологийн хүчин зүйлүүдээс агаарын бохирдол хүн амын өвчлөлд ноцтой нөлөөлдөг. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын мэдээгээр бүх өвчний 23% нь агаарын бохирдлоос шалтгаалж үүсдэг байна.

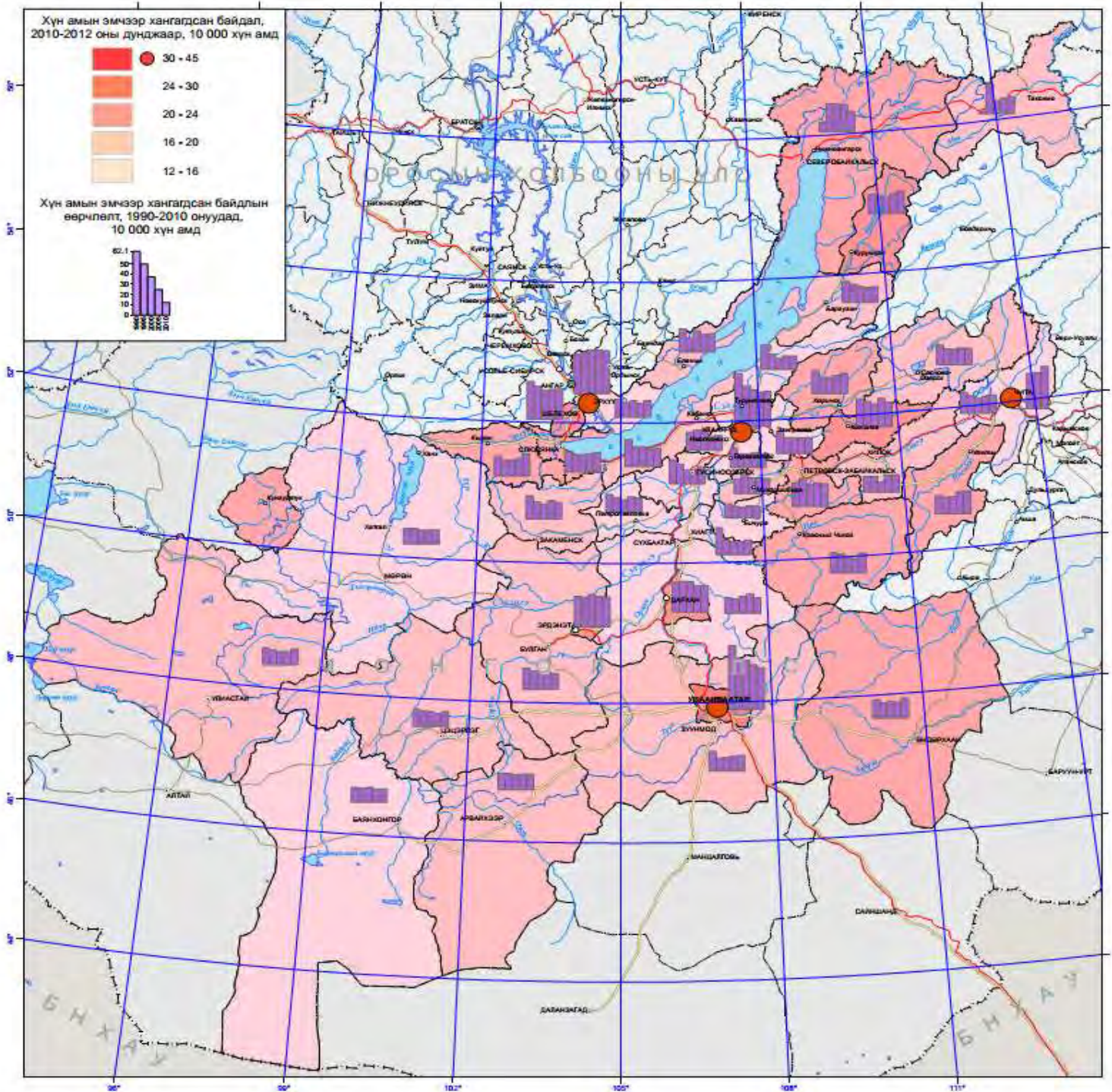
Хүн амын эрүүл мэнд, түүнтэй уялдаж эрүүлийг хамгаалах байгууллагын хөгжил бүхэлдээ эколог, нийгэм, эдийн засгийн хүчин зүйлүүдээс шалтгаалах тул гагцхүү хүн амын амьдралын чанарыг сайжруулах иж бүрэн хандлагыг хэрэгжүүлснээр тулгамдсан асуудлуудыг шийдэх боломжтой юм.

ҮНЭ ТӨЛБӨРГҮЙ ҮЙЛЧИЛДЭГ ЭМНЭЛГИЙН БАЙГУУЛЛАГА



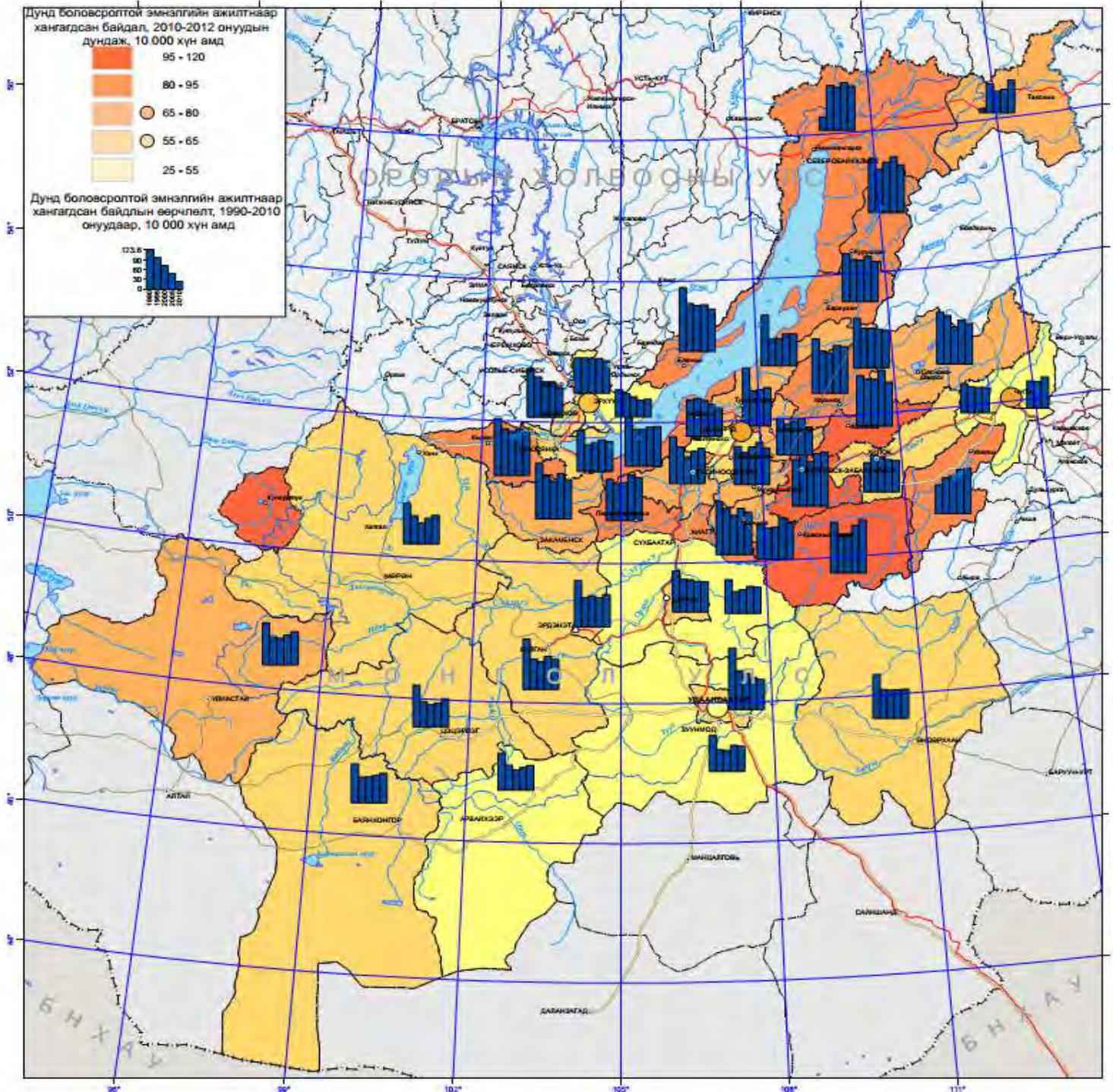


ХҮН АМЫН ЭМЧЭЭР ХАНГАГДСАН БАЙДАЛ





ДУНД БОЛОВСРОЛТОЙ ЭМНЭЛГИЙН АЖИЛТНААР ХАНГАГДСАН БАЙДАЛ

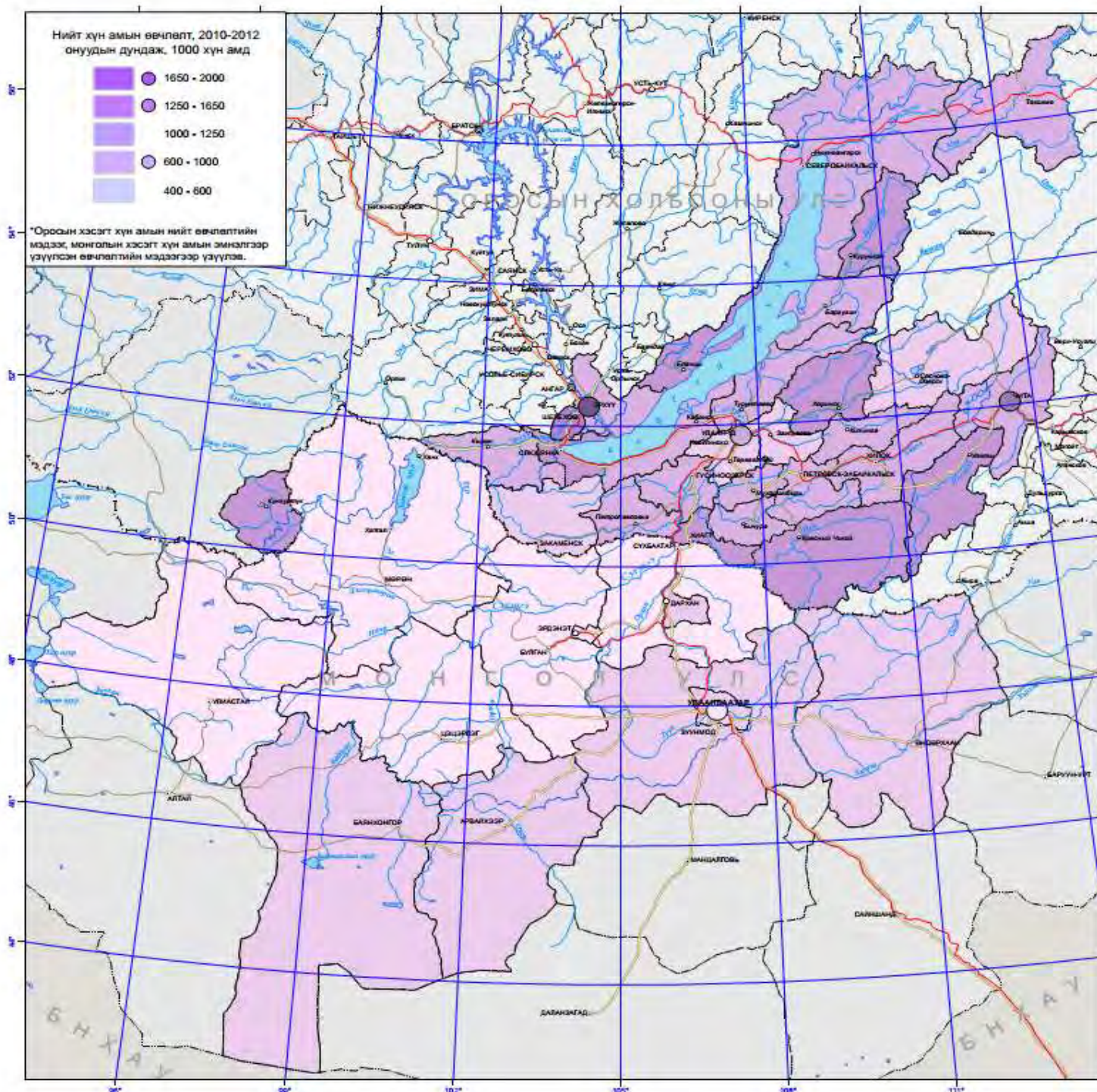






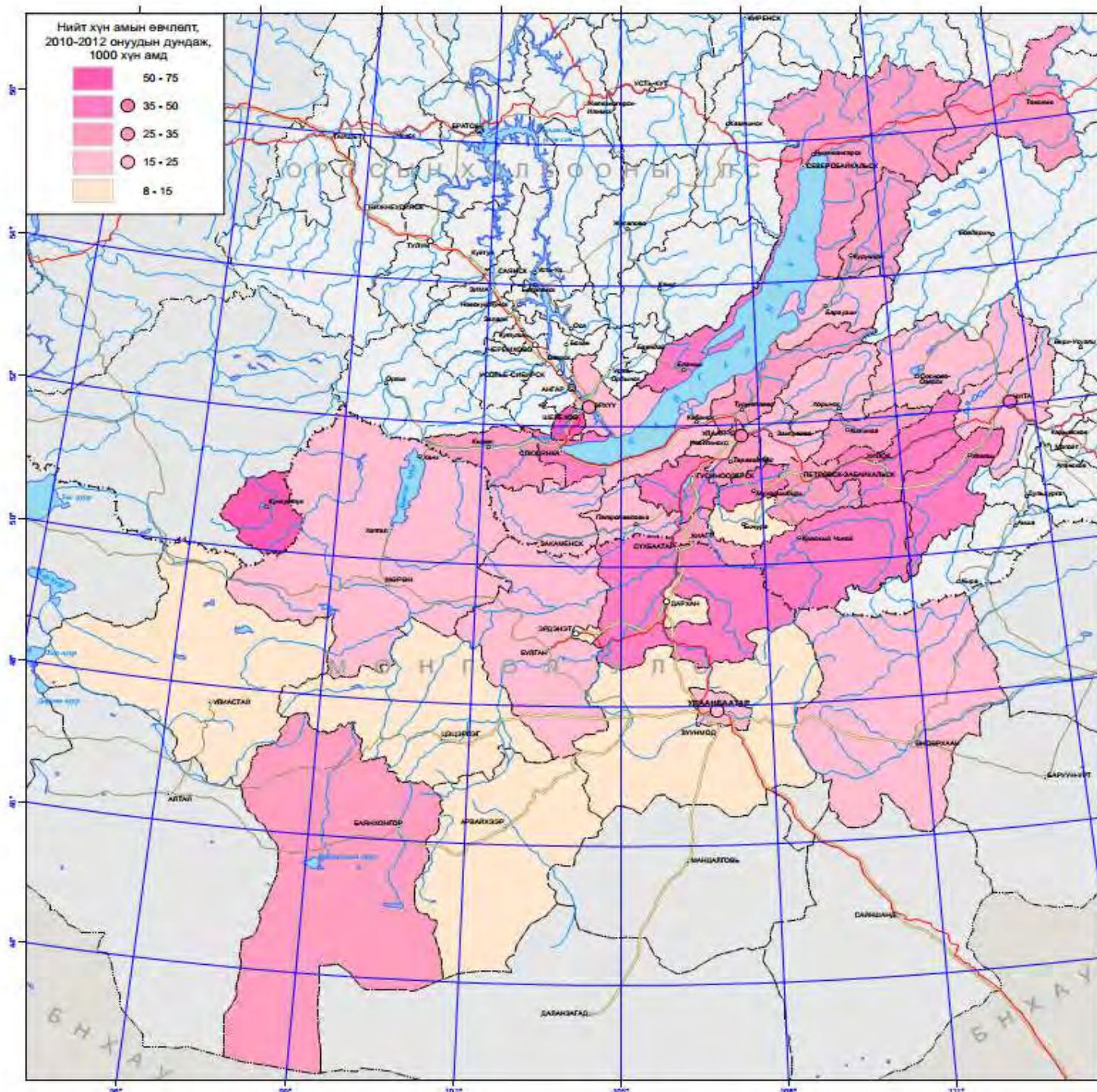


ХҮН АМЫН ӨВЧЛӨЛТИЙН ЕРӨНХИЙ БАЙДАЛ



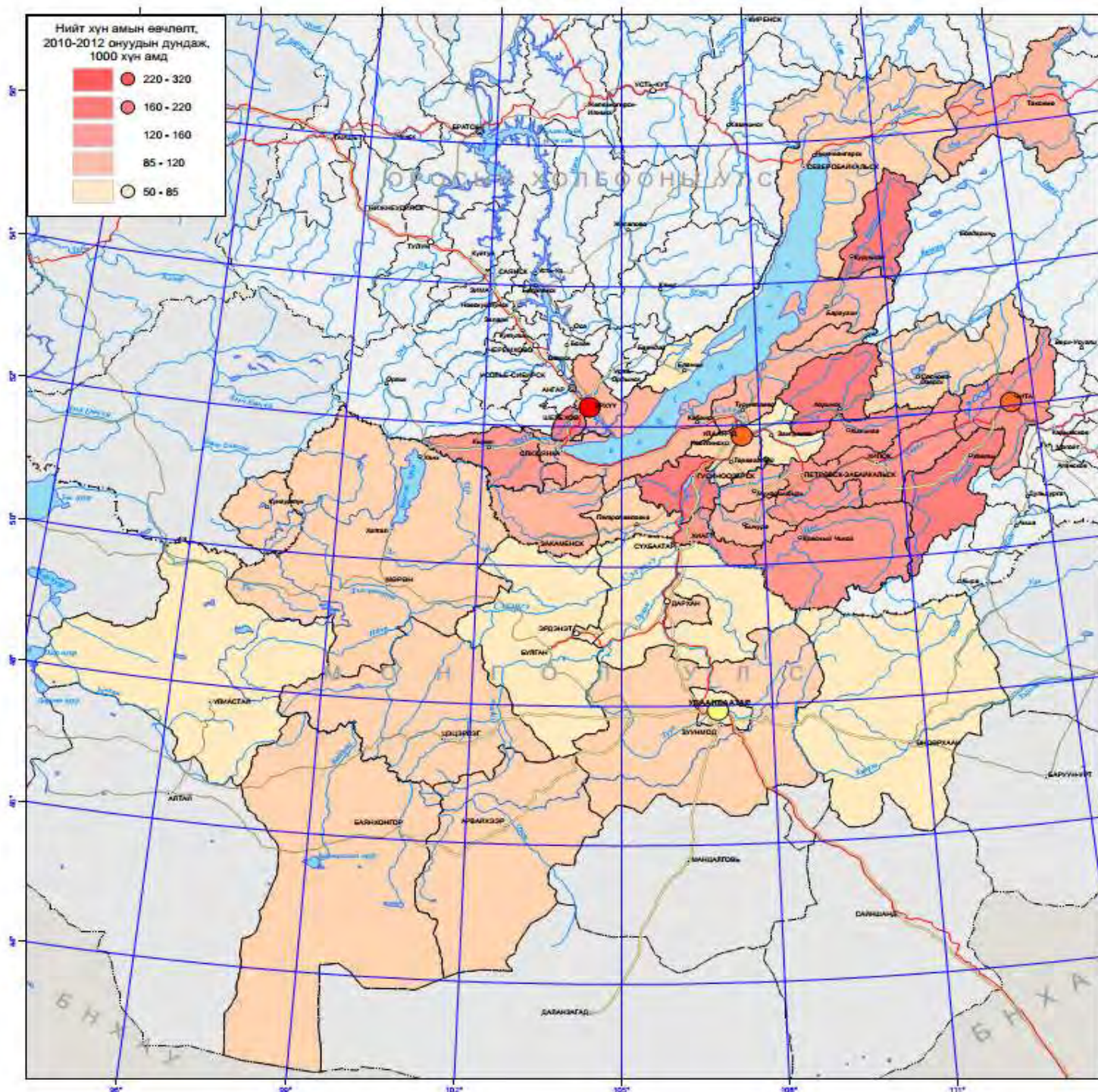


ХАЛДВАРТ БА ШИМЭГЧ АМЬТДААР ҮҮСЭН ӨВЧИН



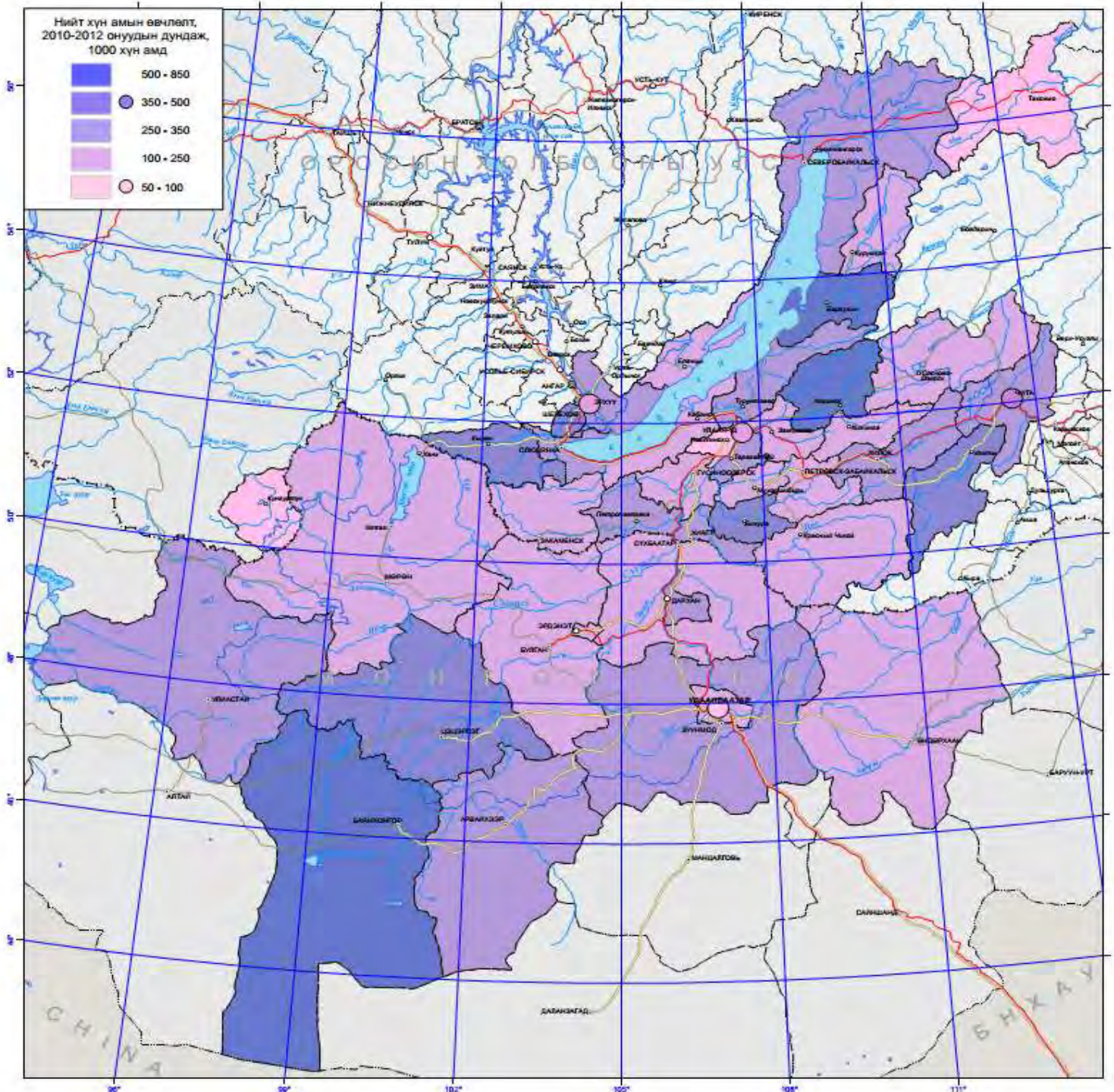


ЦУСНЫ ЭРГЭЛТИЙН ӨВЧИН



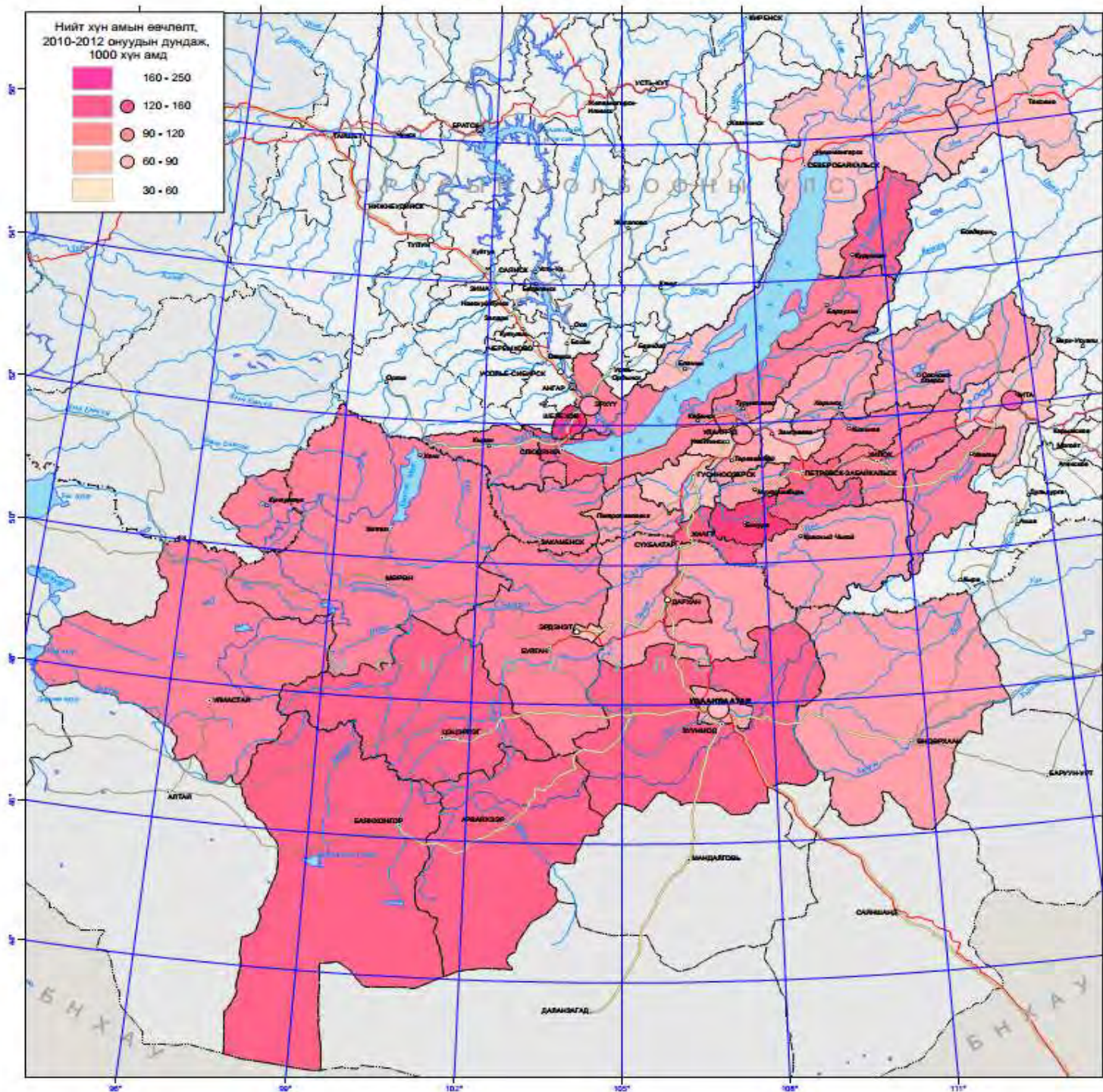


АМЬСГАЛЫН ЗАМЫН ӨВЧИН



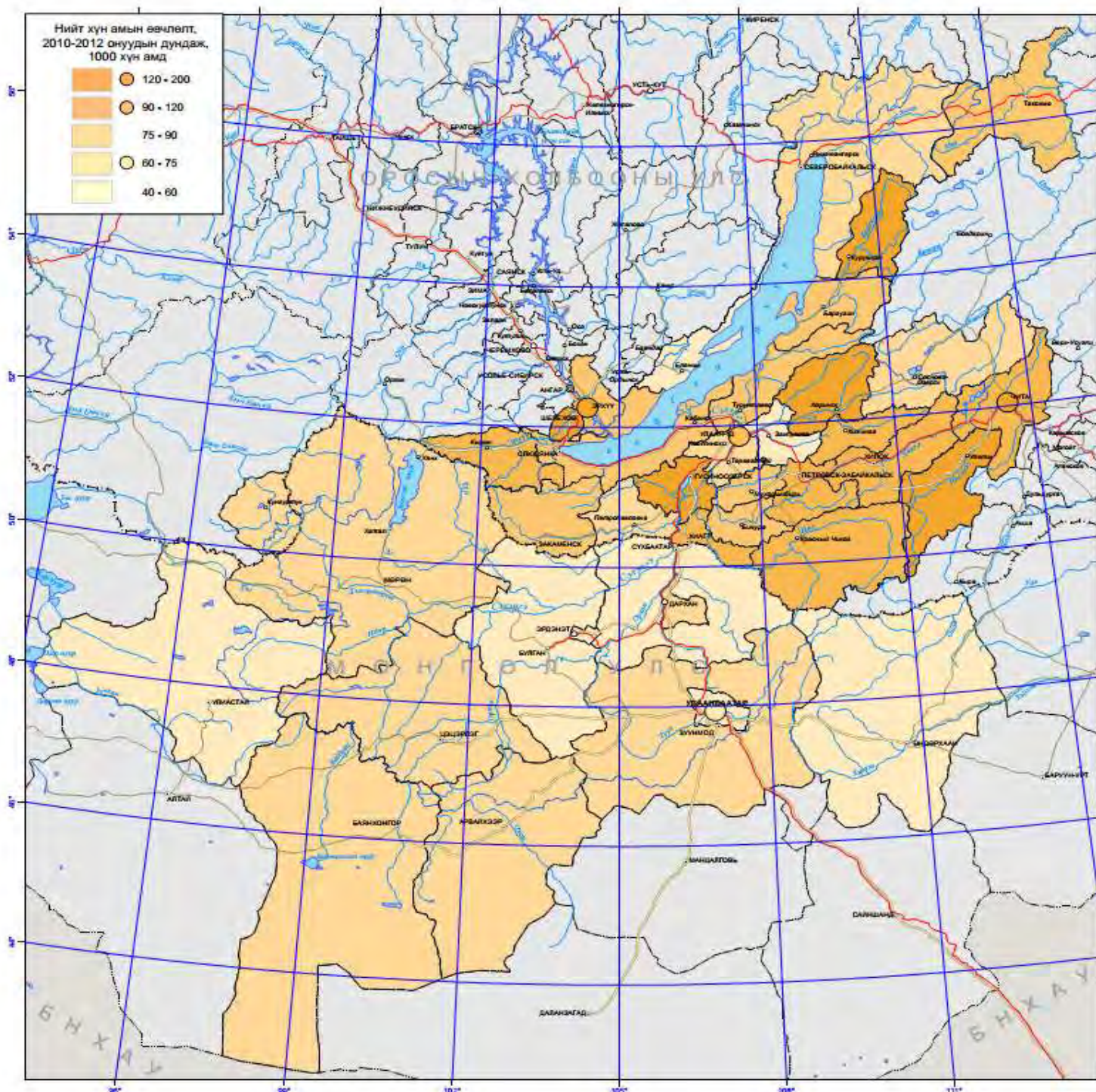


ХООЛ БОЛОВСРУУЛАХ ЭРХТЭНИЙ ӨВЧИН



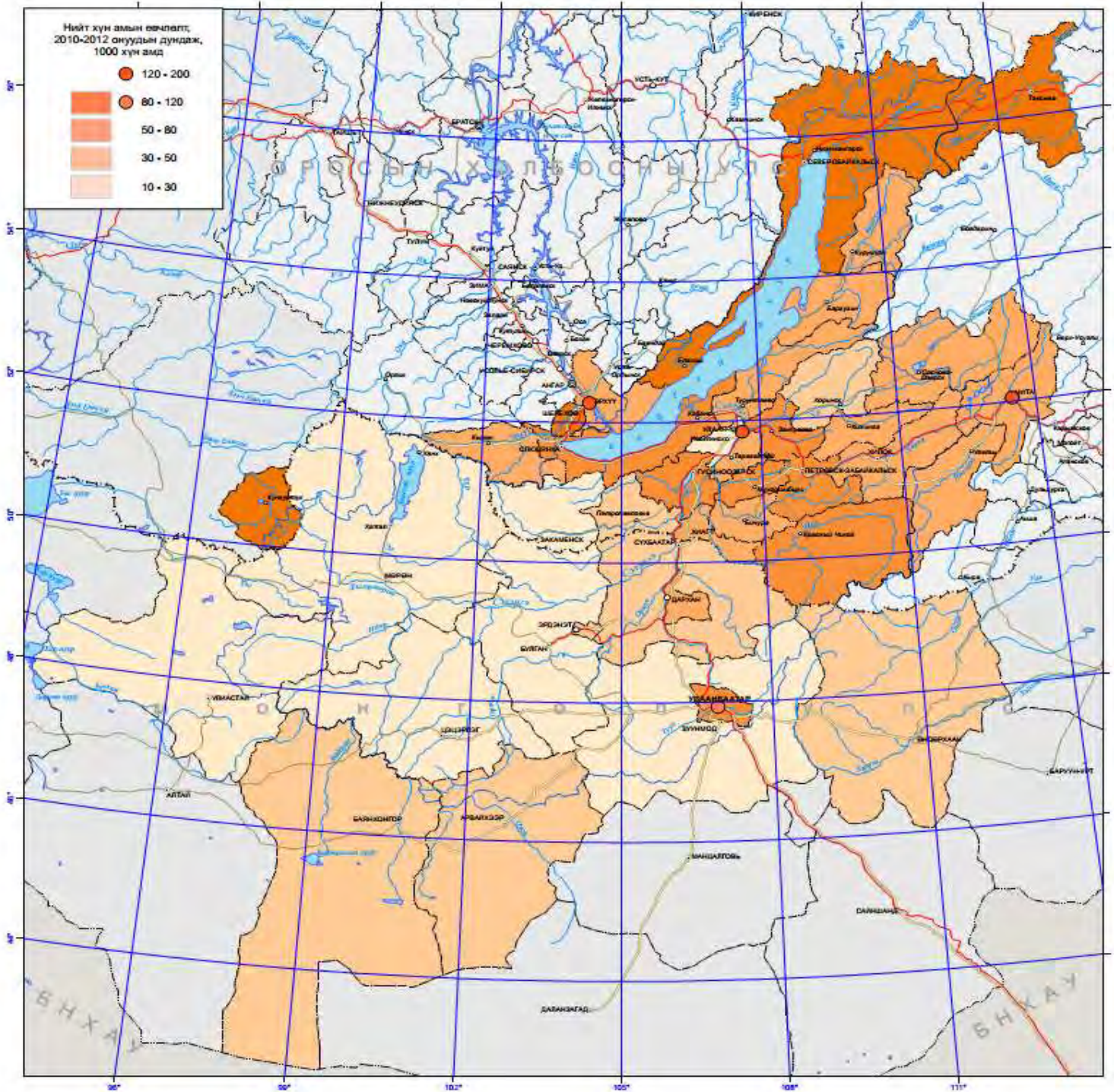


ШЭЭС-БЭЛГИЙН ЗАМЫН ӨВЧИН



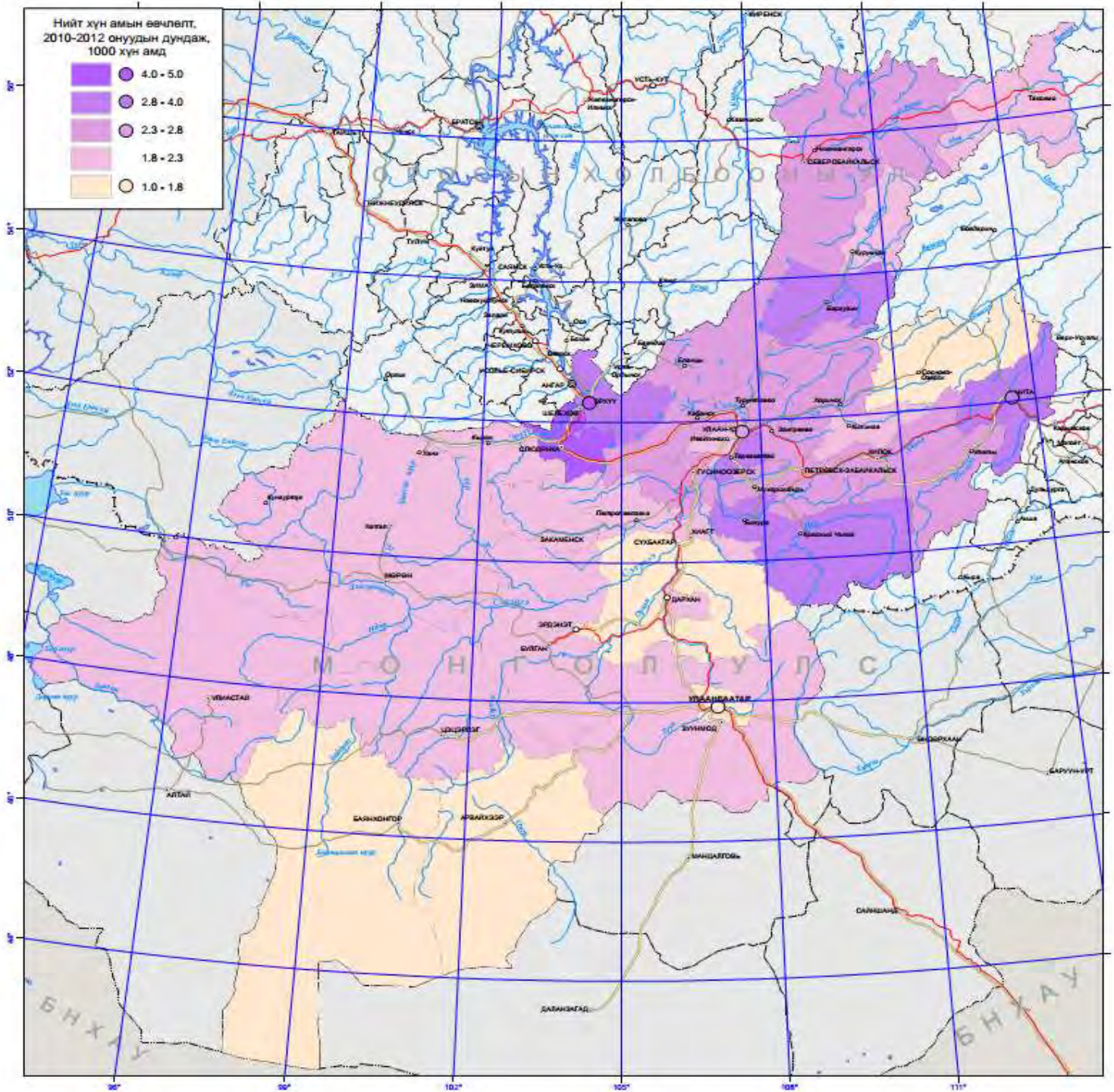


ГЭМТЭЛ БА ХОРДОЛТ





ХОРТОЙ ШИНЭ ҮҮСВЭРҮҮД

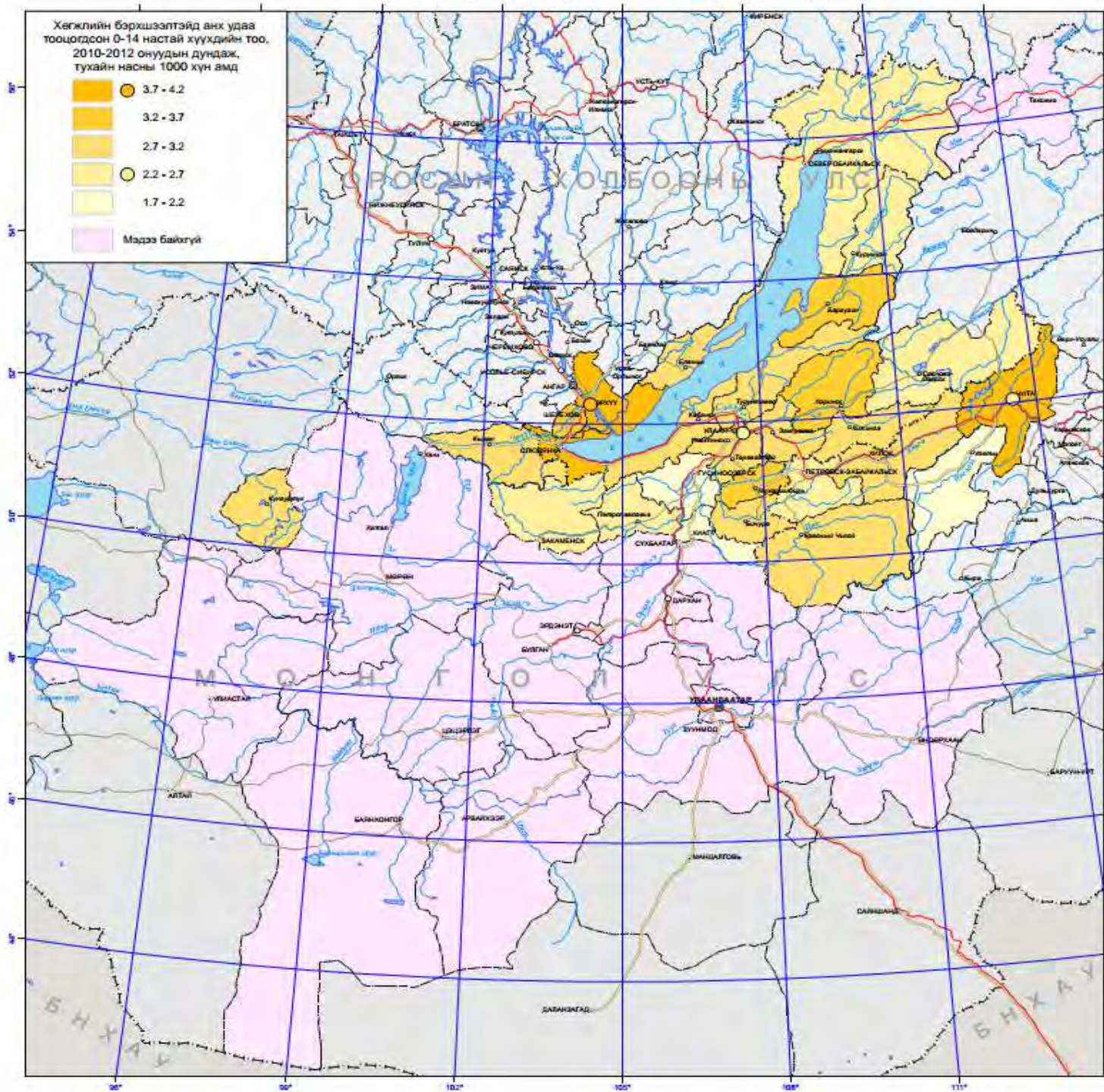






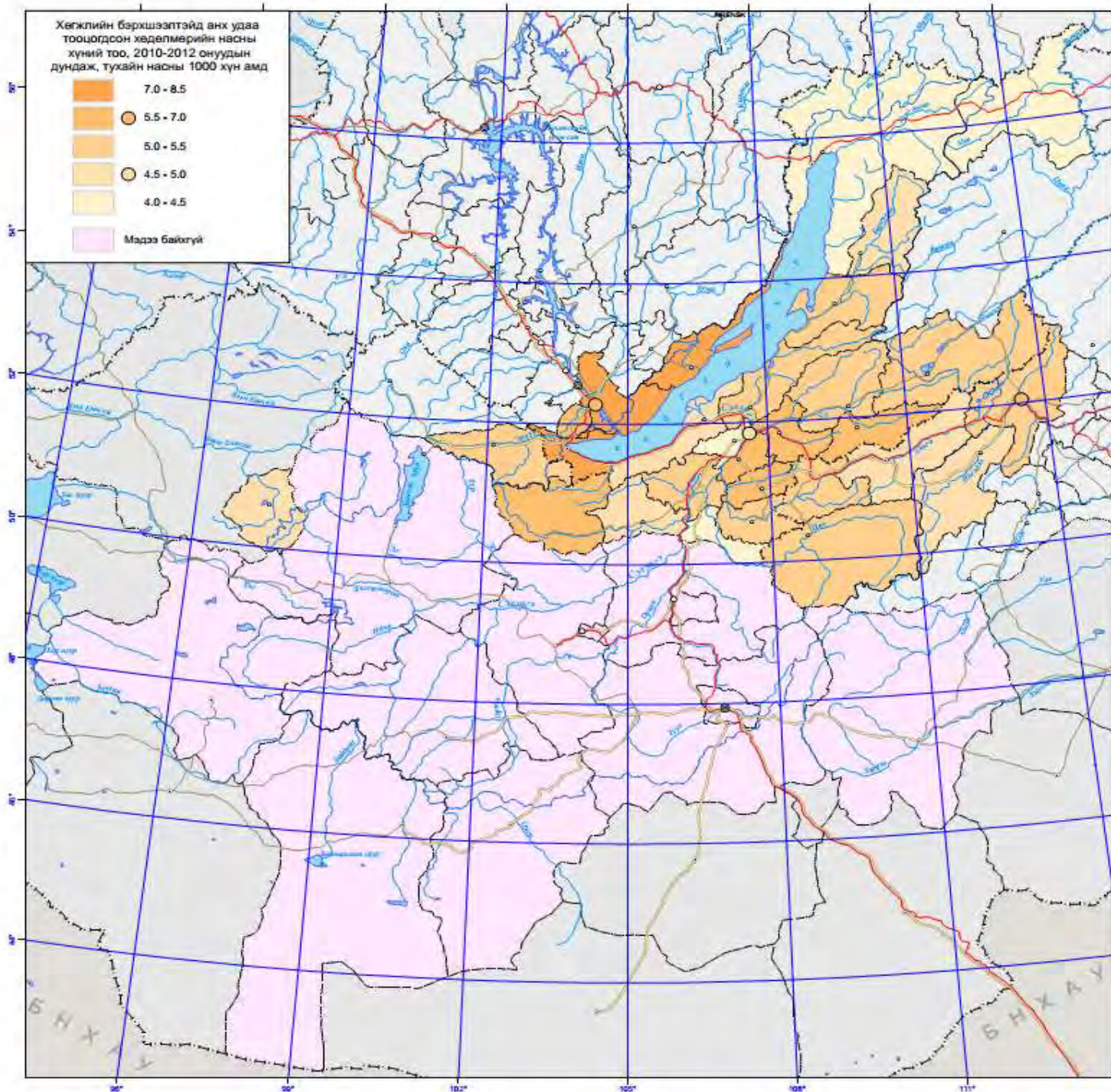


ХҮҮХДИЙН ХӨГЖЛИЙН БЭРХШЭЭЛТЭЙ БАЙДАЛ





**ХӨДӨЛМӨРИЙН НАСНЫ ХҮН АМЫН ХӨГЖЛИЙН БЭРХШЭЭЛТ БАЙДАЛ**







**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.

## БАЙГАЛ НУУРЫН АЙ САВЫН БАЙГАЛЬ ХАМГААЛАЛ

### Орчин хамгааллын дэд бүтэц (112)

Орчин хамгааллын дэд бүтэц (ОХДБ) нь экологийн дэд бүтцийн нэг бүрэлдэхүүн хэсэг, орчин үеийн аж ахуй-нутаг дэвсгэрийн цогцолборын нэг чухал салбар юм.

ОХДБ-ийн үндсэн үүрэг нь газар дээрх хуурай, хатуу хог хаягдал, усанд шингэсэн бохир, агаарт цацагдсан хортой бодис зэрэг үйлдвэрлэлийн ба ахуйн хэрэглээнээс ялгарсан зүйлсийн байгаль орчинд үзүүлэх хор хөнөөлийг багасгах, тэдгээрийг ялган төрөлжүүлж хоёрдогч түүхий эдийн нөөц гаргаж авах явдал юм. ОХДБ-ийн энэхүү үйл ажиллагаа нь хүний амьдрах таатай орчныг хамгаалах болон байгалийн баялагийг зохистой ашиглахад тус нэмэр болно. Зураг дээр зөвхөн үйлдвэрийн ба ахуйн хатуу хог хаягдалд хамаарах ОХДБ-ийг үзүүлэв.

Байгал нуурын сав нутгийн хэмжээнд (Оросын хэсгийн нутгийн захиргааны районууд болон Монголын хэсгийн аймгуудын хүрээнд) жил 86 сая тн орчим үйлдвэрийн ба ахуйн хатуу хог хаягдал үүсдэг бөгөөд түүний ихэнх нь үйлдвэрийн газруудын (хүдрийн нунтаг шорооны хураагуур, шавхдас хадгалагч, чулуу шороон далан, үнс шаарагны овоолго гэх мэт) болон хот суурингуудын (хог хүлээн авах талбай, овоолго) орчин хамгааллын дэд бүтцийн байгууламжууд дээр бөөгнөрдөг аж. Хог хаягдал хадгалагч 600 гаруй байгууламж тоологдсоноос гадна Улаан-Үд хотод хог боловсруулах үйлдвэр ажилладаг. Мөн Эрхүү, Улаанбаатар хот болон Буриад улсад “Байкальская Гавань” хэмээх хог боловсруулах үйлдвэр байгуулахаар төлөвлөжээ. Тэрчлэн Чита хотод хог ялгагч цогцолбор, Байгал нуур дээр хөвөгч төхөөрөмжүүдээс ялгарсан хог хаягдлыг цуглуулж авдаг хэд хэдэн цэг байгуулахаар төлөвлөөд байна.

Байгал нуурын сав нутгийн хүрээнд үйлдвэрийн ба ахуйн гаралтай хог хаягдлын нийт хэмжээ жилээс жилд ихэссээр байна. Ялангуяа Өвөрбайгалийн хязгаар хог хаягдал хамгийн ихтэй бөгөөд Байгалийн сав нутаг дахь тооцоолсон хог хаягдлын бараг 2/3 нь тэнд үүсчээ. Бүс нутгийн нийт бүтээгдэхүүний нэгжид (тн/сая руб.) оногдох хог хаягдлын хэмжээгээр Эрхүү муж тэргүүлдэг байна. Харин ОХДБ-ийн байгууламжуудын тоо болон тэдгээрийн эзлэх талбайн хувьд Монголын хэсэг нэгдүгээрт, Буриад улс хоёрдугаарт орж байгаа нь нутаг дэвсгэрийн хэмжээтэй холбоотой. Нутгийн захиргааны нэгжүүд ба аймгууд дахь ОХДБ-ийн байгууламжийн эзлэх талбай сав нутгийн дунджаар 4,3 га байдаг бол Монголын аймгуудын дундаж 5,3 га буюу бүс нутгийнхаас бараг 1,5 дахин их байна. Цаашид дахин ашиглаж болох хог хаягдлыг ялгаж төрөлжүүлэх ажиллагааг сэргээж боловсронгуй болгохоор төлөвлөж байгаа бөгөөд үүний үр дүнд хог хаягдал, овоолгын эзлэх талбайг багасгах боломж бүрдэнэ.

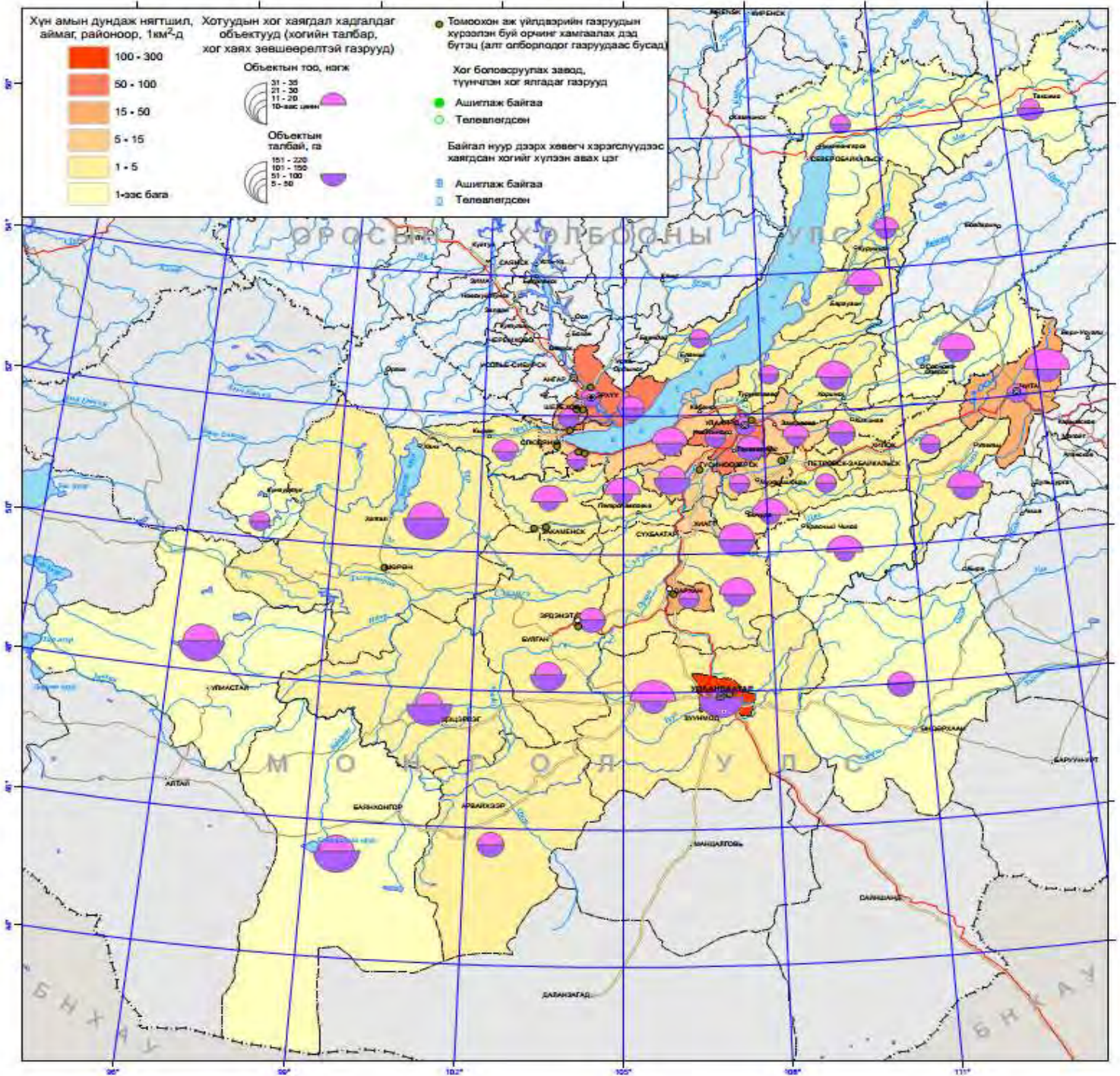
Үйлдвэрүүдээс ялгаруулж байгаа нийт хог хаягдлын ихэнхи хувь нь (90-ээс илүү) ашигт малтмалын олборлолт ба дулааны эрчим хүчний үйлдвэрүүдээс гардаг байна. Уулын олборлох үйлдвэрийн олон тоннын хаягдал болон үнс шаараг, барилгын хатуу хог хаягдлууд нь байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн хувьд аюулгүй буюу аюул багатайд (аюулын үзүүлэлтийн V ангид) тооцогддог байна.

#### Ашигласан хэвлэл

Государственный доклад «О состоянии оз. Байкал и мерах по его охране в 2012 году». – Иркутск: Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд», 2013. – 436 с.



ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧИНГ ХАМГААЛАХ ДЭД БҮТЭЦ



## Байгаль ашиглалтын горим (113)

Энэ зураг дээр байгаль ашиглах янз бүрийн горимыг зөвлөмж болгохдоо ландшафт тус бүрийн экологийн үүрэгтэй харьцуулж үзүүлэв.

Орчин бүрдүүлэгч экологийн үүрэг бүхий өндөр уулын ян сарьдаг-тундр-тармаг ойн ландшафтын хувьд байгаль ашиглалтын талаар **чанга хамгаалалтын дэглэмийг** сахих ёстойг зөвлөж байна. Энд хүний үйл ажиллагааны ачааллыг даахдаа маш мэдрэмтгий эмзэг шинжтэйгээс гадна байгалийн аюултай үзгэдэл үүсэх боломжтой.

Хээрийн ба хуурай хээрийн ландшафт нь хүний нөлөөллийг даахдаа багагүй мэдрэмтгий, чийг багатай, экологийн чадавхиар харьцангуй доор, хүн ам шигүү суурьшсан тул байгаль ашиглалтын хувьд **ашиглах-хамгаалах горимыг** зөвлөмж болгов. Энэ нутаг аж ахуйн эзэмшилд их өртсөн тул байгаль орчны байдалд тогтмол хяналт тавьж нөхөн сэргээх арга хэмжээг төлөвлөгөөтэй хэрэгжүүлэх нь чухал.

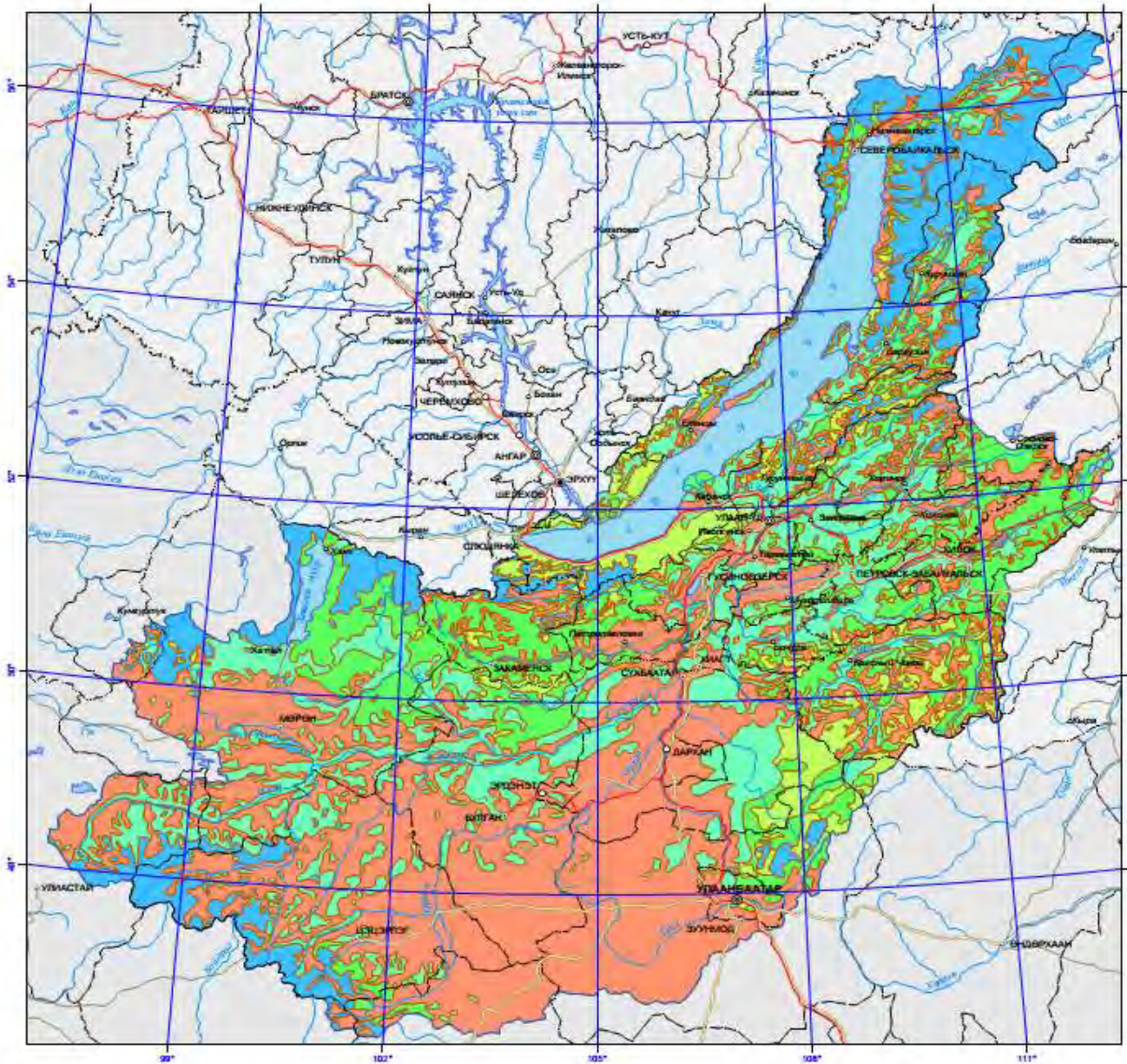
Хуш бүхий бараан шилмүүст ойд самар түүх, агнуур хийхээс өөр үйл ажиллагааг хориглож байгаль ашиглалтын хувьд **хамгаалах горимыг** санал болгосон байна.

Орчин тогтворжуулагч экологийн үүрэгтэй хөвдөг тайгын ландшафтын хувьд ашиглах-**хамгаалах горимыг** зөвлөмж болгожээ. Энд ой мод ихээр огтолж ашигласнаас болоод уулын хажуу дээрх хөрс хуурайших, нам дор газрын хөрс намагжих аюултай. Иймээс орчны байдалд байнга хяналт тавьж, ой огтолж ашиглах дүрэм журмыг чанд сахиж байвал зохино.

Орчин хамгаалах экологийн үүрэгтэй өвслөг тайга, доод тайгын ландшафттай нутагт байгаль ашиглалтын **хамгаалах-ашиглах горимыг** зөвлөмж болгожээ. Энэ нутаг экологийн чадавхын хувьд харьцангуй өндөр, чийг хангамжийн талаар заримдаа доголдох боловч байгаль ашиглалтын нөхцөлөөр сайн юм. Үйлдвэрлэл-экологийн зохистой тэнцвэрийг хангаж байгаль хамгаалах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг тогтмол хэрэгжүүлж байвал зохино.



ЛАНДШАФТ АШИГЛАЛТЫН ГОРИМ (ЗӨВЛӨМЖ)



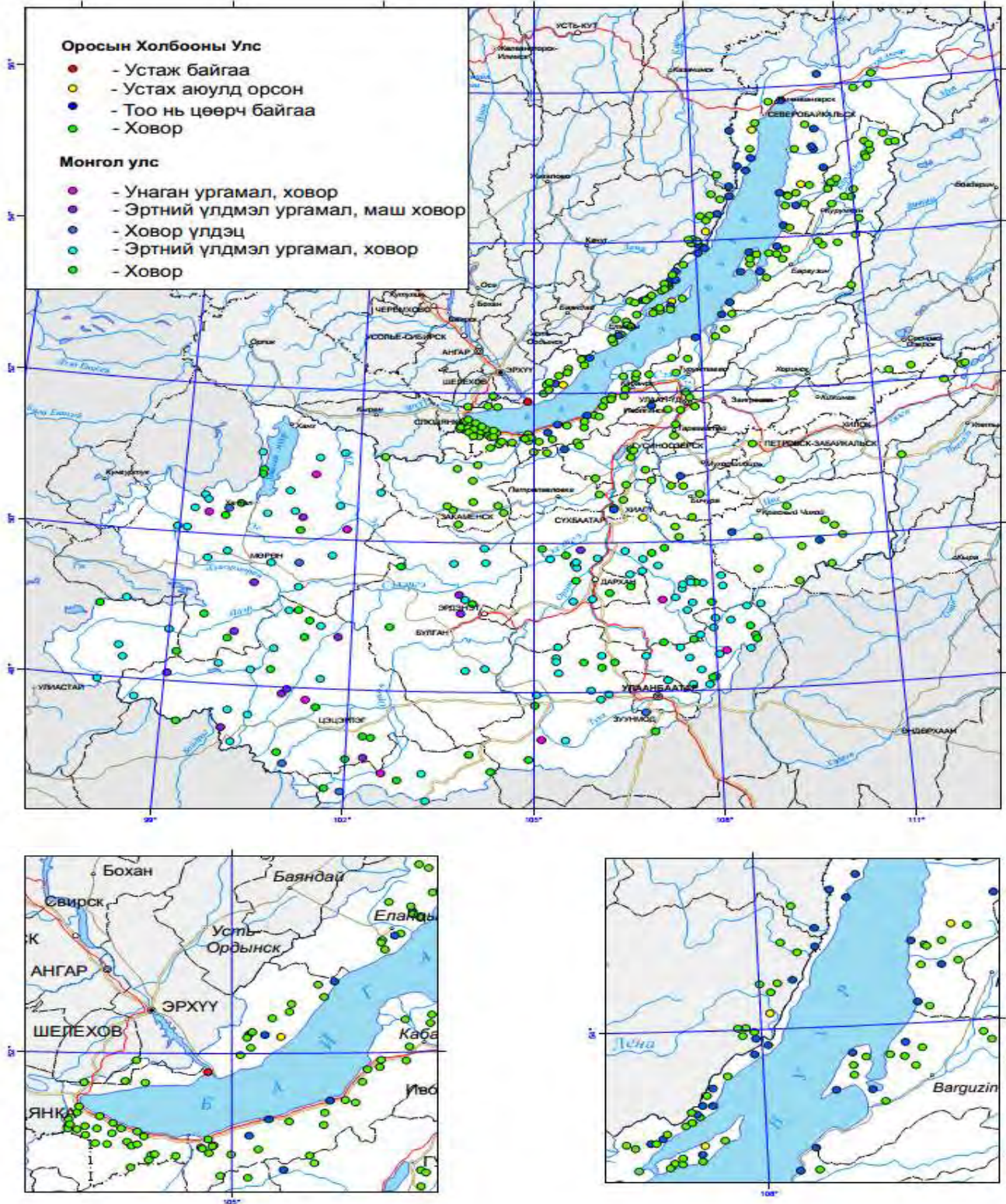
Өнгө	Ландшафт ашиглалтын горим (зөвлөмж)	Ландшафтын үндсэн бүтцүүд
	1	2
	Өндөр уулын хатуу хамгаалалтын (нутаг дэвсгэрийг янз бүрийн хэлбэрээр ашиглахдаа байгаль хамгааллын урьдчилсан соргийн)г арга хэмжээ авах	Дорнод сибирийн ба өмнөт сибирийн хэвсгийн өндөр уулын эн сарьдаг-дээд тайгын (альпийн, субальпийн, ансарьдгийн, царамын, тармаг ойн)
	Ашиглалт-хамгаалалтын (хүшин ойг хамгаалах бус гаргаж чанга дэглэмтэй ашиглах)	Уулын тайгын уулс хоорондын хөндий, хотгорын Байгал-Жугжирин хэвсгэн тайгын, өмнөт сибирийн хэвсгэн тайгын бараан шиллүүст тайгын, ургаж хөгжих нөхцөл сул Алаг өвс-ширэг үетэй, дагуур-монголын хэвсгэн ширэг-алаг өвст уулын хэвсгэн Уулын бол хормой, ухаа толгод, таларга газрыг хамарсан дагуур-монголын хэвсгэн ширэг-үетэй хуурай хэвсгэн
	Хамгаалалтын (хүшин ойд) ба хамгаалалт-ашиглалтын (ландшафтын ашиглаж буй хэсгийг сэргээн засах)	Дундаж өндөр уулс ба уулс хоорондын хотгорын бараан шиллүүст уулын тайгын, өмнөт сибирийн хэвсгэн хуш зөнхлөн хүлэрлэг тайгын, ургаж хөгжих нөхцөл хязгаарлагдмал Дундаж өндөр уулс ба уулс хоорондын хотгорын өмнөт сибирийн хэвсгэн бараан шиллүүст уулын тайгын (өвслэг заримдаа хуш хөндлөн), ургаж хөгжих нөхцөл хэвийн
	Хамгаалалт-ашиглалтын (ландшафтын ашиглаж буй хэсгийг сэргээн засах)	Уулын ба уулын доод хэсгийн Байгал-Жугжирин ба өмнөт сибирийн хэвсгэн хэвсгэн дээд тайгын Уулын доод хэсэг ба уулс хоорондын хотгорын бүт өвст, өмнөт сибирийн хэвсгэн хэвсгэн нугын Уулын шинэсэн тайгын ба уулс хоорондын хотгорын Байгал-Жугжирин хэвсгэн (хүлэрлэг, өвгөнцөр, торлогт) тайгын, ургаж хөгжих нөхцөл хязгаарлагдмал
	Ашиглалтын (байгаль хамгааллын бүтүүдийг тогтоо)	Өмнөт сибирийн хэвсгэн ногоон шиллүүст (шинэсэн, хуш-шинэсэн, нэрс-шинэсэн) уулын тайгын, ургаж хөгжих нөхцөл хязгаарлагдмал Уулын доод хэсэг ба уулс хоорондын хотгорын Байгал-Жугжирин хэвсгэн тайгын, ургаж хөгжих нөхцөл хэвийн

The intellectual property rights belong to UNOPS and UNDP, the information should not be used by a third party before consulting with the project.



## Ховор ургамлын төрөл зүйл (114 -116)

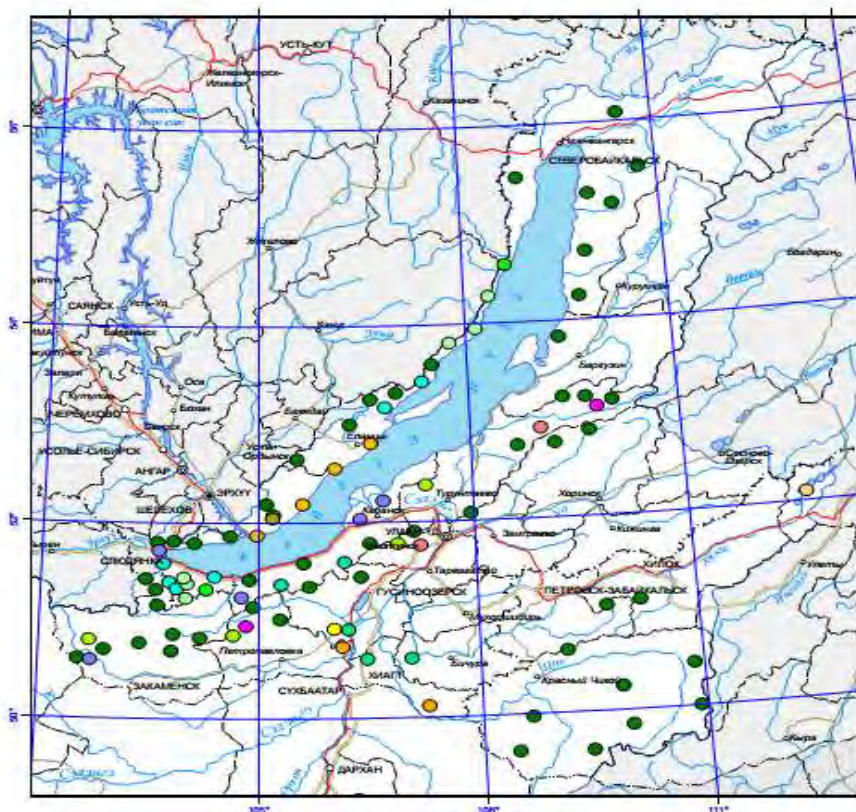
ХОВОР УРГАМЛЫН ЗҮЙЛ







ХАМГААЛАЛТАНД АВАХ ШААРДЛАГАТАЙ УРГАМЛЫН БҮЛГЭМДЛҮҮД



- 1. Заримдаг тагийн (Субальпийн) нуга
- 2. Заримдаг тагийн улалж-бушилзат нуга
- 3. Хаг-алтлаг тэрэлжит өндөр уулын тундр
- 4. Тэрхалтын баруун өмнөд хил дагуух хэвтээ хушт бүлгэмдэл
- 5. Алтлаг тэрэлж бүхий хэвтээ хушт сийраг жодоон ой
- 6. Алтлаг тэрэлж бүхий хэвтээ хушт сийраг хушин ой
- 7. Дэлт харганы бүлгэмдэл
- 8. Уулын тайгын хушин ой
- 9. Нохой хошуу-хар нэрст гацууран ой
- 10. Чэргайт улалжит шинэсэн ой
- 11. Бүйлст үетэн-агьт бүлгэмдэл
- 12. Цүдгэр үрт-утсан навчит хээрт
- 13. Өдлөг хялгана-гмелиний шарилжит хээр
- 14. Клеменцийн шарилжит цөлийн хээр
- 15. Цахилдаг-улалжит намгийн бүлгэмдэл



## Ховор амьтад (117-123)

Байгал нуурын сав нутгийн газарзүйн өвөрмөц байрлалын шалтгаанаар гарал үүсэл, экологийн хувьд адилгүй онцгой олон төрөл зүйлээс бүрдсэн хосгүй баялаг амьтны аймагтай. Энэ нутагт ангилалзүй, экологийн шинжээр хоорондоо төстэй олон зүйл, дэд зүйл амьтдын тархалтын хил зааг нийлж давхцдаг онцлогтой. Түүнчлэн зах хязгаарын ба бүр тусгаарлагдмал бүл сүргийн (популяцийн) амьтад, тэр ч байтугай сүүлчийн мөсдлийнүеэс үлдэж хоцорсон зүйл ч бий. Мэдээжийн хэрэг эдгээр амьтдын зүйлийн бүрдэл цөөн, тоо толгой олон биш, тархсан нутаг нь хязгаарлагдмал учраас бүгдийг нь Улаан номонд оруулсан ба тэднийг онцгойлон хамгаалах шаардлагатай.

Сав нутгийн гол, нуур, усан сангуудад 60 гаруй зүйлийн загас амьдардаг бөгөөд түүний хагас нь орон нутгийн орогномол ба үлдэгдэл зүйлүүд юм. Байгал нуурын сав нутгийн нуур, голын унаган гаралтай загасны аймгийн үүсэл гагцхүү бореаль нутгийн уул, талын болон арктикийн цэнгэг усны амьтны иж бүрдлийн төлөөллүүдээс эхтэй бөгөөд харин сибирь хилэм, шаргал үхэрдээ загас хоёр эртний дээд гуравдагчийн үеийн амьтны үлдэгдэл аж. Тус бүс нутгийн усан сангуудад гаднаас нэвтэрч орж ирсэн ба оруулж ирж нутагшуулсан өөр хамбүрдлийн төлөөлөл болох загасны зүйлүүд цөөнгүй бий. Зөвхөн Байгал нуурт байдаг бүх зүйлийн загасны 55% нь тэндхийн орогномол (эндемик) зүйлүүд байдгаас үзэхэд тус нуурын загасны аймгийн цөм хэсэг уугуул үүсэл гаралтай болохыг харуулж байна. Хөвсгөл нуурт 10 зүйлийн загас амьдардаг ба түүний хагас нь агнуурын үнэ цэнэтэйд тооцогддог. Ер нь Оросын Холбооны Улс ба Монгол улсын Улаан номуудад бүртгэгдсэн загасны бүх зүйлийн талаас илүү нь агнуурын чухал ач холбогдолтой бөгөөд тийм ч учраас сүүлийн 100 жилд хүний аж ахуйн идэвхтэй үйл ажиллагааны нөлөөгөөр тэдгээр загасны тоо эрс хорогджээ. Загас олборлолт, гидротехникийн барилга байгууламж, усны бохирдлоос болоод загасны популяци ихээр нэрвэгдэж, тархалтын хэмжээ нь ч багасчээ. Одоогоор тус сав нутагт байдаг 15 зүйлийн загасыг хамгаалалтад авч, өсгөж үржүүлэх шаардлагатай болжээ.

Байгал нуурын сав нутгийн байгаль-уур амьсгалын хатуу ширүүн нөхцөл, бүрэлдэн тогтсон түүхээс шалтгаалж тус нутагт харьцангуй цөөн (15 орчим) зүйлийн мөлхөгч амьтад байдгийн хагас нь оршин амьдардаг нутгийнхаа зах хязгаараар тархдаг. Тэдгээр амьтдын байдаг орчин хүний нөлөөгөөр өөрчлөгдөж, гол нуурын ус хомсдож, бохирдож, гал түймэрт байн байн өртөж, аялал амралтын үйл ажиллагааны ачаалал ихэссэн зэргээс болоод мөлхөгч амьтдын нэлээд зүйлийн тоо толгой цөөрч, тархалтын орон зай нь хумигдсан байна. Одоогоор 4 зүйлийн хоёр нутагтан, 6 зүйлийн хэвлээр явагч амьтныг хамгаалахгүй бол устах аюултай болжээ.

Тус бүс нутгийн шувууны аймаг үндсэндээ сибирийн, монголын, хятадын, европын болон арктикийн хэвшинжийн шувуудаас бүрдэх ба багаахан хэсэг нь түвдийн өндөрлөг, Газрын дундад тэнгисийн жигүүртний төлөөлөл байдаг. Өнөөгийн байдлаар Байгал нуурын сав нутагт 400 гаруй зүйлийн шувууд байдгаас 100 орчим зүйлийг нь хамгаалалтад авах шаардлагатай болжээ. Хүний аж ахуйн үйл ажиллагаа шувууны аймгийн бүтцэд харилцан адилгүй нөлөө үзүүлдэг. Ой мод огтлох, гал түймэр, газар хагалах, бэлчээрийн доройтолтой холбоотой байгаль орчны өөрчлөлт зарим зүйлийн шувуудын хувьд тоо толгой хорогдох шалтгаан болдог бол нөгөө хэсэг шувуудын хувьд амьдрах орон зайгаа тэлэх, тоо толгой нь нэмэгдэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг аж. Аж ахуйн

үйл ажиллагааны нөлөөгөөр угаасаа цөөн тоотой явцуухан орчинд амьдардаг шувууд илүү өртдөг байна. Байгаль-цаг уурын таагүй нөхцөл ихэнх зүйлийн шувуудын хувьд сөрөг нөлөө үзүүлэх нь мэдээж.

Хөхтөний аймаг 90 гаруй зүйлийн амьтдаас бүрдэх бөгөөд түүний дотор тооны хувьд голарктикийн арктобореалийн, палеоарктикийн тайгын, баруун палеоарктикийн тайгын, голарктикийн тундрын ба сарьдагийн, өмнөт палеоарктикийн хээрийн, төв азийн элементүүд зонхилно. Ховор амьтдын жагсаалтад орсон хөхтөний ихэнх нь саяхан болтол, зарим нь одоо ч гэсэн ан агнуурын амьтдын бүлэгт байдаг бөгөөд тооцоогүй олборлолт, хулгайн ан агнуураас болж тоо толгой нь эрс цөөрчээ. Байгалийн голомтот халдварт өвчинтэй тэмцэх үйл ажиллагааны нөлөөгөөр өвчин тээгч зарим мэрэгч амьтдын тоо цөөрсөн нь цөөнгүй. Байгал нуурын сав нутаг дахь хөхтөн амьтдаас 30 гаруй зүйлийн амьтныг онцгойлон хамгаалж, тоо толгойг нь өсгөх арга хэмжээ авах шаардлагатай болжээ.

Ангилал зүйн шинжээр нь бүлэглэсэн загас, хоёр нутагтан ба хэвлээр явагч, шувуу, хөхтөн амьтдын дотроос ховор зүйлийн амьтдыг ялгаж тэдгээрийн тархалт, амьдрах орон зайг цуврал зургаар үзүүлэв. Зургуудын хавсралт хүснэгтүүдэд ОХУ-ын ба Монгол улсын амьтны Улаан номуудад бүртгэгдсэн ховор амьтдын зүйл, дэд зүйлүүдийг устаж алга болох эрсдэлийн байдлаар нь ялган ангилсан зэрэглэлийг үзүүлэв. Үүнд:

Ховор амьтдын зүйл, дэд зүйлүүд устаж алга болох эрсдэлийн зэрэглэл (Эрхүү муж, Буриад улс, Өвөрбайгалийн хязгаар)

ри 0	Категор	- устаж алга болох зүйлүүд
ри I	Категор	- тоо толгой нь аюултай түвшинд хүртэл цөөрсөн устаж болзошгүй зүйлүүд (дэдзүйлүүд)
ри II	Категор	- тоо толгой нь байнга цөөрсөөр байгаа зүйлүүд (дэд зүйлүүд)
ри III	Категор	- угаасаа цөөн тоотой, тодорхой хязгаарлагдмал нутагт амьдардаг зүйлүүд (дэд зүйлүүд)
ри IV	Категор	- тодорхойгүй байдалтай, дээр дурьдсан категоруудын аль нэгд нь хамрагдах магадлалтай зүйлүүд (дэд зүйлүүд)
ри V	Категор	- дахин сэргэж байгаа зүйлүүд (дэд зүйлүүд)
ри VI	Категор	- тогтвортой оршин амьдардаггүй ховор зүйлүүд (дэд зүйлүүд)
ри VII	Категор	- Буриад улсын нутагт аюулгүй нөхцөлд байдаг боловч ОХУ-ын ба Монгол улсын улаан номонд бүртгэгдсэн зүйлүүд (дэд зүйлүүд)

Ховор амьтдын зүйл, дэд зүйлүүд устаж алга болох эрсдэлийн зэрэг (Монгол улс)

RE	- устаж алга болсон зүйлүүд
CR	- онцгой аюултай нөхцөлд байгаа зүйлүүд
EN	- устаж болзошгүй зүйлүүд
V	- осолтой байдалд байгаа зүйлүүд
U	



- NT - осолтой байдалд орж болзошгүй зүйлүүд  
LC - хамгийн аюул багатай нөхцөлд байгаа зүйлүүд  
ДД - тухайн зүйлийн талаар мэдээлэл байхгүй

**Ашигласан хэвлэл**

Красная книга Забайкальского края. Животные. Новосибирск: Новосибирский издательский дом, 2012. – 344 с.

Красная книга Иркутской области. – Иркутск: Изд-во «Ветер странствий», 2010. – 480 с.

Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. – 688 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. — М. Изд-во: АСТ: Астрель, 2001. – 862 с.

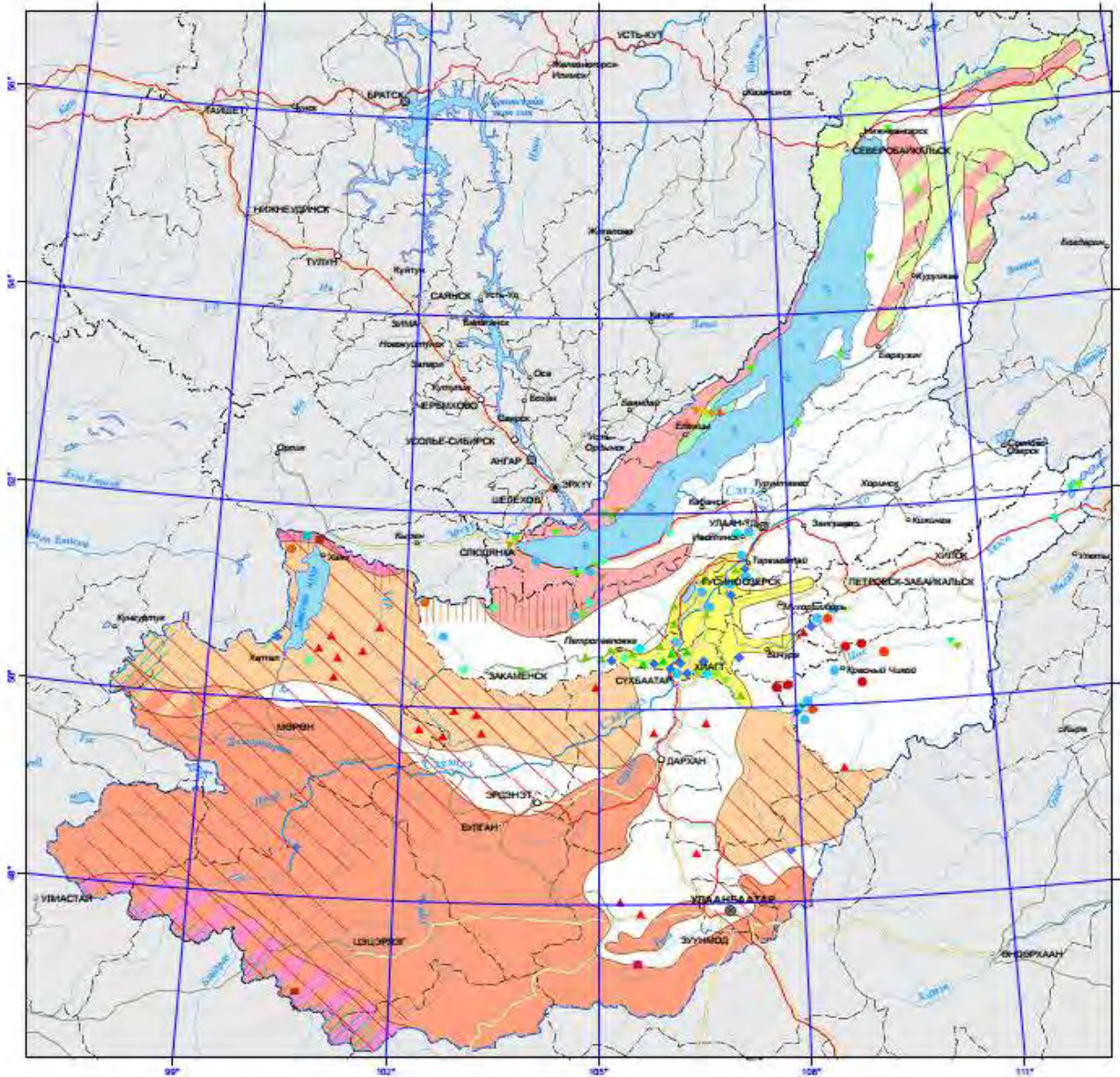
Mongolian Red List of birds. – Ulaanbaatar: ADMON Printing, 2006. – 1036 p.

Mongolian Red List of fishes. – Ulaanbaatar: ADMON Printing, 2006. – 68 p.

Mongolian Red List of mammals. – Ulaanbaatar: ADMON Printing, 2006. – 96 p.

Mongolian Red List of reptiles and amphibians. – Ulaanbaatar: ADMON Printing, 2006. – 68 p.

ХОВОР АМЬДЫН ТАРХАЛТ, ХӨХТӨН



Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурхалын БНУ	Байгалийн чанарын ангилал	Монгол улс
Дугуурын тарвага <i>Desmochilus sibiricus</i>		III	V	LC
Сибирийн совор шонин <i>Talpa sibirica</i>		III		DD
Манжуурын малхай <i>Sciurobates abietisporus</i>		IV		
Сарьсан баганахай <i>Marmota sibirica</i>	III	III		
Усмы баганахай <i>Marmota sibirica</i>		III		
Ург сүүлт баганахай <i>Marmota sibirica</i>	III		III	
Талын баганахай <i>Marmota sibirica</i>		III		
Нэгэнцэрийн баганахай <i>Marmota sibirica</i>	III	III	IV	
Бор соолин баганахай <i>Pisocetes sibirica</i>			III	
Азийн өлөг баганахай <i>Fiber zibeticus</i>			III	
Хорс <i>Falco corax</i>		III		
Улаан чоно <i>Canis lupus</i>	I	IV		RE
Талын өмчийн хурин <i>Urocyon v. sibiricus</i>	III			
Барон шил <i>Lynx lynx</i>	III	II	I	

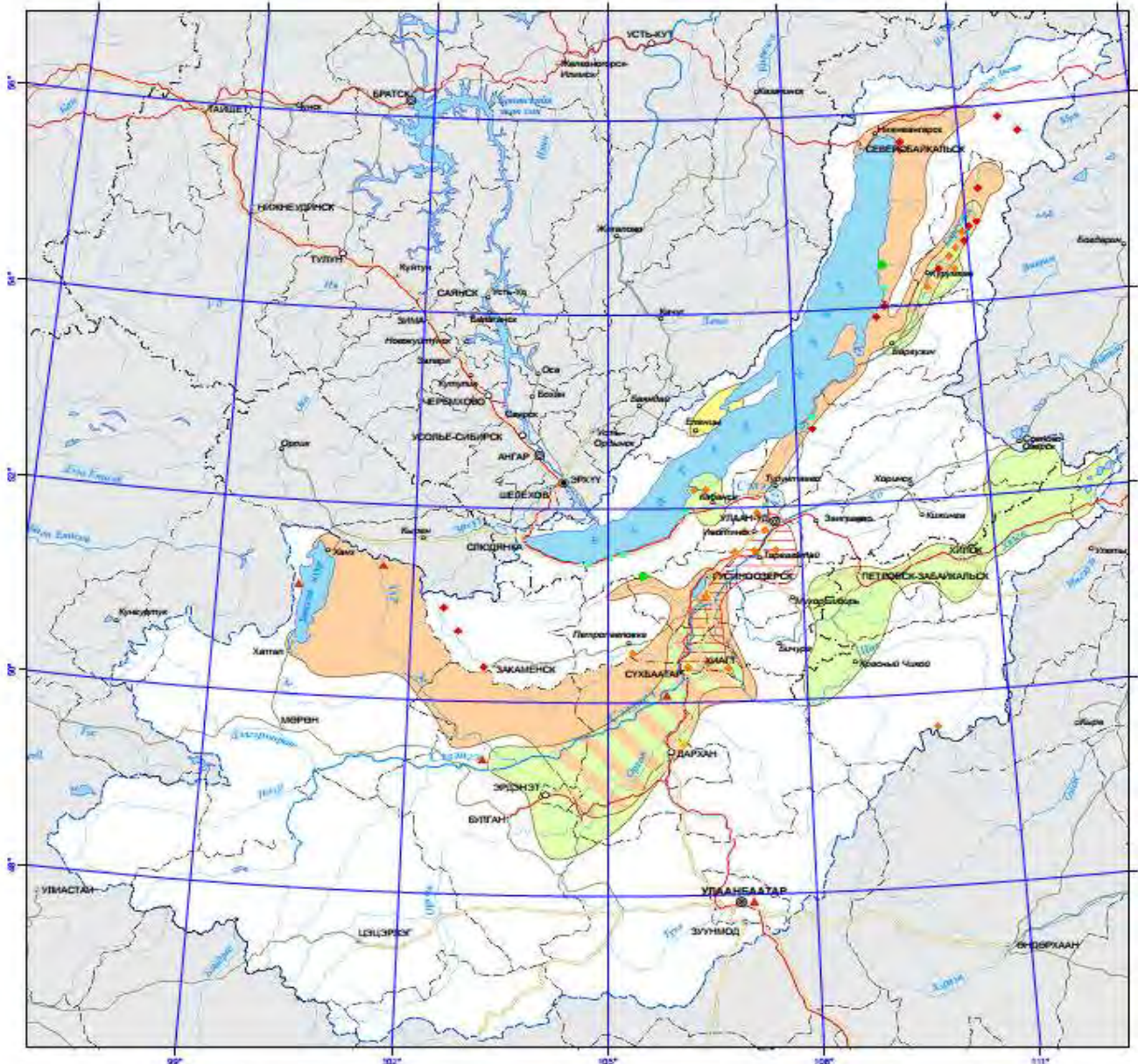
Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурхалын БНУ	Байгалийн чанарын ангилал	Монгол улс
Мануу <i>Odocoileus namus</i>	IV	III	V	
Просс <i>Lepus arcticus</i>	I	I	I	EN
Бор туулай <i>Lepus sibiricus</i>		III		
Тарвага <i>Marmota sibirica</i>			I	EN
Хар талын тарвага <i>Marmota sibirica</i>	III	III	II	
Сибирийн алгадхай <i>Alactagone sibirica</i>		III		
Ург сүүлт орог зузаг <i>Sciurobates abietisporus</i>		III		
Огтоон <i>Sciurobates abietisporus</i>	II			
Хүлэр <i>Microtus pennsylvanicus</i>				EN
Хангайн <i>Alcea sibirica</i>				EN
Цаа буяа <i>Bungifer tarandus</i>	III	II		VU
Явир <i>Saxifraga sibirica</i>		II		NT
Арван <i>Oxys arcticus</i>		VI		EN
Таяа <i>Equus przewalskii</i>				CR

Усч болон Рон тэнгэр нь усгаар аюулд орног байгаа төрлийн зүйлийн үндэстний үндэс

\* Хорс (Corax) болон Алгадхайн (Alactagone sibirica) төрлийн дараах нутаг



ХОВОР АМЬТДЫН ТАРХАЛТ. ХОЁР НУТАГТАН, МӨЛХӨГЧИД



Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Буриадын БНУ	Байгалийн үндэслэл хэлтэс	Монгол улс
<i>Amphibia</i>				
Сибирийн гүлээр <i>Salamandrella keyserlingii</i>				VU
Монгол бах <i>Bufo raddei</i>	II			LC
Модны мэлхий <i>Hyla japonica</i>		III	III	VU
Хурц хоншоорт мэлхий <i>Rana arvensis</i>		III		

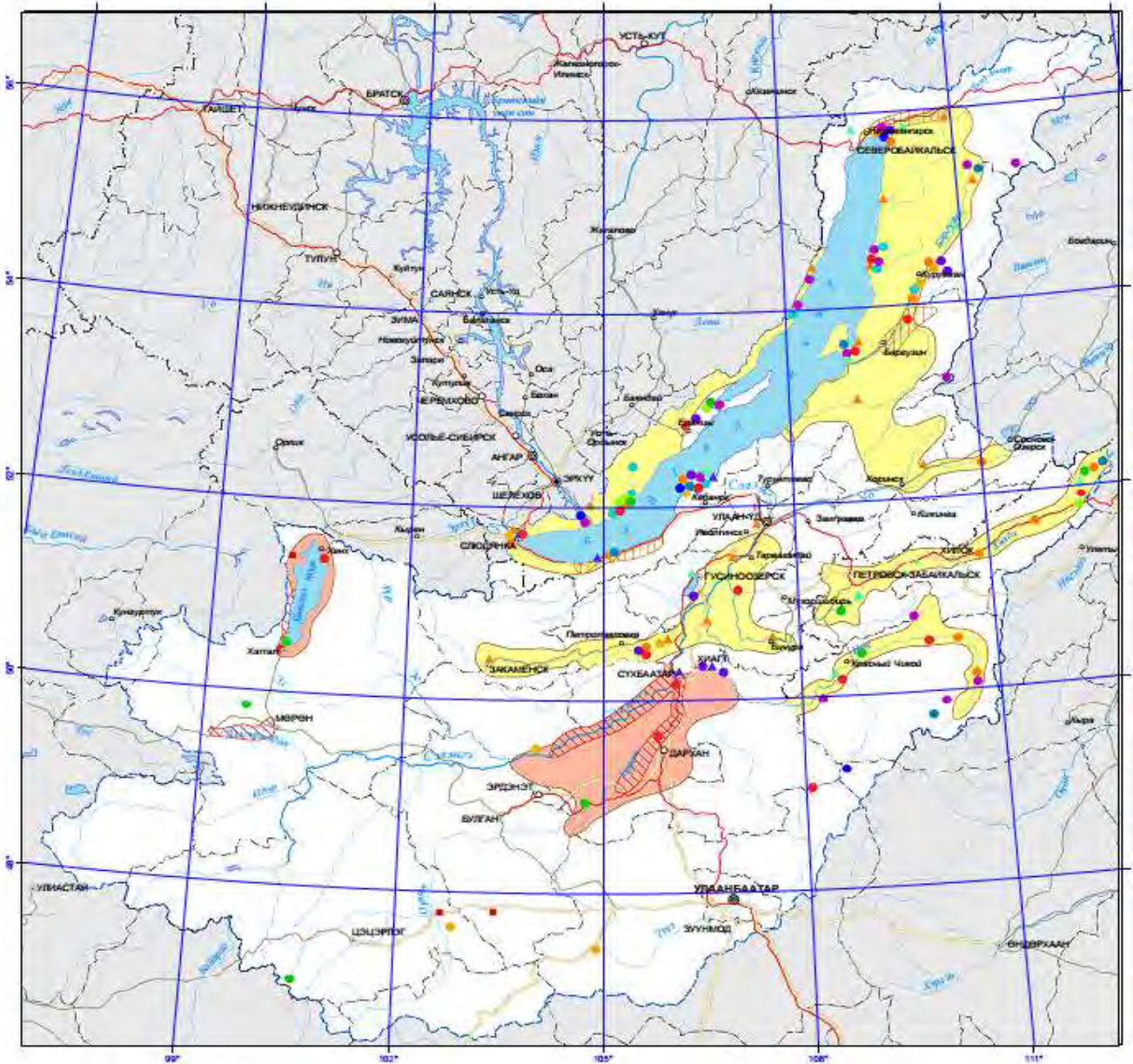
Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Буриадын БНУ	Байгалийн үндэслэл хэлтэс	Монгол улс
<i>Reptilia</i>				
Монгол гүрээ <i>Eremias argus</i>		II		LC
Шалмангүй гүрээ <i>Lacerta agilis</i>		III		
Шалмангүй гүрээ <i>Coluber sibiricus</i>				NT
Рашаны могой <i>Eliohelictis</i>	II	II	III	LC
Усны могой <i>Natrix natrix</i>		II	III	NT
Загалмайт могой <i>Zootoca vivipara</i>		0		VU

Үсэг ба тоон тэмдгээр устгах долоод орсон ховор амьтдын байршил ангилал үзүүлж.

\* Монголын бах ба рашаны могой хоёрын тархалтын нутаг давхцдаг.



ХОВОР АМЬДЫН ТАРХАЛТ. ХОТОН, ӨРӨВТАС, ГАЛУУНЫ ТӨРЛИЙН ШУВУУ



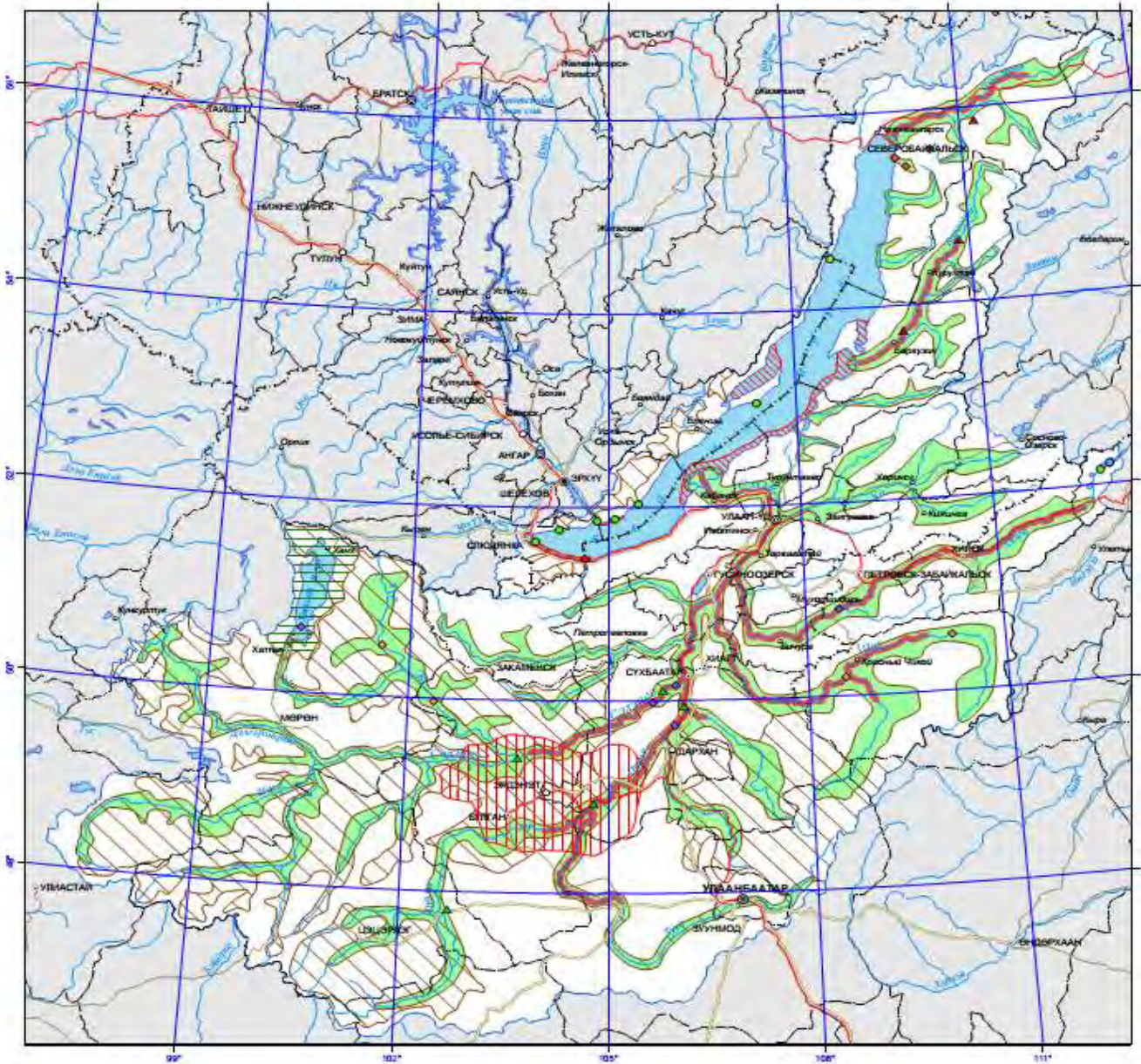
Зүйлийн нэр	Эрлүү муж	Бурханы БНУ-с	Байгалийн чөлөөтэй хэлбэр	Монгол улс
Боригор хотон <i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	0			CR
Усаны бүх <i>Branta ziblicor</i>		III	II	
Цагаан хэлбэртэй <i>Platanus leucostictus</i>	IV	IV	I	LC
Хар өрөөтас <i>Silvotus nigra</i>	III	III	I	LC
Харцаг галуу <i>Branta ruficollis</i>	III	III	I	
Галуу <i>Anas erythrorhynchos</i>	III	IV	I	VU
Галуу <i>Anas platyrhynchos</i>	I	III	II	LC

Зүйлийн нэр	Эрлүү муж	Бурханы БНУ-с	Байгалийн чөлөөтэй хэлбэр	Монгол улс
Хоньгуу галуу <i>Anas erythrorhynchos</i>	0	III	I	NT
Гангар хуя <i>Syrnoides erythraea</i>	III		II	LC
Хуя <i>Syrnoides desmaresti</i>	III	III	I	LC
Алаг нуугас <i>Fulgoroidea fulvipes</i>	III	III		LC
Хар цооно нуугас <i>Anas platyrhynchos</i>		III	II	LC
Байгалийн нуугас <i>Anas platyrhynchos</i>	I	III	II	VU
Хотгуужин чорх нуугас <i>Heterosetta heterosetta</i>	III	III	IV	

Үсэг ба тосон тэмдэгээр ховор амьдныг устгах аюулд орсон байдлыг ангилан үзүүлжээ.



ХОВОР АМЫТДЫН ТАРХАЛТ. ЗАГАС



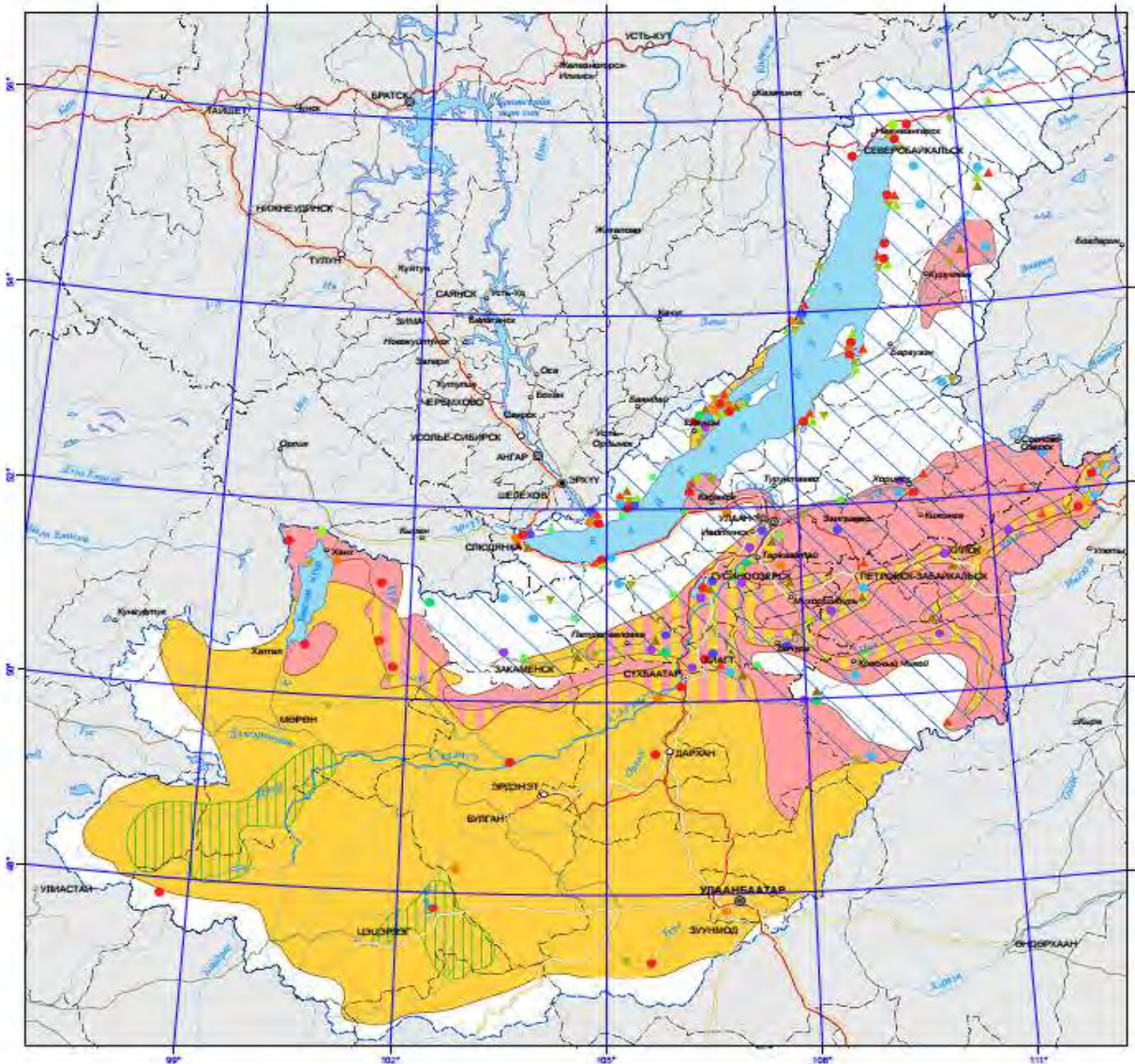
Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурхандын БНУ-ас	Бэлтгэлийн чандлах хэлбэр	Минимал утас
Шинээр хэлтэж <i>Astragalus baerii</i>	I	II	I	CR
Буяг сугас <i>Lentiginos idax</i>				NT
Алтайн одой сугас <i>Oxycoccus humilis</i>				VU
Шаргал үхэрдээ <i>Tibex tinea</i>		III		
Арстнигийн голц <i>Salsolima alpina</i>		II		
Зэвг <i>Beckhamia lenak</i>	II			VU
Тун <i>Pachy salmen</i>	I	IV	I	EN

Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурхандын БНУ-ас	Бэлтгэлийн чандлах хэлбэр	Минимал утас
Сибирь цагаан хадрын <i>Platanus orientalis diversiformis</i>			IV	NT
Хонгсоллийн хадрын <i>Platanus orientalis</i>				EN
Онууль <i>Coregonus migratorius</i>				DD
Дархадын Цагаан загас <i>Acipenser baileyi</i>	III		II	EN
Елохны зантгар загас <i>Arctostictus obsoletus</i>	III			
Одой зантгар загас <i>Ruscus gurnakovi</i>				
Арахсгийн элсний зантгар загас <i>Lentiginos kesslerii</i>			IV	

Үеэс ба тоон тэмдэгээр ховор амьтдын устгах аюулд орсон байдлыг ангилсан үзүүлдэг.



ХОВОР АМЬДЫН ТАРХАЛТ. ШУВУУ, ШОНХОРЫН ТӨРӨЛ, УУЛИЙН ТӨРӨЛ



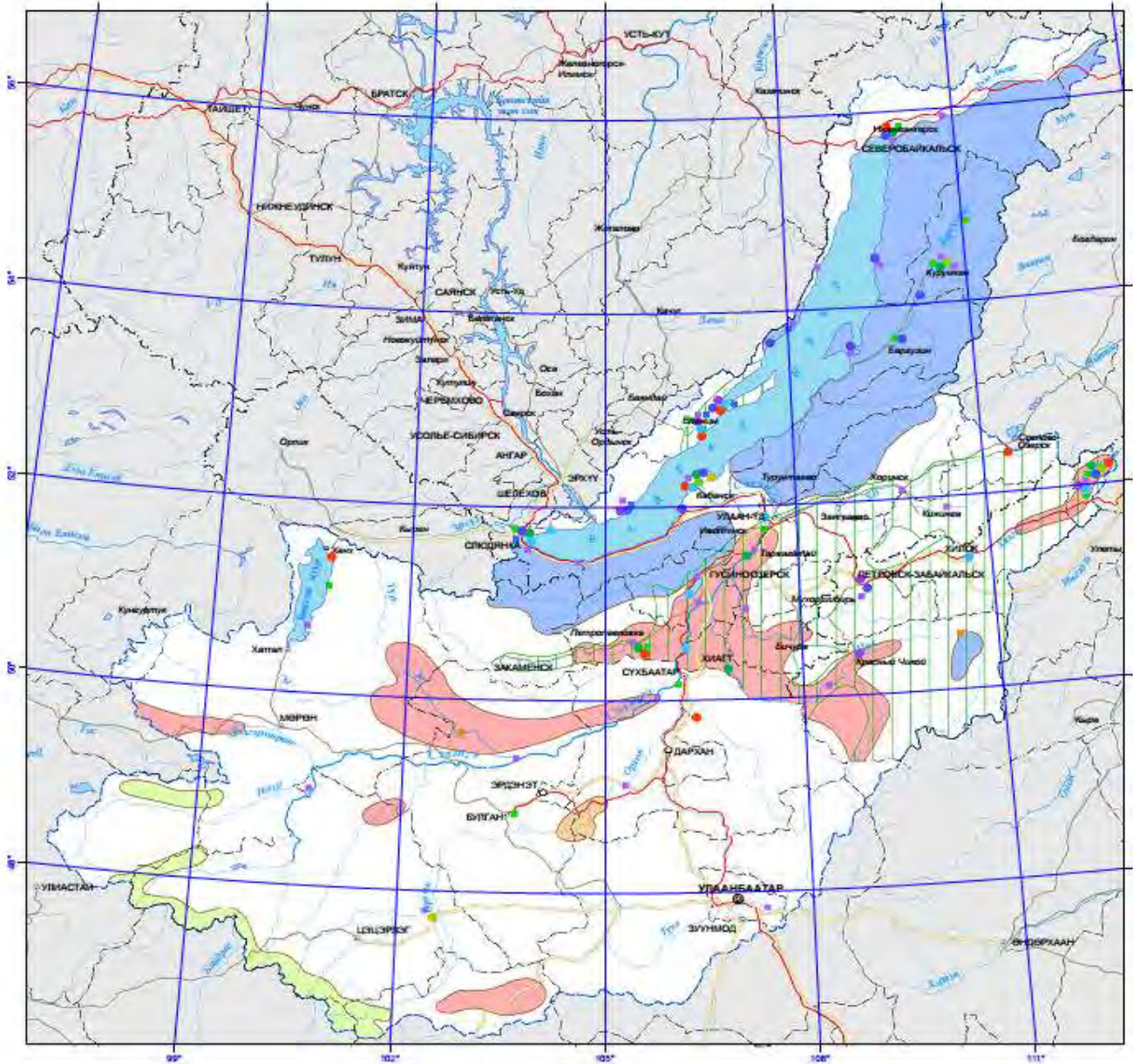
Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурхандын БНУ-ас	Байгалийн чөлөөтэй газраар	Монгол улс
Явлаг сар <i>Falco kaliateo</i>	III	III	I	LC
Талын сар <i>Circus cyaneus</i>			II	LC
Бахсан бүргэд <i>Haliaeetus rostellatus</i>	III	III		LC
Хэрийн бүргэд <i>Accipiter tataricus</i>	III	V	III	LC
Ханбүргэд <i>Accipiter velox</i>	III	I	I	VU
Царууны бүргэд <i>Accipiter erythrorhynchos</i>	III	III	I	LC
Усны ношрог бүргэд <i>Nyctala nebulosa</i>	IV	I		EN

Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурхандын БНУ-ас	Байгалийн чөлөөтэй газраар	Монгол улс
Усны цагаан сүүл бүргэд <i>Haliaeetus albicollis</i>	III	I	I	NT
Хар тас <i>Accipiter tomaculus</i>	III	III	I	LC
Ел <i>Corvus barbatus</i>		III		VU
Цагаан шонхор <i>Falco tinnunculus</i>	III	I	I	DD
Цулзг шонхор <i>Falco cherrug</i>	III	III	I	VU
Эгэл шонхор <i>Falco peregrinus</i>	III	III	I	DD
Шар шувуу <i>Bubo bubo</i>	III	III	I	LC
Оршилго ууль <i>Otus scops</i>	III	III		LC

Ховор шувуудын устаж үгүй болох аюулын гэрэлтэлийг үсэг ба ром тоогоор тэмдэглэв.



ХОВОР АМЬТДЫН ТАРХАЛТ. ШУВУУ, ТАХИАНЫ ТӨРӨЛ, ТОГОРУУНЫ ТӨРӨЛ, СҮВЭЭ ЦАГААНЫ ТӨРӨЛ



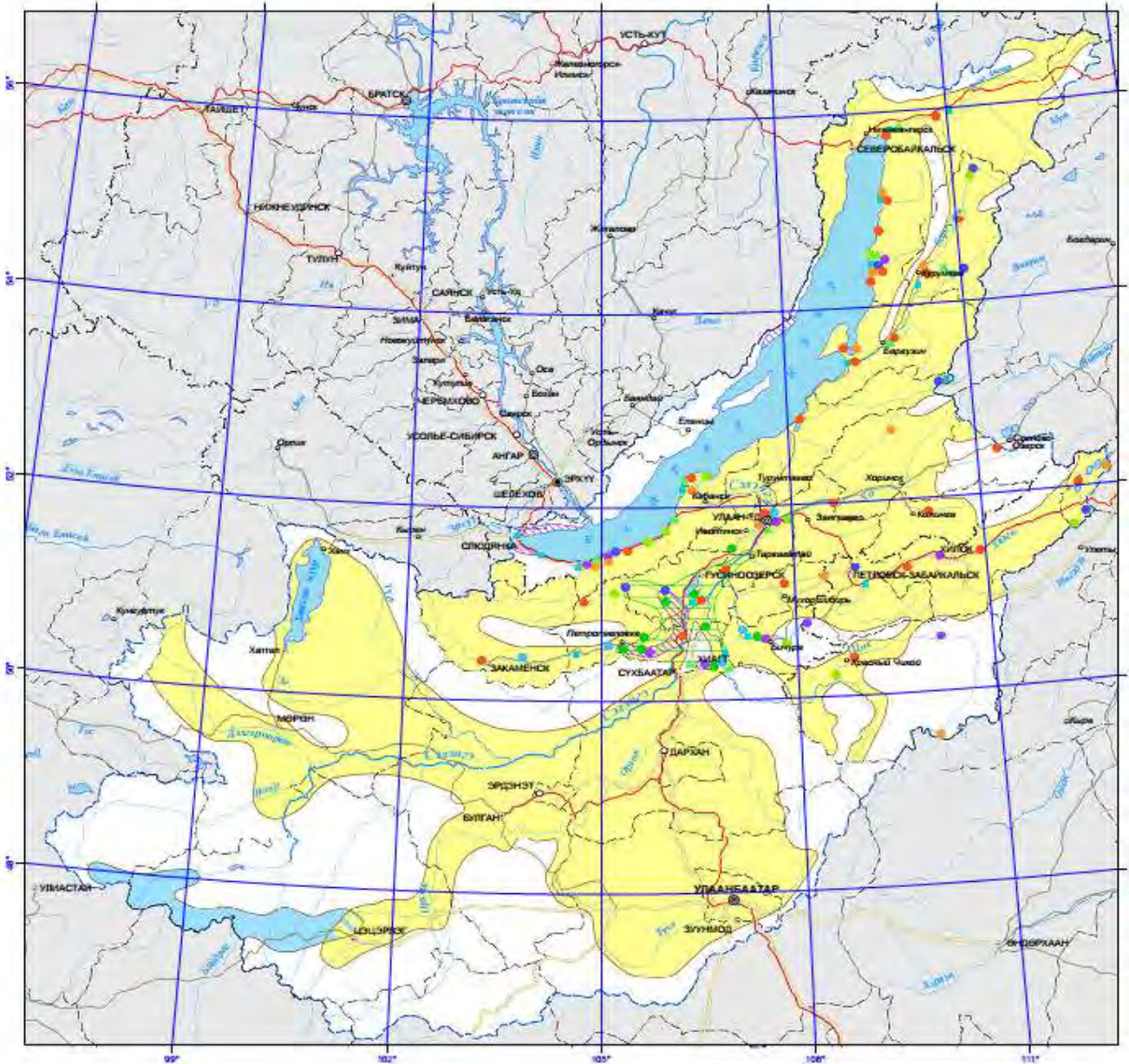
Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурналын БНУ-ас	Илгээлтэй чанартай хэлтгээр	Мөнгөл үзэс
Алтайн хойбог <i>Pezomachus abietis</i>		III		NT
Саарал тогоруу <i>Glaucidium</i>	III	III	III	NT
Цэн тогоруу <i>Glaucidium</i>	III		I	VU
Хар тогоруу <i>Myadestes</i>	IV	IV	I	VU
Өнөгт тогоруу <i>Anthracoceros torgu</i>	III	VII	I	LC
Тосолог <i>Ovis montanus</i>	0	III	I	VU
Хилэн жигүүр <i>Elanoides forficatus</i>		III	I	LC

Зүйлийн нэр	Эрхүү муж	Бурналын БНУ-ас	Илгээлтэй чанартай хэлтгээр	Мөнгөл үзэс
Алсг хэтэн <i>Bezzia montana</i>	IV	III	I	LC
Уулын харалж <i>Callipepla</i>	III	IV	III	LC
Морин тугталжин <i>Numenius</i>	III		III	LC
Малагаскар тугталжин <i>Numenius</i>	IV	III	I	LC
Азийн цуунал <i>Limosa</i>	I	III	I	VU
Резинт цахлай <i>Larus</i>		VI	I	EN
Морин шуугуулай <i>Hydroprogne</i>	IV	III	I	LC

Ховор шувуудын устгах үгүй болох аюулын зэрэглэлийн үзэг ба том тоогоор гэмдэгтэй.



ХОВОР АМЬДЫН ТАРХАЛТ. ШУВУУ, ТОНШУУЛЫН ТӨРӨЛ, БОР ШУВУУНЫ ТӨРӨЛ



Зүйлийн нэр	Эрхлэж	Бүртгэлийн БНУ-г	Байгалийн төлөөллийн төлөөлөл	Мөнгөл үнэ
Ногоон шувууны шувуу <i>Alcedo atthis</i>	IV	III		LC
Цагаан нуруут тошнуу <i>Dendroica leucotis</i>		III		
Булшна дунхай <i>Lanius isabellinus</i>		II		
Уриан багсуурай (халгайч урианхай) <i>Troglodytes troglodytes</i>		III	IV	LC
Сибирь цөөхондэй <i>Trichostema palmerianum</i>		III	IV	LC
Шархонгоо хаан багсуурай <i>Vireolanius exilis</i>		III	II	LC

Зүйлийн нэр	Эрхлэж	Бүртгэлийн БНУ-г	Байгалийн төлөөллийн төлөөлөл	Мөнгөл үнэ
Сивондэй шувууны шувуу <i>Sialia sialis</i>				NT
Бургасна уриан шувуу <i>Zonotrichia querula</i>		III		LC
Асгана бор шувуу <i>Petrochelidon lunifrons</i>		III	II	LC
Голденскийн хонгор <i>Emberiza godlewskii</i>	III	III		LC
Сонгуу хонгор <i>Oenanthe isabellina</i>		III	II	LC
Шархонгоо хонгор <i>Oenanthe isabellina</i>		II	II	NT

Ховор шувуудын устаж үгүй болох аюулын хэрэгслийн үнэ ба ром тоогоор гэмдэлтэй



## Байгал нуурын ай савын тусгай хамгаалалттай газрууд(124)

Байгал нуурын ай сав нь биологийн болон ландшафтын төрөл зүйлээр баян үзэсгэлэнтэй сайхан нутаг юм. Байгал нуурын ай савын экосистемийг хамгаалахад тусгай хамгаалалттай газрууд онцгой үүрэгтэй.

Газар нутгийг дархлан хамгаалах зарчим, ач холбогдлыг тусгай хамгаалалттай газруудын байгуулагдсан түүх гэрчилдэг. Тухайлбал, Монгол улсын түүхийн баримт бичигт тэмдэглэснээр Байгал нуурын ай савд анхны дархан цаазат газар 1778 онд Богдхан ууланд байгуулагдаж байсан бол ОХУ-д анхныхад тооцогддог Баргузины дархан цаазат газар 1916 онд байгуулагдсан байна. Байгал нуурын ай савын тусгай хамгаалалттай газруудын Олон улсын ач холбогдлыг Байгал нуур ЮНЕСКО-гийн дэлхийн өвийн жагсаалтад бүртгэгдэж, ай савын хэмжээнд 4 хамгаалалттай газар ЮНЕСКО-гийн “Хүн ба шим мандал” хөтөлбөрийн шим мандлын нөөц газрын сүлжээнд хамрагдсанаас харж болно. Сүүлийн жилүүдэд байгаль хамгаалах бодлогод тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал, биологийн төрөл зүйлийн конвенц, Олон улсын бусад гэрээ конвенциуд, Байгал нуурын экосистем дэлхийн өвд хамрагдсанаар Дэлхийн өвийн конвенциос тавигдаж байгаа шаардлага зэрэг нь чухал үүрэг гүйцэтгэж байна.

Дэлхийн өвийг хамгаалах зорилгоор Холбооны улсын “Байгал нуурыг хамгаалах тухай” хуулийг тусгайлан батлуулсан бөгөөд Байгал нуурын хамгаалалттай газарт хамаарах Байгал нуурын ай савын Оросын хэсгийг төв болон хамгаалалтын гэсэн 2 экологийн бүсэд хуваасан байна. Орос, Монголын тусгай хамгаалалттай газруудын ангилал бүрийн хамгааллын горимыг тогтоосон, агуулгын хувьд төстэй хуулийг батлан гаргасан: Холбооны улсын «Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай» хууль (1995 оны 03 сарын 14 нд батлагдсан), Монгол улсын «Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай» хууль (1994 оны 11 сарын 15 нд батлагдаад 1995 оны 04 сарын 01 нд хэрэгжиж эхэлсэн) [Mongolian, 1996]. Энэхүү бүтээлд хамгаалалттай газруудын олон нэршлүүдийг нэгтгэн «тусгай хамгаалалттай газар» гэж нэрлэв.

Энд нилээд олон хамгаалалттай газрууд ай савын хилээс гарч байгаа боловч энэхүү атласт бүгдийг оруулсныг тэмдэглэж байна.

Ай савын хил дотор буй ТХГ-ууд харилцан адилгүй байрласан байна [Савенкова, 2001, 2002]. Эрхүү мужид хамаарах хэсэг бүхлээрээ дархан цаазат газрын горимд (Прибайкальскийкийн үндэсний парк, Байкало-Ленскийн дархан цаазат газар, Кочергатскийн нөөц газар) хамгаалагдаж нуурын баруун эрэг хүртэл үргэлжилсэн хамгаалалтын бүстэй байна. Буриад улсын нутаг дэвсгэр дээрх талбайн хэмжээгээр хамгийн том хамгаалалттай газар Байгал нуур луу түрж орсон бол үлдсэн хэсэг нь талбай багатай нөөц газрууд байна. Ай савын Байгалийн чанад дахь хэсэгт бага хэмжээний талбайтай хамгаалалттай газрууд байх боловч ач холбогдлын хувьд өндөр, гол горхины эхийг хамгаалж байдгаараа онцлогтой. Монголын хэсгийн ТХГН ай савын хилээр байрлаж байна. Харин төв хэсэгт цөөн бөгөөд энд бага хэмжээний талбай бүхий Тужийн нарсны БЦГ-ыг нэрлэж болно. Ийнхүү Байгал нуурыг ойрхон хүрээлэх экосистемүүд хангалттай хэмжээгээр хамгаалагдсан бол ай савын бусад хэсэг болон нуурын гадаргуугийн хамгаалалт хангалтгүй байна.

Байгал нуурын ай савын хил дотор 2009 оны байдлаар 9326,525 мян. га талбай бүхий 46 тусгай хамгаалалттай газар (хүснэгт.) байна. Эдгээрээс дархан цаазат газар 10 (үүнээс 4 нь шим мандлын сүлжээнд хамрагдсан), үндэсний парк – 13, нөөц газрууд – 23 байна. Үүнээс гадна, ай савын Оросын хэсэгт орон нутгийн хамгаалалтад байдаг аялал жуулчлалын газар байдаг бол Монголын талд аймаг, сумын мэдэлд байдаг орон нутгийн хамгаалалттай газрууд байдаг [Mongolia's Wild Heritage, 1996; Mongolia's tentative, 1999; Савенкова, Эрдэнэцэцэг, 2000, 2002; Оюунгэрэл, 2009].

Хүснэгт

Байгал нуурын ай савын ТХГН, товч тодорхойлолт

ТХГН	Харьяалаг дах газар	Район, аймаг	Т албай га	Байгуулагдсан он
<b>Дархан цаазат газрууд</b>				
1. Байкало-Ленский	Эрхүү муж	Ольхон, Качуг	6 59919	1986
2. Байкальск (биосф.)	Буриад улс	Кабанск, Селенгинск, Джидинск	1 65724	1969
3. Баргузин (биосф.)	Буриад улс	Северобайкальск	3 74346	1916
4. Богдхан уул (биосф.)	Монгол улс	Тов	4 1651	1778
5. Джергинск*	Буиад улс	Курумканск	2 38594	1992
6. Сохондинск (биосф.)	Забайкальск ийн хязгаар	Красночикийск, Кыринск, Улетовск	2 10988	1973
7. Хан Хэнтий	Монгол улс	Төв, Хэнтий	1 227074	1992
8. Хорьдол Сарьдаг	Монгол улс	Хөвсгөл	1 88634	1997
			<b>3106930</b>	
<b>Байгалийн цогцолборт газар</b>				
1. Ноён Хангай	Монгол улс	Архангай	5 9088	1998
2. Забайкальск	Буриад улс	Баргузинск	2 69002	1986
3. Прибайкальск	Эрхүү муж	Ольхонск, Эрхүү, Слюдянск	4 17297	1986
4. Тарвагатай нуруу	Монгол улс	Архангай, Завхан	5 25440	2000
5. Тункинск**	Буриад улс	Тункинск	1 183662	1991
6. Тужийн нарс	Монгол улс	Сэлэнгэ	7 0119	2002
7. Тэрэлж	Монгол улс	Төв	2 93168	1993
8. Хангайн нуруу	Монгол улс	Архангай, Өвөрхангай, Баянхонгор	8 88455	1996
9. Хөвсгөл	Монгол улс	Хөвсгөл	8 38070	1992
10. Хөгнө Тарна	Монгол улс	Архангай, Өвөрхангай, Булган	8 3612	1996
11. Хорго	Монгол улс	Архангай	7 7267	1965
12. Хустайн нуруу	Монгол улс	Төв	5 0620	1998
			<b>4755800</b>	
<b>Нөөц газрууд</b>				
1. Алтачейск***	Буриад улс	Мухоршибирск	7 1627	1966
2. Ангирск	Буриад улс	Заиграевск	4 0380	1968
3. Ацинск	Забайкальск ийн хязгаар	Красночикийск	6 4500	1968
4. Батхаан уул***	Монгол улс	Өвөрхангай, Төв	5 8800	1957
5. Боргойск	Буриад улс	Джидинск	4 2180	1979
6. Буркальск***	Забайкальск ийн хязгаар	Красночикийск	1 95700	1978
7. Бутунгарск	Забайкальск ийн хязгаар	П-Забайкальск	7 3500	1977
8. Верхне-Ангарск	Буриад улс	Северо-Байкальск.	1 2290	1979
9. Ивано-Арахлейск	Забайкальск ийн хязгаар	Читинск	2 10000	1993
10. Кабанск***	Буриад улс	Кабанск	1 2100	1967



11. Кижингинск	Буриад улс	Кижингинск	4 0070	1970
12. Кочергатск	Эрхүү муж	Эрхүү	1 2428	1967
13. Намнан уул***	Монгол улс	Булган, Хөвсгөл	2 9600	2003
14. Прибайкальск	Буриад улс	Прибайкальск	7 3170	1981
15. Снежинск	Буриад улс	Закаменск	2 30000	1976
16. Тугнуйск	Буриад улс	Мухоршибирск	3 0000	1977
17. Узколугск	Буриад улс	Бичурск	1 5330	1973
18. Улюнск	Буриад улс	Баргузинск	1 8350	1984
19. Фролихинск***	Буриад улс	Северо-Байкальск	1 09200	1976
20. Ханжаргалант уул***	Монгол улс	Булган	6 0000	2003
21. Худакск	Буриад улс	Хоринск	5 0000	1976
22. Энхэлукск	Буриад улс	Кабанск	1 4570	1995
			<b>1432613</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>1</b> <b>0442171</b>	

Тайлбар:



Байгал нуурын хамгаалалттай газрын экологийн төв бүс болон Дэлхий өв «Байгал нуур»-ын бүсэд ордог тусгай хамгаалалттай газрууд



Байгал нуурын хамгаалалттай газрын экологийн хамгаалалттай бүсэд ордог тусгай хамгаалалттай газрууд

\* 1/3 нь Байгал нуурын хамгаалалттай газрын экологийн хамгаалалттай бүсийн хилд ордог ;

\*\* 1/10 нь Байгал нуурын хамгаалалттай газрын экологийн төв бүс болон Дэлхий өв «Байгал нуур»-ын бүсэд ордог тусгай хамгаалалттай газрууд;

\*\*\* Холбооны улсын статустай (ОХУ) эсвэл Улсын статустай (Монгол улс) ТХГН.

Байгал нуурын ай савын хэмжээнд шинээр янз бүрийн ангиллын 20 ТХГН-ийг байгуулахаар төлөвлөж байна.

Оросын талд – «Селенгинская Дельта» дархан газар (Буриад улс) болон «Их-Тайрисин» (Тува улс), үндэсний паркууд «Чикойский» (Забайкальский хязгаар) болон «Онотский» (Эрхүү муж), нөөц газар «Верхнеульканск» (Буриад улс/Эрхүү муж), «Хила» (Буриад улс/Забайкальский хязгаар), «Малханский» (Забайкальский хязгаар), «Таловские озера» (Эрхүү муж), цашилбал байгалийн парк «Арей», «Ямаровка» (Забайкальский край), «Утулик-Бабха», «Пик Черского», «Теплые озера» (Эрхүү муж), «Верхняя Ангара», «Куркулинский», «Междуречье», «Посольский Сор», «Слюдянские озера», «Таглей», «Хакусы», «Ярки» (Бурятия) [Калихман, 2007].

Монголын талд 8 газрыг шинээр хамгаалатад авахаар төлөвлөж байна: «Бүрэнгийн нуруу», нөөц газраар «Архан Буурал-Бадарын нуруу», «Бөхлөө-Чагтайн нуруу», «Их Түнэл-Эмгэд Өвгөд», «Төвхөнхаан уул», «Тэрхэн цагаан уул», «Халхан бунай» [Калихман, 2011; Special protected, 2000].

Үүнээс гадна, ай савын хил дамнасан 4 ТХГН-ийг байгуулахаар төлөвлөж байна: «Истоки Амура», «Хэнтэй-Чикойское нагорье», «Сэлэнгэ», «От Хубсугула до Байкала» [Савенкова, 2001; Oyungere], [Savenkova, 2004]. ОХУ болон Монгол Улсын ТХГН-ийн хуулиуд харьцангуй төстэй байдаг нь хил залгаа нутгийн байгаль хамгааллын асуудлыг бүхэлд нь зохицуулах боломжийг олгодог. Үүнийг аль хэдийн батлагдаад үйл ажиллагаа явуулж буй Байгал нуурын ай савын гадна орших 3 улсын хамтарсан хил дамнасан Дагуурын дархан газраас харж болно. 1994 онд ОХУ-ын «Даурский» дархан цаазат газар (Забайкальский хязгаар), Монгол улсын «Монгол Дагуур» болон БНХАУ-ын «Далай

нуур»-ын дархан газрууд хамтарсан хил дамнасан «Даурия» дархан газар цаазат газрыг байгуулсан бол 2003 онд дэлхийн өв болох 12 кластер бүхий хил дамнасан «Увс нуурын хотгор»-ын дархан газрыг байгуулаад байна. Үүний 5 кластер нь Монгол Улсын “Увс нуур”-ын дархан газарт байгаа бол 7 кластер нь Тува улсын (ОХУ) “Увс нуурын хотгор”-ын дархан газарт байна [Kalikhman, 2012].

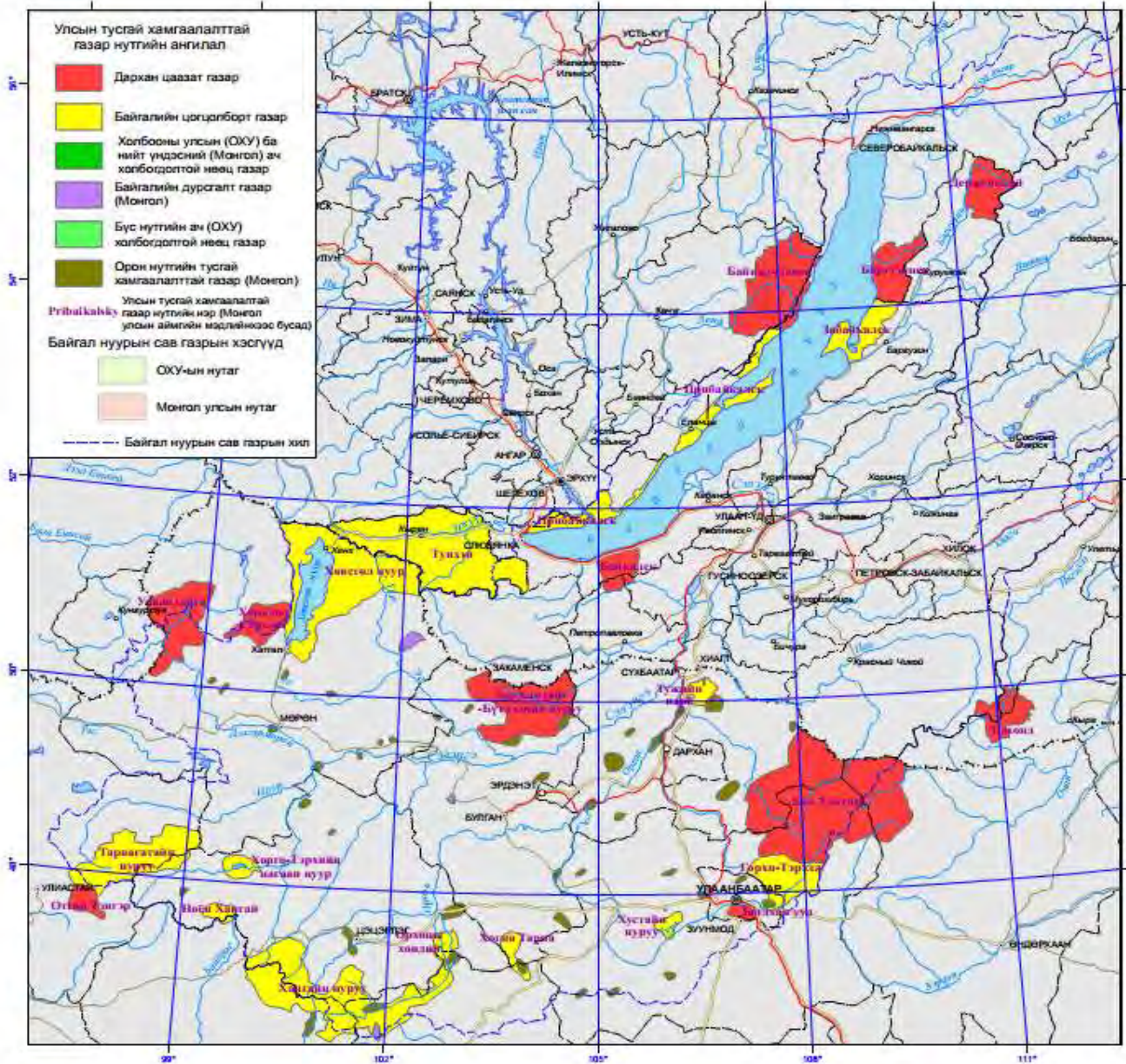
Эцэст нь тэмдэглэхэд Байгал нуурын ай савын ТХГН-ийн систем одоогийн байдлаар экосистемийг бүрэн төлөөлж чадахгүй, байрлалын хувьд харилцан адилгүй, зохисгүй байгаа учраас байгаль хамгаалах арга хэмжээний үр өгөөжийг дээшлүүлэхийн тулд хамгаалалттай газруудын тоо, талбайн хэмжээг нэмэгдүүлэх шаардлагатай байна.

#### Ашигласан хэвлэл

1. Калихман Т.П. Особо охраняемые природные территории в границах Байкальской природной территории // Изв.РАН. Сер. геогр. – 2007. – № 3 – С. 75-86.
2. Калихман Т.П. Территориальная охрана природы в Байкальском регионе. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2011. – 322 с.
3. Савенкова Т.П. Охраняемые природные территории бассейна озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. – 186 с.
4. Савенкова Т.П. Охраняемые природные территории бассейна озера Байкал. Атлас. – Иркутск: Оттиск, 2002. – 96 с.
5. Савенкова Т.П., Эрдэнэцэцэг Д. Развитие сети охраняемых природных территорий Монголии в пределах бассейна озера Байкал // География и природные ресурсы, 2000. – № 2. – С. 131-138.
6. Савенкова Т.П., Эрдэнэцэцэг Д. Особо охраняемые природные территории Байкальской природной территории // Газарзүйн асуудлууд, 2002. – № 2. – Хуудасны 45-53.
7. Kalikhman T.P. The Nature Conservation of Baikal Region: Special Natural Protected Areas System in Three Environmental Models. // Perspectives on Nature Conservation - Patterns, Pressures and Prospects (Edited by: John Tiefenbacher). – Rijeka (Croatia): InTech Open Access Publisher, 2012. – PP. 199-222.
8. Mongolian Environmental Laws. – Ulaanbaatar, 1996. – 152 p.
9. Mongolia's tentative list cultural and natural heritage. – UNESCO Beijing office, Ministry of enlightenment Mongolia, 1999. – 54 p.
10. Mongolia's Wild Heritage: Biological diversity, protected areas, and conservation in the land of Chingis Khaan. – Boulder: Avery press, 1996. – 42 p.
11. Оюунгэрэл Б. Тусгай хамгаалалттай газар нутаг. Масштаб 1 : 5 000 000 // Монгол улсын үндэсний атлас. II хэвлэл. – Улаанбаатар, 2009. – Хуудасны 156-157.
12. Special Protected Areas of Mongolia. – Ulaanbaatar, 2000. – 105 p.



УЛСЫН ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТАГ



## Экологийн ашгийн төлөө бус байгууллага (125)

Экологи, байгаль орчны тааламжтай нөхцөл байдлыг Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр экологийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг экологийн ашгийн төлөө бус байгууллага (ЭкоАТББ)-ын үйл ажиллагаагаар тодорхойлж болно. ЭкоАТББ-ын үндсэн зорилго нь байгаль орчныг хамгаалах явдал юм. Байгаль хамгаалах, онгон төрхөөр нь хадгалан үлдэх явдлыг нийгмийн тогтвортой хөгжлийн үндэс суурь мөн гэж үздэг. Эдгээр үйл ажиллагааны үр ашгийг хувь хүний хандлага, эдгээр байгууллагад ажиллаж буй иргэний идэвхи санаачлага, юуны өмнө байгууллагын удирдлагын санаачлага бодлогоор тодорхойлно.

XX зууны 90-ээд оноос эхлэн ЭкоАТББ-ын тоо өсөн нэмэгдсэн нь Орос ба Монгол улсад хийгдсэн шинэчлэлтээр тодорхойлогдсон төдийгүй ард иргэдийн байгальд хандах хандлага, ашиг сонирхол өсөн нэмэгдэж байгаатай холбоотой. Ийм байгууллагыг үүсгэн байгуулах, явуулж буй үйл ажиллагааг нь хилийн чандаас хөхүүлэн дэмждэг. 2012 оноос ОХУ-д ийм чиглэлийн байгууллагын үйл ажиллагаанд зарим нэг талаар таагүй хандах болсон нь «гадаадын агентлаг»-ын тухай хууль хүчин төгөлдөр болж, энэхүү эрхзүйн хүрээнд улс төрийн үйл ажиллагаа явуулдаг ЭкоАТББ-ууд хамрагдан орж, хилийн чандаас санхүүжилт авдаг болсонтой холбоотой.

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр үйл ажиллагаа явуулдаг ЭкоНКО байгууллагууд нутаг дэвсгэрийн хувьд өөр хоорондоо адилгүй өөрийн гэсэн статустай (олон улсын, улсын хэмжээний, бүс нутаг хоорондын, бүсийн болон орон нутгийн) байна, зохион байгуулалт – эрхзүйн хэлбэрээр (*нийгмийн нэгдэл - общественные объединения* (ООБ); олон нийгмийн байгууллага (ООр); нийгмийн сан; олон нийтийн байгууллага; олон нийтийн хөдөлгөөн ба ашгийн төлөө бус байгууллага (НО)– бие даасан ашгийн төлөө бус байгууллага (АНО), ашгийн төлөө бус сан (НФ), ашгийн төлөө бус түншлэл, хуулийн этгээд ба байгууллагуудын нэгдэл (холбоо, нийгэмлэг) гэж хуваагдана.

Монголд ЭкоАТББ-ыг үүсгэн байгуулах явдал ашигт малтмал олборлох, усан-цахилгаан станц барих, Орхон голын усыг говийн бүсээр урсгах төслийг хэрэгжүүлэх зэрэг үйл ажиллагаанаас гарах таагүй үр дагаварын нөлөөнөөс Сэлэнгэ мөрөн болон цутгал голуудыг хамгаалах асуудалтай ихээхэн холбоотой. ЭкоАТББ-ууд бүх голын сав газарт үүсгэн байгуулагдсан, энд орд газрыг ил олборлох ажил явагдаж байна. Томоохон ООБ байгууллагын тоонд «Монгол улсын гол, нуурын хөдөлгөөнийг нэгтгэх», «Монголын байгалийг хамгаалах Коалици» ордог.

Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэрийн Оросын хэсэгт Байгал нуурыг хамгаалах олон нийтийн экологийн үйл ажиллагааг тодорхойлогч байгууллагын тоонд Нийт Оросын олон нийтийн байгууллага «Байгалийг хамгаалах бүх Оросын нийгэмлэг (ВООП) болон Нийт Оросын олон нийтийн байгууллага «Оросын газарзүйн нийгэмлэг (РГО)-ийг нэрлэж болно. Тэдгээр байгууллагуудын салбарууд Байгал нуурын бүс нутагт байдаг бүх субъект дээр ажиллаж байна. 2012 онд ВООП-аас санаачлан гаргасан «Байгаль орчмын цэвэр ус» төслийн оролцогчид нь Эрхүү мужийн 23 газрын боловсролын байгууллагуудад үүсгэн байгуулагдсан 60 гаруй экологийн нэгдлүүд юм. РГО-н гишүүн нь хувь хүнээс гадна хуулийн этгээд байдаг. Тэдгээрийн дотроос олны мэддэг болсон нь «Метрополь» компаний үүсгэн байгуулсан «Байгал нуурыг хадгалан үлдэхэд дэмжлэг



үзүүлэх сан» юм. «Амьд байгаль, зэрлэг амьтан, ургамлыг хамгаалах сан» болон Орос улсын бусад байгууллагууд томоохон хэмжээний ажлуудыг гүйцэтгэсэн. 2013 оны эхээр Буриад, Забайкальск, Эрхүү мужийн улсын бүртгэлд 100 орчим ЭкоАТББ-ууд бүртгэгдсэн байна. Тэдгээрийн дийлэнхи нь Ооб байгууллагад хамаардаг ч гол төлөв ООр байгууллагад харъяалагдана.

Буриадад хамгийн их нэрд гарсан ЭкоАТББ бүс нутгийн Оор-д харъяалагддаг, тухайлбал: «Байгал нуурын асуудал эрхэлдэг Буриадын бүс нутгийн нийгэмлэг», «Байгал нуурын мэдээллийн төв “Грань”», «Байгал-Эко», «Экологийн нийгэмлэг “ЛАТ”», «Экологи-хүмүүнлэгийн төв “ЭТНА”», «Экологийн төв “Планета и дельта”», «Эколига» ашгийн төлөө бус байгууллага, орон нутгийн олон нийтийн байгууллага «Турка» зэрэг байна. Эрхүү «Байгал нуурын экологийн долгион» (БЭВ), «Байгал нуурын экологийн сүлжээ нийгэмлэг», «Байгал нуурын экологийн эргүүл», бүс нутаг хоорондын олон нийтийн байгууллага болох «Большая байкальская тропа», шинжлэх ухаан-судалгааны төрийн бус хувийн байгууллага болох хээрийн судалгааны «Азийн онгон байгаль», ашгийн төлөө бус байгууллага «Байгал нуурыг хамтдаа хамгаалцгаая», Эрхүү хотын олон нийтийн байгууллага «Экологийн хүүхдийн холбоо», Забайкальск мужид – Забайкальск мужийн олон нийтийн байгууллага «Олон нийтийн экологийн төв “Даурия”» тус тус байна. Өөр бусад байгууллагууд мөн адил амжилттай үйл ажиллагаа явуулдаг. Бүс нутгийн болон орон нутгийн ЭкоАТББ-ууд өөрийн хэрэгжүүлж буй төсөлд янз бүрийн улс орноос сайн дурынхныг татан оролцуулдаг, тэдний төслүүд олон улсынх байх нь олон. Байгал нуурын бүсийн Оросын нутаг дэвсгэр дээр үйл ажиллагаа явуулдаг байгууллагуудын хамгийн идэвхитэй үйл ажиллагааны талаархи мэдээллийг Байгал нуурын өнөөгийн байдлын асуудлыг тусгасан улсын чанартай илтгэл, Буриад, Забайкальск муж болон Эрхүү мужийн байгалийн төлөв байдал, байгаль, хүрээлэн буй орчныг хамгаалах асуудлыг хөндсөн улсын илтгэлд оруулсан байдаг. Эдгээр товч мэдээллийг тодорхой өгүүлэл, эссэ хэлбэрээр 2010 онд хэвлэн нийтэлсэн ЭкоАТББ «Эколига» байгууллагын бэлтгэн гаргасан «Цагаан ном» гарын авлагад оруулсан.

Толгой байгууллага нь ОХУ ба Монгол улсын хилийн чанадад албан ёсоор бүртгэгдсэн байгууллагуудаас Байгал нуурын сав газарт идэвхитэй үйл ажиллагаа явуулж байгаа байгууллагуудаас төрийн бус ашгийн төлөө бус олон улсын "Совет Гринпис" байгууллагын салбар бусдаас тодрон ялгарна.

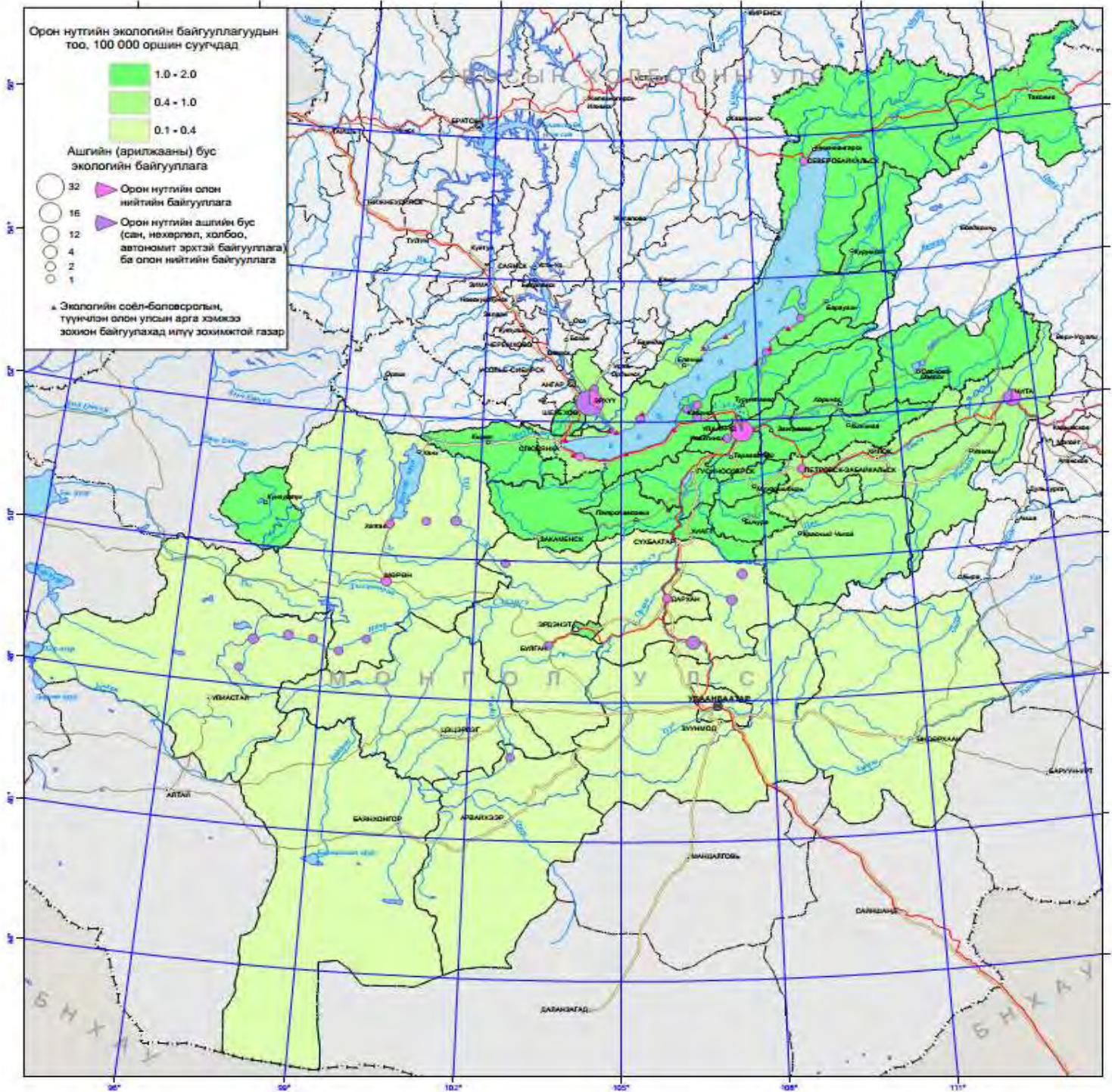
Байгал нуурын сав газрын нутаг дэвсгэр дээр ЭкоАТББ-ууд хүн амын дунд судалгаа шинжилгээний, гэгээрүүлэх, таниулан сурталчлах үйл ажиллагаа явуулдаг нь экологийн чиглэлийн үйл ажиллагааг идэвхижүүлж, шийдэр гаргах явцад татан оролцуулаг. Эдгээр байгууллагууд нийгмийн зүгээс хяналт тавих ажлыг зохион байгууж, байгаль ашиглалтыг оновчтой болгоход чиглэсэн хуулийг боловсруулан бэлдэх, хэлэлцэхэд оролцохын зэрэгцээ орд газрыг олборлох, аж үйлдвэрийн барилга байгууламж барих асуудлаар олон нийтийн хэлэлцүүлэг явуулах, байгаль хамгааллын бүсийг байгуулах зэрэг ажлуудыг хийдэг. Тэд экологийн аялал жуулчлалыг хөгжүүлж, нуурын эрэг хавийн газрыг хог хаягдлаас цэвэрлэх, мөн түүнчлэн бусад арга хэмжээг зохион явуулдаг. Тухайлбал, «Байгал нуурын өдөр» өдөрлөгийг зохион байгуулдаг. ЭкоАТББ нийгэмд чиглэсэн НКО төсөл хэрэгжүүлэх сонгон шалгаруулалтанд ялалт байгуулсан байгууллагад олгодог улсын эсвэл бүс нутгийн санхүүжилтийг авдаг.

ЭкоНКО байгууллага нь төр, шинжлэх ухаан, бизнес, олон нийтийн хүчийг экологийн асуудлыг шийдвэрлэхэд нэгтгэх үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэдгээр нь бүс нутгийн экологийн олон нийтийн холбоонд нэгдэн орж, дугуй ширээний ярилцлага, бага хурал зохион байгуулах, телемарафон, танилцуулга, семинар, курс сургалт, экологийн боловсрол олгох зуны хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж байна. 2013 онд олон улсын шинжлэх ухааны онол-практикийн бага хурлыг БЭВ («Сибирь ба Алс Дорнодын гол мөрөн», Эрхүү хот, Листвянка тосгон) ба «Экологийн эдийн засгийн Оросын нийгэмлэг» Эрхүү мужийн РГО ба ВООП («Экологи-эдийн засгийн системийн удирдлага: төр, бизнес, шинжлэх ухаан, олон нийтийн байгууллагын харилцан үйлчлэл », Эрхүү хот) хамтран зохион байгуулсан. ЭкоАТББ-ын коалици нэгдэл ба олон улсын хамтын ажиллагаа бүс нутгийн тогтвортой хөгжлийн зорилтуудыг биелүүлэхэд чухал ач холбогдолтой. Энэ нь Буриад болон Монгол улсадэкоНКО байгууллагын «Байгал нуурын анд нөхөд» сүлжээг байгуулах ажлыг тодорхойлж, Америкийн «Тахо-Байкал хүрээлэн» байгууллагатай ажлын туршлага солилцох, Байгал нуур, Тахо, Хөвсгөл болон Америкийн томоохон нууруудын сав газарт байгалийг зөв зохистой ашиглах чиглэлээр олон жилийн туршид хамтран ажиллахын зэрэгцээ янз бүрийн түвшинд нийгэмлэгийг хөгжүүлэхэд тус дөхөм болсон бусад хамтарсан төслүүдийг хэрэгжүүлж байна.

ЭкоАТББ-ын үйл ажиллагааны ач тусаар Байгал нуур дэлхийн өвийн сангийн жагсаалтанд орсон бөгөөд Байгал нуурын байгалийн нутаг дэвсгэрийн бүсчлэлийг хийж, 700 гаруй километр замыг барьж байгуулахын зэрэгцээ экологид хор хөнөөл учруулах аюултай хэд хэдэн аж үйлдвэрийн үйл ажиллагааг хаасан байна. Тэдгээрийн тоонд Байгал нуурын эрэгт байрлах цаас боловсруулах үйлдвэр орсон байна. ОХУ-ын нутаг дэвсгэр дээр 2013 оны 12 дугаар сард байгаль хамгаалах музей-үзэсгэлэн, мэдээлэл-боловсролын цогцолбор барих шийдвэр гарсан, энэхүү цогцолборыг удирдах эрхийг хүрээлэн буй орчинг хамгаалах "Ногоон ирээдүй " буяны сан (НФ, Москва хот)-д олгож АНО "Экспоцентр "ОХУ-ын Дархан цаазат газар"-ыг үүсгэн байгуулсан байна.



АШГИЙН (АРИЛЖААНЫ) БУС ЭКОЛОГИЙН БАЙГУУЛЛАГА





**UNDP-GEF project**  
**"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"**



*Empowered lives.  
Resilient nations.*



## БАЙГАЛ НУУРЫН ЭКОЛОГИЙН БАЙДАЛ, ХАМГААЛАЛТ

### Байгал нуурын ёроолын зураг (126-128)

#### Байгал нуурын гүнийг хэмжсэн түүхээс

Байгал нуурын гүнийг хэмжих ажил 1798 онд эхэлсэн түүхтэй. Тэр үед уулын мастер Е.Копылов, С.Сметанин нар Ангар мөрөн ба Сэлэнгэ мөрний адаг орчмын хооронд 28 гүний хэмжилт хийснээс хамгийн гүнзгий нь 1238м гэсэн тоо гарчээ. Байгал нуурын өмнөт хэсгийн арай нарийвчлалтай зургийг Б.И.Дыбовский, В.А.Годлевский нар 1869-1876 онуудад зохиож 11 зүсэлтийн дагуух гүний хэмжилтийг зориуд мөсөн дээрээс хийжээ. 1902-1908 онуудад Ф.К.Дриженкогийн удирдлагын дор усзүйн олон удаагийн экспедиц явуулж “Байгал нуурын усан зам”, “Байгал нуурын атлас” гэсэн бүтээлүүд туурвижээ.

1925 онд СССР-ийн Шинжлэх Ухааны Академи Байгал нуурын гүнийг судлах урт хугацааны төслийг Г.Ю.Верещагины удирдлагаар хэрэгжүүлж эхэлсэн бөгөөд энэ санаачилга нь эцсийн дүнд Нуур судлалын станц, улмаар Нуур судлалын хүрээлэн байгуулах суурийг тавьжээ. Энэ төслийг гүйцэтгэснээр нуурын хамгийн гүн хэсгийг илрүүлж, Байгал нуурын гүний хэмжээсийн 1:300000, 1:500000 масштабтай зургуудыг зохиож 1934 онд Рим хотод хуралдсан Олон Улсын Нуур судлалын конгресст толилуулсан байна. 1962 онд олон жилийн урт хугацааны экспедицийн үр дүнд СССР-ийн ШУА-ийн Сибирийн салбарын Нуур судлалын хүрээлэнгийн эрдэмтэн А.А.Рогозин, Б.Ф.Лут нар Байгал нуурын гүний хэмжээсийн 1:300000 масштабтай шинэ зургийг бүтээжээ.

1979-өөс 1985 оны хооронд Байгал нуурын бүх усны гүнийг дуу хэмжигч багажийн тусламжаар хэмжих шинэ хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэн эрэг орчмын гүехэн устай хэсэгт хоорондоо 100-250м зайтай, гүн устай хэсэгт 1км зайтай сүлжээгээр тандалт явуулсан нь найдвартай мэдээ бүрдүүлэх боломжийг хангажээ. Энэ судалгааны үр дүнд Байгал нуурын гүний хэмжээсийн 1:200000 масштабтай зураг зохиож 1992 онд хэвлүүлсэн нь өнөөдрийг хүртлэх хамгийн нарийн зураг байлаа.

#### Байгал нуурын гүний шинэ зураг

Олон улсын мэргэжилтнүүдээс бүрдсэн хэсэг байгуулж Байгал нуурын гүний илүү нарийвчлалтай шинэ зураг зохиох ажлыг хамтын хүчээр гүйцэтгэх шийдвэр 1999 онд гарсан юм. Ажлын гол зорилго 1992 оны зурагт ашигласан хэмжилтийн мэдээнүүдийг дахин илүү нарийн хэмжилтээр тодотгож, нэгдсэн дэс дугаарт оруулж, дууны бодит хурдтай нийцүүлэн залруулж, тэдгээр мэдээг өмнө нь дуун хэмжилтийн аргаар гаргаж авсан мэдээнүүдтэй хамаг боломжийн хэрээр нэгтгэж, хэмжилтийн байгаа бүх мэдээг үндэслэн компьктороор зохиосон Байгал нуурын гүний хэмжээсийн зургийн шинэ хувилбарыг сэргээн буулгахад оршиж байв. Энэ төслийг олон улсын INTAS холбоо санхүүжүүлсэн бөгөөд төслийн эцсийн бүх үр дүн CD ROM-д хадгалаатай бий.

Гүний хэмжилтийн шинэхэн мэдээнүүд нь Байгал нуурын морфометрийн тухай нарийн тодорхой мэдлэгтэй болох боломжийг олгосон бөгөөд тэрхүү мэдээллийг

ерөнхийлөн дүгнэсэн байдлаар доорх хүснэгтүүдэд үзүүлэв. Нуурын гадаргуу далайн түвшнээс дээш 455,5м өндөрт (Балтийн системээр) оршдог гэж тооцвол Байгал нуурын хамгийн гүн цэг далайн түвшнээс доош 1186,5 метрт байна.

Хүснэгт 1. Байгал нуур ба түүний доторхи хотгоруудын хамгийн их гүн, хамгийн их гүн цэгийн координатууд, эзлэхүүн, усан гадаргын талбай, дундаж гүн.

Хотгорууд	Хамгийн их гүн, м		Координатууд (2002)		Эзлэхүүн, км <sup>3</sup>	Усны гадаргуу, км <sup>2</sup>	Дундаж гүн, м
	-	-				31772	744.4
Северная	904	903*	54°20'43"	108°42'53"	8192.07	13690	598.4
Центральная	1642	1637*	53°14'59"	108°05'11"	9080.65	10600	856.7
Южная	1461	1446*	51°46'32"	105°22'03"	6342.67	7432	853.4

Хүснэгт 2. Гүний ижил шугамуудын огтлолын талбай, км<sup>2</sup>

Гүний ижил шугамууд, м	Байгал нуур бүхэлдээ De Batist et.al., 2002	Өмнөт хотгор	Төвт хотгор	Хойт хотгор	Байгал нуур бүхэлдээ
0	31722	7432	10600	13690	31722
50		6681	9650	13842	30173
100	27770	6315	9218	12664	28197
150		6279	9078	12053	27410
200	26290	6151	8803	11701	26655
250		6041	8618	11271	25930
300	24890	5871	8431	10916	25218
350		5706	8189	10488	24383
400	23260	5636	8026	9863	23525
450		5512	7749	9371	22632
500	21530	5341	7501	8902	21744
550		5145	7270	8352	20767



600	19630	4898	7029	7871	19798
650		4693	6732	7399	18824
700	17720	4484	6517	6840	17841
750		4173	6244	6221	16638
800	15360	4025	6121	5242	15388
850		3652	5998	3049	12699
900	9443	3597	5583	68,5	9248,5
950		480	5489		8969
1000	8478	3382	5104		8486
1050		3298	4800		8098
1100	7703	3121	4588		7709
1150		2927	4237		7164
1200	6614	2889	3731		6620
1250		2594	3433		6027
1300	5428	2364	2879		5243
1350		1658	2707		4365
1400	3562	1021	2461		3482
1450		15,69	2106		2122
1500	31798		1799		1799
1550			1482		1482
1600	1091		1092		1092
Бүгд		6681	9650	13842	31626

Хүснэгт 3. Гүний ижил шугамуудын гадаргуу хоорондын усны эзлэхүүн, км<sup>3</sup>

Гүний ижил шугамууд . м	Байгал нуур бүхэлдээ De Batist et.al., 2002	Өмнөт хотгор	Төв хотгор	Хойт хотгор	Байгал нуур бүхэлдээ
0-50		355	507	683	1545
50-100	2894.950	325	472	663	1460

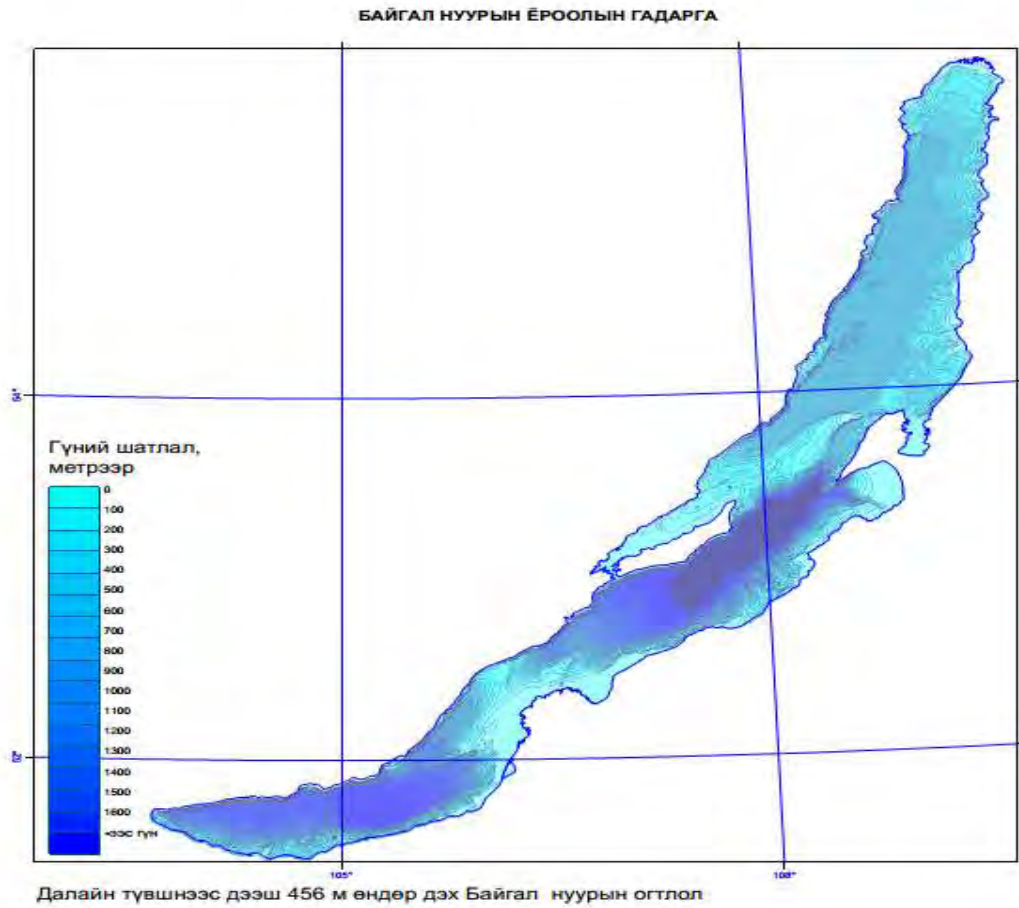
100-150		315	457	618	1390
150-200	2700.160	311	447	594	1352
200-250		305	436	574	1315
250-300	2558.930	298	426	555	1279
300-350		289	416	535	1240
350-400	2411.740	284	405	509	1198
400-450		279	394	481	1154
450-500	2240.230	271	381	457	1109
500-550		262	369	431	1062
550-600	2058.090	251	357	406	1014
600-650		240	344	382	966
650-700	1868.860	229	331	356	916
700-750		216	319	327	862
750-800	1659.940	205	309	287	801
800-850		192	303	207	702
850-900	1338.580	181	290	77,9	549
900-950		177	277		454
950-1000	887.896	172	265		437
1000-		167	248		415
1050-	811.060	160	235		395
1100-		151	221		372
1150-	716.666	145	199		344
1200-		137	179		316
1250-	606.627	124	158		282
1300-		101	140		241
1350-	452.442	67	129		196
1400-		25,9	114		140
1450-	243.954		97,6		97,6
1500-			82,0		82
1550-	148.175		64,4		64,4
1600-			27		27
Бүгд	18.360	6235	9399	8143	23777

**Ашигласан хэвлэл**

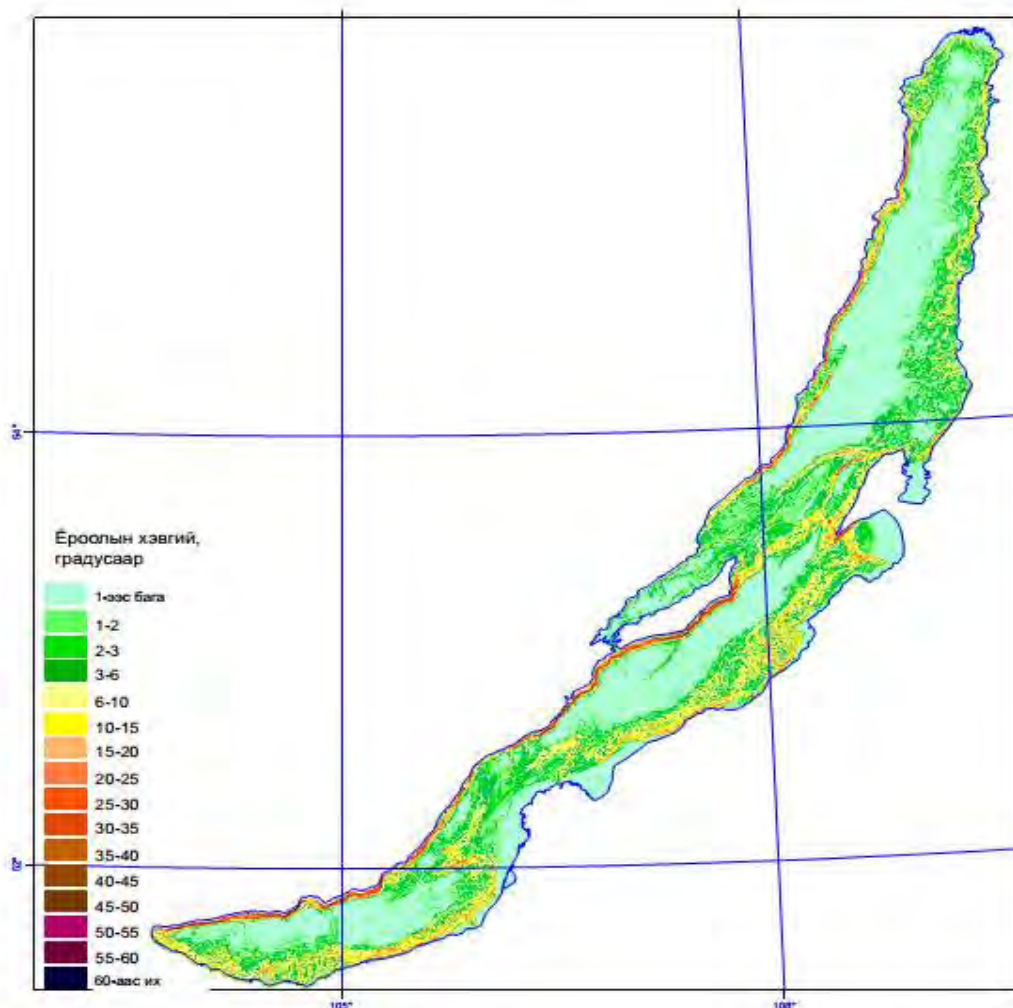
- Дриженко Ф. К. Лоция озера Байкал. 1902  
 Дриженко Ф.К. Атлас Озера Байкал, 1908.  
 Дыбовский Б., Годлевский В. Отчет об измерении глубины озера Байкал, совершенном весной 1871 года // Изв. Вост.-Сиб. Отдела ИРГО, 1871, вып. 2, № 5. - С. 6-16.  
 Дыбовский Б., Годлевский В. Отчет о занятиях в 1876 г. (с приложением профилей озера Байкал) // Изв. Вост.-Сиб. Отдела ИРГО, 1877, Т. 8. - С. 115-135.  
 Лут В.Ф. Морфология и морфометрия Байкальской впадины // Путь познания Байкала. - Новосибирск: Наука, 1987. - С. 34-47.  
 Северная часть озера Байкал. М. 1:300000. - Ленинград: ГУНиО, 1973.  
 Южная часть озера Байкал. М. 1:300000. - Ленинград: ГУНиО, 1974.



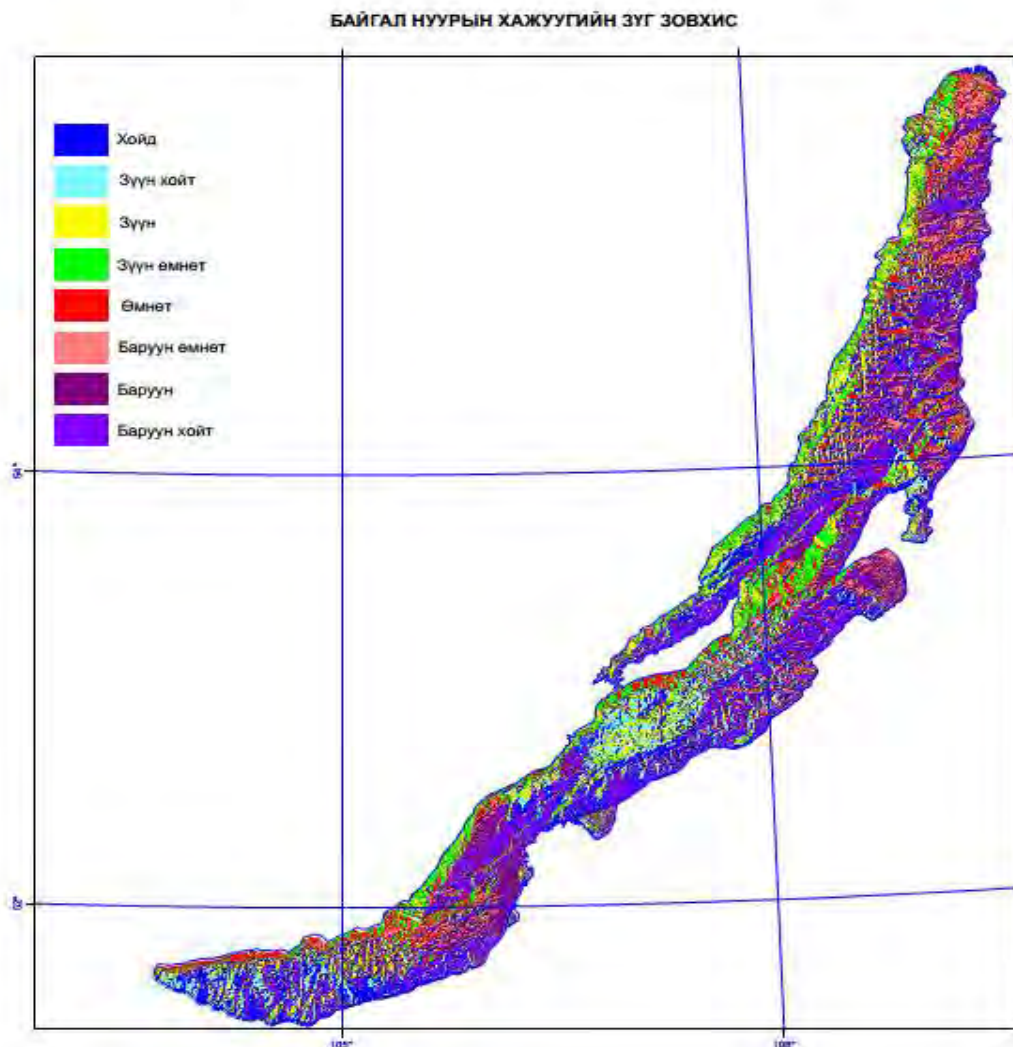
Озеро Байкал, на четырех листах. М. 1:200000. - Ленинград, СПб: ГУНиО, 1991, 1992.  
The INTAS Project 99-1669 M. De Batist, M. Canals, P.P. Sherstyankin, S.P. Alekseev and Teams,  
October 2002.



БАЙГАЛ НУУРЫН ЁРООЛЫН ХЭВГИЙ









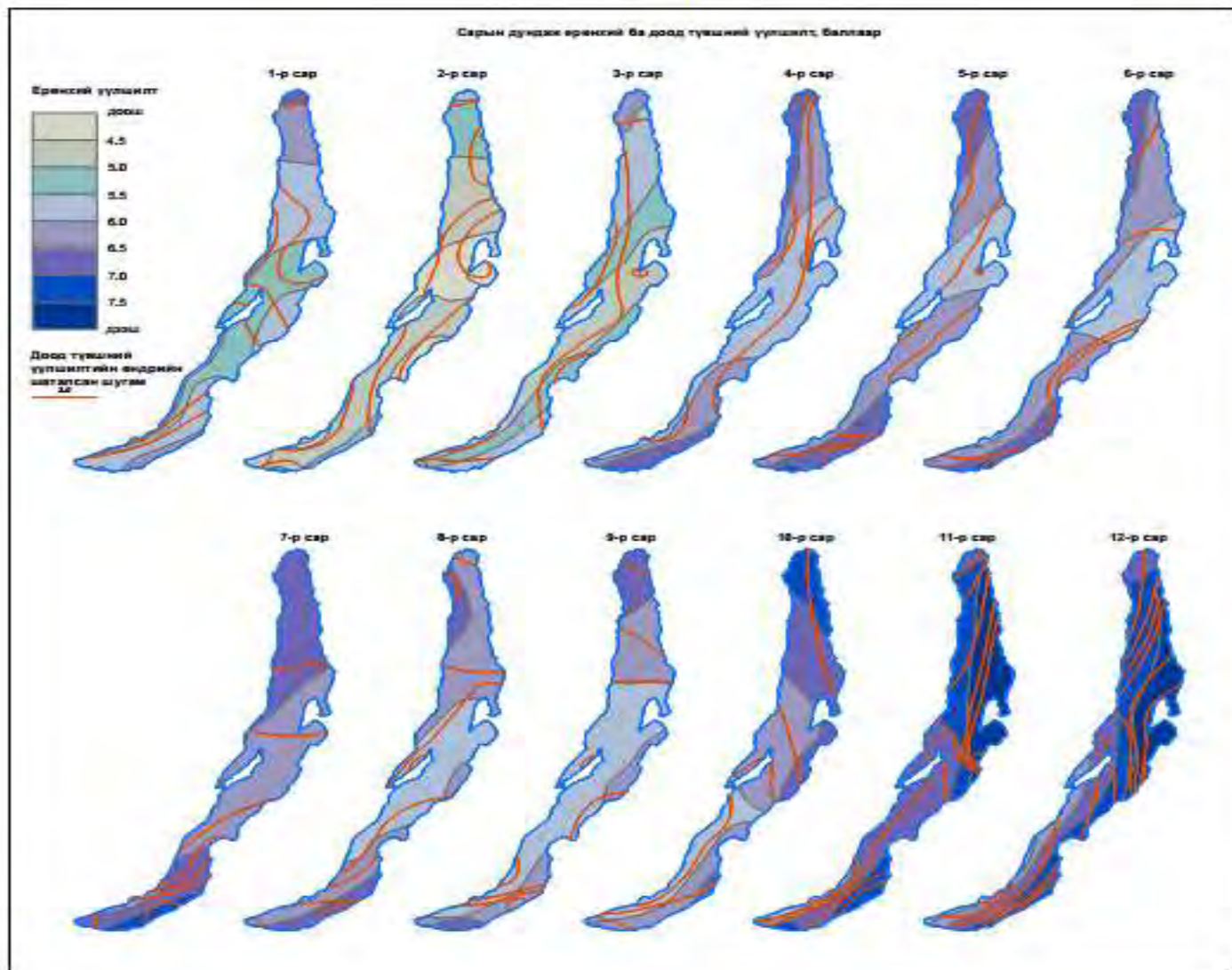
UNDP-GEF project  
"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"





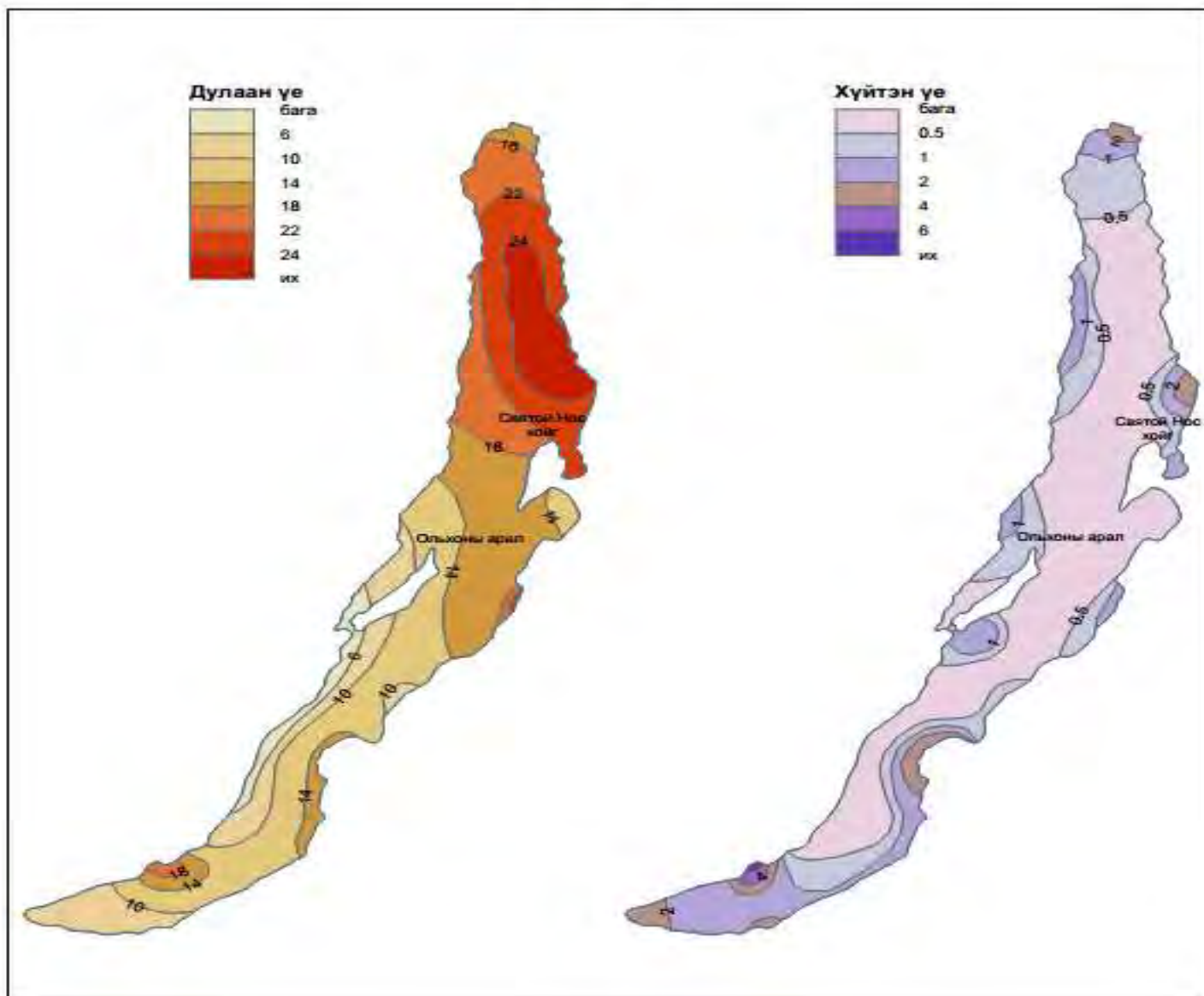
## ҮҮЛШИЛТ (129)

### ҮҮЛШИЛТ



## Манан будан (130)

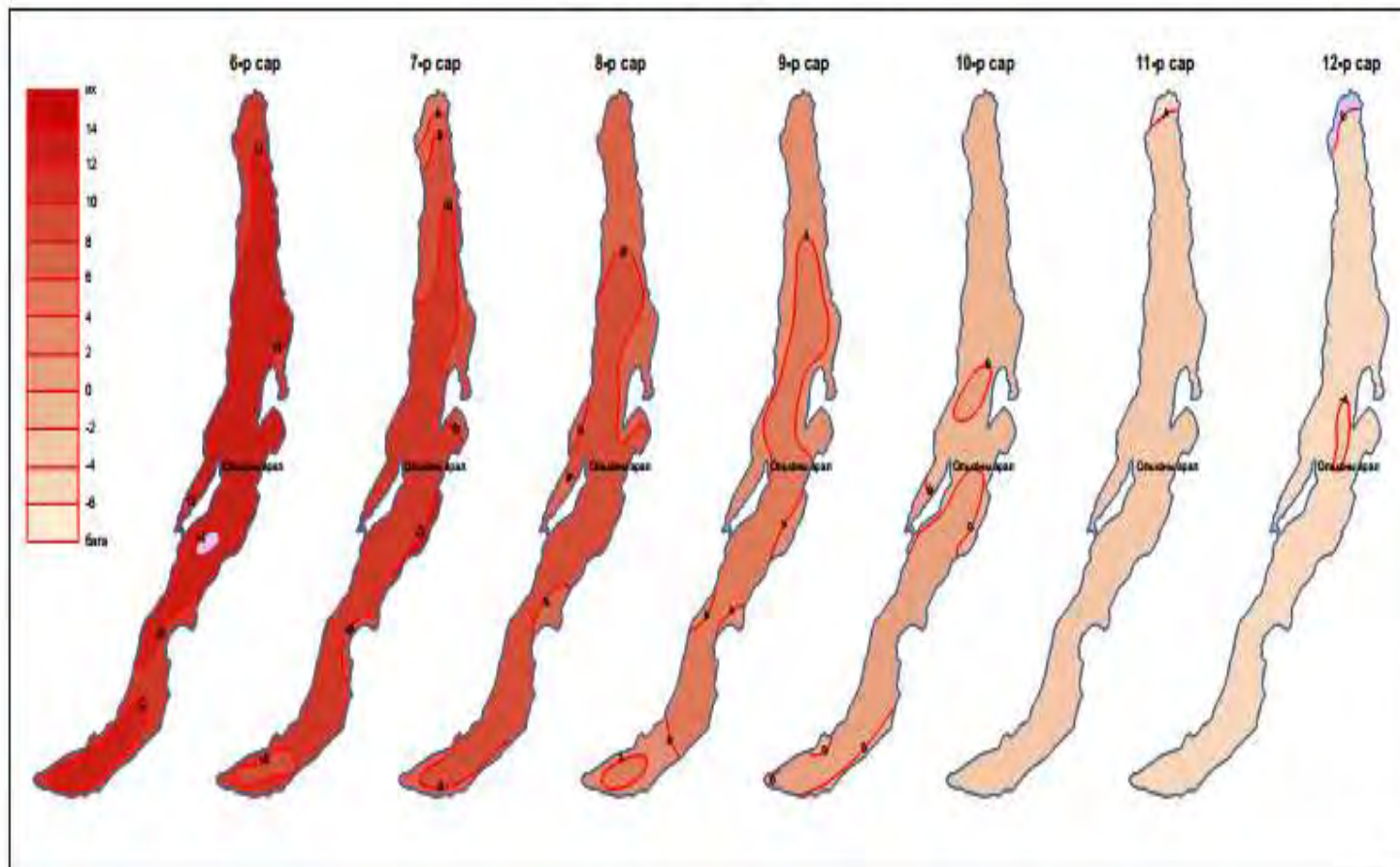
### МАНАН БУДАН



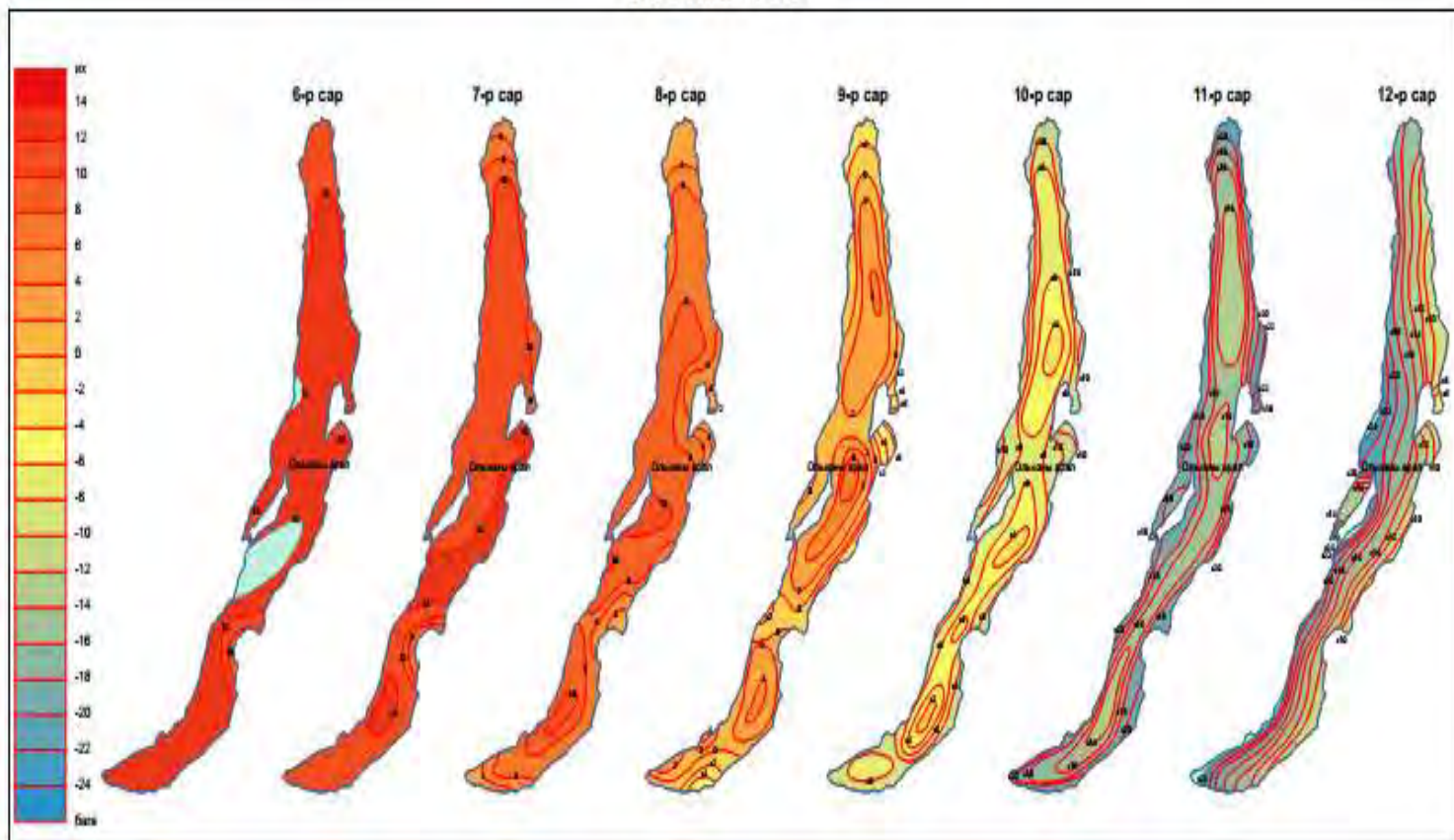


## Гадаргын цацрагийн болон дулааны баланс (131-132)

ЦАЦРАГИЙН БАЛАНС (САРД ККАЛ/СМ<sup>2</sup>)



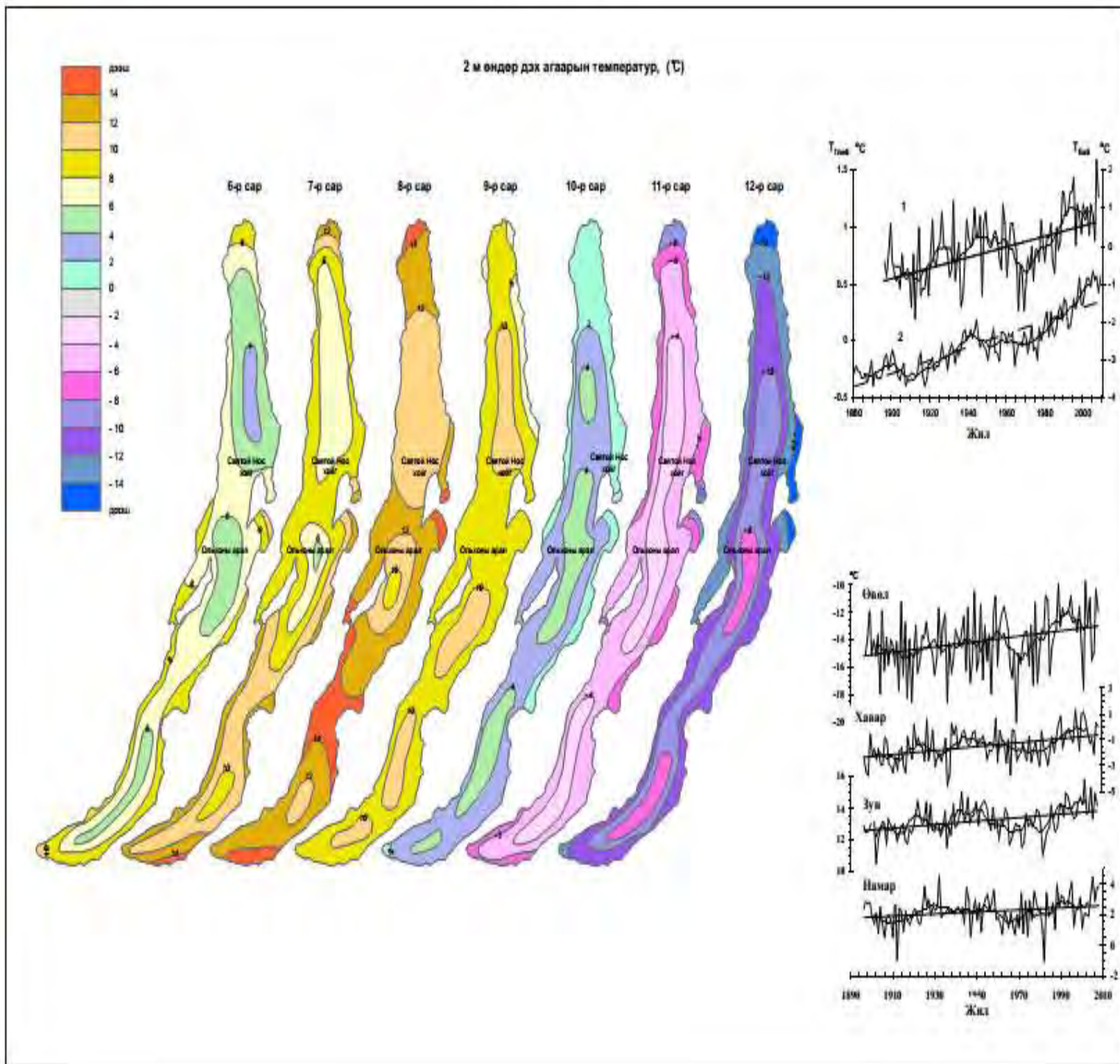
ДУЛААНЫ БАЛАНС



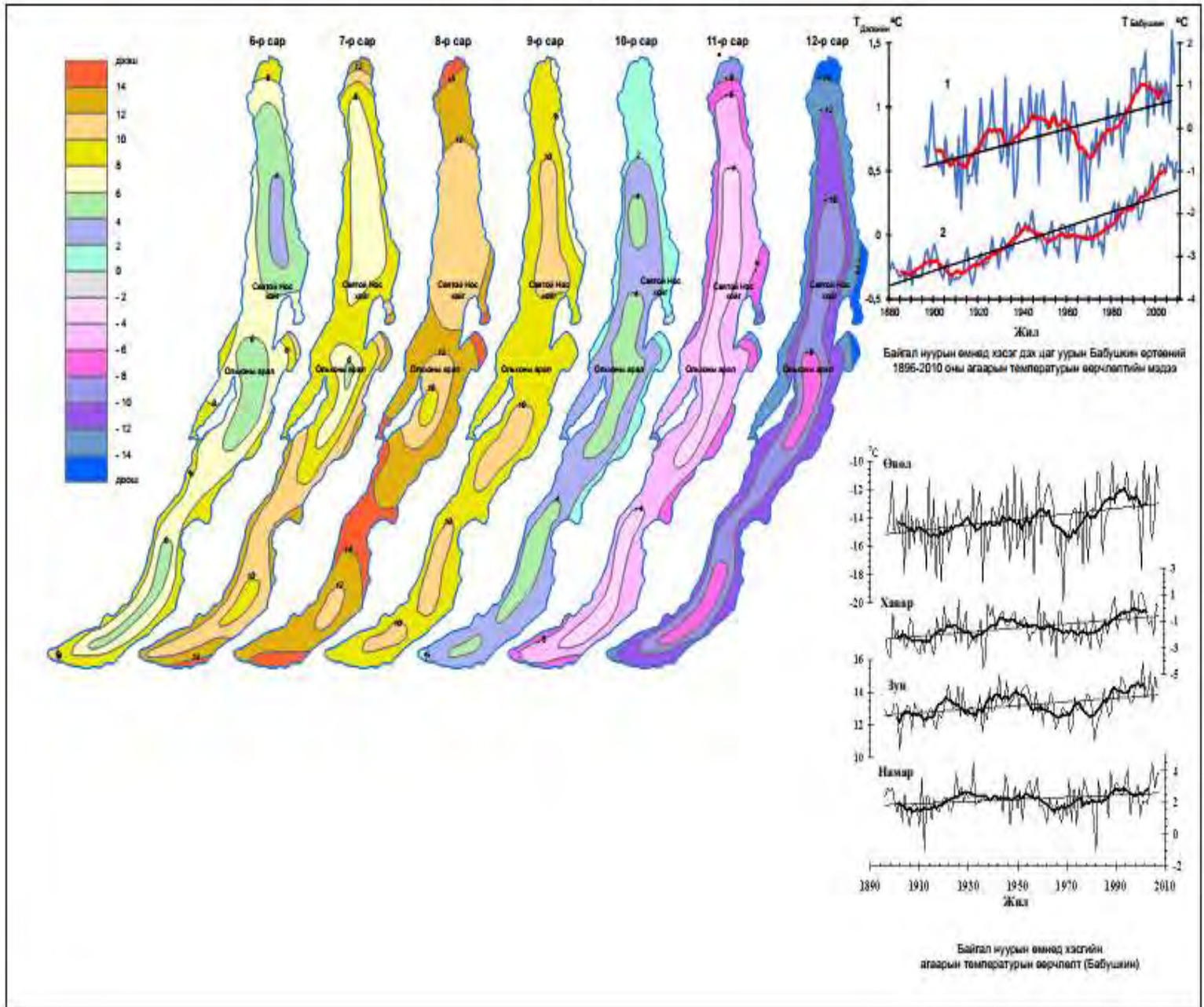


## Мөсний горим (133-136)

### АГААРЫН ТЕМПЕРАТУР



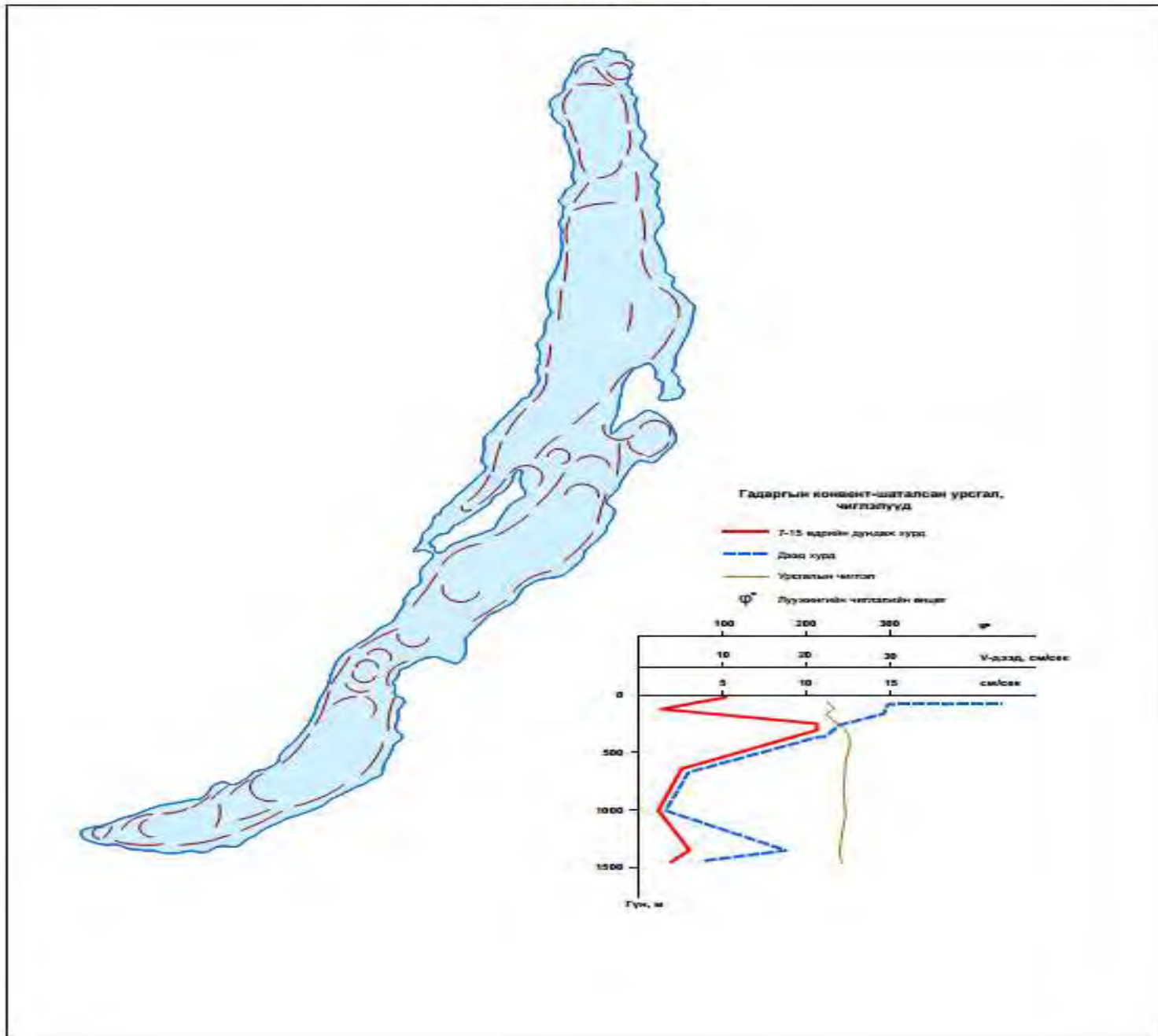
УСНЫ ГАДАРГЫН ТЕМПЕРАТУР





## Урсац (137)

БАЙГАЛ НУУРЫН УРСГАЛ



**Амплитуда сейш (138)****Байгал нуурын ёроолын хурдаснаас ялгарах хийн бөмбөлгүүд (141)**

Байгал нуурын ёроолын хурдаснаас метан хий ялгардгийг эрт үеэс мэддэг байжээ. 17-р зууны үед Байгал нуурт очиж байсан жуулчид хий ялгардаг тухай тэмдэглэж үлдээсэн байна. Нилээд хожуу Оросын Эзэн Хааны Газарзүйн Нийгэмлэгийн Дорнод Сибирийн салбарынхан хий ялгарахыг судалжээ.

Хий ялгарах үзэгдэл далай тэнгис болон цэнгэг усан сангуудад ч байдаг. Тэрхүү хийн ялгарлыг усан авианы (гидроакустикийн) араар судалдаг бөгөөд хөөрөн гарч байгаа хийн бөмбөлгүүдээс буцаж сарнисан хүчтэй дуу авианы тусламжаар өргөн хэмжээний хайлт хийх боломжийг энэ арга олгодог байна.

Усны ёроолын хийн ялгарлыг гүехэн усных, гүн усных гэж ялгадаг. Гүн усны хийн ялгарал (зураг дээр улаан өнгийн гурвалжингаар тэмдэглэсэн) нь хийн уст нэгдэл тогтвортой байх гүнээс (380м) доош илүү гүнзгийд байрлана. Харьцангуй бага гүнд байрлах хийн ялгарлыг (зураг дээр хөх өнгийн гурвалжингаар тэмдэглэсэн) гүехэн усных гэнэ.

Гүехэн усны хийн ялгарлын нилээд их хэсэг нь Сэлэнгэ мөрний адаг садраа орчим, Посольский банк дээр оршдог. Хийн ялгарлын идэвхийг олон жил ажигласан дүнгээс харахад урт хугацааны турш үргэлжилдэг хийн ялгарал, үе үе илэрдэг хийн ялгарал гэж бүлэглэж болно. Хийн бамбарын хамгийн өндөр нь 1000 гаруй метр хүрсэн бөгөөд энэ тохиолдол Маленкий хэмээх шавран галт уулын районд 2011 оны 6-р сарын 23-нд тэмдэглэгджээ. Хийн бөмбөлгүүдийн хөөрөлтийн хурд цуурай хэмжигчийн мэдээгээр 25см/сек хүрэх ба түүнээс ч илүү байна. Бамбаруудын орчимд ёроолын үе байх бөгөөд тэнд температурын градиент (шатлуур) нь адиабатик (үл нэвтрүүлэх) хэмжээтэйгээ тэнцүү байна. Энэ нь хийн ялгарлын үр дүнд үлэмж хэмжээний усан үе бүрмөсөн хутгалдсаныг гэрчилнэ.

Авиан тандалтын тусламжаар ёроолын хурдаснаас ялгарах хийн урсгалын хэмжээг үнэлэх ажлыг гүн усны хэд хэдэн бамбаруудад хийж үзсэн байна. Ингэхэд хурдаснаас ялгарах метан хийн урсгалын хэмжээ бамбар тус бүрд өөр өөр, нэг жилд 14-өөс 216 тн хүрч байв. Байгал нуурын ёроолоос ялгарах хийн урсгалын энэ хэмжээг Норвегийн тэнгис, Агнуурын тэнгисийн ёроолоос гарах хийн урсгалтай жиших бүрэн боломжтой.

**Литература**

Гранин Н.Г., Гранина Л.З. (N.G. Granin and L.Z. Granina) Газовые гидраты и выходы газов на Байкале (GAS HYDRATES AND GAS VENTING IN LAKE BAIKAL). // Геология и геофизика; 2002; 43(7):629-637.

Кузьмин М.И., Калмычков Г.В., Гелетий В.Ф. Первая находка газогидратов в осадочной толще озера Байкал. // Докл. РАН; 1998; 362(4):с. 541-543.

Van Rensbergen P, De Batist M, Klerkx J, Hus R, Poort J, Vanneste M, Granin N, Khlystov O, Krinitsky P. (2002) Sublacustrine mud volcanoes and methane seeps caused by dissociation of gas hydrates in Lake Baikal. *Geology* 30:631-634.

Granin N.G., Makarov M.M., Kucher K.M., Gnatovsky R.Y. Gas seeps in Lake Baikal-detection, distribution, and implications for water column mixing. // *Geo-Marine Letters*; 2010; 30(3-4):399-409. (9972)

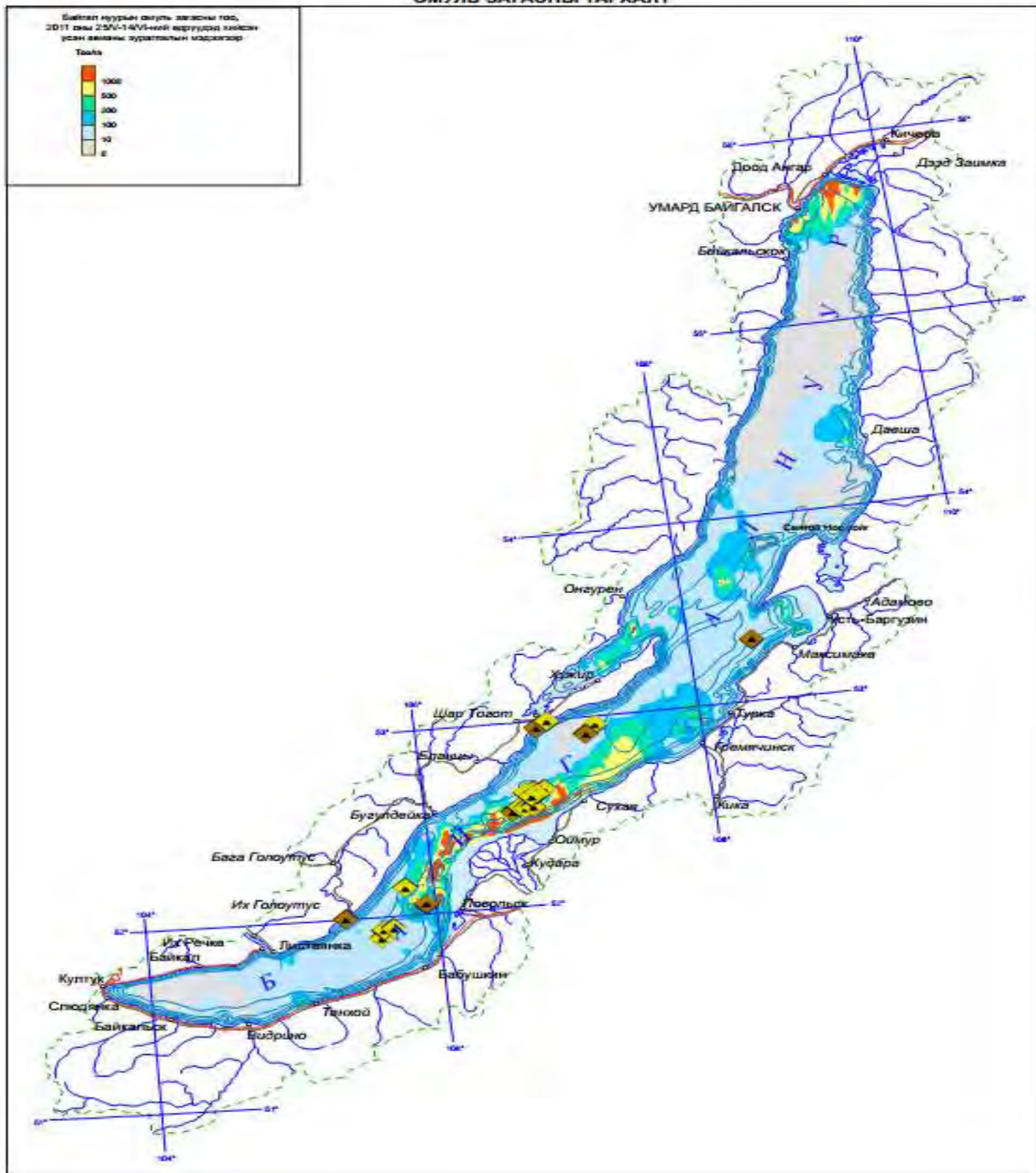
Granin N.G., Muyakshin, Makarov M.M., Kucher K.M., Aslamov I.A., Granina L.Z., Mizandrontsev I.B. Estimation of Methane fluxes from bottom sediments of lake Baikal. // *Geo-Marine Letters*; 2012; 32(5):427-436. DOI 10.1007/s00367-012-0299-6





### Загас (142)

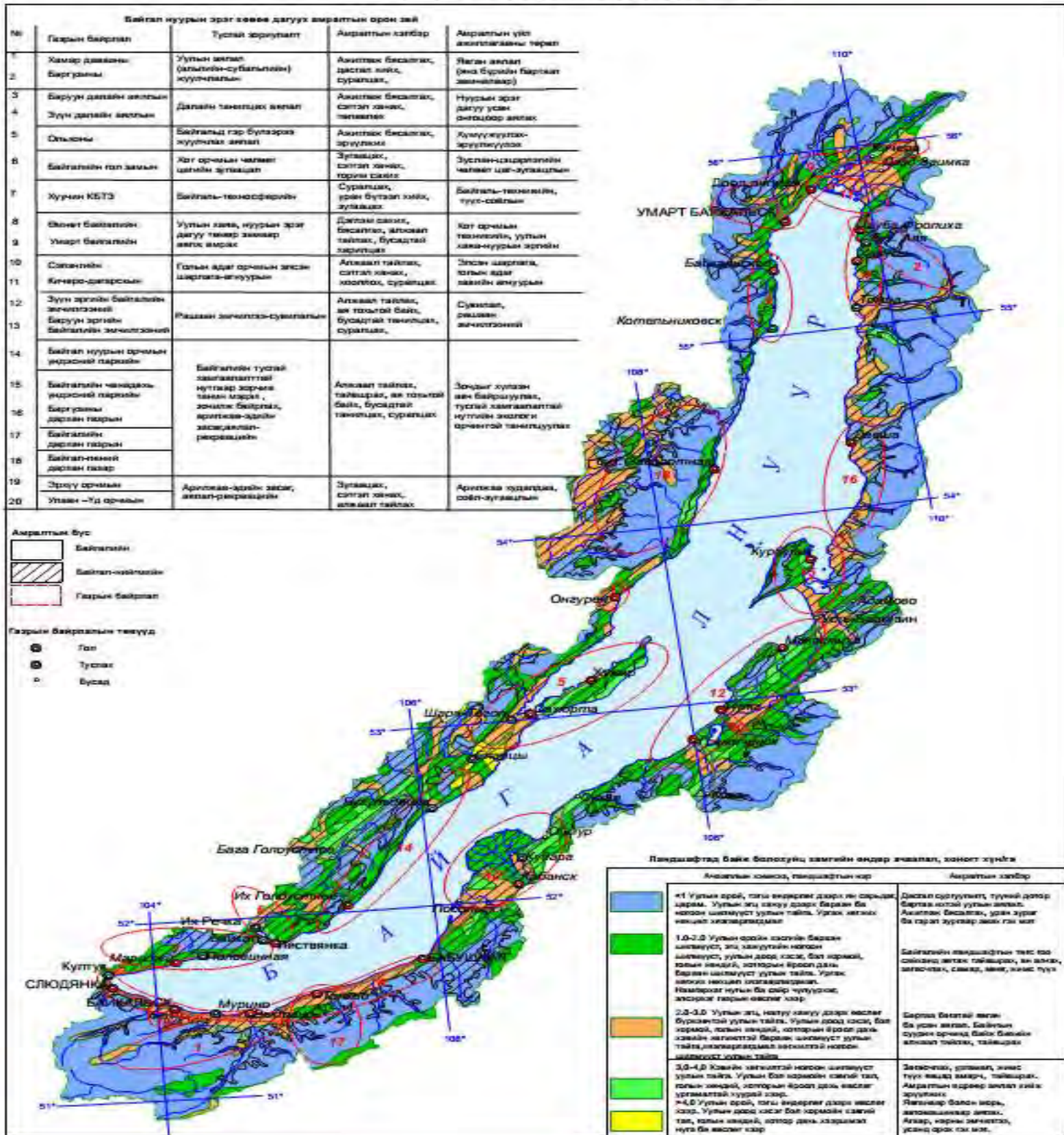
#### ОМУЛЬ ЗАГАСНЫ ТАРХАЛТ





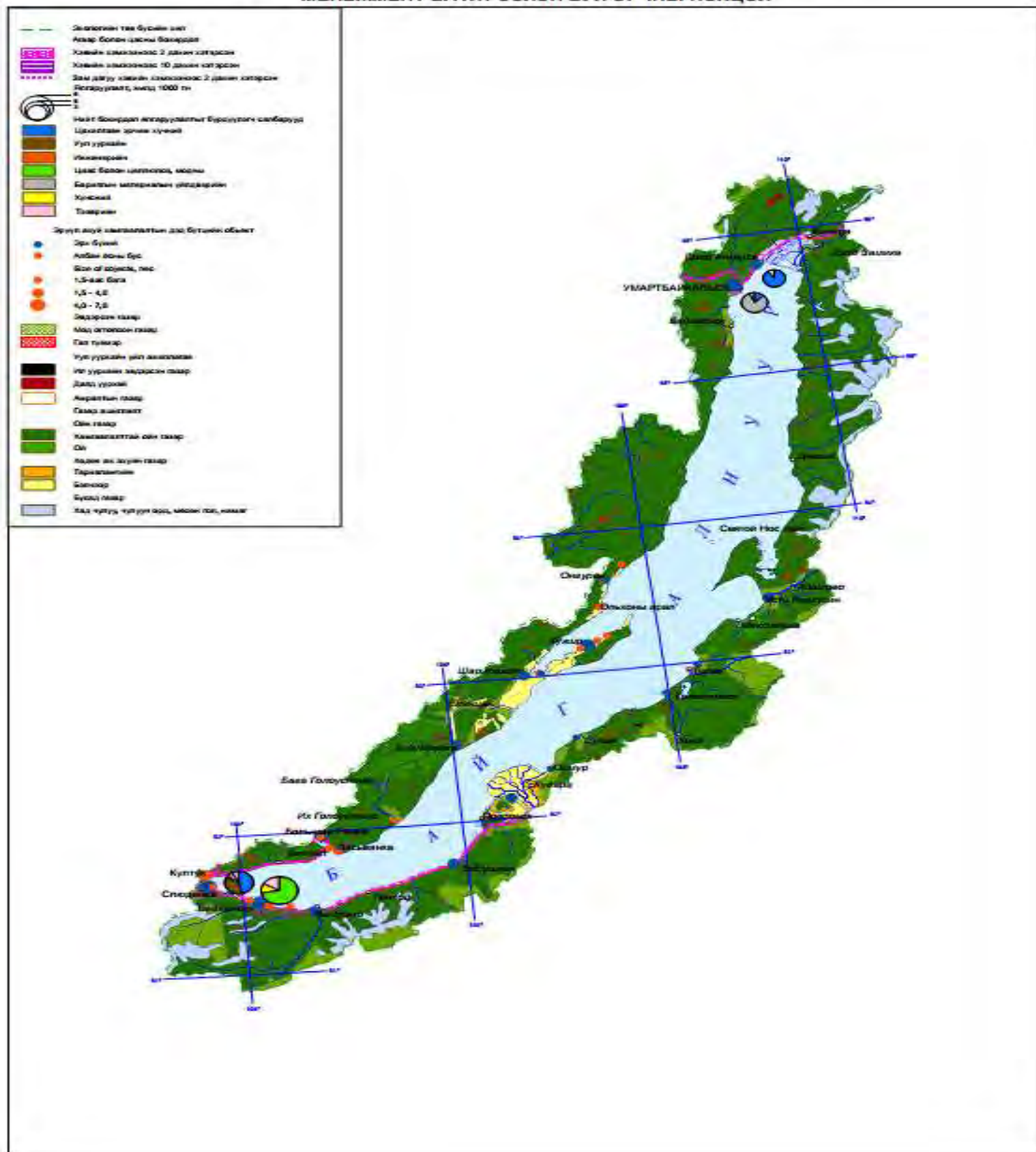
**Байгал нуурын эрэг хөвөө дагуух амралт (143)**

**БАЙГАЛ НУУРЫН ЭРЭГ ХӨВӨӨ ДАГУУХ АМРАЛТ**



## Байгал нуурын төв экологийн бүс газрын байгалийн менежмент ба бүрээлэн буй орчны нөхцөл (144)

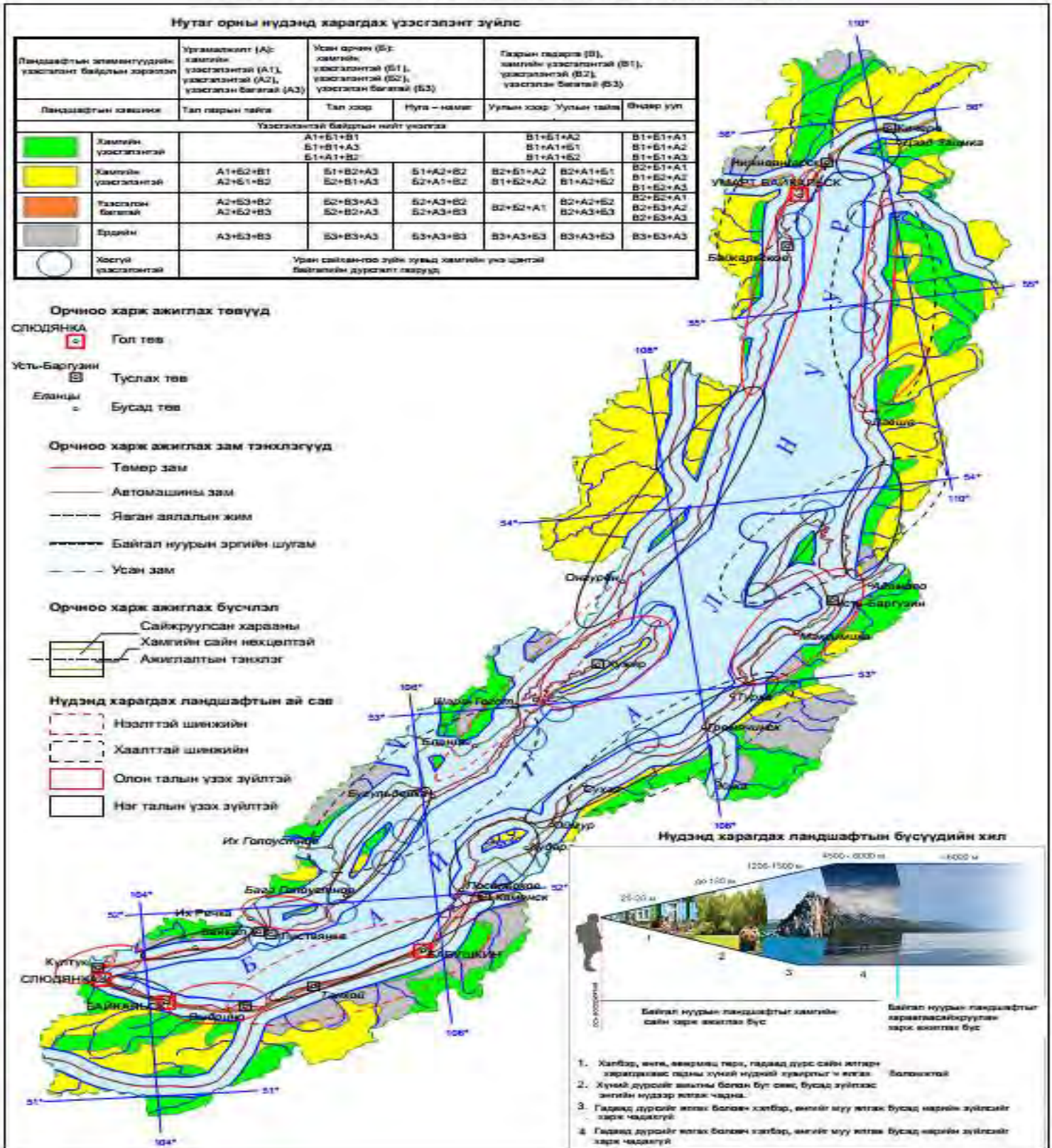
### БАЙГАЛ НУУРЫН ТӨВ ЭКОЛОГИЙН БҮС ГАЗРЫН БАЙГАЛИЙН МЕНЕЖМЕНТ БА ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧНЫ НӨХЦӨЛ





Байгал нуурын эрэг дагуух газрын үзэсгэлэнт байдал (145)

БАЙГАЛ НУУРЫН ЭРЭГ ДАГУУХ ГАЗРЫН ҮЗЭСГЭЛЭНТ БАЙДАЛ





UNDP-GEF project  
"Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem"



Empowered lives.  
Resilient nations.