

ЭРДЭНЭТ ХОТЫН УС ХАНГАМЖ, УС ЗҮЙ

Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн, Усны нөөц, ус ашиглалтын салбар

Д.Төмөрсүх

Abstract

As of 2013, 93.6% of the total population of Orkhon province's live in the Erdenet city. Daily water consumption of the population increased by 58.4% compared to 2002, thus "Erdenet" factory water consumption has decreased by 57.8%. This is because industry technology is recycling back water from Waste water treatment plant for reuse. Since 2015, going to build 3 new micro-districts for this reason approximately 1300 cubic meter per day necessity has added to provide clean water and around 780 cubic meter waste water treatment is necessary. Therefore food, leather processing, mining, electric power stations, industry development, and the central industrial park to be built in regions are under the legal framework in province. "Erdenet" factory constantly releasing waste water and waste water treatment's polluted water in the Khangal River. Thus this influencing water quality and water flow. For example, 8467.2 cubic meter waste water was released into The Khangal River from the wastewater treatment plant in August 2014. And affected negatively to the water quality and ability of self-purification.

Түлхүүр үг. Голын бохирдол, цэвэрлэх байгууламж, ус хэрэглээ, голын усны тооллого, .

Оршил

Улсын орны хөгжил, хүн амын өсөлттэй уялдан ус хангамж, аюулгүй орчин, амьдрах орон байр, сурч боловсрох, хөдөлмөрлөх нөхцлийг нь болон бусад хэрэгцээт зүйлсээр нь хангах олон зүйлийг хийх шаардлага тулгардаг. Эдгээрийг хийх явцад ундны усны нөөцийн хомсдол, байгаль орчны доройтол буюу экологийн өөрчлөлт давхар ажиглагддаг. Эрдэнэт хотын хөгжил яг энэ жишгээр явж байна. Эрдэнэт хот бохир усыг өндөр түвшинд цэвэрлэдэг, хаягдал усыг эргүүлэн ашиглаж усны хэмнэлттэй бодлого баримталж хэрэгжүүлсэн зэрэг олон сайн талууд өмнө нь байсан ч өнөөдрийн түвшинд байгаль орчныг хамгаалах, тохижуулах, үйлдвэрлэлийн нөлөөнөөс гарч болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах, ард иргэдийн аюулгүй байдлын талаас төдийлөн дорвитой арга хэмжээ авсангүй. Эрдэнэт хотын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний түвшин өмнөх жилүүдэд харьцангуй сайн байсан боловч сүүлийн жилүүдэд "Эрдэнэт хивс"ХХК-с ирэх будагтай, хит бохирдолтой усны нөлөөллөөс болж цэвэрлэгээ нь муудаж, хаягдал усыг эргүүлэн ашиглах хэмжээ багасаж Хангал голд хаях хэмжээ ихэссэн байна.

Судлагдсан байдал-Эрдэнэт хотыг ундны цэвэр усаар хангах болон экологийн судалгааг өмнөх жилүүдэд олон удаа хайгуул, судалгаа хийсэн байдаг. Эдгээрээс 1972-1974 онд ОХУ-н ПНИИИС хүрээлэнгийн экспедицийн хийсэн гидрогеологийн эрчимтэй судалгаа, 2002-2003, 2011-2014 онуудад Эрдэнэт хот, түүний байгаль орчны төлөв байдлын судалгааг Геоэкологийн хүрээлэнгийн Экологийн судалгааны салбарын судлаачид, 2002 оны 7,8-р саруудад Эрдэнэт хотын ойр орчмын усны нөөцийн, гидрогеологийн хайгуулын ажлыг Улаанбаатар хотын "Орхонгидрогео"ХХК Эрдэнэт хот орчмын Эрдэнэт голын хөндий, Бүрэнбүстийн овоо Чингэлийн гол, Говилын хөндийд гидрогеологийн хайгуулын ажлыг 7 цэгт хийж гүйцэтгэсэн. Эрдэнэт хот, түүний зарим гэр хорооллын ус хангамжийн эх үүвэрийн судалгааны захиалгат

ажлыг 2007-2008 онуудад Н.Жадамбаа (D.Sc.& Ph.D), Д.Басандорж (Ph.D), Д.Төмөрсүх (Ms.C) нарын судлаачид хийж гүйцэтгэсэн. ОХУ-н Буриадын Байгалийн Нөөцийн Хүрээлэн буюу БИП СО РАН 2013-оноос «Проблемы сбалансированного развития в аридных ландшафтах Центральной Азии в условиях опустынивания» суурь судалгааг Эрдэнэт хотыг жишиг болгон судалж байна. Гэх мэт олон талт судалгаа хийгдсээр байна.

Судалгааны арга зүй, хээрийн ажил-Судалгаа, шинжилгээний ажлыг статистик харьцуулалт, график дүрслэлийн арга, хэмжилтийн үр дүнд гарах мэдээллүүдийг нэгтгэн дүгнэж, гистограмм график, хүснэгтүүд, үзүүлэлтүүдийг жиших арга дээр тулгуурлан гүйцэтгэв. Ус хэрэглээ, бохир ус гаргалгааг судалсан судалгааны давтамжаар авсан мэдээллийг өөр хооронд нь болон ус хэрэглээ, бохир усны стандарттай харьцуулж, бидний хайгуул судалгааны ажлын хэмжилтын мэдээлэл, тэдгээрийн тоо баримтууд мөн голын усны болон хаягдал бохир усны урсацын хэмжилтүүдийг задлагийн аргаар боловсруулав. Голын дагуу хийсэн усны химийн шинжилгээ, усны дээжинд хийсэн лабораторын шинжилгээний дүнд анализ хийж ашиглав.

Судалгааны үр дүн- Хүн ам, ус хангамж-Орхон аймгийн хүн амын тоо 2013 оны эцсийн байдлаар 93,9 мянга байна. 2012 оныхоос 1,1 мянгаар, 1989 оныхоос 37,8 мянган хүнээр өссөн байна. Хүн амын 6,4% хөдөөд, 936% хотод амьдарч байна (1-р хүснэгт). Сумдын хүн ам Баян - Өндөр 87837, Жаргалант 3298 хүн амтай болжээ [2].

1-р хүснэгт

Хот, хөдөөгийн хүн амын тоо

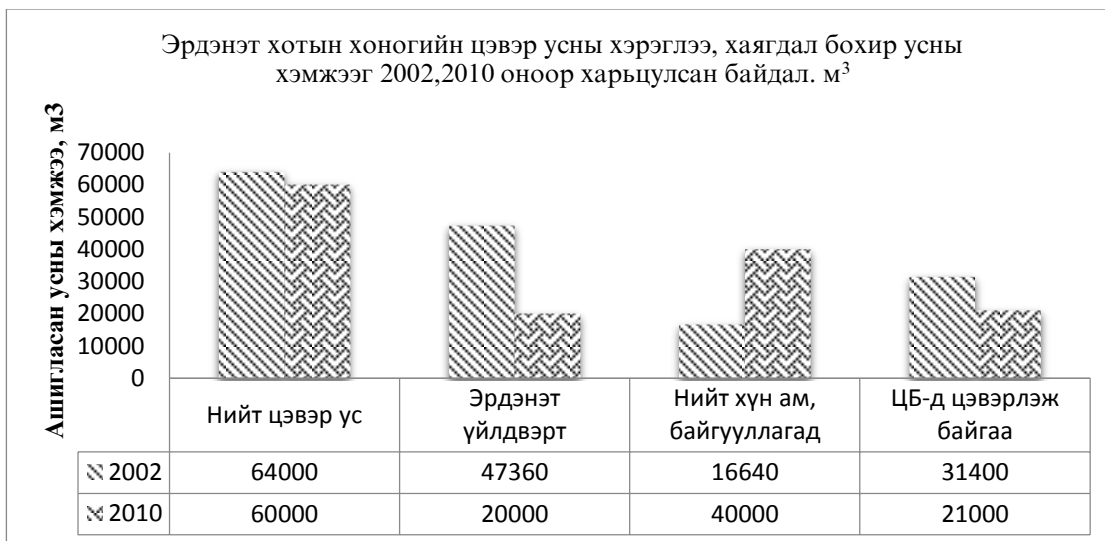
Сум		1989	2000	2010	2012	2013	2013/2012%
Бүгд		56.1	71.5	90.9	92.8	93.9	101.9
Үүнээс	Хотын	56.1	68.3	87.8	87.1	87.9	100.9
	Хөдөөгийн	-	3.2	3.1	5.7	6.0	105.3
Эзлэх %	Хотын	100.0	95.5	96.6	93.9	93.6	
	Хөдөөгийн	-	4.5	3.4	6.1	6.4	

Сэлэнгэ мөрний хөндийд өрөмдөж гаргасан 16 цооногийн усаар Эрдэнэт хот, “Эрдэнэт” уулын баяжуулах үйлдвэрийн (УБҮ) төвлөрсөн усны хэрэгцээг хангасаар даруй 40 гаруй жил болж байна. Эдгээр худгууд ундрага ихтэй буюу 99-144.7 л/с, усны түвшин бууралт бага 0.67-27.0 м, цооногийн гүн 41-44.5 м, ус агуулсан хурдсын зузаан дунджаар 38.7 м, шүүрэлтийн итгэлцүүр 276.2 м/хоног тус тус болохыг ОХУ-ын гидрогеологичид тогтоосон байна. Харин гидрогеологийн туршилтын үед цооног бүрээс 20.9-166.7 л/с буюу (1805.8-14402.9 м³/хоног) усны ундрага гарч байсан нь манай орны хувьд хамгийн их ундрагатай цооногуудын тоонд эдгээр зүй ёсоор орж байгаа юм[1]. Эдгээр цооногийн ус нь 0.19-0.23 г/л эрдэсжилттэй, зөөлөн, химийн найрлагын бүх үзүүлэлтээр унд-ахуйн болон дулааны цахилгаан станц зэрэг үйлдвэрийн усны стандарт шаардлагад бүрэн тохирсон ус байдаг.

Ус хангамжийн энэхүү эх үүсвэр нь Булган аймгийн Хангал сумын нутагт байрлах бөгөөд 40-50м гүнтэй 16 цооног, тэдгээрт суурилуулсан ЭЦВ-16-375-175 маркийн насосууд, тус бүр нь 1000м³ багтаамжтай 2 усан сан, ЦН-900-310 маркийн 6 насос суурилуулсан 3 өргөх станц, 62 км урттай, 800мм голчтой 2 шугам хоолой зэргээс бүрдэж байна.

2010 оны байдлаар “Эрдэнэт үйлдвэр” ХХК-ний Эрчим хүчний цех нь Эрдэнэт хотын хүн ам, аж ахуйн нэгж, байгууллагыг цэвэр усаар хангах үндсэн үүрэг хүлээн ажиллаж хоногт 60000 м³ усыг татан шахаж байна. Үүнээс хотын төвд 12000 м³, Эрдэнэт үйлдвэрийн технологийн хэрэгцээнд 20000 м³, Говил, Тосгон, Хивсний үйлдвэр, ДЦС-д болон бусад хэрэгцээнд 8000 м³,

өөрийн дотоод хэрэгцээнд 20000 м³ усыг салбарлуулан тус тус түгээж байна. Өөрөөр хэлбэл хотын хүн ам, албан байгууллагад хоногт дунджаар 40000 м³ цэвэр усыг түгээж байна



1-р зураг. Эрдэнэт хотын хоногийн цэвэр усны хэрэглээ, хаягдал бохир усны хэмжээ 2002, 2010 оноор (м³)

Өмнө нь 2002 онд хоногт 64000 м³ цэвэр усыг төвлөрсөн төв шугамаар түгээснээс 47360 м³ цэвэр усыг уулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэрт, 16640 м³ цэвэр усыг хотын хүн ам, албан байгууллагад түгээж хоногт дунджаар 31400 м³ бохир усыг татан цэвэрлэж зайлуулж байжээ (1-р зураг).

Эрдэнэт хотын усны нийт хоногийн хэрэглээ 2010 оны байдлаар буурсан нь “Эрдэнэт” уулын баяжуулах үйлдвэрийн технологийн хэрэгцээнд эх үүсвэрээс татаж олборлосон цэвэр уснаас авах хэмжээ буурч цэвэрлэх байгууламжаас цэвэрлэгдээд гарч байгаа усыг болон хаягдлын нуураас шүүрсэн усыг үйлдвэрийн технологийн хэрэглээндээ эргүүлэн ашиглаж байгаа нь гол давуу тал болж харагдаж байна. Харин Эрдэнэт хотод орон сууцны болон үйлдвэр, үйлчилгээний барилга байгууламж, барилгажилт нэмэгдэж хүн ам олноор ирж суурьшсан зэргээс ус хэрэглээ нэмэгджээ. Өнөөдрийн байдлаар Орхон аймгийн хүн амын 95,5 хувь нь шаардлага хангасан усаар хангагдсан байна. Аймгийн хэмжээнд нийт хүн амын 39,9 хувь, Баян-Өндөр сумын хүн амын 40,6%, Жаргалант сумын сумын 17,1% хувь нь төвлөрсөн ус хангамжийн системд холбогдсон ба 4600 гаруй айл өрхөд 17100 ширхэг усны тоолуур суурилуулсан нь зохих үр дүнгээ өгсөн байна.

Гэр хорооллын ус хангамж- Азийн хөгжлийн банкны хөрөнгө оруулалтаар Эрдэнэт хотод “МОН-2301” төслийг “Одкон холдинг” ХХК, “Наб” ХХК-ууд 2011-2015 онуудад хэрэгжүүлсэн. Чингэлийн голын хөндийд ус хангамжийн эх үүсвэрийн шинэ 4 гүний худаг гаргаж, шинээр болон хуучныг засварлан 54 худагтай холбон усаар хангаж үүнд нийт 34 км цэвэр усны шугам, 5,8 км бохир усны шугам хоолой тавьж ашиглалтанд оруулсан байна.

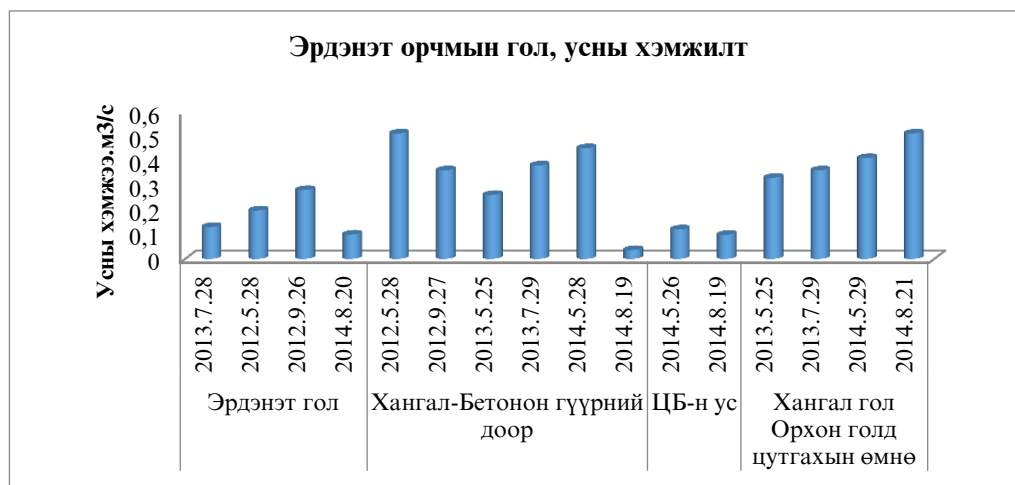
Хэтийн төлөв –Орхон-Уул аймгийн хэмжээнд хүнс, арьс шир боловсруулах, уул уурхай, цахилгаан эрчим хүчний чиглэлийн үйлдвэрүүд хөгжих хандлага өндөр байгаа бөгөөд төвийн бүсүүдэд үйлдвэрийн парк баригдах эрх зүйн орчин бүрдсэн байна. Мөн Эко-400, Москва-300, Залуус-600 гэсэн 3 бичил хороолол шинээр баригдахаар болсон ба энэ хорооллыг нийтдээ 1300

м³/хон орчим цэвэр усаар хангах, ойролцоогоор 780м³/хон бохир усыг татан зайлуулж цэвэрлэх шаардлагатай болж байна.

Ус зүй –Орхон аймаг нь Хойд Мөсөн Далайн Ай савд багтдаг. 2011 оны голын усны тооллогоор аймгийн хэмжээнд нийт 9 гол горхи, 4 нуур цөөрөм, 30 булаг, 100 цооног, 9 усан сан, 3 услалтын систем, 6 үерийн хамгаалалтын далан, 3 цэвэрлэх байгууламж тоологдсон[5]. Голуудаас хамгийн томоохон нь Хангал, Чингэл голууд юм. Хэнтий нурууны баруун хойт хажуугийн салбар уулс болох Сэнж уулын зүүн урдаас усжсан Говилын гол, Баян Цагааны гол нийлж Хангал гол болж 56 орчим км урсан Орхон голд цутгана. Баруун гар талаас Ар булаг, Согоотын гол, Дарстын гол, зүүн гар талаас Шувуутын булаг цутгана. Ус хурах талбайд булаг шанд ихтэй. Голын ус хурах талбай 746 км². Говилын гол (горхи) нь Эрдэнэт голын зүүн гар талын нэг цутгалан юм.

Эрдэнэт голын урт нь 17.6 км, ус хурах талбай нь 170 км² [4]. Эрдэнэт голын баруун гар талаас цутгал гол байхгүй, харин зүүн гар талаас нь Говил, Цагаан Чулуут гэсэн 2 гол (горхи) цутгадаг. Эрдэнэт гол нь Уртын булаг гэж нэрлэгддэг эх орчимдоо тун бага 0.2-0.3 л/с ус урсаж хөрсөнд шурган газрын доорхи усны хөлийн бүс болж буй Дунд гүүрийн орчмоос гадаргын урсац үүсэж, түүнээс доош газрын доорх устай гидравлик холбоотой болдог байна.

Голын усны бохирдол-Эрдэнэт, Хангал голууд өнөөдрийн байдлаар маш их бохирдолтой байна. Үүний гол шалтгаан нь үйлдвэрийн төрөл бүрийн химийн элемент бүхий хаягдал бохир ус, бохир ус ЦБ-аас гарсан хаягдал бохир ус зэрэг хэт бохирдолтой усыг тогтмол нийлүүлж урсгадаг нь бидний судалгаа, хэмжилтүүдээр тогтоогдсон (2-р зураг). Жишээлбэл ЦБ-с Хангал голд нийлж байгаа ус 0.12 м³/с, Хангал голын урсац тухайн үед (2014.5.19, Д.Төмөрсүх) 0.124 м³/с байгаа нь хаягдал ус нь голд нийлснээр голын усаар 5 дахин шингэрч байх MNS 4943:2011 стандарт тогтмол зөрчигдсөөр байна.



2-р зураг. Судалгааны ажлын хүрээнд дахь хэмжилтүүд

Орхон голд Хангал гол цутгаснаас доош усан дахь давсны ионуудын харьцаа өөрчлөгдөж сульфат, магнийн эзлэх хувь ихэсдэг байна. Голын усны химийн найрлага нь цутгал голуудын болон түүнд нийлж байгаа хаягдал усны химийн найрлагаас хамаарч голын дагуудаа хэлбэлзэл ихтэй байдаг. Үйлдвэрийн дээд гүүрийн орчимд голын усны эрдэсжилт хотын дулааны цахилгаан станцын үнсэн сангийн хаягдлын шүүрлийн нөлөөгөөр ихсэж байхад вокзалын доод

гүүрний орчимд УБҮ-ийн цэвэрлэх байгууламжийн хаягдлын нөлөөгөөр давсны ионуудын харьцаа өөрчлөгдөж сульфат, натри+калийн эзлэх хувь нэмэгддэг байна.

Дүгнэлт

-Эрдэнэт хотод шилжин суурьших хүн амын тоо жил бүр 1-2 мянгаар өсөх хандлагатай болж байна. 2013 оны эцсийн байдлаар өмнөх оноос нас баралт 0.7 хувиар, төрөлт 10.4 хувиар, гэрлэлт 84.2 хувиар нэмэгдсэн байна.

- Төв ЦБ-с гарч байгаа хаягдал усыг эргүүлэн ашигладаг байсан технологи судалгааны явцад ажиглагдсангүй. Өөрөөр хэлбэл 2014 оны судалгааны явцад ЦБ-с 8,6-10,3 мянган м³/хон бохир усыг Хангал голд цутгаж байгаа нь харьцангуй их байгаа бөгөөд стандарт, норм, хууль зөрчсөн үзүүлэлтүүд болж голын усны өөрөө цэвэрших чадамж алдагдаж байна гэж дүгнэж байна.

-Эрдэнэт хот орчмын байгаль орчин, экологи улам доройтсоор байна. Үүний гол шалтгаан нь үйлдвэрүүдийн нүсэр механик технологийн сул талууд, технологийн алдаа, хүн амын бөөгнөрөл, барилгажилт. Цаг уурын өөрчлөлтийн нөлөө

-Хангал голын бохирдолтонд, экологийн доройтолтонд шууд ба шууд бус утгаараа өртөх хүн ам, газар тариалан, мал аж ахуй, амьтдад сөргөөр нөлөөлж олон жилийн угшилтай эдгэшгүй өвчнөөр өвчилж, байгаль орчин доройтсоор байх магадлалтай. Иймд үйлдвэрүүдийн хортой нөлөөг сааруулах, хүн, байгаль экологид хоргүй байх үүднээс ногооруулах, нөхөн сэргээлтүүдийг даруй хийх, үйлдвэрээс гарах бохирдлыг эх үүсвэр дээр нь сайтар цэвэрлэх шаардлага байна.

Ашигласан ном, бүтээл

1. 1972-1974 онд ПНИИИС хүрээлэнгийн экспедицийн хийсэн судалгааны тайлан.
2. Орхон аймгийн статистик мэдээ. 2014 он.
3. “Дархан, Эрдэнэт хотын үйлдвэрийн районы усан орчны экотоксикологийн судалгаа” судалгааны ажлын тайлан. Геоэкологийн хүрээлэн. 2014 он
4. Хангал гол-Жаргалант ус судлалын харуулын ажиглалтын материалаас. БОЯ.УЦУОШХ.
5. 2011 оны улсын усны тооллого.