

Агуулга

Нэг. Танилцуулга	2
Хоёр. Судалгааны ажлын зорилго	2
Гурав. Судалгааны ажлын аргачлал	2
Дөрөв. Дээжлэлт хийсэн аргачлал	2
4.1. Байгалийн усны химийн найрлага, түүний тухай ойлголт	3
4.1.1. Усны дээжинд химийн ерөнхий шинжилгээ хийх арга зүй	5
4.1.2. Ундны усны чанар	7
4.2. Лабораторийн шинжилгээний аргачлал болон нарийвчлал	8
Тав. Лабораторийн шинжилгээний дүн	8
5.1. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнд хийсэн чанарын шинжилгээ	8
Зургаа. Ус хангамжийн цэгүүдийн эрүүл ахуйн өнөөгийн байдал	17
Долоо. Судалгааны ажлын үр дүн	17
Найм. Цаашид хэрэгжүүлэх шаардлагатай ажлын зөвлөмж	17
Хавсралт	19
Төв аймгийн сумын төвүүдийн унд ахуйн ус хангамжинд ашиглаж байгаа худгуудын усны чанарын шинжилгээний дүн	20

Нэг. Танилцуулга

Дэлхийн банкны санхүүжилтээр хэрэгжиж буй “Уул уурхайн дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалтыг дэмжих” (УУДБХОД) төслийн 3-р бүрэлдэхүүн хэсэг нь “Газрын доорх усны менежмент, мэдээллийн нэгж” (ГДУММН) болон говийн бүсийн 3 сав газрын захиргаад болох: Умард говийн гүвээт-Халхын дундад талын СГЗ, Галба-Өөш-Долоодын СГЗ, Алтайн Өвөр говийн СГЗ-д хамаардаг.

Уг төслийн хүрээнд говийн бүсийн сумдын төвүүд болон суурин газруудын ундны усны чанарын судалгааны төслийг хэрэгжүүлж байна. Судалгааны талбайд хамаарах сумын төвүүд болон суурин газруудын унд ахуйд ашиглаж буй худгуудыг хамруулсан.

Судалгааны ажлын хээрийн хэмжилт болон дээжлэлтийн ажилд сав газрын захиргаадын мэргэжилтнүүд болон аймаг, сумдын байгаль орчны мэргэжилтнүүд хамтран ажилласан бөгөөд ерөнхий болон хүнд элементийн шинжилгээг Монгол улсад итгэмжлэгдсэн “Эс Жи Эс Монгол” лабораторид шинжлүүлсэн.

Хоёр. Судалгааны ажлын зорилго

Улсын Их Хурлаас 2010 оны 24-р тогтоолоор “Ус” үндэсний хөтөлбөр, 2013 онд Монгол Улсын Засгийн Газрын 389-р тогтоолд заасны дагуу “Улсын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө”-г батлан хэрэгжүүлж байна. Энэхүү ажлын хүрээнд говийн бүсийн сумын төвүүдийн унд-ахуйн усны чанарын судалгааг хэрэгжүүлснээр говийн бүсийн сумын төвүүдийн хүн амын унд ахуйд хэрэглэж буй усны чанар найрлагыг тогтоож, Монгол улсын унд ахуйн усны стандарт “MNS 0900-2005”-д үл нийцэх элементүүдийг шүүх, цэнгэжүүлэх, зөөлрүүлэхэд зохимжтой шүүлтүүрийг тодорхойлох, түүний ашиглалтын горим болон хугацааны талаар зөвлөмж боловсруулахад уг ажлын гол зорилго оршино.

Мөн цаашид уг судалгааны ажлыг үргэлжлүүлэн унд ахуйн усны стандартад тохирохгүй ус хэрэглэж буй сумын төвүүдийг хамруулан улиралын давтамжтай дээжлэлт, шинжилгээ хийж, газрын доорх усны чанар найрлагыг геологи-гидрогеологийн нөхцөл, тэжээгдлийн муж, суурьшлийн бүс зэргээс хэрхэн хамааралтайг тогтоох зорилготой.

Гурав. Судалгааны ажлын аргачлал

Уг судалгааны ажлын дагуу Төв аймгийн сумдын төвийн унд ахуйн усны чанарыг тодорхойлохын тулд газрын доорх усны дээжлэлтийг Умард говийн гүвээт-Халхын дундад талын СГЗ-ны мэргэжилтнүүд болон аймаг, сумдын байгаль орчны мэргэжилтнүүд хамтран гүйцэтгэсэн. Газрын доорх усны дээжлэлтийг сумын төвүүдийн ус хангамжийн худгуудаас дээж авах хадгалалт болон тээвэрлэлтийг шинжилгээ хийх лабораторийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэсэн ба газрын доорх усны дээжлэлтийг явуулахын тулд тухайн уст давхаргыг нээсэн уст цэгт хуримтлагдсан усны эзэлхүүнийг 3 дахин шавхан зайлуулсны дараа дээж авах шаардлагатай байдаг. Энэ нь худагт хуримтлагдсан усанд ууссан хүчил төрөгч эсвэл худгийг тоногдсон материалаас газрын доорх усны чанар найрлагад үзүүлж буй нөлөөллийг авч буй дээжинд хамгийн бага байлгах, уст давхаргад агуулагдах газрын доорх усны бодит шинж чанарыг шинжлэхэд ач холбогдолтой юм. Байнга ашиглаж буй худгаас газрын доорх усны дээжлэлтийг шууд авч болно.

Дөрөв. Дээжлэлт хийсэн аргачлал

Газрын доорх усны дээжлэлт хийхэд дараах шинж чанаруудыг харгалзав. Үүнд:

- Уст цэгийн тодорхойлолт - солбицол, өндөршил, усны тогтсон түвшин, ундарга, түвшин бууралт зэргийг тодорхойлох

- Ундны ус хангамжийн худгийн эрүүл ахуй - тухайн худаг орчмын эрүүл ахуйн талаар тодорхойлох, газрын доорх уст давхаргыг бохирдуулах магадлалтай эх үүсвэрийг тодорхойлох,

- Усны дээжлэлтийн хуванцар саванд авах бөгөөд савалгаан дахь агаарын бөмбөлөг хамгийн бага байхаар савлах зэрэг шаардлагын дагуу дээжлэлтийн ажлыг гүйцэтгэсэн.

Хээрийн ажлаар нийт 51 худагт ерөнхий ба хүнд металлын шинжилгээнд зориулан газрын доорх усны дээжлэлт хийсэн.

Хээрийн ажлын эхэнд тухайн уст цэгүүдийн гэрэл зургийг авч баталгаажуулсан. Газарзүйн байршил тодорхойлогч GPS багажны тохиргоог Монгол улсын Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Геодезийн солбицол, өндөр тусгагийн нэгдсэн тогтолцоо”-г үндэслэн WGS 84-өөр хийж, байр зүйн солбицлыг объект бүрт тодорхойлсон.

Хээрийн нөхцөлд усны чанарын зарим үзүүлэлт болох усны орчин, цахилгаан дамжуулах чадвар, температур зэргийг рН метр болон электрон тодорхойлогч багажаар тодорхойлж, хээрийн маягт-д тэмдэглэсэн.



Зураг 1

1.усны түвшин хэмжигч, 2. Байршил тогтоогч, 3. рН метр, 4. Зургийн аппарат

4.1. Байгалийн усны химийн найрлага, түүний тухай ойлголт

Байгалийн усыг химийн найрлагаар нь 5 бүлэгт хуваана .

1. Гол ионууд (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+})
2. Ууссан хий (O_2 , N_2 , CO_2 , H_2S)
3. Биогенийн элементүүд(азот , фосфор , цахиурын нэгдэлүүд)
4. Микроэлементүүд (дээрхээс бусад үлдсэн химийн бүх элементүүд)
5. Органик бодисууд .

Усны найрлагыг бүрдүүлэгч эх үүсвэр. Гадаргын усны найрлага нь 1-рт газрын гүнээс мантийн давхрааны дегазацийн процессоор ялгарч байгаа хий. 2-рт усны газрын гадаргын бялхмал чулуулгуудтай харилцан үйлчлэх үйлчлэлийн дүнд үүссэн химийн бүтээгдэхүүн зэргээс бүрдэнэ .

Анион, катионуудын гарал үүсэл. Усанд анионы найрлага үүсэх явц нь гол төлөв мантийн хий ялгаруулах процессоор ялгарч буй хийтэй холбоотой, харин усанд катионууд нь бялхмал чулуулгууд устай харилцан үйлчилсэний дүнд үүснэ. Өөрөөр хэлбэл чулуулгуудын усны угаагдлаар болон чулуулгуудын задралаар гадаргуугийн ус катионуудаар баялаг болно .

Байгалийн усны химийн найрлага бүрэлдэн тогтоход нөлөөлөх хүчин зүйлсүүд . Энэхүү хүчин зүйлсүүдийг 2 бүлэгт хуваана .

1-рбүлэгт нь шууд хүчин зүйлсүүд . Үүнд : уулын чулуулгууд, эрдсүүд , хөрс, амьд организм, хүний үйл ажиллагаа

2-р бүлэгт шууд бус хүчин зүйлсүүд. Үүнд : цаг уур, уур амьсгал, усан сүлжээ, ургамал, амьтан, гидрогеологийн ба гидродинамик нөхцлүүд орно.

Байгалийн усны эрдэсжилтийг үүсгэгч уулын чулуулаг болон эрдсийн нөлөөг

А. Бялхмал , магнийн чулуулгийн

Б. Янз бүрийн тунамал чулуулгийн

В. Шохойн чулуу, мергеля, доломит, гипс, чулуун давсны гэж хуваана. Эдгээр нөлөө нь харилцан адилгүй байна. Эдгээр чулуулгуудыг анх эрдэмтэн А.Д. Кушман, П . Хубарт нар 1908 онд илрүүлж , цаашид усанд уусах үйл явцыг нь К.В. Корренс , В. Энгельгарут нар 1838 онд судалжээ. Жижиглэж нунтагласан дурын бялхмал чулуулгийг нэрсэн усанд хийгээд үүссэн уусмалд анализ хийсэн ба энд явагдах урвалыг нь хөнгөнцагааны силикатын гидролиз, явагдах процессыг нь чулуулгийн шүтлэгжих үзэгдэл гэж нэрлэсэн. энэхүү катион солилцооны урвалын үед силикатуудын уусах хүхэр болон металлуудын исэлдэх үзэгдлүүд дагалдах ба хөнгөнцагааны талст торын бүтэц өөрчлөгдөнө.

Усанд ууссан хийнүүд. Ус нь оршиж буй байгалийн нөхцлөөсөө хамаарч чанарын ба тооны найрлагань өөр өөр байдаг. Эдгээр хийнүүд нь

А.атмосферээс үүсэлтэй хийнүүд (“ N_2, O_2, Ar) бусад идэвхгүй хийнүүд, хүнд нүүрсустөрөгчид CO

Б. Биохимийн процессоор үүссэн хийнүүд (CO_2 бусад хүнд нүүрстөрөгчид H_2S, N_2, H_2)

В. өндөр даралт ба температурын нөлөөгөөр газрын гадаргын гүн дэх уулын чулуулгийн метаморфизм ба мантийн хий ялгаруулах процессоор ($CO_2, CO, H_2S, H_2, CH_4, NH_3, HCl$ бусад галлогент устөрөгчид) зэрэг хийнүүд байна .

Атмосферээс үүсэлтэй болон биохимийн процессоор үүссэн хийнүүд нь ихэвчлэн гадаргын ба гүний усанд, өндөр даралт, температурын нөлөөгөөр газрын гүнд уулын чулуулагыг метаморфизм ба мантийн хий ялгаруулах процессоор үүссэн хийнүүд нь гүний усанд тус тус агуулна. Гадаргын усанд ихэвчлэн CO_2, O_2 , гүний усанд H_2S, CH_4 , зэрэг хийнүүд агуулагдана.

Байгалийн усны органик бодис. Усанд органик бодис үүсэх үйл явц 2 янз байна. Усанд гаднаас цутгаж буй усаар дамжин ирэх, эсвэл өөрт нь органик бодис шинээр үүсч болно. ер нь усанд органик бодис нь ургамал, ойн түймэрийн үлдэгдэл , хөрсний угаагдлаар үүсч буй ялзмагийн бодис, ахуйн хэрэгцээний бохир ус зэргийн нөлөөнөөс болдог. Байгалийн усны органик бодисын агуулга 1.0-50 мг/дм хүрдэг байна

Органик бодисыг тодорхойлох нь 1 литр усан дахь органик бодисыг исэлдүүлэхэд зарцуулагдаж байгаа хүчилтөрөгчийн тоо хэмжээг тодорхойлох дээр үндэслэнэ. Тодорхойлолтонд ашиглаж буй исэлдүүлэгчээс нь хамааруулан перманганатын ба бихроматын исэлдэх чанарыг ашигладаг. Перманганатын исэлдэх чанар нь усны органик бодисын агуулгыг тодорхойлох боломж олгодог төдийгүй тухайн усны бохирдолтын талаар дүгнэлтийг хийх боломжийг өгдөг.

4.1.1. Усны дээжинд химийн ерөнхий шинжилгээ хийх арга зүй

Байгалийн уснаас дээж авах үед усны болон агаарын температурыг хэмжинэ. Мөн усны дээжинд ууссан хийнүүд (CO_2 , O_2), pH, HCO_3 , CO_3 зэргийг аль болох хурдан хугацаанд боломжтой үед газар дээр нь тодорхойлох шаардлагатай байдаг. Мөн усны дээжинд өнгө, үнэр, амт, тунгалаг чанар, булингар зэрэг физикийн шинж чанаруудыг тодорхойлно.

Усны амт: нь байгалиас гаралтай зарим бодисын буюу эсвэл урсацын замд ууссан бодисуудын нөлөөнөөс бий болно. Хөрсний доорхи ус нь, түүнд ууссан төмөр, манган, магни, натри, кали, хлор, карбонат, органик бодисуудаас үүссэн өвөрмөц амттай болдог. Амтын шинжийг зөвхөн ундны усанд шууд амтлах аргаар тодорхойлж болно. Байгалийн усанд дөрвөн үндсэн амт байдаг. Үүнд: давслаг, чихэрлэг, гашуувтар, исгэлэн мөн зарим усанд шүлтлэг, металлын амт байдаг. Амтлаг шинжийг тодорхойлох явдал нь шинжлэгч хүний ажлын дадлага туршлага амтлахын чадвараас шалтгаална. Амтыг хэд хэдэн хүн зэрэг амталж үзэх нь алдаагүй мэдэх боломжтой. Ундны усанд амтыг тодорхойлохдоо уг усанд бактериологийн шинжилгээ хийж хортой чанарын хольцгүй, хордуулах бодисын нөлөө байхгүй гэсэн усанд хийх ёстой. Амтыг тодорхойлохдоо тасалгааны буюу 4 с-ын температуртай усанд эсвэл дээжийг авч байгаа газар дээр нь хийж гүйцэтгэнэ. Амтлахын тулд амандаа 10-15 мл ус балгаж хэдэн секундын турш байлгаж, амтыг тодорхойлон мэдсэний дараа усыг залгихгүй гадагш асгана.

Усны үнэр: нь өөрийн найрлагын буюу гадны нөлөөнөөс дэгдэмхий үнэрт бодис агуулагдсанаа үүснэ. Органик бодисоор баялаг ус нь зөвхөн хүхэрт устөрөгчийн үнэртэй байдаг. Усны үнэрийг шууд үнэрлэж мэдэх ба бусад төрлийн усыг сулруулах буюу тооцооны аргаар үнэрийг нь мэдэж болно. Ундны усанд үнэрийн шинж, түүний ихсэлтийг үнэртэж тодорхойлно. Дээжийг 20-60 С –т халааж мэдэгдэж байгаа үнэрийн талаар тодорхойлон бичнэ. Үүнд: газар шорооны, ялзарсан өвс ногооны, хөгцний, муудсан болон эсвэл өмнө бичигдсэн химийн янз бүрийн бодисын үнэр буюу ургамлын төрлийн үнэр гэх мэтээр тодорхойлон бичнэ.

Усны температур: Дээжийг авах үед усны температурыг хэмжих нь шинжилгээний ажлын салшгүй хэсэг мөн. Усны температурыг хэмжихдээ нарийн хуваартай мөнгөн усны термометрийг ашиглан давталттай хэмжилт хийж гүйцэтгэх нь зүйтэй. Термометрийн хуваарийн нарийвчлал нь 0.1-0.5С байна. Гадаргуугийн усанд термометрийг шууд дүрж хэмжинэ. Ус руу шууд дүрж хэмжих боломжгүй тохиолдолд дээжийг 1л –ийн саванд авч, тэр даруйд нь хэмжилтийг авна. Дээж авч байгаа үед орчны агаарын температурыг хэмжихдээ газраас 1 м –ээс доошгүй өндөр зайд хуурай термометрээр хэмжилтийг хийнэ.

Усны тунгалагшилт: Тунгалагшилт нь усны өнгө ба булингараас хамаарна. Тунгалагшилтын хэмжээг тодорхойлох хэмжигдэхүүн нь усны багнийн үеийн өндөр юм. Тэр нь тодорхой хэмжээтэй хийгдсэн үсгийн дүрсийг харж болох усны үеийн зузаан юм. Гадаргуугийн усанд дээж авч байгаа газар дээр нь мөн стандарт самбарыг ашиглан гүйцэтгэж болно. Стандарт самбараар хэмжих нь дөрвөлжин буюу дугуй хэлбэртэй хийгдсэн цагаан самбарын нэг талын урт буюу диаметр нь 20 см байна. Самбарыг урт модонд бэхэлж түүн дээр сантиметрийн хуваарь тавина. Ус руу хийгдсэн цагаан самбар харагдахгүй болох үеийн усны гүний хэмжээгээр тодорхойлолтын хэмжилтыг авна.

Усны өнгө: Байгалийн цэвэр ус бол бараг өнгөгүй байдаг. Усны өнгө нь түүнд агуулагдах ялзмагийн бодис 3 валенттай төмрийн нэгдлийн улмаас үүсэх бөгөөд тэдгээрийн агуулагдах хэмжээ нь хөрсөн дэх геологийн нөхцөл, дээж авсан газар нутгаас шалтгаална. Усны өнгө нь усны булингар, түүнд орших бичил махбод, шавар, хүхэрт нэгдлийн нөлөөнөөс болж үүснэ. Усны өнгийг байгалийн шүүгдээгүй усанд шууд юмуу шүүсэн

тунгалаг усанд тодорхойлж болох ба ус нь хөвмөл бодис ихтэй үед тодорхой хугацаагаар тавьж тунгалаг болсоны дараа тодорхойлно .

Байгалийн усны өнгийг бодит байдлаар тодорхойлох нь нилээд төвөгтэй ажил юм. зарим тохиолдолд спектро-фотометрийн аргаар тодорхойлолт хийнэ. Усны өнгийг тодорхойлох үндсэн аргын нэг бол өнгөт усны 10 см зузаан үеийг шууд харж тодорхойлно. Тунгалаг буюу шүүгдсэн дээжний өнгийг стандарт уусмал болох калийн хлороплатинат, хлорт кобальт буюу эсвэл калийн бихромат ба сульфат кобальтын уусмалын өнгөтэй харьцуулан тодорхойлно. Эдгээр аргыг гол төлөв хөрсний ялзмагийн бодис байгаагаас үүссэн шар буюу улаан хүрэн өнгөтэй усанд хэрэглэхэд тохиромжтой.

Өнгө тодорхойлох усыг хадгалахгүй ба дээж авснаас цагийн дараа тодорхойлолтыг гүйцэтгэнэ. Өнгийг харьцуулан тодорхойлохдоо цилиндрт 10 см зузаан үетэй ус хийгээд цагаан дэвсгэр дээр тавьж өдрийн тод гэрэлд дээрээс нь харж тодорч байгаа өнгө буюу өнгөний туяаны талаар |тод буюу сулавтар | үр дүнг бичнэ.

Усны булингар: Усанд органик болон органик бус гаралтай уусаагүй ба коллоид бодисуудаас булингар үүснэ. Газрын гадаргуугийн усанд булингар буй болох шалтгаан нь наанги шавар, цахиурын хүчил, төмөр ба хөнгөнцагааны усан исэл, органик бодис, коллоидууд, бичил организмууд болон усны жижиг амьтад юм. Хөрсний доорхи ус ихэнхдээ уусаагүй эрдсүүд, органик үүсэлтэй элдэв бодисууд, мөн янз бүрийн ус доош нэвтэрч орсноос булингартай болдог. Ундны болон гадаргуугийн усанд булингарталтыг тодорхойлох нь чухал шаардлагтай юм.

pH: Химийн урвал явагдах нь хүний биед шийдвэрлэх үүрэгтэй бөгөөд энд устөрөгчийн ион чухал үүрэгтэй. Устөрөгчийн ионы хэмжээг илэрхийлэгддэг энэ үзүүлэлт нь усны орчин болох хүчиллэг буюу шүлтлэг чанарыг заадаг.

Байгалийн усны орчин pH нь сул хүчиллэгээс сул шүлтлэг /6.5-8.5/, өөрөөр хэлбэл ихэвчлэн саармаг орчинд ойрхон байх ба энэ нь ундны усны нормтой дүйцдэг. Хэрэв усны pH 7-оос ихсэж, буурах буюу саармаг орчноос өөр орчинд шилжиж, өөрчлөлт ажиглагдаж байвал голд бохирдлын эх үүсвэр байна гэж үзэж болно. Гэвч ямар нэгэн нөлөөлөлд өртөөгүй, байгалийн төрхөөрөө байгаа зарим гол горхины усны орчин pH-ийн утга хүчиллэг, шүлтлэг байх тохиолдлууд байдаг.

ЕС буюу цахилгаан дамжуулах чанар: Усны цахилгаан дамжуулах чанар гэдэг нь цахилгаан урсгалыг зөөвөрлөх усны чадвар юм. Энэ нь усанд ууссан химийн бодисуудын физик шинж чанарыг илтгэдэг. Цахилгаан дамжуулах чанар нь өндөр гарч байвал эрдэсжилт ихтэй өөрөөр хэлбэл натрийн болон хлорын ионууд зонхилж байгааг илтгэж байгаа юм.

Хатуулаг: Ундны усны чанарын бас нэг чухал шалгуур нь усны хатуулаг юм. Энэ нь усан дахь кальци, магнийн агуулагдсан хэмжээгээр илэрхийлэгдэнэ. Судлаачдын тогтоосноор хатуулгийг дараах байдлаар ангилсан байдаг. Үүнд:

- ✓ 0-1,5мг-экв/л-маш зөөлөн
- ✓ 1,51-3,0мг-экв/л-зөөлөн
- ✓ 3,1-6,0мг-экв/л-хатуувтар
- ✓ 6,1-9,0мг-экв/л-хатуу
- ✓ 9мг-экв/л-ээс их-маш хатуу гэж ангилна

Ундны усны найрлага дахь кальци, магни нь ууссан ионы хэлбэрээр байх учраас хүний биед бүрэн шингэдэг.

Усны эрдэсжилт: гэдэг нь усанд байгаа ууссан бодисын хэмжээг мг/л юмуу г/кг –аар илэрхийлсэн хэмжээ юм. Гидрохимийн практикт усанд ууссан бодисын хэмжээ

А. Гол ион тус бүрийн тоо хэмжээ г/кг юмуу мг/л -ээр далай тэнгисийн усанд г/кг –аар

Б. Ууссан хийг мг/л –ээр

В. Биогенийн элементүүдийг мг/л юмуу мкг/л –ээр ихэвчлэн далайн усанд г/мЗ –ээр эсвэл мкг/л –ээр тус тус илэрхийлнэ

4.1.2. Ундны усны чанар

Хүн амыг чанарын шаардлага хангасан ундны усаар хүрэлцээтэй хангах асуудал нь дэлхий нийтийн тулгамдсан асуудлын нэг болсоор байна. НҮБ-ын Ерөнхий ассамблейн 2003 оны XII сарын хуралдаанаас 2005-2015 оныг “Ус амьдралын эх булаг” олон улсын 10 жил болгон зарласан байдаг.

Ундны ус гэдэг нь хүн амын шууд уух болон хоол боловсруулах, ариун цэвэр, эрүүл ахуйн хэвийн үйл ажиллагааг хангах зорилгоор хэрэглэж байгаа чанартай аюулгүй усыг хэлнэ. Ус нь хүний физиологийн хэвийн үйл ажиллагааг хангаж, зохицуулах үүрэгтэй. Жишээ нь: Усны үндсэн найрлагыг тодорхойлох натри нь ус давсны солилцоог, кальци, магни нь зүрхний булчингийн агшилтыг зохицуулах, ясны бэхжилтэнд чухал үүрэгтэй бол гидрокарбонат нь хоол боловсруулах, хлорид, сульфат нь бодисын солилцоонд тус тус оролцдог байна.

Хүн амьдралын амин чухал үүрэг бүхий эрдэс бодис, микроэлементүүдийн 30-40%-ийг уснаас, бусдыг нь хоол хүнснээс авдаг байна. Тухайлбал төмөр, кобальт нь цус төлжүүлэх ажиллагаанд, цайр, манган нь уургийн нийлэгжилт, инсулины үүсэлтэнд, зэс, никель, молебдин нь даавар ферментүүдийн найрлагад оролцдог.

Монгол улсын хувьд MNS900:2005 гэсэн ундны усны стандартыг мөрдөн ажилладаг. Энэ стандартын гол зорилго нь хүн амын унд ахуйн усны хэрэглээнд ашиглах эрүүл ахуйн шаардлага, хэм хэмжээг хангах, түүний чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээний үйл ажиллагааг зохицуулахад оршино.

Ундны усны байгалийн гаралтай химийн найрлагын үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Зөвшөөрөгдөх хэмжээ
1	Анзан (Mo)	мг/л	0,07
2	Бари (Ba)	мг/л	0,7
3	Бор (B)	мг/л	0,5
4	Зэс (Cu)	мг/л	1,0
5	Кальцийн ион, (Ca ²⁺)	мг/л	100,0
6	Магнийн ион, (Mg ²⁺)	мг/л	30,0
7	Манган (Mn)	мг/л	0,1
8	Натри (Na)	мг/л	200,0
9	Фосфатын ион, (PO ₄ ³⁻)	мг/л	3,5
10	Фтор (F)	мг/л	0,7-1,5

11	pH		6,5-8,5
12	Селен (Se)	мг/л	0,01
13	Стронци (Sr)	мг/л	2,0
14	Сульфатын ион, (SO ₄ ²⁻)	мг/л	500,0
15	Ерөнхий хатуулаг	мг×экв/л	7,0
16	Хлорид ион, (Cl ⁻)	мг/л	350,0
17	Хүнцэл (As)	мг/л	0,01
18	Хүхэрт устөрөгч (H ₂ S)	мг/л	0,1
19	Хром (Cr)	мг/л	0,05
20	Хуурай үлдэгдэл	мг/л	1000,0
21	Уран (U)	мг/л	0,015

4.2. Лабораторийн шинжилгээний аргачлал болон нарийвчлал

Лабораторийн ерөнхий болон хүнд металын шинжилгээг тус бүрт тохирох ICP80, IMS80T, ISE07A, ISE09V, CLA43V, ISE06T, PHU22V, SOL85V аргачлалаар хийсэн.

Шинжилгээгээр нийт 62 элемент тодорхойлсон бөгөөд лабораторийн багажийн эвдрэл гэмтлийн шалтгаанаар хлоридын шинжилгээг хийлгэх боломжгүй болсон. Шинжилгээний дүнд хлор болон гидрокарбонат, нитрат, нитрид, аммони зэрэг элементийн үр дүнг аймгийн мэргэжлийн хяналтын газраас урьд өмнө хийсэн шинжилгээний үр дүнгээс авсан.

Хүнд металын шинжилгээний үр дүнд чанарын шинжилгээг хос дээжлэлтийн аргаар лабораторийн шинжилгээг шалгах боломжтой.

Тав. Лабораторийн шинжилгээний дүн

“SGS Mongolia LLC”-лабораторид шинжлүүлсэн дээжүүдийн үр дүнг хавсралт 01 –д харуулав. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнд боловсруулалт хийхийн өмнө чанарын шинжилгээг хийж лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн үнэмшлийг тодорхойлсон.

5.1. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнд хийсэн чанарын шинжилгээ

Төв аймгийн сумын төвүүдийн ундны усан хангамжийн худгуудад хийсэн лабораторийн шинжилгээний үр дүнгүүдээс ундны усны стандарт (MNS 900:2010) –д үл тохирох элементүүдийг сонгон авч график 1-ээс 4–д харуулав. Бусад элементүүд ундны усны стандартад тохирч байна (Хлорын шинжилгээний утгыг аймгийн МХЕГ-с авсан).

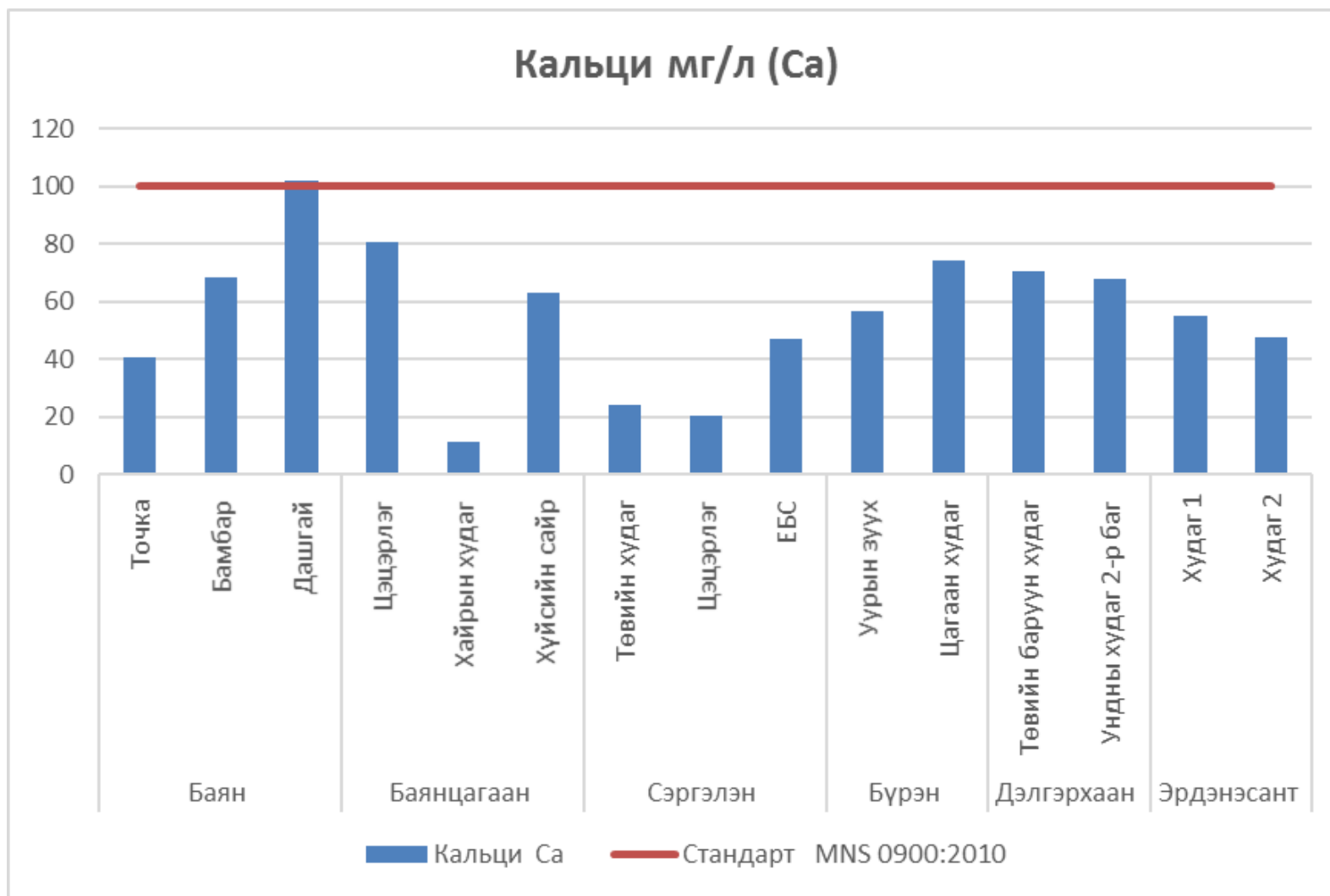
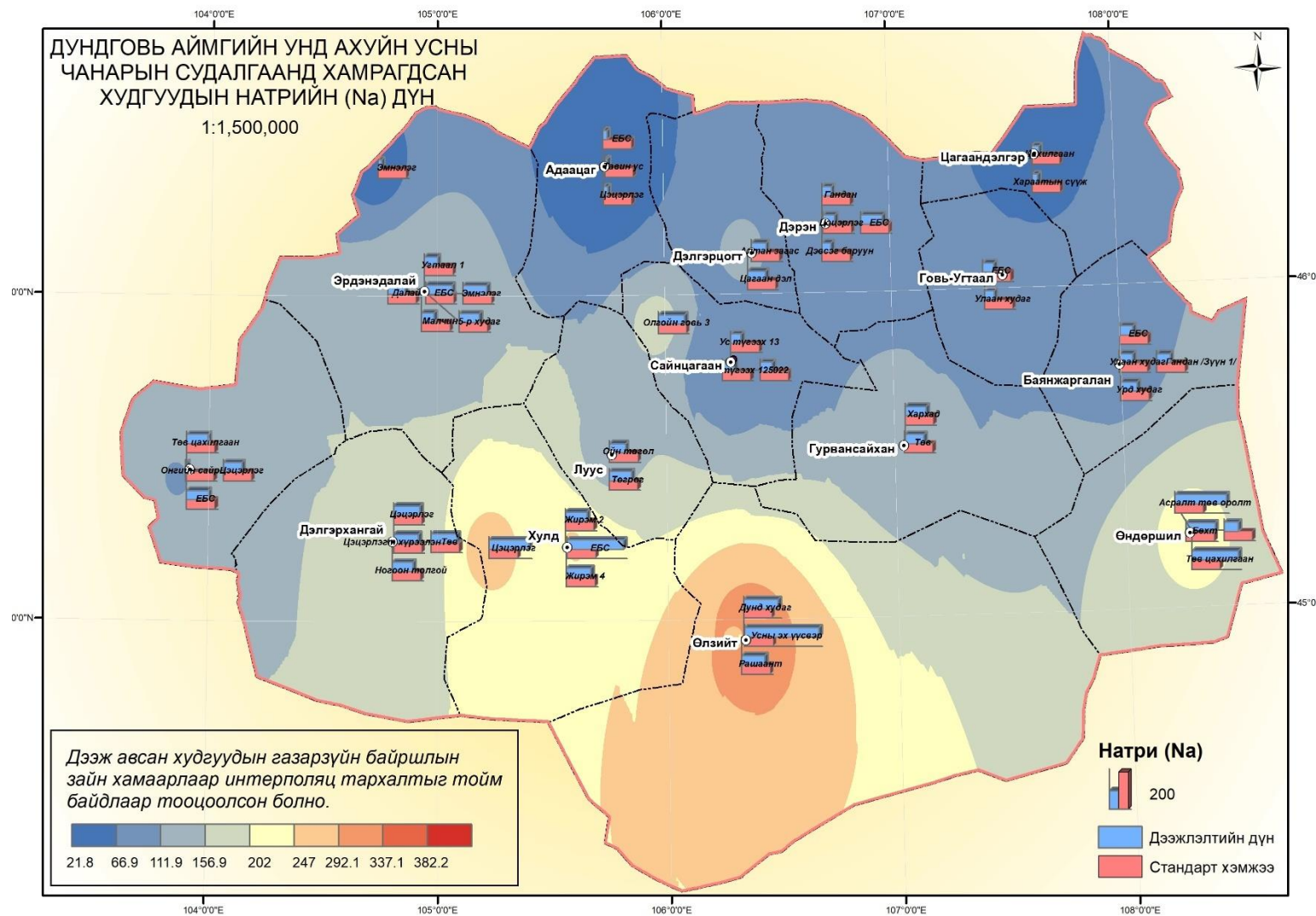


График 1. Кальцийн агуулга, мг/л



Зураг 1 Дээж авсан худгуудын газарзүйн байршлын Кальци тархалтын тойм зураг

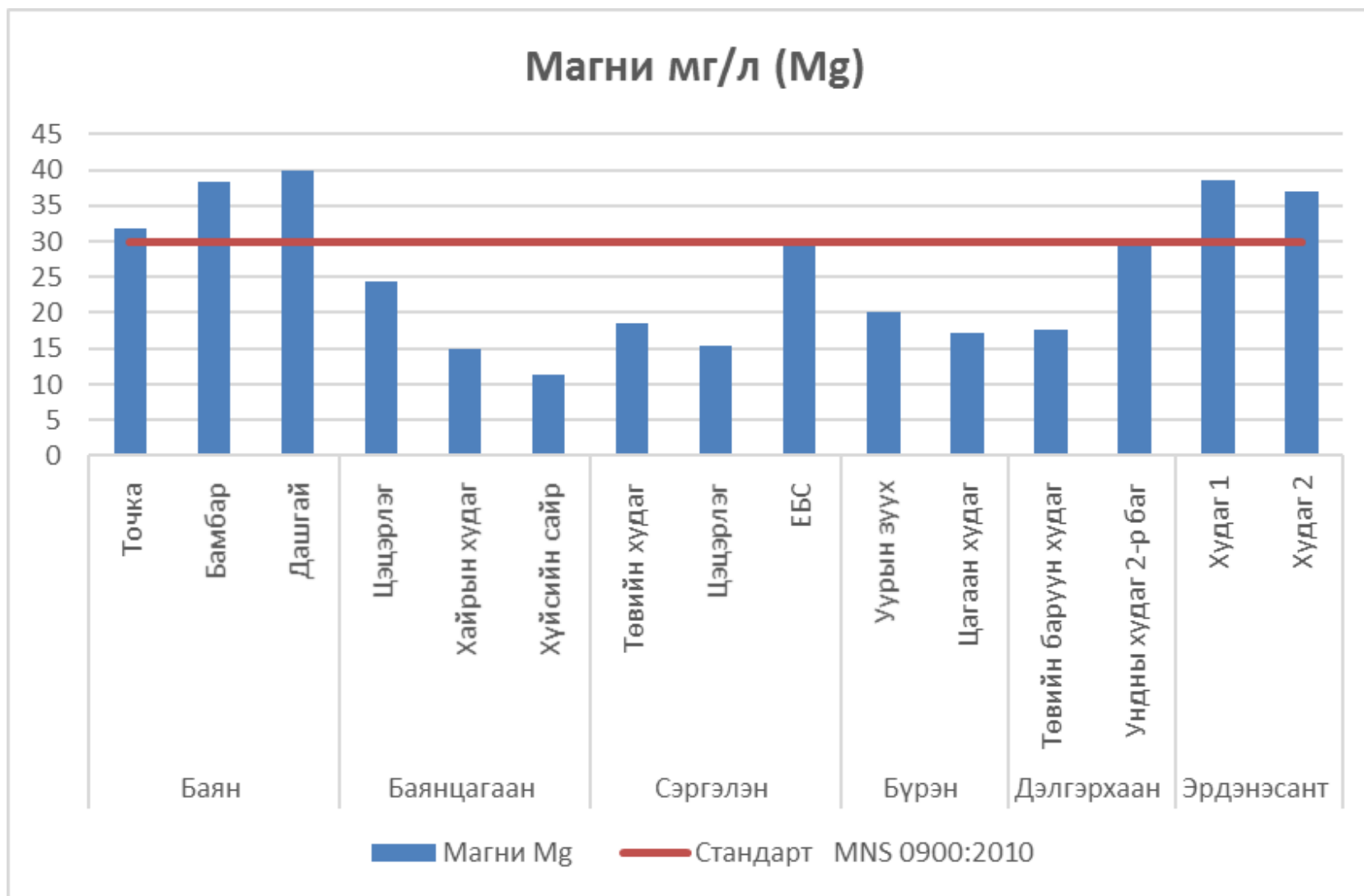
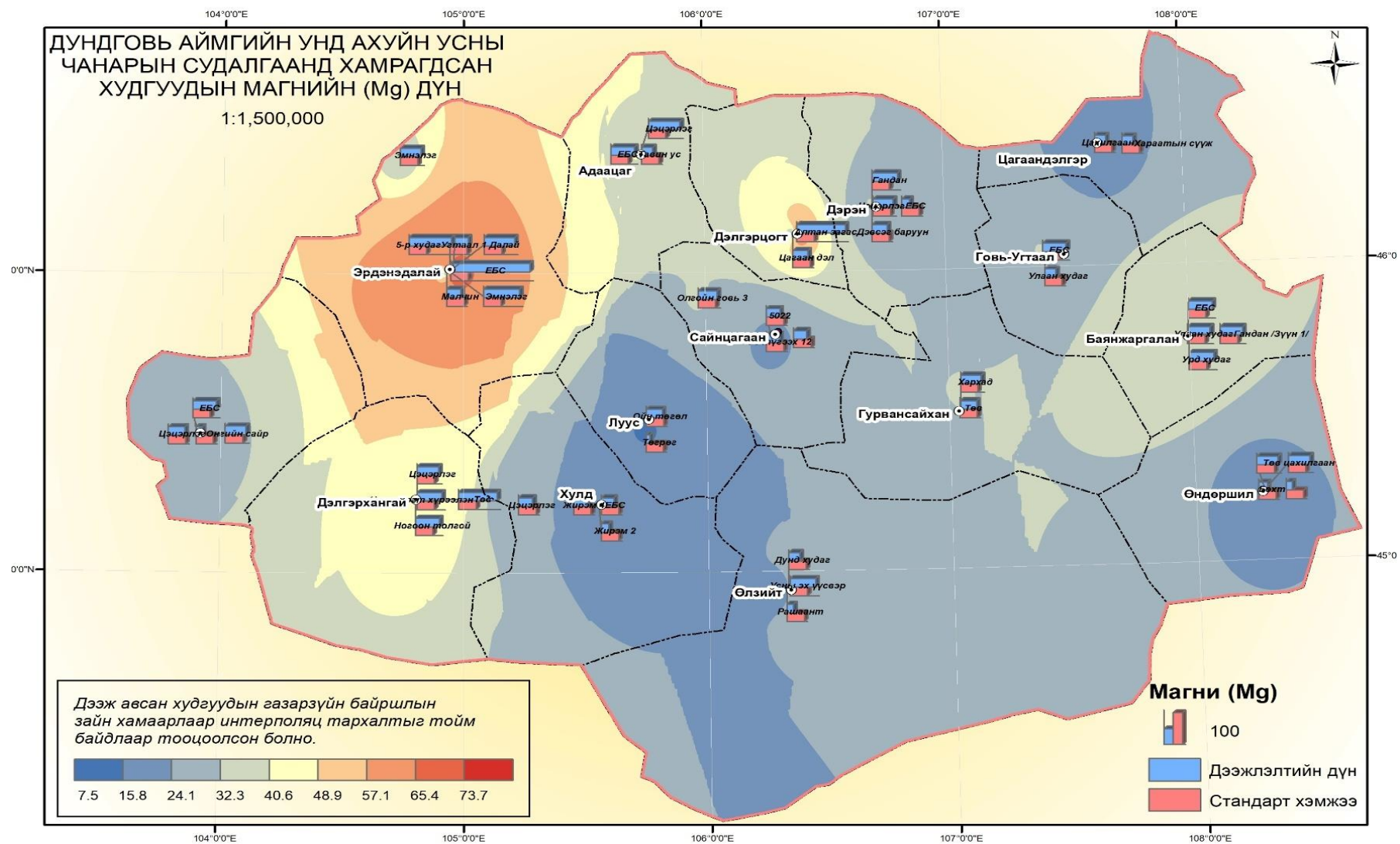


График 2 Магнийн агуулга, мг/л



Зураг 2 Дээж авсан худгуудын газарзүйн байршлын Магни тархалтын тойм зураг

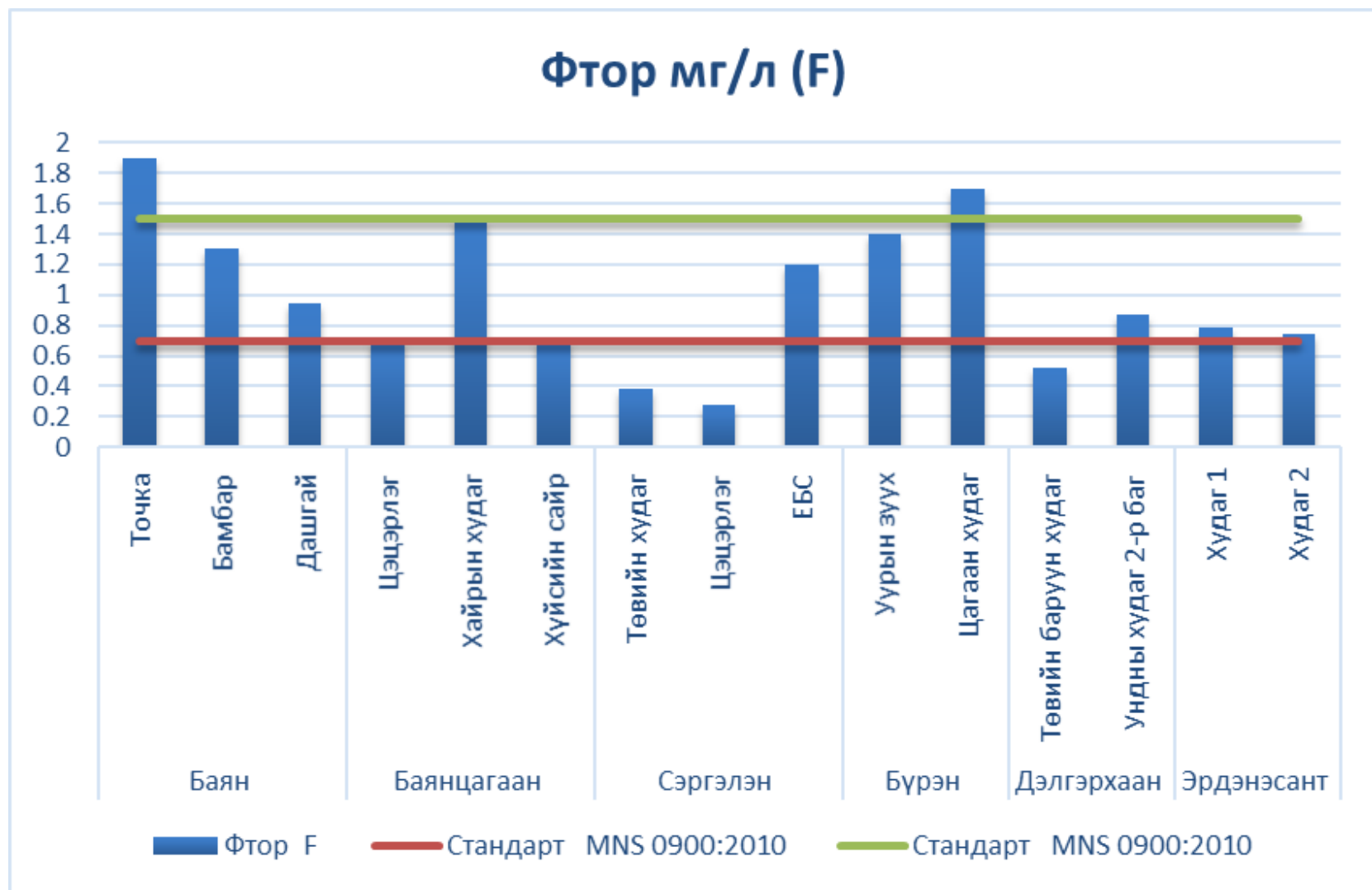
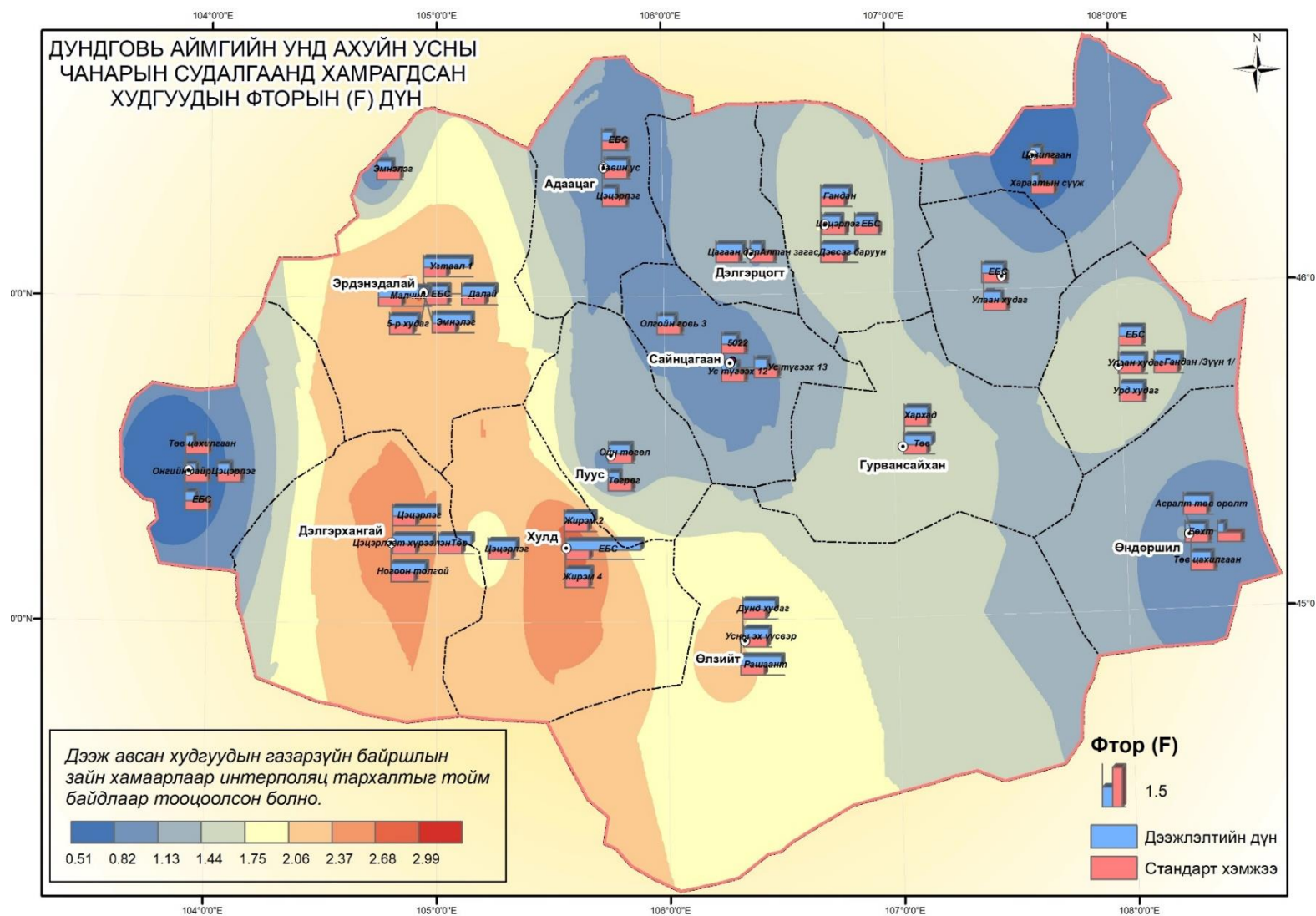


График 3 Фторын агуулга, мг/л



Зураг 2 Дээж авсан худгуудын газарзүйн байршлын Фтор тархалтын тойм зураг

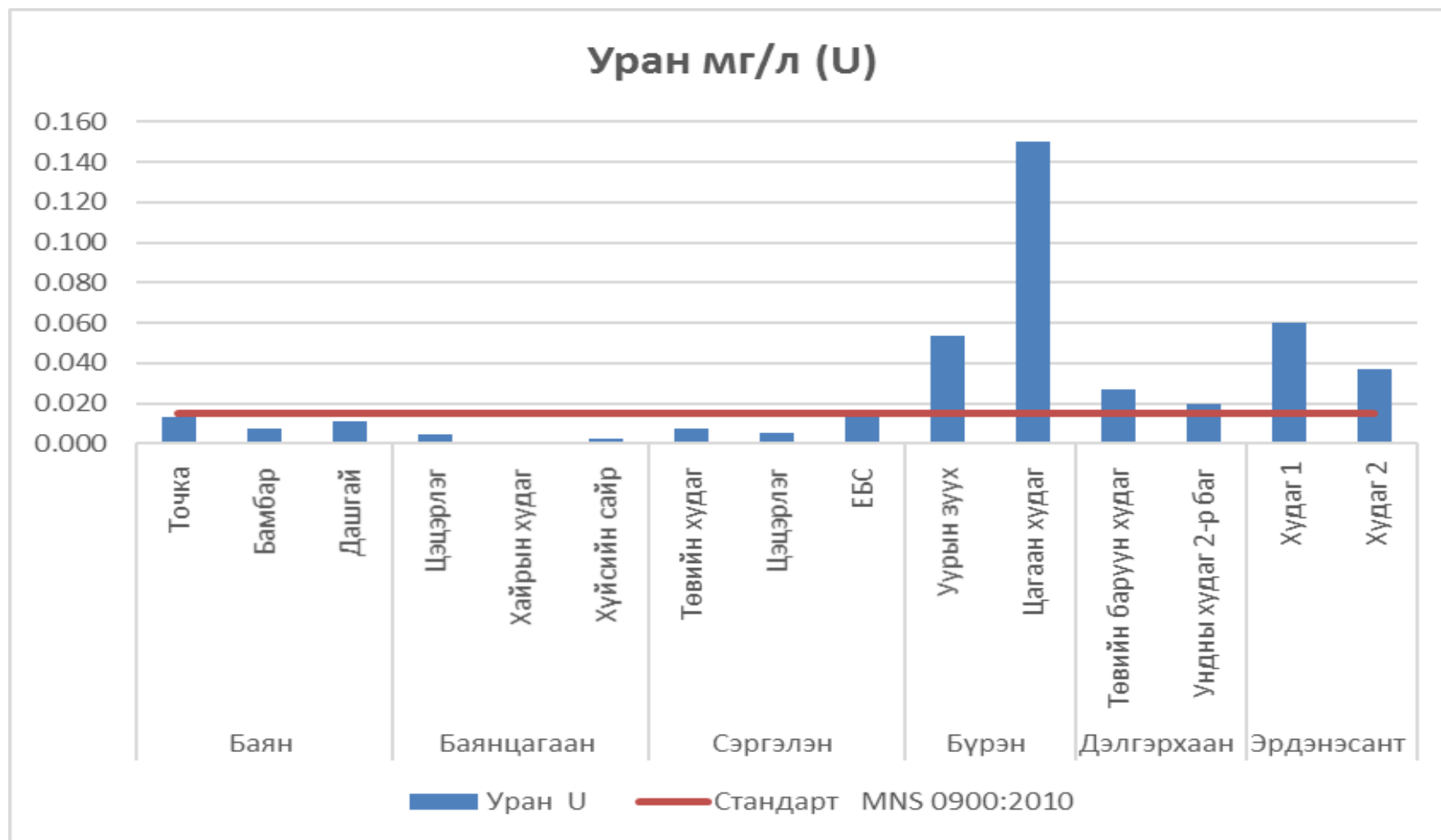
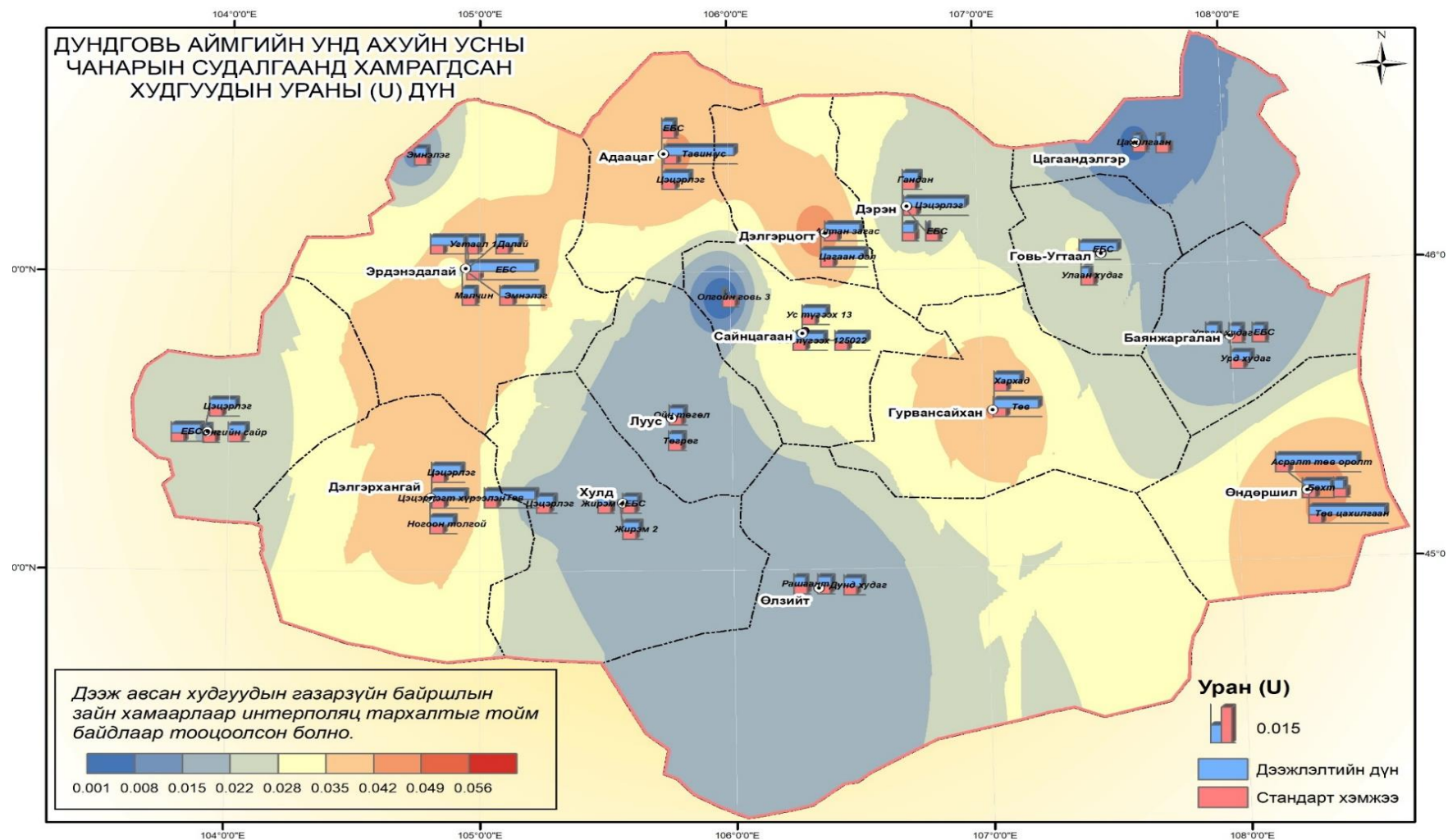


График 4 Ураны агуулга, мг/л



Зураг 4 Дээж авсан худгуудын газарзүйн байршлын Ураны тархалтын тойм зураг

Зургаа. Ус хангамжийн цэгүүдийн эрүүл ахуйн өнөөгийн байдал

Төв аймгийн 6 сумын нийт 15 худгийн ашиглалтын байдалтай газар дээр нь үзэж танилцахад, дараах байдалтай байна.

- Худгуудад хамгаалалтын бүсийн дэглэмийг мөрдөж ажилладаггүйгээс шалтгаалан ус хангамжийн худгуудын ихэнх гэр хороолол дотор нойл, бохир усны нүх, шатахуун түгээх станц зэрэг бохирдуулагч эх үүсвэртэйгээ ойрхон
- Уст цэгийг мэргэжлийн байгууллагаар гаргуулдаггүй учраас чанаргүй худгууд гаргасан.
- Уст цэг буюу худгууд нь паспорт хувийн хэрэг байхгүй.
- Цэвэршүүлэх болон зөөлрүүлэх төхөөрөмжийг зааврын дагуу ашиглаагүйгээс болж эвдэрсэн
- Нэр хаягжилт байхгүй
- Сумын төвийн унд ахуйн усан хангамжийн худагт тавигдсан ус цэвэршүүлэх, зөөлрүүлэх төхөөрөмжүүдийн хүчин чадлыг тухайн худгийн хүчин чадал, сумын хүн амын тоо, усны хэрэгцээ шаардлага болон усны чанарын үзүүлэлтэнд тохируулан суурилуулаагүй зэрэг зөрчлүүд нийтлэг гарч байсан.

Ус хангамжийн худгуудыг сум тус бүрээр зураг тайлбарын хамт хавсралт 26 харуулав.

Долоо. Судалгааны ажлын үр дүн

Газрын доорх усны чанарын шинжилгээний судалгааны үр дүнд тус аймгийн сумын төвүүдийн ус хангамжийн нийт 15 худгийг шинжилгээнд хамруулсан. Шинжилгээний хариуг нэгтгэн MNS0900:2005 стандарттай харьцуулахад

Төв аймгийн Баян сумын Дашгай худгийн кальци ундны усны стандартад байх хэмжээнээс илүү байна.

Баян сумын Дашгай, Бамбар, Точка, Дэлгэрхаан сумын ундны усны худаг, Эрдэнэсант сумын Худаг-1, Худаг-2, Магни ундны усны стандартад байх хэмжээнээс илүү.

Баян сумын точка, Бүрэн сумын цагаан худгийн фтор ундны усны стандартад байх хэмжээхээс илүү, Сэргэлэн сумын Төвийн худаг, Сургуулийн худгийн фтор стандартад байх хэмжээнээс бага

Бүрэн сумын уурын зуух, цагаан худаг, Дэлгэрхаан сумын төвийн баруун худаг, ундны усны худаг, Эрдэнэсант сумын Худаг-1, худаг-2-ийн Уран ундны усны стандартад байх хэмжээхээс илүү.

Найм. Цаашид хэрэгжүүлэх шаардлагатай ажлын зөвлөмж

Энэхүү судалгааны үр дүнд үндэслэн дараах санал зөвлөмжүүдийг боловсруулан гаргав. Үүнд:

Унд ахуйн уст цэгийн эрүүл аюулгүй байдлыг хангах

1.1 “Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам” /Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны А-230/127 дугаар хамтарсан тушаал/-ыг мөрдөж ажиллах.

1.2. Инженерийн хийцтэй худаг, уст цэгийг сэргээн засварлах, шинээр гаргах, санхүүжүүлэх, эзэмших, ашиглах нийтлэг журам /Хүнс, хөдөө, аж ахуйн сайд, Байгаль орчны сайд, Сангийн сайдын 2005 оны 101/189/194 дүгээр хамтарсан тушаал/, MNS 6088:2010 “Худгийн цооног өрөмдөх, тоног төхөөрөмж суурилуулах ажилд тавих

техникийн шаардлага”, MNS 5775:2007 “Хот суурин газрын ундны ус түгээх цэгийн үйлчилгээ. Ерөнхий шаардлага” зэрэг бичиг баримтуудыг мөрдөж ажиллах шаардлагатай байна. Эдгээр шаардлагуудыг мөрдөж ажиллаагүйгээс шалтгаалан унд ахуйн ус хангамжийн чанаргүй худгуудыг гаргуулах, ашиглалтын насжилт бага, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэм алдагдсанаас бохирдох эрсдэл үүссэн.

Шүүлтүүрийн сонголт, түүний зохистой ашиглалтын хугацаа болон горим

Төв аймгийн 6 сумын ус хангамжийн худгуудын усны чанарын шинжилгээний хариунаас үзэхэд Магни, Кальци, Фтор, Уран зэрэг элементүүд ундны усны стандарт MNS0900:2005-д зааснаар тэнцэхгүй байна. Иймд дараах шүүлтүүрүүдийг суурилуулбал зохино.

1. Фторгүйжүүлэх
2. Зөөлрүүлэх
3. Цэнгэгжүүлэх
4. Уран шүүх гэх мэт төхөөрөмжүүд болно.

Тус төрлийн шүүлтүүрүүдийг суурилуулахдаа заавал мэргэжлийн байгууллагаар тавиулах ба ашиглалтын зааврыг чанд дагаж мөрдөх нь чухал. Мөн Шүүлтүүр сууриллуулахын өмнө дахин усыг шинжилгээнд хамруулбал зохино. Төв аймгийн Бүрэн, Дэлгэрхаан, Эрдэнэсант сумын төвүүдийн ус хангамжийн шинжилгээнд хамрагдсан худгуудад Уран илэрч байгаа учир давтан шинжилгээнд заавал хамруулах шаардлагатай.

Хавсралт

Төв аймгийн сумын төвүүдийн унд ахуйн ус хангамжинд ашиглаж байгаа худгуудын усны чанарын шинжилгээний дүн

			Al	Ba	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn
			Хөнгөнцагаан	Бари	Кальци	Хром	Зэс	Төмөр	Кали	Магни	Манган
METHOD			ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T
MNS 0900:2010			0.5	0.7	100	0.05	1	0.3	-	30	0.1
Сум	Уст цэг	КОД	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
Баян	Точка	U-22	0.044	<0.01	40.8	<0.01	<0.005	<0.05	1.2	31.7	<0.005
	Бамбар	U-23	<0.01	0.011	68.2	<0.01	<0.005	<0.05	0.8	38.3	0.008
	Дашгай	U-24	<0.01	<0.01	102	<0.01	<0.005	<0.05	0.9	39.9	<0.005
Баянцагаан	Цэцэрлэг	U-27	0.018	0.017	80.5	<0.01	<0.005	<0.05	1.2	24.4	<0.005
	Хайрын худаг	U-28	<0.01	0.018	11.3	<0.01	<0.005	<0.05	0.7	15	<0.005
	Хүйсийн сайр	U-29	<0.01	<0.01	63	<0.01	<0.005	<0.05	1	11.4	<0.005
Сэргэлэн	Төвийн худаг	U-30	<0.01	<0.01	24.2	<0.01	<0.005	<0.05	0.3	18.6	0.008
	Цэцэрлэг	U-31	0.026	<0.01	20.6	<0.01	<0.005	<0.05	0.4	15.3	<0.005
	ЕБС	U-117	<0.01	<0.01	47	<0.01	<0.005	<0.05	0.7	30	<0.005
Бүрэн	Уурын зуух	U-34	0.031	0.013	56.9	<0.01	<0.005	<0.05	2	20.2	<0.005
	Цагаан худаг	U-35	<0.01	0.011	74.2	<0.01	<0.005	<0.05	2.6	17.3	<0.005
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	U-38	<0.01	<0.01	70.5	<0.01	<0.005	<0.05	1.8	17.7	<0.005
	Ундны худаг 2-р баг	U-39	<0.01	0.032	67.9	<0.01	<0.005	<0.05	2.1	30.4	<0.005
Эрдэнэсант	Худаг 1	U-111	<0.01	0.018	55.1	<0.01	<0.005	<0.05	1.5	38.5	<0.005
	Худаг 2	U-112	<0.01	0.017	47.9	<0.01	<0.005	<0.05	1.2	36.9	<0.005

		Na	P	Sr	Ti	V	Zn	Be	Sc	Co	Ni
		Натри	Фосфор	Стронци	Титан	Ванади	Цайр	Берилли	Скандий	Кобальт	Никель
METHOD		ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
MNS 0900:2010		200	3.5	2	-	-	5	0.0002	-	-	0.02
Сум	Уст цэг	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	µG/L	мг/л
Баян	Точка	97.8	<0.05	0.778	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	Бамбар	25.4	<0.05	1.558	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.21	<0.0003
	Дашгай	20.5	<0.05	1.626	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.22	<0.0003
Баянцагаан	Цэцэрлэг	28	<0.05	0.847	<0.01	<0.01	0.051	<0.0001	0.002	0.18	<0.0003
	Хайрын худаг	104	<0.05	0.766	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	Хүйсийн сайр	11.3	<0.05	0.488	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.07	<0.0003
Сэргэлэн	Төвийн худаг	73.1	<0.05	1.765	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	Цэцэрлэг	63.3	<0.05	1.121	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	ЕБС	47.8	<0.05	0.679	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.001	0.13	<0.0003
Бүрэн	Уурын зуух	122	<0.05	1.006	<10	<0.01	0.102	<0.0001	0.004	<0.06	0.0012
	Цагаан худаг	44.4	<0.05	1.032	<10	<0.01	<0.005	<0.0001	0.004	<0.06	<0.0003
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	10.6	<0.05	0.529	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.004	<0.06	<0.0003
	Ундны худаг 2-р баг	38.2	<0.05	0.779	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.004	<0.06	<0.0003
Эрдэнэсант	Худаг 1	58.7	<0.05	0.511	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.07	<0.0003
	Худаг 2	53.6	<0.05	0.456	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003

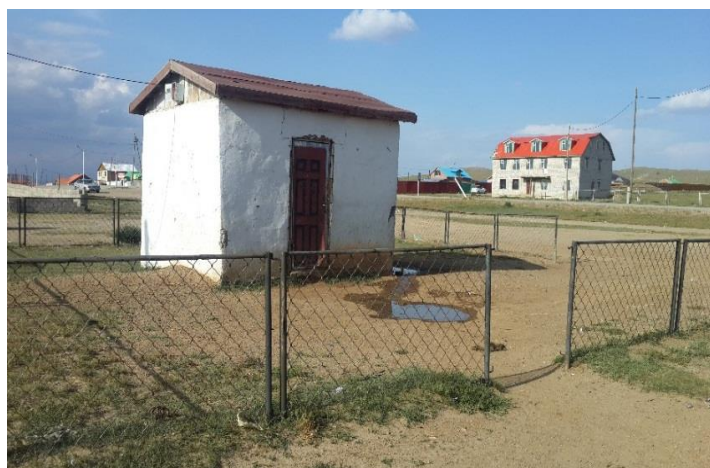
		Ga	Mo	As	Se	Rb	Y	Zr	Nb	Ag	Cd
		Галли	Молибден	Хүнцэл	Селен	Рубиди	Иттри	Циркони	Ниобий	Мөнгө	Кадми
METHOD		IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
MNS 0900:2010		-	0.07	0.01	0.01	-	-	-	-	0.1	0.003
Сум	Уст цэг	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	мг/л	мг/л
Баян	Точка	<0.00002	0.0045	<0.00003	<0.0002	0.05	<0.005	0.09	0.022	<0.0002	<0.00001
	Бамбар	<0.00002	0.0052	<0.00003	<0.0002	0.61	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Дашгай	<0.00002	0.0042	<0.00003	<0.0002	0.12	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Баянцагаан	Цэцэрлэг	<0.00002	0.0023	<0.00003	<0.0002	0.27	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Хайрын худаг	<0.00002	0.0018	<0.00003	<0.0002	0.19	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Хүйсийн сайр	<0.00002	0.0019	<0.00003	<0.0002	0.27	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Сэргэлэн	Төвийн худаг	<0.00002	0.0272	<0.00003	<0.0002	0.35	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Цэцэрлэг	<0.00002	0.0182	<0.00003	<0.0002	0.4	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	ЕБС	<0.00002	0.013	<0.00003	<0.0002	0.64	0.007	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Бүрэн	Уурын зуух	<0.00002	0.0041	<0.00003	<0.0002	0.32	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Цагаан худаг	<0.00002	0.0105	<0.00003	<0.0002	0.67	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	<0.00002	0.0022	<0.00003	<0.0002	0.27	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Ундны худаг 2-р баг	<0.00002	0.005	<0.00003	<0.0002	0.02	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Эрдэнэсант	Худаг 1	<0.00002	0.0026	<0.00003	<0.0002	0.23	0.013	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Худаг 2	<0.00002	0.0026	<0.00003	<0.0002	0.19	0.011	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001

		In	Sn	Sb	Te	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm
		Инди	Цагаанту галга	Сурьма	Телли	Цези	Лантан	Цери	Празеод и	Неоди	Самари
METHOD		IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
MNS 0900:2010		-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-
Сум	Уст цэг	µG/L	µG/L	мг/л	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L
Баян	Точка	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Бамбар	<0.001	<0.1	0.0002	<0.1	0.067	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Дашгай	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.005	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
Баянцагаан	Цэцэрлэг	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Хайрын худаг	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.01	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Хүйсийн сайр	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
Сэргэлэн	Төвийн худаг	<0.001	<0.1	0.0063	<0.1	0.269	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	0.005
	Цэцэрлэг	<0.001	<0.1	0.0003	<0.1	0.222	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	ЕБС	0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.373	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
Бүрэн	Уурын зуух	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.005	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Цагаан худаг	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.054	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Ундны худаг 2-р баг	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
Эрдэнэсант	Худаг 1	<0.001	<0.1	<0.0002	0.2	0.008	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002
	Худаг 2	<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.005	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002

		Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf
		Европи	Гадолини	Терби	Диспрози	Гольми	Эрби	Тулий	Иттерби	Лютиций	Гафни
METHOD		IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
MNS 0900:2010		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сум	Уст цэг	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L
Баян	Точка	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.078
	Бамбар	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.011
	Дашгай	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.002	<0.004
Баянцагаан	Цэцэрлэг	0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004
	Хайрын худаг	0.002	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004
	Хүйсийн сайр	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004
Сэргэлэн	Төвийн худаг	<0.001	0.003	<0.002	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.003	<0.002	<0.004
	Цэцэрлэг	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004
	ЕБС	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.002	0.005
Бүрэн	Уурын зуух	0.002	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.002	0.025
	Цагаан худаг	0.002	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.017
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.026
	Ундны худаг 2-р баг	0.005	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.023
Эрдэнэсант	Худаг 1	0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.002	<0.004
	Худаг 2	0.002	<0.003	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.002	0.01

		Ta	W	Hg	Tl	Pb	Bi	Th	U	F	Cond
		Тангал	Вольфра м	Мөнгөн ус	Талли	Хартугал га	Висмут	Торий	Уран	Фтор	Цахилгаан дамжуулах
METHOD		IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	ISE07A	ISE09V
MNS 0900:2010		-	-	0.001	-	0.01	-	-	0.015	0.7-1.5	-
Сум	Уст цэг	µG/L	µG/L	мг/л	µG/L	мг/л	µG/L	µG/L	мг/л	мг/л	µS/CM
Баян	Точка	0.091	2.71	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.013	1.9	1001
	Бамбар	0.024	1.23	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.007	1.3	821
	Дашгай	0.011	0.82	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.011	0.95	1021
Баянцагаан	Цэцэрлэг	<0.001	0.43	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.004	0.7	731
	Хайрын худаг	0.004	0.96	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.000	1.5	728
	Хүйсийн сайр	<0.001	0.27	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.002	0.7	497
Сэргэлэн	Төвийн худаг	<0.001	0.43	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.007	0.38	648
	Цэцэрлэг	<0.001	0.64	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.005	0.28	546
	ЕБС	<0.001	0.2	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.013	1.2	650
Бүрэн	Уурын зуух	0.029	0.26	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.0539	1.4	859
	Цагаан худаг	0.017	0.18	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.15	1.7	638
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	0.027	0.3	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.027	0.52	513
	Ундны худаг 2-р баг	0.02	0.18	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.020	0.87	676
Эрдэнэсант	Худаг 1	0.007	0.16	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.060	0.79	856
	Худаг 2	0.009	0.32	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.037	0.74	754

		SO ₄ _S	pH	TDS		CN-Free
		Сульфат		Эрдэсжилт	Хатуулаг	Чөлөөт цианид
METHOD		CLA43V	ISE06T	PHY22V		SOL85V
MNS 0900:2010		500	6.5-8.5	1000	7	0.01
Сум	Уст цэг	мг/л	NOUNIT	мг/л	мг-экв/л	мг/л
Баян	Точка	180	7.4	562	4.64	<0.001
	Бамбар	110	7.4	540	6.55	<0.001
	Дашгай	140	7.4	674	8.37	<0.001
Баянцагаан	Цэцэрлэг	120	7.4	506	6.02	<0.001
	Хайрын худаг	60	8	386	1.80	<0.001
	Хүйсийн сайр	80	7.4	292	4.08	<0.001
Сэргэлэн	Төвийн худаг	70	7.8	348	2.74	<0.001
	Цэцэрлэг	60	7.9	290	2.29	<0.001
	ЕБС	91	8	366	4.81	<0.001
Бүрэн	Уурын зуух	120	7.6	506	4.50	<0.001
	Цагаан худаг	120	8.1	382	5.13	<0.001
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	40	8.2	334	4.97	<0.001
	Ундны худаг 2-р баг	60	8.2	416	5.89	<0.001
Эрдэнэсант	Худаг 1	110	7.7	488	5.92	<0.001
	Худаг 2	74	7.4	410	5.42	<0.001



1. Баян сум, Дашгай

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х 2008 он
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Тийм
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,34 PH:7,74
Температур: 5,4 TDS: 0,58
- 7.Худгийн доторлогоо:
- 8.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Тийм
- 9.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Үгүй
- 10.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 600 хүн



2. Баян сум, Точка

- 1.Эзэмшигч: ЭХУХ 2-р анги
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Үгүй
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,37 PH:7,78
Температур: 5,8 TDS: 0,63
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Үгүй
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх : Тийм
- 9.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 200 хүн



3. Сэргэлэн сум, Цэцэрлэг

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн: 110 м
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х 2016 он
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Үгүй
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,16 PH:7,82
Температур: 5,3 TDS: 0,28
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Үгүй
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Тийм
- 9.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 70-80 хүн



4.Баян сум, Бамбар

- 1.Эзэмшигч:ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:80 м
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х 2016 он
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Үгүй
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,3 PH:7,8
Температур: 5,9 TDS: 0,51
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Үгүй
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Тийм
- 9.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 800 хүн



5.Сэргэлэн сум, Төвийн худаг

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х 2015 он
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Тийм
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,21 PH:7,93
Температур: 4,9 TDS: 0,37
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Тийм
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Тийм
- 9.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 500 хүн



6. Сэргэлэн сум, ЕБС

- 1.Эзэмшигч:
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл:
- 4.Зориулалт:
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх:
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: PH:
Температур: TDS:
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх:
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх:
9. Өдөрт хэдэн тн ус түгээдэг:



7. Баянцагаан сум, Хүйсийн сайр

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн: 3м
- 3.Худгийн төрөл: ЭУХ
- 4.Зориулалт: Унд ахуй, мал усалгаа
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Тийм
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,16 РН:7,72
Температур: 4,4 TDS: 0,31
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Үгүй
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Үгүй
- 9.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 300 хүн



8. Баянцагаан сум, Цэцэрлэг

- 1.Эзэмшигч: Цэцэрлэг
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х 2015 он
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх:
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,35 РН:7,54
Температур: 14,7 TDS: 0,6
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Үгүй
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Үгүй
9. Хичнээн хүнд ус түгээдэг: Цэцэрлэг 64-70 хүнд



9. Бүрэн сум, Цагаан худаг

- 1.Эзэмшигч:
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл:
- 4.Зориулалт:
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх:
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: РН:
Температур: TDS:
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх:
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх:
9. Өдөрт хэдэн тн ус түгээдэг:



10. Баянцагаан сум, Хайрын худаг

- 1.Эзэмшигч: Д. Батбаяр
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х 2015 он
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Үгүй
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,28 PH:8,02
Температур: 5,5 TDS: 0,4
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Тийм
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Тийм
- 9.Хичнээн хүнд ус түгээдэг: 300 хүн



11. Бүрэн сум, Уурын зүүх

- 1.Эзэмшигч:
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл:
- 4.Зориулалт:
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх:
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: PH:
Температур: TDS:
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх:
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: үгүй



12. Дэлгэрхаан сум, Төвийн баруун худаг/хуримт/

- 1.Эзэмшигч:
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл:
- 4.Зориулалт:
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх:
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: PH:
Температур: TDS:
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх:
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх:
9. Өдөрт хэдэн тн ус түгээдэг:



Дэлгэрхаан сум, Ундны худаг /1-р худаг/

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Тийм
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,38 РН:7,38
Температур: 80 TDS: 0,2
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Тийм
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Үгүй



Эрдэнэсант сум, Худаг-1

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Үгүй
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,76 РН:7,1
Температур: 9,7 TDS: 0,47
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Тийм
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Үгүй
9. Өдөрт хэдэн тн ус түгээдэг: 3-4 тн



Эрдэнэсант сум, Худаг-2

- 1.Эзэмшигч: ЗДТГ
- 2.Усны түвшин, худгийн гүн:
- 3.Худгийн төрөл: Ө.Х
- 4.Зориулалт: Унд ахуй
- 5.Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс тогтоох боломжтой эсэх: Үгүй
- 6.Физик, химийн үзүүлэлт:
Цахилгаан дамжуулах: 0,76 РН:7,1
Температур: 9,7 TDS: 0,47
- 7.Хашаагаар хамгаалсан эсэх: Тийм
- 8.Худгийн орчимд бохирдуулагч байгаа эсэх: Үгүй
9. Өдөрт хэдэн тн ус түгээдэг: 3-4 тн

Төв аймгийн сумын төвүүдийн унд ахуйн ус хангамжинд хэрэглэж байгаа худгуудын усны чанарын шинжилгээний дүн

			Al	Ba	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn
			Хөнгөнцагаан	Бари	Кальци	Хром	Зэс	Төмөр	Кали	Магни	Манган
METHOD			ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T
MNS 0900:2010			0.5	0.7	100	0.05	1	0.3	-	30	0.1
Сум	Уст цэг	КОД	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
Баян	Точка	U-22	0.044	<0.01	40.8	<0.01	<0.005	<0.05	1.2	31.7	<0.005
	Бамбар	U-23	<0.01	0.011	68.2	<0.01	<0.005	<0.05	0.8	38.3	0.008
	Дашгай	U-24	<0.01	<0.01	102	<0.01	<0.005	<0.05	0.9	39.9	<0.005
Баянцагаан	Цэцэрлэг	U-27	0.018	0.017	80.5	<0.01	<0.005	<0.05	1.2	24.4	<0.005
	Хайрын худаг	U-28	<0.01	0.018	11.3	<0.01	<0.005	<0.05	0.7	15	<0.005
	Хүйсийн сайр	U-29	<0.01	<0.01	63	<0.01	<0.005	<0.05	1	11.4	<0.005
Сэргэлэн	Төвийн худаг	U-30	<0.01	<0.01	24.2	<0.01	<0.005	<0.05	0.3	18.6	0.008
	Цэцэрлэг	U-31	0.026	<0.01	20.6	<0.01	<0.005	<0.05	0.4	15.3	<0.005
	ЕБС	U-117	<0.01	<0.01	47	<0.01	<0.005	<0.05	0.7	30	<0.005
Бүрэн	Уурын зуух	U-34	0.031	0.013	56.9	<0.01	<0.005	<0.05	2	20.2	<0.005
	Цагаан худаг	U-35	<0.01	0.011	74.2	<0.01	<0.005	<0.05	2.6	17.3	<0.005
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	U-38	<0.01	<0.01	70.5	<0.01	<0.005	<0.05	1.8	17.7	<0.005
	Ундны худаг 2-р баг	U-39	<0.01	0.032	67.9	<0.01	<0.005	<0.05	2.1	30.4	<0.005
Эрдэнэсант	Худаг 1	U-111	<0.01	0.018	55.1	<0.01	<0.005	<0.05	1.5	38.5	<0.005
	Худаг 2	U-112	<0.01	0.017	47.9	<0.01	<0.005	<0.05	1.2	36.9	<0.005

		Na	P	Sr	Ti	V	Zn	Be	Sc	Co	Ni
		Натри	Фосфор	Стронци	Титан	Ванади	Цайр	Берилли	Скандий	Кобальт	Никель
METHOD		ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	ICP80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
MNS 0900:2010		200	3.5	2	-	-	5	0.0002	-	-	0.02
Сум	Уст цэг	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	µG/L	мг/л
Баян	Точка	97.8	<0.05	0.778	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	Бамбар	25.4	<0.05	1.558	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.21	<0.0003
	Дашгай	20.5	<0.05	1.626	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.22	<0.0003
Баянцагаан	Цэцэрлэг	28	<0.05	0.847	<0.01	<0.01	0.051	<0.0001	0.002	0.18	<0.0003
	Хайрын худаг	104	<0.05	0.766	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	Хүйсийн сайр	11.3	<0.05	0.488	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.07	<0.0003
Сэргэлэн	Төвийн худаг	73.1	<0.05	1.765	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	Цэцэрлэг	63.3	<0.05	1.121	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003
	ЕБС	47.8	<0.05	0.679	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.001	0.13	<0.0003
Бүрэн	Уурын зуух	122	<0.05	1.006	<10	<0.01	0.102	<0.0001	0.004	<0.06	0.0012
	Цагаан худаг	44.4	<0.05	1.032	<10	<0.01	<0.005	<0.0001	0.004	<0.06	<0.0003
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	10.6	<0.05	0.529	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.004	<0.06	<0.0003
	Ундны худаг 2-р баг	38.2	<0.05	0.779	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.004	<0.06	<0.0003
Эрдэнэсант	Худаг 1	58.7	<0.05	0.511	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	0.07	<0.0003
	Худаг 2	53.6	<0.05	0.456	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0001	0.002	<0.06	<0.0003

		Ga	Mo	As	Se	Rb	Y	Zr	Nb	Ag	Cd
		Галли	Молибден	Хүнцэл	Селен	Рубиди	Иттри	Циркони	Ниобий	Мөнгө	Кадми
METHOD		IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
MNS 0900:2010		-	0.07	0.01	0.01	-	-	-	-	0.1	0.003
Сум	Уст цэг	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	мг/л	мг/л
Баян	Точка	<0.00002	0.0045	<0.00003	<0.0002	0.05	<0.005	0.09	0.022	<0.0002	<0.00001
	Бамбар	<0.00002	0.0052	<0.00003	<0.0002	0.61	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Дашгай	<0.00002	0.0042	<0.00003	<0.0002	0.12	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Баянцагаан	Цэцэрлэг	<0.00002	0.0023	<0.00003	<0.0002	0.27	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Хайрын худаг	<0.00002	0.0018	<0.00003	<0.0002	0.19	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Хүйсийн сайр	<0.00002	0.0019	<0.00003	<0.0002	0.27	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Сэргэлэн	Төвийн худаг	<0.00002	0.0272	<0.00003	<0.0002	0.35	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Цэцэрлэг	<0.00002	0.0182	<0.00003	<0.0002	0.4	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	ЕБС	<0.00002	0.013	<0.00003	<0.0002	0.64	0.007	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Бүрэн	Уурын зуух	<0.00002	0.0041	<0.00003	<0.0002	0.32	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Цагаан худаг	<0.00002	0.0105	<0.00003	<0.0002	0.67	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	<0.00002	0.0022	<0.00003	<0.0002	0.27	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Ундны худаг 2-р баг	<0.00002	0.005	<0.00003	<0.0002	0.02	<0.005	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
Эрдэнэсант	Худаг 1	<0.00002	0.0026	<0.00003	<0.0002	0.23	0.013	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001
	Худаг 2	<0.00002	0.0026	<0.00003	<0.0002	0.19	0.011	<0.05	<0.005	<0.0002	<0.00001

In	Sn	Sb	Te	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy
Инди	Цагаантуг алга	Сурьма	Телли	Цези	Лантан	Цери	Празеоди	Неоди	Самари	Европи	Гадолини	Терби	Диспрози
IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
μG/L	μG/L	мг/л	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L	μG/L
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	0.0002	<0.1	0.067	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.005	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.01	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.002	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	0.0063	<0.1	0.269	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	0.005	<0.001	0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	0.0003	<0.1	0.222	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001
0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.373	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.005	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.002	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.002	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.054	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	<0.001	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.005	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	0.2	0.008	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.001	<0.003	<0.002	<0.001
<0.001	<0.1	<0.0002	<0.1	0.005	<0.01	<0.05	<0.006	<0.01	<0.002	0.002	<0.003	<0.002	<0.001

Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Hg	Tl	Pb	Bi	Th	U
Гольми	Эрби	Тулий	Иттерби	Лютиций	Гафни	Тантал	Вольфрам	Мөнгөн ус	Талли	Хартугалг а	Висмут	Торий	Уран
IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T	IMS80T
-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	-	0.01	-	-	0.015
µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	µG/L	мг/л	µG/L	мг/л	µG/L	µG/L	мг/л
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.078	0.091	2.71	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.013
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.011	0.024	1.23	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.007
<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.002	<0.004	0.011	0.82	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.011
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004	<0.001	0.43	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.004
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004	0.004	0.96	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.000
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004	<0.001	0.27	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.002
<0.001	0.003	<0.001	0.003	<0.002	<0.004	<0.001	0.43	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.007
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.004	<0.001	0.64	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.005
<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.002	0.005	<0.001	0.2	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.013
<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.002	0.025	0.029	0.26	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.0539
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.017	0.017	0.18	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.15
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.026	0.027	0.3	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.027
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	0.023	0.02	0.18	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.020
<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.002	<0.004	0.007	0.16	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.060
<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.002	0.01	0.009	0.32	<0.0005	<0.007	<0.0005	<0.01	<0.002	0.037

F	Cond	SO4 S	pH	TDS		CN-Free
Фтор	Цахилгаан дамжуулах	Сульфат		Эрдэсжилт	Хатуулаг	Чөлөөт цианид
ISE07A	ISE09V	CLA43V	ISE06T	PHY22V		SOL85V
0.7-1.5	-	500	6.5-8.5	1000	7	0.01
мг/л	μS/CM	мг/л	NOUNIT	мг/л	мг-экв/л	мг/л
1.9	1001	180	7.4	562	4.64	<0.001
1.3	821	110	7.4	540	6.55	<0.001
0.95	1021	140	7.4	674	8.37	<0.001
0.7	731	120	7.4	506	6.02	<0.001
1.5	728	60	8	386	1.80	<0.001
0.7	497	80	7.4	292	4.08	<0.001
0.38	648	70	7.8	348	2.74	<0.001
0.28	546	60	7.9	290	2.29	<0.001
1.2	650	91	8	366	4.81	<0.001
1.4	859	120	7.6	506	4.50	<0.001
1.7	638	120	8.1	382	5.13	<0.001
0.52	513	40	8.2	334	4.97	<0.001
0.87	676	60	8.2	416	5.89	<0.001
0.79	856	110	7.7	488	5.92	<0.001
0.74	754	74	7.4	410	5.42	<0.001

Төв аймгийн сумын төвүүдийн унд ахуйн ус хангамжинд хэрэглэж байгаа худгуудын усны чаг

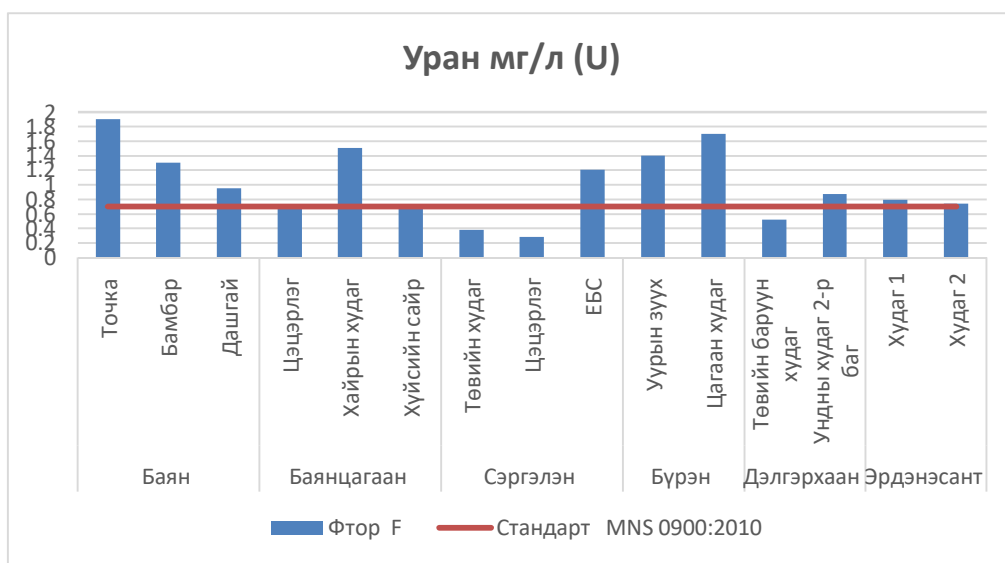
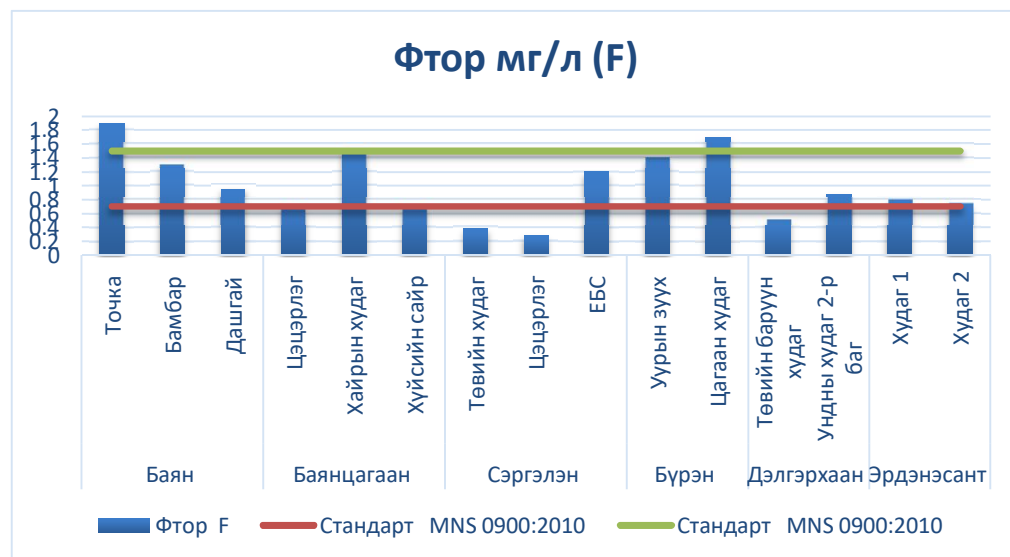
		Фтор	Стандарт	
		F	MNS 0900:2010	
Баян	Точка	1.9	0.7	1.5
	Бамбар	1.3	0.7	1.5
	Дашгай	0.95	0.7	1.5
Баянцагаан	Цэцэрлэг	0.7	0.7	1.5
	Хайрын худаг	1.5	0.7	1.5
	Хүйсийн сайр	0.7	0.7	1.5
Сэргэлэн	Төвийн худаг	0.38	0.7	1.5
	Цэцэрлэг	0.28	0.7	1.5
	ЕБС	1.2	0.7	1.5
Бүрэн	Уурын зуух	1.4	0.7	1.5
	Цагаан худаг	1.7	0.7	1.5
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	0.52	0.7	1.5
	Ундны худаг 2-р баг	0.87	0.7	1.5
Эрдэнэсант	Худаг 1	0.79	0.7	1.5
	Худаг 2	0.74	0.7	1.5

MNS 0900:2010		100		
Сум	Уст цэг	мг/л		

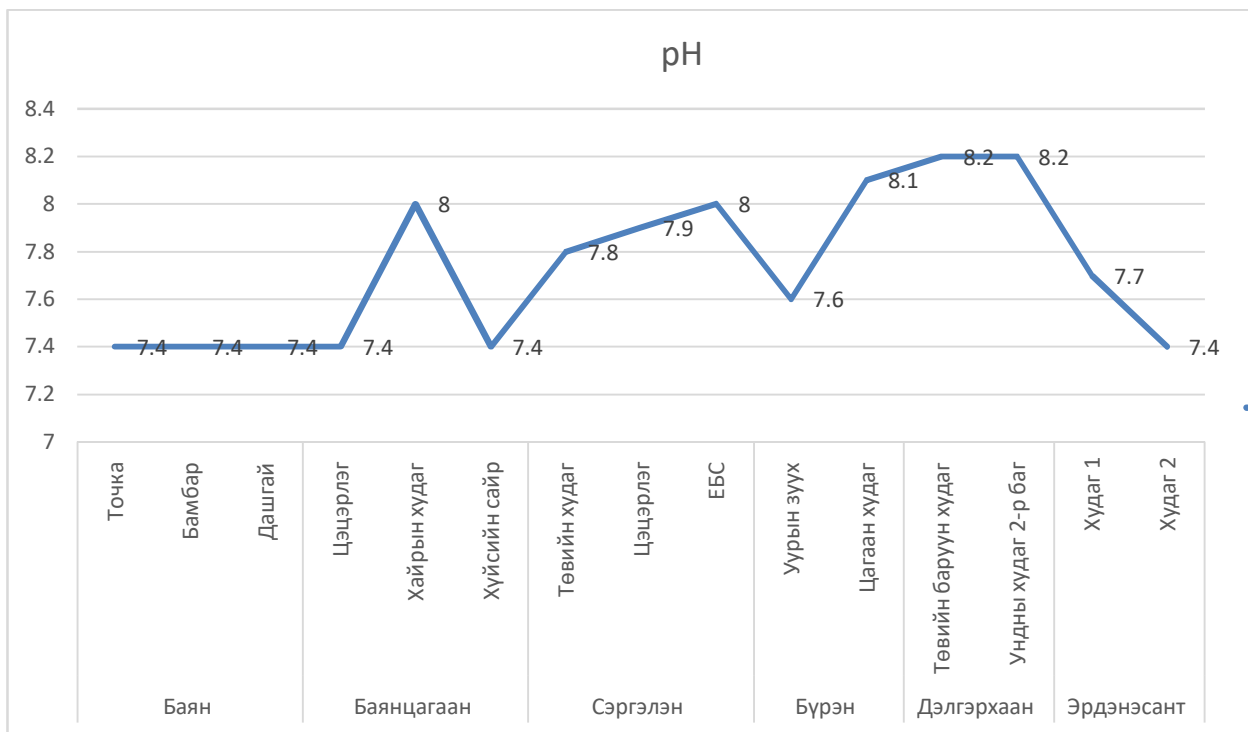
зарын

Mg	U	F	Cond	SO4_S	pH	TDS		CN-Free
	Уран	Фтор	Цахилгаан дамжуулах	Сульфат		Эрдэсжилт	Хатуулаг	Чөлөөт цианид
31.7	0.013	1.9	1001	180	7.4	562	2.70	<0.001
38.3	0.007	1.3	821	110	7.4	540	3.21	<0.001
39.9	0.011	0.95	1021	140	7.4	674	3.33	<0.001
24.4	0.004	0.7	731	120	7.4	506	2.04	<0.001
15	0.000	1.5	728	60	8	386	1.31	<0.001
11.4	0.002	0.7	497	80	7.4	292	0.97	<0.001
18.6	0.007	0.38	648	70	7.8	348	1.55	<0.001
15.3	0.005	0.28	546	60	7.9	290	1.27	<0.001
30	0.013	1.2	650	91	8	366	2.53	<0.001
20.2	0.0539	1.4	859	120	7.6	506	1.73	<0.001
17.3	0.15	1.7	638	120	8.1	382	1.51	<0.001
17.7	0.027	0.52	513	40	8.2	334	1.48	<0.001
30.4	0.020	0.87	676	60	8.2	416	2.54	<0.001
38.5	0.060	0.79	856	110	7.7	488	3.21	<0.001
36.9	0.037	0.74	754	74	7.4	410	3.07	<0.001

30	0.015	0.7-1.5	-	500	6.5-8.5	1000	7	0.01
МГ/Л	МГ/Л	МГ/Л	μS/CM	МГ/Л	NOUNIT	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	МГ/Л



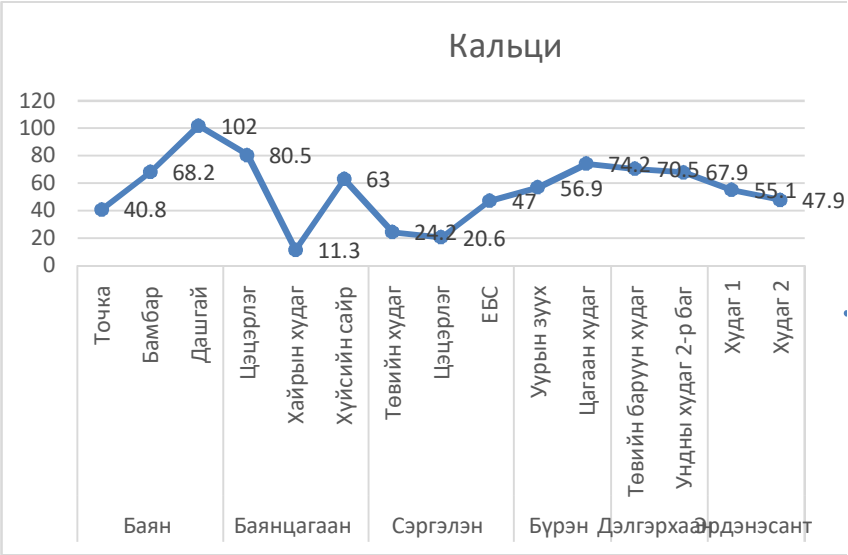
		pH
Баян	Точка	7.4
	Бамбар	7.4
	Дашгай	7.4
Баянцагаан	Цэцэрлэг	7.4
	Хайрын худаг	8
	Хүйсийн сайр	7.4
Сэргэлэн	Төвийн худаг	7.8
	Цэцэрлэг	7.9
	ЕБС	8
Бүрэн	Уурын зуух	7.6
	Цагаан худаг	8.1
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	8.2
	Ундны худаг 2-р баг	8.2
Эрдэнэсант	Худаг 1	7.7
	Худаг 2	7.4





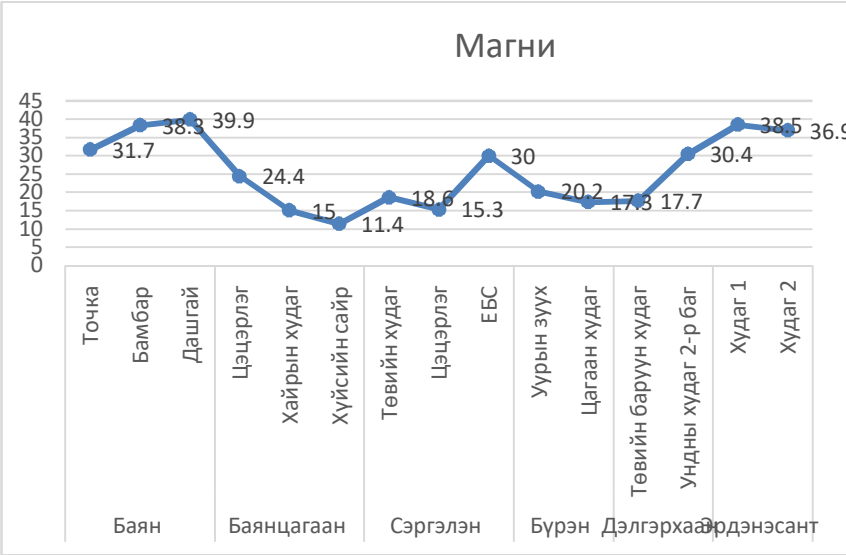


		Кальци
Баян	Точка	40.8
	Бамбар	68.2
	Дашгай	102
Баянцагаа	Цэцэрлэг	80.5
	Хайрын худаг	11.3
	Хүйсийн сайр	63
Сэргэлэн	Төвийн худаг	24.2
	Цэцэрлэг	20.6
	ЕБС	47
Бүрэн	Уурын зуух	56.9
	Цагаан худаг	74.2
Дэлгэрхаант	Төвийн баруун худаг	70.5
	Ундны худаг 2-р баг	67.9
Эрдэнэсант	Худаг 1	55.1
	Худаг 2	47.9





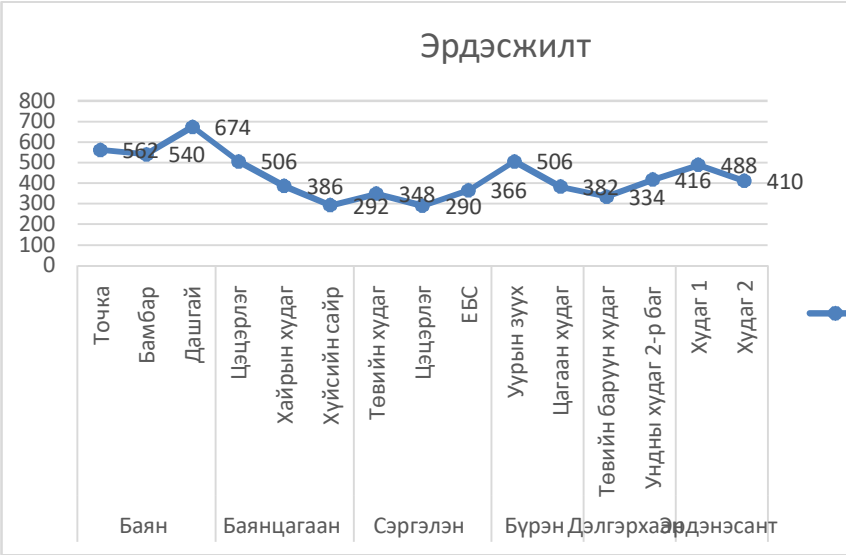
		Магни
Баян	Точка	31.7
	Бамбар	38.3
	Дашгай	39.9
Баянцагаа	Цэцэрлэг	24.4
	Хайрын худаг	15
	Хүйсийн сайр	11.4
	Төвийн худаг	18.6
Сэргэлэн	Цэцэрлэг	15.3
	ЕБС	30
	Уурын зуух	20.2
Бүрэн	Цагаан худаг	17.3
	Төвийн баруун худаг	17.7
Дэлгэрхаант	Ундны худаг 2-р баг	30.4
	Худаг 1	38.5
	Худаг 2	36.9



Э

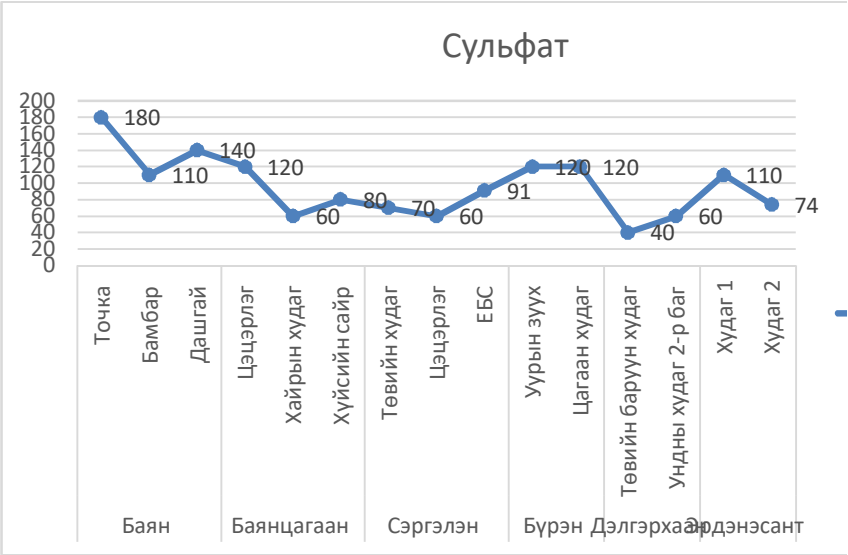
Магни

		Эрдэсжилт
Баян	Точка	562
	Бамбар	540
	Дашгай	674
Баянцагаа	Цэцэрлэг	506
	Хайрын худаг	386
	Хүйсийн сайр	292
Сэргэлэн	Төвийн худаг	348
	Цэцэрлэг	290
	ЕБС	366
Бүрэн	Уурын зуух	506
	Цагаан худаг	382
	Төвийн баруун худаг	334
Дэлгэрхаан	Ундны худаг 2-р баг	416
	Худаг 1	488
	Худаг 2	410





		Сульфат
Баян	Точка	180
	Бамбар	110
	Дашгай	140
Баянцагаа	Цэцэрлэг	120
	Хайрын худаг	60
	Хүйсийн сайр	80
Сэргэлэн	Төвийн худаг	70
	Цэцэрлэг	60
	ЕБС	91
Бүрэн	Уурын зуух	120
	Цагаан худаг	120
Дэлгэрхаан	Төвийн баруун худаг	40
	Ундны худаг 2-р баг	60
Эрдэнэсант	Худаг 1	110
	Худаг 2	74





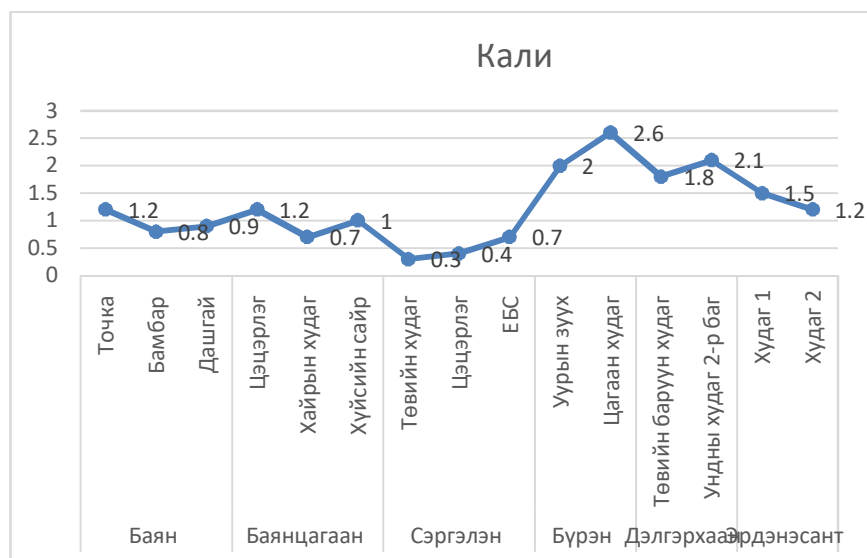
		Натри
Баян	Точка	97.8
	Бамбар	25.4
	Дашгай	20.5
Баянцагаа	Цэцэрлэг	28
	Хайрын худаг	104
	Хүйсийн сайр	11.3
Сэргэлэн	Төвийн худаг	73.1
	Цэцэрлэг	63.3
	ЕБС	47.8
Бүрэн	Уурын зуух	122
	Цагаан худаг	44.4
Дэлгэрхаант	Төвийн баруун худаг	10.6
	Ундны худаг 2-р баг	38.2
Эрдэнэсант	Худаг 1	58.7
	Худаг 2	53.6

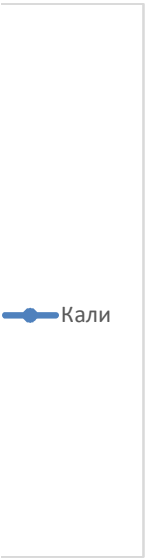


6

—●— Натри

		Кали
Баян	Точка	1.2
	Бамбар	0.8
	Дашгай	0.9
Баянцагаа	Цэцэрлэг	1.2
	Хайрын худаг	0.7
	Хүйсийн сайр	1
Сэргэлэн	Төвийн худаг	0.3
	Цэцэрлэг	0.4
	ЕБС	0.7
Бүрэн	Уурын зуух	2
	Цагаан худаг	2.6
Дэлгэрхаа	Төвийн баруун худаг	1.8
	Ундны худаг 2-р баг	2.1
Эрдэнэсант	Худаг 1	1.5
	Худаг 2	1.2





		Фтор
Баян	Точка	1.9
	Бамбар	1.3
	Дашгай	0.95
Баянцагаа	Цэцэрлэг	0.7
	Хайрын худаг	1.5
	Хүйсийн сайр	0.7
	Төвийн худаг	0.38
Сэргэлэн	Цэцэрлэг	0.28
	ЕБС	1.2
	Уурын зуух	1.4
Бүрэн	Цагаан худаг	1.7
	Төвийн баруун худаг	0.52
Дэлгэрхаант	Ундны худаг 2-р баг	0.87
	Худаг 1	0.79
Эрдэнэсант	Худаг 2	0.74

