



Final report – Harmonized water quality monitoring program (MNG)

Tender: RFQ_EMO_2012-012

“Harmonized program”

Executor: Hydrochemical Institute

**Гүйцэтгэгчид: Холбооны улсын төсвийн байгууллага «Усны химийн хүрээлэн» (ХУТБ «УХХ»);
Холбооны улсын төсвийн байгууллага «Бурятский ЦГМС»**



СЭЛЭНГЭ МӨРНИЙ САВ ГАЗРЫН ГОЛ МӨРНИЙ УСНЫ ЧАНАРЫН АЖИГЛАЛТ ХЭМЖИЛТИЙН НЭГДСЭН ХӨТӨЛБӨР

**Гүйцэтгэгчид: Монгол улсын Ус, цаг уур орчны хүрээлэн;
Байгаль орчин хэмжил зүйн төв лаборатори**



Агуулга

1 Ерөнхий зүйл	2
2 ОХУ болон Монгол улсын нутаг дахь Сэлэнгэ мөрний сав газрын ажиглалт хэмжилтийн систем	3
3 Сэлэнгэ мөрний сав газарт нэгдсэн ажиглалт хэмжилт зохион байгуулах санал	10
4 Шинжилгээний багаж төхөөрөмжийн чанарын шалгалт	13
5 Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны чанарын нэгдсэн ажиглалт хэмжилтийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө	14

1 Ерөнхий зүйл

Байгаль нуур бол өмнө хүний үйл ажиллагаанд харьцангуй бага өртсөн байгалийн онцгой ач холбогдол бүхий экосистем болно. Сэлэнгэ мөрний сав газрын экосистемийн (Байгаль нуурын сав газрын экосистемийн хамтаар) байгалийн нөхцөлийг хадгалж, хамгаалах асуудал бол зөвхөн Оросын Холбооны улс хийгээд Монгол улсын ашиг сонирхол төдийгүй бүхэлдээ даян дэлхийн хамтын нийгэмлэгийн асуудал болно.

ОХУ ба Монгол улсын нутаг дэсвгэр дээрх гадаргын усны төлөв байдал, бохирдлын хяналт, ажиглалт хэмжилт нь юуны өмнө хоёр улсын хилийн харилцаа холбоо хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх, сав газрын байгаль орчны бусад мэдээллийн хамтаар усны чанарын талаарх харьцуулан нэгтгэх боломж бүхий нэгдсэн мэдээлэл цуглуулж, солилцоход чиглэсэн байвал зохино. Энэ бүхний үндсэн дээр Байгаль болон Хөвсгөл нуурын сав газрын байгалийн баялаг, нөөцийг зүй зохистой, цогц хэлбэрээр хамгаалж, ашиглахад чиглэсэн үнэн зөв, бодит шийдвэр гаргах боломжтой болж улмаар хоёр нуурын хосгүй экосистемийг хамгаалах түүний тогтвортой оршин тогтнох нөхцөлийг бүрдүүлэх юм.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны чанарын нэгдсэн хяналт, ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөр нь ОХУ ба Монгол улсын мониторингийн системийг ойртуулан нягтруулж, хяналт тавих, ажиглалт хэмжилт зохион байгуулах, гүйцэтгэх явцад гарч болзошгүй зөрчил, маргаан, үл нийцэх байдлыг зохицуулан шийдвэрлэж, арилгахад чиглэсэн болно.

Гадаргын усны бохирдлын нэгдсэн ажиглалт, хэмжилт нь дараах гол зарчмуудтай байхаар төлөвлөж байна. Үүнд:

- ажиглалт хэмжилтийг тогтсон системтэйгээр зохион байгуулах;
- ажиглалт хэмжилтийг голын усны горимын тодорхой үеүдэд харилцан тохирсон хугацаанд хийх;
- усны найрлага, чанарыг харилцан тохирсон, харьцуулах боломж бүхий нэг аргаар хийж байх;
- тухайн цэг, харуулын онцлогийг харгалзсан болон ажиглалт хэмжилтийн бүх цэг сүлжээнд заавал гүйцэтгэх ёстой үзүүлэлтүүдийг тусгасан ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөрийг бий болгох: тухайн цэг сүлжээний ойролцоо нийлүүлж буй хаягдал усны болон тухайн усан объектын урьдчилсан шинжилгээ судалгааны мэдээ, мэдээлэл дээр үндэслэн тодорхойлох үзүүлэлтүүдийг харилцан тогтооно;
- шалгагдаж, баталгаажсан хийгээд мэдрэмж сайтай хэмжилтийн арга, багаж төхөөрөмж хэрэглэх;

- хэмжилтийн чанарын дотоод шалгалтыг тогтмол хийх ба гадаад шалгалтыг тогтсон хугацаанд хийж (усны найрлагын үзүүлэлтүүдийн хэмжилтийн аргын лаборатори хоорондын харьцуулсан туршилт).

ОХУ ба Монгол улсын усны чанарын хяналт, ажиглалт хэмжилт хийх эрх бүхий бүх оролцогчид дээр дурьдсан үндсэн зарчмуудыг өөрсдийн үйл ажиллагаанд хэрэглэснээр хил орчмын усан объектын төлөв байдлын үнэлгээ ба мониторинг хийх явцад бодит хийгээд харьцуулан, нэгтгэж болох дүн шинжилгээ хийх боломж бүхий мэдээлэл олж авах болно.

2. ОХУ ба Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээрх Сэлэнгэ мөрний сав газрын мониторингийн сүлжээ, систем

Өнөөдрийн байдлаар Сэлэнгэ мөрний сав газрын ОХУ-д хамаарах нутаг дэвсгэр дээрх гадаргын усны чанар, бохирдлын хяналт, ажиглалт хэмжилтийн улсын сүлжээнд усны горимын ажиглалтын 26 цэг харуул (5 гол ба тэдгээрийн цутгал 16 гол дээрх цэг сүлжээ) ажиллаж байгаа бөгөөд ОХУ-ын талаас дээрх сүлжээг хоёр улсын хамтарсан хийгээд нэгдсэн сүлжээнд оруулах саналтай байна. Эдгээр мониторингийн цэг сүлжээний дэлгэрэнгүй тодорхойлолтыг Хавсралт А-д үзүүлсэн болно.

Сэлэнгэ мөрөн ба түүний цутгал дээрх ОХУ-ын талын ажиглалт хэмжилтийн улсын сүлжээний (ГСН) цэг харуулын бохирдуулагч элемент, бодисын ажиглалтын хөтөлбөрт 34-43 үзүүлэлт орох тэдгээрийн мэдээллийг Хавсралт Б-д үзүүлсэн байна.

Тогтсон **категорийн** дагуу ажиглалт хэмжилтийг тодорхой хөтөлбөрөөр хийж усны сорьцыг тогтсон хугацааг баримтлан авч байх ёстой.

Цаг агаар, уур амьсгалын нөхцөлөөс шалтгаалан (жишээлбэл, гол мөрөн хөлдөх гэх мэт) зарим үед завь болон бусад хөвөх хэрэгсэл байхгүй буюу тэдгээрийг түрээслэн авах боломжгүй, эсвэл бензин шатахуун хүрэлцээгүй, дутагдалтай, түүнчлэн зарим ажиглалт хэмжилтийн цэг, харуул шинжилгээ хийх лабораториас алслагдсан байх тул химийн мэргэжилтэн болон сорьц авах хүнгүй байх зэрэг шалтгаанаар зарим цэг харуулд сорьц авах цаг, хугацаа, давтамж алдагдах тохиолдол гарна.

Бохирдуулагч элементүүдээс гадна бүх цэг харуулд дараах үзүүлэлтүүдийг заавал тодорхойлно. Үүнд: усны температур, ус төрөгчийн үзүүлэлт, хөвүүр хагшаас, өнгө, тунгалагшил, үнэр, ууссан хүчилтөрөгч, нүүрс хүчлийн давхар исэл, нүүрс төрөгчийн диоксин, цахиур, калцийн ион, сульфатные, хлор, гидрокарбонатын ионууд болон хатуулаг зэрэг болно. Усан орчин хүчилтөрөгчөөр ханасан байдлын хувь, ионуудын нийлбэр, натри болон калийн ионуудын

нийлбэр, минерал азотын нийлбэр, магнийн ионы агууламж зэргийг тооцоолон гаргана.

ОХУ-ын талын дээр дурьдсан 26 ажиглалт хэмжилтийн цэгийн 6 цэг орчим хаягдал усыг зохион байгуулалттай нийлүүлдэг болно (Хавсралт А үзэх). Хотын ахуйн бохирдолт, усан зам тээвэр (Сэлэнгэ мөрөн дээр Улаан үд хот орчмоор), одоогоор үйл ажиллагааг нь зогсоогоод байгаа Жидийн вольфрам-молибденийн үйлдвэрийн уурхайн болон сав газрын угаалгын ус (Модонкуль дээр Закаменск суурингийн орчим), Дулааны цахилгаан станц, нисэх онгоцны үйлдвэр (Үүд гол Улаан үд хотын орчим) зэрэг нь дээр дурьдсан 6 цэгийн бохирдуулагч гол эх үүсвэрүүд болно.

Зохион байгуулалт, хяналтгүй бохир хаяж буй бусад цэгүүд дэх бохирдуулагч гол эх үүсвэр нь тэр орчмын сав газрын гадаргын урсац байдаг. Сүүлийн 10 жилд ОХУ-ын талд их бохирдолт (ВЗ) ба онцгой их бохирдсон (ЭВЗ) тохиолдол ажиглагдаагүй байна.

Хил орчмын гадаргын усны ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний дээр дурьдсан дэд системд (ПМ ТПВС) Сэлэнгэ мөрний баруун гарын цутгал болох Цөх, Минж ба Хяраан голууд дээрх дээрх ОХУ-ын Ус, цаг уурын албаны харьяа ус судлалын улсын сүлжээний горимын харуулуудыг оруулахын зэрэгцээ хил орчмын усыг хамгаалах, ашиглах тухай ОХУ ба Монголын засгийн газар хорондын 1995 оны 2 дугаар сарын 11-нд байгуулсан гэрээний хүрээнд ажиллаж буй Сэлэнгэ мөрний зүүн гарын цутгал Зэлтэр ба Хиагт гол дээрх цэг сүлжээг мөн хамарсан болно.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын талын хил орчмын усны чанарын ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний хувьд урьд өмнө харилцан тохирсон 13 цэг харуулаас гадна нэмэлт 6 цэг харуулыг сонгон хийж байна. Усны химийн найрлага, бохирдлын шинжилгээг Байгаль орчин, хэмжил зүйн төв лаборатори (БОХЗТЛ) болон орон нутгийн 5 лабораторид хийж байна.

Харин Монголын талд Минж ба Цөх гол дээр усны химийн үзүүлэлтүүдийн ажиглалт хэмжилт хийдэггүй. Хяраан голын хувьд 2011 онд Монголын талаас зарим сорьц авч, усны шинжилгээ хийсэн дүн байдаг. Хоёр улсын хооронд байгуулсан хилийн усны гэрээний хүрээнд Сэлэнгэ, Зэлтэр ба Хиагт зэрэг голууд дээр хилийн усны чанарын хяналтыг Монголын талаас тавьж байгаа болно.

ОХУ-ын горимын сүлжээнд оруулах нэмэлт (Хавсралт А) болон Усны чанарын ажиглалт хэмжилтийн Нэгдсэн хөтөлбөрт оруулахаар ОХУ ба Монголын талаас санал болгож буй хил орчмын ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээний товч тодорхойлолтыг доор нэгтгэв (Хүснэгт 1).

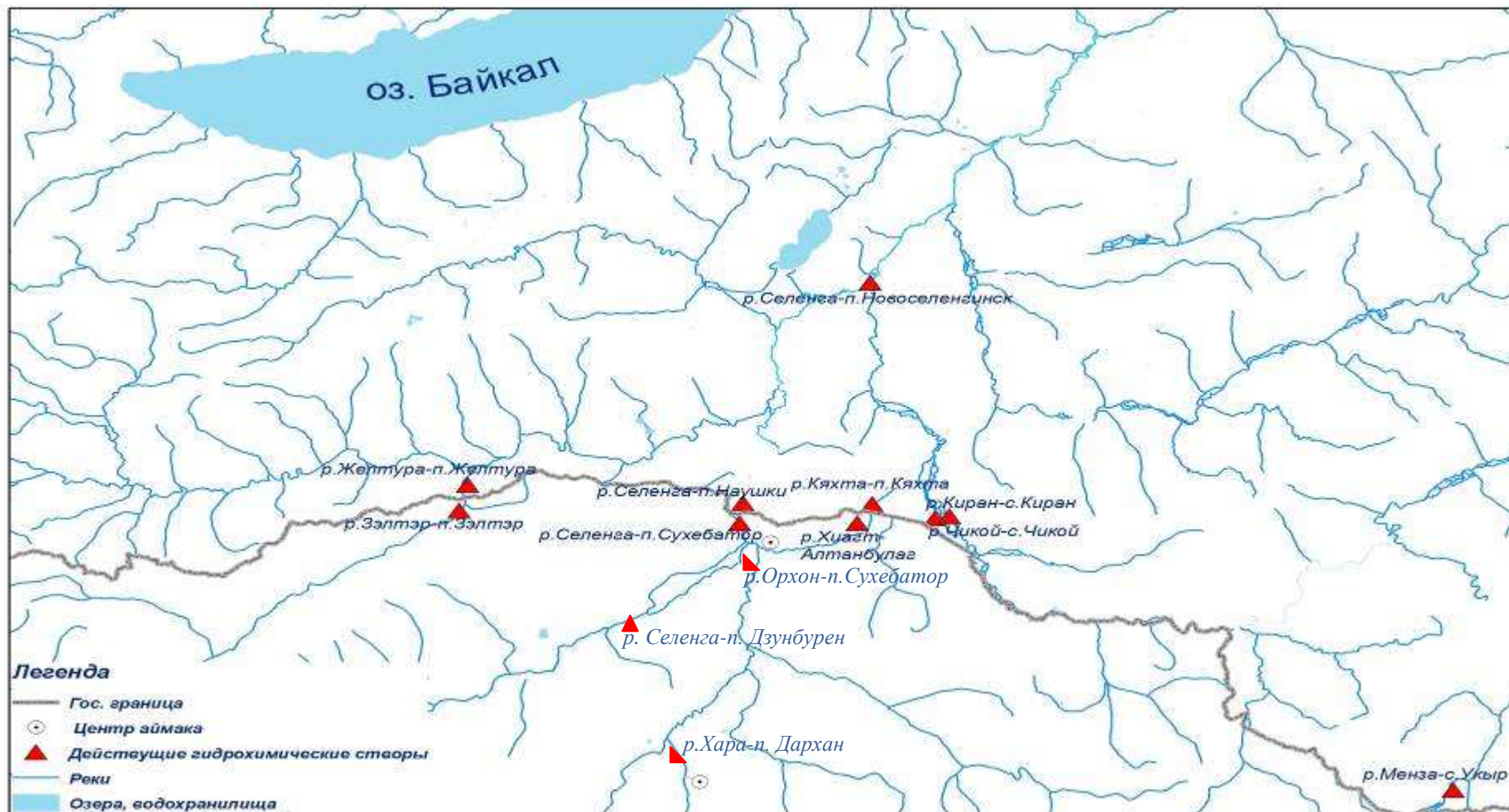
Хүснэгт 1 – ОХУ ба Монголын хил орчмын ажиглалт хэмжилтийн цэг, харуулууд

Улс	Ажиглалт хэмжилтийн цэг, харуул	Сорьц авах чиглэл	Харуул нээгдсэн он	Цэг, харуулаас улсын хил хүртэлх зай, км	Ус судлалын харуул хүртэлх зай, (ГП)	Жилд сорьц авах давтамж
ОХУ	Сэлэнгэ мөрөн-Наушк суурин	Суурин ба ус судлалын харуулаас Зүүн өмнөд зүгт 1,5 км	1970	0,1	ус судлалын харуул орчим, Наушки	7, 9
Монголиа	Сэлэнгэ мөрөн – Сүхбаатар хот	Сүхбаатар хотоос баруун хойд зүгт 7 км		0,05		12
ОХУ	р. Хиагт гол-Хиагт *	Хиагт хотын өмнөд захад	1999	0,1	Ус судлалын харуулгүй	4
Монголиа	Хиагт гол-Алтанбулаг	ОХУ-Монголын хилийн Алтанбулаг боомтын баруун захад		0,05		6
ОХУ	Зэлтэр гол-Зэлтэр суурин	Зэлтэр сууринд	2000	15	ус судлалын харуул орчим	4
Монголиа	Зэлтэр гол-Цагаан нуур сум Цагаан нуур	Зэлтэр сумын зүүн-хойд захад		0		4
ОХУ	Цөх гол-Цөх суурин	суурин ба ус судлалын харуулаас зүүн тийш 2 км	1968	Улсын хил хүртэл шууд 3.0 км	ус судлалын харуул- II орчим буюу Цөхийн арьс ширний үйлдвэр	8, 7
ОХУ	р. Хяраан гол-Хяраан тосгон	Ус судлалын харуулаас дээш 17.5 км ба улсын хилээс 3 км	1964	3,0	Ус судлалын харуул болон Усть-Киранаас дээш 17,5 км	4

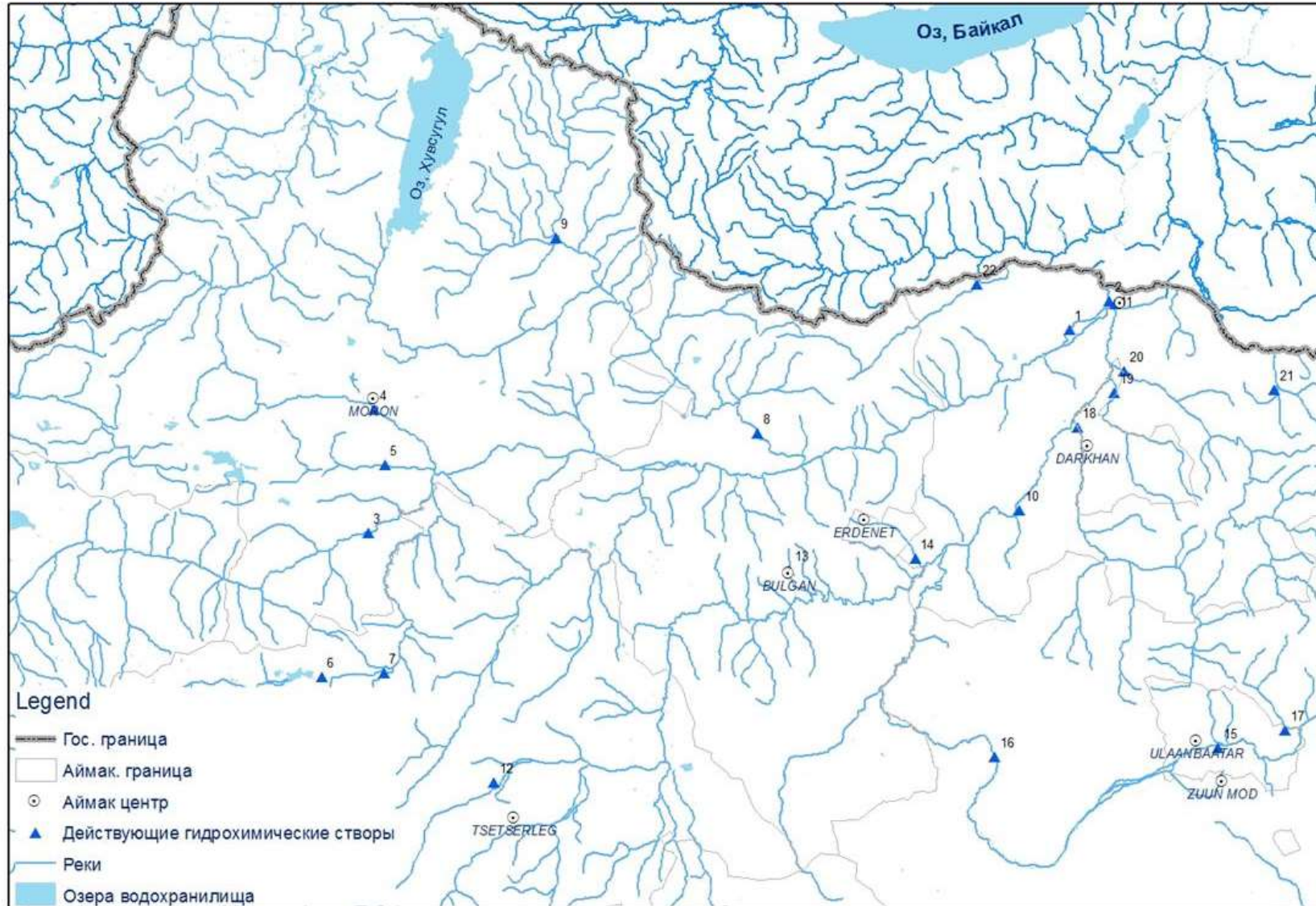
Улс	Ажиглалт хэмжилтийн цэг, харуул	Сорьц авах чиглэл	Харуул нээгдсэн он	Цэг, харуулаас улсын хил хүртэлх зай, км	Ус судлалын харуул хүртэлх зай, (ГП)	Жилд сорьц авах давтамж
ОХУ	Минж гол-Укыр суурин	Ус судлалын харуул болон суурингээс дээш 0,4 км	1986	30,0	судлалын харуул- II орчим, Укыр	5
* - тухайн цэг улсын хяналт шинжилгээний сүлжээнд байхгүй						

Хиагт-3 хотоос Хиагт гол руу нийлүүлж буй хаягдал уснаас бусад цэгт зохион байгуулалттай хаягдал усны нийлүүлэлт байхгүй болно. Гадаргуугийн шууд урсацаар болон ахуйн шинжтэй тохиолдлын хаягдал ус орох мөн түүнчлэн хилийн гаднаас бохирдолт орж ирэх зэрэг бохирдлын гол үүсвэрүүд бий.

Сэлэнгэ мөрний сав газрын ОХУ-ын тал дахь ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний байршлыг Зураг 1-д, мөн Зураг 2-т Сэлэнгэ мөрний сав газрын Монголын тал дахь ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний цэг, харуулын байршлыг тус тус үзүүлэв.



Зураг 2 - Сэлэнгэ мөрний сав газрын хил орчмын ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний байршил



Зураг 3 – Монгол улсын нутаг дахь Сэлэнгэ мөрний сав газрын ажиглалт хэмжилтийн сүлжээний байршил

3 Сэлэнгэ мөрний сав газарт усны чанарын хяналт, ажиглалт хэмжилтийн арга зүй, багаж төхөөрөмж, шинжилгээний үзүүлэлтийн нэгдсэн хөтөлбөр бий болгох санал

ОХУ ба Монгол улсын тал дахь ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийг дараах чиглэлүүдээр нэгтгэн, харилцан нийцүүлэх шаардлагатай байна. Үүнд:

- 1) ажиглалт хэмжилтийг цаг хугацаа, давтамжийн хувьд нийцүүлэх;
- 2) сорьц авах шаардлага, сорьцыг шинжилгээнд бэлтгэх, сорьцыг лабораторид хүргэх хугацааны хувьд болон сорьцыг хадгалах зэрэг сорьц авах, шинжилгээний аргын хувьд хоёр тал харилцан зохицон нийцүүлэх;
- 3) усны шинжилгээний үзүүлэлтийн хувьд хоёр тал нэг нэгдсэн жагсаалттай болох;
- 4) Аналитик хэмжилтийн чанарын нэгдсэн хяналтын асуудлыг шийдвэрлэх зэрэг болно.

Хүснэгт 2-оос үзэхэд сорьц авах хугацаа, давтамжийн хувьд ОХУ ба Монголын талд тодорхой ялгаа байгаа нь харагдаж байна.

Ажиглалт хэмжилтийн давтамжийн хувьд улсын сүлжээний цэг, харуулд тавьдаг шаардлагыг харгалзан бохируудлагч бодисын агуулгын ажиглалт хэмжилтийг голын усны горимын тодорхой үеүдийг хамруулан жилдээ 9-12 удаа хийж байх нь тохиромжтой гэж үзэж байна.

Хавсралт В-д усны сорьцод тодорхойлж буй үзүүлэлтүүдийн жагсаалт болон хэргэлж буй шинжилгээний аргын тухай оруулсан болно. Үүнд:

- ОХУ болон Монголын талд нэгэн адил хэрэглэж, харьцуулах боломжтой, цаашид нийцүүлэх шаардлагагүй аргууд (Хүснэгт В.1);
- ОХУ болон Монголын талд хэрэглэж буй, цаашид нэгтгэж, нийцүүлэх шаардлагатай, харьцуулалт хийх боломжгүй аргууд (Хүснэгт В.2);
- Зөвхөн ОХУ-ын талд зөвшөөрөгдсөн аргаар шинжлэн тодорхойлдог үзүүлэлтүүд ба дурьдсан аргуудыг Монголын талд нэвтрүүлж, улмаар нэгдсэн хөтөлбөрийг өргөжүүлэхээр санал болгож буй үзүүлэлтүүдийн жагсаалт (Хүснэгт В.3).

Сэлэнгэ мөрний сав дахь усны чанарын нэгдсэн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх явцад шинжилгээний буюу чанарын үзүүлэлтүүдийг өргөжүүлэхэд Монголын талд доорх багаж төхөөрөмж шаардлагатай байна. Үүнд:

1. Нүхний диаметр нь 0,45 мкм бүхий мембран шүүлтүүр.
2. Сорьц боловсруулах хэт богино-долгионы систем
3. Цахилгаан-дулааны болон дөлөн автоматчилал бүхий атомын абсорбционы спектрофотометр
4. Мөнгөн усыг тодорхойлох хүйтэн уурын атомын абсорбци дээр үндэслэгдсэн анализатор

5. Хлорын пестицид болон бусад органик бодисыг тодорхойлоход шаардлагатай хийн хромо-граф

Хавсралт В-д нэгтгэсэн дэлгэрэнгүй хүснэгт дээр үндэслэн Сэлэнгэ мөрний сав газрын ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөрт оруулах үзүүлэлтүүдийн жагсаалтыг бүрдүүлэв (Хүснэгт 2).

Өнөөгийн байдлаар марганец, хөнгөн цагаан, ерөнхий хром, ерөнхий фосфор, гадаргуугийн идэвхит нийлэг бодис, **альфа- ба гамма-ГХЦГ, 4,4'-ДДТ** зэргийг зөвхөн ОХУ-ын талд тодорхойлж байна. Иймд эдгээр үзүүлэлтүүдийг Сэлэнгэ мөрний сав газрын ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөрт оруулахаар санал болгож байна.

Одоогоор Сэлэнгэ мөрний сав газрын бохирдлын үнэлгээг хоёр талд харьцуулалт хийх боломж бүхий аргаар (хүснэгт 2), 15 үзүүлэлтээр хоёр талд тодорхойлох боломжтой байна. Иймд харьцуулалт хийх боломжгүй аргаар тодорхойлж буй 15 үзүүлэлт түүнчлэн Монголын талд одоогоор тодорхойлох боломжгүй байгаа 8 үзүүлэлтээр Монголын талд шинэ арга, багаж төхөөрмжийг 5 дугаар хэсэгт тусгасан Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний дагуу нэвтрүүлэх шаардлагатай байна.

Хүснэгт 2 – Сэлэнгэ мөрний сав газрын ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөрт оруулахаар санал болгож үзүүлэлтүүдийн жагсаалт

ОХУ ба Монгол улсын талд харилцан нийцүүлэх шаардлагагүй , харьцуулах боломж бүхий арга зүй хэрэглэн тодорхойлж буй усны чанарын үзүүлэлтүүдийн жагсаалт			ОХУ ба Монгол улсын талд харилцан нийцүүлэх шаардлагатай , харьцуулах боломж бүхий арга зүй хэрэглэн тодорхойлж буй усны чанарын үзүүлэлтүүдийн жагсаалт	
№ д/д	Үзүүлэлтүүдийн нэр	Тайлбар	№ д/д	Үзүүлэлтүүдийн нэр
1	Усны температур		1	Хлор
2	Усны цахилгаан дамжуулах чанар		2	Гидрокарбонат
3	Ус төрөгчийн үзүүлэлтүүд		3	Аммоны азот
4	Умбуур бодис		4	Нийт ууссан төмөр
5	Ууссан хүчилтөрөгч		5	Химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч
6	Сульфат		6	Нефтийн бүтээгдэхүүн
7	Кальц		7	Хром (VI)
8	Магни	Зарим нөхцөлд харьцуулах боломжтой	8	Цайр
9	Хатуулаг		9	Кадмий

		(хатуулагийн хэмжээ 0,5 ммоль/дм ³ дээш үед КВЭ) ¹		
10	Натри ба калийн ионы нийлбэр		10	Никель
11	Нитратын азот	Зарим нөхцөлд харьцуулах боломжтой (нитритын азотын агууламж 0,5 мг/дм ³ дээш үед)	11	Тугалга
12	Нитритын азот		12	Зэс
13	Фосфатууд (натрийн фосфат доторх фосфорт тооцсоноор)		13	Кобальт
14	Цахиур		14	Мөнгөн ус
15	Биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч ₅	Зарим нөхцөлд харьцуулах боломжтой (бохир усны шинжилгээний үед харьцуулалт хийх боломжтой)	15	Фтор
¹ - моль/ дм ³ КВЭ – бодисын эквивалентын тоо буюу мг-экв/дм ³				

Эндээс хүснэгт-2-ын зүүн хэсэгт дурьдсан доорх үзүүлэлтүүд нь нэгэн адил арга, багаж хэрэгслээр тодорхойлж буй тул цаашид нэгтгэж, нийцүүлэх шаардлагагүй тул ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөрт шууд оруулах боломжтой болно. Үүнд: усны температур, цахилгаан дамжуулах чанар, ус төрөгчийн үзүүлэлтүүд, умбуур бодис, ууссан хүчилтөрөгч, сульфат, кальц, натрийн нийлбэр, калийн ион, нитритын азот, фосфатууд (натрийн фосфат доторх фосфорт тооцсоноор) зэрэг болно.

Түүнчлэн магни, хатуулаг, азот нитратын азот ба биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч₅ гэсэн 4 үзүүлэлтийг зарим нөхцөлд харьцуулах боломжтой (бохир усны шинжилгээний үед).

Харин бусад үзүүлэлтүүдийг нийцүүлэн нэгтгэхийн тулд төлөвлөгөөнд туссан үйл ажиллагаа, судалгаа, ажил үүргийг хоёр тал хамтран гүйцэтгэх шаардлагатай. Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг хэрэгжүүлснээр ОХУ-ын тал дахь 28 цэг харуул болон Монголын талын 6 цэг, харуулд усны чанар, бохирдлыг 38 үзүүлэлтээр харилцан харьцуулах боломж бүхий арга, техникээр тодорхойлж улмаар Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны чанарын талаарх үнэн зөв, бодит мэдээлэл авах, үнэлэлт өгөх боломжтой болно.

Ажиглалт хэмжилтийн нэгдсэн хөтөлбөр боловсруулах ажлыг Монголын талд аммоны азот, нитритууд, нийт төмөр, хлорууд (2013 он), нитратууд, химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, нефтийн бүтээгдэхүүн,

гадаргуугийн идэвхит нийлэг бодис (2014 он), болон хүнд металлууд (2015 он), хлор-органикийн пестицидуудыг (2016 он) тодорхойлоход шинэ хийгээд илүү мэдрэмтгий, сонгомол арга, багаж хэрэгслийг нэвтрүүлэх ажлаас эхэлбэл зохино.

Байгал нуур болон Хөвсгөл нуурын сав газрын уул уурхайн үйлдвэрлэл болон аялал, жуулчлалын үлэмж боломж хийгээд тэдгээрийн эрчимтэй хөгжилтэй уялдаж сав газрын усан объектууд дахь аюултай бохирдуулагч элементүүдийн ажиглалт хэмжилтийн сүлжээ, түүний хөтөлбөрийг өргөжүүлэх асуудлыг зайлшгүй авч хэлэлцэх шаардлага тулгарч байна.

Хил орчмын усан объектын ажиглалт хэмжилтэд нэвтрүүлэхээр санал болгож буй РД 52.24 нэрийн дор Усны химийн хүрээлэнд боловсруулсан арга зүйг Монголын усны химийн лабораторид буцалтгүй тусламж хэлбэрээр шилжүүлэх боломжтой.

4 Аналитик хэмжилтийн чанарын хяналт

Аналитик хэмжилтийн чанарын хяналтын системийг хангах, ОХУ ба Монголын тал дахь усны бохирдлын лабораторуудын шинжилгээний үр дүнгийн үнэмшил, бодит байдлыг дээшлүүлэх үүднээс чанарын хяналтын систем бий болгох, түүнийг хэрэгжүүлэх аргагүй нь хоёр талд адил, нийцсэн байх шаардлагатай.

Санал болгож буй системийн баталгаа ба мэдээллийн чанарын хяналтыг бий болгоход доорх зүйлүүдийг анхаарсан байвал зохино. Үүнд:

- усны найрлаганд нэн тэргүүнд зайлшгүй тодорхойлох шаардлагатай үзүүлэлтүүдийг зөв сонгох;
- усны чанарыг төлөөлөхүйц сорьцыг авах;
- ГОСТ 8.563 болон бусад нормчилсон дүрэм журмаар батлагдсан хэмжилтийн аргагүй болон усны сорьцыг бэлтгэх ба шинжилгээ хийх нөхцөл, шаардлагыг биелүүлэн, чанд мөрдөх;
- усны найрлагын үзүүлэлтүүдийн хэмжилтийг баталгаажсан аргагүйгээр гүйцэтгэх
- **Хэмжилтийн чанарын дотоод хяналт** буюу сорьц авалтын чанарын хяналт, шинжилгээний хийх зарчим, журмын шуурхай хяналт болон шинжилгээний дүнгийн тогтвортой байдлын хяналт зэрэг орсон байна (хяналт тавьж буй бүхий л хугацаан дахь шинжилгээний үр дүнгийн нийлбэр үнэлгээ);
- лаборатори хоорондын харьцуулсан туршилтад хамрагдах, оролцох (хэмжилтийн чанарын гадаад хяналт).

ОХУ ба Монголын лабораториудад хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулсан ба зэрэгцээ шалгалтыг дараах арга замаар гүйцэтгэх. Үүнд:

- усны сорьцыг авах түүнийг лабораторид шинжлэх ажлыг хамтарсан хэлбэрээр зохион байгуулах, шинжилгээний дүнг хэмжилтийн нарийвчлал алдааг тооцон харилцан харьцуулах;

- ОХУ-д (ХУТБ «УХХ») бэлтгэсэн хяналтын сорьц, сорьцуудыг хэмжилтийн чанарт гадаад хяналт тавих зорилгоор гадагшаа илгээж шинжлүүлэх тусгай туршилт, арга хэмжээ зохион байгуулах зэрэг болно.

5 Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны чанарын нэгдсэн (нийцсэн) хөтөлбөрийг харэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

ОХУ ба Монголын тал дахь Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны чанарын хяналт, ажиглалт хэмжилтийн Нэгдсэн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх зорилгоор дараах төлөвлөгөөг боловсруулав.

Хүснэгт 3 – Сэлэнгэ мөрний сав газрын усны чанарын нэгдсэн (нийцсэн) хөтөлбөрийг харэгжүүлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

№	Үйл ажиллагааны нэр төрөл	Гүйцэтгэгч байгууллага	Гүйцэтгэх хугацаа
2013 онд төлөвлөсөн үйл ажиллагаа*			
1	ХУТБ «УХХ» зүгээс санал болгож Монголын талаас зөвшөөрсний үндсэн дээр хоёр улсын лаборатор хоорондын хамтарсан туршилт хийх: -Хил орчмын ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг үе үе давж ажиглагдаж буй доорх элементүүдийг агуулсан хяналтын сорьцыг бэлтгэж хүргүүлэх. Үүнд: зэс, тугалга, цинкийн ионууд зэрэг болно	Холбооны улсын төсвийн байгууллага «Усны химийн хүрээлэн» (ХУТБ «УХХ»- ФГБУ «ГХИ»)- зохицуулагч; ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ	2013 оны 5 ба 6 дугаар сард
2	Хяналтын сорьцонд дүн шинжилгээ хийж, шинжилгээний дүнг ажлын зохицуулагчид (ХУТБ «УХХ») танилцуулан цаашдын боловсруулалтыг хийх	«Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ, ХУТБ «УХХ»,	2013 ны 6-8 дугаар сард
3	Хяналтын сорьцын шинжилгээний дүнг лаборатори хоорондын хамтарсан туршилтад зориулан боловсруулж, үр дүнг гүйцэтгэгч нарт тайлагнах	ХУТБ «УХХ»	2013 оны 9 дүгээр сар
4	ОХУ ба Монголын хил орчмын усан объектоос	ХУТБ «Байгалийн	Сорьц авах

№	Үйл ажиллагааны нэр төрөл	Гүйцэтгэгч байгууллага	Гүйцэтгэх хугацаа
	2013 онд лаборатор хоорондын хамтарсан туршилтад зориулан сорьц авах ажлыг зохион байгуулах ба авсан нэг сорьцыг хувааж хоёр талд шинжлэх хэлбэрээр гүйцэтгэнэ.	чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ, болон УЦУОХ	хугацааг ажлын хэсгийн хуралдаанаар харилцан тохирч шийдвэрлэнэ
5	Холбооны улсын төсвийн байгууллага «Усны химийн хүрээлэн» -нд (ХУТБ «УХХ»- ФГБУ «ГХИ») олон улсын стандарт шаардлага дээр үндэслэн боловсруулсан, аммоний ион, төмөр, хлор, нитрат, химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, нефтийн бүтээгдэхүүн ба гадаргуугийн идэвхт нийлэг бодис зэргийг тодорхойлох өндөр мэдрэмж бүхий аргагүйн сургалтыг Монголын БОТЛ-ийн 2 мэргэжилтэнд зориулан зохион байгуулах	ХУТБ «УХХ» ба ЦЛОСМ Монголын БОХЗТЛ,	2013 оны 6-7 дугаар сард ОХУ-ын Ростов хотод
6	Монголын талын лабораторид нитрат, аммоны ион, хлор, төмөр зэргийг тодорхойлох шинэ аргагүйн нэвтрүүлэх	Монголын БОХЗТЛ	2013 оны 9-10 дугаар сар
7	2013 оны ажлыг дүгнэж, цаашдын хамтын ажиллагааны талаар шийдвэр гаргах	ХУТБ «УХХ»-ФГБУ «ГХИ»), ХУТБ «Байгалийн чанд дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ болон УЦУОХ	2013 оны 11 дүгээр сар, ОХУ-ын Улаан үд хотод
2014 онд төлөвлөсөн үйл ажиллагаа.*			
8	Монголын талын лабораторид химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, нитрат нефтийн бүтээгдэхүүн ба гадаргуугын идэвхт нийлэг бодис зэргийг тодорхойлох шинэ арга зүйг нэвтрүүлэх	Монголын БОХЗТЛ	2014 оны 1-3 дугаар сард
9	Цахилгаан-дулааны болон дөлөн автоматчлалтай, атом-абсорбционий спектрофотометрийг Монголын БОХЗТЛ ба ОХУ-ын ХУТБ «Байгалийн чанд дахь ус цаг уурын алба-УГМС»-нд тавьж өгөх	UNOPS болон ОХУ-ын ус цаг уурын албаны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр	2013-2014 онуудад
10	Нийт металын агууламжийг тодорхойлоход шаардлагатай усны болон ёроолын хагшаасны сорьц авах бэлтгэл ажлын хангах зориулалт бүхий хэт богино-долгионы системийг Монголын БОХЗТЛ ба ОХУ-ын ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС»-нд тавьж өгөх	UNOPS болон ОХУ-ын ус цаг уурын албаны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр	2014 онд
11	Атом-абсорбционий аргаар ууссан металлуудыг (никель, кадмий, тугалга, цэс, кобальт. цайр,	ХУТБ «Байгалийн чанд дахь ус цаг	2014 онд

№	Үйл ажиллагааны нэр төрөл	Гүйцэтгэгч байгууллага	Гүйцэтгэх хугацаа
	хөнгөн цагаан) тодорхойлох аргыг хил орчмын ажиглалт хэмжилтийн цэгүүдэд нэвтрүүлэх (Атом-абсорбционны спектро-фотометрийг суурилуулснаас хойших 6 сарын дотор)	уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ	
12	ХУТБ «УХХ» зүгээс санал болгож Монголын талаас зөвшөөрсний үндсэн дээр азот, аммон, нитрат, нефтийн бүтээгдэхүүн ба химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч бүхий хяналтын уусмалуудаар хоёр улсын лаборатори хоорондын хамтарсан туршилт хийх	ХУТБ «УХХ»-ФГБУ «ГХИ»-удирдан зохион байгуулж ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ оролцоно	2014 оны 5-6 дугаар сард
2015 онд төлөвлөсөн үйл ажиллагаа*			
13	Атом-абсорбционий аргаар ууссан металлууд болон ёроолын хагшаасан дахь нийт металыг (никель, кадмий, тугалга, цэс, кобальт, цайр, хөнгөн цагаан) тодорхойлох аргыг хил орчмын ажиглалт хэмжилтийн цэгүүдэд нэвтрүүлэх (Атом-абсорбционий спектро-фотометрийг суурилуулснаас хойших 6 сарын дотор)	ХУТБ «Байгалийн чанд дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ	2015 он
14	ХУТБ «УХХ» зүгээс санал болгож Монголын талаас зөвшөөрсний үндсэн дээр никелийн ион, кадмий болон марганец бүхий хяналтын уусмалуудаар хоёр улсын лаборатори хоорондын хамтарсан туршилт хийх	ХУТБ «УХХ»-ФГБУ «ГХИ»-удирдан зохион байгуулж ХУТБ «Байгалийн чанд дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ оролцоно	2015 оны 5-6 дугаар сард
15	Атомын абсорбцийн хүйтэн уурын зарчим дээр үндэслэгдсэн, өндөр мэдрэмж бүхий мөнгөн ус тодорхойлох багажийг Монголын БОХЗТЛ ба ОХУ-ын ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС»-нд авч өгөх	UNOPS болон ОХУ-ын ус цаг уурын албаны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр	2015 онд
16	Шинэ багажийг (анализатор) ашиглан мөнгөн ус тодорхойлох аргыг хоёр талд нэвтрүүлэх (шинэ багажийг суурилуулснаас хойших 6 сарын дотор)	ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ	2015 онд
17	ОХУ ба Монголын хил орчмын усан объектоос 2015 онд лаборатор хоорондын хамтарсан туршилтад зориулан сорьц авах ажлыг зохион байгуулах ба авсан нэг сорьцыг хувааж хоёр талд шинжлэх хэлбэрээр гүйцэтгэнэ.	ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ	Хугацааг ажлын хэсгийн хуралдаанаар харилцан

№	Үйл ажиллагааны нэр төрөл	Гүйцэтгэгч байгууллага	Гүйцэтгэх хугацаа
			тохирно
18	2015 оны хамтарсан ажлыг дүгнэх, Сэлэнгэ мөрний сав газрын Нэгдсэн буюу нийцүүлсэн ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх ажлын үр дүнгээр шийдвэр гаргаж, ирээдүйн хамтын ажиллагааны талаар хэлэлцэх	ХУТБ «УХХ»-ФГБУ «ГХИ»), ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ болон УЦУОХ	2015 оны 10-11 дүгээр сард, ОХУ-ын Улаан үд хотод
2016 онд төлөвлөсөн үйл ажиллагаа*			
19	Хлорын пестицид болон бусад органик бодисыг тодорхойлоход шаардлагатай хийн хроматографыг ОХУ-ын ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС»-нд авч өгөх	UNOPS болон ОХУ-ын ус цаг уурын албаны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр	2016 онд
20	Хлорын пестицид болон бусад органик бодисыг тодорхойлох аргыг нэвтрүүлэх	БОХЗТЛ УЦУОХ, Монгол улс	2016 онд
21	ОХУ ба Монголын хил орчмын усан объектоос 2016 онд лаборатори хоорондын хамтарсан туршилтад зориулан сорьц авах ажлыг зохион байгуулах ба авсан нэг сорьцыг хувааж хоёр талд шинжлэх хэлбэрээр гүйцэтгэнэ.	ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ	Хугацааг ажлын хэсгийн хуралдаанаар харилцан тохирно
22	ХУТБ «УХХ» зүгээс санал болгож Монголын талаас зөвшөөрсний үндсэн дээр мөнгөн усны ион ба хөнгөн цагаан бүхий хяналтын уусмалуудаар хоёр улсын лаборатори хоорондын хамтарсан туршилт хийх	ХУТБ «УХХ»-ФГБУ «ГХИ»-удирдан зохион байгуулж ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ оролцоно	2016 оны 5-6 дугаар сард
23	2015 оны ажлыг дүгнэх, Сэлэнгэ мөрний сав газрын Нэгдсэн буюу нийцүүлсэн ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх ажлын үр дүнгээр шийдвэр гаргаж, ирээдүйн хамтын ажиллагааны талаар хэлэлцэх	ХУТБ «УХХ»-ФГБУ «ГХИ»), ХУТБ «Байгалийн чанад дахь ус цаг уурын алба-УГМС», Монголын талаас БОХЗТЛ болон УЦУОХ	2016 оны 10-11 дүгээр сард, ОХУ-ын Улаан үд хотод
*) Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх санхүүжилтын талаар UNOPS-ийн хүрээнд ярилцаж шийдвэрлэх			

Хавсралт А

Хүснэгт А.1 - ОХУ-ын нутаг дахь Сэлэнгэ мөрөн ба түүний цутгал голуудын усны бохирдын ажиглалт хэмжилтийн улсын сүлжээний харуулуудын тодорхойлолт

№№ д /д	Ус, цаг уурын албаны сүлжээний дугаар (индекс) ба цэг, харуулын нэр	Ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээний байршил	Цэг, харуулын категор	Цэг, харуулын нээсэн он	Расположение Босоонуудын голын өргөнөөс эзлэх хувь левого берега	Босоонуудын солбицолын дугаар	Адгаас харуул хүртэлх зай, км	Ажиглалт хэмжилтийн тухайн цэг, харуулыг нээсэн үндэслэл
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Сэлэнгэ мөрөн- Наушки тосгон 17018	Ус судалын харуул болон тосгоноос зүүн өмнө зүгт 1,5 км-д байрлана	3	1970	0,5	502010600	402,0	Монгол улсын хилийг дайрч өнгөрөх хэсэг дэх голын усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
2	Сэлэнгэ мөрөн- Новоселенгинск тосгон 17019	Ус судлалын харуул болон тосгоноос доош 1.6 км	3	1970	0,1	510010630	273,0	Хүн ам суурьшсан хэсгийн голын усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
3	Сэлэнгэ мөрөн- Улаан-Үд хот 17020	1. Улаан-Үд хотоос дээш 2 км- т 2. ГОС-ын хаягдал ус нийлүүлдэг хэсгээс доош 0.5 км болон хотоос доош 1.0 км 3. Ус судлалын харуул болон хотоос доош 22.5 км-т	2	1967	0,5 0,5 0,5	515110731 515010732 520010720	163,0 148,5 127,0	Агнуурын ач холбогдол бүхий загасны үржлийн хэсгийн болон хот суурин газрын хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын дээд ангиллын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
4	Сэлэнгэ мөрөн- Кабанск суурин 17021	1. Селенгинск суурингийн МУП ЖКХ-ын бохирдол . хаягдал цэгээс дээш 3 км-т болон суурин газраас дээш 23.5 км 2. Селенгинск суурингийн	2	1968	0,5 0,5	520010640 520010641	67,0 63,2	Хот суурин газрын хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор болон ГСМОС/Вода хэмээх үндэсний дэд систем дэх химийн бодисын

		МУП ЖКХ-ын бохирдол . хаядаг цэгээс доош 0.8 км буюу суурингаас дээш 3. Ус судлалын харуул болон суурингаас доош 0.5 км-т			0,5	520010642	43,0	ялгаруулалтын тусгай ажиглалт хэмжилт хийх зорилготой.
5	Сэлэнгэ мөрөн-Мурзино суурин 17022	Ус судлалын харуул болон суурингаас доош 0.4 км-т	3	1970	0,3	521010620	25,0	Байгал нуурын үндсэн цутгалын адаг орчмын усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
6	Зэд гол-Хамней суурин 17023	Ус судлалын харуул болон суурингаас дээш 4 км-т 4 км	4	1970	0,5	502010350	318,0	Голын усны чанарын дундаж ангиллын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулсан ба Тусгай ажиглалт хэмжилтүүд: ажиглалтын цэгийн дэвсгэр ажиглалт ба ГСМОС/Вода үндэсний дэд системийн ажиглалт хэмжилт хийх зорилготой
7	Зэд гол-Джида суурин 17024	Станц болон ус судлалын харуулаас зүүн өмнөд зүгт 3.5 км-т байрлана.	4	1963	0,1	503010600	21,0	Дундаж ангиллын голын адгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилготой
8	Модонкуль гол-Закаменск хот 17025	1. Хотоос болон ус судлалын харуулаас дээш 2 км-т 2. Хотоос доош 1,3 км-т	4	1976	0,5 0,5	502010310 502010311	1,0 1,0	Хот суурин газрын хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
9	Темник гол-Улан-Удунга 17026	Улусаас зүүн өмнөд зүгт 1 км, Ус судлалын харуул дээр	4	1974	0,1	510010550	59,0	Хот суурин газрын хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
10	Цөх гол-Гремячка суурин 17027	Суурин болон ус судлалын харуулаас доош 0,2 км	4	1962	0,5	501010830	385,0	Дундаж ангиллын голын агнуурын ач холбогдол бүхий загасны үржлийн болон өвөлжөө орчмын усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан

11	Цөх гол-Чикой суурин 17028	Суурин болон ус судлалын харуулаас зүүн зүгт 2 км	3	1968	0,1	501010650	130,0	Монголын улсын хилийн ойролцоох дундаж ангиллын голын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
12	Цөх гол-Поворот суурин 17029	Суурин болон ус судлалын харуулаас дээш 0,5 км	3	1969	0,5	505010630	22,0	Дундаж ангиллын голын адаг орчмын усны чанарын мэдээлэл авах зорилготой.
13	Аса гол-Аца суурин 17031	Суурин болон ус судлалын харуулаас дээш 4 км	4	1963	0,5	502010930	17,0	Дэвсгэр нөхцөлийн ажиглалт хэмжилтийн цэг дэх усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
14	Минж гол-Укыр суурин 17032	Суурин болон ус судлалын харуулаас дээш 0,4 км	4	1986	0,5	492010850	182,0	Монгол улсын хилийг дайрч өнгөрөх хэсэг дэх голын усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
15	Хяраан гол-Хяраан суурин 17033	Улсын хилээс 3 км-т буюу ГП-ээс дээш 17.5 км	4	1964	0,5	52010641	20,0	Монгол улсын хилийг дайрч өнгөрөх хэсэг дэх голын усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
16	Хилок гол-Хилок хот 17034	1. Хотоос дээш 0,2 км мөн ус судлалын харуулаас дээш 0,8 км 2. Хотоос доош 0,2 км ба Хилок станцын цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал ус нийлүүлдэг цэгээс доош 3,5км	3	1965	0,5	512011020	522,8	Хот суурин газрын хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
					0,5	512011021	517,0	
17	Хилок гол-Малета суурин 17035	Суурингаас дээш 0,5 км ба мөн ус судлалын харуулаас дээш 0,5 км	4	1960	0,5	505010820	250,5	Дундаж ангиллын голын дунд орчмын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
18	Хилок гол-Хайлааст суурин 17036	Суурингийн дагуул сууринд, ус судлалын харуул дээр	3	1963	0,5	511010650	22,0	Дундаж ангиллын голын адаг орчмын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
19	Блудная гол Энгорок суурин 17037	Суурингаас дээш 0,5 км, ГП-ээс дээш 0,7 км	4	1973	0,5	505011020	95,7	Дэвсгэр нутгийн нөхцөлийн ажиглалт хэмжилтийн цэг дэх усны чанарын мэдээлэл авах тухай

20	Баяга гол-Петровск-Забайкальский хот 17038	1. Хотоос дээш 0,5 км 2. Хотоос доош 0,5 км	3	1976	0,5 0,5	511010850 511010853	51,5 35,0	Хот суурин газрын хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
21	Унго гол Усть – Унго суурин 17039	Суурин ба ус судлалын харуулаас дээш 1,5 км	4	1964	0,5	505010830	8,2	Дундаж ангиллын голын адаг орчмын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
22	Куйтунка гол-Тарвагатай суурин 17042	Суурин ба ус судлалын харуулаас дээш 0,2 км	4	1963	0,5	512010720	12,0	Бохирдолтой цутгал голын адаг орчмын усны чанарын ажиглалт хэмжилт хийх зорилготой
23	Үд гол-Улаан –Үд хот 17043	1. Хотоос дээш 1 км ба ГП-ээс дээш 7,9 км выше 2. Хотын захад буюу ГП-ээс доош 3,6 км	3	1965	0,8 0,8	515010734 515010735	13,0 1,5	Үйлдвэрийн хаягдал ус зохион байгуулалттай нийлүүлж буй хэсгийн усны чанарын мэдээлэл авах зорилгоор байгуулагдсан
24	Она гол-Нижняя Майла суурин 17052	Суурингийн захад буюу ус судлалын харуулын орчим	4	1988	0,8	523011000	66,0	Дундаж ангиллын голын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
25	Курба гол-Новая Курба суурин 17046	Суурин ба ус судлалын харуулаас дээш 3 км	4	1964	0,1	520010830	4,7	Дундаж ангиллын голын адаг орчмын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.
26	Брянка гол-Заиграево суурин 17047	Станц ба ус судлалын харуулаас дээш 0,2 км	4	1986	0,5	515010811	37,1	Дундаж ангиллын голын усны чанарын мэдээлэл цуглуулах зорилготой.

Хүснэгт А.2 – Монгол улсын нутаг дахь Сэлэнгэ мөрөн ба түүний цутгал голуудын усны бохирдлын ажиглалт хэмжилтийн улсын сүлжээний харуулуудын тодорхойлолт

№/№ д/д	Ус, цаг уурын албаны сүлжээний дугаар (индекс) ба цэг, харуулын нэр	Ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээний байршил	Цэг, харуулын нээсэн он	Босоонуудын голын өргөнөөс залгах хувь	Босоонуудын н солбицолын дугаар	Харуул хүргэх зай,	Ажиглалт хэмжилтийн тухайн цэг, харуулыг нээсэн үндэслэл
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Сэлэнгэ мөрөн-Зүүнбүрэн сум 20321	Сум болон ус судлалын харуулаас зүүн өмнөд чиглэлд 1,5 км-т байрлана	1964	0,3	500610548	503	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
2	Сэлэнгэ мөрөн-Сүхбаатар хот 20322	Улсын хил болон ус судлалын харуулаас 11 км-ын зайд байрлана	1980	0,3	501510608	470	ОХУ-ын хилийн ойролцоох голын усны чанарын хяналт тавих
3	Идэр гол-Зүрх сум 20108	Сум ба ус судлалын харуулаас доош 0.8 км	1958	0,5	485610010	80	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
4	Дэлгэрмөрөн гол-Мөрөн сум 20103	Мөрөн хотоос баруун өмнө зүгт 8 км ба хаягдал ус нийлүүлдэг цэгээс доош 400 м	1942	0.5	493510009	66	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
5	Бүгсий гол- Төмөрбулаг сум 20105	Сум ба ус судлалын харуулаас дээш 01.5 км	1963	0,5	491810016	35	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
6	Суман гол-Тариат сум 20958	Сумын захад	1962	0,5	48099953	48	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
7	Чулуут гол-Өндөр-Улаан сум 20959	Төмөр бетонон гүүр болон ус судлалын харуулаас доош 0,2 км	1961	0,5	481210021	72	Ус судлалын харуул орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
8	Эг гол- Хантай сум 20217	Сум ба ус судлалын харуулаас доош 0,2 км	1958	0,5	493310316	48	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор

9	Үүр гол- Цагаан-Үүр сум 20107	Сум болон ус судлалын харуулаас зүүн зүгт 2 км	1962	0,5	503310134	64	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
10	Орхон гол-Орхон баг 20323	Сум ба ус судлалын харуулаас дээш 0,4 км	1970	0,5	490910523	223	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
11	Орхон гол- Сүхбаатар хот 20324	Улсын хилээс 3 км зайд	1973	0,5	501410611	25	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
12	Хойт тамирын гол- Ихтамир сум 20955	Сум болон ус судлалын харуулаас доош 2 км	1959	0,5	473910117	136	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
13	Зүүнтүрүү гол- Булган сум 20219	Булган хотын захад	1991	0,8	485010333	20.5	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
14	Хангал гол- Жаргалант сум 216101	Сумаас баруун өмнөд зүгт 6 км	1997	0,5	485410433	32.8	Бохир усыг зохион байгуулалттай хаядаг суурин газар орчмын голын усны чанарын талаарх мэдээлэл цуглуулах зорилгоор байгуулагдсан
15	Туул гол- Улаанбаатар хот 20430	Улаанбаатар хотын захад	1942	0,5	475310656	547	Бохир усыг зохион байгуулалттай хаядаг суурин газар орчмын голын усны чанарын талаарх мэдээлэл цуглуулах зорилгоор байгуулагдсан
16	Туул гол- Лүн сум 20433	Сумаас дээш 0,5 км	1997	0,5	475110511	351	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
17	Тэрэлж гол- Тэрэлж баг 20431	Суурингаас дээш 1,5 км	1969	0,8	475810728	14	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
18	Хараа гол-Дархан хот 20743	ГП-ээс дээш 7.9 км болон хотоос дээш 1 км	1989	0,5	493510552	12	Үйлдвэрийн бохир усыг зохион байгуулалттай хаядаг суурин газар орчмын голын усны чанарын талаарх мэдээлэл цуглуулах зорилгоор байгуулагдсан
19	Шарын гол- Жимсний станц 20744	Суурингийн захад буюу ус судлалын харуул орчим	1996	0,8	494610610	6	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор

23

20	Ерөө гол- Дулаанхаан сум 20328	Ус судлалын харуул дээр	1981	0,5	495310615	5	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
21	Хүдэр гол-Хүдэр сум 20326	Сум болон ус судлалын харуулаас дээш 3 км	1981	0,8	494610728	38	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор
22	Зэлтэр гол-Зэлтэр сум 203146	Станц болон ус судлалын харуулаас дээш 0,2 км	2003	0,8	502110503	15,6	Суурин газар орчмын голын усны чанарын хяналт тавих зорилгоор

Хавсралт Б

Хүснэгт Б.1 – ОХУ-ын нутаг дахь Сэлэнгэ мөрөнийн сав газар ба түүний цутгал голууд дээрх улсын сүлжээний цэг, харуул дээрх бохирдуулагч бодисын агуулгын ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөр, 2012 он

№ п/п	Ажиглалтын цэг	Чиглэлийн дугаар	Босоо Цэг, харуулын категори	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн төрөл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бохирдуулагч бодис																						
					ХПК, БПК ₅	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфатууд, нийт фосфор	Полифосфатууд	Органик фосфор	Дэгдэмхий фенол	Нефтийн бүтээгдэхүүн	Давирхай ба асфальт гадаргуугийн идэвхт нийлэг	Нийт төмөр	Зэс, Цайр, кадми, хар тугалга, ванадий	Нийт хром	Зургаан валентийн хром	Марганец, никель	Мөнгөн ус	Хөнгөн цагаан	Ванадий, кобальт	Өөх тос	Фторууд	Хүхэрт ус төрөгч	α, γ-ГХЦГ, ДДТ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	Сэлэнгэ мөрөн-Наушки тосгон 25 17018	1	0,5	3	Хураангуй хөтөлбөр №3 ¹⁾ : 9 удаа Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр ²⁾ : 7 удаа	9	7	7	7	-	9	9	9	7	7	9	-	-	-	9	-	-	-	9	-	6	
2	Сэлэнгэ мөрөн-Новоселенгинск тосгон 17019	1	0,1	3	Хураангуй хөтөлбөр №3 : 9 удаа Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 7 удаа	9	7	7	-	-	9	9	-	7	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Сэлэнгэ мөрөн-Улаан-Үд хот 17020	1	0,5	2	Хураангуй хөтөлбөр №1 ³⁾ : 36 удаа	36	7	7	-	-	36	36	12	12	7	12	-	7	7	7	7	-	12	7	-	-	
		2	0,5		Хураангуй хөтөлбөр №3 : 12 удаа	36	7	7	-	-	36	36	12	12	7	12	-	7	7	7	7	-	12	7	-	-	
		3	0,5		Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 7 удаа Мөн адил Хураангуй	12	7	7	-	-	12	12	12	12	7	12	-	7	7	7	7	-	12	7	-	-	

№ п/п	Ажиглалтын цэг	Чиглэлийн дугаар	Босоо	Цэг, харуулын категори	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн төрөл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бохирдуулагч бодис																				
						ХПК, БПК ₅	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфатууд, нийт фосфор	Полифосфатууд	Органик фосфор	Дэгдэмхий фенол	Нефтийн бүтээгдэхүүн	Давирхай ба асфальт гадаргуугийн идэвхт нийлэг	Нийт төмөр	Зэс, цайр, кадми, хар тугалга,	Нийт хром	Зургаан валентийн хром	Марганец, никель	Мөнгөн ус	Хөнгөн цагаан	Ванадий, кобальт	Өөх тос	Фторууд	Хүхэрт ус төрөгч	α, γ-ГХЦГ, ДДТ	
21	Унго гол Усть – Унго суурин 17039	1	0,5	4	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4	4	4	-	-	4	4	-	4	4	4	4	-	4	-	-	4	-	-	-	3
22	Куйтунка гол- Тарвагатай суурин 17042	1	0,5	4	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4	4	4	-	-	4	4	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Уд гол- Улаан –Уд хот 17043	1	0,8	3	Хураангуй хөтөлбөр №3 : 12 удаа	12	7	7	-	-	12	12	12	7	7	12	-	7	-	7	-	12	7	-	-	
		2	0,8		Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 7 удаа Мөн адил	12	7	7	-	-	12	12	12	7	7	12	-	7	-	7	-	12	7	-	-	
24	Она гол- Нижняя Майла суурин 17052	1	0,8	4	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4	4	4	-	-	4	4	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Курба гол- Новая Курба суурин 17046	1	0,1	4	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4	4	4	-	-	4	4	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Брянка гол- Заиграево суурин 17047	1	0,5	4	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4	4	4	-	-	4	4	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ № п/ п	Ажиглалтын цэг	Чиглэлийн дугаар	Босоо	Цэг, харуулын категори	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн төрөл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бохирдуулагч бодис																
						ХПК, БПК ₅	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфатууд, нийт фосфор	Полифосфатууд	Органик фосфор	Дэгдэмхий фенол	Нефтийн бүтээгдэхүүн	Давирхай ба асфальт	гидроугуулын идэвхт нийлэг	Нийт төмөр эс, цацар, кадми, хар тугалга, хром	Нийт хром	Зургаан валентийн хром	Марганец, никель	Мөнгөн ус	Хөнгөн цагаан	Ванадий, кобальт	Өөх тос
<p>1) - СП №3 – хураангуй хөтөлбөр буюу тухайн цэг, харуулд сар бүр тодорхойлох шаардлагатай бүх бохирдуулагч бодис буюу температур, цахилгаан дамжуулах чадвар, ууссан хүчилтөрөгч, химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, ба гидрологийн үзүүлэлтүүд;</p> <p>2) - ОП – тухайн цэг харуулд тодорхойлох шаардлагатай бүх үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох хөтөлбөр;</p> <p>3) - СП №1 - температур, цахилгаан дамжуулах чанар, ууссан хүчилтөрөгч ба бусад гидрологийн үзүүлэлтүүд болон тухайн цэг харуулыг онцлогийг харуулсан 2-3-ын зэрэг бохирдуулагч бодисуудыг арав хоног бүр тодорхойлох хөтөлбөрийг хураангуй хөтөлбөр гэх.</p>																						

Хүснэгт Б.1 – Монгол улсын нутаг дахь Сэлэнгэ мөрөнийн сав газар ба түүний цутгал голуудын цэг, харуул дээрх бохирдуулагч бодисын агуулгын ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөр, 2012 он

№№ д/д	Ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээ	Чиглэлийн дугаар	Босоо	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн төрөл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бодисууд														
					t° усны температур, рН, цахилгаан дамжуулах чанар, перманганатнын исэлдүүлэгч, умбуур бодис	O ₂ , БПК5	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфатууд	Дэгдэмхий фенол	Нефлийн бүтээгдэхүүн	гадаргуугын идэвхт	Хром (VI),	Нийт төмөр	Зэс, цайр, кадмий, хар гугалга	Фторууд	Марганец, никель	Мөнгөн ус		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	Сэлэнгэ мөрөн- Зүүнбүрэн сум 20321	1	0,3	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 12 удаа	12		12	12					12	12					
2	Сэлэнгэ мөрөн- Сүхбаатар хот 20322	1	0,3	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 12-24 удаа	24	24	12	12			2		12	24		24			
3	Идэр гол-Зүрх сум 20108	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 9 удаа	9		9	9						9		9			
4	Дэлгэрмөрөн гол- Мөрөн сум 20103	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр :12 удаа удаа	12	12	12	12			2		6	12		12			
5	Бүгсий гол- Төмөрбулаг сум 20105	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4		4	4						4		4			
6	Суман гол-Тариат сум 20958	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 5 удаа	5		5	5						5		5			

№№ д/д	Ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээ	Чиглэлийн дугаар	Босоо	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн гэрэл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бодисууд												
					t° усны температур, рН, цахилгаан дамжуулах чанар, перманганатын исэлдүүлэгч, умбуур бодис	O ₂ , БПК5	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфагууд	Дэгдэмхий фенол	Нефтийн бүтээгдэхүүн	гадаргуугын идэвхт	Хром (VI),	Нийт төмөр	Зэс, цайр, кадмий, хар тугалга	Фторууд	Марганец, никель	Мөнгөн ус
7	Чулуут гол- Өндөрүлаан сум 20959	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 5 удаа	5		5	5					5		5		
8	Эг гол- Хантай сум 20217	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 5 удаа	5		5	5					5		5		
9	Үүр гол- Цагаан- Үүр сум 20107	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 5 удаа	5		5	5					5		5		
10	Орхон гол-Орхон баг 20323	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 5 удаа	5		5	5					5		5		
11	Орхон гол- Сүхбаатар хот 20324	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 12 удаа	12	12	12	12		2		6	12		12		
12	Хойт тамирын гол- Ихтамир сум 20955	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 6 удаа	6		6	6					6		6		
13	Зүүнтүрүү гол- Булган сум 20219	1	0,8	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр: 6 удаа	6		6	6					6		6		
14	Хангал гол- Жаргалант сум 216101	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр :12 удаа	24	24	12	12		2		6	24		24		

№№ д/д	Ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээ	Чиглэлийн дугаар	Босоо	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн гөрөл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бодисууд													
					t° усны температур, рН, цахилгаан дамжуулах чанар, перменганатын исэлдүүлэгч, умбуур бодис	O ₂ , БПК5	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфатууд	Дэгдэмхий фенол	Нефтийн бүтээгдэхүүн	гадаргуугын идэвхт	Хром (VI),	Нийт төмөр	Зэс, цайр, кадмий, хар тугалга	Фторууд	Марганец, никель	Мөнгөн ус	
14	Туул гол- Улаанбаатар хот 20430	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 6 удаа	6	6	6	6					6		6			
15	Туул гол- Лүн сум 20433	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 9 удаа	9	9	9	9		6		6	9	6	9	6	6	
16	Тэрэлж гол- Тэрэлж баг 20431	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 6 удаа	6		6	6					6	6	6	6	6	
17	Хараа гол- Дархан хот 20743	1	0,8	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр: 5 удаа	5	5	5	5				5	5	2	5	2	2	
18	Шарын гол- Жимсний станц 20744	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 12 удаа	12	12	12	12		7		7	12		12			
19	Орхон гол- Сүхбаатар хот 20324	1	0,8	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 8 удаа	8	8	8	8				6	8		8			
20	Ерөө гол- Дулаанхаан сум 20328	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 9 раз	9		9	9					9		9			
21	Хүдэр гол-Хүдэр сум 20326	1	0,5	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4		4	4					4		4			

№№ д/д	Ажиглалт хэмжилтийн цэг сүлжээ	Чиглэлийн дугаар	Босоо	Ажиглалт хэмжилтийн хөтөлбөрийн гөрөл ба сорьц авах давтамж	Тодорхойлох бодисууд												
					t° усны температур, рН, цахилгаан дамжуулах чанар, перменганатын исэлдүүлэгч, умбуур бодис	O ₂ , БПК5	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Фосфатууд	Дэгдэмхий фенол	Нефтийн бүтээгдэхүүн гадаргуугын идэвхт	Хром (VI),	Нийт төмөр	Зэс, цайр, кадмий, хар тугалга	Фторууд	Марганец, никель	Мөнгөн ус	
22	Зэлтэр гол-Зэлтэр сум 203146	1	0,8	Заавал гүйцэтгэх хөтөлбөр : 4 удаа	4		4	4				4		4			

Хавсралт В

Хүснэгт В.1 –Харьцуулах боломж бүхий шинжилгээний аргаар ОХУ ба Монгол улсын усны сорьцонд тодорхойлох үзүүлэлтүүдийн жагсаалт

Тодорхойлох үзүүлэлтүүд	Хэрэглэж буй аргууд ба тэдгээрийн тодорхойлолтууд				Тайлбар
	ОХУ-ын талд		Монгол улсын талд		
	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	
Температура	РД 52.24.496-2005, Гадаргын усны температур, тунгалагшил ба үнэр,	0 °C		0 °C	
Цахилгаан дамжуулах чанар	РД 52.24.495-2005, Усны ус төрөгчийн үзүүлэлтүүд ба цахилгаан дамжуулах чанар . Хэмжилт гүйцэтгэх арга: цахилгаан хэмжилтийн арга	0,005мСм/см	MNS ISO 4889:99 Кондукт метрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	Өгөгдөл мэдээгүй болно	
Ус төрөгчийн үзүүлэлтүүд	РД 52.24.495-2005 Усны ус төрөгчийн үзүүлэлтүүд ба цахилгаан дамжуулах чанар . Хэмжилт гүйцэтгэх арга: цахилгаан хэмжилтийг арга	4 ед.рН	MNS ISO 10523:2001 Хэмжилт гүйцэтгэх арга: цахилгаан хэмжилтийн арга	3-10	-
Умбуур бодис	РД 52.24.468-2005 Умбуур бодис ба усан дахь хатуу бодисын нийт агуулга. Гравиметрийн аргаар хэмжилтийн гүйцэтгэнэ.	5 мг/дм ³	MNS ISO 11923:2001 Гравиметрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	2мг/дм ³	
Ууссан хүчилтөрөгч	РД 52.24.419-2005 Усан дахь ууссан хүчилтөрөгчийн жингийн агуулга Иодометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	1 мг/дм ³	MNS (ISO) 4816:99 Иодометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,05 мг/дм ^{3*}	-
Сульфатууд	РД 52.24.405-2005 Усан дахь сульфатуудын жингийн агууламж. Турбидиметрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	2 мг/дм ³	MNS 6271:2010 Турбидиметрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,5 мг/дм ^{3*}	-
Кальц	РД 52.24.403-2007 Усан дахь кальцийн жингийн агууламжийг трилон Б бүхий титрийн аргаар хэмжинэ.	1 мг/дм ³	MNS (ISO) 2572:99 Трилон Б бүхий титрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,5 мг/дм ³	-
Магни	РД 52.24.395-2007 Усны хатуулаг. Трилон Б бүхий титрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	-	Тооцооны арга	-	Харьцуулалт хийх боломж

Тодорхойлох үзүүлэлтүүд	Хэрэглэж буй аргууд ба тэдгээрийн тодорхойлолтууд				Тайлбар
	ОХУ-ын талд		Монгол улсын талд		
	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	
Хатуулаг	РД 52.24.395-2007 Усны хатуулаг. Трилон Б бүхий титрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,06 ммоль/дм ³ КВЭ **	MNS ISO 6059:2001 Усны хатуулаг. Трилон Б бүхий титрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ Б	0,5 мг-экв/дм ³	хязгаарлагдмал
Натрийн ба калийн ионуудын нийлбэр	РД 52.24.514-2002 Усан дахь натрийн болон калийн ионы агуулга болон нийт ионы агуулгыг тооцооны аргаар тодорхойлно.		Тооцооны арга		-
Нитратын азот	РД 52.24.380 – 2006 Усан дахь нитратын массын агуулга. Гриссын урвалж бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ (кадмийн редукторт сэргээсний дараа)	0,01 мг/дм ³	MNS 4217:1994 Салицилатын натри бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,1 мг/дм ³	Хязгаарлагдмал харьцуулалт (азотын нитратын агууламж 0,5 мг/дм ³ ахиу нөхцөлд харьцуулалт хийнэ)
Нитритын азот	РД 52.24.381- 2006 Усан дахь нитратын массын агууламж. Гриссын урвалж бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,01 мг/дм ³	MNS 4431:2005 Гриссын урвалж бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,007 мг/дм ³	-
Фосфатууд (натрийн фосфат доторх фосфорт тооцсоноор)	РД 52.24.382-2005 Усан дахь фосфатууд ба полифосфатуудын агууламж. Фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,01 мг/дм ³	MNS ISO 6878:2001 Молибдатын аммон бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,005 мг/дм ³	-
Цахиур	РД 52.24.432-2005 Гадаргын усан дахь силикатын массын агууламж. Молибиден-цахиурын хүчил бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ (сэргээсэн, хөх өнгөтэй)	0,1 мг/дм ³	MNS ISO 3535:1983 Молибиден-цахиурын хүчил бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ (сэргээсэн)	0,02 мг/дм ³	-

Тодорхойлох үзүүлэлтүүд	Хэрэглэж буй аргууд ба тэдгээрийн тодорхойлолтууд				Тайлбар
	ОХУ-ын талд		Монгол улсын талд		
	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	
	РД 52.24.433-2005 Гадаргын усан дахь силикатын массын агууламж. Молибден-цахиурын хүчил бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ (сэргээсэн, шар өнгөтэй)	0,5 мг/дм ³			-
Биологийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч ₅	РД 52.24.420-2006 Усан дахь хүчилтөрөгчийн био-аиминий хэрэглээ. Скляночны аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	1,0 мг/дм ³	MNS ISO 5815:2001 Скляночны аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	3 мг/дм ³	Хязгаарлагдмал харьцуулалт (бохирдсон усны шинжилгээний үед харьцуулах боломжтой)
Тайлбар – * - илрэх хязгаар (detection limit) ** - моль/ дм ³ КВЭ – бодисын эквивалентын тоо буюу мг-экв/дм ³					

37

Хүснэгт В.2 – Харьцуулах боломжгүй шинжилгээний аргаар ОХУ ба Монгол улсын усны сорьцонд тодорхойлох үзүүлэлтүүдийн жагсаалт

Тодорхойлох үзүүлэлт	Хэрэглэж буй аргууд ба тэдгээрийн тодорхойлолтууд				Тайлбар
	ОХУ-ын талд		Монгол улсын талд		
	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	
Хлорууд	РД 52.24.402-2011 Усан дахь хлорын агууламж. Меркуриметрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	1 мг/дм ³	MNS 3976-87 Меркуриметрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	10мг/дм ³	Харьцуулах боломжгүй (хлорын агууламж 10 мг/дм ³ багатай усан объектын хувьд)
Гидрокарбонат	РД 52.24.493-2006 Гадаргын ус болон	10 мг/дм ³	MNS 4425-97	0.5mg/l	Мэдээлэл

Тодорхойлох үзүүлэлт	Хэрэглэж буй аргууд ба тэдгээрийн тодорхойлолтууд				Тайлбар
	ОХУ-ын талд		Монгол улсын талд		
	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	
ууд	цэвэрлэсэн усан дахь гидрокарбонатуудын агууламж ба шүлтлэгийн хэмжээ. Титрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.		Потенциометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.		дутагдалтай
Аммонийн азот	РД 52.24.383-2005 Гадаргын усан дахь аммиак болон аммоний ионуудын агууламж. Фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,02 мг/дм ³	MNS 4428-97 Несслерын урвалж бүхий Фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,05мг/дм ³	Харьцуулах боломжгүй, Несслерийн урвалж мэдрэмж муутай
Нийт ууссан төмөр	РД 52.24.377-2008 Усан дахь хөнгөн цагаан, берилл, ванад, төмөр, кадми, кобальт, марганц, зэс, молибден, никель, хар тугалга, мөнгө, хром ба цайрын агууламж. Цахилгаан-дулааны шууд автоматчилагдсан шон бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,01 мг/дм ³	MNS 4430:2005 Роданид бүхий Фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,05 мг/дм ³	Харьцуулах боломжгүй, роданитын урвалж мэдрэмж муутай
	РД 52.24.358-2006 Усан дахь нийт төмрийн агууламж. 1,10-фенантролин бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,02 мг/дм ³			
Химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч	РД 52.24.421-2007 Усан дахь хүчилтөрөгчийн химийн хэрэглээний хэмжилтийг гүйцэтгэх арга зүй	4,0 мг/дм ³	MNS ISO 6060:2001 Титрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	30 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй
Нефтийн бүтээгдэхүүн	РД 52.24.454-2006 Усан дахь нефтийн бүтээгдэхүүний агууламж. ИК-фотометрийн ба хроматографийн нимгэн хальсыг хэрэглэсэн люминесценцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,05 мг/дм ³	MNS 17.1.5.15-80 Усан дахь нефтийн бүтээгдэхүүний агууламжийг хэмжих аргаар гүйцэтгэнэ.	-	Мэдээлэл хангалтгүй
Хром (VI)	РД 52.24.446-2008 Усан дахь хромын (VI) агууламж. Дифенилкарбазид бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	1 мкг/дм ³	MNS ISO 11083:2001 Дифенилкарбазид бүхий фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,05 мг/дм ³	Харьцуулах боломжгүй, ИСО 11083-ын тодорхойлолтоор мэдрэмтгий бус

Тодорхойлох үзүүлэлт	Хэрэглэж буй аргууд ба тэдгээрийн тодорхойлолтууд				Тайлбар									
	ОХУ-ын талд		Монгол улсын талд											
	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ	Хэрэглэж буй аргууд (шифр, хэмжилтийн аргын зарчим)	Тодорхойлж буй хамгийн бага агууламж, хэмжээ										
Цайр	РД 52.24.377-2008 (нэрийг дээр дурьдсан)	2 мкг/дм ³	MNS ISO 4421:99 Дөлөн атомчлал бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,05 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй									
	МУ 08-47/163 Байгалийн, ундны, технологийн, болон цэвэрлэсэн ус. Кадми, хар тугалга, цайр ба зэсийн агууламжийн хэмжилтийг инверсийн вольтамперометрийн аргаар гүйцэтгэнэ.	0,5 мкг/дм ³												
Никель	РД 52.24.377-2008 (нэрийг дээр дурьдсан)	5 мкг/дм ³	MNS ISO 4421:99 Дөлөн атомчлал бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,1 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй									
	ПНД Ф 14.1:2:4.202-03 Байгалийн, ундны болон бохир усны сорьцон дахь никелийн агууламж, хэмжилтийг шингэний "Флюорат-02" хэмээх анализатор дээр фотометрийн аргаар гүйцэтгэнэ.	10 мкг/дм ³												
Кадмий	РД 52.24.377-2008 (нэрийг дээр дурьдсан)	0,1 мкг/дм ³				MNS ISO 4421:99 Дөлөн атомчлал бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,02 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй						
	МУ 08-47/163 (нэрийг дээр дурьдсан)	0,2 мкг/дм ³												
Хар тугалга	РД 52.24.377-2008 (нэрийг дээр дурьдсан)	2 мкг/дм ³							MNS ISO 4421:99 Дөлөн атомчлал бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,2 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй			
	МУ 08-47/163 (нэрийг дээр дурьдсан)	0,2 мкг/дм ³												
Зэс	РД 52.24.377-2008 (нэрийг дээр дурьдсан)	1,0 мкг/дм ³	MNS ISO 4421:99 Дөлөн атомчлал бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,05 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй									
	МУ 08-47/163 (нэрийг дээр дурьдсан)	0,5 мкг/дм ³												
Кобальт	РД 52.24.377-2008 (нэрийг дээр дурьдсан)	2 мкг/дм ³				MNS ISO 4421:99 Дөлөн атомчлал бүхий атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	0,1 мг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй						
Мөнгөн ус	МУ 08-47/162 Байгалийн, ундны болон цэвэрлэсэн бохир ус. Мөнгөн усны агууламжийг вольтамперометрийн аргаар гүйцэтгэнэ.	0,04 мкг/дм ³										MNS 6184:2010 Хүйтэн уурын атомын абсорбцийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.	1 мкг/дм ³	Мэдрэмжийн хувьд харьцуулах боломжгүй
	Фторууд	РД 52.24.360-2008 Усан дахь фторийн агууламж. Ионселекцийн электрод бүхий потенциометрийн аргаар агууламжийг хэмжинэ.							0,19 мг/дм ³	MNS ISO 10359-1:2002	0,02 мг/дм ³			

Хүснэгт В.3 – Зөвхөн ОХУ-ын талд усны сорьцонд тодорхойлдог үзүүлэлтүүдийн жагсаалт

Тодорхойлох үзүүлэлтүүд	Хэрэглэж буй аргууд (хэмжих аргын шифр ба зарчим)	Тодорхойлж болох хамгийн бага агууламж
Марганец	ПНД Ф 14.1:2:4.188-02 Байгалийн, ундны болон бохир усны сорьцин дахь марганецын агууламжийн хэмжилтийг шингэний "Флюорат-02" хэмээх анализатор дээр фотометрийн аргаар гүйцэтгэнэ.	10 мкг/дм ³
Хөнгөн цагаан	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02. Байгалийн, ундны болон бохир усны сорьцон дахь хөнгөн цагааны агууламжийн хэмжилтийг шингэний "Флюорат-02" хэмээх анализатор дээр фотометрийн аргаар гүйцэтгэнэ.	10 мкг/дм ³
Нийт хром	РД 52.24.377-2008 (аргын нэрийг дээр дурьдсан)	1 мкг/дм ³
Ерөнхий фосфор	РД 52.24.387-2006 Усан дахь нийт фосфорын агууламж. Персульфаттай исэлдсэний дараа фотометрийн аргаар хэмжилтийг гүйцэтгэнэ	0,02 мг/дм ³
Гадаргуугын идэвхит нийлэг бодис АСПАВ	РД 52.24.368-2006 Усан дахь гадаргуугын идэвхит нийлэг бодисын (АСПАВ) агууламжийн хэмжилтийг экстракционно-фотометрийн аргаар гүйцэтгэнэ.	0,01 мг/дм ³
альфа-, гамма-ГХЦГ	РД 52.24.412-2009 Усан дахь гексахлорбензол, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, дикофол, дигидрогептахлор, 4,4'-ДДТ, 4,4'-ДДЕ, 4,4'-ДДД, трифлуралин. Дээрх бодисуудын агууламжийг газохроматографийн аргаар хэмжинэ.	0,002 мкг/дм ³
4,4'-ДДТ		0,02 мкг/дм ³