

**ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ АГЕНТЛАГ
ЦАГ УУР, ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ГАЗАР
БАЙГАЛЬ ОРЧИН ХЭМЖИЛЗҮЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ
АГААРЫН ЧАНАРЫН МЭРГЭЖЛИЙН АЛБА**

**АГААРЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭ
2008 ОНЫ ТОЙМ**

**Улаанбаатар хот
2009 он**

Хянасан : **Л.Батням - Агаарын чанарын мэргэжлийн албаны
нарийн бичгийн дарга**

Эмхэтгэн боловсруулсан:

Ш.Нямдаваа – агаарын хэсгийн ахлах инженер

Гарчиг

- I. АГААРЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ –ШИНЖИЛГЭЭ
 - I.1. Агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний сүлжээ
 - I.2. 2007 оны шинжилгээний ажлын хөтөлбөр
 - I.3. Агаарын тухай ерөнхий ойлголт, нэр томъёо, тодорхойлолт
 - I.4. Агаар бохирдуулах эх үүсвэр
 - I.5. Агаарын бохирдол эрүүл мэндэд нөлөөлөх байдал
 - I.6. Агаарын чанарын стандарт
 - I.6.1. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4585:1998
 - I.6.2. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4585:2007
 - I.7. Агаар дахь түгээмэл бохирдуулагчдыг тодорхойлох аргын үндэс
 - I.7.1. Хүхэрлэг хийг тодорхойлох фотоколориметрийн аргын үндэс
 - I.7.2. Азотын давхар ислийг тодорхойлох фотоколориметрийн аргын үндэс
 - I.7.3. Агаар дахь тоосыг жингийн аргаар тодорхойлох аргын үндэс
 - I.7.4. Хүхэрлэг хийн агууламжийг хийн анализатороор тодорхойлох
 - I.7.5. Азотын ислүүдийн (NO-NO_x-NO₂) агууламжийг хийн анализатороор тодорхойлох
 - I.7.6. Нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн (CO) агууламжийг хийн анализатораар тодорхойлох
 - I.7.7. Агаар дахь тоосны агууламжийг тодорхойлох
 - I.7.8. Мөнгөн усны уурыг тодорхойлох атом шингээлтийн спектрометрийн арга
 - I.8. Чанарын хяналт
- II. АГААРЫН ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ
 - II.1. Улаанбаатар хотын агаарын чанар
 - II.2. Улаанбаатар хотын явуул судалгааны хяналт-шинжилгээ
 - II.3. Орон нутгийн агаарын чанар
- III. ХҮЧИЛЛЭГ ТУНАДАСНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭ
 - III.1 Хяналт шинжилгээний сүлжээ, хөтөлбөр
 - III.2 Шинжилгээний аргууд
 - III.3 Нойтон тунадас
 - III.4 Хуурай тунадасДүгнэлт
- IV. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ЦАЦРАГИЙН ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭ
 - IV.1. Атмосферийн агаарын цацраг идэвхийн хяналт
 - IV.1.1. Атмосферийн агаарын тунадас, тоосонцор
 - IV.1.1.1.-Хүснэгт, Тунадас, тоосонцорын нийлбэр бета идэвхийн хэмжээ[Бк/м²]
 - IV.1.1.2. Атмосферийн агаарын аэрозол
 - IV.1.1.2.1.- Хүснэгт, Улаанбаатар хотын атмосферийн агаарын аэрозолын дээжний нийлбэр бета идэвхийн хэмжээ. [Бк/м³]
 - IV.1.1.3. Байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадал
 - IV.1.1.3.1. – Хүснэгт, Байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадлын сарын дундаж хэмжээ, мкЗв/цаг
 - IV.1.1.3.2.- Хүснэгт, Баян-Өлгий аймгийн байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадлын өдөр, сарын дундаж хэмжээ.[мкЗв/цаг]
 - IV.1.1.4. Усны цацраг идэвхийн хяналт
 - IV.1.1.4.1.-Хүснэгт, Томоохон гол, мөрнүүдийн усанд цацраг идэвхт нийлбэр гамма, бета идэвхийг тодорхойлсон дүн, [Бк/л]

Өмнөх үг

2008 онд хийгдсэн шинжилгээний дүнгүүдийг нэгтгэн энэ тоймыг зохиолоо. Тоймд орсон шинжилгээний дүнгүүд нь УЦУОШГазраас батласан хөтөлбөрийн дагуу хийгдсэн бөгөөд шалгагдаж, боловсруулагдсан дүнгүүд юм.

Эмхэтгэлд БОШТЛаборатори болон Архангай, Хөвсгөл, Увс, Сэлэнгэ, Дархан-Уул, Орхон, Дорнод, Ховд, Өвөрхангай, Завхан, Баянхонгор аймгийн лабораториудын шинжилгээний дүнгүүд орсон болно.

БОХТЛ-д Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын харуулууд, гадаргын ус, үйлдвэрлэлийн хаягдал ус, цацрагийн хяналтын харуулууд, аэрозолын уналын цацрагийн хяналтын шинжилгээ, Баян-Өлгий, Баянхонгор, Булган, Говь-Алтай, Дундговь, Завхан, Өвөрхангай, Ховд, Хэнтий, Төв аймгуудын гадаргын усны шинжилгээ хийгдсэн болно.

Харин хөтөлбөрт шинжилгээний ажлыг хийгээгүй буюу сорьц тасарснаас зарим харуулуудын дүн бүрэн орсонгүй.

2008 онд Улаанбаатар хотын агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний УБ-4 харуул тасралтгүй ажилласан бол УБ-1 харуул 7-8 сар, УБ-2 харуул 7-9 сар, УБ-3 харуул 4-11 сар, Багануур харуул 4-10 саруудад тус тус ажиллаагүй ба шинжилгээний ажил тасарсан нь цахилгааны саатал, харуул шинэчлэх, автомат багаж төхөөрөмжүүдийг суурилуулах, харуул зөөх, сорьц авах багаж эвдэрсэн, багажинд үзлэг үйлчилгээ хийсэн зэргээс шалтгаалсан байна.

Агаар дахь түгээмэл бохирдуулагчдыг нарийн тодорхойлох чадвартай автомат багаж бүхий харуул нэмэгдэн 9 сараас хойш шинжилгээ хийгдэж эхэлсэн ба хуучин харуулуудаа байнгын хяналт хийгддэггүй бохирдол ихтэй 32-ын тойрог орчим гэр хороолол дунд /УБ-5/, цөмийн судалгааны төв буюу офицерүүдийн ордон орчим /УБ-6/ шилжүүлж 11-12 сард сорьц авч эхэллээ. Баянхошуунд байрлалтай УБ-3 харуулыг 1 хороололын хойно байрладаг гэр хорооллын дэнж Улаанбаатар УЦУОШТөвийн хашаанд нүүлгэж 12-р сараас сорьц авч эхэллээ.

Агаарын чанарын стандарт /MNS-4585-98/ нь 2008 оны 1 сарын 15-аас MNS 4585-2008 болж шинэчлэгдэн хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж хүлцэх агууламж багасснаас шалтгаалан АЧС-аас давсан хувь нилээн ихэссэн байна.

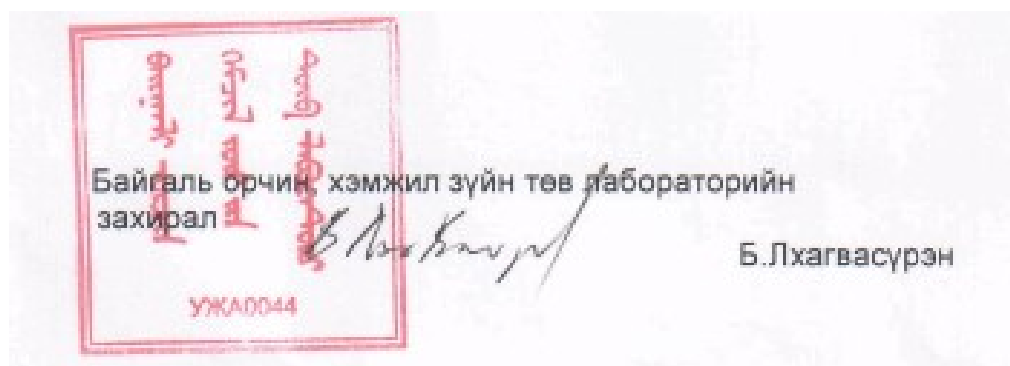
Орон нутагт агаарын чанарыг хянах 20 харуул ажиллахаас 19 харуул бүрэн бус ажиллаж харуулууд нь хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн нэг удаагийн сорьц авч шинжилгээ хийсэн.

Гадаргын усыг бохирдуулагч эх үүсвэрүүдийн хяналт-шинжилгээний ажлын хөтөлбөрийн дагуу хийгдсэн шинжилгээг зөвхөн Сэлэнгэ мөрний сав дахь гадаргын усыг бохирдуулагч зарим томоохон эх үүсвэрийн тухай мэдээллийг орууллаа.

Улаанбаатар хотын Толгойтын цэвэрлэх байгууламж /цаашид ЦБ гэх/, Налайхын ЦБ, Буянт-Ухаагийн ЦБ, Био хотхоны ЦБ, Био үйлдвэрийн ЦБ-ын хаягдал усны шинжилгээг БОШТЛ-д, Дархан хотын төв ЦБ, Төмөрлөгийн үйлдвэрийн ЦБ, Нэхий эдлэлийн үйлдвэрийн ЦБ, Салхитын ЦБ, Шарын голын ЦБ-ын хаягдал усны шинжилгээг Дархан-Уул аймгийн БОШЛ-д, Эрдэнэт хотын Уулын баяжуулах үйлдвэрийн ЦБ, Улаан толгойн ЦБ-ын хаягдал усны шинжилгээг Орхон аймгийн БОШЛ-д, Ховд хотын ЦБ-ын хаягдал усны шинжилгээг Ховд аймгийн БОШЛ-д, Цэцэрлэг хотын ЦБ-ын хаягдал усны шинжилгээг Архангай аймгийн БОШЛ-д, тус тус хийсэн болно

БОШТЛ-д орон нутгийн ус судлалын харуулуудаас нийт 200 сорьц авч гидрохимийн болон чанарын задлан шинжилгээ хийж, хөтөлбөрийн биелэлт 100%, ажлын чанар 98.5-100%-ийн биелэлттэй байна. Энэ нь өмнөх жилүүдээс сорьц ирүүлэх хөтөлбөрт ажлын явц сайжирч, хөтөлбөрийн дагуу бүрэн ирүүлсэн байна.

Сорьц ирүүлэх ажлын чанар өмнөх жилүүдээс сайжирч, Баян-Өлгий аймгийн Ховд-Өлгий харуул 11-р сарын доод цэгийн сорьцийг 1 өдрийн өмнө, Буянт-Дэлүүн харуул 2 удаа пивоны саванд, Буянт-Дэлүүн, Төв аймгийн Хэрлэн-Мөнгөнморьт 7-р сард тус тус 1 удаа сорьц авсан өдөр тодорхойгүй сорьц ирүүлсэн байна.



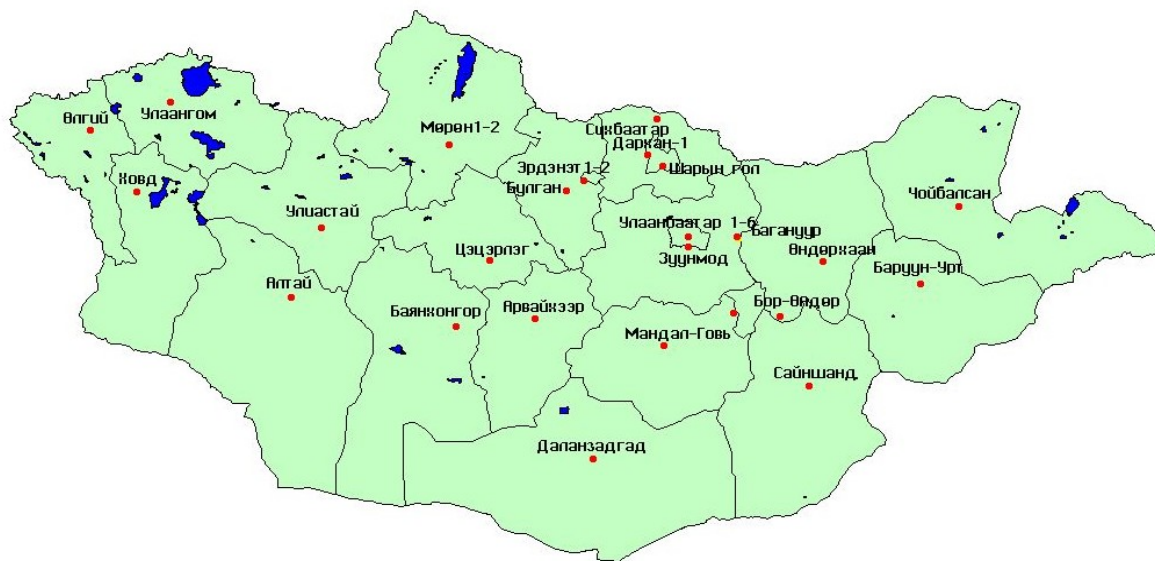
Нэгдүгээр бүлэг

I. АГААРЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ – ШИНЖИЛГЭЭ

I.1. АГААРЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭНИЙ УЛСЫН СҮЛЖЭЭ

Хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр хүрээлэн байгаа агаар мандалд гарах өөрчлөлтийг тасралтгүй ажиглах, хянах, шинжлэх, үнэлэх иж бүрэн тогтолцоотой байгаль орчны хяналт-шинжилгээ /мониторинг/-ний ажлыг агаарын чанарын хяналт шинжилгээний сүлжээн дэхь байгууллагууд гүйцэтгэдэг.

2008 онд Монгол улсын агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний үндэсний сүлжээнд нийт 27 харуул хамрагдан агаарын хяналт-шинжилгээг хийсэн байна.



Зураг I.1. Агаарын чанарыг хянах улсын сүлжээ

2008 онд Улаанбаатар хотод агаарын чанарын хяналтын сорьц авах 4 суурин харуул /УБ-1 Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо, УБ-2 Баянгол дүүрэг баруун 4 зам, УБ-3 Сонгинохайрхан дүүрэг Баянхошуу, УБ-4 Баянзүрх дүүрэг XIII хороолол/, томоохон 19 хот /Өндөрхаан хотоос бусад/-ын 23 суурин харуул агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулагч бодис азотын давхар исэл /NO₂/, хүхэрлэг хий /SO₂/-ийн сорьцыг авч хяналт-шинжилгээ хийсэн.

Орчны хяналт шинжилгээний ажлын хүрээг өргөжүүлж, орон нутагт хүн ам, үйлдвэр аж ахуйн газар олширч байгаатай холбогдуулан Ус цаг уур орчны шинжилгээний сүлжээг 2015 он хүртэл хөгжүүлэх хөтөлбөрийн хүрээнд агаарын хяналт шинжилгээний сүлжээг төвлөрсөн хөрөнгө оруулалтаар санхүүжүүлэн 2008 онд Даланзадгад, Говь-Алтай, Сүхбаатар хотуудад агаарын чанарыг хянах харуулуудыг шинээр байгуулснаас гадна Улаанбаатар хотод Баруун 4 замын уулзвар, Үйлдвэрийн дүүргийн орчмын 2 харуулыг Австраль улсын “Ecotech” компанийн орчны агаар дахь CO, NO-NO_x-NO₂, SO₂, PM₁₀-ийг тодорхойлдог автомат тоног төхөөрөмж бүхий харуулуудаар шинэчлэсэн.

2008 онд улсын төсвөөс хөрөнгө гаргаж орон нутгийн агаарын чанарын харуул, лабораториудын хяналт-шинжилгээний ажлыг өргөжүүлэх арга хэмжээ авч орчны агаар дахь PM₁₀, PM_{2.5} хэмжээтэй тоосыг тасралтгүй хэмжиж чадах зөөврийн автомат багажуудыг Баянхонгор, Баян-Өлгий, Завхан аймгуудад, PM₁₀, PM_{2.5} хэмжээний тоосны сорьц авагч багажуудыг Увс, Өвөрхангай, Хөвсгөл, Эрдэнэт, Дорнод, Архангай аймгуудад, мөнгөн усны уур хэмжигч анализаторыг Баянхонгор, Өвөрхангай, Архангай, Сүхбаатар, Хөвсгөл аймгуудад, угаарын хий хэмжигч анализаторуудыг Өвөрхангай, Архангай Хөвсгөл, Увс, Эрдэнэт, Дархан, Сэлэнгэ, Ховд аймгуудад, агаараас сорьц авагч аспираторыг Архангай, Булган, Говь-Алтай,

Өмнөговь, Бор-Өндөр, Багануур, Сүхбаатар зэрэг аймаг, суманд хувиарлан эдгээр өндөр мэдрэмжтэй орчин үеийн багаж төхөөрөмжүүдийг ажиллуулах талаар сургалт хийж, багажуудыг орон нутагт нь хүргэн суурилуулж ажилд оруулсан.

Жилээс жилд өсөн нэмэгдсээр буй нийслэл Улаанбаатар болон бусад томоохон хот суурин газруудын хотын хүн ам, хотын эзлэх талбай болон үйлдвэрлэл, үйлчилгээний үйл ажиллагаа тэлэн хөгжихийн хэрээр химийн шинэ шинэ, урд өмнө дуулаагүй, хэрэглэж байгаагүй хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үлэмжийн хор хөнөөлтэй бодисыг тус улсад гадаад орнуудаас оруулж ирсээр байгаа учир байгаль орчны хяналт-шинжилгээний сүлжээг шинэ нөхцөл байдалд нийцүүлэн өргөжүүлэх шаардлага хурцаар тавигдаж байна.

Хүснэгт I.1.

Агаарын чанарыг хянах харуулууд

| Д/д | Аймгийн нэр | Харуулын нэр | Байгуулагдсан он сар өдөр | Уртраг Өргөрөг | БОШЛ болсон | Харуул байршил |
|-----|-------------|--------------|---------------------------|-----------------------|-------------|--|
| 1 | Улаанбаатар | УБ-1 | 1977.05 | 47.53.63 106.52.96 | - | Хан-Уул дүүрэг, 3-р хороо |
| 2 | Улаанбаатар | УБ-2 | 1977.11.22 | 47.54.96 106.53.42 | - | Баянгол дүүрэг, Баруун 4 зам |
| 3 | Улаанбаатар | УБ-3 | 1985.01 | 47.56. 106.59. | - | Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо 1-р хороолол |
| 4 | Улаанбаатар | УБ-4 | 1996.01. | 47.55.02 106.56.14 | - | Баянзүрх дүүрэг, XIII хороолол |
| 5 | Улаанбаатар | УБ-5 | 2008 | 47.56.27 106.55.23 | - | СБД 32-ын тойрог |
| 6 | Улаанбаатар | УБ-6 | 2008 | 47.54.48 106.58.19 | - | БЗД Офцерүүдийн ордон |
| 7 | Улаанбаатар | Багануур | 1992.01.01 | 47.47 108.23. | - | Тамгын газрын хашаан дотор |
| 8 | Архангай | Цэцэрлэг | 1987.08.01 | 47.28.16 101.27.47 | 1992 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 9 | Баян-Өлгий | Өлгий | 1981 | 48.58.09 89.57.53 | - | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 10 | Баянхонгор | Баянхонгор | 2004.01.01 | 46.10.25 100.42.36 | | Аймгийн төвд |
| 11 | Булган | Булган | 1987.01.01 | 48.49.06 103.31.08 | - | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 12 | Говь-Алтай | Алтай | 2008.10.01 | 46.24 96.15 | - | Аймгийн төвд |
| 13 | Дархан | Дархан-Уул | 1979.01.01 | 49.28. 105.54. | 1989.01.01 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 14 | | Шарын гол | 1994.11.01 | 49.15. 106.24. | - | Сумын төвд |
| 15 | Дундговь | Мандалговь | 1987.09.01 | 45.46.01 106.16.79 | - | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 16 | Дорнод | Чойбалсан | 1979.01.01 | 48.05 114.33 | 1986.01.01 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |

| | | | | | | |
|----------|------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|--|
| 17 | Дорноговь | Сайншанд | 1985.01.01 | 44.52.41 110.07.10 | - | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 18 | Сүхбаатар | Баруун-Урт | 2008.10.01 | 46.41 113.17 | - | Аймгийн төвд |
| 19 | Сэлэнгэ | Сүхбаатар | 1979.01.01 | 50.14 106.11. | 1986.09.01 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 20 | Завхан | Улиастай | 1987. | 47.45 96.51 | 2008.11.01 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 21 | Увс | Улаангом | 1981.01.01 | 49.48.18 92.04.41 | 1990. | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 22 | Ховд | Ховд | 1985.10.01 | 47.59.45 91.37.57 | | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 23 24 | Хөвсгөл | Мөрөн-01 Мөрөн-02 | 1982.01.01 | 49.38.18 100.10.00 | 1988 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор, НИК шатахуун түгээх станцын хажууд |
| 25 26 | Хэнтий | Өндөрхаан Бор-Өндөр | 1984 | 46.11 110.20 | - | Сумын төвд |
| 27 | Төв | Зуунмод | 2004.01.01 | 47.43. 106.57 | - | Аймгийн төвд |
| 28 | Өвөрхангай | Арвайхээр | 1981.03.01 | 45.46.01 102.16.19 | 2003.01.01 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 29 | Өмнөговь | Даланзадга д | 2008.11.01 | 43.25 104.25 | - | Аймгийн төвд |
| 30 | Эрдэнэт | Эрдэнэт-1 | 1978. | 49.03 104.06. | 1991 | Ус, цаг уур орчны шинжилгээний албаны хашаан дотор |
| 31 | | Эрдэнэт-2 | 1982.01.01 | 49.03 104.06. | | Гэр хороололд |

I.2. 2008 ОНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖЛЫН ХӨТӨЛБӨР

Улаанбаатар хот болон манай орны томоохон хотуудын агаарын чанарын мэдээллээр хэрэглэгчдийг хангах үндсэн зорилготойгоор агаарын хяналт-шинжилгээний хэсэг ажиллаж дараах шинжилгээний ажлын хөтөлбөрийн дагуу 2008 онд Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг хянах 4 суурин харуул ажиллаж, 3900 сорьц авч шинжилгээ хийхээс 2921 сорьц авч хүхэрлэг хийн болон азотын давхар ислийн агууламжийг тодорхойллоо.

Шинжилгээний ажлын хөтөлбөрийн биелэлт 74.9%-тэй ажилласан өмнөх онтой харьцуулахад 22.5%-аар буурсан. УБ-1 харуул 7-8 сар, УБ-2 харуул 7-9 сар, УБ-3 харуул 4-11 сар, Багануур харуулын сорьц авах багаж эвдэрснээс сүүлийн 4-10 саруудад ажиглалт хийгдээгүй ба хөтөлбөрт шинжилгээний ажил тасарсан нь цахилгаан тасрах, харуул шинэчлэх, автомат багаж төхөөрөмжүүдийг суурилуулах, харуул зөөх, багажинд үзлэг үйлчилгээ хийсэн зэргээс шалтгаалж 979 сорьц тасарчээ.

Агаар дахь түгээмэл бохирдуулагчдыг нарийн тодорхойлох чадвартай автомат багаж бүхий харуул нэмэгдэн 9 сараас хойш шинжилгээ хийгдэж эхэлсэн ба хуучин харуулуудаа байнгын хяналт хийгддэггүй бохирдол ихтэй 32-ын тойрог орчим гэр хороолол дунд /УБ-5/, цөмийн судалгааны төв буюу офицерүүдийн ордон орчим /УБ-6/ шилжүүлж 11-12 сард сорьц авч эхэлсэн. Баянхошуунд байрлалтай УБ-3 харуулыг 1 хороололын хойно байрладаг гэр

хороололын дэнж Улаанбаатар УЦУОШТөвийн хашаанд нүүлгэсэн ба 12 сараас сорьц авч эхэлсэн.

Хүснэгт I.2.1.

Улаанбаатар хотын хяналт-шинжилгээний ажлын төлөвлөгөө

| Д/д | Хийгдэх ажил | Хариуцах эзэн | Зарцуулах хугацаа | Биелэлт | | | |
|-----|--|--|-------------------|---------|------|------|------|
| | | | | I | II | III | IV |
| 1 | УБ-01 харуул: SO ₂ , NO ₂ -ийн сорьцыг 600 удаа авах | Ш.Нямдаваа Д.Энхтуяа Ц.Энхцэцэг | өдөр бүр | 24.2 | 46.5 | 69.1 | 91.7 |
| 2 | УБ-02 харуул : SO ₂ , NO ₂ -ийн сорьцыг жилд 600 удаа авах | Ш.Нямдаваа Д.Энхтуяа Н.Эрдэнэсүрэн | өдөр бүр | 22.4 | 45.9 | 59.4 | 72.8 |
| 3 | УБ-03 харуул : SO ₂ , NO ₂ -ийн сорьцыг жилд 600 удаа авах | Ш.Нямдаваа Д.Энхтуяа Н.Эрдэнэсүрэн | өдөр бүр | 21.4 | 36.2 | 52.1 | 68 |
| 4 | УБ-04 харуул : SO ₂ , NO ₂ -ийн сорьцыг жилд 600 удаа авах | Ш.Нямдаваа Д.Энхтуяа | өдөр бүр | 25 | 50 | 75 | 100 |
| 5 | Багануур харуул: SO ₂ , NO ₂ -ийн сорьцыг жилд 1200 удаа авах | Д. Сувд | өдөрт 3 удаа | 25 | 33.3 | 33.3 | 42 |

Орон нутгийн агаарын чанарын хяналт шинжилгээг томоохон 19 хот суурин дахь 23 суурин харуул дээр агаар дахь хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн сорьцыг хугацааны горимоор /20 мин/ авч хяналт-шинжилгээг хийж ЦУОШГазрын даргын баталсан хөтөлбөрийг шалтгаангүйгээр тасалсан харуул байхгүй. Шалтгаантайгаар тасарсан нь сорьц авагч аспиратор эвдэрсэнээс Баянхонгор харуулын ажиглалт 12 сард, Шарын-гол харуул 1-5 саруудад шинжилгээ хийгдээгүй байна. Эрдэнэт лабораторийн колориметр /КФК/-н хэвийн ажиллагаа алдагдаж эвдэрснээс Эрдэнэт-1, 2 харуулуудад 12-3 саруудад шинжилгээ тасарчээ.

Хүснэгт I.2.2.

Орон нутгийн хяналт-шинжилгээний ажлын хөтөлбөрийн биелэлт

| Д/д | Аймгийн нэр | Харуулын нэр | I улирал | | II улирал | | III улирал | | IV улирал | |
|-----|-------------|--------------|----------|------|-----------|------|------------|-----|-----------|------|
| | | | т/б | а/ч | т/б | а/ч | т/б | а/ч | т/б | а/ч |
| 1 | Архангай | Цэцэрлэг | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 2 | Баян-Өлгий | Өлгий | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 99.7 |
| 3 | Булган | Булган | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 4 | Дархан | Дархан-Уул | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 5 | | Шарын гол | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Дундговь | Мандалговь | 100 | 100 | 100 | 85 | | | 100 | 94.5 |
| 7 | Дорнод | Чойбалсан | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 96.3 |
| 8 | Дорноговь | Сайншанд | 100 | 83.3 | 100 | 70 | | | 100 | 89 |
| 9 | Сэлэнгэ | Сүхбаатар | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 10 | Завхан | Улиастай | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 11 | Увс | Улаангом | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 12 | Ховд | Ховд | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 96.7 |
| 13 | Хөвсгөл | Мөрөн | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 14 | Хэнтий | Бор-Өндөр | 100 | 95 | 100 | 93.8 | | | 100 | 95.2 |
| 15 | Төв | Зуунмод | 100 | 99.7 | 100 | 99.8 | | | 100 | 99.7 |
| 16 | Өвөрхангай | Арвайхээр | 100 | 100 | 100 | 99.5 | | | 100 | 100 |
| 17 | Эрдэнэт | Эрдэнэт-1 | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| 18 | | Эрдэнэт-2 | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |

I.3. АГААРЫН ТУХАЙ ЕРӨНХИЙ ОЙЛГОЛТ, НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

Манай дэлхийн хийн мандлын агаарын хэвийн найрлагад 78 хувийн азот (N), 21 хувийн хүчилтөрөгч (O₂), 0.9 хувийн аргон (Ar) эзэлж, бусад нүүрсхүчлийн хий (CO₂), маш бага хэмжээгээр устөрөгч (H₂), неон (Ne), гели (He), озон (O₃) мэтийн хийнээс бүрдэхээс гадна агаарт усны уур, тоосонцор (PM_{2.5}, PM₁₀), мананцар ч тодорхой хэмжээгээр байна.

Агаар гэдэг нь орон сууц, үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, бусад байрны хүрээлэн буй гадаад болон дотоод орчны амьдралын чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болсон агаар мандал дахь байгалийн хий.

Агаарын чанар гэдэг нь агаар мандлын хэвийн болон өөрчлөгдсөн төлөв байдлыг буюу агаарын чанарын эрүүл ахуйн болон экологийн стандартад хэр зэрэг нийцэж буйг илэрхийлэх агаарын хими, физик, биологийн шинж чанарын цогц үзүүлэлт.

Агаарын чанарын хяналт- шинжилгээ гэдэг нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчин хортот болон аюултай нөхцөлд хүрэхээс урьдчилан сэргийлэх, агаарын чанарын төлөв байдал, агаарт явагдаж буй байгалийн үзэгдлийг тасралтгүй хэмжих, ажиглах, хяналт тавих, үнэлэх иж бүрэн тогтолцоог хэлнэ.

Агаар бохирдуулагч эх үүсвэр гэдэг нь агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлөх бодис, тэдгээрийн хольц гаргагч үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх аж ахуйн нэгж байгууллага, ердийн халаалттай гэр, байшин, агаар, төмөр зам, автотээврийн хэрэгсэл орно.

Гадаад орчны агаар: задгай орчин дахь агаарын төлөв байдлыг

Дотоод орчны агаар: гадаад орчноос байгуулалт хийцээр тусгаарлагдсан агаарын төлөв байдлыг

Хүлцэх агууламж: хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх агаар дахь химийн бохирдуулагчийн зөвшөөрөгдөх хэмжээг

Зөвшөөрөгдөх түвшин: хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх агаар дахь физикийн бохирдуулагчийн зөвшөөрөгдөх түвшинг хэлнэ.

Хил дамжсан агаарын бохирдол гэдэг нь гадаад улсын нутаг дэвсгэр дэхь агаар бохирдуулах эх үүсвэрээс улс орны хил хязгаар дамжин агаарт дэгдсэн бохирдуулах бодис.

Агаарын бохирдол гэдэг нь агаар мандалд нэг буюу хэд хэдэн химийн бодис дагнасан буюу хавсарсан байдлаар хүн, амьтан, ургамлын аймгийн амьдрал, ахуйн нөхцөл, үйл ажиллагаанд сөрөг нөлөөлөл үзүүлж стандартаар тогтоосон хүлцэх хэм хэмжээнээс давсан агаар дахь бохирдуулах бодис тодорхой хугацаагаар байхыг хэлнэ.

Байгалийн болон хүний үйл ажиллагааны улмаас хүхрийн болон азотын ислүүд, угаарын хий, нүүрсхүчлийн хий, тоос тортог зэрэг хорт хий, тоосонцорууд агаарт цацагдан хуримтлагдсаар агаарын бохирдлыг үүсгэдэг.

Агаарын бохирдлыг үүсгэж, агаарын чанарыг бууруулж байгаа эдгээр хорт хий, тоосонцорыг *агаар бохирдуулагч* гэнэ.

Агаар бохирдуулагчдыг анхдагч болон хоёрдогч бохирдуулагчид гэж ангилдаг.

Анхдагч бохирдуулагчид: Агаар бохирдуулах эх үүсвэрээс шууд агаар мандалд ялгарч байгаа бохирдуулагчид: Жигнэгдэгч бодисууд, азотын ислүүд, хүхрийн давхар исэл, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл г.м

Хоёрдогч бохирдуулагчид: Агаар мандалд явагдах фотохимийн урвалын дүнд үүсэх бохирдуулагчид: Азотын ислүүд, озон, пероксиацетил нитрат, периоксибензолнитрат, кетон, альдегид зэрэг.

Агаар бохирдуулагчийн төлөв байдлаар нь дараах байдлаар ангилдаг.

Хий: нүүрсхүчлийн хий, хүхрийн давхар исэл, хүхэрт устөрөгч, азотын дан исэл, азотын давхар исэл

Шингэн: хүхрийн давсны хүчил, азотын давсны хүчил, давсны хүчил, давирхайлаг бодисууд

Хатуу: тоос, тоосонцор, хөө, нүүрсний дутуу шаталтын бодисууд

Агаар бохирдуулах бодисыг хүний бие эрхтэнд үзүүлэх нөлөөллөөр нь физикийн ба химийн гэж 2 ангилж болно.

Физикийн нөлөөлөлд агаарын даралт, чийгшил, температур, хурц бүдэг гэрэл, хэт ягаан туяа, салхи шуурга, хур танадас, агаарын хахирган байдал, агаарын цахилгаан цэнэгжилт, цацраг идэвхт ионжсон туяа, цахилгаан соронзон орон, дулааны бохирдол, шуугиан ба нам давтамжийн чичиргээ гэх мэт физик хүчин зүйлс багтдаг.

Химийн нөлөөлөлд хийн төлөв байдалтай нүүрстөрөгчийн нэгдлүүд, шингэн нүүрстөрөгч, угаагч бодис, пластмасс, пестицид ба бусад нийлэг бодис, хүхэр, фтор, азотын нэгдлүүд, хүнд металл, хатуу хольц, органик нэгдлүүдийн нөлөөллийг хамааруулдаг.

Агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулагчид нь дараахь шинж чанартай.

Бохирдуулагч: Хүхэрлэг хий

Тодорхойлолт: Өнгөгүй урвалд идэвхтэй ордог хий. Нүүрс, газрын тос зэрэг хүхэр агуулсан түлшийг шатаахад үүсдэг.

Бохирдуулагч: Азотын давхар исэл

Тодорхойлолт: Таагүй үнэр бүхий улаавтар хүрэн, урвалд идэвхитэй ордог хий. Өөр нэг бохирдуулагч болох азотын исэл (NO) агаарын хүчилтөрөгчтэй нэгдэхэд үүснэ. Үүссэн азотын давхар исэл нь агаар дахь дэгдэмхий органик нэгдэл зэрэг хүчтэй исэлдүүлэгчийг үүсгэнэ.

Бохирдуулагч: Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл

Тодорхойлолт: Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл нь үнэргүй, өнгөгүй хий. Энэ нь түлш, шатахууныг дутуу шатаахад үүснэ.

Бохирдуулагч: Тоосонцор

Тодорхойлолт. Тоосонцор PM нь агаар дахь жижиг тоос, шингэний жижиг дуслуудаас бүрдэнэ. Байгалийн болон хүний үйл ажиллагааны явцад тоосонцор агаарт шууд хаягдахаас гадна өөр бусад хийн бохирдуулагчид агаарт хоорондоо нэгдэн хувирч тоосонцорыг үүсгэнэ.

10 мкм-ээс бага даиметр бүхий тоосонцор амьсгалын замаар орж, амьсгалын системд хуримтлагддаг тул хүний эрүүл мэндэд хортой.

2.5 мкм-ээс бага ширхэгтэй тоосонцор нүүрс мод, газрын тос зэрэг түлшийг шатаах явцад болон зарим үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны явцад үүснэ.

2.5-10 мкм ширхэгтэй тоосонцор нь буталж нунтаглах ажиллагаа, замын тоос шорооноос үүдэлтэй.

I.4. АГААР БОХИРДУУЛАХ ЭХ ҮҮСВЭР

Хүн ам төвлөрсөн хот суурин газарт үйлдвэр үйлчилгээ, хүний үйл ажиллагаанаас орон байрны дотоод, гадаад орчны агаар унаган төрх байдлаа алдан бохирдож, хими, физик, биологийн бүрэлдэхүүн нь өөрчлөгдөн хүн, амьтан, ургамалд хорт хөнөөл учирч байна.

Агаар бохирдуулах эх үүсвэрүүдэд шингэн болон хатуу түлшийг эрчим хүч, дулаан үйлдвэрлэх, тээврийн хэрэгсэлд өргөн хэрэглэснээс тухайн сууршлын гадаад, дотоод орчны агаар бохирдох нөхцөлийг бүрдүүлж чанарыг нь доройтуулдаг.

Гадаад орчны агаарыг бохирдуулах эх үүсвэрүүдэд:

- Нүүрс, хатуу шингэн түлшээр ажилладаг дулааны цахилгаан станц, нам даралтын халаалтын зуух
- Гэр, ердийн халаалттай орон сууц
- Бензин дизелийн болон хийн түлшээр ажилладаг дотоод шаталтын хөдөлгүүртэй автотээврийн хэрэгсэл
- Нүцгэрсэн буюу эвдэрсэн хөрс бүхий газраас салхиар хийсэх тоос
- ДЦС, халаалтын зуухнаас гарах үнсэн сан, айл өрх, үйлдвэр үйлчилгээний байгууллагын хуурай хог хаягдлын цэгээс салхиар хийсэх үнс, жорлон, хог хаягдлаас ялгарах хий, үнэр болон тоос зэрэг

Дотоод орчны агаарыг бохирдуулах эх үүсвэрүүдэд:

- Хүний бодисын солилцооноос амьсгалаар ялгарах хортой хий (нүүрсхүчлийн хий, аммиак, хүхэрт устөрөгч гэх мэт), хүнээс ялгарах хөлс, дулаан, шивэр, хулмас, үйлдвэрлэл үйлчилгээ явуулж байгаа ажлын байранд хэрэглэж байгаа хиймийн хортой бодисын үнэр (хиншүү, хоол, үсний будагны үнэр гэх мэт)
- Гэр, ердийн галлагаатай орон сууцанд зуух, пийшинд нүүрс, аргал, мод бусад шатах материал түлэх, пийшин зуухны ам таг онгойлгох үед ялгарах угаарын хий, хүхэрлэг хий, азотын исэл, үнэрт нүүрс устөрөгч
- Тохилог орон сууцанд амьдарч байгаа айлын жорлон, угаалгын өрөө, гал тогооны агаар сэлгэлтийн систем доголдох болон гэрт хийн зуух хэрэглэх үед гарах шатдаг хийн үнэр зэрэг

Мөн тухайн орчинд сууршин ажиллаж амьдарч, идээшилж байгаа, амьтан, хүн, ургамлын физиологийн хэвийн үйл ажиллагааны түвшинд

- Агаарын даралт
- Агаарын чийгшил
- Агаарын температур
- Хурц, бүдэг гэрэл, хэт ягаан туяа
- Салхи шуурга
- Хур тунадас
- Агаарын харирган байдал
- Агаарын цахилгаан цэнэгжилт
- Цацраг идэвхит ионжсон туяа
- Агаарын цахилгаан соронзон орон гэх мэт физик хүчин зүйлс хүчтэй нөлөөлдөг.

I.5. АГААРЫН БОХИРДОЛ ЭРҮҮЛ МЭНДЭД НӨЛӨӨЛӨХ БАЙДАЛ

Хот суурин газрын гадаад орчинд тоос тортог, мананцартай холилдсон механик хольц, шаталтаас үүсэх хортой хийнүүд, тухайлбал, нүүрс түлшний шаталтаас үүсэх хүхэрлэг хий, азотын ислүүд, угаарын хий, нүүрсхүчлийн хий болон аммиак, озон, хүхэр устөрөгч, формальдегид, хүнд металлууд, мөнгөн ус, хар тугалга, хүнцэл, кадми зэрэг бохирдуулагч бодисууд үйлдвэрлэл, хүний үйл ажиллагаа, тээврийн хэрэгслэлээс агаарт байнга ялгарч байдаг. Агаарыг бохирдуулах эдгээр хими, физик, биологийн сөрөг хүчин зүйлүүд хүний амьсгалах агаартай хамт уушгиар дамжин цусаар тархаж мэдрэл, сэтгэхүй, зүрх судас, амьсгалын эрхтэн болон бусад эрхтэн систем, эд эсэд дагнасан болон хавсарсан нөлөөлөл үзүүлж хурц архаг өвчин үүсгэж хүний эрүүл мэндийг хохироох, амь насыг хөнөөх хүртэл нөлөөлөл үзүүлдэг.

Хүний биед агаараас амьсгалаар орсон тоос, мананцар, уур, давирхайлаг бодисын том ширхэгтэй нь эхлээд гадаад амьсгалын эрхтэн хамар, төвөнх, цагаан мөгөөрсөн хоолойн үс, намираа хучуур эдэд баригдан хоцорч дээрх эрхтэнүүд хамгаалах үйл ажиллагааныхаа тогтолцоогоор цэр, нус болгон гадагш гаргадаг.

Харин нарийн ширхэглэгтэй тоосонцор механик хольцууд хамар, төвөнх, гуурсан хоолойн салбарласан бүдүүн хэсэгт нэвт орж дотоод амьсгалын үүрэг гүйцэтгэдэг уушигны цулцан гуурсан хоолойн нарийн хэсгүүдэд гүнзгий нэвтрэн орж тэр нь цулцангийн дотоод гадаргууг бүрхэн гэмтээж, уушиг тоосжих өвчнийг үүсгэн уушигны дотоод гадаргуугийн талбайг багасгадаг. Мөн нарийн ширхэглэгтэй тоосонцорууд гуурсан хоолойн нарийн сүвүүдийг бөглөж, цулцанд орох хүчилтөрөгч бүхий цэвэр агаарыг саатуулж (автомашинны агаар шүүгч тоосоор бохирдож бөглөрөхтэй адил), уушиг мөгөөрсөн хоолойн үрэвсэлт (уушигны хатгалгаа, бронхит гэх мэт) өвчнийг үүсгэн хүнийг эрүүл мэндийн доройтол, эрсдэлд оруулдаг.

Хот суурины гадаад болон дотоод орчны агаар дахь хортой хий, тухайлбал, хүхэрлэг хий, азотын ислүүд, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, бенз (а)пирен зэрэг хийтэй бохир агаарыг хүн хэдэн

минут, цагаас хэдэн сар, жил амьдралын туршид удаан амьсгалахад тэдний амьсгалын болон зүрх судас, мэдрэлийн системд маш хүчтэй нөлөөлөл үзүүлдэг.

Агаарт байсан хортой хий амьсгалаар бүгд нэгэн зэрэг хүний амьсгалын эрхтэнд орохын зэрэгцээ хүхэрлэг хий атом байдалтай хүчилтөрөгчтэй нэгдэж хүхэрлэг ангидрид, улмаар амьсгалын замд байгаа усны ууртай нэгдэж хүхрийн хүчлийг (H_2SO_4) үүсгэдэг.

Ийнхүү үүссэн хүхрийн хүчил амьсгалын систем уушигны цулцангийн хялгасан нарийн судасны ханыг цочроон өргөсгөж, амьсгалаар хүний биед агаартай хамт бактер, томуугийн вирус зэрэг бичил биетнүүд орж уушгийг үрэвсүүлж томуу, хатгалгаа, бронхит зэрэг амьсгалын замын үрэвсэлт халдварт өвчнийг үүсгэх нөхцлийг бүрдүүлдэг.

Хүхэрлэг хийн нөлөөнд хүүхдүүд, багтраа өвчтэй насанд хүрэгчид өртөмтгий. Маш их агууламжтай үед эрүүл хүмүүсийн ч толгой эргэж, цээж давчдан амьсгаадна. Удаан хугацаагаар агаарт хүхэрлэг хий, тоосонцор хоёулаа хавсарч ихээр илрэх үед амьсгалын замын өвчний шалтгаан болж, уушигны хамгаалах механизм алдагдаж, зүрх судасны архаг өвчнийг хурцатгана.

Азотын давхар исэл нь маш их хортой амьсгалын замын эд эрхтэнүүдийг гэмтээдэг хий юм. Энэ хий уушгинд нэвтрэн орж салст бүрхэвчинд наалдах HNO_2 (Азотлог хүчил), HNO_3 (Азотын хүчил)-ыг үүсгэнэ.

Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл уушгиар дамжин цусны урсгалд орж, эсэнд хүчилтөрөгч зөөвөрлөгч гемоглобинд нэгдэнэ. Ингэснээр хүний эд эрхтэнд хүчилтөрөгчийн хэмжээг багасгана. Ангина, зүрх судасны өвчинтэй хүмүүс гол эрсдэлтэй бүлэгт багтана. Ийм хүмүүсийн цээж давчдаж, зүрх судасны өвчний бусад шинж тэмдэг илэрнэ. Угаарын хий эрүүл хүмүүсийн ч ухаан санаа сааталд орж, харах чадвар буурч болно.

Хүснэгт 1.5.

Зарим бохирдуулагчидын эх үүсвэр, хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх хор уршиг

| Бохирдуулагч бодис | Эх үүсвэр | Хор нөлөө/ Хүлээн авах орчин |
|--|--|---|
| Хүхэрлэг хий (SO_2) | Нүүрс болон хүхэр агуулсан эрдэс тосны шаталт-эрчим хүч, дулааны үйлдвэрлэл, үйлдвэрлэлийн процесс | Хүний эрүүл мэнд (амьсгалын зам, зүрх судас), Хүчиллэг тунадас |
| Азотын ислүүд (NO_x) | Түлшний шаталт –ялангуяа өндөр температурт явагдах шаталт | Хүний эрүүл мэнд (амьсгалын зам, уушиг) Хүчиллэг тунадас |
| Нүүрсхүчлийн хий буюу угаарын хий (CO) | Дутуу шаталт- автотээврийн хэрэгсэл, гэр хороолол, уурын зуух | Хүний эрүүл мэнд (зүрх судас, хоолой) |
| Тоос, тоосонцор, торгог | Түлшний шаталт-ялангуяа дутуу шаталт, дизель хөдөлгүүр | Хүний эрүүл мэнд (амьсгалын зам, зүрх судас), Үзэгдэх орчин |
| Озон (O_3) | Фотохимийн урвал (дэгдэмхий органик бодис) | Хүний эрүүл мэнд (амьсгалын зам, уушиг), хөрс, ургамал ой, материал |
| Нүүрсхүчлийн давхар исэл (CO_2) | Хүн, мал, амьтны амьсгал, малтмал түлшний шаталт | Хүний эрүүл мэнд (зүрх судас, хоолой) |
| Нүүрсустөрөгч (CH_4) | Нефть, кокс-химийн үйлдвэрлэл, дутуу шаталт-автомашин, гэр хороолол, ууршилт, ойн түймэр, ургамлын ялзрал, илжрэлт | Хүний эрүүл мэнд (хордуулах, хавдар үүсгэх) |
| Цацраг идэвхт бодис | Байгалийн (чулуулаг, хөрс, сансрын туяа) ураны уурхай, цөмийн үйлдвэрлэл, эрчим хүчний үүсгүүр, цөмийн зэвсгийн туршилт, цөмийн дайн | Хүний уураг тархи, мэдрэл, нойр булчирхай, нөхөн үржихүй, арьс |
| Хүнд металл Pb, As, Cd, Hg | Нүүрс, түлшний шаталт, металл боловсруулах үйлдвэрлэл | Хүний эрүүл мэнд (эд эрхтэнд хуримтлагдах, хордуулах) |
| Дуу шуугиан | Автомашин, онгоц, галт тэрэг, үйлдвэр, барилга байгууламж | Хүний эрүүл мэнд (мэдрэл, чих) |

I.6. АГААРЫН ЧАНАРЫН СТАНДАРТ

Хүний амьсгалах агаар чанарын хувьд эрүүл ахуйн болон биеийн үйл ажиллагааны шаардлагыг хангаж байгаа эсэхэд хяналт тавьж хүний амьдралын орчны чанарыг хангахын тулд аливаа улс орон хүн амынхаа амьдрах орчны агаарын чанарын стандарт хэмжээ шаардлагыг тогтоож түүнийг тогтмол мөрдөж байх ёстой.

Дэлхийн нийтэд агаарын чанарын үзүүлэлт, түүний эрүүл мэнд, экологид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн талаархи нарийвчилсан судалгааны үндсэн дээр ДЭМБ-аас зөвлөмж гарган үр дүнг бусад орнуудад агаарын чанарын стандартууд шинэчлэгдэн сайжирч иржээ. 1998-2007 онд Монгол улсад гадаад орчны агаарын чанарыг стандартчилж MNS 4585:98 стандартыг мөрдөж байсан бол 2008 оноос шинээр баталсан MNS 4585:2007 стандартыг мөрдөхөөр болсон.

Хүн амьдралынхаа нийт хугацааны 10 гаруй хувийг гадаад орчинд, 90 шахам хувийг дотоод орчин буюу орон сууц, ажил, сургалт үйлчилгээний газруудад өнгөрөөдөг тул дотоод орчны агаарын агаарын хими, физик, биологийн хүчин зүйлүүд хүний амьдралын хэвийн үйл ажиллагаа, эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөхгүй, эрүүл ахуйн шаардлагыг хангасан байх ёстой гэдэг үүднээс энэхүү шинэчлэгдэн мөрдөгдөж буй стандартад дотоод орчны агаарын чанарын үзүүлэлтүүдийг нэмэлтээр оруулсан болно.

Түүнчлэн гадаад орчны агаарын чанарын үзүүлэлтүүдийн хувьд одоо мөрдөгдөж буй үзүүлэлтүүдийн хэмжээг Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ)-ын шинэчлэгдсэн зөвлөмжийн дагуу өөрчилсөн бөгөөд шаардлагатай зарим үзүүлэлтийг нэмэлтээр оруулсан. Тухайлбал: Гадаад орчны агаараас уушгинд гүнзгий нэвтэрч хордуулах нөлөөлөл үзүүлэх 2.5 болон 10 микро хэмжээтэй тоосны зөвшөөрөгдөх хэмжээг тогтоож өгсөн байна.

Одоогоор агаарын чанарыг үнэлэх гол шалгуур нь агаарын чанарын стандарт дахь бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ, зөвшөөрөгдөх түвшин байдаг. Цаашид агаарын чанарын индексийг оруулахаар төлөвлөж байгаа ба гадаад орчны агаарын чанарын үзүүлэлтүүдийн хавсарсан болон дагнасан үйлчлэлийг нийтэд ойлгомжтой болгох зорилготой бөгөөд хүн амыг агаарын бохирдлын талаар урьдчилан сэргийлэх мэдээллээр хангах чухал ач холбогдолтой юм.

I.6.1. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4585: 2007

Энэхүү стандарт нь Стандартчилал, Хэмжилзүйн Үндэсний Зөвлөлийн 2007 оны 12 дугаар сарын 20-ний өдрийн 67 дугаар тогтоолоор MNS 4585: 1998-ын оронд батлагдан 2008 оны 1 дугаар сарын 15-ны өдрөөс хүчинтэй болно.

Стандартын зорилго нь:

Монгол улсын хүн амын эрүүл аюулгүй орчинд амьдрах, ажиллах, сурах нөхцөлийг бүрдүүлэх, экосистемийн тэнцлийг хангах зорилгоор гадаад, дотоод орчны агаар дахь хими, физикийн гаралтай түгээмэл бохирдуулагчийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ тогтооход оршино.

Хамрах хүрээ:

Энэхүү стандарт хот суурин, орон сууц, албан тасалгаа, үзвэр, нийтийн үйлчилгээний газар, иргэний барилга, байгууламжийн төлөвлөлт, ашиглалтын явц дахь гадаад болон дотоод орчны агаарын чанарыг тандах, үнэлэх, хянахад хамаарна.

**Гадаад орчны агаар дахь түгээмэл бохирдуулагчдын
хүлцэх агууламж болон зөвшөөрөгдөх түвшин**

| Үзүүлэлтийн нэр | Хэмжилтийн дундаж хугацаа | Хэмжих нэгж | Хүлцэх агууламж, зөвшөөрөгдөх түвшин |
|--|---------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Химийн нөлөөлөл | | | |
| Хүхэрлэг хий (SO ₂)* | 10 минутын дундаж | мкг/м ³ | 500 |
| | 20 минутын дундаж | | 450 |
| | 24 цагийн дундаж | | 20 |
| | Жилийн дундаж | | 10 |
| Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)* | 30 минутын дундаж | мкг/м ³ | 60000 |
| | 1 цагийн дундаж | | 30000 |
| | 8 цагийн дундаж | | 10000 |
| Азотын давхар исэл(NO ₂)* | 20 минутын дундаж | мкг/м ³ | 85 |
| | 24 цагийн дундаж | | 40 |
| | Жилийн дундаж | | 30 |
| Озон (O ₃)* | 8 цагийн дундаж | мкг/м ³ | 100 |
| Тоос (Нийт жинлэгдэгч бодис)* | 20 минутын дундаж | мкг/м ³ | 500 |
| | 24 цагийн дундаж | | 150 |
| | Жилийн дундаж | | 100 |
| Том ширхэглэгт тоосонцор (PM10)* | 24 цагийн дундаж | мкг/м ³ | 100 |
| | Жилийн дундаж | | 50 |
| Нарийн ширхэглэгт тоосонцор (PM 2.5)* | 24 цагийн дундаж | мкг/м ³ | 50 |
| | Жилийн дундаж | | 25 |
| Хар тугалга (Pb)* | 24 цагийн дундаж | мкг/м ³ | 1 |
| | Жилийн дундаж | | 0.5 |
| Бенз-а-пирен (C ₂₀ H ₁₂)* | 24 цагийн дундаж | мкг/м ³ | 0.001 |
| Физикийн нөлөөлөл | | | |
| Дуу шуугиан* | 16 цагийн дундаж | дБА | 60 |
| | | | 45 |
| -Өдрийн цаг (07-23 цаг) | 8 цагийн дундаж | | |
| -Шөнийн цаг (23-07 цаг) | | | |

ТАЙЛБАР:* Дотоод орчны агаарын чанарын үзүүлэлт болгон ашиглана.

**1.7. АГААР ДАХЬ ТҮГЭЭМЭЛ БОХИРДУУЛАГЧДЫГ
ТОДОРХОЙЛОХ АРГЫН ҮНДЭС**

Агаар дахь түгээмэл тархалттай бохирдуулагч бодисуудыг лабораторийн нөхцөлд туршигдаж тодорхой түвшинд үнэлэгдсэн нэгдсэн арга зүй, стандарт арга, аргачлалаар тодорхойлдог.

2007 онд зөвхөн агаарт түгээмэл тархалттай SO₂, NO₂, тоос тодорхойлж байсан бол 2008 онд Байгаль орчны яамнаас орон нутгийн агаарын чанарын харуул, лабораториудын хяналт-шинжилгээний ажлыг өргөжүүлэх арга хэмжээ авч орчны агаар дахь CO, NO-NOx-NO₂, SO₂, PM10 /PM2.5/-ийг тодорхойлдог автомат тоног төхөөрөмжүүд, PM10, PM2.5 хэмжээтэй тоосыг тасралтгүй хэмжиж чадах зөөврийн автомат багажууд болон сорьц авагч багажууд, мөнгөн усны уур хэмжигч суурин олон зөөврийн анализаторуудаар агаарын чанарыг хянах харуулуудыг өргөжүүлэн хяналт-шинжилгээ хийж эхэлсэн. Ийнхүү агаарын чанарын хяналт-шинжилгээнд аргын сонгомол байдал, мэдрэх чадвар, нарийвчлалыг сайжруулан автоматжуулж, аналитик багаж төхөөрөмжөөр бохирдуулагч бодисуудын шинжлэх арга ажиллагааг хөнгөвчлөн шинжилгээний хугацааг богино, хурдан болон өргөнөөр ашиглаж нарийвчлалтай тодорхойлж байна.

I.7.1. Хүхэрлэг хийг тодорхойлох фотоколорометрийн аргын үндэс

Агаар дахь хүхэрлэг хийг тетрахлормеркурат натрийн уусмал /ТХМ/-аар норгосон шингээгч гуурсны шилэн бөмбөлөгийн давхаргаанд шингээж авна. Шингээж авсан хүхэрлэг хийг уусмалд шилжүүлж тэр уусмал дээрээ формальдегид, парарозаналины уусмал нэмэхэд үүссэн нэгдлийн өнгөний эрчимшлээр хүхэрлэг хийн хэмжээг тодорхойлно.

Хүхэрлэг хийг тодорхойлоход саад болох азотын давхар ислийн нөлөөг сульфамины хүчил, хүнд металлын давсны нөлөөг фотометрийн хэмжилт авахын өмнө сорьцыг тодорхой хугацаагаар /30 минут/ тавьж арилгана

Шинжилж байгаа сорьцонд энэ аргаар 0.1 мкг-аас багагүй хүхэрлэг хийг илрүүлнэ. Агаарын 10л сорьц авахад хүхэрлэг хийн агууламжийг 0.01-0.1 мг/м³-ын хязгаарт тодорхойлж болно.

Энэ аргын хэмжилтийн алдаа 12%.

I.7.2. Азотын давхар ислийг тодорхойлох фотоколориметрийн аргын үндэс

Агаараас азотын давхар ислийг үл хатах мышьяклаг хүчлийн натрийн давс агуулсан кали иодын уусмалаар норгосон шингээгч гуурсны шилэн бөмбөлөгийн давхаргаанд шингээж авна. Үүссэн нитрит ион сульфанилины хүчилтэй харилцан үйлчилж диазонэгдлийг үүсгэх бөгөөд тэр нь α -нафтиламинтай урвалд орж азобудагч бодисыг уусмалын өнгөний эрчимшлээр азотын давхар ислийн хэмжээг тодорхойлно. Энэ аргыг азотын давхар ислийн нэг удаагийн болон хоногийн дундаж агууламжийг тодорхойлоход хэрэглэнэ.

Шинжилж байгаа сорьцонд энэ аргаар 0.1 мкг-аас багагүй заотын давхар ислийг илрүүлж болно. Агаарын 5 л сорьцонд азотын давхар ислийн агууламжийг 0.024-0.48 мг/м³ хязгаарт тодорхойлно. Хэмжилтийн алдаа 17%

I.7.3. Агаар дахь тоосыг жингийн аргаар тодорхойлох аргын үндэс

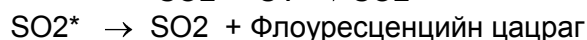
Циклон, нягт шүүлтүүрийг ашиглан агаар дахь нарийн ширхэгтэй тоосыг сорьцонд авч, сорьц авахын өмнөх ба сорьц авсны дараах жингийн зөрүүгээр нарийн ширхэгтэй тоосны /PM10/ хэмжээг шинжлэхэд үндэслэнэ.

Урьдчилан бэлтгэсэн фильтрийг багажинд угсарч тодорхой эзлэхүүнтэй агаарыг соруулна. Аргын нарийвчлал нь 0.1 мг/м³.

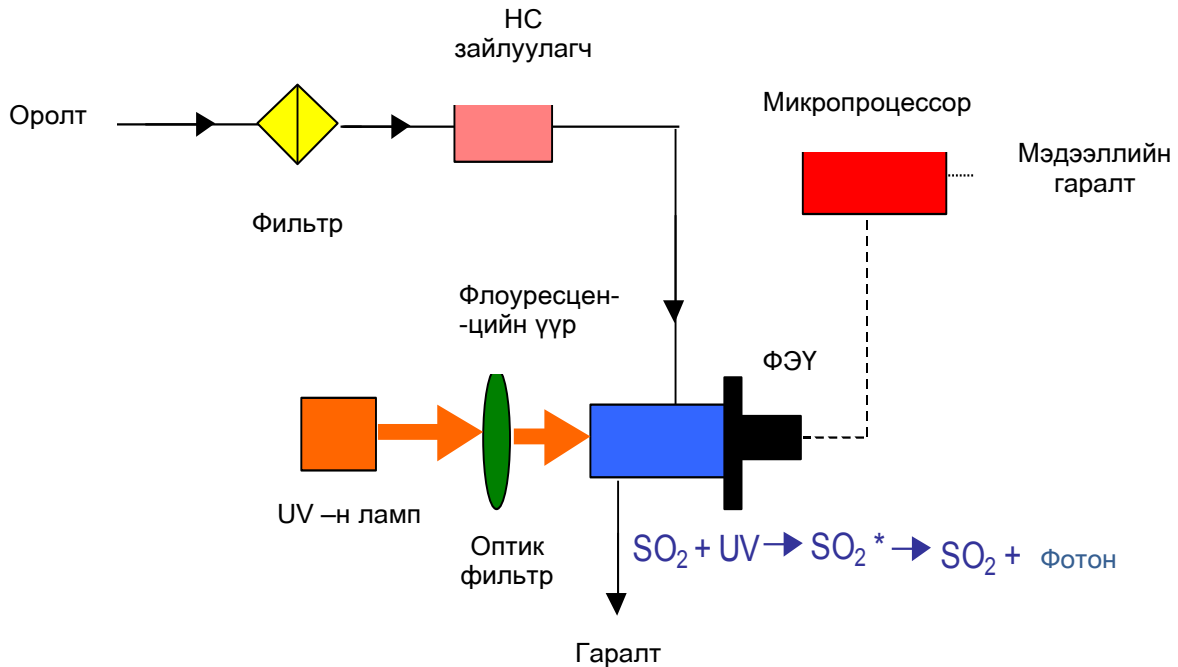
I.7.4. Хүхэрлэг хийн агууламжийг хийн анализатороор тодорхойлох

Орчны агаар дахь хүхэрлэг хийг тодорхойлоход ихэвчлэн хэт ягаан туяаны флуоресенцийн аргыг хэрэглэдэг.

Хүхэрлэг хий нь гэрлийн 390-340нм, 320-250нм, 230-190нм долгионы урттай бүсүүдэд гэрлийг шингээх ба 190-230нм бүсэд долгионы уртыг сонгох нь хамгийн тохиромжтой байдаг. Хүхэрлэг хий 210-214нм хэт ягаан туяаны UV энергийг шингээгээд эргээд 300-390нм догионы урттай флуоресенцийн цацрагийг цацруулдаг.



Хэт ягаан туяа гэрлийн шүүлтүүрээр нэвтэрч флуоресенцийн камерт тусч сорьц дахь хүхэрлэг хийн молекулуудыг цочроож энергийн өндөр төлөв байдалдаа хүрнэ. Хүхэрлэг хийн өдөөгдсөн электронууд энергийн үндсэн төлөвтөө шилжихдээ тодорхой онцлог бүхий флуоресенцийн цацрагийг цацруулж энэ цацраг гэрлийн шүүлтүүрээр нэвтэрч фотоэлектрон үржүүлэгч хоолойгоор дамжин детекторт бүртгэгдэнэ. Энд бүртгэгдсэн сигналын эрчим флуоресенцийн камер дахь агаарын сорьц дахь хүхэрлэг хийн агууламжтай шууд хамааралтай байна.

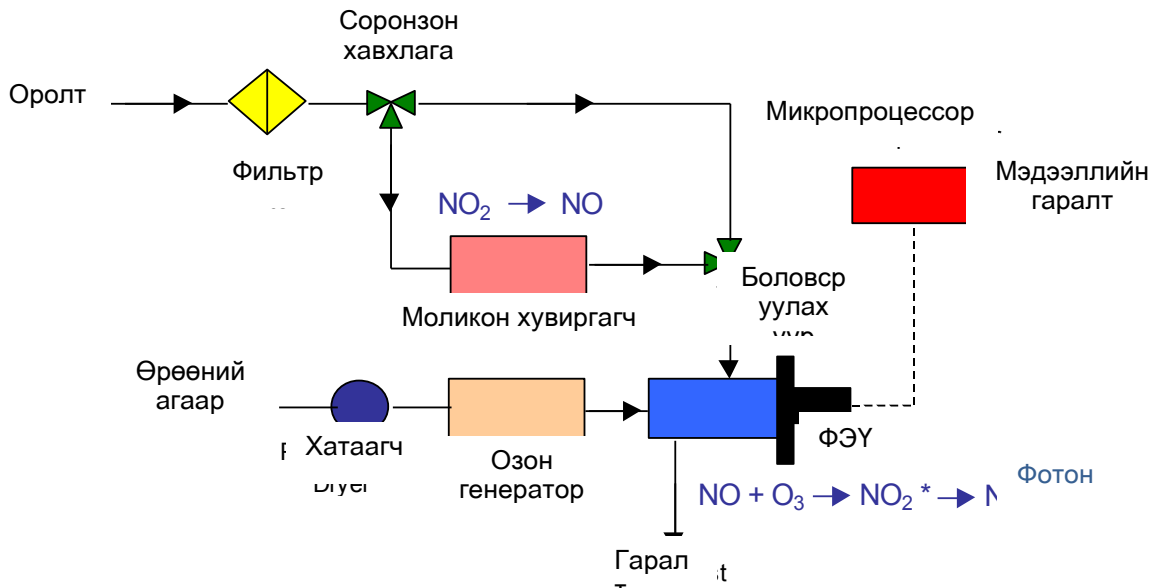
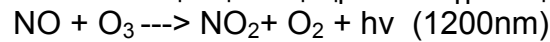


Зураг I.7.1. Флоуресценцийн аргын ажиллах бүдүүвч

Хэмжилт хийх явцад сорьц дахь үнэрт нүүрстөрөгчийн нэгдлүүд саад болох боловч нүүрстөрөгчийг зайлуулах нэмэлт төхөөрөмжийг сорьц оруулах хэсэгт суурилуулснаар хэмжилтийн нарийвчлалыг хангаж өгдөг.

I.7.5. Азотын ислүүдийн (NO-NO_x-NO₂) агууламжийг хийн анализатороор тодорхойлох.

Агаар дахь азотын дутуу ислийг шууд тодорхойлох хамгийн шилдэг төхөөрөмж бол хемилюменсценцийн детектор юм. Энэ нь азотын дутуу исэл болон озоны хооронд явагдах урвалын дүнд үүсэх онцлог хемилюменсценцийн цацрагийг бүртгэх детектор юм.



Зураг I.7.2. Хемилюменсценцийн аргын ажиллах бүдүүвч

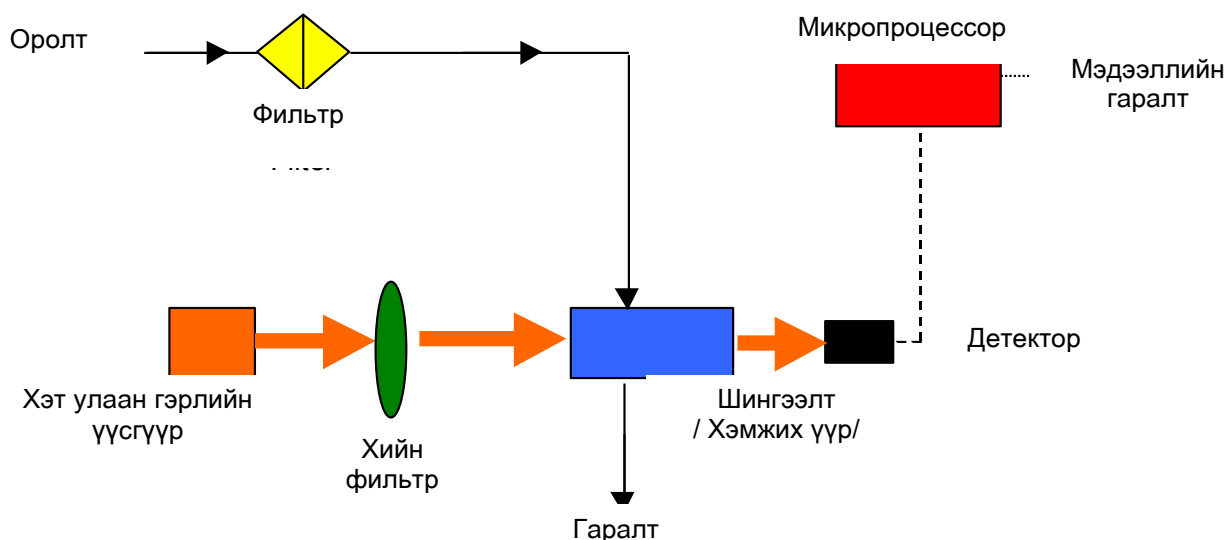
Энэ төрлийн анализаторууд нь озоны генератортой байх ба урвалын камерт орсон агаарын сорьц дахь NO-той O₃ хий байдалд нэгдэх урвалын үед онцлог люменсценцийн цацраг үүсэх ба үүний эрчим нь тухайн сорьц дахь NO-ийн агууламжтай шугаман хамааралтай байна.

Энэ нь зөвхөн сорьц дахь NO-ийн агууламжийг олох ба сорьц дахь NO₂-ийн агууламжийг тодорхойлохын тулд 325°C хүртэл халсан Мо хувиргагчийг ашиглан NO болгон дээрхийн адил тодорхойлоод дээрх хоёр хэмжилтийн зөрүүгээр сорьц дахь NO₂-ийн агууламжийг тооцоолон гаргадаг. Энэ нь сорьцыг нэг бол Мо хувиргагч дундуур, эсвэл хувиргагчийн гадуур өнгөрөөх замаар сэлгэн хэмжих зарчимаар явагдана.

1.7.6. Нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн (CO) агууламжийг хийн анализатораар тодорхойлох

Орчны агаар дахь нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн тухайн агшины агууламжийг тасралтгүй хэмжих төхөөрөмж нь ихэвчлэн хэт улаан туяаны шингээлт дээр үндэслэгддэг. (CO нь ойролцоогоор 4700нм долгионы урттай хэт улаан туяанд өндөр шингээлтийг үзүүлдэг.) Сүүлийн үед уг төхөөрөмжийг хийгээр дүүргэсэн шүүлтүүртэй хослуулан хэрэглэснээр CO-г хэмжлийн өргөн зурваст хангалттай нарийвчлалтайгаар тодорхойлох боломжтой болсон.

Хийгээр дүүргэсэн шүүлтүүр гэдэг нь эргэч голд бэхлэгдсэн голоор нь тусгаарлан нэг талыг нь азотын хийгээр нөгөө талыг нь CO-оор дүүргэсэн тасралтгүй эргэлдэх шүүлтүүр байх ба гэрлийн үүсгүүрээс гарсан гэрлийн цацраг уг шүүлтүүр дундуур нэвтрэн сорьц бүхий олон тольт оптик системээр дамжин детекторт бүртгэгдэнэ.



Зураг 1.7.3. Хэт улаан туяаны шингээлтийн аргын ажиллах бүдүүвч

Азотын хий нь хэт улаан туяаг саадгүй нэвтрүүлдэг учир хийгээр дүүргэсэн шүүлтүүрийн азоттой хэсгээр гэрэл нэвтрэхэд гэрлийн цацраг сорьц дахь CO болон зарим ойрын хэт улаан туяаг шингээгч хольцуудад зарим хэсэг нь шингээгдэж детекторт бүртгэгдэнэ.

Харин CO-р дүүргэсэн хэсгээр гэрэл нэвтрэхэд гэрлийн цацрагийн CO-д мэдрэг хэсэг шүүлтүүрт шингээгдэн цааш нэвтрэсэн гэрлийн цацрагийн зарим хэсэг дээрхийн адил сорьц дахь бусад хольцуудад шингээгдэн детекторт бүртгэгдэнэ. Уг 2 сигналийн зөрүүгээр сорьц дахь CO-ийн агууламжийг тооцоолон гаргана.

I.7.7. Агаар дахь тоосны агууламжийг тодорхойлох

Жингийн арга.

Агаар дахь TSP, PM10, PM2.5 хэмжээтэй тоосыг сэлгэн тусгай зориулалтын фильтр дээр цуглуулан жинлэх замаар тодорхойлно. Үүний тулд тусгай жинд суурилуулсан фильтр дундуур агаар соруулах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар тодорхой хугацааны зайтайгаар агаар соруулж, жинлэн хоёр хугацааны хоорондох жингийн зөрүүг соруулсан агаарын эзэлхүүнд харьцуулах замаар тасралтгүй тодорхойлно. Тодорхойлох гэж буй тоосны хэмжээг (PM10, PM2.5) сорьц орох хошууг солих замаар сонгоно.

Лазер гэрлийн сарнилын арга.

Энэ төрлийн багажууд нь мөн дээрхийн адил хэмжээтэй тоосыг хэмжих боломжтой. Орчны агаараас сорьцыг сорох төхөөрөмжийн тусламжтайгаар соруулан оптик системээр нэвтрүүлэхэд лазер гэрлийн саринал тухайн агшинд оптик систем дундуур өнгөрч буй сорьц дахь тоосны агууламжтай шууд хамааралтай байдаг.

I.7.8. Мөнгөн усны уурыг тодорхойлох атом шингээлтийн спектрометрийн арга

Орчны агаар дахь мөнгөн усны уурыг тодорхойлох үндсэн 2 арга байдаг.

1-рт орчны агаараас сонгомол детектор бүхий багажаар соруулан тухайн агшин дахь мөнгөн усны уурын агууламжийг филтрээр шүүж цэвэршүүлсэн агаар эсвэл зориулалтын хийтэй харьцуулан тодорхойлох.

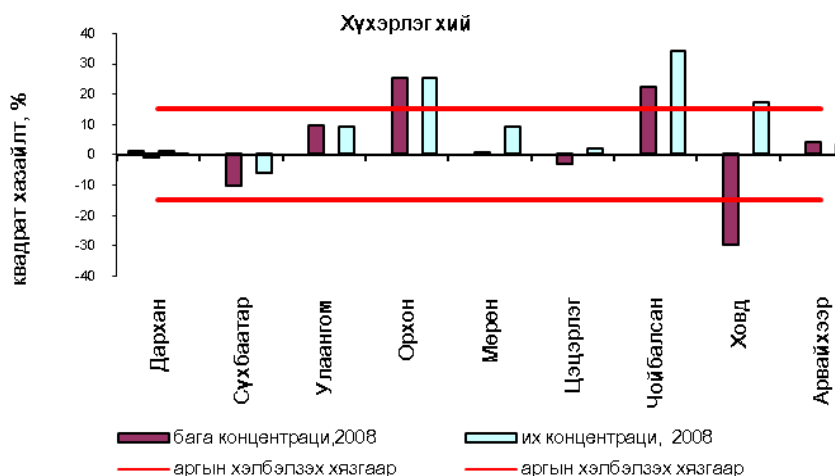
2-рт орчны агаараас зориулалтын шингээгч ашиглан сорьц авч боловсруулалт хийн шингэн байдалд шилжүүлэн атом шингээлтийн аргаар тодорхойлох.

Энд ашиглагдах атом шингээлтийн спектрометр нь сонгомол болон энгийн детектортай байж болно.

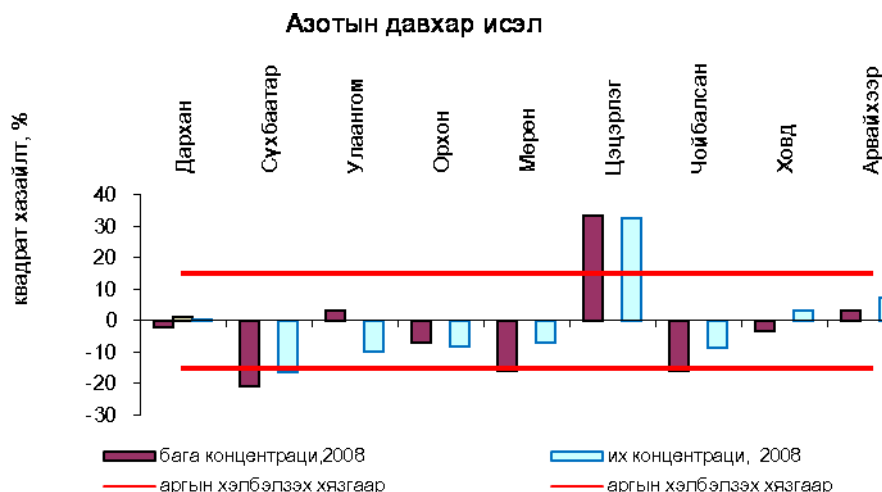
Дээрх 2 арга нь аль аль нь атом шингээлтийн зарчим дээр үндэслэгдсэн байх ба 1-р аргад 254нм-ийн долгионы урттай гэрлийн цацрагийг сорьц бүхий кювет болон цэвэр агаартай кюветүүдэд ээлжлэн тусгаж эдгээр хоёр хэмжилтийн зөрүүгээр сорьц дахь мөнгөн усны уурын агууламжийг тодорхойлдог. Сорьц бүхий кюветэд нэвтрэн гарсан гэрлийн эрчмийн сулрал нь сорьц дахь мөнгөн усны уурын агууламжтай шууд хамааралтай байна.

I.8. ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

Орон нутгийн лабораториудын агаарын хяналт шинжилгээний ажилд үнэлэлт өгөх зорилгоор стандарт дээж явуулж шинжилгээний чанарт үнэлэлт өгөх, шинжилгээний ажлын багаж төхөөрөмжийн хэвийн үйл ажиллагааны явцыг хянах зорилгоор гадаад чанарын хяналт хийлээ.



Зураг 1.8.1. Хүхэрлэг хийг тодорхойлсон орон нутгийн лабораториудын харьцуулсан дүн /хазайлтаар/



Зураг 1.8.2. Азотын давхар ислийг тодорхойлсон орон нутгийн лабораториудын харьцуулсан дүн /хазайлтаар/

Чанарын хяналтын дүнгээс харахад Дархан хотын лаборатори 100%, Өвөрхангай, Увс, Мөрөн, Сэлэнгэ, Орхон, Ховд лабораториуд 91.5-99.0%–тай дүгнэгдэн хангалттай үнэлгээ авч Архангай, Дорнод аймгийн лабораториуд өмнөх жилийнхээ үнэлэлтээс буурч чанарын хяналтын ажилд хангалтгүй / 85-86.2%/ үнэлгээ авлаа. Дүнг Хүснэгт 1.9-д үзүүлээ

II. АГААРЫН ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

II.1. УЛААНБААТАР ХОТЫН АГААРЫН ЧАНАР

Монгол орны нийгэм эдийн засагт гүйцэтгэх үүрэг, хүн амын нягтралаар нийслэл Улаанбаатар хот ихээхэн онцлогтой юм. Улаанбаатар хотод хүн амын ихэнх нь оршин суудаг, аж үйлдвэр, худалдаа, үйлчилгээ төвлөрсөн, зам тээврийн зангилаа бүхий монголын хамгийн том хот юм. Улаанбаатар хотын агаарын гол эх үүсвэрүүдэд:

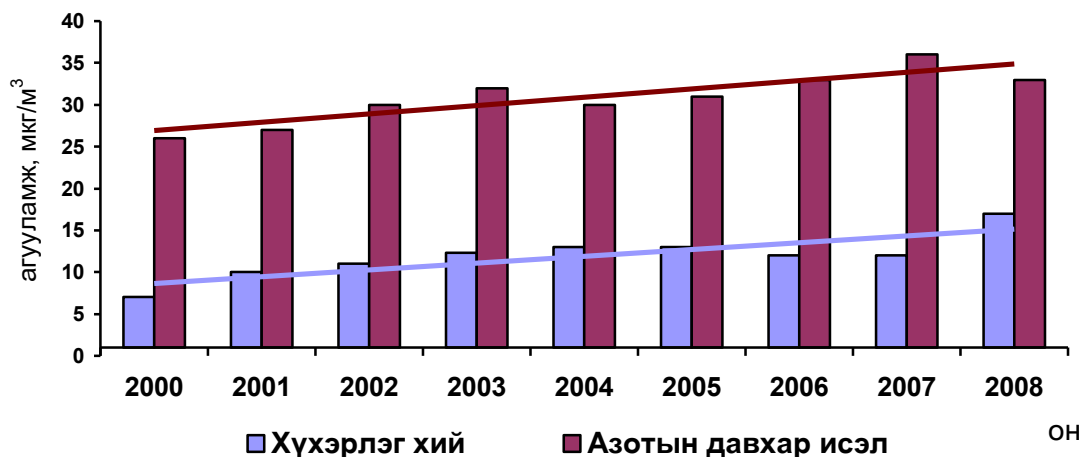
- 3 том цахилгаан станц
- халаалтын болон технологийн зориулалттай том жижиг уурын зуух
- тээврийн хэрэгсэл
- гэр хорооллын зуух
- цахилгаан станцын үнсэн сан , хогийн цэгүүд
- эвдрэл элэгдэлд орсон газраас босох тоос шороо зэрэг талбайн эх үүсвэрүүд ордог .

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол нь хотын байршил, байгаль, агаар мандлын орчил урсгалын онцлог зэргээс хамаарах байгаль-нийгэм-эдийн засгийн нэгдмэл үйл явцын бүтээгдэхүүн юм. Нийслэлд агаарын бохирдлын түвшин нь бохирдлын эх үүсвэрийн байршил тэдгээрийн хүчин чадал, хаягдлын найрлага ба бүтэц , газарзүйн болон цаг агаарын нөхцөлөөс шалтгаалан хотын дүүргүүдэд харилцан адилгүй явц , тархалттай байдаг.

Улаанбаатарын оршин суугчдын тэн хагас нь амьдардаг хотын захаархи эргэн тойрны уулсын энгэр дагаж байрласан гэр хорооллын утаа униар нь орчныхоо агаарыг ихээхэн бохирдуулаад зогсохгүй голын хөндий дагаж харьцангуй нам дор газар байрласан хотын төв хэсгийн агаарыг бохирдуулах нэг эх үүсвэр нь болдог.

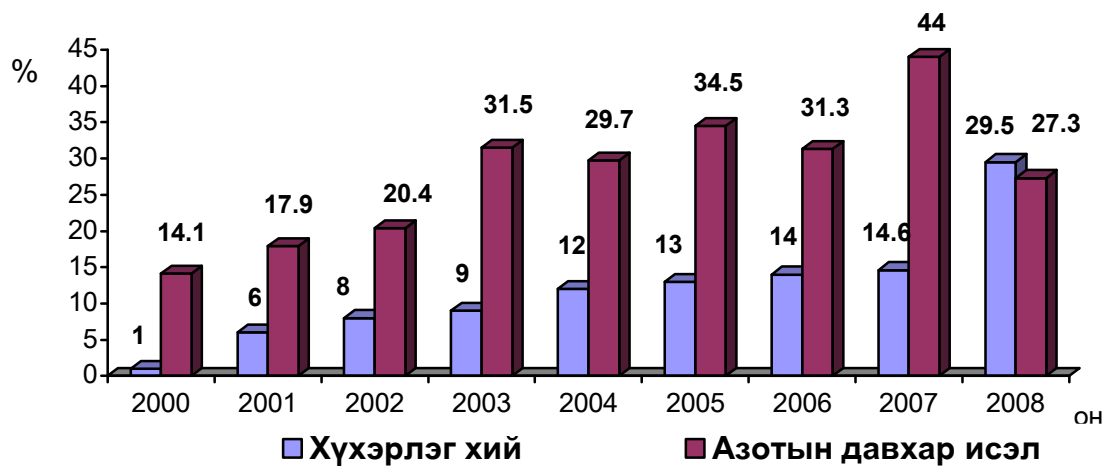
Ялангуяа өвлийн улиралд уул хөндийн салхины горимтой уялдан хотын захаас төв рүү чиглэсэн агаарын урсгалаар гэр хорооллын утаа униар сарнилгүй шилжин ирж тунаран , агаарын бохирдлыг ихэсгэх нөхцлийг бүрдүүлнэ .

Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг хянах суурин харуулуудад хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн хоногийн дундаж сорьц авч шинжилгээ хийсэн дүнг сүүлийн жилүүдээр Зураг II.1.1-т үзүүлэв.



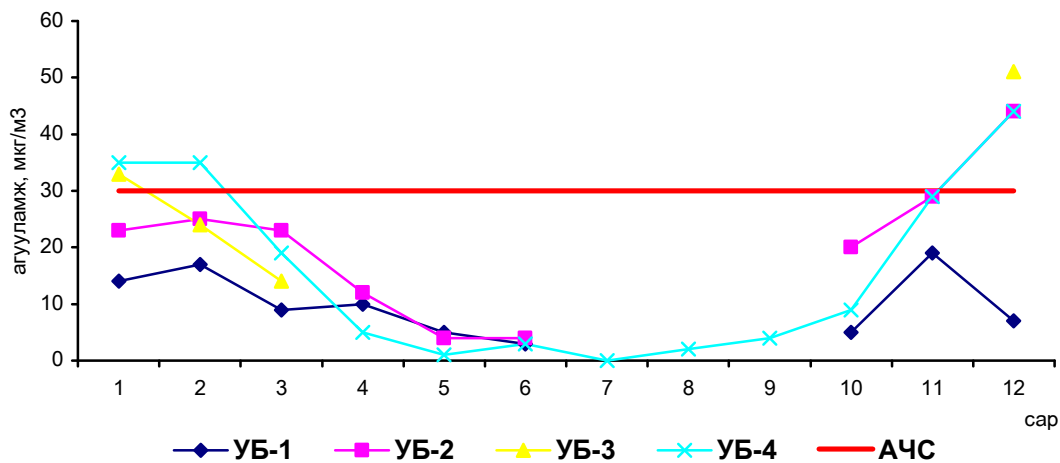
Зураг II.1.1. Улаанбаатар хотын агаар дахь бохирдуулах бодисын жилийн дундаж агууламж

2008 онд Улаанбаатар хотын агаар дахь бохирдуулах бодисын жилийн дундаж агууламж өмнөх оныхоос 3-5 мкг/м³-ээр ихэссэн байна.

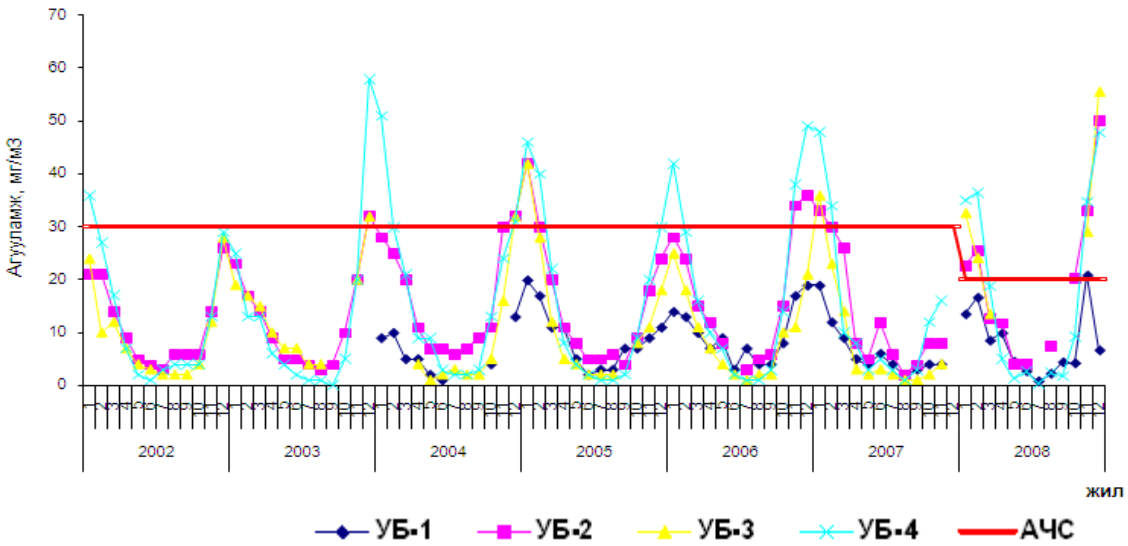


Зураг II.1.2. Агаарын чанарын стандарт /АЧС/-аас давсан бохирдолтой өдрүүд, Хувиар

Агаарын чанарын стандартаас давж бохирдсон тохиолдлын тоо 2008 онд өмнөх жилийнхээс хүхэрлэг хий 14.9% өсч, азотын давхар ислийн 16.7 %-иар буурсан байна. Агаар дахь түгээмэл тархалттай, гол бохирдуулагчдын шинжилгээний дүнг сарын явцаар дараах зургуудад үзүүллээ.



Зураг II.1.3. Агаар дахь хүхэрлэг хийн сарын явц, 2008 он

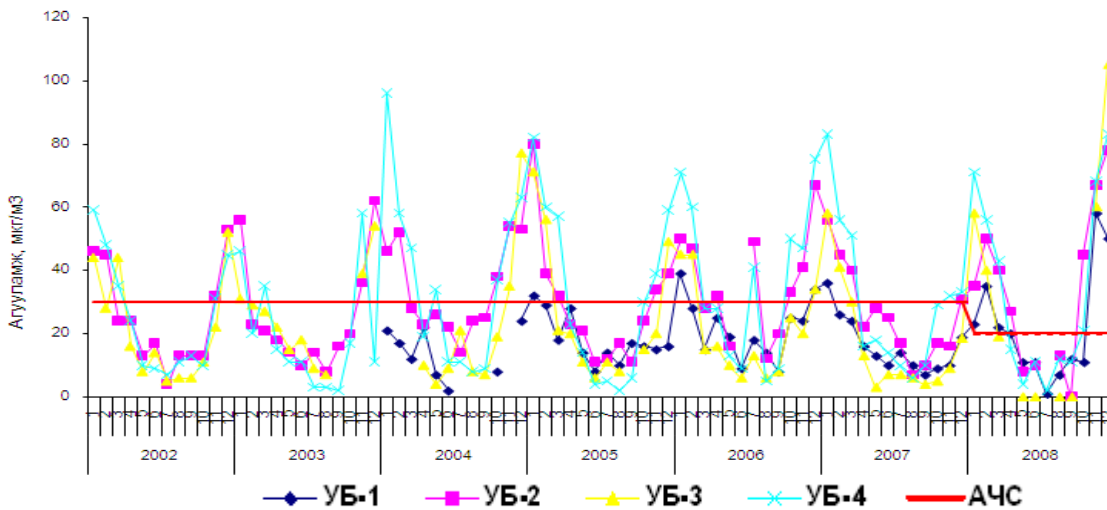


Зураг II.1.4. Агаар дахь хүхэрлэг хийн сарын явц, 2002-2008 он

Хүхэрлэг хийн жилийн хоногийн дундаж агууламж 0.017 мг/м^3 , хоногийн дундаж хамгийн их агууламж 0.083 мг/м^3 -д хүрч 12 дугаар сард 13-р хорооллын /УБ-4 харуул/ орчимд ажиглагдаж агаарын чанарын стандарт дахь хүлцэх хэм хэмжээтэй харьцуулахад 4.15 дахин ихэссэн байна.

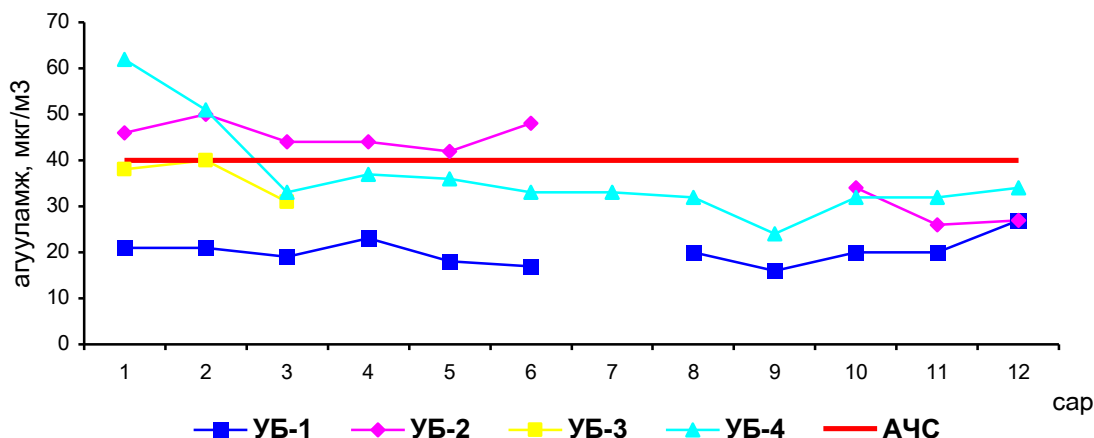
2008 оны эхний 3 сард хүхэрлэг хийн бохирдол харьцангуй бага байсан бол оны сүүлийн саруудад нилээд ихэссэн байлаа.

Хүхэрлэг хийн хоногийн хамгийн их агууламжийг АЧС-тай харьцуулан сар бүрээр харуулбал:

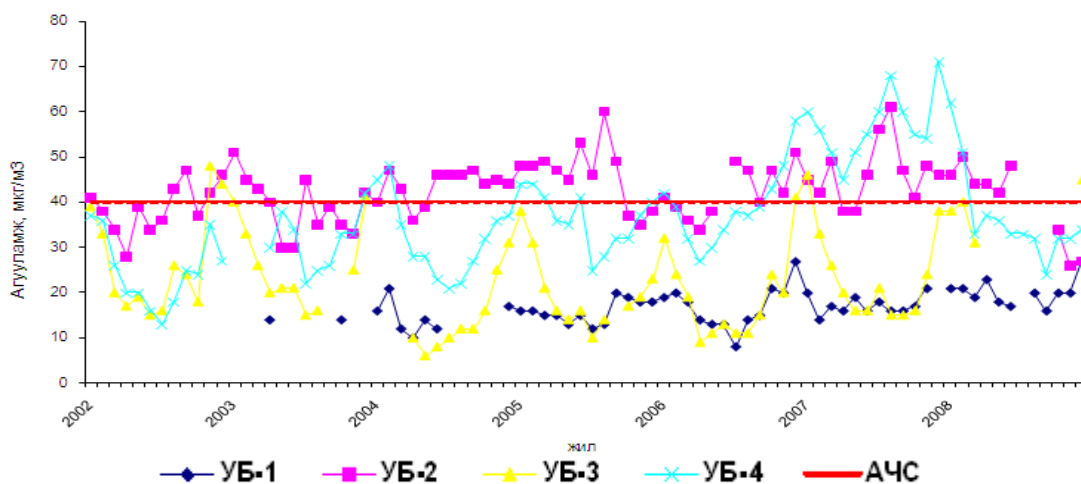


Зураг II.1.5. Хүхэрлэг хийн хамгийн их агууламжийн сарын явц, 2002-2008 он

Зураг II.1.5 -с харахад хүхэрлэг хийн бохирдол өвлийн саруудад АЧС дахь хүлцэх хэм хэмжээнээс давсан ба АЧС-аас давсан тохиолдлын тоо 274 удаа буюу энэ нь нийт ажиглалтын 29.5%-д нь ажиглагдсан байна. Хүснэгт II.1.6-д азотын давхар ислийн сарын хоногийн дундаж агууламжийг үзүүллээ.



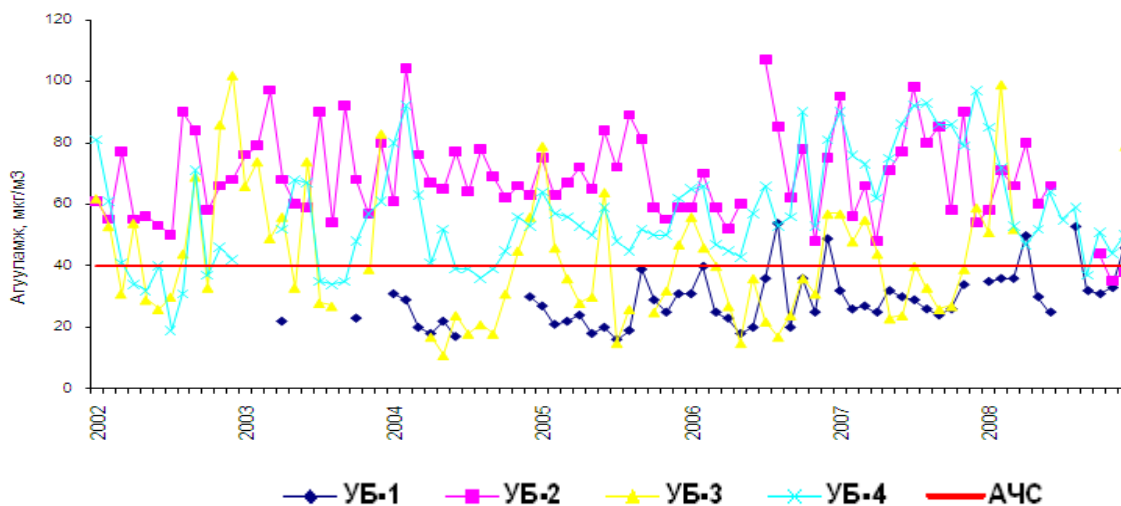
Зураг II.1.5. Агаар дахь азотын давхар ислийн сарын явц, 2008 он



Зураг II.1.5. Агаар дахь азотын давхар ислийн сарын явц, 2002-2008 он

Азотын давхар ислийн жилийн хоногийн дундаж агууламж 0.033 мг/м^3 , хоногийн дундаж хамгийн их агууламж 2 дугаар сард Баянхошуу гэр хороолол орчимд 0.099 мг/м^3 -д хүрч АЧС-тай харьцуулахад 2.5 дахин их байна. Шинжилгээний дүнгээс үзэхэд УБ-2, УБ-4 харуул дээр азотын давхар ислийн агууламж жилийн туршид АЧС-аас давж байгаа нь Улаанбаатар хотын баруун болон зүүн 4-н замын орчим автомашины хаягдал утааны бохирдол маш их байгааг харуулж байна.

Азотын давхар ислийн хоногийн хамгийн их агууламжийг АЧС-тай харьцуулан харуулахад:



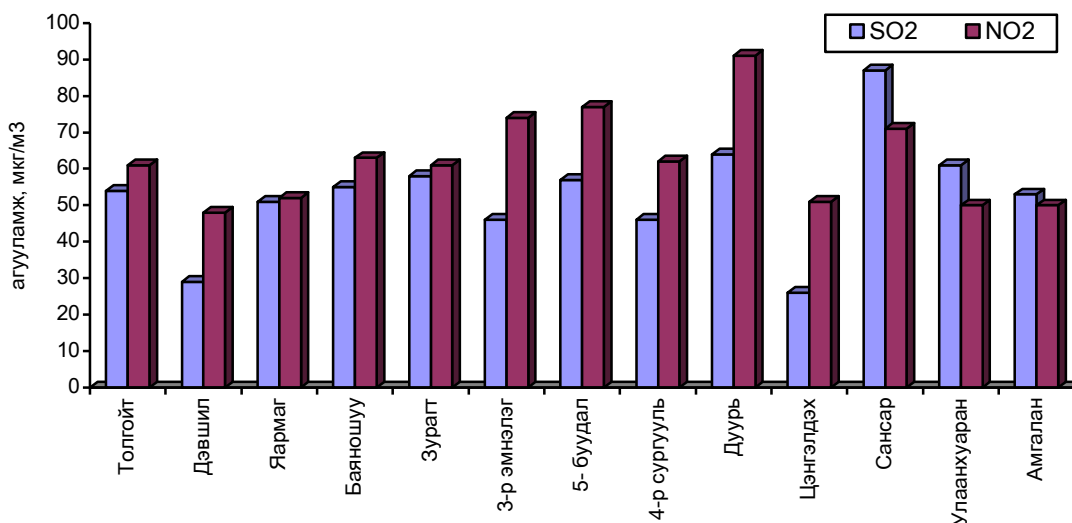
Зураг II.1.6. Азотын давхар ислийн хамгийн их агууламжийн сарын явц, 2002-2008 он

Дээрх зургаас харахад хоногийн хамгийн их агууламж нь зүүн 4 зам, XIII-р хороолол, Баянхошуу гэр хороолол орчимд ажиглагдаж АЧС-аас давсан тохиолдлын тоо 253 удаа буюу нийт ажиглалтын 27.3 %-д хүрсэн байна.

Хүснэгт II.1.2-д азотын давхар ислийн сарын хоногийн дундаж болон хамгийн их агууламжуудыг үзүүлээ.

II. 2. УЛААНБААТАР ХОТЫН ЯВУУЛ СУДАЛГААНЫ ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭ

Байнгын хяналт-шинжилгээний харуул байдаггүй Улаанбаатар хотын зарим хэсгүүдээр /13 цэгт/ өвлийн улиралд явуулын судалгааг сард 1 удаа хийсэн ба дүнг доорх зурагт үзүүлээ.



Зураг II.2. Явуул судалгааны цэгүүдийн агаар дахь бохирдуулах бодисын жилийн агууламж, 2008 он

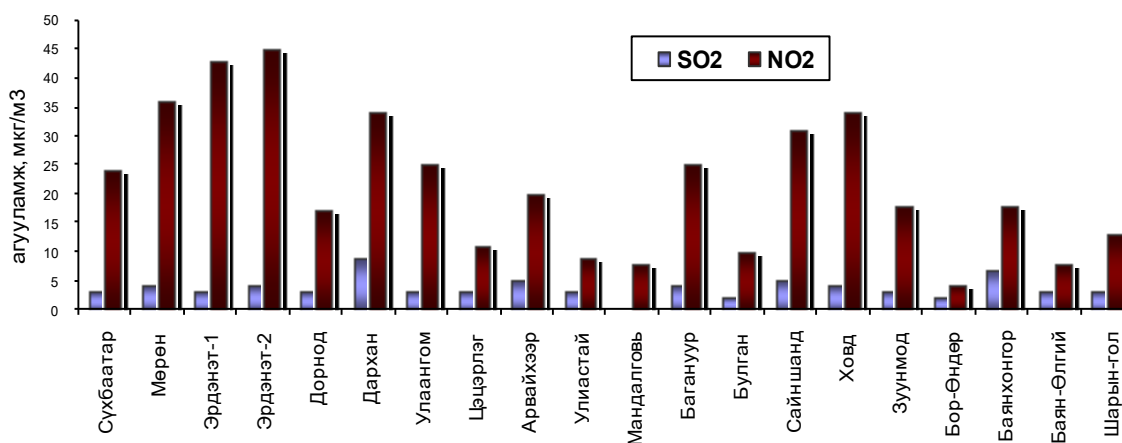
Дээрх зургаас харахад хүхэрлэг хийн дундаж агууламж $0.026-0.087 \text{ мг/м}^3$, хамгийн их агууламж нь Сансар орчимд 0.235 мг/м^3 , азотын давхар ислийн дундаж агууламж $0.048-0.091 \text{ мг/м}^3$, хамгийн их агууламж нь Дуурь орчимд 0.137 мг/м^3 -д хүрч АЧС-тай харьцуулахад 1.6 дахин их байна.

Агаар дахь хүхэрлэг хийн агууламж Сансар, Баянхошуу, Улаанхуаран, Зурагт, Дуурь, Толгойт, 5-н буудал орчимд харьцангуй их, азотын давхар ислийн агууламж мөн Дуурь, 5-н буудал, 3-р эмнэлэг, Баянхошуу, Сансар, Улаанхуаран, Зурагт, Толгойт, 100 айл орчимд их байгаа нь хотын эдгээр хэсгээр агаарын бохирдол бусад цэгээс харьцангуй их байдгийг харуулж байна.

Улаанбаатар хотын явуулын судалгааны шинжилгээний дүнг Хүснэгт II.2.-д үзүүлээ.

II.3. ОРОН НУТГИЙН АГААРЫН ЧАНАР

2008 онд орон нутагт агаарын чанарыг хянах 20 харуул ажиллахаас 19 харуул бүрэн бус ажиллаж харуулууд нь хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн нэг удаагийн горимоор сорьц авч шинжилгээ хийсэн Харуулуудын шинжилгээний дүнг жилийн дундаж агууламжаар нь доорх зурагт үзүүлээ.



Орон нутгийн харуулуудын шинжилгээний дүнгээс үзэхэд хүхэрлэг хийн жилийн дундаж агууламж $0.002-0.009 \text{ мг/м}^3$ -ийн хязгаарт хэлбэлзэж, хамгийн их нь Дархан хотод 0.120 мг/м^3 хүрч АЧС дахь ХА-аас даваагүй байна. Харин азотын давхар ислийн дундаж агууламж $0.004-0.045 \text{ мг/м}^3$, хамгийн их нь Дарханд 0.137 мг/м^3 -д хүрч ХА-аас давсан тохиолдлын тоо өсч 14 удаа давсан ба энэ нь нийт ажиглалтын 1.5%- нь байгаа нь өмнөх онтой харьцуулахад 1%-иар ихэссэн байна.

Мөрөн, Эрдэнэт, Дархан, Улаангом хотуудын агаар дахь азотын давхар ислийн агууламж харьцангуй их байхад хүхэрлэг хийн агууламж Дархан, Ховд хотуудад бусад хотуудаас их байна.

Хүснэгт II.3.1, Хүснэгт II.3.2-д хүхэрлэг хийн болон азотын давхар ислийн дундаж агууламжыг харуул тус бүрээр үзүүлээ.

Орон нутгийн лабораторуудын агаарын чанарын хяналтын сорьцны
шинжилгээний дүн. 2008

| | | | | | |
|--------|------------|---|-------------|-------------|-------------|
| 1 | БОШТЛ | Энхтуяа / техникч/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 1,00 | 5,30 | 0,63 | 1,31 |
| | 2 | 1,00 | 5,30 | 0,65 | 1,33 |
| | 3 | 1,00 | 5,40 | 0,65 | 1,36 |
| | дундаж | 1,00 | 5,33 | 0,64 | 1,33 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 1,00 | 0,97 | 1,07 | 0,99 |
| | Ст,хазайлт | 0,000 | 0,0577 | 0,012 | 0,025 |
| | кв,хаз | 0,0 | 3,0 | -7,2 | 1,2 |
| 2 | Дархан | Алимаа /инженер/ Дашцэрэн / ажиглагч/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 1,03 | 5,49 | 0,62 | 1,35 |
| | 2 | 1,00 | 5,51 | 0,60 | 1,35 |
| | 3 | 1,01 | 5,52 | 0,62 | 1,37 |
| | дундаж | 1,01 | 5,51 | 0,61 | 1,36 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 1,01 | 1,00 | 1,02 | 1,00 |
| | Ст,хазайлт | 0,016 | 0,015 | 0,012 | 0,012 |
| | кв,хаз | -1,4 | -0,1 | -2,0 | -0,5 |
| 3 | Сэлэнгэ | Оюунчимэг /инженер/ Пүрэвсүрэн /ажиглагч/ | | | |
| | 08.14-15 | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 1,11 | 5,81 | 0,73 | 1,60 |
| | 2 | 1,11 | 5,85 | 0,73 | 1,52 |
| | 3 | 1,09 | 5,83 | 0,72 | 1,60 |
| | дундаж | 1,10 | 5,83 | 0,73 | 1,57 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 1,10 | 1,06 | 1,21 | 1,17 |
| | Ст,хазайлт | 0,012 | 0,022 | 0,005 | 0,045 |
| | кв,хаз | -10,3 | -6,0 | -20,8 | -16,5 |
| 4 | Увс | Оюунчимэг /инженер/ Болормаа /ажиглагч/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 0,91 | 5,00 | 0,58 | 1,49 |
| | 2 | 0,91 | 5,00 | 0,58 | 1,49 |
| | 3 | 0,91 | 5,00 | 0,58 | 1,49 |
| | дундаж | 0,91 | 5,00 | 0,58 | 1,49 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 0,91 | 0,91 | 0,97 | 1,10 |
| | Ст,хазайлт | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | кв,хаз | 9,4 | 9,1 | 3,0 | -10,1 |
| 5 | Орхон | Оюунчимэг / техникч/ Оюунцэрэн /техникч/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 0,78 | 4,12 | 0,63 | 1,47 |
| | 2 | 0,73 | 4,14 | 0,65 | 1,46 |
| | 3 | 0,74 | 4,11 | 0,65 | 1,46 |
| дундаж | 0,75 | 4,12 | 0,64 | 1,46 | |

| | | | | | |
|----|------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 0,75 | 0,75 | 1,07 | 1,08 |
| | Ст,хазайлт | 0,026 | 0,015 | 0,012 | 0,006 |
| | кв,хаз | 25,0 | 25,0 | -7,2 | -8,4 |
| 6 | Мөрөн | Сүнжидмаа /инженер/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 0,99 | 5,00 | 0,71 | 1,44 |
| | 2 | 0,98 | 5,03 | 0,69 | 1,44 |
| | 3 | 1,01 | 4,98 | 0,69 | 1,45 |
| | дундаж | 0,99 | 5,00 | 0,70 | 1,44 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 0,99 | 0,91 | 1,16 | 1,07 |
| | Ст,хазайлт | 0,015 | 0,025 | 0,012 | 0,006 |
| | кв,хаз | 0,7 | 9,0 | -16,1 | -6,9 |
| 7 | Цэцэрлэг | Сарантуяа /инженер/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 1,03 | 5,43 | 0,40 | 0,90 |
| | 2 | 1,03 | 5,43 | 0,40 | 0,92 |
| | 3 | 1,03 | 5,36 | 0,40 | 0,90 |
| | дундаж | 1,03 | 5,41 | 0,40 | 0,91 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 1,03 | 0,98 | 0,67 | 0,67 |
| | Ст,хазайлт | 0,000 | 0,040 | 0,000 | 0,012 |
| | кв,хаз | -3,0 | 1,7 | 33,3 | 32,8 |
| 8 | Дорнот | Оюунбилэг /инженер/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 0,95 | 3,63 | 0,69 | 1,44 |
| | 2 | 0,70 | 3,67 | 0,74 | 1,48 |
| | 3 | 0,68 | 3,57 | 0,66 | 1,48 |
| | дундаж | 0,78 | 3,62 | 0,70 | 1,47 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 0,78 | 0,66 | 1,16 | 1,09 |
| | Ст хазайлт | 0,150 | 0,050 | 0,040 | 0,023 |
| | кв хазайлт | 22,3 | 34,1 | -16,1 | -8,6 |
| 9 | Өвөрхангай | Оюунбилэг /инженер/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 0,96 | 5,31 | 0,56 | 1,25 |
| | 2 | 0,96 | 5,32 | 0,59 | 1,25 |
| | 3 | 0,96 | 5,38 | 0,59 | 1,25 |
| | дундаж | 0,96 | 5,34 | 0,58 | 1,25 |
| | Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| | гесовегу | 0,96 | 0,97 | 0,97 | 0,93 |
| | Ст хазайлт | 0,000 | 0,038 | 0,017 | 0,000 |
| | кв хазайлт | 4,0 | 3,0 | 3,3 | 7,4 |
| 10 | Ховд | Жавзандулам /инженер/ | | | |
| | | SO2 | | NO2 | |
| | 1 | 1,33 | 4,56 | 0,62 | 1,31 |
| | 2 | 1,35 | 4,54 | 0,61 | 1,30 |
| 3 | 1,35 | 4,57 | 0,63 | 1,32 | |

| | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| дундаж | 1,34 | 4,56 | 0,62 | 1,31 |
| Бодит конц | 1,00 | 5,50 | 0,60 | 1,35 |
| recovery | 1,34 | 0,83 | 1,03 | 0,97 |
| Ст хазайлт | 0,012 | 0,015 | 0,010 | 0,010 |
| кв хазайлт | -34,3 | 17,2 | -3,3 | 3,0 |

Хавсралт 2.

Хүснэгт II.1.1. Улаанбаатар хотын агаар дахь хүхэрлэг хийн сарын дундаж болон хамгийн их агууламж

| Харуулын нэр | агууламж | Хэмжих нэгж мкг/м ³ | | | | | | | | | | | | дундаж |
|--------------|----------|--------------------------------|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|----|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| УБ-1 | Дундаж | 14 | 17 | 9 | 10 | 5 | 3 | | | | 5 | 19 | 7 | 10 |
| | хам.их | 26 | 35 | 25 | 20 | 11 | 11 | | | | 11 | 58 | 12 | |
| УБ-2 | дундаж | 23 | 25 | 23 | 12 | 4 | 4 | | | | 20 | 29 | 44 | 20 |
| | хам.их | 35 | 50 | 40 | 27 | 8 | 10 | | | | 45 | 67 | 78 | |
| УБ-3 | дундаж | 33 | 24 | 14 | | | | | | | | | | 24 |
| | хам.их | 58 | 40 | 19 | | | | | | | | | | |
| УБ-4 | дундаж | 35 | 35 | 19 | 5 | 1 | 3 | 0 | 2 | 4 | 9 | 29 | 44 | 15 |
| | хам.их | 71 | 53 | 43 | 15 | 4 | 11 | 2 | 7 | 12 | 21 | 60 | 83 | |

Хүснэгт II.1.2. Улаанбаатар хотын агаар дахь азотын давхар ислийн сарын дундаж болон хамгийн их агууламж

| Харуулын нэр | агууламж | Хэмжих нэгж мкг/м ³ | | | | | | | | | | | | дундаж |
|--------------|----------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| УБ-1 | Дундаж | 21 | 21 | 19 | 23 | 18 | 17 | | 20 | 16 | 20 | 20 | 27 | 20 |
| | хам.их | 35 | 36 | 36 | 50 | 30 | 25 | | 53 | 32 | 31 | 33 | 46 | |
| УБ-2 | дундаж | 46 | 50 | 44 | 44 | 42 | 48 | | | | 34 | 26 | 27 | 40 |
| | хам.их | 58 | 71 | 66 | 80 | 60 | 66 | | | | 44 | 35 | 38 | |
| УБ-3 | дундаж | 38 | 40 | 31 | | | | | | | | | | 36 |
| | хам.их | 51 | 99 | 52 | | | | | | | | | | |
| УБ-4 | дундаж | 62 | 51 | 33 | 37 | 36 | 33 | 33 | 32 | 24 | 32 | 32 | 34 | 37 |
| | хам.их | 85 | 72 | 53 | 47 | 52 | 64 | 55 | 59 | 37 | 51 | 44 | 50 | |

Хавсралт 3.

Хүснэгт II.2. Улаанбаатар хотын явуулын судалгааны шинжилгээний дүн

| | SO2 | | | | NO2 | | | |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 сар | 2 сар | 3 сар | 4 сар | 1 сар | 2 сар | 3 сар | 4 сар |
| Толгойт | 72 | 31 | 72 | 29 | 81 | 58 | 65 | 40 |
| Дэвшил | 56 | 34 | 22 | 14 | 68 | 45 | 57 | 18 |
| Яармаг | 116 | 38 | 45 | 23 | 71 | 47 | 50 | 32 |
| Баянхошуу | 67 | 68 | | 23 | 91 | 48 | | 57 |
| Зурагт | 57 | 86 | | 17 | 105 | 49 | | 39 |
| 3-р эмнэлэг | 75 | 63 | | 18 | 113 | 57 | | 71 |
| 17-р сургууль | 89 | 85 | | 20 | 74 | 99 | | 81 |
| 100-айл | 89 | 51 | | 13 | 83 | 50 | | 64 |
| Дуурь | 50 | 134 | | 20 | 99 | 95 | | 82 |
| Цэнгэлдэх | 29 | 22 | | | 48 | 40 | | |
| Сансар | 206 | 126 | | 15 | 91 | 103 | | 34 |
| Улаанхуаран | 66 | 102 | | 36 | 49 | 57 | | 38 |
| Амгалан | 51 | 90 | | 12 | 39 | 47 | | 54 |

Хүснэгт II.3.1. Орон нутгийн харуулуудын хүхэрлэг хийн сарын дундаж агууламж
Хэмжих нэгж , мкг/м3

| Харуулын нэрс | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Дундаж |
|---------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|
| Сүхбаатар | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Мөрөн | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 9 | 4 |
| Орхон-1 | | 4 | | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| Орхон-2 | | 4 | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| Дархан | 23 | 26 | 10 | 7 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 17 | 9 |
| Дорнод | 8 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 6 | 7 | 4 |
| Улаангом | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Цэцэрлэг | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| Ховд | 10 | 11 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| Арвайхээр | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 7 | 7 | 8 | 6 |
| Улиастай | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Мандалговь | 28 | 21 | 19 | 12 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 6 | 9 | 8 | 10 |
| Багануур | 4 | 4 | 3 | | | | | | | | 5 | 4 | 4 |
| Өлгий | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| Булган | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| Сайншанд | 7 | 10 | 7 | | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | | 4 | 5 |
| Шарын гол | | | | | | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | | 3 |
| Зуунмод | 9 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Бор-Өндөр | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Баянхонгор | 13 | 17 | 8 | 9 | 4 | 4 | 2 | 3 | 6 | 8 | 19 | | 8 |
| Говь-Алтай | | | | | | | | | | 10 | 14 | 24 | |
| Сүхбаатар | | | | | | | | | | 12 | 21 | 25 | |
| Өмнөговь | | | | | | | | | | | 9 | 23 | |

Хүснэгт II.3.2. Орон нутгийн харуулуудын азотын давхар ислийн сарын дундаж агууламж
Хэмжих нэгж , мкг/м3

| Харуулын нэрс | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Дундаж |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| Сүхбаатар | 24 | 24 | 24 | 32 | 28 | 28 | 24 | 16 | 19 | 21 | 23 | 20 | 24 |
| Мөрөн | 70 | 63 | 33 | 29 | 30 | 36 | 30 | 24 | 27 | 16 | 20 | 28 | 34 |
| Орхон-1 | | 41 | | 40 | 41 | 37 | 48 | 46 | 47 | 46 | 40 | 43 | 43 |
| Орхон-2 | | 41 | | 41 | 43 | 39 | 46 | 46 | 51 | 49 | 45 | 50 | 45 |
| Чойбалсан | 25 | 15 | 13 | 14 | 21 | 19 | 13 | 11 | 13 | 23 | 19 | 18 | 17 |
| Дархан | 52 | 54 | 43 | 37 | 39 | 25 | 21 | 20 | 22 | 24 | 25 | 44 | 34 |
| Улаангом | 23 | 25 | 29 | 34 | 29 | 20 | 20 | 22 | 22 | 27 | 28 | 27 | 26 |
| Цэцэрлэг | 15 | 12 | 11 | 10 | 8 | 9 | | | 8 | 11 | 11 | 12 | 11 |
| Ховд | 57 | 59 | 51 | 36 | 22 | 20 | 18 | 23 | 24 | 25 | 22 | 22 | 32 |
| Арвайхээр | 18 | 20 | 32 | 23 | 19 | 16 | 17 | 15 | 14 | 23 | 28 | 31 | 21 |
| Улиастай | 17 | 21 | 14 | 10 | 6 | 4 | 3 | 4 | 4 | 10 | 12 | 16 | 7 |
| Мандалговь | 12 | 9 | 11 | 8 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 12 | 12 | 13 | 9 |
| Багануур | 28 | 23 | 24 | | | | | | | | 31 | 27 | 27 |
| Булган | 16 | 20 | 10 | 7 | 9 | | 7 | 7 | 8 | 8 | 13 | 21 | 11 |
| Сайншанд | 46 | 55 | 39 | | 19 | 20 | 21 | 22 | 29 | 30 | | 36 | 32 |
| Шарын-гол | | | | | | 14 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 |
| Зуунмод | 42 | 29 | 17 | 13 | 12 | 13 | 16 | 13 | 14 | 11 | 20 | 26 | 19 |
| Бор-Өндөр | 3 | 4 | 6 | 6 | 3 | 3 | 2 | | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| Баянхонгор | 34 | 30 | 16 | 16 | 17 | 17 | 14 | 10 | 13 | 12 | 17 | | 18 |
| Говь-Алтай | | | | | | | | | | 27 | 48 | 49 | |
| Сүхбаатар | | | | | | | | | | 18 | 21 | 22 | |
| Өмнөговь | | | | | | | | | | | 41 | 34 | |

Хоёрдугаар бүлэг

II.1 ХҮЧИЛЛЭГ ТУНАДАСНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭ

Монгол улс Зүүн Азийн Хүчиллэг Тунадасны Хяналт Шинжилгээний /ЗАХТХШС/ Сүлжээний гишүүн орны нэг бөгөөд ЗАХТХШС-ий Монгол дахь үндэсний төв нь Байгаль Орчин Хэмжилзүйн Төв Лаборатори (БОХТЛ) юм.

Манай оронд хүчиллэг тунадасны хяналт шинжилгээний 2 харуул байдгийн нэг нь Тэрэлжид, нөгөө нь Улаанбаатар хотод байдаг бөгөөд нойтон болон хуурай (агаар дахь тоосонцор, хий) тунадасны сорьц авагч автомат багажуудаар тоноглогдсон болно.

II.1.1 Хяналт шинжилгээний сүлжээ, хөтөлбөр

Хүчиллэг тунадасны хяналт шинжилгээний цэг

а. Бүс нутгийн хэмжээнд үнэлгээ өгөх цэг: Тэрэлж

Байршил- Тэрэлж станц, 47°59'N, 107°29'E, 1540м
Үйлдвэрлэлийн томоохон эх үүсвэрээс зайтай, Улаанбаатар хотоос зүүн хойш 50км

б. Орон нутгийн хэмжээнд үнэлгээ өгөх цэг: Улаанбаатар

Байршил-Улаанбаатар хотын төвд /ЦУОШГ-ын дээвэр дээр/ байрлах ба агаарын бохирдлын томоохон суурин эх үүсвэрээс харьцангуй хол оршдог. 47°54'N, 106°52'E, 1282м

Хүчиллэг тунадасны хяналт шинжилгээг хяналт шинжилгээний үндэсний хөтөлбөр /Хүснэгт II.1.1/-ийн дагуу хийдэг бөгөөд хүчиллэг тунадасны судалгааны гол арга нь тунадасанд ямар бодисууд хэр хэмжээгээр агуулагдаж байгааг хэмжих арга юм.

Хүснэгт II.1.1

Хяналт шинжилгээний үндэсний хөтөлбөр

| Харуул | Мониторингийн төрөл | Мониторингийн хугацаа | Үзүүлэлт |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------|--|
| Тэрэлж Улаанбаатар | Нойтон тунадас | 24 цаг тутам (5-10 сар) | pH, EC, SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} |
| Тэрэлж Улаанбаатар | Хуурай тунадас | 14 хоног тутам | Хий: SO_2 , HNO_3 , HCl , NH_3 Аэрозол: SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} |
| | | 7 хоног тутам (5-10 сар) | |

БОХТЛаборатори нь pH метр, цахилгаан дамжуулах чадвар хэмжигч EC метр, ионы хроматограф (DX-120) багажуудыг ашиглан нойтон тунадасанд pH, EC (цахилгаан дамжуулах чадвар), анионууд- SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , катионууд- NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} ; хуурай тунадасанд хий - SO_2 , HNO_3 , HCl , NH_3 , аэрозол- SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} үзүүлэлтүүдийг тус тус тодорхойлж үр дүнг боловсруулан гаргадаг юм. Хүчиллэг тунадасны хяналт шинжилгээний аргуудыг /Хүснэгт II .1.2/-д харууллаа.

II.1.2 Шинжилгээний аргууд

Хүснэгт II.1.2

| Үзүүлэлт | Арга |
|---|---|
| pH | pH метр |
| ЕС | Цахилгаан дамжуулах чадвар хэмжих ЕС метр |
| Анионууд (SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^-) | Нягтруулагч бүхий ионы хроматограф |
| Катионууд (NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) | Нягтруулагч бүхий ионы хроматограф |

II.1.3 Нойтон тунадас

Хур борооны сорьцыг Япон улсын Ogasawaga компанид үйлдвэрлэсэн 357мм-ийн диаметрийн амсартай хөргөгч бүхий автомат зөвхөн нойтон тунадасны сорьц авагч багажаар 24 цаг тутамд /Улаанбаатарт 5-10 сарын хугацаанд/ цуглуулан авч химийн задлан шинжилгээг хийж байна. Хур тунадасны хүчиллэгийг pH гэсэн хэмжигдэхүүнээр /Зураг I.5/ илэрхийлнэ.

Нойтон тунадасны шинжилгээний дүн /Улаанбаатар/ 2008он

Хүснэгт II.1.3

| Сар | pH | ЕС mS/m | Cl | NO3 | SO4 | Na | NH4 | K | Mg | Ca |
|-----|------|------------|----------|------|------|-----|------|-----|-----|------|
| | | | мкмоль/л | | | | | | | |
| 5 | 5.98 | 3.16 | 15.7 | 23.9 | 22.9 | 8.4 | 51.4 | 4.3 | 3.3 | 58.5 |
| 6 | 6.17 | 1.17 | 11.0 | 14.7 | 12.7 | 1.0 | 42.5 | 1.5 | 2.5 | 23.5 |
| 7 | 6.54 | 1.87 | 8.9 | 24.0 | 35.7 | 5.0 | 59.8 | 3.2 | 3.4 | 39.4 |
| 8 | 6.26 | 2.25 | 9.2 | 16.6 | 29.2 | 3.6 | 53.7 | 3.4 | 5.3 | 66.3 |
| 9 | 6.33 | 3.43 | 10.0 | 35.7 | 61.6 | 3.7 | 64.4 | 3.1 | 5.2 | 56.9 |
| 10 | 6.74 | 2.98 | 11.8 | 15.2 | 38.4 | 5.2 | 97.0 | 3.8 | 7.0 | 75.4 |

Нойтон тунадасны шинжилгээний дүн /Тэрэлж/ 2008он

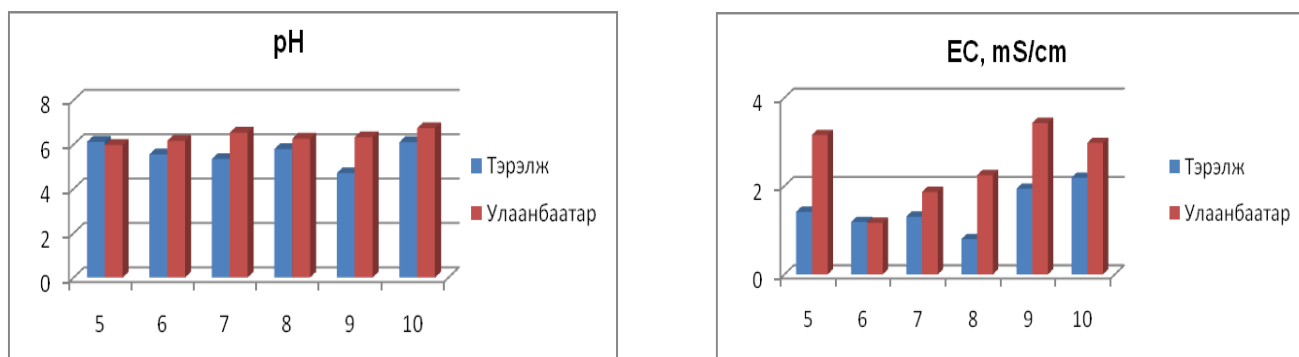
Хүснэгт II.1.4

| Сар | pH | ЕС mS/m | Cl | NO3 | SO4 | Na | NH4 | K | Mg | Ca |
|-----|------|------------|----------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | | | мкмоль/л | | | | | | | |
| 5 | 6.12 | 1.42 | 16.5 | 26.6 | 11.8 | 8.0 | 43.5 | 8.2 | 2.3 | 23.0 |
| 6 | 5.56 | 1.19 | 9.1 | 17.0 | 10.1 | 4.5 | 55.4 | 7.8 | 4.5 | 16.5 |
| 7 | 5.35 | 1.31 | 7.4 | 18.8 | 19.0 | 3.5 | 48.4 | 3.0 | 1.2 | 16.5 |
| 8 | 5.80 | 0.80 | 5.7 | 9.4 | 8.7 | 2.0 | 47.5 | 6.5 | 1.4 | 10.7 |
| 9 | 4.71 | 1.94 | 7.6 | 21.2 | 33.7 | 5.4 | 44.5 | 3.9 | 3.5 | 18.0 |
| 10 | 6.11 | 2.19 | 18.4 | 23.9 | 21.2 | 18.4 | 29.2 | 12.9 | 4.3 | 27.5 |

Хур тунадасны хүчиллэгийг pH гэсэн хэмжигдэхүүнээр илэрхийлнэ.

pH-ийн болон цахилгаан дамжуулах чадвар (ЕС)-ын сарын дундаж агууламж /2008он/

Зураг I.5



Дээрх графикаас харахад борооны усны pH-ын хэмжээ Тэрэлжид 4.71-6.12-ын хооронд, Улаанбаатарт 5.98-6.74-ын хооронд хэлбэлзэж ЕС-ийн хэмжээ Тэрэлжид 0.80-2.19 mS/cm, Улаанбаатарт 1.17-3.43 mS/cm-ийн хооронд хэлбэлзэж pH болон ЕС-ийн бага агууламж нь Тэрэлжид ажиглагдсан байна.

II.1.4 Хуурай тунадас

Хуурай тунадасны сорьцыг Япон улсын Токуо Dyles компанид үйлдвэрлэсэн 4 үет шүүлтүүр бүхий сорьц авагчийг ашиглан Улаанбаатар харуулд 7 хоног тутам, Тэрэлж харуулд 14 хоног тутам авч химийн задлан шинжилгээг хийсэн бөгөөд 2007 оны хуурай тунадасны шинжилгээний Улаанбаатар хотын хяналтын цэгийн дүнг /Хүснэгт II.1.5/-д, Тэрэлжийн хяналтын цэгийн дүнг /Хүснэгт II.1.6/-д тус тус харуулав.ай тунадасны шинжилгээний дүн /Улаанбаатар/ 2008 он

Хуурай тунадасны шинжилгээний дүн / Улаанбаатар / 2008 он

Хүснэгт II.1.5

| Сар | Хий мкг/м3 | | | | Тоос, тоосонцор мкг/м3 | | | | | | | |
|---------------|-----------------|------------------|------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
| | SO ₂ | HNO ₃ | HCl | NH ₃ | SO ₄ ²⁻ | NO ₃ ⁻ | Cl ⁻ | NH ₄ ⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ |
| 5 | 1.7 | 0.5 | 1.1 | 9.1 | 0.88 | 1.00 | 0.54 | 0.18 | 0.04 | 0.07 | 0.03 | 1.92 |
| 6 | 1.4 | 0.3 | 0.8 | 11.8 | 1.99 | 1.63 | 0.63 | 0.46 | 0.15 | 0.25 | 0.15 | 6.25 |
| 7 | 1.7 | 0.2 | 0.6 | 15.0 | 1.54 | 1.17 | 0.29 | 0.36 | 0.07 | 0.13 | 0.07 | 5.21 |
| 8 | 1.2 | 0.1 | 0.5 | 9.5 | 1.06 | 0.43 | 0.47 | 0.05 | 0.12 | 0.09 | 0.18 | 2.07 |
| 9 | 2.2 | 0.1 | 0.6 | 6.3 | 0.22 | 0.07 | 0.21 | илр | 0.05 | 0.05 | илр | 0.35 |
| 10 | 3.5 | 0.2 | 0.5 | 11.4 | 2.91 | 1.25 | 1.01 | 0.32 | 0.10 | 0.11 | 0.36 | 4.00 |
| дундаж | 1.8 | 0.2 | 0.7 | 10.7 | 1.33 | 0.91 | 0.47 | 0.23 | 0.09 | 0.12 | 0.11 | 0.38 |

Хуурай тунадасны шинжилгээний дүн / Тэрэлж / 2008 он

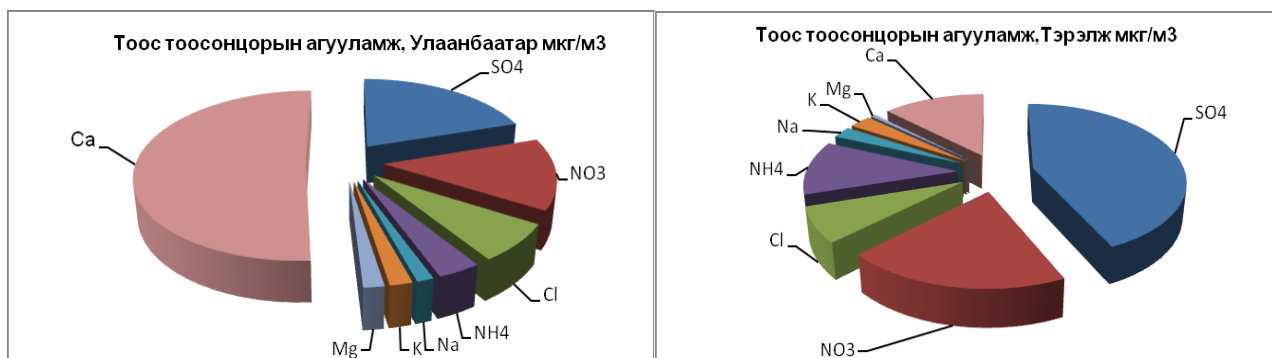
Хүснэгт II.1.6

| Сар | Хий мкг/м3 | | | | Тоос, тоосонцор мкг/м3 | | | | | | | |
|---------------|-----------------|------------------|------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
| | SO ₂ | HNO ₃ | HCl | NH ₃ | SO ₄ ²⁻ | NO ₃ ⁻ | Cl ⁻ | NH ₄ ⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ |
| 1 | 1.1 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 2.12 | 1.82 | 0.43 | 0.56 | 0.14 | 0.17 | 0.01 | 0.43 |
| 2 | 1.2 | 0.2 | 0.4 | 0.7 | 1.89 | 0.92 | 0.27 | 0.49 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.87 |
| 3 | 0.5 | 0.2 | 0.4 | 0.8 | 3.20 | 1.88 | 0.35 | 0.62 | 0.08 | 0.07 | 0.04 | 0.5 |
| 4 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 3.83 | 1.33 | 0.32 | 1.23 | 0.09 | 0.19 | 0.07 | 1.79 |
| 5 | 0.4 | 0.2 | 0.6 | 1.3 | 1.32 | 0.47 | 0.25 | 0.75 | 0.08 | 0.15 | 0.09 | 0.72 |
| 6 | 0.3 | 0.1 | 0.4 | 1.6 | 0.55 | 0.16 | 0.08 | 0.15 | 0.02 | 0.02 | илр | 0.29 |
| 7 | 0.2 | 0.1 | 0.4 | 3.3 | 1.09 | 0.19 | 0.15 | 0.16 | илр | 0.04 | илр | 0.21 |
| 8 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 3.1 | 1.91 | 0.25 | 0.13 | 0.43 | илр | 0.05 | илр | 0.28 |
| 9 | 0.1 | илр | 0.2 | 1.2 | 0.61 | 0.13 | 0.11 | 0.10 | 0.05 | 0.03 | илр | 0.17 |
| 10 | 0.4 | илр | 0.3 | 1.1 | 0.73 | 0.23 | 0.11 | 0.10 | 0.02 | 0.05 | илр | 0.12 |
| 11 | 0.4 | илр | 0.2 | 0.2 | 0.43 | 0.18 | 0.12 | илр | 0.02 | 0.05 | илр | 0.12 |
| 12 | 0.6 | илр | 0.8 | 1.1 | 0.78 | 0.15 | 0.35 | 0.18 | 0.24 | 0.16 | 0.01 | 0.16 |
| дундаж | 0.5 | 0.1 | 0.4 | 1.2 | 1.42 | 0.65 | 0.24 | 0.37 | 0.08 | 0.09 | 0.02 | 0.42 |

Хуурай хүчиллэг тунадасыг хэмжихдээ агаар дахь тоосонцор, хийг зориулалтын шүүлтүүрт шингээн авч дараа нь тэдгээрийн агууламжийг борооны усанд хэмжилт хийдгийн адил багажаар тодорхойлно.

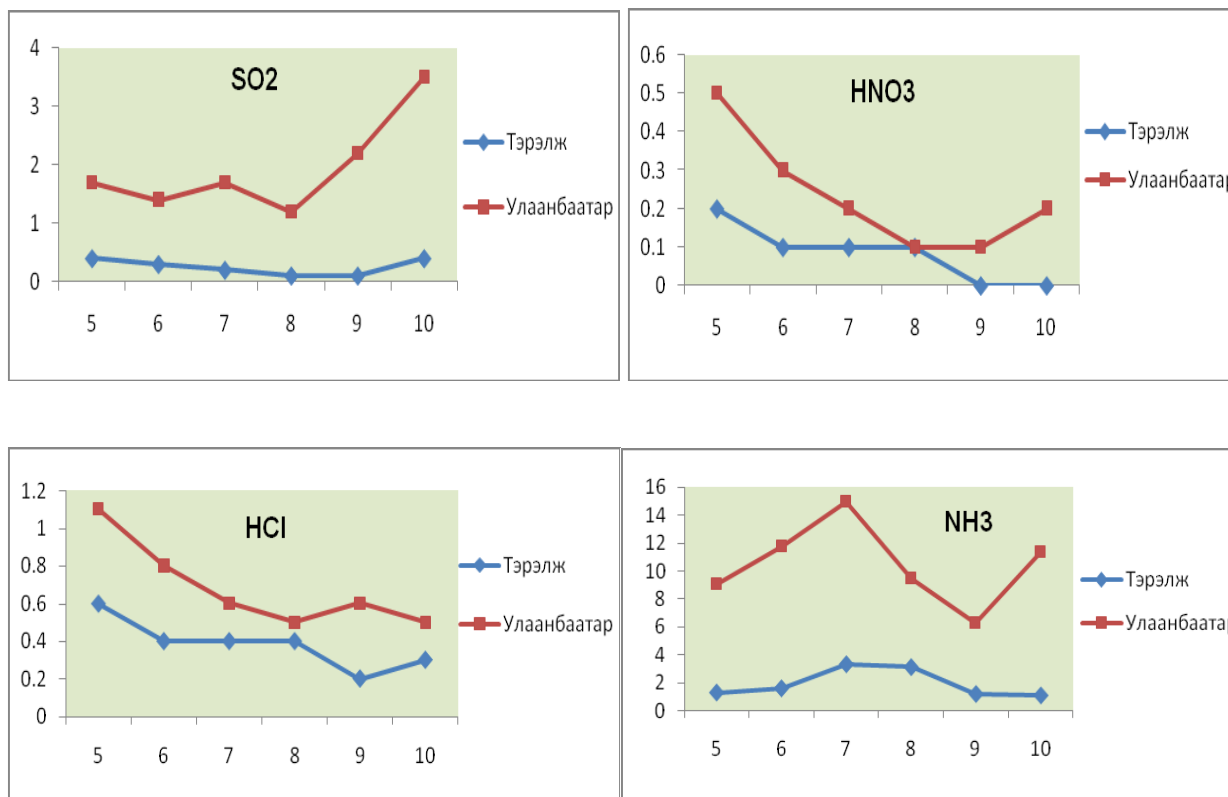
Хуурай тунадасны найрлага дахь тоос тоосонцорын агууламж, 2008он

Зураг I.6



Хуурай тунадасны найрлага дахь хийн агууламж, 2008он

Зураг I.7



Дүгнэлт

Байгалийн цэвэр ямар ч бохирдолгүй цас борооны усны рН-ийн хэмжээ ойролцоогоор 5.6 буюу бага зэрэг сул хүчиллэг орчинтой байдаг бөгөөд энэ нь агаарын найрлага дахь нүүрсхүчлийн хий /CO₂/ цас борооны усанд уусч сул хүчил болох нүүрсний хүчил үүсгэсний улмаас бага зэрэг хүчиллэг орчинтой болдог байна. Далай тэнгисийн ба тропикийн бүс нутагт рН-ын дундаж хэмжээ 5.0 байхад эх газрын хуурай нутагт агаар дахь их хэмжээний шүлтлэг тоосны нөлөөгөөр саармагжиж 7.0 хүрдэг байна.

Хүчиллэг тунадасны хяналт шинжилгээний дүнгээс харахад сүүлийн жилүүдэд рН-ын хэмжээ буурах явдал ажиглагдаж байна. рН-ын бага агууламж нь зун 7,8 дугаар сард, их агууламж нь хаврын хүчтэй салхитай, чийгшил багатай үед буюу 4,5 дугаар сард ажиглагдаж байна. Улаанбаатарт агаарын бохирдлын нөлөөгөөр сүүлийн жилүүдэд **SO₂**, **SO₄**, **NH₃** эрчимтэй нэмэгдэж байна. **NH₄**-ийн агууламж Улаанбаатарт их байна. Иймд судалгаа шинжилгээний ажлыг цаашид улам өргөжүүлэх шаардлагатай болоод байна.

Гуравдугаар бүлэг

IY. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ЦАЦРАГИЙН ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭ

Байгаль орчны цацрагийн хяналтыг хэрэгжүүлэхдээ атмосферийн агаар, ус, хөрснөөс батлагдсан хөтөлбөрийн дагуу дээж авч цацраг идэвхийн хэмжилтийг тасралтгүй гүйцэтгэж байгаа бөгөөд хяналтын хэмжилтийн үр дүнг дор үзүүлье

IY.1. АТМОСФЕРИЙН АГААРЫН ЦАЦРАГ ИДЭВХИЙН ХЯНАЛТ

IY.1.1 Атмосферийн агаарын тунадас, тоосонцор

2008 онд атмосферийн агаарын цацрагийн хяналтын 23 цэгээс 10 хоног бүр тунадасны сорьц хурааж нийт 804 сорьцонд нийлбэр бета идэвхийн хэмжилт хийхэд тунадасны дээжний нийлбэр бета идэвхийн сарын дундаж хэмжээ нь 0.60-11.1 Бк/м² байсан байна.

Цацрагийн хяналтын цэгүүдээс ирүүлсэн дээжний нийлбэр бета идэвхийн хэмжээг аймаг, хот бүрээр Хүснэгт- 3.1.1.1-д үзүүллээ.

Тунадас, тоосонцорын нийлбэр бета идэвхийн хэмжээ. [Бк/м²]

Хүснэгт- IY.1.1.1

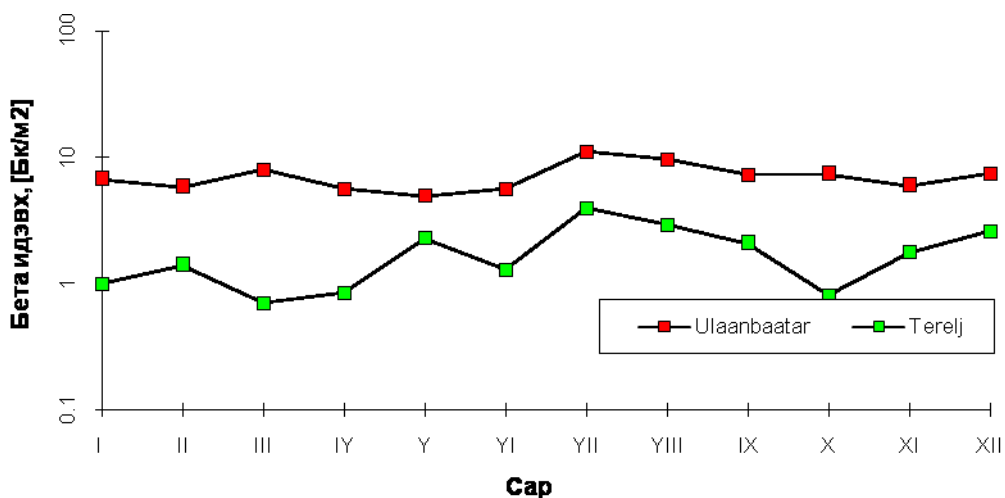
| | Сарууд болон Цэгүүдийн нэр | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|----|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | Улаанбаатар | 6.7 | 5.8 | 8.0 | 5.6 | 4.97 | 5.6 | 11.1 | 9.6 | 7.31 | 7.34 | 5.94 | 7.43 |
| 2 | Архангай | 1.70 | 2.90 | 3.30 | 3.66 | 5.83 | 5.54 | 6.94 | 7.56 | 3.88 | 4.94 | 2.35 | 1.49 |
| 3 | Баянхонгор | 1.03 | 1.20 | 1.80 | 2.50 | 2.81 | 5.23 | 5.73 | 3.66 | 4.11 | 1.95 | 2.13 | 5.20 |
| 4 | Баян-Өлгий | 1.60 | 1.2 | 2.40 | 1.89 | 1.88 | 4.18 | 1.60 | 1.22 | 4.09 | 1.69 | 1.32 | 1.31 |
| 5 | Булган | 3.60 | 3.40 | 4.15 | 5.60 | 5.20 | 4.79 | 9.09 | 5.84 | 2.63 | 5.54 | 5.77 | 1.65 |
| 6 | Говь-Алтай | 6.20 | 0.80 | 2.70 | 4.40 | 7.66 | 3.80 | 2.98 | 3.50 | 1.62 | 3.05 | 1.53 | 1.22 |
| 7 | Дархан | 4.20 | 1.80 | 3.40 | 3.50 | 3.43 | 4.12 | 5.71 | 4.77 | 2.38 | 3.78 | 3.19 | 2.58 |
| 8 | Дорноговь | 1.40 | 3.20 | 4.20 | 3.59 | 8.92 | 6.80 | 6.65 | 4.84 | 4.80 | 3.20 | 2.35 | 1.74 |
| 9 | Дорнод | 4.20 | 5.60 | 4.15 | 4.17 | 8.55 | 8.51 | 7.89 | 7.67 | 8.66 | 6.29 | 3.96 | 5.80 |
| 10 | Дундговь | 2.40 | 1.30 | 4.10 | 4.03 | 2.43 | 3.32 | 5.56 | 4.47 | 2.72 | 3.76 | 1.92 | 1.62 |
| 11 | Завхан | 4.0 | 4.60 | 4.40 | 1.05 | 7.68 | 6.20 | 8.50 | 7.41 | 5.90 | 5.06 | 4.76 | 5.38 |
| 12 | Өмнөговь | 1.90 | 3.20 | 4.60 | 3.40 | 3.41 | 8.90 | 7.16 | 4.99 | 6.79 | 5.15 | 1.45 | 1.37 |
| 13 | Өвөрхангай | 1.20 | 1.0 | 1.20 | 1.67 | 3.29 | 6.79 | 2.23 | 4.23 | 2.28 | 1.81 | 2.22 | 1.40 |
| 14 | Увс | 4.20 | 5.70 | 3.30 | 5.89 | 5.90 | 8.20 | 4.92 | 6.47 | 3.06 | 4.35 | 3.48 | 2.51 |
| 15 | Ховд | 5.40 | 5.50 | 3.60 | 2.23 | 6.20 | 5.77 | 9.48 | 3.72 | 3.87 | 3.48 | 2.53 | 0.77 |
| 16 | Хөвсгөл | 2.20 | 2.5 | 1.70 | 2.60 | 2.98 | 3.43 | 2.15 | 2.09 | 3.45 | 5.01 | 2.21 | 3.89 |
| 17 | Хэнтий | 2.0 | 2.20 | 4.10 | 3.04 | 2.59 | 5.20 | 5.0 | 5.65 | 7.87 | 2.22 | 5.99 | 3.65 |
| 18 | Сэлэнгэ | 1.60 | 0.80 | 2.30 | 1.32 | 1.43 | 0.60 | 2.01 | 3.20 | 1.70 | 0.81 | 0.86 | 1.02 |
| 19 | Сүхбаатар | 1.10 | 1.0 | 1.80 | 1.0 | 0.90 | 1.50 | 2.12 | 1.93 | 2.22 | 1.47 | 1.74 | 1.31 |
| 20 | Орхон | 1.70 | 2.20 | 2.90 | 3.85 | 5.89 | 5.31 | 5.57 | 6.46 | 3.47 | 4.69 | 3.48 | 1.62 |
| 21 | Төв | 1.40 | 2.60 | 3.30 | 4.91 | 4.89 | 4.30 | 6.69 | 5.03 | 6.86 | 5.10 | 3.23 | 3.57 |
| 22 | Тэрэлж | 1.0 | 1.40 | 0.70 | 0.85 | 2.30 | 1.29 | 3.98 | 2.93 | 2.08 | 0.81 | 1.78 | 2.65 |
| 23 | Чойр | 0.60 | 4.20 | 2.40 | 2.64 | 2.47 | 4.80 | 5.18 | 1.78 | 4.48 | 3.33 | 1.51 | 0.83 |
| | Сарын дундаж | 2.63 | 2.79 | 2.63 | 3.19 | 4.42 | 4.96 | 5.58 | 4.74 | 4.18 | 3.69 | 2.86 | 2.61 |
| | Улиралд | 8.05 | | | 12.57 | | | 14.5 | | | 9.36 | | |

Хэмжилтийн дүнгээс үзвэл тунадасны дээжний нийлбэр бета идэвхийн хэмжээ нь улсын хэмжээгээр авч үзвэл олон жилийн дундаж хэмжээнээс ихэссэн тохиолдол илэрсэнгүй.

Тэрэлжийн станцын районы агаарыг харьцангуй бохирдол багатай гэж үзээд хэмжилтийн үр дүнг, харьцангуй өндөр хэмжээтэй Улаанбаатарынхтай харьцуулж жишсэн үр дүнг Хүснэгт- IY.1.1.2, Зураг- IY.1.1.1 д үзүүлье.

Хүснэгт-2

| | Станц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | УБ хот | 6.7 | 5.8 | 8.0 | 5.6 | 4.97 | 5.6 | 11.1 | 9.6 | 7.31 | 7.34 | 5.94 | 7.43 |
| 2 | Тэрэлж | 1.0 | 1.40 | 0.70 | 0.85 | 2.30 | 1.29 | 3.98 | 2.93 | 2.08 | 0.81 | 1.78 | 2.65 |



Зураг 2

IY.1.2. Атмосферийн агаарын аэрозол

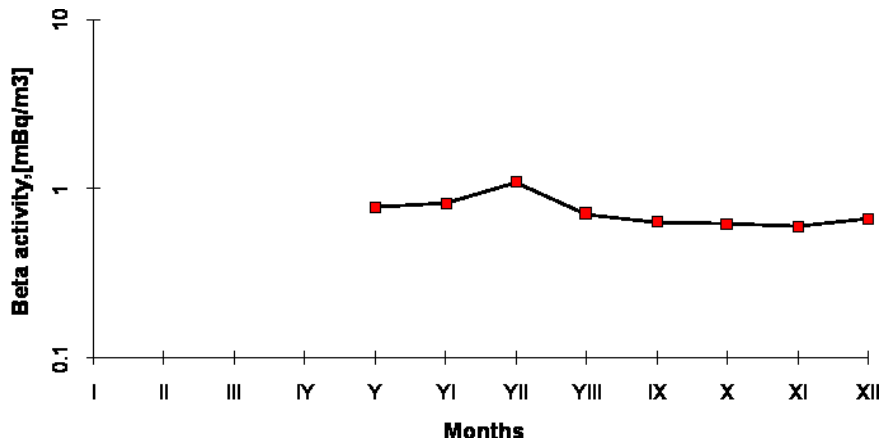
Аэрозолийн цацрагийн хяналтын хэмжилтийг Улаанбаатар хотод долоо хоногт 4-5 удаа мембранан шүүлтүүрээр 24 цагийн хугацаатай сорьц авч богино наст радон, тороны идэвхжлийг бета задралын тусламжтайгаар тодорхойлон урт наст зохиомол цацраг идэвхт элементүүдийн нийлбэр бета идэвхжилийн хэмжээг тодорхойлож байна. Шинжилгээний үр дүн явцыг хүснэгт- III.1.2.1, Зураг- III.1.2.1 д үзүүлье

Улаанбаатар хотын атмосферийн агаарын аэрозолийн дээжний нийлбэр бета идэвхийн хэмжээ. [Бк/м³]

Тайлбар: Хаалтан дотор өдрийн тоог үзүүлэв.

Хүснэгт- IY.1.2.1

| сар | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|-------------|---|----|-----|----|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Бета идэвхи | | | | | 0.78 (18) | 0.82 (14) | 1.10 (7) | 0.71 (12) | 0.64 (16) | 0.62 (17) | 0.60 (16) | 0.67 (17) |



Зураг 3

ИҮ.1.3. Байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадал

Байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадлыг 35 харуул дээр 8,14 цагуудад хэмжиж хоногийн дундаж цацрагийн төвшинг тодорхойлж байгаа бөгөөд сарын дундаж үзүүлэлт нь 0.08-0.15мкЗв/цаг байгаа нь олон жилийн дунджаас даваагүй байна. Хэмжилтийн үр дүнг хүснэгт-ИҮ.1.3.1 үзүүлье,

Байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадлын сарын дундаж хэмжээ,мкЗв/цаг

Хүснэгт ИҮ.1.3.1

| Д/Д | Өртөө \ сар | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Тахилт | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.1 |
| 2 | Цэцэрлэг | 0.10 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.12 | | | | | | |
| 3 | Арвайхээр | 0.12 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.11 |
| 4 | Алтай | 0.09 | 0.08 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.12 | 0.1 | 0.1 |
| 5 | Ажбогд | 0.10 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.1 |
| 6 | Баянтоорой | 0.10 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 7 | Ховд | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.12 |
| 8 | Байтаг | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| 9 | Улаангом | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | |
| 10 | Өмнөговь | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | |
| 11 | Ялалт | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | |
| 12 | Ногоон нуур | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | | |
| 13 | Улиастай | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.11 |
| 14 | Баянтэс | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | | 0.1 |
| 15 | Зуунмод | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.13 |
| 16 | Мөрөн | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.13 | 0.12 | 0.13 | 0.12 | 0.12 | |
| 17 | Ринчинлхүмбэ | 0.10 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | |
| 18 | Эрдэнэт | 0.10 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| 19 | Шарын гол | 0.10 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| 20 | Дархан | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.1 | 0.1 |
| 21 | Чойбалсан | 0.10 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 22 | Халх гол | 0.10 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | |
| 23 | Өндөрхаан | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | | |
| 24 | Баруунурт | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 25 | Эрдэнэцагаан | 0.10 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.09 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 26 | Замын үүд | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.11 |
| 27 | Сайншанд | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| 28 | Даланзадгад | 0.10 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | |
| 29 | Гурвантэс | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | | |
| 30 | Мандалговь | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.1 |
| 31 | Сүхбаатар | 0.10 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | 0.1 |
| 32 | Булган | 0.10 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.11 |
| 33 | Баянхонгор | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | |
| 34 | Эхийн гол | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.1 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.1 | | |
| 35 | Үйлдвэр | | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.15 | 0.13 | 0.14 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.12 | 0.15 |

Мөн байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадлыг Өлгий өдөрт 8 удаа хэмжиж хоногийн дундаж цацрагийн төвшинг тодорхойлж байгаа бөгөөд хэмжилтийн үр дүнг хүснэгт- IY.1.3.2 үзүүлье.

Баян-Өлгий аймгийн байгаль орчны цацрагийн тунгийн чадлын өдөр, сарын дундаж хэмжээ.[мкЗв/цаг]

Хүснэгт- IY.1.3.2

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|----------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 1 | 0.137 | 0,133 | 0,140 | 0.169 | 0.128 | | 0.249 | | 0.182 | 0.15 | 0.19 | 0.250 |
| 2 | 0,148 | 0,134 | 0,137 | 0,253 | 0.149 | 0.163 | 0.204 | | 0.147 | 0.18 | 0.14 | 0.172 |
| 3 | 0,158 | 0,143 | 0,133 | 0,143 | | | 0.244 | 0.154 | | 0.15 | 0.14 | 0.175 |
| 4 | 0,141 | 0,149 | 0,139 | 0,182 | 0.151 | 0.159 | 0.176 | | | 0.21 | | 0.156 |
| 5 | 0,154 | 0,141 | 0,137 | 0,176 | 0.165 | 0.184 | 0.181 | 0.175 | 0.162 | 0.18 | | 0.146 |
| 6 | 0,145 | 0,137 | 0,141 | 0,153 | 0.163 | 0.180 | 0.249 | | 0.161 | 0.18 | | 0.153 |
| 7 | 0,149 | 0,128 | 0,152 | 0,136 | 0.129 | | 0.235 | | 0.166 | 0.15 | | 0.140 |
| 8 | 0,140 | 0,141 | 0,155 | 0,137 | | | 0.151 | | 0.164 | 0.15 | | 0.138 |
| 9 | 0,143 | 0,132 | 0,152 | 0,153 | 0.157 | | 0.175 | | | 0.16 | | 0.157 |
| 10 | 0,143 | 0,145 | 0,136 | 0,142 | | | 0.184 | | 0.180 | 0.15 | 0.17 | 0.165 |
| 11 | 0,143 | 0,133 | 0,142 | 1.51 | | 0.187 | | | 0.148 | 0.15 | | 0.181 |
| 12 | 0,142 | 0,149 | 0,139 | 0,159 | | | 0.178 | | 0.153 | 0.17 | 0.18 | 0.158 |
| 13 | 0,145 | 0,144 | 0,153 | 0,148 | | | | | 0.195 | 0.15 | | 0.169 |
| 14 | 0,158 | 0,149 | 0,158 | 0,19 | 0.169 | | | | 0.171 | 0.14 | 0.14 | 0.138 |
| 15 | 0,139 | 0,140 | 0,139 | | 0.138 | | 0.195 | 0.192 | 0.167 | 0.16 | 0.15 | |
| 16 | 0,146 | 0,143 | 0,150 | | 0.160 | 0.195 | 0.192 | | 0.169 | | 0.18 | |
| 17 | 0,161 | 0,132 | 0,167 | 0.165 | 0.162 | | | | 0.156 | 0.18 | 0.18 | 0.150 |
| 18 | 0,145 | 0,143 | 0,152 | | .171 | 0.182 | | 0.197 | 0.158 | 0.17 | 0.16 | 0.159 |
| 19 | 0,133 | 0,140 | 0,138 | 0,169 | | 0.204 | 0.191 | 0.168 | .144 | | | 0.169 |
| 20 | 0,154 | 0,151 | 0,150 | | 0.154 | 0.182 | | 0.201 | 0.157 | 0.20 | 0.17 | 0.191 |
| 21 | 0,144 | 0,138 | 0,140 | | 0.160 | 0.193 | 0.188 | | 0.136 | | 0.18 | 0.234 |
| 22 | 0,137 | 0,148 | 0,151 | | | 0.194 | | 0.173 | | 0.15 | 0.19 | 0.171 |
| 23 | 0,143 | 0,135 | 0,142 | | | | 0.149 | 0.169 | 0.154 | 0.15 | | 0.144 |
| 24 | 0,147 | 0,139 | 0,140 | | | | | 0.160 | 0.158 | 0.15 | | 0.163 |
| 25 | 0,137 | 0,139 | 0,130 | | | | | 0.178 | 0.146 | | 0.15 | 0.207 |
| 26 | 0,132 | 0,132 | 0,150 | 0.144 | 0.145 | 0.174 | | 0.168 | 0.145 | 0.19 | 0.15 | 0.194 |
| 27 | 0,136 | 0,133 | 0,147 | 0.152 | | 0.170 | | 0.159 | 0.155 | 0.16 | | 0.194 |
| 28 | 0,139 | 0,142 | 0,155 | | | 0.165 | | 0.168 | 0.129 | | 0.20 | 0.187 |
| 29 | 0,141 | 0,157 | 0,134 | | | 0.191 | | 0.167 | 0.171 | | | 0.157 |
| 30 | 0,156 | | 0,160 | | 0.170 | | | | 0.160 | 0.17 | 0.14 | 0.154 |
| 31 | 0,145 | | 0,175 | | | | | | | 0.17 | | 0.183 |
| Дун даж | 0.14 | 0.1 | 0,15 | 0,16 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.1 |

IY.1.4 Усны цацраг идэвхийн хяналт

Байгаль орчны усанд цацраг идэвхийн хяналт тогтоохдоо Ус цаг уур, орчны шинжилгээний газраас батласан хөтөлбөрийн дагуу Туул голын Уу бүлэн, Биокомбинатын орчимоос УЦУОШ-ний лаборатори бүхий аймгуудын томоохон гол мөрнүүдээс дээж авч нийлбэр бета, гамма

идэвхжилийг хэмжих замаар гүйцэтгэж байна. Хэмжилтээр ил задгай усны цацрагийн төвшин ихэссэн тохиолдол илэрсэнгүй.

Хэмжилтийн үр дүнг хүснэгт- IY.1.4.1 д үзүүллээ.

**Томоохон гол,мөрнүүдийн усанд цацраг идэвхт
нийлбэр гамма,бета идэвхийг
тодорхойлсон дүн,[Бк/л]**

Хүснэгт- IY.1.4.1

| | Голын нэр | 1-р улирал | | 2-р улирал | | 3-р улирал | | 4-р улирал | |
|---|----------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | | β | γ | β | γ | β | γ | β | γ |
| 1 | Туул голын Уу булан | 0.08 | | 0.07 | | 0.06 | 22.6 | 0.04 | |
| 2 | Туул голын биоком. | 0.07 | | 0.08 | | 0.07 | 22.5 | 0.05 | |
| 3 | Орхоны Хангал | | | | | 0.02 | 23.5 | | |
| 4 | Ар.Урд тамирын гол | | | | | 0.04 | 22.9 | | |
| 5 | Дорнод. Хэрлэн гол | | | | | 0.03 | 21.8 | | |
| 6 | Увсын Гашууны гол | | | | | 0.03 | 22.8 | | |
| 7 | Хөвсгөл- Дэлгэрмөрөн | | | | | 0.03 | 25.2 | | |