

Монгол улс

Агаарын бохирдлыг бууруулах газар (АББГ)

**Монгол улс Улаанбаатар хотын
Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг
бэхжүүлэх төсөл
(2-р үе шат)**

**Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд
боловсруулсан баримт бичиг 09
Агаарын бохирдлыг бууруулах арга
хэмжээг үнэлэх техникийн гарын авлага**

2017 оны 6 дугаар сар

**Японы Олон Улсын Хамтын
Ажиллагааны байгууллага (ЖАЙКА)**

Сүүрикэйкакү ХК

Гарчиг

1	Техникийн үнэлгээний гарын авлага	1
1.1	Зорилго.....	1
1.2	УБ хотын гол бохирдуулагч эх үүсвэр	1
1.3	Хамруулах бодис.....	1
1.4	Хамрах бүс нутгийн тодорхойломж.....	1
1.5	Агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээнд хамруулах үйл ажиллагаа.....	1
1.6	Бүртгүүлэх аргачлал	4
1.7	Ажлын үнэлгээ.....	5
1.8	Үйл ажиллагааг үнэлэх дэс дараалал.....	7
1.9	Ажлын хэсэг.....	8
2	Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний санал	10
2.1	Арга хэмжээний санал	10
2.1.1	Сайжруулсан түлшийг нэвтрүүлэх	10
2.1.2	Гэрийн зуух болон ханан пийшин.....	16
2.1.3	Автомашины арга хэмжээ	16
2.1.4	УХЗ-нд авах арга хэмжээ	20
2.2	Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналын үнэлгээ	27

1 Техникийн үнэлгээний гарын авлага

1.1 Зорилго

Агаарын бохирдолд авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний саналыг сонгож, УБ хотоос хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаагаар дамжуулан агаарын бохирдлын нөхцөл байдлыг тодорхойлж ЦАС-ын санхүүжилтыг агаарын бохирдолд нөлөөлөх үр дүнтэй үйл ажиллагаанд чиглүүлэх зорилготой.

1.2 УБ хотын гол бохирдуулагч эх үүсвэр

УБ хотын агаар бохирдуулагч гол эх үүсвэрт ДЦС, УХЗ, БОУХЗ, гэрийн зуух, автомашин, замаас дэгдэх тоос шороо, ДЦС-ын үнсэн сан болон үйлдвэрийн газрыг хамруулдаг.

1.3 Хамруулах бодис

Техникийн гарын авлагад хамруулах бодисыг УБ хотын агаарын бохирдлын гол шалтгаан болсон РМ (TSP, PM10, PM2.5) -ыг голлон хамруулж, РМ-ыг бууруулах арга хэмжээнд холбоотой үйл ажиллагаанд илүү ач холбогдол өгч үнэлнэ. CO₂-ын хувьд хотын агаарын бохирдолд ямар ч хамааралгүй учраас тус гарын авлагаар хамруулах бодист оруулахгүй.

1.4 Хамрах бүс нутгийн тодорхойломж

Хамрах бүс нутгийг Улаанбаатар хот гэж заана. Улаанбаатар хотоос гаднах бүсэд үйлдвэрлэл эрхлэх аж ахуйн нэгжийг хамруулах боловч тухайн бүтээгдэхүүн үйлчилгээ нь Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлыг бууруулахад хувь нэмэр болох зүйл гэж заана.

Гарын авлагаар агаарын тухай хууль, агаарын төлбөрийн тухай хууль, MNS-ын ялгарлын стандарт, БО-д хамаарах MNS-ын стандартуудыг үндэслэл болгох ёстой.

1.5 Агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээнд хамруулах үйл ажиллагаа

Агаарын бохирдлыг бууруулах үйл ажиллагааны тухайд дараах хүснэгтэнд жагсаасан байгаа бөгөөд бохирдуулагч эх үүсвэрийн ялгарлыг бууруулах арга хэмжээний саналуудаас сонгон шалгаруулдаг. Энэхүү шалгаруулалтын ажилд шаталтын туршилт болон түлшний найрлагын шинжилгээний дүнг хамруулах ёстой. Түүнчлэн бууруулах үйл ажиллагааг үр өгөөж их багаар нь эрэмбэлэж авч үзнэ.

Орчны агаарын хяналт шинжилгээний тухайд шууд нөлөөлөхүйц үр дүн байхгүй боловч агаарын бохирдлын нөхцөл байдлыг тодорхойлохын тулд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааг хамруулна. Агаарын бохирдлыг шат дараалалтай үргэлжлүүлэн бууруулахад ард иргэдийн ойлголт чухал учраас агаарын бохирдлын хязгаарлалтын талаар иргэдэд чиглэсэн сургалтын ажлуудад аж ахуйн нэгж байгууллагуудыг хамруулах хэрэгтэй.

Гэхдээ өвлийн улирлын агаарын бохирдлыг бууруулахад огт нөлөөлөлгүй мод тарих үйл ажиллагаатай аж ахуйн нэгжийг хамруулах шаардлагагүй. ДЦС-ыг сэргээн сайжруулах үйл ажиллагаа бол энэхүү гарын авлагаар төсөөлөгдөж байгаа хэдэн тэрбум төгрөгийн ажлуудтай харьцуулахад хэт өндөр төсөвтэй бөгөөд эрчим хүчний яамны харьяалалд байдаг учраас тус гарын авлагаар хамруулах үйл ажиллагаа гэж үзэхгүй. Түүнчлэн арга хэмжээнд ажлын албаны удирдлагын зардлыг тус гарын авлагаар үнэлэх шаардлагагүй.

Хүснэгт 1.5-1 Агаарын бохирдлын эсрэг үйл ажиллагааны жагсаалт

Хамруулах салбар		Тайлбар
Сайжруулсан түлш	<ul style="list-style-type: none"> • Био нүүрсэн брикет, хагас кокс, хагас коксон брикетын үйлдвэрлэлт, тээвэрлэлтийн дэмжлэг • Сайжруулсан түлшний шаталтын туршилтын зардлыг гаргах 	Нүүрсэн брикетны тухайд үйлдвэрлэлийн зардалд тохирсон бууралтгүй учраас хамруулахгүй.
Халаалтын төвийн шугамд холбох	<ul style="list-style-type: none"> • Хувийн хэвшил болон нийтийн орон сууцны төвийн халаалтын системд холбох зардалд дэмжлэг үзүүлэх 	УХЗ-ыг зогсоосоноор агаар бохирдуулах бодисын бууралтын хэмжээг тооцоолох.
УХЗ-ны арга хэмжээ	<ul style="list-style-type: none"> • Циклон, скруббер суурилуулалт • Хуучин үнс баригчийн хүчин чадлыг сайжруулах дэмжлэг • Өндөр АҮК-той УХЗ, шинээр солих • Нефть, хий зэрэг түлшээр солиход шаардлагатай зуухны засвар 	
Гэрийн зуухнаас цахилгаан халаагуурт шилжих	<ul style="list-style-type: none"> • Цахилгаан зуух худалдан авах дэмжлэг • Цахилгаан хэрэглээг нэмэгдүүлэхэд дэд станцыг засварлаж нэмж байгуулах, цахилгааны шугам сүлжээг шинэчлэх 	Өрх гэрийн цахилгааны хэрэглээ нэлээд ихэснэ. Цахилгаан халаагуур ашигласанаар цахилгааны төлбөр нэмэгдэх тухайд зөв ойлголттой байх, мөн гэр хорооллын өрх айлын цахилгааны хэрэглээний өсөлттэй нийцсэн цахилгааны ачааллыг хангах шаардлагатай.
Тээврийн хэрэгслийн арга хэмжээ	<ul style="list-style-type: none"> • Нийтийн тээврийн автобуст DPF суурилуулах • EURO IV автобусыг нэвтрүүлэх • Хүхэр багатай шатахууны нэвтрүүлэх • Ялгарал багатай тээврийн хэрэгсэл • Эко-жолоодлого • УБ хотод ашиглаж 	Хөдөлгөөнт үеийн хэмжилтийн дүнд тулгуурлан НАНО шатахуун нь агаарын бохирдлыг бууруулах үр дүнгүй болохыг тодорхойлсон учраас агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээнд

	байгаа шатахууны хүүхрийн агууламжийн шинжилгээ гэх мэт	хамруулах ёсгүй.
Нүүрсэн хий	<ul style="list-style-type: none"> Нүүрсний хийн үйлдвэрт шаардлагатай барилга байгууламж 	Нүүрсний хийн үйлдвэрийн барилга байгууламж, тоног төхөөрөмжийн зардал ихтэй учраас гарын авлагад хамруулахгүй арга хэмжээ гэж үзэх.
Нийтийн орон сууцны барилгажилт	<ul style="list-style-type: none"> Төвлөрсөн орон сууцны хороолол байгуулсанаар гарах үр дүнгийн үнэлгээ 	Хот төлөвлөлтийн хувьд тусгай төсөвөөр хэрэгжүүлнэ гэж төсөөлж байна.
Агаар орчны хяналт шинжилгээ	<ul style="list-style-type: none"> Шинэ суурин харуулын зардал Хэмжилтийн багажийг худалдан авалт, засвар Урсгал зардлын сэлбэг хэрэгсэл Засвар үйлчилгээнд шаардлагатай сэлбэг хэрэгсэл 	Жил бүр тогтмол зардал шаардлагатай.
Сургалт семинар	<ul style="list-style-type: none"> Иргэд, сургуулийн сурагчдад чиглэсэн семинар Агаар бохирдлын сургалтын материалыг боловсруулах гэх мэт 	Жил бүр тогтмол зардал шаардлагатай.
БОУХЗ-ны арга хэмжээ	<ul style="list-style-type: none"> БОУХЗ-ыг сайжруулсан загвар БОУХЗ-ыг сайжруулсан загварын шаталтын туршилттай холбоотой зардлын дэмжлэг 	Агаарын бохирдлын ялгарлын хэмжээ багатай, БОУХЗ-ны эх үүсвэрийн нөлөөлөл тийм ч их биш учраас төсөл хэрэгжүүлэх арга хэмжээний эрэмбэ доогуур.
ДЦС-ын үнсэн сан	<ul style="list-style-type: none"> Үнсэн сангийн үнсний дахин ашиглалт 	ДЦС-д арга хэмжээ авч хэрэгжүүлж байгаа, мөн өвлийн улирлын агаарын бохирдлын нөлөөлөл багатай учраас төсөл хэрэгжүүлэх арга хэмжээний эрэмбэ доогуур
Бусад	<ul style="list-style-type: none"> Үйлдвэрийн эрчим хүчний хэрэглээнд дэмжлэг Үйлдвэрийн хапгдал утааны ялгарлыг бууруулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн зардалд дэмжлэг 	Үйлдвэрт авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төслийн зардлыг үйл ажиллагаа эрхлэгчид хариуцдаг.

1.6 Бүртгүүлэх аргачлал

Сайжруулсан түлш, автомашины арга хэмжээ зэргийн тухайд саналд оруулсан хэмжилтийн дүнг арга хэмжээнээс өмнөх болон дараах үеийн бууралтын байдлыг арга хэмжээний саналд оруулсан эсэхийг шалгана. Арга хэмжээний өмнө болон дараах үр дүн тодорхойлогдоогүй арга хэмжээний саналуудад хэмжилт болон үнэлгээний анализ хийлгэх шаардлага тавьж бүртгүүлэх хүсэлт гаргасан байгууллагад дахин бүрдүүлэхээр буцаана.

Сайжруулсан түлшний хувьд агаарын бохирдлыг бууруулах үр дүн багатай нүүрсэн брикетын холимогтой байх магадлалтай учраас АББГ-ын лабораторт түлшний шаталтын туршилт хийгэж тоосонцрын агууламжийн бууралтыг тодорхойлох хэрэгтэй.

(1). Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээ (сайжруулсан түлш)-тэй холбоотой бүрдүүлэлтэнд тавигдах шаардлага

- Сайжруулсан түлшний төрөл
Био нүүрсэн брикет, хагас кокс, хагас коксон брикет
- Бүрдүүлэгч байгууллага, хариуцагч, холбоо барих хаяг
- Сайжруулсан түлшний үйлдвэрлэлд холбоотой мэдээлэл
Үйлдвэрлэгч компани, үйлдвэрлэсэн газар, хариуцагч, холбоо барих хаяг
Түүхий эдийн нүүрсний төрөлтэй брикетээр холисон материал (барьцалдуулагч), сайжруулсан түлш үйлдвэрлэх аргачлал болон ашигласан тоног төхөөрөмж, үйлдвэрлэсэн хүний тоо, үйлдвэрлэх боломжит тоо хэмжээ
- Сайжруулсан түлшнийг борлуулах бүс болон зорилтод борлуулах өрх айлын тоо
- Агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээний нөлөөллийн үр дүнгийн судалгаа
Сайжруулсан түлшний илчлэгийн хэмжээ, дөлний хэмжээ болон бат бөхийн туршилт
Сайжруулсан түлшний хаягдал утааны хэмжилтийн дүн (түүхий эдийн нүүрсний зөрүүг үзүүлэх)
Нэвтрүүлэхээс өмнө болон дараах үеийн агууламж болон ялгарлын бууралтыг хэмжисэн дүн
Шаталтын хугацаа (галын дөлний илчээ хадгалалт)
- Сайжруулсан түлшний өртөг болон татаас хөрөнгийн тухай
Сайжруулсан түлшний үйлдвэрлэлт, тээвэрлэлт болон борлуулалтын зардлын тухай
Түүхий нүүрсний борлуулалтын үнийн судалгаа
Зардлаа нөхөх сайжруулсан түлшний борлуулалтын үнэ, түүхий нүүрдний борлуулалтын үнийн зөрүүг хангахад шаардлагатай татаасын хэмжээний талаар
Сайжруулсан 1 тонн тутмын тоосонцрын бууралтын хэмжээ татаас хөрөнгийн хэмжээ

(2). Цахилгаан халаагуурт шилжих

- Гэр хорооллын бүсийн цахилгаан хангамжийн нөөц
- Дэд станцуудын хүчин чадал

- Цахилгааны шугам болон цахилгаан ачаалалд тэсвэрлэх эсэх
- Цахилгааны зардлын зохистой байдал

(3). Автомашины эсрэг арга хэмжээ

- Бүрдүүлэгч байгууллага, хариуцагч, холбоо барих хаяг
- АСХУХ-ээр хаягдал утааны хэмжилт хийсэн дүн
- Хүхрийн агууламж багатай түлшийг батлах шинжилгээний дүн
- DPF зэрэг төхөөрөмжийг суурилуулах зардлын дэлгэрэнгүй
- Арга хэмжээнээс өмнөх болон дараах үеийн үнэлгээний дүн

(4). Агаар орчны хяналт шинжилгээ

- Бүрдүүлэгч байгууллага, хариуцагч, холбоо барих хаяг
- Агаар орчны хяналт шинжилгээний үйл ажиллагаа, засвар үйлчилгээний тогтолцоо
- УБ хотын агаар орчны хэмжилтийн суурин харуулын байршилийн төлөвлөлтөд тулгуурласан шинэ суурин харуулын үндэслэл
- Урьдчилан сэргийлэх засвар үйлчилгээнд шаардлагатай сэлбэг хэрэгсэл тэдгээрийг солих давтамжийн хуанли зэрэг
- Суурин харуулын суурилуулалтын зардал, ашиглалтын жилийн зардал

(5). Олон нийтийн мэдээлэл сургалтын ажиллагаа

- Бүрдүүлэгч байгууллага, хариуцагч, холбоо барих хаяг
- Олон нийтийн мэдээлэл сургалтанд хамруулах этгээд, хамрагдах хүний тоо, хугацаа
- Сургалтын хөтөлбөр агуулга
- Боловсруулсан текстын товч агуулга
- Сургалтын үйл ажиллагаа хэрэгжүүлсэнээр гарах үр дүн
- Ашиглах дүрс бичлэгийн тоног төхөөрөмж г.м

1.7 Ажлын үнэлгээ

Бичиг хэргийн болон удирдлагын зардлаас бусад үйл ажиллагааны нийт төсөвт ① Агаарын бохирдлын эсрэг үйл ажиллагаа, ② Хяналт шинжилгээ болон сургалтын үйл ажиллагааг 9:1 орчим хувь хэмжээгээр тооцно.

(1). Сайжруулсан түлш

Сайжруулсан түлшийг ижил төрлийн түүхий нүүрстэй харьцуулж дараах бууралтын хувь хэмжээг хангасан эсэхийг шалгана.

Нүүрсэн брикет : 15%-иас дээш тоосонцрын бууралт

Био нүүрсэн брикет : 20%-иас дээш тоосонцрын бууралт

Хагас кокс, хагас коксон брикет : 40%-иас дээш тоосонцрын бууралт

- Сайжруулсан түлшнийг түүхий нүүрстэй харьцуулахад хэр зэрэг илчтэй байгаагаар үнэлэх.

- Арга хэмжээнд зарцуулагдах зардал

- Татаас хөрөнгийн тооцоо

Татаасгүй үеийн сайжруулсан түлшний үнэ

Татааснаас хамаарч борлуулалтын үнэ хэд болох, түүхий нүүрсний зах зээлийн үнэтэй хэр зохистой байна вэ?

Татааст хамрагдах сайжруулсан түлшний үйлдвэрлэх хэмжээ, тухайн үеийн зах зээлд гаргах тооцоолсон үнэ.

Сайжруулсан түлшийг нэвтрүүлэхээс өмнө болон дараах үеийн агаарын бохирдлын бууралтын үр дүн

Ялгарлын бууралтын хэмжээ болон татаасын нийт үнийн дүнгийн харьцаа

(2). Цахилгаан халаагуурт шилжих

- Цахилгаан халаагуурт шилжүүлэх айл өрхийн тоо
- Цахилгаан халаагуур худалдан авах зардалд зарцуулагдах татаасын мөнгөн дүн
- Цахилгаан халаагуур тавигдсан тухайн нэг өрхийн өвлийн улиралд шаардлагатай цахилгааны хэрэглээний хэмжээ
- Нэг өрх айл тутмын жилийн цахилгааны зардал (одоогийн байдал, нэмэгдэх дүн төсөөлөл)
- Гэрийн өрх айлын орлогыг тооцоолж тухайн өрх айлууд нэмэгдэх цахилгааны хэрэглээний төлбөрийн боломж байгаа эсэх. Хэрэв боломжгүй тохиолдолд цахилгаан халаагуурын хэрэглэгчдэд цахилгааны хөнгөлөлтийг авах эсэх. ДЦС цахилгаан халаагуурын хэрэглээнээс үүдэлтэй нэмэгдэх цахилгааны ачаалалыг хангаж чадах эсэх. Хэрэглээний нэмэлт ачаалалыг даахгүй шалтгаан юу болох. Бодитоор ДЦС-ын цахилгаан үйлдвэрлэлтийн нөөц, цахилгаан дэд станцын хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх төлөвлөгөө төлөвлөлттэй хэр нийцтэй байгаа зэрэг.

(3). Автомашинны арга хэмжээ

DPF-ыг нэвтрүүлэх зэрэгт АСХУХ-ийг ашигласан хаягдал угааны хэмжилтийг хийсэн эсэх.

Нэвтрүүлэх санал оруулж байгаа хүхэр багатай шатахуунд хүхрийн агууламжийн шинжилгээ хийсэн эсэх.

Автомашинны арга хэмжээнээс өмнө болон дараах үеийн агаарын бохирдлын бууралтын 20%-иас дээш байгаа эсэх.

Эко-жолоодлогын сургалтууд болон дэлгэрүүлэх үйл ажиллагаа зэрэгт их зардал ордоггүй арга хэмжээ учраас тухайн арга хэмжээнээс гарах үр дүн 10%-иас дээш гэж үзэх эсэх.

(4). Агаар орчны хяналт шинжилгээ

Шинэ суурин харуулын арчилгаа үйлчилгээний тогтолцоог тодорхой болгосон эсэх.

Агаар орчны хяналт шинжилгээний суурин харуулыг шинээр суурилуулсаны дараа үй ажиллагаа, арчилгаа үйлчилгээг хариуцах байгууллага байгаа эсэх.

Хэмжилтээр тодорхойлох агаарын бохирдуулагч бодис болон сэлбэг солих хугацааны зохистой байдал хэр байна вэ?

(5). Олон нийгэд мэдээлэх үйл ажиллагаа

Олон нийтийн мэдээллийн үйл ажиллагааг хариуцсан ажилтан нь агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний талаар хангалттай ойлголттой эсэх.

1.8 Үйл ажиллагааг үнэлэх дэс дараалал

Техникийн үнэлгээний гарын авлагаар үнэлгээ явуулах ажлын дэс дарааллыг зурагт үзүүлэв.

1. Хамрагдах байгууллагаас арга хэмжээгээ бүртгүүлэх
2. Гарын авлагад үндэслэн анхан шатны шалгаруулалт хийж шигшин сонгох
3. Ажлын хэсэг бүрдүүлэлтийн материалтай танилцах шалгалт
4. Арга хэмжээний саналуудыг эрэмбэлж, комент боловсруулах
5. ЦАС-ын санхүүжилт шийдвэрлэх хяналтын зөвлөлд зориулсан материал бэлтгэх
6. Зөвлөлийн хурлаар хэлэлцүүлж УИХ-аар батлуулах
7. Үнэлгээний мэдэгдэл
8. Арга хэмжээг хэрэгжүүлэх
9. Арга хэмжээний хэрэгжилтийн мониторинг

Зураг 1.8-1 Үйл ажиллагааны үнэлгээний дэс дараалал

1.9 Ажлын хэсэг

Ажлын хэсгээр техникийн гарын авлагыг ашиглан харьяа байгууллагаас өргөн барьсан төслүүдийн саналд үнэлгээ хийхийн зэрэгцээ дараах ажлуудыг хэрэгжүүлнэ.

- Техникийн гарын авлага боловсруулах хөтөлбөр
- Техникийн гарын авлага батлуулах үнэлгээний хугацаа шат дараалал
- Төслийн ажлуудыг сонгох үнэлгээ болон техникийн судалгааны материал боловсруулах
- Техникийн гарын авлагыг шинэчлэх хэрэгцээ шаардлагын судалгаа

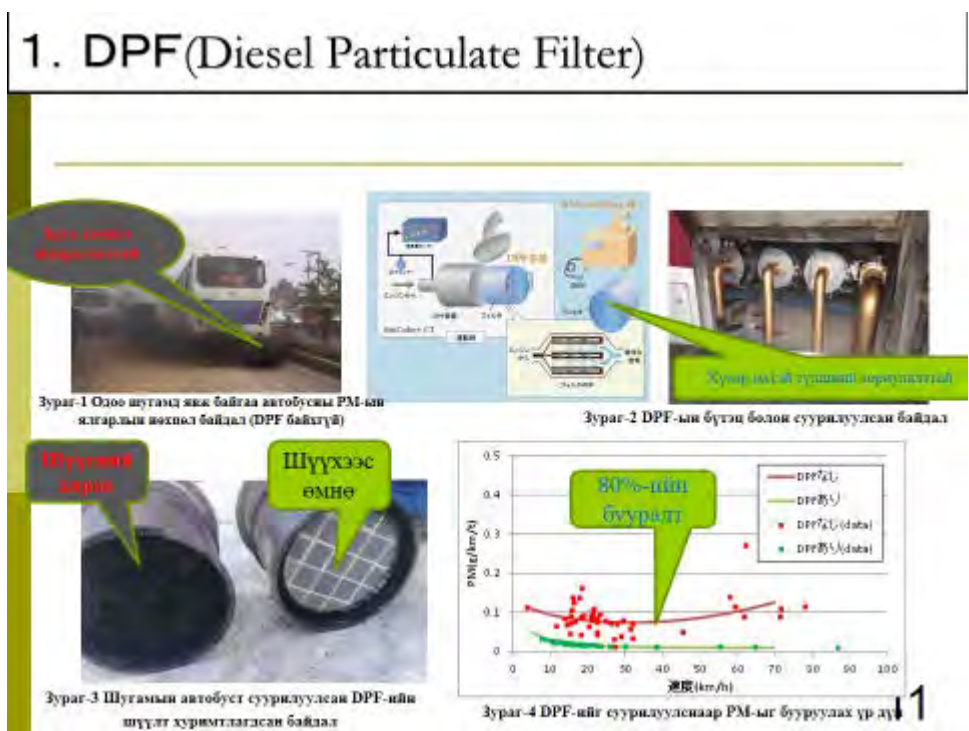
Лавлагаа материал:

Сайжруулсан түлшний үнэлгээ

➤ Сайжруулсан түлшний онцлог

Ангилал	Төрөл	ХБО-нд үзүүлэх нөлөөлөл	Үнэ өртөг
А. Нүүрс	Чулуун нүүрс, хүрэн нүүрс	Муу	Хямд
В. Нүүрсэн брикет	Чулуун болон хүрэн нүүрс	↕	↕
	Антрацит		
	Био-нүүрсэн брикет		
С. Хагаскокс	Хагаскокс	↕	↕
	Хагас коксон брикет		

Зураг 1.9-1 Сайжруулсан түлшний БО-д үзүүлэх нөлөөлөл болон үйлдвэрлэлийн үнэ



Зураг 1.9-2 DPF-ын товч ойлголт

2 Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний санал

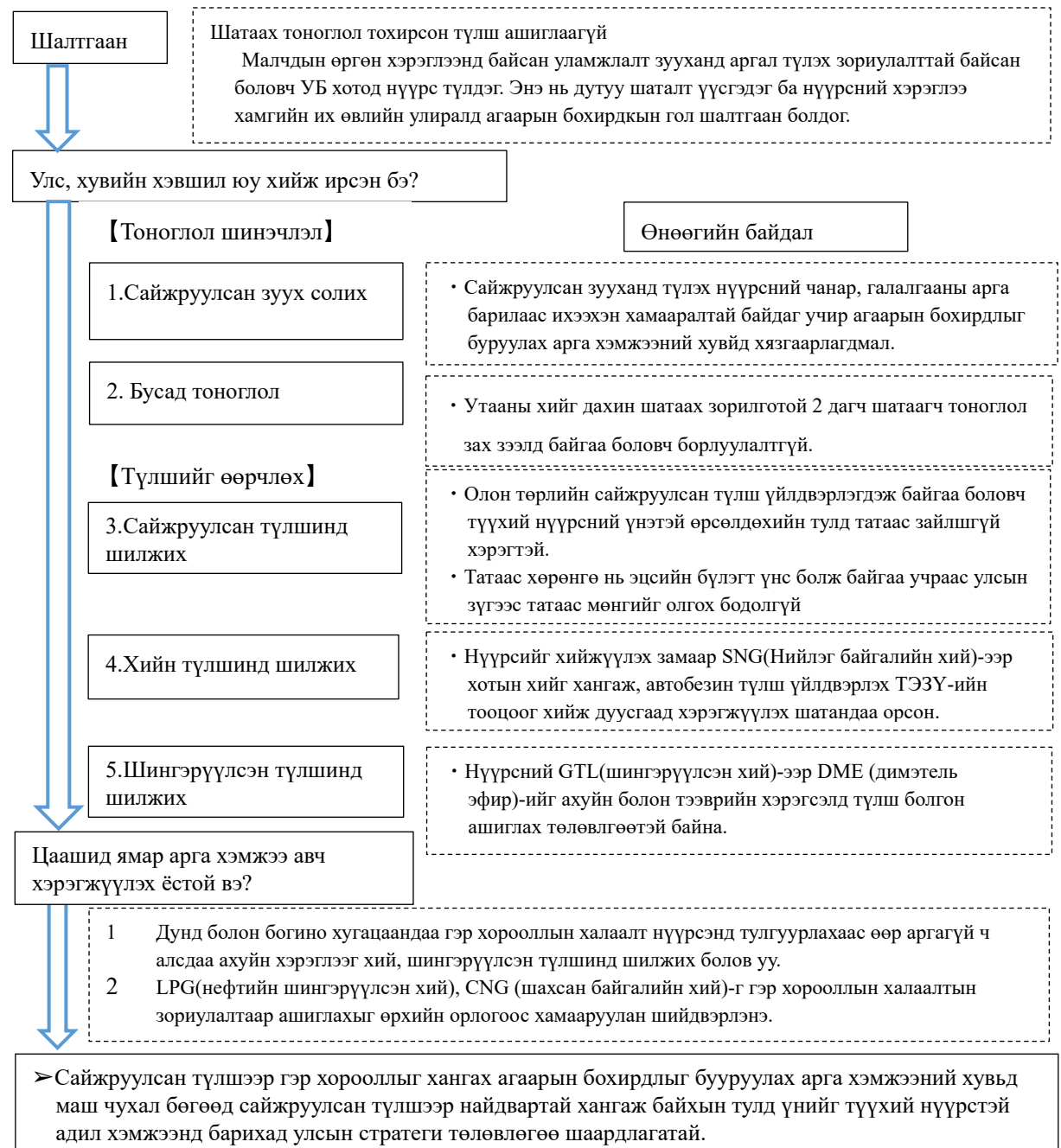
Гэр хорооллыг сайжруулсан түлшээр хангах, гэрийн зуух болон ханан пийшин, автомашины арга хэмжээ, УХЗ-ны арга хэмжээ зэрэг агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээг судлаж ирсэн. Эдгээр судалгааны үр дүнд 15 арга хэмжээний саналд үнэлгээ хийж эцэслэн гаргасан.

2.1 Арга хэмжээний санал

2.1.1 Сайжруулсан түлшийг нэвтрүүлэх

Гэр хорооллын бүсийг сайжруулсан түлшээр хангах тухайд тулгарсан асуудлыг нэгтгэн боловсруулсан.

(1). Гэр хорооллын бүсийн нүүрсний галалгааны арга хэмжээ

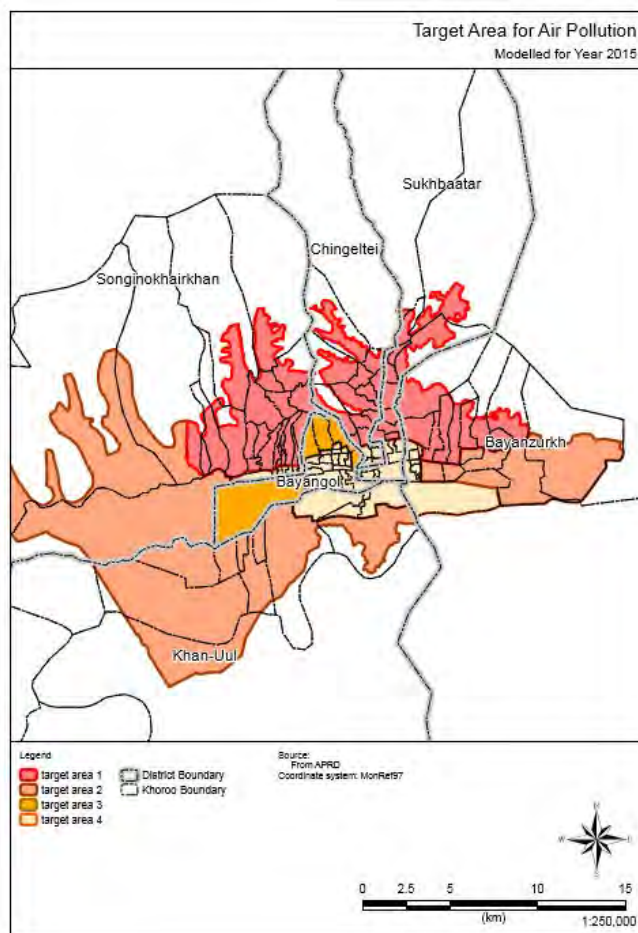


(2). Сайжруулсан түлшээр хангахад түлгарч буй асуудал

Хүснэгт 2.1-1-д УБ хотын бүсэд нүүрс ашиглаж байгаа газар бүсчилэлд агаарын бохирдлын хяналт шинжилгээний өгөгдлийг ашиглан агаарын бохирдлын төлөв байдлыг судалж агаарын бохирдлын эсрэг авах арга хэмжээгээр тухайн бүс нутгийг агаарын бохирдлын төвшингөөр нь 1-4 шатанд хуваасан. Хүснэгт 2.1-1 сайжруулсан түлшний хэрэгцээ шаардлагыг урьдчилсан байдлаар тодорхойлж, тухайн бүсийн хороонд байгаа нийт өрөх айлын тоогоор сайжруулсан түлш шаарддагдах хэмжээг гаргаж авсан. Үүний үр дүнд нийт 200 мянган өрх айлд сайжруулсан түлш (Түлшний 0 мянган өрх айлд сайжруулсан түлшнийт өрөх айлын тоо) 570 мянган тонн шаардлагатай гэсэн тооцоо гарсан.

Хүснэгт 2.1-2-д шаардлагатай түлшний хэмжээнд олгох татаасыг 3 хувилбараар харуулсан байна. Мөн хагас кокс үйлдвэрлэх өртөгийн хэмжээг үзүүлэв. 1 тонн хагас коксын үнэ 180,000 төгрөгөөр үйлдвэрлэгдэж байхад 1 тонн нүүрсний зах зээлийн үнэ 130,000 төгрөг байгаа бөгөөд үүний зөрүү 50,000 төгрөг байгаа юм. Энэ зөрүү үнийг татаасаар хэрхэн олгохоос сайжруулсан түлшээр хангах нөхцөл бүрэлдэнэ. Зураг 2.1-2 -г Хагас кокжуулсан түлшний үйлдэрлэлийн зардлыг жишээгээр харуулав. Үүнд дараах хэд хэдэн хувилбараар татаасыг шийдэх боломжтой.

- i. Үйлдвэрлэгч нарт улсаас татаас мөнгийг олгох.
- ii. Үйлдвэрлэлийн өртөгт шингэх нүүрсний үндсэн өртөг болон төмөр замын тээврийн зардлыг улсаас даах хэлбэрээр дэмжлэг үзүүлэх
- iii. Ашиг хүртэгчид иргэдээс татвар авах замаар цуглуулах татаасын мөнгө,



Зураг 2.1-1 Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын бүсчилэл

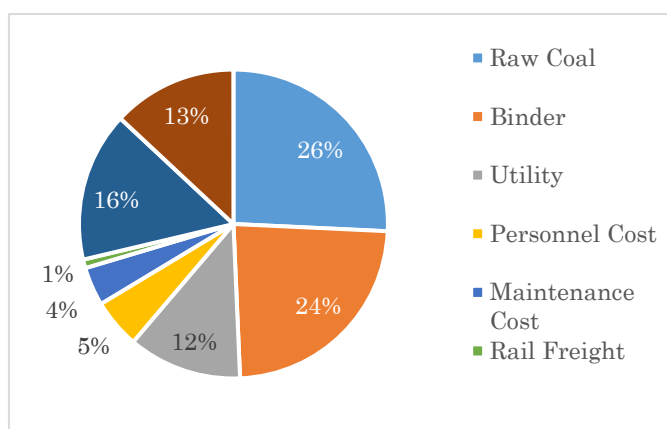
Хүснэгт 2.1-1 УБ хотын бүсчилэлд сайжруулсан түлшний хэрэгцээнд тулгуурлан гаргасан өрхийн тоо болон түлшний хэмжээ

Name of duureg	Required ratio of improved fuel				Total
	Target area 1	Target area 2	Target area 3	Target area 4	
	100%	75%	50%	25%	
Bayangol	0	0	10,489	2,229	
Bayanzurkh	0	41,361	0	12,355	
Songinokhairkhan	62,000	0	0	1,044	
Sukhbaatar	0	18,942	0	974	
Khan-Uul	0	19,460	0	124	
Chingeltei	32,118	0	0	4	
Total No. of household at each khoroo	94,118	79,763	10,489	16,730	201,100
Total quantity of improved fuel (t/a)	329,413	209,378	18,356	14,639	571,785

Хүснэгт 2.1-2 Татаасын нийт дүн

Хагас кокс	Татаас (төг/т)	Өрхийн тоо		Хувь	Тайлбар	Хагас кокс(т/ж)	Татаас(төг/ж)
1 өрхийн жилийн хэрэглээ 3.5т	50,000	Хувилбар -1	201,100	100%	УБ хотод нүүрс түлдэг нийт өрх	571,785	28.6 тэрбум
		Хувилбар -2	100,550	50%	Тал хувийг хамруулахад	285,892	14.3 тэрбум
		Хувилбар -3	43,000	21%	АББҮ- хөтөлбөр үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд (3.5т/ж)	150,500	7.5 тэрбум

	MNT/t	%
Raw Coal	41,963	26%
Binder	38,383	24%
Utility	19,424	12%
Personnel Cost	8,388	5%
Maintenance Cost	6,560	4%
Rail Freight	1,476	1%
Sales fee	25,500	16%
Profit(15%)	21,261	13%
OPEX	162,955	100%
Depreciation cost	17,045	
Total Price (MNT)	180,000	



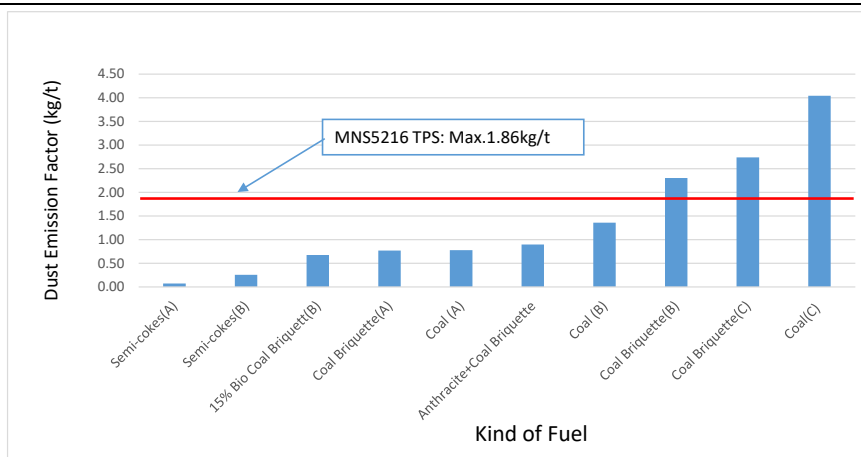
Зураг 2.1-2 Хагас кокс үйлдвэрлэхэд зарцуулагдах зардлууд

(3). Түлштэй холбоотой асуудал

а. Тоосонцор

2.7.3.2(3)-д танилцуулсанаар УБ хотод борлуулагдаж байгаа сайжруулсан түлшнүүдийн тоосонцрын Я/К хамгийн багатай нь хагас кокс, антрацит брикет, нүүрсэн брикет, нүүрс гэсэн эрэмбэтэй байдаг. Мөн монгол улсад дөнгөж турших шатандаа байгаа ч олон улсад туршигдсан био нүүрсэн брикет нь хагас коксын дараа орохуйц Я/К багатай түлш байдаг.

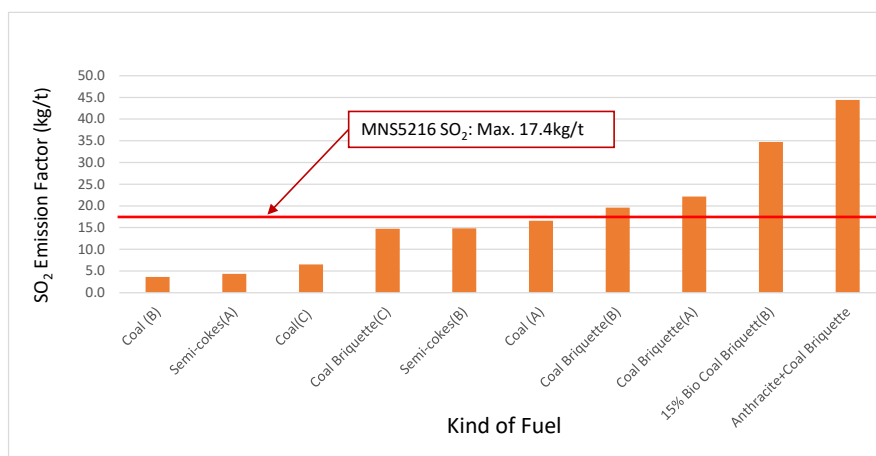
Зураг 2.1-3-т бүх төрлийн түлшний Я/К-ийг MNS5216 стандартын хэмжээтэй харьцуулан үзүүлэв. УБ хотод борлуулагддаг нүүрсийг Coal (A), Coal (B) гэж оруулсан бөгөөд дүнгээс үзэхэд ХХХ-ээс доогуур байна. Энэ хэвээрээ байвал одоогийн агаарын бохирдлыг бууруулахад ямар ч нөлөө үзүүлэхгүй байх төлөвтэй байна. Иймээс УБ хотын агаарын бохирдлыг бууруулахын тулд Я/К-ийг бууруулах хэрэгтэй гэж үзэж байна. Эсвэл MNS дээр сайжруулсан түлшний ялгарлын стандарт дахин шинэчлэн тогтоох хэрэгтэй. Хагас кокс эсвэл био нүүрсэн брикетэн түлшээр солихыг хүчтэй зөвлөж байна.



Зураг 2.1-3 Бүх төрлийн түлшний тоосны ялгарлын коэффициент

b. SO₂

Зураг 2.1-4-т бүх түлшний SO₂-ын Я/К-ийг MNS-216 стандартаар тогтоосон зөвшөөрөгдөх утга 17.4кг/т-той харьцуулав. SO₂-ын үүсэх хэмжээ нь бүх л түлший түүхий эд болсон нүүрсэнд агуулагдах хүхрийн хэмжээтэй холбоотой байдаг. Шохойн чулуу (CaCO₃) эсвэл унтраасан шохой(Ca (OH)₂) -г сайжруулсан түлшинд холивол галын хотолд хүхрийг саармагжуулж SO₂-ыг бууруулах боломжтой. Хэрэв нүүрсэнд агуулагдах хүхрийн агууламж 1% байвал шохойн чулуу 5%-д хольж SO₂-ыг 80% бууруулдаг. Түлшний найрлагад тохирсон хэмжээний шохойн чулууны холимог хийсэн сайжруулсан түлш нь SO₂-ыг бууруулахад ихээхэн үр дүнтэй байдаг.



Зураг 2.1-4 Түлшний SO₂-ын ялгарлын коэффициент

с. **Хагас кокс болон био нүүрсэн брикет**

Тоосонцрын ялгарлын бууралтад хамгийн их үр дүнтэй сайжруулсан түлш бол хагас кокс болон био нүүрсэн брикет юм. Тэдгээрийн шинж чанарын харьцуулалтыг Хүснэгт 2.1-3-д үзүүлэв.

Хүснэгт 2.1-3 Хагас кокс болон био нүүрсэн брикетны харьцуулалт

	Semi-cokes Semi-cokes Briquette	Bio-coal Briquette
1. Үйлдвэрлэх аргачлал	<ul style="list-style-type: none"> • Нүүрсийг бага температурт нэрж дэгдэмхийг бууруулдаг. • Энэ нэрсэн хэвээрээ байгаа нь хагас кокс, харин нунтаглаж бутлаад хэлбэрт оруулсан байгааг нь хагса коксон брикет юм. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нүүрсийг жижиглэж биомасс (ойролцоогоор жингийн 20%)-ыг хольж боловсруулдаг.
2. Онцлог	<ul style="list-style-type: none"> • Дэгдэмхийг бууруулсан учир шаталтын үед үүсэх тоосонцрын хэмжээ буурдаг. 	<ul style="list-style-type: none"> • Биомасс нь түрүүлж шатсанаар нүүрсний дэгдэмхийг шатааж өгч байгаа учир тоосонцрын үүсэх хэмжээ бага болдог.
3. Үйлдвэрлэх зардал	<ul style="list-style-type: none"> • Нэрэх зуух зэрэг тоноглолын зардал өндөр 	<ul style="list-style-type: none"> • Хямд
4. Сул тал	<ul style="list-style-type: none"> • Нэрэх үедээ тодрохой хэмжээний дэгдэмхийг үлдээх тохируулга маш чухал байдаг учир нь хэт бага дэгдэмхийтэй болчихвол асалт муутай болох хандлагатай тул асаагч материалыг их хэмжээгээр зарцуулах болдог. • Нэрэх зуухнаас хамаарч давирхай ялгарч гардаг бөгөөд түүний боловсруулалт асуудал болдог. 	<ul style="list-style-type: none"> • Биомассын нийлүүлэлт • Биомасс холихоор хэлбэрт ороход хүндэрэл гардаг учир барьцалдуулагч ашиглаж энгийн хэлбэр оруулагч ашиглах уу, эсвэл өндөр даралтын хэв оруулагч ашиглаж барьцалдуулагч ашиглахгүй байж болно.
5. Монголд үйлдвэрлэдэг	<ul style="list-style-type: none"> • Одоо 4 компани байгаа ч 	<ul style="list-style-type: none"> • Хуучин ашиглаж байсан хэв

компани	үйлдвэрлэлээ зогсоосон байгаа	шахагч тоноглолыг ашиглаж болно.
6. SO ₂ -ын арга хмжээ	<ul style="list-style-type: none"> Хэвэнд оруулахдаа шохойн чулуу эсвэл унтраасан шохой холих боломжтой. 	<ul style="list-style-type: none"> Хэвэнд оруулахдаа шохойн чулуу эсвэл унтраасан шохой холих боломжтой.

2.1.2 Гэрийн зуух болон ханан пийшин

MNS5216-стандартад зуухны шаталын үеийн хаягдал утааны ялгарлын зөвшөөрөгдөх хэмжээг тогтоосон байдаг боловч шаталтын туршилтын үеийн түлшний чанар шаардлагын талаар тогтоосон зүйл байдаггүй. АББГ (хуучнаар НАЧА)-д бүр төрлийн түлшний шаталтын туршилтыг нэг төрлийн зууханд ижил нөхцлөөр хийсэн бөгөөд түлшний шинж чанараас хамаарч хаягдал утааны хэмжилтийн дүн ихээхэн өөр өөр гарч байсан. Жишээлбэл: Зураг 2.1-3, Зураг 2.1-4 дээр үзүүлсэн бүх төрлийн түлшний үзүүлэлтүүд үүний бодит баталгаа юм. Түлшнээс хамаарч зуухны хүчин чадалд өөрчлөлт орчихсон гэвэл зуухны үнэлгээ хийх аргагүй болох юм. Иймээс зуухны үнэлгээ гаргах шаталтын туршилтанд зориулсан стандарт түлшийг тогтоож өгөх ёстой гэсэн үг юм.

2.1.3 Автомашины арга хэмжээ

(1). Дизель хөдөлгүүртэй тээврийн хэрэгслийн хөө тортогжилтыг бууруулах арга хэмжээ (Нэмэлтээр угсрах DPF шүүлтүүр)

УБ хотын суурин харуулын PM10-ын хэмжилт, 1 цагийн дундаж утга нь 1000 мкг/м³-ээс давах зэрэг ноцтой байдал үргэлжилсээр байгаа.

PM10-ын агууламж ихэссэх хэд хэдэн шалтгаантай бөгөөд автомашины эх үүсвэрийн хувьд дизель хөдөлгүүртэй автомашины хаягдал утааны яндангаас ялгарч буй (PM) торогжилт шалтгаан гэж үзсэн учир төслийн хувьд ялгарлыг журамлах зэрэг арга хэмжээ авах талаар судалгаа хийсэн.

АББГ-ын саналд үндэслэн хүхрийн агууламж ихтэй дизельд зориулагдсан DPF-ын хаягдал утааны бууралтын үр ашгийг тооцох зорилгоор АСХУХ-ээр хөдөлгөөний үеийн хэмжилтийг 2015 оны 4 сард хэрэгжүүлсэн (Нэмэлт материал 2.10-1 Тээврийн хэрэгсэл-0011). Мөн тухайн тээврийн хэрэгсэлд DPF шүүлтүүргүй үеийн хөдөлгөөний үеийн хаягдал утааны хэмжилтийг хийсэн. (Нэмэлт материал 2.10-1 Тээврийн хэрэгсэл-0003). Тус төслийн үйл ажиллагаа 1-13-т арга хэмжээ хэрэгжүүлэхээс өмнөх болон дараах (DPF-тэй болон байхгүй) үеийн судалгаагаар агаар бохирдлын эсрэг арга хэмжээний үр ашгийг үнэлэхэд ашигласан. Энэхүү PM тортогжилтын бууралтын үр ашгын тооцоонд тулгуурлаж агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээний санал боловсруулан гаргасан.

DPF-ыг нэвтрүүлэх ажлын хэсгийн анхдугаар хуралдаанаар нэмэлтээр суурилуулах DPF- онцлог (хүхрийн агууламж өндөртэй түлшинд зориулагдсан зэрэг), ашиглалтын үед гарах асуудал (шүүлтүүртэй туулах зам, DPF-ыг цэнэглэх, цэнэглэх ажлыг хариуцах ажилтан механик), холбогдох зардал (угсралтын зардал, ашиглалтын зардал, шатахуун зарцуулалтын алдагдал гэх мэт) асуудлаар санал солилцсон. 2 дахь удаагийн ажлын хэсгийн хурлаар DPF-ыг суурилуулахад хууль эрхзүйн орчин, мөн нэвтрүүлэхэд нийцүүлж хуульд нэмэлт өөрчлөлт оруулах хэрэгцээ шаардлага зэргийг судалж АББҮХ-д оруулах санал боловсруулах талаар судалгаа хийсэн.

Эхний болон 2 дахь удаагийн ажлын хэсгийн хуралдааны дараа АББҮХ-нд өргөн барих материалыг Монгол талын хамтрагчид бэлтгэн уг шүүлтүүрийг суурилуулахаас өмнөх болон суурилуулсаны дараа РМ-ын ялгарлын хэмжээн харьцуулалт төдийгүй, тархалтын загварчлалаар энхтайвны өргөн чөлөөний ойр орчмын тээврийн хэрэгслийн РМ-ын агууламжийн бууралтын хэмжээг ч мөн тодорхойлсон. Түүнчлэн DPF-ын хаягдал утааны бууралтын үр ашгийн тооцооллыг УБ хотын шугамын автобуст суурилуулсан тохиолдлоор тооцож РМ-ын бууралт болон харьцах зардлыг тооцоолсон. (Хүснэгт 2.1-4)

Хүснэгт 2.1-4 DPF-тэй холбоотой туршилтын тооцооны дүн

Үзүүлэлт-1	Үзүүлэлт-2	Нэгж үнэ (сая төгрөг)	Тоо ширхэг	Бүгд дүн (сая төгрөг)	Тайлбар (Зардлыг харьяа байгууллагаас асуусан судалгаанд тулгуурлав) (Ханш: 15.0төг/нен)
DPF-ийн өртөг	Үндсэн өртөг (их бие)	11.25	100	1,125	DPF-өртөг: 750,000 нен (3 ш үндсэн ба 3 ш нөөц фильтр) →(15.0төг/нен)
	Импортолох үеийн зардал	0.75	100	75	Японоос монгол руу нигээхэд бүрдүүлэлтийн зардал
DPF-ийг цэнэглэгч төхөөрөмж	Үндсэн өртөг (их бие)	6.00	50	300	Цэнэглэх төхөөрөмж:400,000 нен 2 автобусны дунд 1 төхөөрөмж
	Импортолох үеийн зардал	0	75	0	Зардлыг их биений зардалд оруулан тооцсон
DPF-ийг суурилуулах зардал	Суурилуулалтын зардал	0.47	100	47	2015 оны бодит зардал
	Суурилуулах үеийн автобусны сул зогсолтын зардал (2 өдөр)	5.0	100	500	DPF-ийн суурилуулалтын үед автобусны сул зогсолтыг батлан даах зардал
DPF-ийг цэнэглэх үеийн зардал	Цэнэг үеийн цахилгааны зардал (жил)	0.22	100	22	2квт/1 ш, 3ширхэгээр 2 удаа, 77.1төг/квтц, нийт 237 өдөр
	Төхөөрөмжийг байршуулах газар бусад		50	0	Судалгаа хийгдэж буй
	Ашиглалт хариуцсан ажилтан (жил)	34.37	10	344	DPF-ийн цэнэглэлт болон DPF-ийн шүтлүүр солих ажил зэрэг (10 төхөөрөмжид 1 хүн ажиллахаар тооцсон)
Автобус зорчих үеийн зардал	Шатахуун зарцуулалтын нэмэгдэл (жил)	3.33	100	333	DPF-ийг суурилуулснаар 8%-ийн алдагдал үүсэх ба 2.2км/л, нийт 237 өдөр
	Зардлаас тооцох хүү	0.00	100	0	хүүг тооцоогүй
Эхний жилийн зардал				2,746	DPF-ийн зардал ~ автобусны ашиглалт хүртэлх зардал
2 дахь жилийн зардал				699	DPF-ийг цэнэглэх үе. Автобусны ашиглалтын үеийн зардал
1-5 жилийн зардал				5,542	2016~2020 он хүртэл
Үзүүлэлт	Тоо ширхэг	РМ-ын бууралтын хэмжээ	Тайлбар		
Автомашинь үүдэлтэй РМ-ын бууралтын хэмжээ (тонн/жил)	100	12.0	Евро2 стандартын автобусанд суурилуулахад 1 автобусны тутамд DPF-ийг суурилуулснаар буурах бууралт 78%		
Автомашинь РМ-ын бууралтын хувь		6.4%			
1~5 жилд автомашинь РМ-ын бууралтын хэмжээ (тонн/5 жил)		60.0	2016~2020 оны тооцов		

Үйл ажиллагаа 3-10-д арга хэмжээ хэрэгжүүлсэний дараах үр ашгийг тооцоолсон харьцаа, мөн түүний зардлын тооцоог гарган Монголын технологид нийцүүлсэн болон хэрэгжүүлэх үеийн нийцтэй байдлыг судлан DPF-ыг нэвтрүүлэх нь агаарын бохирдлыг бууруулахад үр дүнтэй болохыг үнэлж чадсан гэж бодож байна.

Ажлын хэсэгт АББГ, ЦУОШГ, НТГ, ЗТХЯ-аас төлөөлөл оролцож, эдгээр үйл ажиллагаагаар дамжуулан үр дүнгийн шалгуур-7-2-т тавигдсан АББГ болон холбогдох байгууллагууд ялгарлын эх

үүсвэрийг журамлах болон хяналтын чадавх бэхжиж, агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээний санал боловсруулж гаргасан гэж бодож байна.

Мөн DPF-ын ажлын хэсгийн судалгаа болон цаашид автомашинаас үүдэлтэй агаарын бохирдлын эсрэг арга хэмжээг сонгох процессыг сайжруулахтай холбоотой сургалтыг Япон улсад 2015 оны 12 сард хэрэгжүүлсэний үр дүнд НТГ-аас АББГ-т хандаж шугамын автобуст DPF-ыг суурилуулсан үеийн хаягдал утааны хэмжилтийг хийлгэх хүсэлт гаргасан (Нэмэлт материал 2.1-3).

(2). MNS 5013:2009 болон MNS 5014:2009-аас бусад автомашины хаягдал утааны ялгарлын журам

2015 оны 10 сард DPF-ыг нэвтрүүлэх судалгаанаас гадна бусад автомашины ялгаралд авах арга хэмжээ болгож 2015 оны 12 сард хамгийн сүүлийн үеийн стандартад нийцсэн автомашиныг нэвтрүүлэх, хүхрийн агууламж багатай түлшийг нэвтрүүлсэн тохиолдолд ялгаралтын бууралтын хэмжээ болон зардалд харьцах үр ашгийг тооцох аргачлалыг (арга зүй, ашиглах өгөгдөл, үр ашгийн талаарх төсөөлөл, хэрэглэх аргачлалын товч агуулгын талаар зөвшилдсөн) боловсруулж гаргасан.

Автомашины хаягдал утааны эсрэг арга хэмжээг нэвтрүүлэхэд гарах ялгарлын бууралтын үр ашиг болон зардалд харьцах үр ашгийг АББГ болон ЦУОШГ-ын мэргэжилтэн нартай ЖАЙКА-ын мэргэжилтэн нар хамтран 2016 оны 9 сард тооцоолж, харилцан харьцуулалт хийсэн.

(3). Автомашины шатахууны хүхрийн агууламжийн хэмжилт

Автомашинд агаарын бохирдлын эсрэг суурилагдсан сүүлийн үеийн технологиудад хүхэр багатай шатахуун (бензин, дизель)-ыг ашиглах шаардлагатай байдаг. Шатахууны хүхрийн агууламжийн хэмжээг 2014 онд хэмжисэн боловч 2016 оноос УБ хотын шатахуун түгээгүүрийн газарт Евро-5 (хүхрийн агууламж 50 ppm) шатахууныг борлуулж байгаа гэсэн хаяг сурталчилгаа харагдах болсон болохоор дахин хэмжилт хийсэн.

Шатахуун түгээгчээс Евро-5 мөн эсэхийг асууж магадласаны дараа 5 өөр газраас дизель түлшийг худалдан авч шинжилгээ хийлгэсэн. Түүнээс 3 дээж нь 2000ppm, хамгийн бага хүхрийн агууламжтай дээж 70ppm байсан. Энэ нь Евро-5 байтугай Евро-4-ийн стандартыг ч хангахгүй байгаа юм.

Иймээс хүхэр багатай түлшийг нэвтрүүлэх санал одоо ч гэсэн хүчин төгөлдөр шаардлагатай байгаа бөгөөд бодит биелэл болтол нэлээд хугацаа шаардлагатай, мөн одоо байгаа хүхэр өндөртэй шатахуунд зориулагдсан үр дүнтэй арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх жишээлбэл: “УБ хотын шугамын автобуст DPF шүүлтүүр суурилуулж хөө тортогжилтыг бууруулах саналын судалгаа” (цаашид “ЖАЙКА-ын баталгаажуулах ажил” гэнэ)-ы үеэр туршигдаж Комотекын DPF-ыг ашиглах хэрэгтэй болохыг баталгаажуулсан.

(4). Эко-жолоодлого

Автомашинны арга хэмжээнд “Эко-жолоодлого” (хурд нэмэлт, хурд сааруулалт, хурд зэргийг зохистойгоор бууруулсан жолоодох аргачлал) хурд, хурд нэмэлт болон байршил тодорхойлдог функцтэй өгөгдөл хуулагч (жолоодлогын видео камер)-ыг ашиглан хөдөлгөөний үеийн туршилт хийсэн бөгөөд түүний үр дүнд тулгуурлан эко-жолоодлогын аргачлал, тухайн арга хэмжээнээс гарах үр ашиг болон цаашид дэлгэрүүлэхийн тулд хэрхэх талаар судалгаа хийсэн.

(5). Гэрлэн дохионы удирдлагын системийг сайжруулах арга хэмжээ

Автомашинны арга хэмжээнд “Замын хөдөлгөөний урсгалыг хөнгөвчлөх арга хэмжээ” чухал байх бөгөөд түүний дотроос гэрлэн дохионы удирдлагын системийг сайжруулах талаар одоо байгаа нөхцөл байдалд судалгаа хийсэн. Энэ судалгааны үр дүнгээс цаашид сайжруулсан тохиолдолд ялгарлын хэмжээний бууралтад нөлөөлөх үр дүнгийн судалгаа хийх бодолтой байна.

(6). Хаягдал утааны ялгарал ихтэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хязгаарлах арга хэмжээ

“Ялгарлын коэффициентийг бууруулах арга хэмжээ” нь автомашинны эсрэг арга хэмжээний нэг бөгөөд агаарын бохирдол ноцтой байдалд байгаа УБ хотод хаягдал утааны ялгарал ихтэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хязгаарлах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх , RSD (Remote Sensing Device) -ыг ашиглаж зам дээр зорчих тээврийн хэрэгслийн утааны хийн хэмжилтийн судалгаа хийсэн.

RSD нь авто оношлогооны багажнаас зарчмын ялгаатай бөгөөд тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үеийн ялгарлыг тухайн агшинд хэмжих боломжтой учраас асар богино хугацаанд олон тооны тээврийн хэрэгслийг хэмжих боломжтой төхөөрөмж юм. Уг төхөөрөмжөөр хэмжигдсэн утгаас харьцангуй босго утгыг тодорхойлж түүнээс давсан ялгаралтай тээврийн хэрэгслийг торгох, хөдөлгөөнийг хязгаарлах зэрэг арга хэмээ авч хэрэгжүүлэхэд ашиглах боломжтой гэж үзэж байна.

RSD-ыг ашиглан утааны ялгарал ихтэй тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хязгаарлах арга хэмжээг нэвтрүүлэх судалгааг хэрэгжүүлэхийн тулд УБ хотод нэвтрэн орох замын төлбөр авах цэгт RSD (Remote Sensing Device)-ыг суурилуулж түүгээр дайран өнгөрөх бүх тээврийн хэрэгслийн ялгарлын агууламж (Хэмжих бодис: NO, CO, HC, PM)-ийг хэмжинэ. (2017 оны 4 сард хэрэгжүүлэхээр төлөвлөөд байна).

Хэмжигдсэн дүнг нэгтгэж, УБ хот руу урсан орох хаягдал утааны агууламжийн тархалтыг тооцоолж, хаягдал утааны ялгаралт ихтэй тээврийн хэрэгслийн босго утгыг тодорхойлоно. Мөн RSD-ын судалгааг хэрэгжүүлэх газар, хэрэгжүүлэх давтамж, торгууль болон хөдөлгөөнийг хязгаарлах зэрэг арга хэмжээний бодит судалгааг хэрэгжүүлнэ.

2.1.4 УХЗ-нд авах арга хэмжээ

(1). Зуухны сургалт, семинарын хэрэгжилт

Цахилгаан шүүлтүүрийг нэвтрүүлэхтэй холбогдуулан АББГ-аас холбогдох байгууллага, хүмүүсийг хамруулан дараах агуулгаар семинар зохион байгуулсан

Огноо : 2016.11.23 Газар : АББГ, Хангарди ордон, 14 давхарын хурлын танхим

Оролцогч : 13 хүн (АББГ-ын мэргэжилтэнг хасаад)

- Агуулга: (1) Цахилгаан шүүлтүүрийг суурилуулахад тавигдах техникийн нөхцөл, шаардлага (цахилгаан эсэргүүцэгч утгын хэмжилтийн дүнгээс)
- (2) Цахилгаан шүүлтүүр нэвтрүүлэхтэй холбоотой танилцуулга
- (3) Холбогдох асуудал

(2). Судалгааны чиглэл

УХЗ-наас үүдэлтэй тоосонцрын ялгарлыг бууруулах арга хэмжээ болгож дараах 2 саналыг гаргасан.

(1) Зуухны бүтээмжийг сайжруулсанаар нүүрсний зарцуулалтыг багасгах

(2) Шүүгч төхөөрөмжийг суурилуулж, яндангаас хаягдах тоосонцрын ялгарлыг бууруулах.

(1) Зуухны бүтээмжийг сайжруулах технологи

Ихэнх зууханд шаталтын ачааллаас хамааралтай агаарын харьцааны тохиргоо хийгдэхгүй байгаа. Иймд агаарын харьцааг тохируулсанаар зуухны бүтээмжийг сайжруулах боломжийн талаар судалгаа хийсэн.

(2) Утаа шүүгч төхөөрөмж

Монголд циклон, струббер зэрэг утаа цэвэрлэгч төхөөрөмжийг суурилуулдаг боловч шүүгч төхөөрөмжийг суурилуулаагүй байгаа УХЗ олон байдаг. АББГ-ын УХЗ хариуцагч мэргэжилтэн Батсая нь утааны хийн хэмжилт, зуухны хяналт шалгалтыг хэрэгжүүлэх явцад утаа цэвэрлэгч төхөөрөмжийн судалгааг хийсэн бөгөөд судалгааны дүнгээс харахад шүүгч төхөөрөмжийн цэвэрлэгээ, засвар үйлчилгээний ажил хангалтгүй байгаагаас ажиллахгүй болсон тохиолдол олон байна. Иймд шүүгч төхөөрөмжийн бүтээмжийн тоон үзүүлэлтээр тодорхойлох, нэвтрүүлэхэд шаардлагатай технологийг судалсан.

(3). Агаарын харьцааг тохируулсанаар зуухны бүтээмжийг сайжруулах

Гараар нүүрс хийдэг УХЗ-ны хувьд шаталтын нөхцөл байдал тогтворгүй байдаг учраас автоматаар нүүрс тэтгэдэг DZL маркын зууханд туршилт хийсэн. Туршилтын дүнг Нэмэлт материал 2.10-2-д үзүүлэв. Галын хотлын агаарын харьцааг бууруулсан ч зуухны бүтээмжийг сайжруулж байгаа үр дүн харагдаагүй. DZL-ын хувьд галын хотлын амсар том, шаталтын агаарыг багасгаж, галын хотлын сийрэгжилтийг нэмэгдүүлсэн ч зууханд агаар нэвтрэхээс хамгаалж чадахгүй байгаа

юм. Энэ дүнгийн талаар ШУТИС-ийн зуухны судалгааны Ойдов багшийн хувьд ч адилхан санал, дүгнэлттэй байсан. Нөгөө талаар одоо ашиглагдаж буй УХЗ нь галын ам, үнс зайлуулах амсар зэрэг онгорхой хэсгүүд ихтэй зуухны битүүмжлэлтэй муутай байгаа учраас шаталт явагдах агаарыг багасгасан ч эдгээр онгорхой хэсгээр нэвтрэх агаарын нөлөө ихтэй байгаа учраас галын хотлын агаарын харьцааг тохируулсанаар зуухны бүтээмжийг сайжруулах нь үр дүн муутай болохыг тогтоосон.

Гэвч Карборобот (утаа сорогчтой УХЗ) -ын хувьд зуухны байгууламжаас хамаарч утааны хийн О2-ын агууламж ихээхэн хэлбэлзэлтэй байгаа талаар утааны хийн хүчилтөрөгчийн агууламж багатай зуухны ажиллагааг хариуцаж буй АНУ сервис ХХК-аас тодруулахад галын хотлын битүүмжлэлийг сайжруулах нь чухал болохыг онцолж байсан. Энэ талаар Нэмэлт материал 2.10-3-д үзүүлэв.

(4). Утаа цэвэрлэгч төхөөрөмжийн талаарх судалгаа

а. Циклон

Циклоны шүүх бүтээмжийн хувьд төслийн 1-р үе шатанд хэмжилт хийж бүтээмжийг 60%-тайг тогтоосон. Циклоны үндсэн зарчим, ашиглалтанд анхаарах зүйлс, суурилуулах зардал зэргийн талаарх мэдээллийг Нэмэлт материал 2.10-4-д үзүүлэв.

Мөн саяхан японы БОЯ-ны санхүүжилтээр монголын МУХТ зууханд японы технологийг нэвтрүүлсэнээр эрчим хүчний хэмнэлтийг сайжруулж, ХБО-нд ээлтэй зуух болгох ажил хэрэгжсэн бөгөөд энэ ажлын хүрээнд монголд үйлдвэрлэж буй циклоны бүтээмжийг сайжруулах талаар судалгаа хийгдэж, шүүлтийн АҮК нь 90~95%-тай өндөр бүтээмжтэй циклоныг нэвтрүүлж байна.

Эх сурвалж : Гадаадын ХБО-ны хамтын ажиллагааны төв, 2015, Монголд хэрэгжүүлсэн co-benefit ХБО-ны бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний судалгааны ажлын гүйцэтгэлийн тайлан, 2016, БОЯ

Товч танилцуулгыг Нэмэлт материал 2.10-5-д үзүүлэв. Өнөөг хүртэл ашиглаж байсан циклоны сул талуудыг тодорхойлж, монголын нөхцөлд өндөр бүтээмжтэй циклон үйлдвэрлэх боломжтой болохыг тодорхойлсон.

б. Скруббер

Скрубберын хувьд АББГ -ын хэмжилтийн баг нь тус төсөлтэй хамтран шүүлтийн бүтээмжийг тодорхойлох судалгааг хийсэн бөгөөд хэмжилтийн дүн, ашиглалтанд анхаарах зүйлс, суурилуулах зардлын талаарх мэдээллийг Нэмэлт материал 2.10-6-д үзүүлэв. Шүүлтийн бүтээмж нь 60~80%-тай гарсан.

Циклоноос ялгаатай нь скруббер нь хүхэргүйжүүлэх үр дүнтэй бөгөөд утааны хийн дэх SOx-ын агууламж өндөртэй УХЗ-нд скрубберыг суурилуулах арга хэмжээг авах нь зүйтэй юм.

Гэвч циклон, скрубберын хувьд шүүсэн тоосонцор нь төхөөрөмжийн дотор хуримтлагдсанаар шүүх чадавх муудаж ажиллахгүй болдог. Эдгээр төхөөрөмж суурилуулсан УХЗ-нуудад энэ шалтгаанаар ажиллахгүй болсон тохиолдол олон байгаа талаар АББГ, НМХГ зэрэг холбогдох байгууллагад танилцуулсан.

с. **Цахилгаан шүүлтүүр**

Цахилгаан шүүлтүүрийг нэвтрүүлэх техникийн нөхцөл, шаардлага нь үнсний цахилгаан эсэргүүцлийн утга зохих хэмжээнд байх зэрэг УХЗ-ны ажиллагаатай холбоотой асуудал байхын зэрэгцээ монголд үйлдвэрлэх технологийг баталгаажуулах шаардлагтай байдаг учраас зураг төлөвлөлт, үйлдвэрлэлийн технологи, цахилгаан тоноглолын технологийн тухайд АББГ-аас танилцуулсан Хас Мегаватт (ХМ) ХХК, Germany Mongolian Training Center (GMTC), Bento Co. гэсэн 3 компани байдлыг судалсан. Тус 3 компани цахилгаан шүүлтүүр үйлдвэрлэхтэй холбогдох өнөөгийн нөхцөл байдлыг Хүснэгт 2.1-5-д үзүүлэв.

Хүснэгт 2.1-5 УХЗ-нд зориулсан цахилгаан шүүлтүүр үйлдвэрлэх боломж, чадавх

ААНБ	Үйлдвэрлэлийн байгууламж	Цахилгаан тоноглолтой холбоотой технологи	Бизнесийн ашиг сонирхол
ХМ	Эх бие үйлдвэрлэл (3 мм зузаантай төмөр хавтан гагнуур) Нүүрсэн галлагаат ЦС-д зориулсан шүүлтүүрийг японы зураг төслөөр үйлдвэрлэх туршлагатай. Ажлын зураг төлөвлөх чадавхгүй	Зураг төлөвлөх чадавхгүй. Цахилгаан холболтын ажлын туршлагатай. Солонгос, Хятад, японоос импортлодог	Их сонирхож байгаа
GMTC	Гагнуур, төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн мэргэжилтэн мэргэшүүлэх газар Гагнуурын цехтэй, зохион бүтээх боловсруулах чадавхтай. Зураг төлөвлөх чадавхтай.	Цахилгааны техникч мэргэжилтэнг бэлтгэж байгаа Зураг төслийн хэлтэс байхгүй	КМ зэрэг компанид захиалга өгөх хэлбэр
Bento	Японы технологийн шүүлтүүрийг ашиглаж байсан, үйлдвэрлэлийн хувьд гадна үйлдвэрт захиалах хэлбэр, цахилгаан шүүлтүүр үйлдвэрлэх туршлагагүй учраас үнэлэх боломжгүй.	Туршлага, зохион бүтээх чадавх байхгүй	Ойрын үед байхгүй

УБ хотод аж үйлдвэрлэлийн зориулалттай зуухны зах зээл хөгжөөгүй, зураг төсөл зохион бүтээх чадавхтай боловсон хүчин бэлтгэгдээгүй, төмөр боловсруулалт, төмөр хийцийн технологийн стандарт түвшин доогуур, ДЦС зэрэгт ашиглаж буй төхөөрөмж нь гадаад орны зураг төлөвлөлт, ажлын зургаар хийгдсэн байдаг. Цахилгаан шүүлтүүрийг аж үйлдвэрлэлийн зууханд ашигласан туршлага байхгүй. Өндөр даралтын тогтмол гүйдэл дамжуулагч, догиур алх хийх зэрэг нарийн төвөгтэй бүтэц шаарддаг зураг төсөл, ажлын зураг боловсруулах технологи, бүтээмжлэл сайтай тогтмол гүйдэл дамжуулагчийн цахилгааны удирдах систем боловсруулах зэрэг ажлын туршлага байхгүй байгаа.

Эдгээр нөхцөл байдлыг шийдвэрлэхийн тулд АББГ нь ЖАЙКА төсөлтэй хамтран загвар төхөөрөмжийг дотооддоо үйлдвэрлэх саналыг гаргаж, суурилуулж турших газраар 41-р сургуулийг сонгосон. Тус сургуулын зуух нь нойтон үнс баригчтай, нэг утаа сорогчтой, нүүрсийг гараар хийдэг, мөн үнсийг гараар татаж зайлуулдаг усан халаалтын зуухны энгийн бүтэцтэй бөгөөд нүүрс хадгалах агуулах нь ил задгай, дээвэр битүүмжлэл байхгүй юм. Иймд эргэн тойрны оршин суугчдаас тоос, тортог ихтэй гэсэн гомдол гардаг учраас туршилт хийхэд тохиромжгүй гэж үзсэн. АББГ-д өөр УХЗ-ны байгууламж сонгохыг зөвлөсөн. Монголын нөхцөлд УХЗ-ны шүүлтүүрийг нэвтрүүлэхэд

юуны өмнө нэн тэргүүнд үйлдвэрлэлийн зардлыг багасгах, инженерийн зураг төлөвлөлтийг сургах, цахилгаан тоноглолыг дотоодоос хангах зэрэг асуудлыг судлах нь чухал юм.

(5). Арга хэмжээний талаарх ойлголт, ашиглалтын байдал

Зууханд авах арга хэмжээ нь зөвхөн ялгарлын стандартыг чангаруулсанаар шийдвэрлэгдэх асуудал биш юм. Японы туршлагаас харахад ААНБ-ын идэвх, хүчин чармайлт, технологийг нэвтрүүлэхэд чиглэсэн хөрөнгө оруулалт, санхүүжилтын тогтолцоо, технологийн хяналтын тогтолцоо, гадаадын технологийг нэвтрүүлэх зэрэг арга хэмжээг хэрэгжүүлсэний үр дүн юм. УХЗ-ны хувьд шүүгч төхөөрөмжийн үйлдвэрлэлийн нөхцөл байдал, хөрөнгө мөнгө, үйлдвэрлэлийн технологи, системийг сайжруулах нь томоохон асуудал болдог. Өндөр бүтээмжтэй шүүгч төхөөрөмжийг нэвтрүүлэх арга хэмжээний талаарх суурь ойлголт мэдлэг хангалтгүй байгаа, АББГ-ын хувьд бүтэц, зохион байгуулалтын өөрчлөлт хийгдсэн зэргээс хамаарч, ялангуяа цахилгаан шүүгч төхөөрөмжийн технологийн талаар тодорхой үр дүнд хүрээгүй болно.

(6). Цаашдын асуудал

Тоосонцрыг шүүх арга хэмжээний хувьд түлш, шаталтын горим, ажиллагааны хяналт, зохицуулалт зэргээс ихээхэн хамааралтай учраас үр дүнтэй найдвартай технологи нэвтрүүлэх, галлагааны горимын хяналтын ур чадавхыг сайжруулах зэрэг олон талт арга хэмжээг цогцоор хэрэгжүүлэх шаардлагатай байдаг. Мөн цахилгаан шүүлтүүр үйлдвэрлэх зах зээлийг бүрдүүлэх, гадаадын технологийг нэвтрүүлэхэд чиглэсэн бодлого хэрэгжүүлэх нь чухал байна. Монголын хувьд зах зээл бага учраас Японы аж үйлдвэрлэлийн газрууд зах зээлд орж ирэх найдлага багатай байдаг. Хятад, Солонгос зэрэг орнуудаас цахилгаан шүүлтүүр үйлдвэрлэхэд шаардлагатай шулуутгагчыг импортлох зэрэг техникийн ур чадавхыг эзэмшүүлэх нь зүйтэй.

(7). УХЗ-нд авах арга хэмжээний санал

2.10.1.4 (1)~(7)-ын судалгааны дүнгээс УХЗ-ны хувьд дараах 3 арга хэмжээний саналыг гаргасан.

а. Санал-1 : Өндөр бүтээмжтэй циклон суурилуулах

Технологийн дагуу хийгдсэн циклон нь тоосонцрыг 90%-иас дээш шүүх боломжтой. Мөн нойтон үнс баригчтай харьцуулахад техникийн засвар, үйлчилгээг хийхэд амар хялбар, суурилуулах зардлын хувьд ч харьцангуй хямд байдаг.

b. **Санал-2 : Скруббер суурилуулах**

Скруббер нь циклоноос өндөр үнэтэй хэдий ч утааны хийн дэх тоосонцроос гадна SO_x-ыг бууруулах боломжтой.

c. **Санал-3 : Одоо ашиглаж буй утаа цэвэрлэгч төхөөрөмжийн ашиглалтыг сайжруулах**

Циклон, скруббер суурилуулсан хэдий ч тус төхөөрөмж нь ажиллахгүй болсон УХЗ-ны хувьд төхөөрөмжийн ашиглалтын хяналтыг сайжруулж, утааны хийнээс шүүсэн тоосонцрыг төхөөрөмжид хуримтлуулахгүй, тухай бүрт нь зайлуулж цэвэрлэж байх нь чухал юм. Ашиглалтын хяналтын агуулга, дэлгэрэнгүйг Нэмэлт материал 2.10-4, 6-д оруулсан.

(8). **Арга хэмжээг ашиглах, технологийг нутагшуулахтай холбоотой үйл ажиллагаа**

a. **Зуухны галчын сургалт зохион байгуулалт**

АББГ-аас жил бүр зуухны галч, техникчийг хамруулсан зуухны ажиллагааны талаар сургалт зохион байгуулж байгаа.

2016 оны 4 сард хэрэгжүүлсэн сургалтын үеэр УХЗ-ны авах арга хэмжээний санал 1 ~3-ын талаар тайлбарлаж танилцуулсан. Сургалтын материалыг Нэмэлт материал 2.10-7-д үзүүлэв.

b. **Зуухны хяналт, шалгалтанд ашиглах нь**

НМХГ нь АББГ болон ХИХУГ-тай хамтран УХЗ-нд хяналт шалгалт хийж, агаарын бохирдлын ялгарлын стандартаас давсан УХЗ-нд ажиллагааг сайжруулахтай холбоотой зааварчилгаа, зөвлөмжийг гаргаж байна. 2015 оны халаалтын улирлын хяналт, шалгалтаар утааны хийн хэмжилт хийж тоосонцрын агууламж нь хүлцэх хэм хэмжээнээс давсан тохиолдолд бууруулах арга хэмжээ 1~3 -ыг магадлан итгэмжлэлийн тайланд тусгаж оруулахаар болсон.

c. **УХЗ-нд авах арга хэмжээтэй холбоотой ажлын талбарын дадлагажилт**

НМХГ нь зуухны хяналт шалгалтыг хэрэгжүүлэхийн зэрэгцээ зуухны ажиллагааг сайжруулахтай холбоотой арга хэмжээний талаар үйл ажиллагаа эрхлэгч байгууллагуудад зөвлөгөө зааварчилгааг өгч ажиллаж байна. 2017 оны 2 сард хийгдсэн ажилд НМХГ-ын улсын ахлах байцаагч Нарангэрэл болон ХБО-ны асуудал хариуцсан байцаагч хамтран арга хэмжээний талаар зөвлөгөө авсан ААНБ, мөн анхаарах шаардлагатай газруудаар орж ажиллагааны байдалтай танилцаж, цаашид ямар арга хэмжээ авах шаардлагатай талаар ярилцаж зөвшилцсөн. Ингэснээр улсын байцаагчын УХЗ-ны талаарх мэдлэг ойлголт гүнзгийрч, хэрэгжүүлэх арга хэмжээний нөхцөл байдал (хөрөнгө мөнгө, боловсон хүчин зэрэг) -д тулгуурлан бодитой зааварчилгаа, дэмжлэг үзүүлэх чадавхтай болсон.

Тус үйл ажиллагааны тайланг Нэмэлт материал 2.10-8-д үзүүлэв.

d. **Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналын талаарх хэлэлцүүлэгт танилцуулсан нь**

Санал 1-3-ын хувьд АББГ-тай зөвшилцсөний дүнд эдгээр арга хэмжээний саналыг тус байгууллагын мэргэжилтэн Батсая 2016 оны 5 сарын 20-нд зохион байгуулагдсан хэлэлцүүлэг дээр танилцуулга хийж, 2017 оны УБ хотын агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөнд оруулж хэрэгжүүлэх болсон.

Хэлэлцүүлэгт тавьсан илтгэл материалыг Нэмэлт материал 2.4-2-д үзүүлэв. Мөн одоогийн байдлаар 2.10.1.6-ын өндөр бүтээмжтэй циклон суурилуулах арга хэмжээний хувьд тодорхой тоон мэдээлэл байхгүй учраас одоогийн байгаа мэдээлэлд тулгуурлан шүүлтийн АҮК-ийг 60% гэж танилцуулсан.

* Өндөр бүтээмжтэй циклоны талаар мэдээлэлтэй болсон нь 2017 оны 1 сар юм.

(9). **Цаашдын асуудал**

a. **УХЗ-ны магадлан итгэмжлэл**

УХЗ-ны магадлан итгэмжлэлд холбогдох байгууллагын ажлын үүрэг оролцоог Хүснэгт 2.1-6-ын дагуу хувиарласан.

Хүснэгт 2.1-6 Хяналт, шалгалтын тогтолцоо, үүрэг оролцоо

Байгууллага	Үүрэг оролцоо
НМХГ	<ul style="list-style-type: none">• Зуухны хяналт, шалгалтын дүнг нэгтгэх• Зуухны байгууламжид сайжруулах албан шаардлага, мэдэгдлийг хүргүүлэх• Зуухны магадлан итгэмжлэлийн шалгалтын дүнг холбогдох байгууллагад тайлагнах
АББГ	<ul style="list-style-type: none">• Зуухны утааны хийн хэмжилт• НМХГ-т утааны хийн хэмжилтийн дүнг тайлагнах• Зуухны байгууламжийн бүртгэлийн мэдээллийг шинэчилж нэгтгэх• Зуухны байгууламжийн бүртгэлийн мэдээллийг НМХГ-т тайлагнах• Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний техникийн талаар судлах
ХИХУГ	<ul style="list-style-type: none">• Утааны хийн хэмжилтээс бусад зуухны шалгалтаар хамт явж, УХЗ-ны тоног төхөөрөмжийн аюулгүй ажиллагаа, барилга байгууламжийн норм, стандартыг хангасан эсэхийг шалгах.

		<ul style="list-style-type: none"> • Норм, стандарт хангаагүй тохиолдолд сайжруулах талаар зөвлөгөө, зааварчилгаа өгөх
Дүүрэг	Хяналтын хэлтэс	<ul style="list-style-type: none"> • Зуухны хяналт шалгалт • НМХГ-д зуухны хяналт шалгалтын дүнг тайлагнах • Сайжруулах албан шаардлагын хэрэгжилтийн байдлыг шалгах
	Дэд бүтэц, хот тохижилтын хэлтэс	<ul style="list-style-type: none"> • УХЗ-ны байршлыг тодорхойлох, зуухны байгууламжийн жагсаалтыг гаргаж, очих газруудтай урьдчилсан холбоо барих. • Утааны хийн хэмжилтээс бусад хяналт шалгалтын ажилд хамт явж, зуухны байгууламжийн бүртгэлийн мэдээллийг шинэчлэх • АББГ-г зуухны бүртгэл, байгууламжийн мэдээллийг тайлагнах

Эх сурвалж : ЖАЙКА төслийн мэргэжилтний баг

Энэ дотроос тодорхой арга хэмжээний саналыг судлахад АББГ, Хэсэгчилсэн инженерийн хангамжийн удирдах газар (ХИХУГ) -ын ихээхэн чухал үүрэг, оролцоотой болно.

ХИХУГ нь УХЗ-ны дулаан үйлдвэрлэлийн бүтээмжийг сайжруулах чиглэлээр тухайн зуухны марк, төрөлд тохируулан ажиллагааг сайжруулах арга хэмжээний зааварчилгааг өгч удирдах үүрэгтэй боловч тус байгууллагын хувьд энэ чиглэлийн мэргэжилтэн, боловсон хүчнээр хангагдсан эсэх нь тодорхойгүй байна. Энэ нь 2015 оны хяналт шалгалтанд тус байгууллага оролцоогүй учраас тус төсөлтэй харилцаа холбоо нь хангалтгүй байсан.

АББГ нь мэргэжлийн байгууллагын хувьд тоосонцор шүүгч төхөөрөмжийг суурилуулах арга хэмжээ төдийгүй тухайн зуухны марк, төрөлд тохирсон ХБО-ыг хамгаалах арга хэмжээг санал болгож, зөвлөгөө дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай. Тухайлбал, ижил төрөл, маркын УХЗ-наас ялгарах тоосонцрын агууламж өөр байгаа тул утааны хийн хэмжилт хийж үүний учир шалтгааныг тодорхойлох зэрэг ажлыг хийх нь чухал юм.

2.2 Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналын үнэлгээ

ЖАЙКА төслийн мэргэжилтний баг нь төслийн хүрээнд нийт 15 арга хэмжээний саналыг Хүснэгт 2.2-1-д үзүүлсэн техникийн нөхцөл, үзүүлэлтэнд тулгуурлан боловсруулж, ялгарлын хэмжээ болон агууламжийн бууралтын үр дүнг тооцоолж судалсан.

Хүснэгт 2.2-1 Арга хэмжээний саналын техникийн нөхцлийг суурилуулах

No	Арга хэмжээний санал	Хамрагдах эх үүсвэр	Бохирдуулах бодисын ялгарлын бууралт	Коненсацлагдсан тоосонцрыг оруулсан байдал
1-1	Нийслэлийн хэмжээнд сайржуулсан түлш нэвтрүүлэх	Гэрийн зуух	Шаталтын туршилтын дүнг ашиглах. Түлшний зарцуулалтын хэмжээ: Нүүрсний зарцуулалт 82% буурах SO ₂ Я/К: Нүүрснээс 25% багасах PM Я/К (кг/тонн):0.93(уламжлалт), 0.27(сайжруулсан)	Арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээс өмнөх ялгарал нь 63.75% багасах.
1-2	Зарим бүс нутгийн хүрээнд сайжруулсан түлшийг нэвтрүүлэх	Гэрийн зуух	Тархалтын тооцооллын дүнгээр зуухны ялгарлын агууламж өндөртэй хороо (160 000 тонн тэнцэх)-нд сайжруулсан түлшийг нэвтрүүлэх гэж үзэх. Бусад тохиргоог 1-1-тэй адилхан	1-1-тэй адилхан
2	Автобусанд DPF суурилуулах	Автомашины хаягдал утаа	DPF-ыг суурилуулсан болон суурилуулаагүй үеийн АСХУХ-ийн хаягдал утааны хэмжилтийн дүнгээс харахад автобусны PM ялгарал 80%-иар буурах	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
3	EURO4 автобусыг нэвтрүүлэх	Автомашины хаягдал утаа	Бүх автобусанд Ecobus-ын АСХУХ-ын хэмжилтийн дүнгийн суурь нэгжийг ашиглах	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
4	Амгалан дулааны станц ашиглалтанд орсоноор УХЗ актлагдах	УХЗ	2013 оны мастер төлөвлөгөөнд заагдсан хүрээнд дулаанаар хангах. Тус хүрээнд байрлах УХЗ-ыг актлах (ялгарал=0)	Актлагдсан УХЗ-ны ялгарал 0 гэж үзэж, бусад зуухны ялгарал өөрчлөгдөхгүй
5	УХЗ-нд циклон суурилуулах	УХЗ	Тоосонцрын шүүлтийн бүтээмж-60%	Конд.тоосонцрын хэмжээ өөрчлөгдөхгүй.
6	УХЗ-нд скруббер суурилуулах	УХЗ	Тоосонцрын шүүлтийн бүтээмж-70%	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил

				хэмжээгээр буурна гэж үзэх
7	Хүхрийн найрлага багатай түлшийг нэвтрүүлэх	Автомашины хаягдал утаа	Бензин болон дизелийн хүхрийн найрлага тус бүр 1/20 болон 1/100 ¹ -болно гэж үзэх. Ингэснээр SO ₂ ялгарал багасч, өндөр агууламжтай шатахуун ашиглахгүй болсоноор катализаторын ажиллагаа хэвийн болох	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
8	Эко жолоодлогыг нэвтрүүлэх	Автомашины хаягдал утаа	Японы судалгааны дүнд тулгуурлан бензин хөдөлгүүрт автомашины түлш зарцуулалт, SO ₂ нь 12%-иар, дизел хөдөлгүүртийн шатахуун зарцуулалт, SO ₂ нь 21%-иар, NO _x нь 35%, PM нь 45%-иар тус тус буурна гэж үзэх	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
9	Нүүрсийг хийжүүлэх	УХЗ	Нүүрс ашиглах үеийн илчлэгийн хэмжээтэй адил хэмжээний хийг ашиглах. Я/К-ийн хувьд хийжүүлсэн нүүрс ашигласан УХЗ-ны утааны хийн хэмжилтийн дүнг ашиглах	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
10	ДЦС 2, 3-ын шүүлтүүрийг сайжруулах	ДЦС	Шүүлтүүрийг сайжруулах санал -д тулгуурласан ДЦС-ын шүүлтийн хувийг ашиглах	Конд.тоос-ын хэмжээ өөрчлөгдөхгүй гэж үзэх
11	Ялгарал багатай автомашиныг нэвтрүүлэх	Автомашины хаягдал утаа	Үйлдвэрлэсэн он 2005 оноос өмнөх автомашиныг 2005 оны ялгарлын стандарт (шинэ урт хугацааны стандарт) болгож өөрчлөх.	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
12	Тоосонцор багатай асаагч материал?	Гэрийн зуух	No1 (Сайж.түлш нэвтрүүлэх)-ыг хэрэгжүүлж, түлшний туршилтанд	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил

¹ Бензиний хүхрийн агууламж: Одоо ашиглагдаж буй 200 ppm-ээс EURO4 шатахууны хүхрийн агууламж нь 10ppm болж сайжирна гэж үзэх.

Дизелийн хүхрийн агууламж: Одоо ашиглагдаж буй 1000ppm-ээс EURO4 түлшний хүхрийн агууламж 10ppm болж сайжирна гэж үзэх

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага

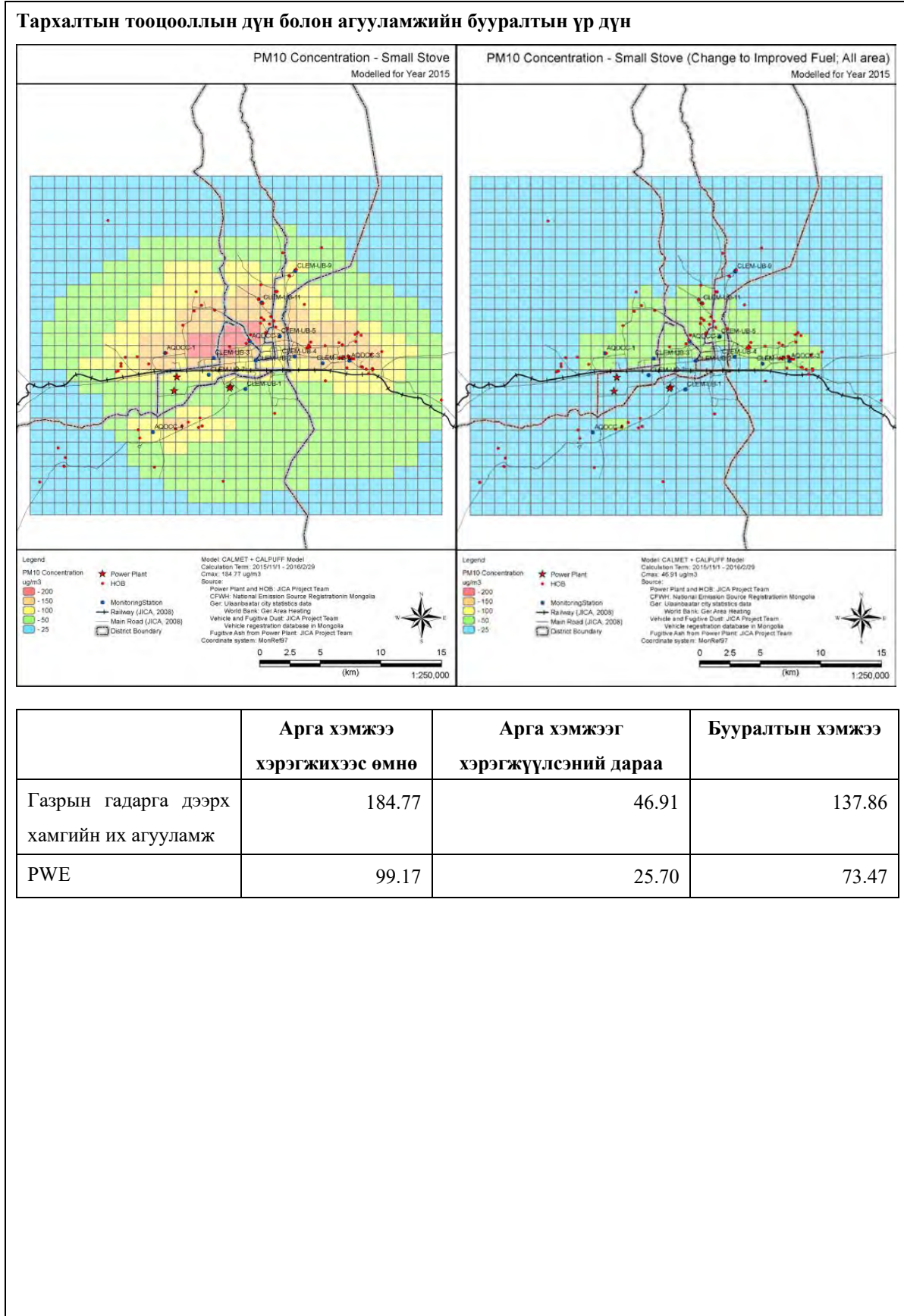
			үндэслэсэн Я/К-ийг ашиглах.	хэмжээгээр буурна гэж үзэх
13	Гэр хорооллыг орон сууцжуулах	Гэрийн зуух	АББ арга хэмжээг хэрэгжүүлэх голлох бүс нутгийн гэр хороолол, байшингийн айл өрхийг 0 гэж үзэх	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адил хэмжээгээр буурна гэж үзэх
14	Гэрлэн дохионы удирдлагын системийг сайжруулсанаар зорчих хурд нэмэгдэх	Автомашины хаягдал утаа	Зорчих хурд 30 км/ц-аас хүртэлх автозамын зорчих хурдыг 5 км/ц-аар нэмэгдүүлэх	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адилхан буурна гэж үзэх
15	RSD нэвтрүүлэх	Автомашины хаягдал утаа	RSD нэвтрүүлсэнээр хаягдал утааны стандарт хангаагүй автомашиныг илрүүлж, техникийн засвар үйлчилгээг тогтмолжуулсанаар машины элэгдэл, хорогдол багасна гэж үзэх	Ялгарлын бууралтын хэмжээтэй адилхан буурна гэж үзэх

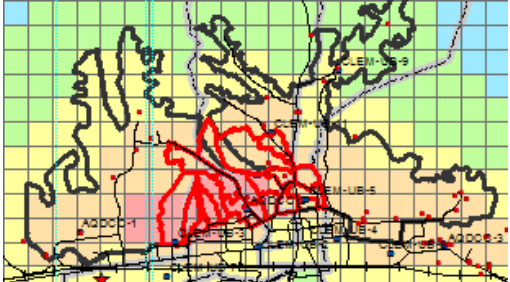

Эх сурвалж: ЖАЙКА төслийн мэргэжилтний баг

Арга хэмжээний саналын үр дүнг үнэлэхийн тулд дараах байдлаар арга хэмжээний саналын үнэлгээний хуудсыг боловсруулсан. 15 арга хэмжээний саналын үнэлгээний жишээг Хүснэгт 2.2-2-д үзүүлэв.

Хүснэгт 2.2-2 АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (1-1) Сайжруулсан түлш нэвтрүүлэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: Гэрийн зуух							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл: Гэрийн зуухны нүүрсний хэрэглээг сайжруулсан түлш (хагас коксон брикет) -нд шилжүүлсэн тохиолдлоор авч, түлшний зарцуулалтын хэмжээг нүүрснээс 82%-иар, SO ₂ -ын Я/К-ийг нүүрс зарцуулалтаас 25%-иар багасна гэж үзэх. PM-ын Я/К нь 0.93 кг/тонн (уламжлалт зуух), 0.27 кг/тонн (сайжруулсан зуух)							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Бүх бүс нутаг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>4,774.83</td> <td>1,016.21</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Бүх бүс нутаг		4,774.83	1,016.21
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Бүх бүс нутаг					
	4,774.83	1,016.21					
Бууралтын хэмжээ 3,758.62 тонн, бууралтын хувь нь 78.72%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралттай адил хэмжээгээр конд. тоосонцрын ялгарал буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээнд шаардлагатай зардал: 17 тэрбум 44 сая 900 мян. төг (811 сая 660 мян.иэн) Зуухны нүүрсний зарцуулалт 968,450 тонн, энэ хэрэглээг бүгдийг сайжруулсан түлшинд шилжүүлсэн тохиолдолд 794,130 тонн болж багасна гэж үзэх. Сайжруулсан түлш 180,000 төг/тонн, нүүрс 130,000 төг/тонн гэж авахад хэрэглэгч дараах зардлыг гаргах болно. $180,000 * 794,130 - 130,000 * 968,450 = 17,044,900,000 \text{ Tg}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 4 сая 535 мян. төг/тонн (216 мян. иэн/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) Ялгарлын хэмжээ болон агууламж ихээхэн буурч байгаа айтүлшний хэрэглээг нэмэгдүүлэх, бүтээгдэхүүний чанар, үйлдвэрлэлийг хангах нь чухал юм. Түлшний хэрэглээг нэмэгдүүлэхэд үйлдвэрлэгч болон худалдан авагчид улсаас татаас олгох зэрэг дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай юм. Мөн үйлдвэрлэлийг хангаж, үнэ буурвал зардалтай харьцах бууралтын үр дүн сайжрах юм. Сайж. түлшний ялгарлын хэмжээ, агууламжийг бууруулахын тулд үйлдвэрлэлтэй холбоотой MNS-ыг шинэчлэх, стандартын үзүүлэлтийг нэмэх зэргээр нүүрсний PM-ын Я/К-оос өндөр гарах түвшинд үйлдвэрлэхүний чанар, үйлдвэрлэлийг хангах нь чухал юм.							



АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (1-2) Тодорхой хэсгийн бүс нутагт сайжруулсан түлш нэвтрүүлэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: Гэрийн зуух							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К)							
Тооцооллын нөхцөл: Хэсэг бүс нутгийг сайжруулсан түлш (хагас коксон брикет)-ний хэрэглээнд шилжүүлсэн гэж үзэх. Түлшний зарцуулалтыг нүүрсний зарцуулалтын хэмжээнээс 82%-иар, SO ₂ -ын Я/К-ийг нүүрснээс 25%-иар тус тус багасгаж авна.							
PM-ын Я/К нь 0.93 кг/тонн (уламжлалт зуух) , 0.27 кг/тонн (сайжруулсан зуух)							
Энэ жилийн агаарын чанарыг сайжруулах 1 бүс болон бусад бүс (хар зураас доторх газар) -нээс гэрийн зуухнаас үүдэлтэй тархалтын тооцооллын дүнд агууламж өндөртэй байгаа бүс нутгийг сонгосон. (улаан зураасын доторх газар)							
Ялгарлын бууралтын дүн							
 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Арга хэмжээнд хамрагдсан бүс нутаг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>4,774.83</td> <td>4,225.65</td> </tr> </tbody> </table>	PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Арга хэмжээнд хамрагдсан бүс нутаг		4,774.83	4,225.65	
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Арга хэмжээнд хамрагдсан бүс нутаг					
	4,774.83	4,225.65					
Бууралтын хэмжээ 549.18тонн, бууралтын хувь 11.50%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Хагас коксон брикет түлш болгоход конд.тоосонцор ялгарах гол шалтгаан болдог дэгдэмхий бодисын найрлага багасдаг. Нүүрс болон хагас коксон брикетын дэгдэмхий бодисыг харьцуулсан дүнгээс конд.тоосонцор нь арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнөх ялгарлаас 63.75% буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 2 тэрбум 901 сая 380 мян.төг (128 сая 160 мян.иэн)							
Арга хэмжээнд хамрагдсан бүс нутгийн хэмжээнд зуухны нүүрсний зарцуулалт 164,854 тонн, энэ хэмжээний нүүрсийг бүгдийг сайжруулсан түлшинд шилжүүлнэ гэж үзэхэд зарцуулалтын хэмжээ 135,180 тонноор багасна гэж үзэж байна.							
Сайжруулсан түлшинд шилжихэд хэрэглэгчээс гарах зардал нь дараах хэмжээтэй байна. $180,000 * 135,180 - 130,000 * 164,854 = 2,901,380,000 \text{Tg}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 5 сая 283 мян.төг/тонн (251 мян/тонн)							

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

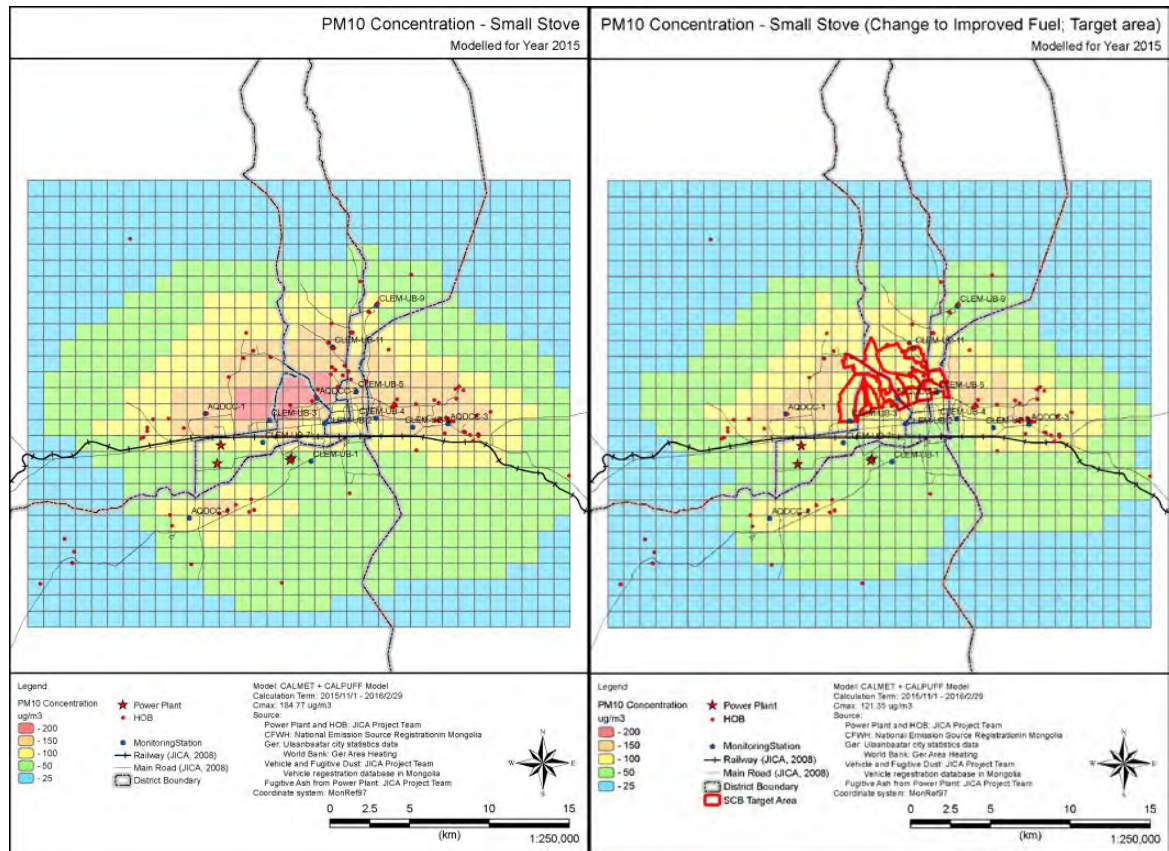
Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага

Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)

Арга хэмжээнд хамрагдсан бүс нутгийн хэмжээнд ялгарал ихээхэн буурч үр дүнтэй байгаа ч бусад бүс нутгийн бохирдуулах бодисын нөлөөллөөр агууламжийн бууралт багатай байгаа. Гэхдээ тодорхой хэмжээгээр агууламж буурна гэж үзэж байна. Бүх бүс нутгийг хамруулсан тохиолдолтой харьцуулахад зардалтай харцах бууралтын үр дүнд ихээхэн зөрүү байхгүй учраас УБ хотын хэмжээнд сайжруулсан түлшийг нэвтрүүлэхээс өмнө тодорхой туршилтын газарт ялгарлын бууралтын үр дүнг баталгаажуулах нь зүйтэй юм.

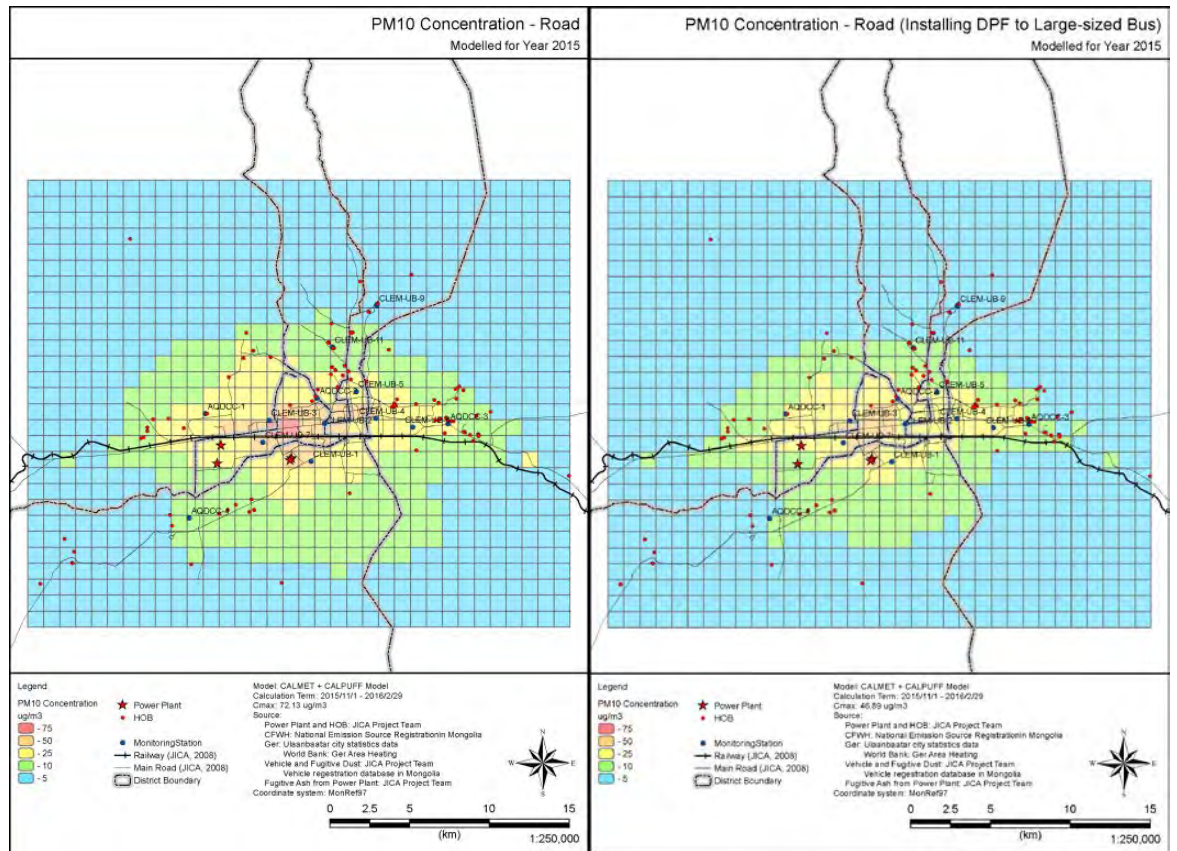
Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсэний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	184.77	121.35	63.42
PWE	99.17	68.98	30.19

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (2) Нийтийн тээврийн автобусанд DPF суурилуулах							
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл: Том оврын 1729 автобусанд DPF буюу хаягдал утааны тортог шүүгч фильтрыг суурилуулсанаар РМ-ын Я/К нь 80%-иар буурч багасна гэж үзэх. Мөн тооцооллыг тус төслийн хүрээнд хэмжилт хийж УБ хотын өвлийн хүйтэн нөхцөлд ашиглах боломжтой, хүхрийн агууламж өндөртэй дизель түлш ашилах тохиолдолд ч ялгарлыг бууруулах үр дүнтэй гэж үзсэн DPF-ыг ашиглах нөхцлөөр авч үзсэн.							
Ялгарлын хэмжээний бууралтын үр дүн							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>DPF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>271.76</td> <td>195.86</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	DPF		271.76	195.86
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	DPF					
	271.76	195.86					
Бууралтын хэмжээ 75.90 тонн, бууралтын хувь 27.93%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 30 тэрбум 245 сая 400 мян. төг (1 тэрбум 440 сая 260 сая иэн) ЖАЙКА-ын судалгаагаар 1 машинд DPF суурилуулах зардал: 833 мян.иэн (17 сая 493 мян.төг) $17,493,000 \text{ төг/машин} * 1729 \text{ машин} = 30,245,397,000 \text{ төг}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 398 сая 490 мян.төг/ тонн (18 сая 980 мян. иэн/ тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) DPF суурилуулахад зардал ихтэй, мөн УБ -ын хэмжээнд ялгарлын хэмжээ болон агууламжийн бууралт багатай байх дүн гарч байгаа. Харин автобусны буудал зэрэг автозамын дагуух агаарын чанарыг сайжруулахад үр дүнтэй учраас автозамын дагууд агууламжийн тархалтыг тооцоолох аргачлалыг боловсруулах шаардлагатай байна.							

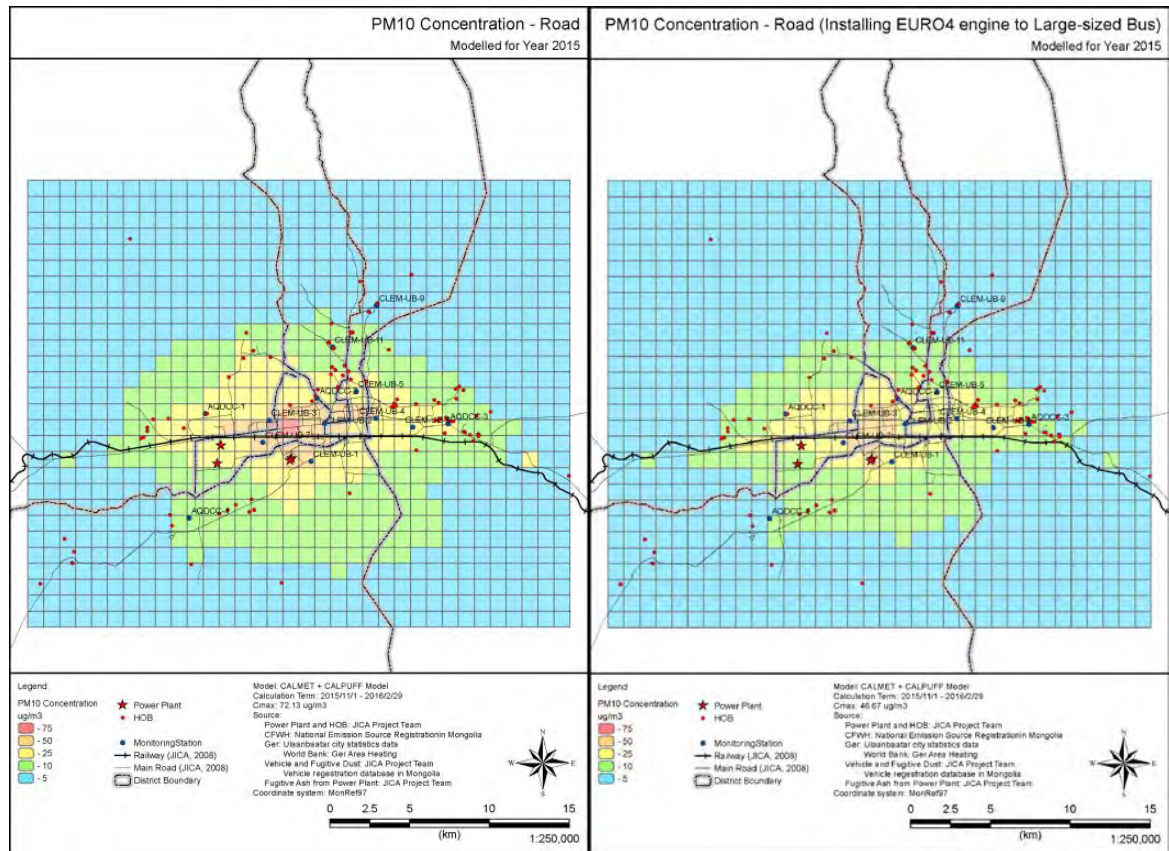
Тархалтын тооцооллын дүн, агууламжийн бууралтын үр дүн



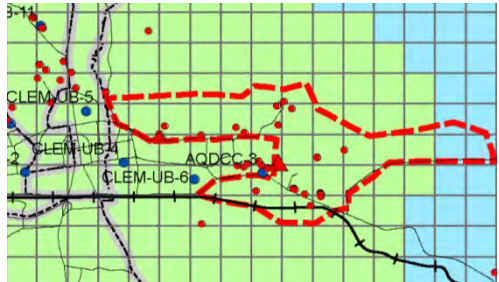

	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсний дараа	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	72.13	46.89	25.24
PWE	17.09	12.40	4.69

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (3) Том оврын автобусанд EURO4 хөдөлгүүр суурилуулах							
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл: 1,729 ш том оврын автобусанд EURO4 хөдөлгүүрийг суурилуулсанаар PM болон NOx-ын ялгарлын үндсэн нэгж нь Eсobus дээр явуулсан АСХУХ-ын судалгааны дүнгээр авч үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дү							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>EURO4 хөдөлгүүр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>271.76</td> <td>194.71</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	EURO4 хөдөлгүүр		271.76	194.71
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	EURO4 хөдөлгүүр					
	271.76	194.71					
Бууралтын хэмжээ 77.05 тонн, бууралтын хувь 28.35%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээнд шаардлагатай зардал: 465 тэрбум 403 сая 575 мян.төг (22 тэрбум 162 сая 75 мян.иэн) EURO4 хөдөлгүүрт автобус худалдан авах зардал (Eсobus гэж үзэх): 269 сая 175 мян.төг (12 сая 820 мян.иэн) $269,175,000\text{Tg} * 1,729 \text{ ш} = 465,403,575,000\text{Tg}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 6 тэрбум 40 сая 280 мян.төг/тонн, (287 сая 632 мян.иэн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) EURO4 хөдөлгүүрт автобусыг нэвтрүүлэхэд зардал өндөр, мөн УБ хотын хэмжээнд ялгарлын хэмжээ болон агууламжийн бууралт их биш байна. Нөгөө талаар автобусны буудлын дагуух агаарын бохирдлыг сайжруулахад хэрэгжүүлэх шаардлагатай арга хэмжээ бөгөөд автозам дагуух агууламжийн тархалтыг тодорхойлох аргачлалыг боловсруулах нь зүйтэй юм.							

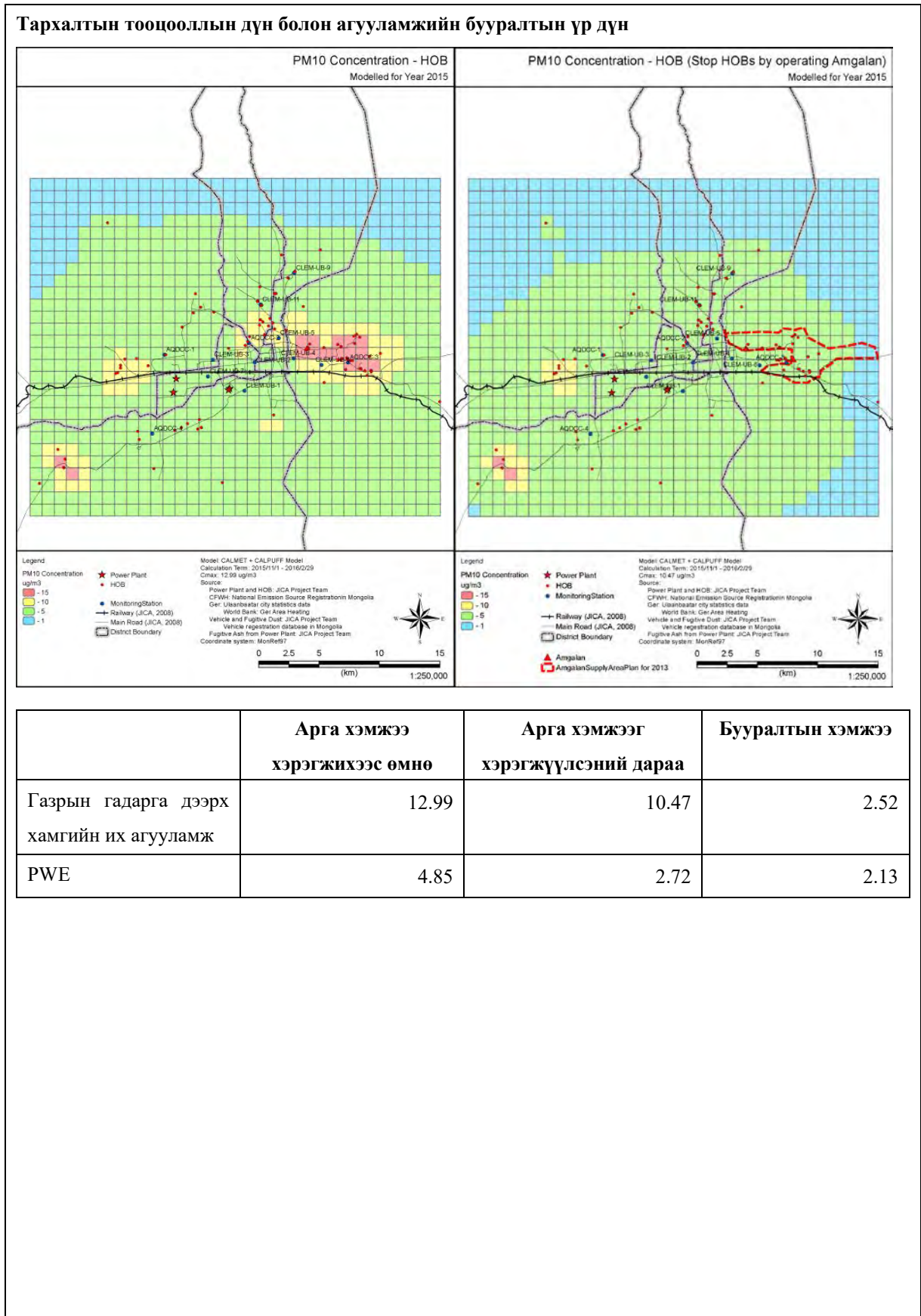
Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	72.13	46.67	25.46
PWE	17.09	12.28	4.81

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (4) Амгалан дулааны станц ашиглалтанд орсоноор УХЗ ашиглалтаас гарах							
Хамрагдах эх үүсвэр: УХЗ							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К зэрэг)							
<p>Тооцооллын нөхцөл: 2013 оны мастер төлөвлөгөөнд заагдсан хүрээ (улаан тасархай зураасын доторх)-нд хэрэглэгчийг дулаанаар хангана гэж үзэж, тухайн хүрээнд байрлах УХЗ-ны ажиллагааг зогсоож, актлах. (Ялгарлын хэмжээ=0 гэж үзэх). Хамрагдах зуухны тоо нийт 276 зуухнаас 77 зуух байгаа.</p> <p>Улаан гурвалжин нь Амгалан дулааны станц, улаан дугуй нь УХЗ-нуудын байршил юм.</p>							
Ялгарлын бууралтын үр дүн							
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>УХЗ-ыг актлах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>924.16</td> <td>587.41</td> </tr> </tbody> </table>	PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	УХЗ-ыг актлах		924.16	587.41	
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	УХЗ-ыг актлах					
	924.16	587.41					
Бууралтын хэмжээ 336.75 тонн, бууралтын хувь 36.44% .							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Актлагдах УХЗ-ны ялгарал 0 болж, бусад УХЗ-ны ялгарлын хэмжээ өөрчлөгдөхгүй гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 7 тэрбум 858 сая 800 мян. төг (375 сая 510 мян.иэн)							
Амгалан дулааны станцын нүүрсний зарцуулалттай холбоотой зардлаас УХЗ-ны нүүрсний зарцуулалтын зардал хэмнэгдэнэ гэж үзэх.							
(Амгалан ДЦ нүүрс зарцуулалтын хэмжээ–УХЗ-ны нүүрс зарцуулалтын хэмжээ) *130,000 = (109,733ton – 49,073ton) * 130,000Tg/ton = 7,885,800,000 төг							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 23 сая 417 мян. төг/тонн (1 сая 115 мян. иэн /тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							

Амгалан станц ашиглалтанд орж УХЗ-ны оронд нэгдсэн системээр дулаан түгээнээр агууламж тодорхой хэмжээгээр буурах үр дүнтэй байгаа хэдий ч ялгарлыг 1 тонноор бууруулахад их хэмжээний зардал шаардагдах тооцоолол гарч байна. Амгалан дулааны станцын яндан өндөр учраас хаягдах утааны хий нь өргөн хүрээнд тархаж, тэр хэмжээгээр агууламж нь бага байх юм. Нөгөө талаар тодорхой хол зайнд дулаан түгээх явцад дулааны алдагдал гарах бөгөөд УХЗ-нд зарцуулж байсанаас их хэмжээний нүүрс ашиглана гэж үзнэ.



АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (5) Циклон суурилуулах							
Хамрагдах эх үүсвэр: УХЗ							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл нь утааны хийн цэвэрлэх төхөөрөмж суурилуулаагүй байгаа нийт 164 зууханд циклон суурилуулах. Циклон үнс баригчын АҮК нь 60% гэж үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Арга хэмжээнээс өмнө</td> <td style="text-align: center;">Циклон суурилуулсан</td> </tr> <tr> <td>PM10 ялгарлын хэмжээ</td> <td style="text-align: center;">924.16</td> <td style="text-align: center;">446.93</td> </tr> </table>			Арга хэмжээнээс өмнө	Циклон суурилуулсан	PM10 ялгарлын хэмжээ	924.16	446.93
	Арга хэмжээнээс өмнө	Циклон суурилуулсан					
PM10 ялгарлын хэмжээ	924.16	446.93					
Бууралтын хэмжээ 477.23 тонн, бууралтын хувь 51.64%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Циклон нь зөвхөн тоосонцрыг шүүж барьдаг учраас конд.тоосонцрын ялгарлын хэмжээг арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээс өмнөх ялгаралтай адилхан гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 974 сая 160 мян.төг (46 сая 390 мян. иэн) Харьцангуй хүчин чадалтай багатай зуухнууд циклон суурилуулаагүй байгаа учраас 1 зууханд циклон суурилуулах зардал нь тус төслийн “Явцын тайлан-5” -д танилцуулсанаар хүчин чадал нь 0.4 болон 0.7 МВ-ын үнийн дундажилсан дүн (5,940,000 төг)-г ашигласан. $5,940,000 \text{ төг} * 164 \text{ зуух} = 974,160,000 \text{ Тг}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 2 сая 41 мян.төг / тонн (97 мян.иен/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) Бүх УХЗ-нд циклон суурилуулах тохиолдолд зардалтай харьцуулахад бууралтын үр дүн ихтэй байгаа хэдий ч циклон суурилуулахын тулд тус зуухыг эзэмшигчид санал болгож зөвшөөрүүлэх, мөн төрөөс болон нийслэлээс татаас мөнгө, санхүүжилт олгох зэргээр дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай юм. Мөн төслийн хүрээнд циклоны бүтээмжийг сайжруулахад чиглэсэн техникийн ур чадавх эзэмшүүлэх ажил хийгдэж байгаа бөгөөд эдгээр чадавхыг практикт зөв ашиглавал шүүлтийн бүтээмжийг сайжруулах боломжтой юм. Нөгөө талаар УХЗ-ны нөлөөлөл ихтэй бүс нутагт нэгдсэн байдлаар суурилуулбал							

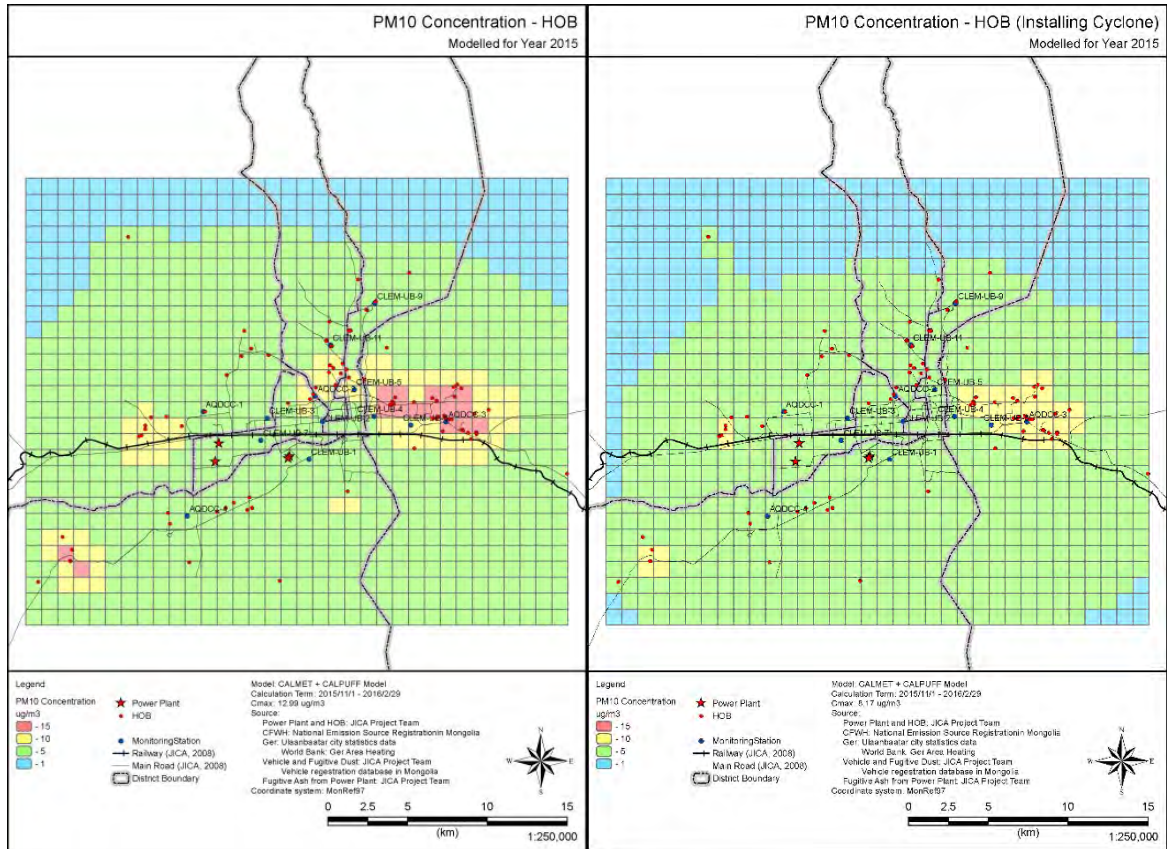
Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага

тухайн бүс нутаг орчмын агууламж буурах үр дүнтэй юм.

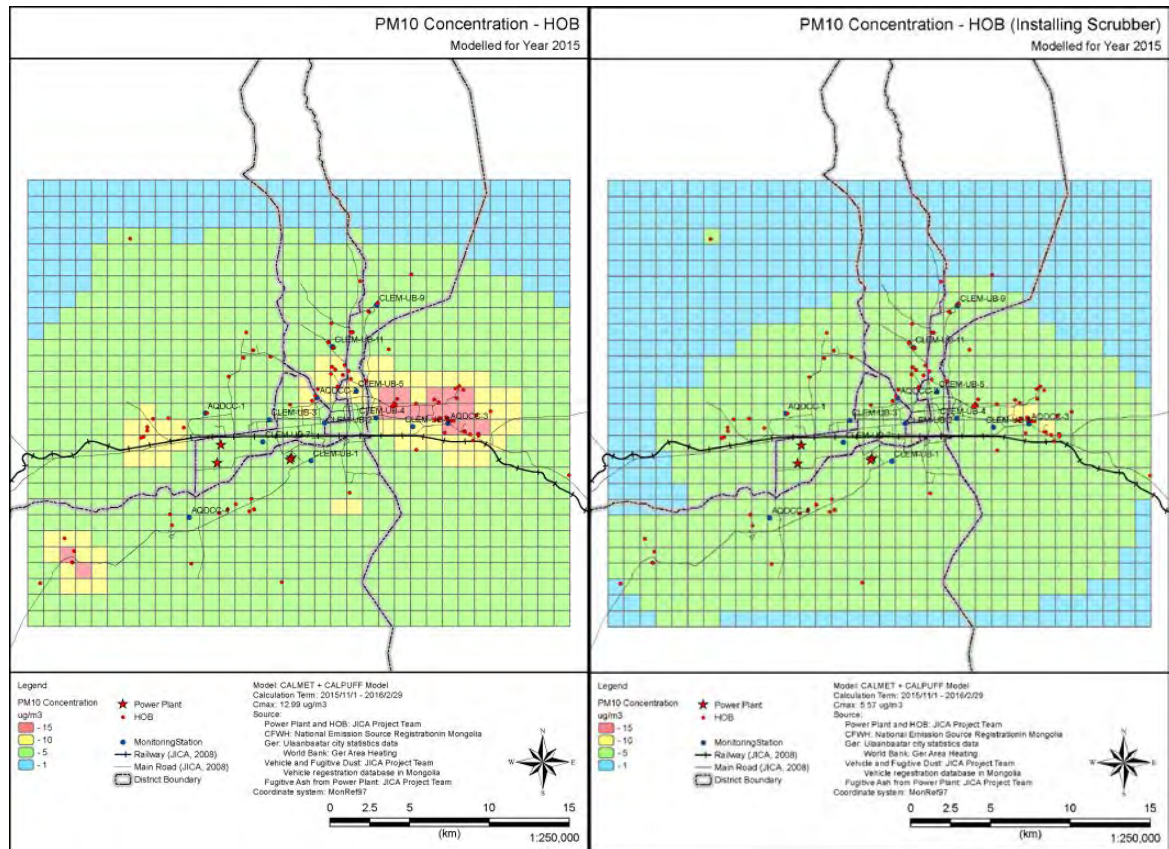
Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	12.99	8.17	4.72
PWE	4.85	3.10	1.76

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (6) Скруббер суурилуулах							
Хамрагдах эх үүсвэр: УХЗ							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К зэрэг)							
Тооцооллын нөхцөл нь утааны хийн цэвэрлэх төхөөрөмж суурилагдаагүй байгаа нийт 164 зууханд нойтон үнс баригч буюу скрубберыг суурилуулах. Нойтон үнс баригчын АҮК-ийг 70% гэж үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">PM10 ялгарлын хэмжээ</td> <td style="text-align: center;">Арга хэмжээнээс өмнө</td> <td style="text-align: center;">Скруббер суурилуулсан</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">924.16</td> <td style="text-align: center;">367.22</td> </tr> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Скруббер суурилуулсан		924.16	367.22
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Скруббер суурилуулсан					
	924.16	367.22					
Бууралтын хэмжээ 556.94 тонн, бууралтын хувь нь 60.26%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Нойтон үнс баригч нь тоосонцроос гадна бусад бодисыг мөн барьна гэж үзэж, ялгарлын бууралттай адилхан хэмжээгээр конд.тоосонцор буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 6 тэрбум 150 сая 300 мян.төг (286 сая 430 мян.иэн)							
Харьцангуй хүчин чадалтай багатай зуухнууд циклон суурилуулаагүй байгаа учраас 1 зууханд циклон суурилуулах зардал нь тус төслийн “Явцын тайлан-5” -д танилцуулсанаар хүчин чадал нь 0.7 МВ-ын үнэ (36,677,000 төг)-ийг ашигласан. 36,677,000 төг*164 зуух =6,015,028,000 төг							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 10 сая 800 мян.төг/тонн (514 мян.иэн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							
PM10 ялгарлыг 1 тонноор багасгахад зарцуулах зардал нь циклон суурилуулах зардлаас 5 дахин их байгаа хэдий ч гарах бууралтын дүн багатай байна. Мөн нойтон үнс баригч нь байнга тогтмол хэмжээнд устай байлгаж, хаягдал усыг зайлуулах зэрэг тодорхой нөхцөлтэй байдаг. Нөгөө талаар циклонтой адилаар УХЗ-ны нөлөөлөл ихтэй бүс нутагт нэгдсэн байдлаар суурилуулбал тухайн бүс нутаг орчмын агууламж буурах үр дүнтэй юм							

Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсэний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	12.99	5.57	7.42
PWE	4.85	2.15	2.70

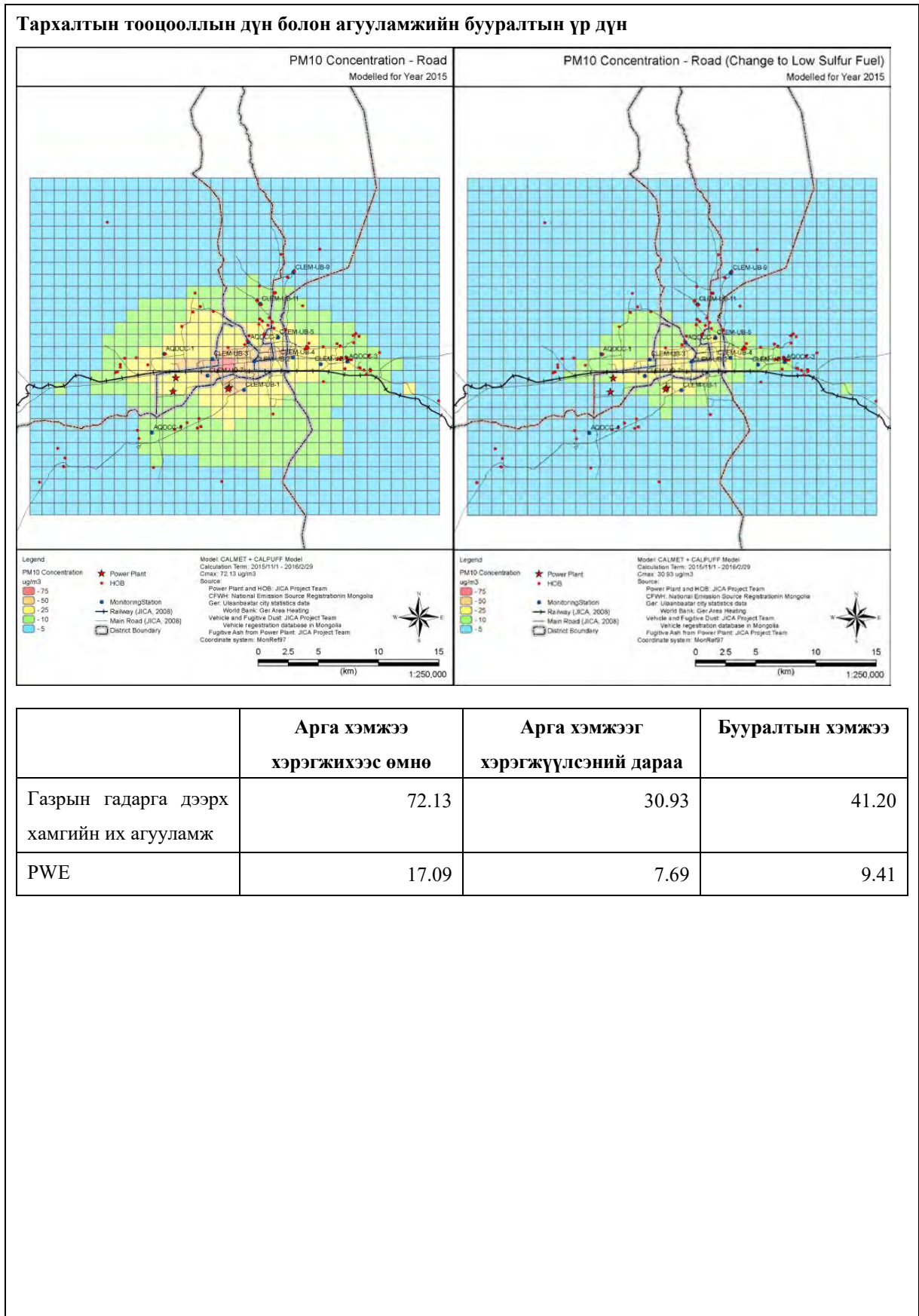
АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (7) Автомашинд хүхрийн агууламж багатай шатахуун нэвтрүүлэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К зэрэг)							
Тооцооллын нөхцөл: EURO4 хангасан түлшийг нэвтрүүлнэ гэж үзээд дизель, бензины хүхрийн найрлагын дээд хэмжээг 10 ppm гэж тогтоох. Иймд бүх машины SO ₂ ялгарлын хэмжээ 1/100 (дизель) болон 1/20 (бензин)-ээр багасч, хүхрийн агууламж өндөртэй шатахуун хэрэглэсэнээр ажиллахгүй болсон катализаторын бүтээмж дахин сэргэнэ гэж үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Хүхрийн агууламж багатай түлш</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>271.76</td> <td>116.94</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Хүхрийн агууламж багатай түлш		271.76	116.94
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Хүхрийн агууламж багатай түлш					
	271.76	116.94					
Бууралтын хэмжээ 154.82 тонн, бууралтын хувь 56.97%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 16 тэрбум 195 сая 200 мян.төг (771.200 мян.иэн)							
EURO4 стандартыг хангасан шатахууны үнэ нь одоо зах зээлд борлуулагдаж буй түлштэй харьцуулахад 42 төг/л (2 иэн) нэмэгдсэн гэж үзэх. Бензин болон дизелийн жилийн зарцуулалт 205,398.52 тонн 92,201.65 тонн. Мөн төслийн дүн шинжилгээний дүнгээс бензин болон дизелийн жингийн харьцааг 0.7519 болон 0.8201 гэж үзэхэд, $(205,398.52 * 10^3 \text{kg} / 0.7519 \text{kg/L} + 92,201.65 * 10^3 \text{kg} / 0.8201 \text{kg/L}) * 42 \text{Tg/L} = 16,195,199,239 \text{Tg}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 146 сая 70 мян.төг/тонн (4 сая 981мян.иэн/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							

Автомашины хаягдал утааг бууруулах арга хэмжээний дотроос ялгарлын хэмжээ болон агууламжийн бууралт хамгийн их үр дүнтэй байгаа. Энэ арга хэмжээг нэвтрүүлэхийн тулд шингэн түлшний MNS-ыг шинэчлэх, EURO4 стандартыг хангасан шатахууныг импортоор оруулж ирэхэд хяналт тавих шаардлагатай юм. Тээвэрлэлтэнд тавих хяналтын арга хэлбэрээс хамаарч үнэ хэлбэлзэх магадлалтай.

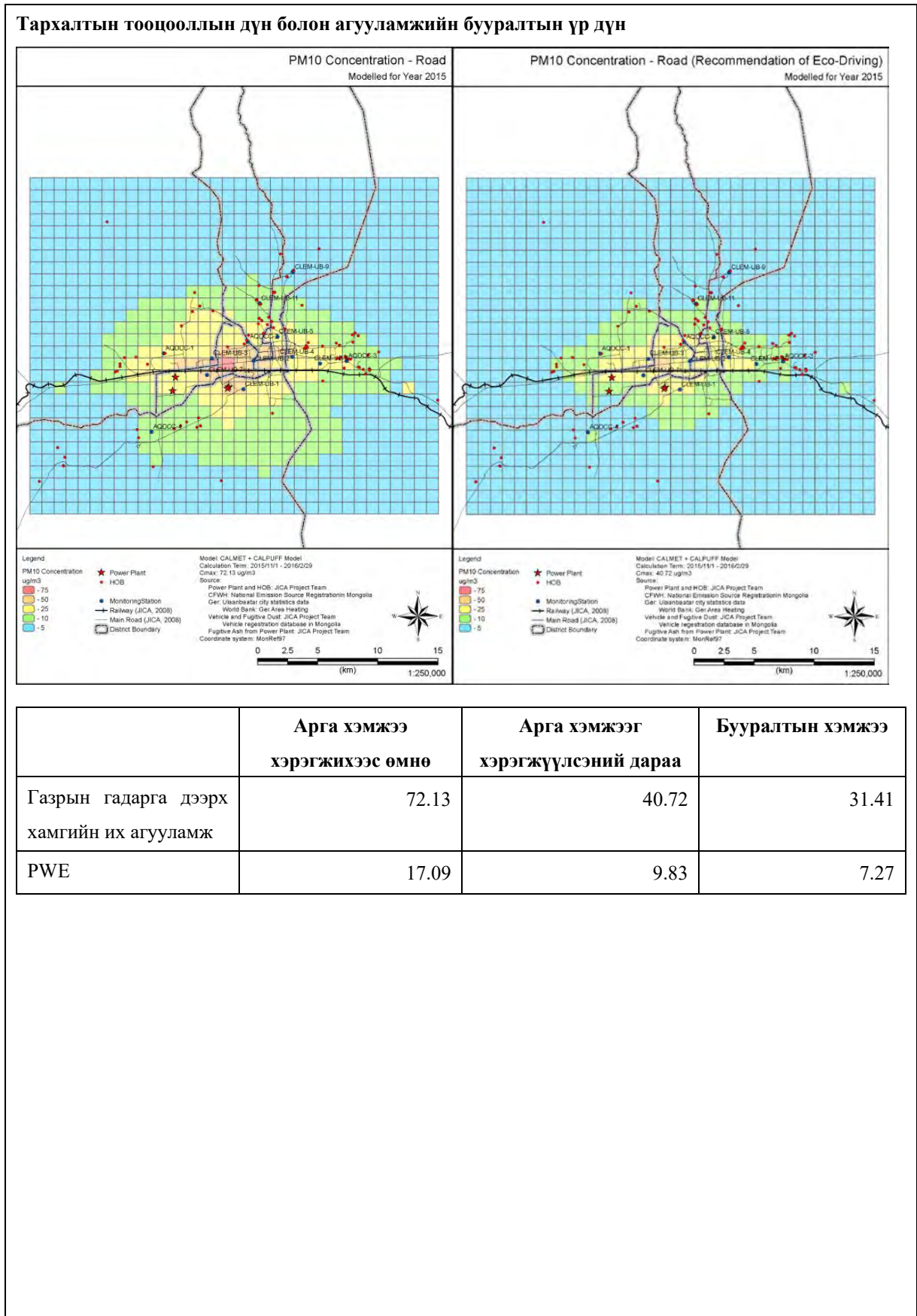
Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага



АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (8) Эко жолоодлогыг нэвтрүүлэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К зэрэг)							
Тооцооллын нөхцөл: Японы судалгааны дүнд тулгуурлан бензин хөдөлгүүрт машины түлшний зарцуулалт, SO ₂ -ын ялгарал 12%-иар, дизель хөдөлгүүрт машины түлшний зарцуулалт, SO ₂ -ын ялгарал 21%, NO _x 35%, PM 45%-иар тус тус буурна гэж үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Эко жолоодлого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>271.76</td> <td>149.47</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Эко жолоодлого		271.76	149.47
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Эко жолоодлого					
	271.76	149.47					
Бууралтын хэмжээ 122.29 тонн, бууралтын хувь 45.00%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 52 сая 965 мян.төг (2 сая 522 мян.иэн)							
Эко жолоодлогыг нэвтрүүлэхтэй холбоотой сургалтыг 50 удаа *1 цаг (50 хүн хамрагдах) багшийн хөлс 150,000 төг/удаа гэж үзэх.							
Эко жолоодлогын байдлыг шалгахын тулд drive recorder төхөөрөмж 50 ш худалдаж авах зардал 909,300 төг/ш (43300 иэн/ш)							
150,000 төг*50+909,300 төг*50 = 52,965,000 төг							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 43.300 төг/тонн, (21000 иэн/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							
Эко жолоодлогыг нэвтрүүлэх нь ялгарлын хэмжээ болон агууламжийг бууруулах үр дүн сайн байгаа. Мөн зардалтай харьцах үр дүн их байгаа хэдий ч эко жолоодлого хийж буй байдлыг зөвхөн тухайн бичлэгийн төхөөрөмжид харагдаж буй хүрээнд тодорхойлох боломжтой бөгөөд жолоочын ухамсар, хариуцлагын түвшнээс эко жолоодлого хийх эсэхээс хамаарч ялгарлын хэмжээ болон агууламжийн бууралтын үр дүн ихээхэн өөрчлөлттэй байна.							



АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (9) Нүүрсийг хийжүүлэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: УХЗ							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К)							
Тооцооллын нөхцөл: Нүүрсний илчлэгтэй адилхан хэмжээний хийг ашиглана гэж үзнэ. Я/К-ийн хувьд нүүрсийг хийжүүлсэн түлшийг ашигласан УХЗ-ны утааны хийн хэмжилтийн дүнг ашиглах. Нүүрсийг хийжүүлэх үйлдвэрээс 10 км-ийн радиус доторх (агууламжийн тархалтын зургийн цэнхэр тасархай зураас бүхий дугуйгаар тэмдэглэсэн хүрээ) УХЗ-нд хийн түлшийг ашиглан дулаан үйлдвэрлэнэ гэж үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Нүүрсийг хийжүүлэх</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>924.16</td> <td>560.10</td> </tr> </tbody> </table>	PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Нүүрсийг хийжүүлэх		924.16	560.10	
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Нүүрсийг хийжүүлэх					
	924.16	560.10					
Бууралтын хэмжээ 364.05 тонн, бууралтын хувь 39.39%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээнд шаардлагатай зардал: 3 тэрбум 791 сая 123 мян.төг (180 сая 530 мян.иэн)							
Grand Power ХХК-ы каталоогоос үзэхэд хийгээр хангахад шаардлагатай зардал нь 65 төг/м ³ байсан. Иймд хийн түгээлтийн хэмжээнд зардлыг үржүүлсэн утгаас нүүрс худалдан авах зардлын үнийн зөрүүг гаргасан. Хий : 167,144,963м ³ *65 төг/м ³ = 10,864,422,600 төг Нүүрс : 54,410 тонн *130,000 төг/тонн = 7,073,300,000 төг Зөрүү 3,791,122,600 төг байсан.							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 10 сая 414 мян.төг/тонн, (49600 иэн/ton)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

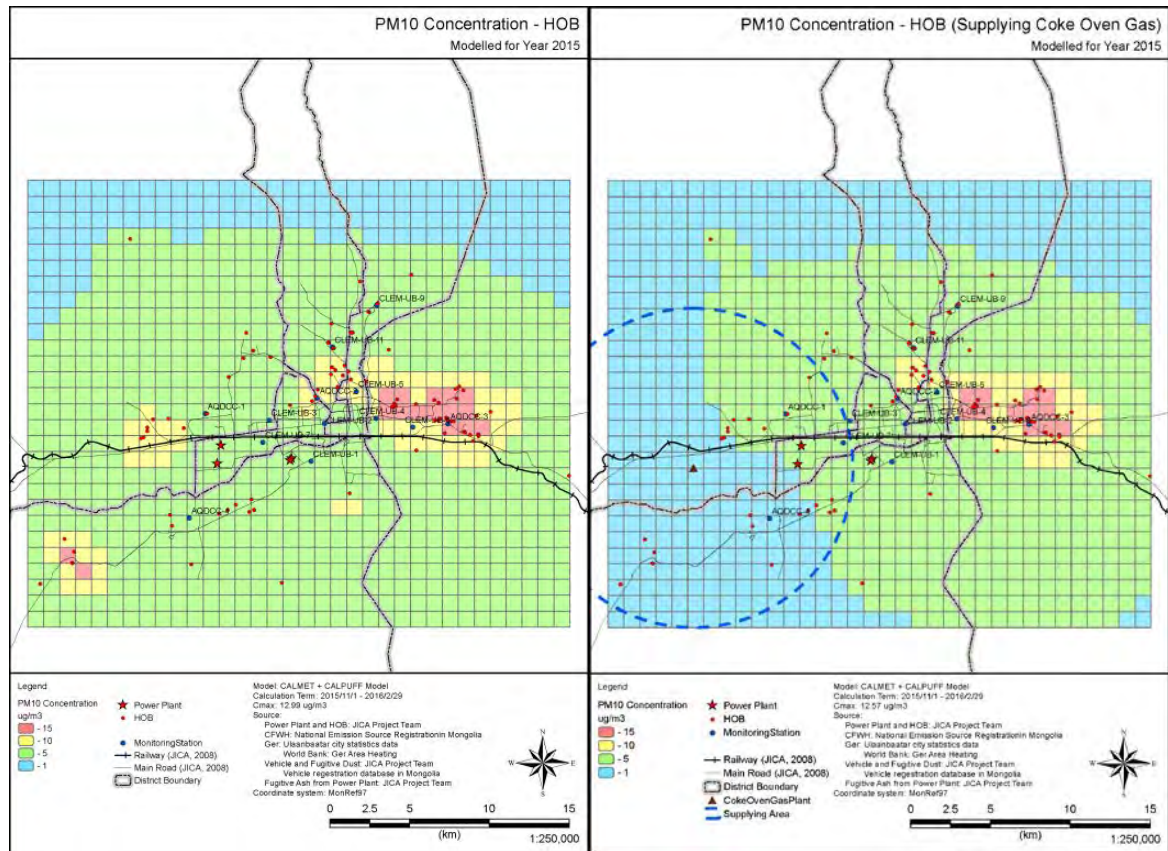
Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага

Ялгарлын хэмжээ болон агууламжийг бууруулах үр дүнтэй байгаа. Хийн хангамжийн хувьд зардал өндөр учраас циклон суурилуулах арга хэмжээний зардалтай харьцах бууралтын хэмжээ бага байгаа хэдий ч УХЗ-нд авах бусад арга хэмжээнээс бууралтын үр дүн сайтай.

Томоохон хүрээнд хийгээр хангах тохиолдолд хангах хэлбэрээс хамаарч нэгж үнийн зөрүү гарах бөгөөд бусад түлштэй харьцуулахад дэлбэрэх эрсдэл ихтэй учраас аюулгүй, найдвартай ажиллагааг сайтар хангах шаардлагатай байдаг.

Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн

Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн




	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсэний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	12.99	12.57	0.42
PWE	4.85	3.79	1.06

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

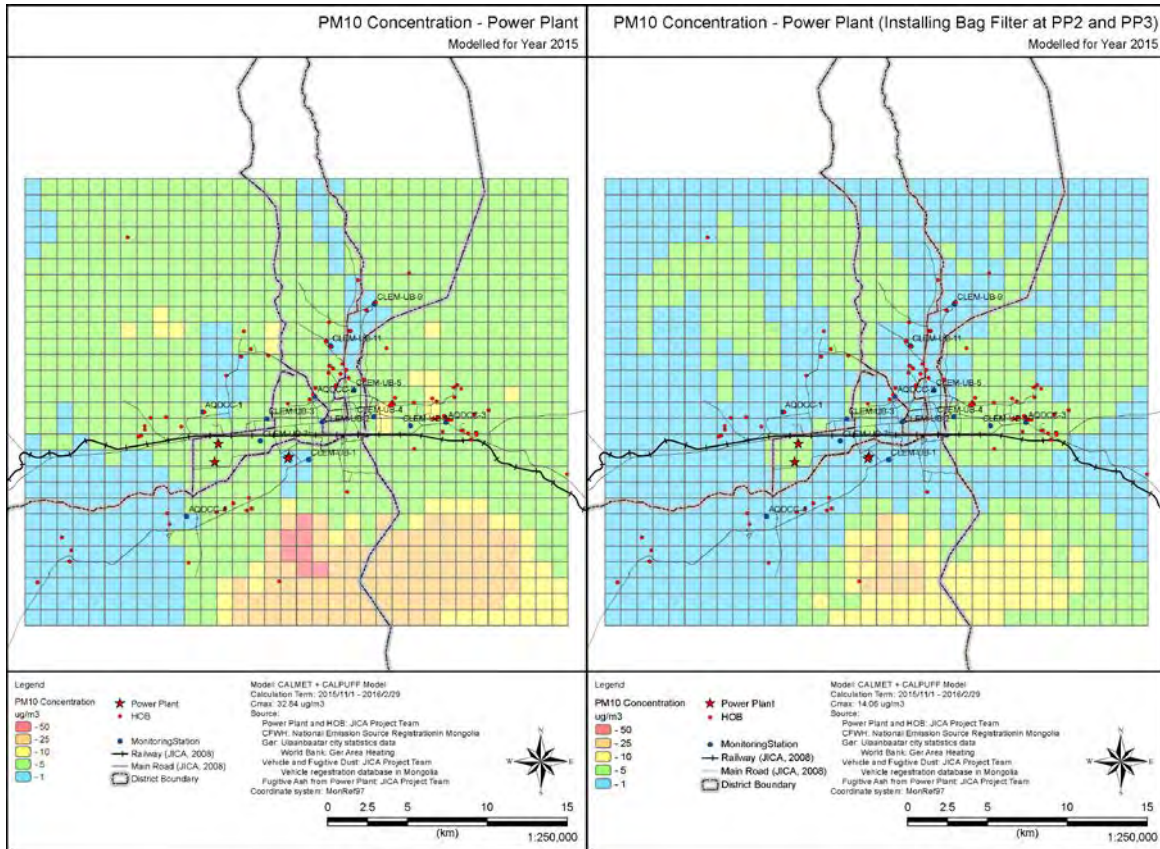
Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (10) ДЦС 2, 3-т уутан фильтр суурилуулах							
Хамрагдах фильтр су: ДЦС							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К)							
Тооцооллын нөхцөл: ДЦС-2 : 1 болон 2-р зууханд уутанд фильтр суурилуулагдсан байдаг тул 3-5 зууханд уутан фильтрыг суурилуулсан гэж үзэх ДЦС-3: 13 зууханд бүгдэд нь уутан фильтр суурилуулсан гэж үзэх. Уутан фильтрын шүүлтийн АҮК нь 99.8% байна.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
 <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Арга хэмжээнээс өмнө</th><th>Уутан фильтр суурилуулах</th></tr></thead><tbody><tr><td>PM10 ялгарлын хэмжээ</td><td>21,215.45</td><td>9,163.73</td></tr></tbody></table>		Арга хэмжээнээс өмнө	Уутан фильтр суурилуулах	PM10 ялгарлын хэмжээ	21,215.45	9,163.73	
	Арга хэмжээнээс өмнө	Уутан фильтр суурилуулах					
PM10 ялгарлын хэмжээ	21,215.45	9,163.73					
Бууралтын хэмжээ 12,051.72 тонн, бууралтын хувь 56.81%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Циклоноор зөвхөн тоосонцрыг шүүж барьдаг учраас конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээг арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээс өмнөх ялгаралтай адилхан гэж үзэх.							
Арга хэмжээнд шаардлагатай зардал: 25 тэрбум 620 сая төг (1 тэрбум 220 сая.иэн) ДЦС-2: 5,775,000,000 төг (275 сая иэн), ДЦС-3: 19,845,000,000 төг (945 сая иэн) Японд үйлдвэрлэсэн тохиолдлоор уутан фильтрын эх биеийн үнээр тооцоолсон бөгөөд энд суурилуулах ажлын хөлс, импортын болон бэлтгэл нөөц зардал, мөн туршилтын ажиллагааны зардал зэргийг оруулаагүй болно. Мөн хийн хурдны суурилагдсан тохиргооны нөхцөл нь үйлдвэрлэгчээс хамаарч ялгаата, уутны материал даавууны чанар хүртэл янз бүр байдаг. Түүнчлэн зуухны шаталтын нөхцөл, ачааллын үеийн горимын удирдлагын нөхцөлд хүртэл анхаарах шаардлагатай юм.							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 2 сая 126 мян. төг/тонн (1 сая 100 мян.иэн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							

Уутан фильтрыг нэвтрүүлсэнээр ДЦС-аас үүдэлтэй ялгарлын хэмжээг ихээхэн бууруулах үр дүнтэй гэж хэлж болно. Мөн яндан өндөр учраас өргөн хол хүрээнд агууламжийг бууруулах үр дүнтэй гэж үзэж байна.

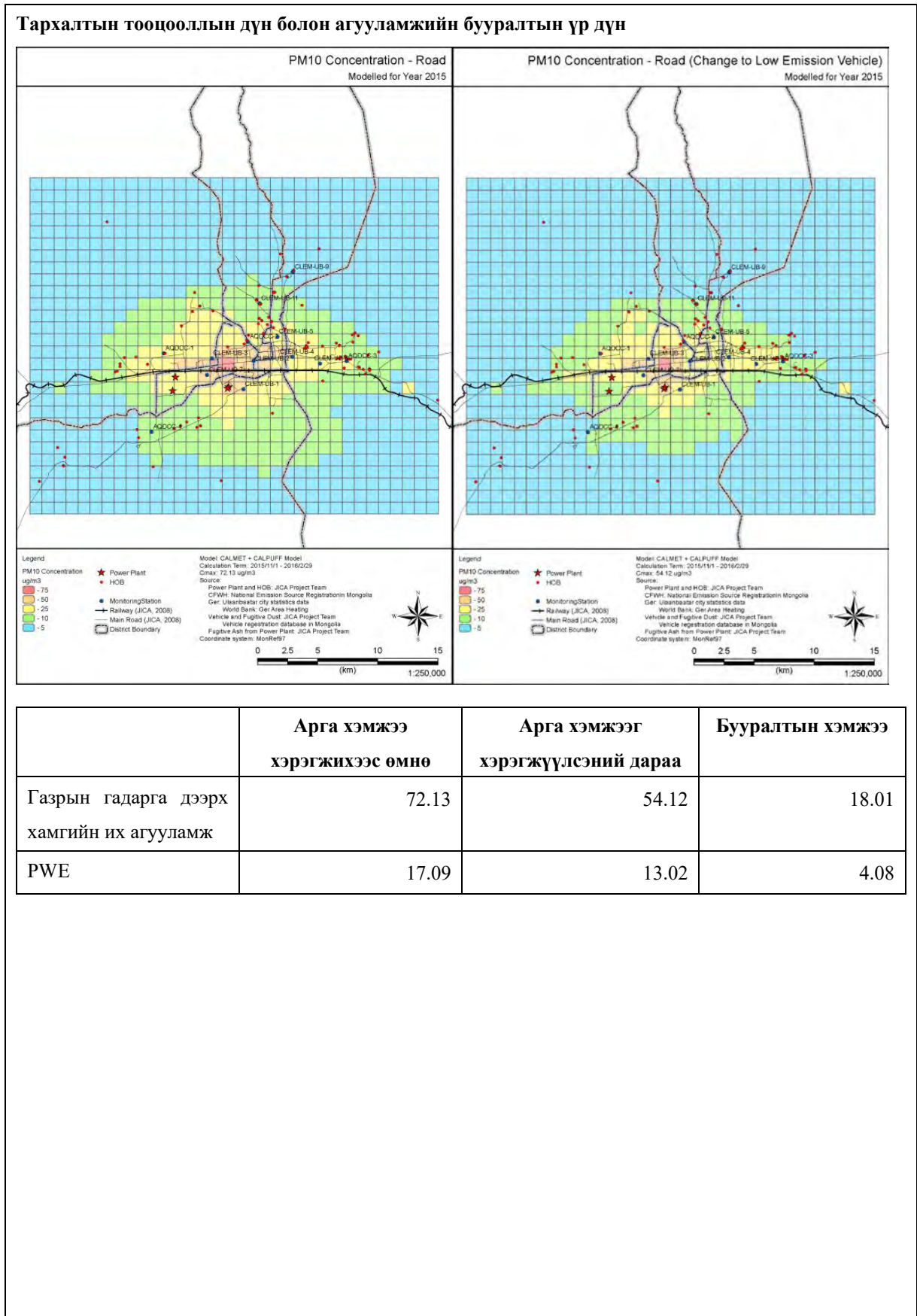
Нөгөө талаар цахилгаан болон дулаанаар тасралтгүй хангах шаардлагатай тул нэгдсэн байдлаар бүгдийг суурилуулах боломжгүй учраас зуухыг хэсэг хэсгээр зогсоож, шат дараалсан байдлаар ажиллах шаардлагатай. Мөн эдгээр төхөөрөмжийг нэвтрүүлэх зардлыг ДЦС нь дангаараа хариуцах боломжгүй тул гадаадын хандивын байгууллагын санхүүжилт тусламжийг авах нь чухал юм.

Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсэний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	32.84	14.06	18.78
PWE	2.36	0.82	1.54

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (11) Хаягдал утааны ялгарал багатай автомашиныг нэвтрүүлэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл: 2005 оноос өмнө үйлдвэрлэгдсэн 116,533 суудлын автомашиныг японы 2005 оны хаягдал утааны стандартыг хангасан суудлын автомашинаар сольсон тохиолдлоор авч үзэх.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Бага ялгаралтай автомашин</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>271.76</td> <td>214.78</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Бага ялгаралтай автомашин		271.76	214.78
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Бага ялгаралтай автомашин					
	271.76	214.78					
Бууралтын хэмжээ 56.98 тонн, бууралтын хувь 20.97%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээнд шаардлагатай зардал: 932 тэрбум 264 сая. төг (77 тэрбум 688 сая 670 мян.иэн) 2008 онд үйлдвэрлэгдсэн ялгарал багатай автомашиныг худалдан авах үнэ 8 сая төг гэж үзэхэд 8,000,000 төг*116,533 ш = 932,264,000,000Тг							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 16 тэрбум 361 сая 250 мян.төг/тонн (1 тэрбум 363 сая 440 мян.иэн/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) УБ хотод хуучин оны насжилт ихтэй суудлын автомашин их байгаа нь агаарын бохирдол ихсэх нэг шалтгаан болж байна. Гэвч бусад машинтай харьцуулахад зардалтай харьцах бууралтын дүн бага, өндөр үнэтэй машинаар солиход зардал их гарах юм. Нөгөө талаар автобусны зогсоолын автозам дагуух агаарын бохирдлыг бууруулахад хэрэгжүүлэх шаардлагатай арга хэмжээ учраас автозам дагуух агууламжийн тархалтыг баталгаажуулах аргачлалыг боловсруулж, улс, нийслэлээс татаас олгох зэргээр тус арга хэмжээг дэмжих бодлого явуулах нь зүйтэй юм.							



АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас											
Арга хэмжээний нэр: (12) Тоосонцрын ялгарал багатай гал ноцоогч материалыг нэвтрүүлэх											
Хамрагдах эх үүсвэр: Гэрийн зуух											
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Гэрийн зууханд ашигладаг нүүрсийг бүгдийг сайжруулсан түлш (хагас коксон брикет) болгохын зэрэгцээ тоосонцрын ялгарал багатай гал ноцоогч материалыг нэвтрүүлсэнээр РМ ялгарлын хэмжээг илүү бууруулах үр дүнтэй гэж үзэж байна. Тооцооллын нөхцөл: Сайжруулсан түлшний зарцуулалт нь нүүрс зарцуулах хэмжээнээс 82%, SO ₂ -ын Я/К нь нүүрсний Я/К-оос 25%-иар буурна. Сайжруулсан түлш ашигласан зуухны РМ-ын Я/К нь 0.93 кг/тонн (уламжлалт), 0.27 кг/тонн (сайжруулсан) гэж авах бөгөөд гал ноцоогч материалыг ашигласан зуухны РМ-ын Я/К-ийг 2.87 гр/тонн гэж авсан.											
Ялгарлын бууралтын дүн											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Бүх бүс нутаг</th> <th>Сайн чанарын гал ноцоогч материал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>4,774.83</td> <td>1,016.21</td> <td>722.45</td> </tr> </tbody> </table>				PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Бүх бүс нутаг	Сайн чанарын гал ноцоогч материал		4,774.83	1,016.21	722.45
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Бүх бүс нутаг	Сайн чанарын гал ноцоогч материал								
	4,774.83	1,016.21	722.45								
Бууралтын хэмжээ 293.76 тонн, бууралтын хувь нь 28.91%.											
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал											
Ялгарлын бууралттай адил хэмжээгээр конд.тоосонцрын ялгарал буурна гэж үзэх.											
Арга хэмжээнд шаардлагатай зардал: 80 тэрбум 844 сая 20 мян. төг (3 тэрбум 849 сая 715 мян.иэн) Гал ноцоогч материал (500 гр) 1 ш-500 төг, мод түлээ 1 уут (15 кг) -5000 төг гэж үзэхэд гал ноцоогчыг худалдан авах зардал $121,266.03\text{ton}/0.0005*500=121,266,030,000$ төг Түлээ, мод худалдан авах зардал $121,266.03\text{ton}*5000\text{Tg}/0.015\text{ton}=40,422,010,000$ төг Иймд гал ноцоогчыг ашиглах тохиолдолд хэрэглэгчээс дараах зардал гарна гэж үзэх. $121,266,030,000$ төг - $40,422,010,000$ = $80,844,020,000$ төг											
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 275 сая 204 мян.төг/тонн, (13 сая 105 мян.иэн/тонн)											
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)											

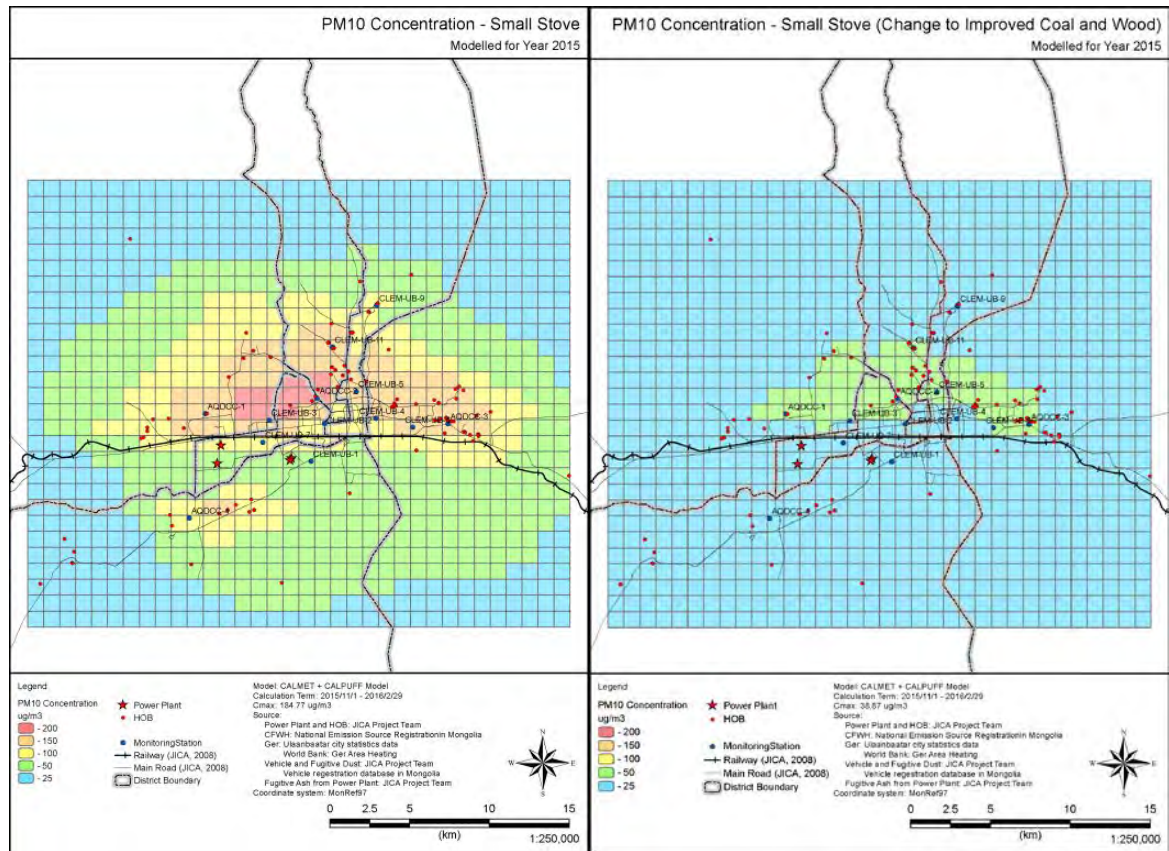
Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага

Тортог багатай гал ноцоогч материалыг ашигласанаар PM10 ялгарлын хэмжээ улам буурах хэдий ч нүүрснээс өндөр үнэтэй учраас зардалтай харьцах бууралтын дүнгийн хувьд сайнгүй. Агууламж өндөртэй бүс нутагт туршилт явуулж үнэлгээ хийснээр УБ хотын хэмжээнд нэвтрүүлэх эсэхийг судалж үзэх нь зүйтэй юм. Мөн төслийн утааны хийн хэмжилтээр гал ноцоогчын төрлөөс хамаарч PM-ын ялгарлын агууламж ихээхэн зөрүүтэй гарсан. Гал ноцоогчын ялгарлын хэмжээ болон агууламжийг бууруулахын тулд мод, түлээний PM-ын Я/К-оос өндөр гал ноцоогч үйлдвэрлэх, зах зээлд гаргахаас урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээг авах нь зүйтэй юм.

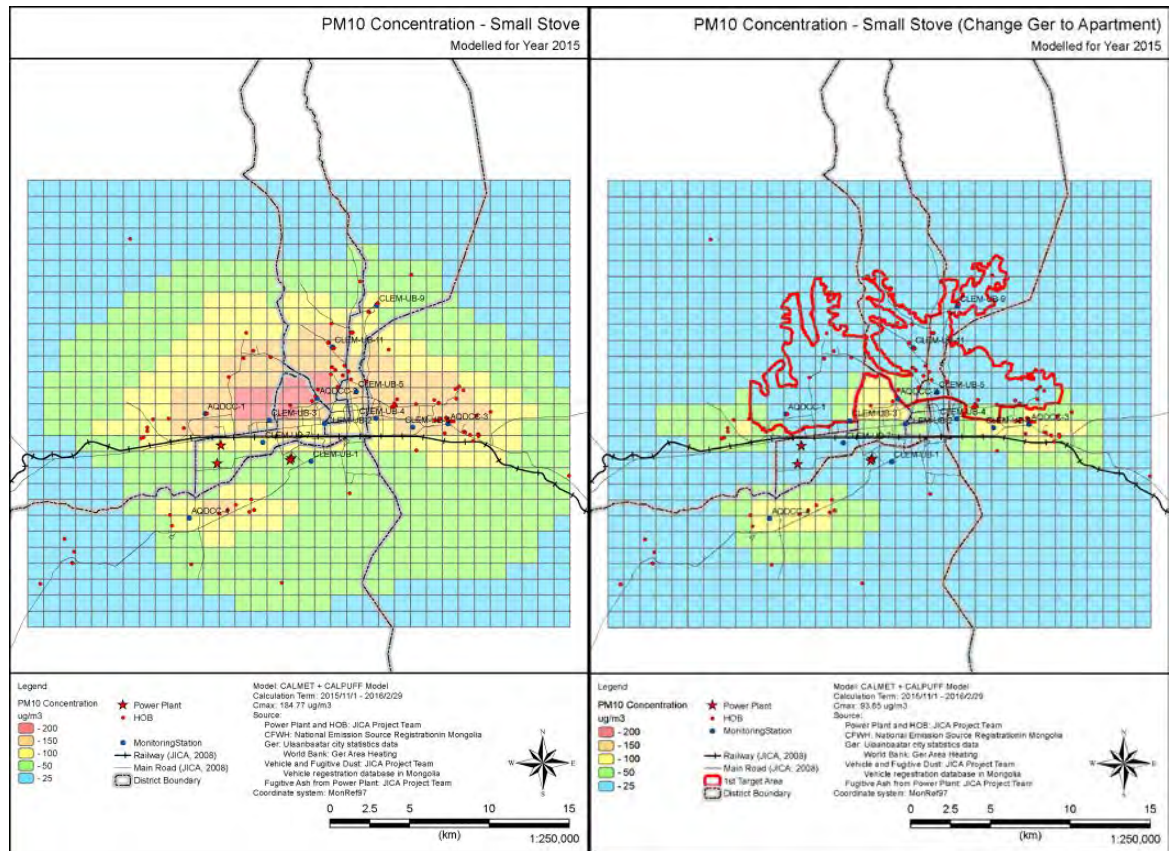
Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	184.77	38.87	145.90
PWE	99.17	21.25	77.92

АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (13) Гэр байшингаас орон сууцанд шилжиж амьдрах, төвийн сүлжээнд холбогдох							
Хамрагдах эх үүсвэр: Гэрийн зуух							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл: Агаарын чанарыг сайжруулах 1 бүсийн бүх гэр, байшинг орон сууцны хороолол болгож, төвийн шугам сүлжээнд холбоно гэж үзэх. Гэр, байшинд амьдрах өрхийн тоог 0 болгох.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Арга хэмжээнээс өмнө</td> <td style="text-align: center;">Орон сууцжуулах</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM10 ялгарлын хэмжээ</td> <td style="text-align: center;">4,774.83</td> <td style="text-align: center;">2,012.32</td> </tr> </table>			Арга хэмжээнээс өмнө	Орон сууцжуулах	PM10 ялгарлын хэмжээ	4,774.83	2,012.32
	Арга хэмжээнээс өмнө	Орон сууцжуулах					
PM10 ялгарлын хэмжээ	4,774.83	2,012.32					
Бууралтын хэмжээ 2,762.52 тонн, бууралтын хувь 57.86%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 1 их наяд 996 тэрбум 800 сая төг (95 тэрбум 85 сая 714 мян.иэн)							
Агаарын чанарыг сайжруулах 1-р бүсийн гэр, байшин бүхий 124,797 айл өрхийг төвийн шугам сүлжээнд холбогдсон орон сууцанд оруулах тохиолдолд шаардлагатай орон сууцны тоо 2,496 ш (50 айлын орон сууц) байх юм. Орон сууц барихад шаардлагатай талбай 800m ² , 1m ² -ын үнэ 1 сая төг/м ² гэж үзвэл орон сууцжуулахад дараах зардал шаардлагатай болно. $2,496 \text{ ш} * 800\text{m}^2 * 1 \text{ сая төг/м}^2 = 1,996,800,000,000\text{Tg}$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 722 сая 818 мян.төг/тонн, (34 сая 420 мян.иэн/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) Орон сууц нь томоохон хэмжээний бүтээн байгуулалт учраас ялгарлын бууралтын үр дүнтэй харьцуулахад гарах зардал маш их байна. Барилгын ажлын үеэр тоос шорооны бохирдол их байх тул хүрээлэн буй орчны үнэлгээ хийлгэж, барилгын ажлын орчинг сайжруулах, тухайн бүс нутгийн хүрээлэн буй орчинг анхаарах шаардлагатай. Мөн агаарын чанарын хэмжилтийн автомат суурин харуул болон тархалтын загварчлалын агууламжийн дүнд тулгуурлан орон сууцжуулах бүс нутгийг сонгох шаардлагатай юм.							

Тархалтын тооцооллын дүн болон агууламжийн бууралтын үр дүн



	Арга хэмжээ хэрэгжихээс өмнө	Арга хэмжээг хэрэгжүүлсний дараа	Бууралтын хэмжээ
Газрын гадарга дээрх хамгийн их агууламж	184.77	93.85	90.92
PWE	99.17	29.09	70.08

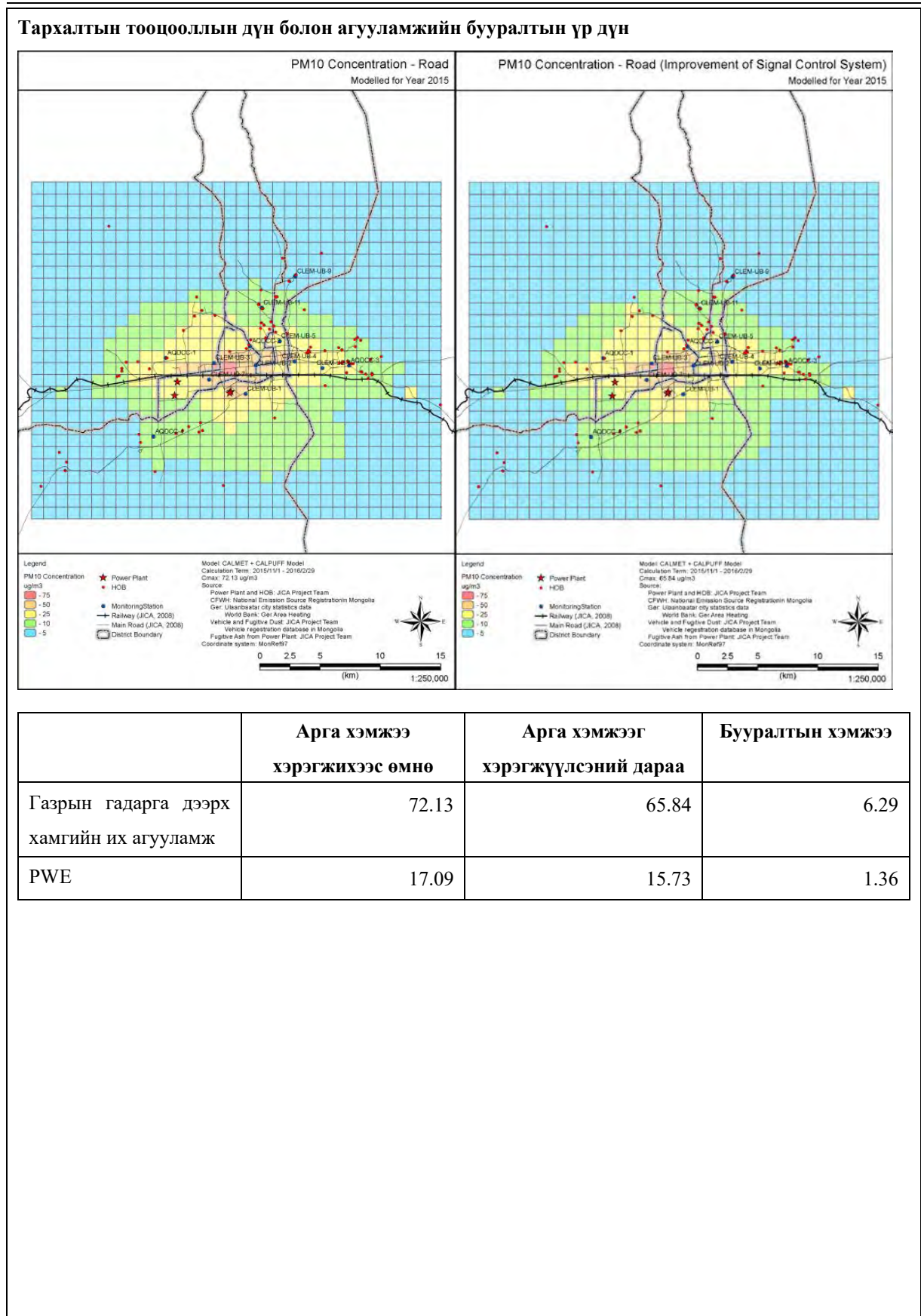
АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас							
Арга хэмжээний нэр: (14) Гэрлэн дохионы системийг сайжруулсанаар зорчих хурд нэмэгдэх							
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа							
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) Тооцооллын нөхцөл: Зорчих хурдны судалгааны дүнгээс 30 км/ц хүртэлх хурдтай автозамын линкүүдийн зорчих хурдыг 5 км/ц-аар нэмэгдэнэ гэж үзэх. Ялангуяа байнгын түгжрэл ихтэй байдаг хотын төв болон томоохон зах зээлийн газрын ойролцоох хэсгийг хамруулах.							
Ялгарлын бууралтын дүн							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM10 ялгарлын хэмжээ</th> <th>Арга хэмжээнээс өмнө</th> <th>Гэрлэн дохионы системийг сайжруулах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>271.76</td> <td>251.02</td> </tr> </tbody> </table>		PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Гэрлэн дохионы системийг сайжруулах		271.76	251.02
PM10 ялгарлын хэмжээ	Арга хэмжээнээс өмнө	Гэрлэн дохионы системийг сайжруулах					
	271.76	251.02					
Бууралтын хэмжээ 20.74 тонн, бууралтын хувь нь 7.63%.							
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал							
Ялгарлын бууралттай адил хэмжээгээр конд.тоосонцрын ялгарал буурна гэж үзэх.							
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 73 сая 700 мян. Төг (3 сая 510 мян.иэн) Хөдөлгөөний урсгалын загварчлалыг ашигласан гэрлэн дохионы системээр шинэчлэх ажлын хөлс. Дээрх загварчлалын системийг ашиглах чадавхтай болоход 1 сар орчим мэргэжилтэнг бэлтгэж, чадавхжуулах шаардлагатай. Мөн хөдөлгөөний урсгалын загварчлалыг боловсруулахад шаардлагатай оролтын өгөгдөл, хөдөлгөөний эрчмийн судалгааны дүн шаардлагатай учраас зардлыг дараах байдлаар тооцов. Монгол мэргэжилтэн багшийн цалин *2 хүн + Боловсон хүчин бэлтгэх багш (япон мэргэжилтэн 0.5 сар) + хөдөлгөөний эрчмийн судалгаа $700,000Tg * 2 + 26,000,000Tg + 47,000,000Tg = 1,400,000Tg$							
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 3 сая 554 мян.төг/тонн (1 сая 690 мян иэн/тонн)							
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал)							

Ялгарлын хэмжээ болон агууламжийн бууралт багатай хэдий ч УБ хотын одоогийн гэрлэн дохионы системийг ашиглах учраас хөрөнгө мөнгө шаардагдахгүй. Харин боловсон хүчнийг чадавхжуулах, мөн хөдөлгөөний эрчмийн судалгаа хийх шаардлагатай учраас энэ ажилд хөрөнгө мөнгө шаардагдана гэж үзэж байна.

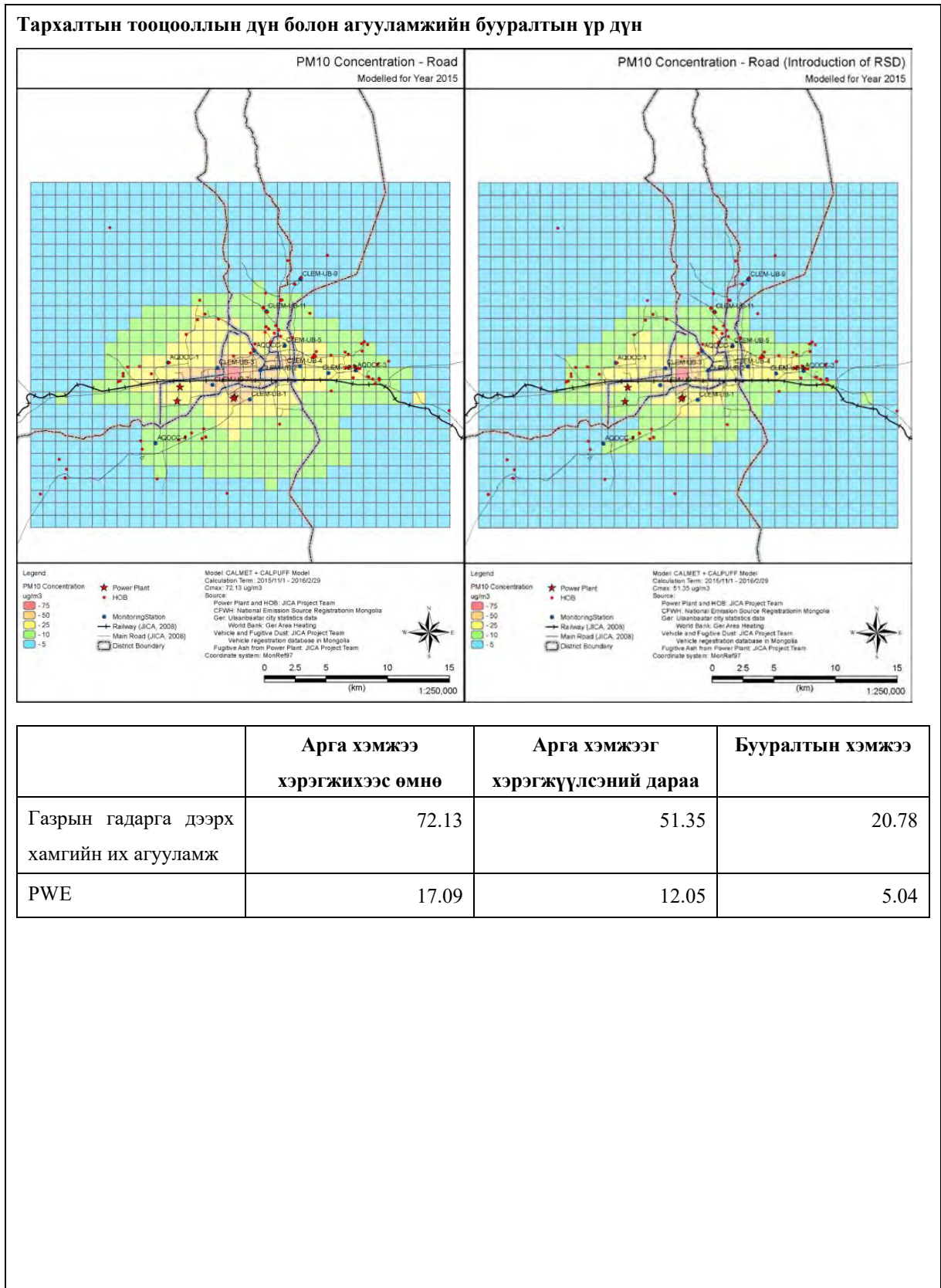
Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд боловсруулсан баримт бичиг 09

Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний саналыг үнэлэх техникийн гарын авлага



АББ арга хэмжээний саналын судалгааны дүнгийн хуудас					
Арга хэмжээний нэр: (15) RSD нэвтрүүлсэнээр тээврийн хэрэгслийн оношлогоонд тэнцээгүй, техникийн үйлчилгээ, тохиргоо хийгдээгүй ялгарал ихтэй машины тоо цөөрөх					
Хамрагдах эх үүсвэр: Автомашины хаягдал утаа					
Эх үүсвэрийн инвенторт шинэчлэх мэдээлэл (Хамрагдах хүрээ, үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, Я/К) RSD-ын судалгаагаар хөдөлгөөнд оролцож байх үед хаягдал утааны агууламжийн хэмжилтийн бүтээмжийг сайжруулах боломжтой. RSD-ыг ашигласан утааны хийн агууламжийн дүнд тулгуурлан замын хөдөлгөөнд оролцох хяналт, шалгалтыг чангалсанаар тээврийн хэрэгслийн оношлогоонд тэнцээгүй болон техникийн тохиргоо хийгдээгүй машин цөөрч, бүх автомашин нь оношлогоонд ялгарлын стандартыг хангахуйц болно гэсэн нөхцөлөөр тооцсон.					
Ялгарлын хэмжээний бууралтын үр дүн					
<table border="1"> <tr> <td>PM10 ялгарлын хэмжээ</td> <td>271.76</td> <td>193.69</td> </tr> </table>			PM10 ялгарлын хэмжээ	271.76	193.69
PM10 ялгарлын хэмжээ	271.76	193.69			
Бууралтын хэмжээ 78.07 тонн, бууралтын хувь 28.73%.					
Конденсацлагдсан тоосонцрыг оруулж тооцоолох байдал					
Ялгарлын бууралтын хэмжээгээр конденсацлагдсан тоосонцрын хэмжээ буурна гэж үзэх.					
Арга хэмжээний хэрэгжилтэнд шаардлагатай зардал: 630 сая. төг (30 сая иэн) RSD төхөөрөмж болон холбогдох тоног хэрэгсэл, судалгааны зардал зэрэг нь 30 сая иэн (630 сая.төг) шаардлагатай					
Зардалтай харьцах бууралтын үр дүн: 8 сая 70 мян.төг/тонн (384 мян.иэн/тонн)					
Нэгдсэн үнэлгээ (Эдийн засгийн болон технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломж, магадлал) RSD-ыг нэвтрүүлсэнээр автомашин хөдөлгөөнд оролцож байх үеийн хаягдал утааны агууламжийг хэмжих боломжтой юм. Ингэснээр өөрийн унаж байгаа машины ялгарлыг тодорхойлохын зэрэгцээ хаягдал утаа багатай машины хэрэглээг нэмэгдүүлнэ гэж үзэх. Мөн төхөөрөмж өндөр үнэтэй ч бусад автомашины хаягдал утаатай харьцуулахад зардалтай харьцах бууралтын үр дүн ихтэй юм.					



Монгол улс

Агаарын бохирдлыг бууруулах газар (АББГ)

**Монгол улс Улаанбаатар хотын
Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг
бэхжүүлэх төсөл
(2-р үе шат)**

**Техник Хамтын Ажиллагааны хүрээнд
боловсруулсан баримт бичиг 10
Зуухны бүртгэлийн тогтолцооны
гарын авлага**

2017 оны 4 дүгээр сар

**Японы Олон Улсын Хамтын
Ажиллагааны байгууллага (ЖАЙКА)**

Сүүрикэйкакү ХК

Өмнөх үг

2015 онд 2014 оны 9-р сар болон 2015 онд батлагдсан зуухны магадлан итгэмжлэх, хяналт шалгалт хийх ажлын удирдамжын дагуу зуухны байгууламж эзэмшигч иргэн, аж ахуйн нэгжид хяналт шалгалт хийсэн. Зуухны магадлан итгэмжлэх, хяналт шалгалтын ажлын дүнд үндэслэн зуухны байгууламж эзэмшигч ААН-д мэргэжлийн байгууллагын зүгээс акт, албан шаардлага зэргийг шат дараатайгаар хүргүүлж байна. Зуухны магадлан итгэмжлэх, хяналт шалгалт хийх удирдамжаар «Зуухны хяналт шалгалт» «Хаягдал угааны хэмжилт» «Зуухны бүртгэл тооллого» зэргийг хариуцах, холбогдох байгууллагуудын ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүнийг батлан гаргасан. 2015 оны үр дүнгээр АББГ, НМХГ, НЭХЗЗ, ХИХУГ, дүүргүүдийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтэс, дүүргүүдийн мэргэжлийн хяналтын хэлтэс зэрэг байгууллагуудын уялдаа холбоотой ажлын үр дүнд

- 1) Хаягдал угааны хэмжилтээс бусад хяналт шалгалтын ажил,
- 2) Зуухын бүртгэл, тооллого,
- 3) Хаягдал угааны хэмжилт,
- 4) Хаягдал угааны хэмжилтийн дүнд тулгуурлан гаргасан мэргэжлийн байгууллагын албан шаардлага, актууд,
- 5) Албан шаардлагын биелэлтийг хянах

зэрэг зуухны бүртгэл тооллого, хяналт шалгалтын тогтолцоог бүрэн хэрэгжүүлэх боломжтой болсон. Зуухны байгууламжийн магадлан итгэмжлэх журам болон хяналт шалгалт хийж, магадлан итгэмжлэх ажлын удирдамжид зуухны бүртгэл тооллогын тогтолцооны гарын авлага гэх статустай байна.

2016 оны 12-р сараас зуухны хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажлыг хэрэгжүүлсэн. Төслийн дараа ч магадлан итгэмжлэх журам болон хяналт шалгалт хийж, магадлан итгэмжлэх ажлын удирдамжын дагуу зуухны бүртгэл тооллогын тогтолцоог тасралгүй хэрэгжүүлнэ гэдэгт найдаж байна.

2017 оны 4 дүгээр сар

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын

чадавхыг бэхжүүлэх төслийн 2 дугаар үе шат

ЖАЙКА-ийн мэргэжилтний баг



**НИЙСЛЭЛИЙН
ИРГЭДИЙН ТӨЛӨӨЛӨГЧДИЙН ХУРЛЫН
ТЭРГҮҮЛЭГЧДИЙН ТОГТООЛ**

2014 оны 09 сарын 08 өдөр

Дугаар 147

Улаанбаатар хот

Журам батлах тухай

Монгол улсын Засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 20 дугаар зүйлийн 20.1.7 дахь хэсэг, Нийслэлийн Засаг даргын 2014 оны 01/2494 дугаар албан бичгээр өргөн мэдүүлсэн саналыг үндэслэн Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын Тэргүүлэгчдээс ТОГТООХ нь:

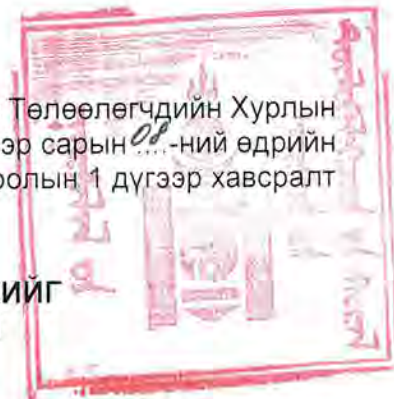
1. “Халаалтын зуухны байгууламжийг магадлан итгэмжлэх журам”-ыг 1 дүгээр, “Зуухны байгууламжийн үйл ажиллагаанд хяналт, шинжилгээ хийж, үнэлгээ өгөх тоон үзүүлэлт”-ийг 2 дугаар, “Магадлан итгэмжлэх гэрчилгээ”-ний загварыг 3 дугаар хавсралтаар тус тус баталсугай.

2. Батлагдсан журмыг нийслэлийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд мөрдүүлж ажиллахыг Нийслэлийн Засаг дарга бөгөөд Улаанбаатар хотын Захирагч /Э.Бат-Үүл/-д, үйл ажиллагаандаа мөрдөж ажиллахыг дүүргүүдийн Агаарын бохирдлыг бууруулах салбар хороодын дарга нарт даалгасугай.

ДАРГА



Д.БАТТУЛГА



ХАЛААЛТЫН ЗУУХНЫ БАЙГУУЛАМЖИЙГ МАГАДЛАН ИТГЭМЖЛЭХ ЖУРАМ

Нэг. Нийтлэг үндэслэл

- 1.1. Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт халаалтын зуух ашиглан агаарт бохирдуулах бодис ялгаруулж буй иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь төрөөс агаарыг хамгаалахтай холбоотой баталсан стандартыг /MNS 5457:2005, MNS 5043:2001, MNS 5041:2001/ хангаж байгааг үнэлэхэд энэхүү журмын зорилго оршино.
- 1.2. Нийслэлийн Мэргэжлийн хяналтын газар /цаашид "НМХГ" гэх/ болон Нийслэлийн Агаарын чанарын алба /цаашид "НАЧА" гэх/ нь халаалтын зуухыг 2 жил тутамд нэг удаа магадлан итгэмжилнэ.
- 1.3. Магадлан итгэмжлэлд, нийслэлийн нутаг дэвсгэрт 11 кВт-аас 3.15 мВт хүртэл нэгж хүчин чадалтай халаалтын зуухны байгууламж эзэмшигч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага хамрагдана.
- 1.4. Халаалтын зуухны байгууламжийг магадлан итгэмжлэхэд Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын Тэргүүлэгчдийн баталсан шалгуур үзүүлэлтийг баримтална.
- 1.5. Магадлан итгэмжлэгдсэн зуухны байгууламжид Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын Тэргүүлэгчдээс баталсан загварын дагуу дүүргийн Засаг дарга нар гэрчилгээ олгоно.
- 1.6. Магадлан итгэмжлэлд хангалтгүй дүн үзүүлсэн зуухны байгууламжид тодорхой хугацаатай үүрэг даалгавар өгөх, үйл ажиллагаа эрхлэх эрхийг хязгаарлах, ашиглалтын зөвшөөрлийг цуцлах шийдвэрийг НМХГ, НАЧА-ын саналыг үндэслэн дүүргийн Засаг дарга нар гаргана.
- 1.7. Энэхүү журамд хэрэглэсэн нэр томъёог дор дурьдсан утгаар ойлгоно.
 - 1.7.1. "Халаалтын зуух" гэж 0.7 МПа хүртэл даралттай усыг 115°С-ын температур хүртэл халаах зуух;
 - 1.7.2. "Хүлцэх дээд хэмжээ" гэж утааны найрлага дахь агаар бохирдуулагч бодисын хэмжээний дээд хязгаар буюу агаар мандлыг бохирдуулагч эх үүсвэрээс хаягдах бодисын дээд хэмжээг;

Хоёр. Магадлан итгэмжлэх, ажлын зохион байгуулалт

- 2.1. Халаалтын зуухны байгууламжийн магадлан итгэмжлэлийг Нийслэлийн Засаг даргын томилсон "Ажлын хэсэг" хийж гүйцэтгэнэ.
- 2.2. Ажлын хэсэг нь халаалтын зуухны байгууламжийг дараах байдлаар үнэлнэ:

- 0-59.9 оноо авсан бол "Хангалтгүй"
- 60.0-69.9 оноо авсан бол "Дундаж түвшин"
- 70.0-79.9 оноо авсан бол "Дунджаас дээгүүр түвшин"
- 80.0-89.9 оноо авсан бол "Сайн түвшин"
- 90.0-100.0 оноо авсан бол "Маш сайн".

- 2.3. Утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах бодисын хийн шинжилгээний үзүүлэлт: MNS 5457:2005 стандартын дагуу үндсэн 4 үзүүлэлтээр утааны хийн хэмжилт хийж гарсан дүнг стандарттай харьцуулан үр дүнг тооцно.

Бодох аргачлал:

- "ШО" - Шалгагдсан оноо,
- "ХДХ" - Хүлцэх дээд хэмжээ,
- "БО" - Батлагдсан оноо,
- "ХД" - Хэмжилтийн дүн,
- "20" - Тогтмол тоо;

$$\text{ШО} = \left(\frac{\text{ХД} * \text{БО}}{\text{ХДХ}} \right) - 20$$

Гурав. Зуухны байгууламж эзэмшигч иргэн аж ахуй нэгж, байгууллагын эрх, үүрэг

- 3.1. Зуухны байгууламж эзэмшигч нь дараах эрх, үүргийг хүлээнэ:
- 3.1.1 Агаарын тухай хуулийн 18 дугаар зүйлийн 18.1-д заасан зөвшөөрлийг авсан байх;
 - 3.1.2 Агаар хамгаалахтай холбогдсон МУ-ын хууль, дүрэм, журам, бохирдуулах бодисын хаягдлын стандарт, хэм хэмжээний шаардлагыг хангах;
 - 3.1.3 Агаарын бохирдлыг бууруулах стандартын шаардлагад нийцсэн техник, технологи ашиглах;
 - 3.1.4 Хоёр жил тутам тухайн эх үүсвэрийг энэ журамд заасны дагуу магадлан итгэмжлэлд хамруулах;
 - 3.1.5 Магадлан итгэмжлэл эхлэхээс өмнө ашиглалтаас хасагдсан эх үүсвэрийг улсын бүртгэлээс хасуулах;
 - 3.1.6 Магадлан итгэмжлэлийн өмнө эх үүсвэрийн техник, технологийн байдалд үзлэг хийж илэрсэн эвдрэл гэмтлийг засах, тохиргоо хийх, бичиг баримтын бүрдлийг хангах;
 - 3.1.7 Зуухыг хянах зорилгоор эрх бүхий ажилтан зуухны байгууламж руу нэвтэрч, утааны хийн хэмжилт, бүртгэл тооллого, үзлэг, хяналт шалгалт явуулах боломж нөхцлөөр бүрэн хангах;
 - 3.1.8 Зуух эзэмшигч болон галч нь, галчийн сургалтанд хамрагдсан байх;

- 3.1.9 Халаалтын зуухны агаар мандалд ялгаруулж байгаа утааны найрлага тодорхойлох бэлтгэлийг хангах зорилгоор зуухны янданд "дээж авах нүх" бэлдсэн байх;
- 3.1.10 Агаарын чанарыг сайжруулах талаар мэргэжлийн байгууллагаас арга зүйн туслалцаа, зөвлөгөө авах;

Дөрөв. Ажлын хэсэг, түүний эрх, үүрэг

- 4.1. Ажлын хэсэг нь Нийслэлийн Засаг даргын баталсан төлөвлөгөө, удирдамжийн дагуу ажиллах бөгөөд бүрэлдэхүүнд нь НМХГ, НАЧА, Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын албаны Инженерийн байгууламжийн хэлтэс, түүний харъяа "Хэсэгчилсэн инженерийн хангамжийн удирдах газар" НӨҮГ, дүүргүүдийн Засаг даргын Тамгын газрын төлөөлөл орно.
- 4.2. Ажлын хэсэг дараах эрх, үүрэгтэй:
 - 4.2.1 Нийслэлийн Засаг даргын томилсон "Ажлын хэсэг" нь долоо хоногоор төлөвлөгөө гарган ажиллах ба магадлан итгэмжлэл явагдах зуухны эзэмшигч нарт магадлан итгэмжлэл эхлэхээс долоо хоногийн өмнө утсаар болон биечлэн эсхүл олон нийтийн хэрэгслээр зарлан мэдэгдэх;
 - 4.2.2 Халаалтын зуухнуудын байгууламжийг 10 дугаар сарын 01-ний өдрөөс дараа оны 03 дугаар сарын 01-ний өдөр хүртэл магадлан итгэмжилнэ. Магадлан итгэмжлэлд хангалтгүй дүн үзүүлсэн газруудад 05 дугаар сарын 01-нээс 3 сарын хугацаатай сайжруулах, шинэчлэх, бусад холбогдох арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх;
 - 4.2.3 Магадлан итгэмжлэл явуулах зорилгоор халаалтын зуух эзэмшигч, аж ахуйн нэгж, байгууллагад саадгүй нэвтрэх;
 - 4.2.4 Шаардлага гарсан тохиолдолд халаалтын зуухны магадлан итгэмжлэлийг батлагдсан хугацаанаас өмнө гүйцэтгэж болно.;
 - 4.2.5 Зуухны байгууламжид тодорхой хугацаатай үүрэг даалгавар өгөх, үйл ажиллагаа эрхлэх эрхийг хязгаарлах, ашиглалтын зөвшөөрлийг цуцлах саналыг дүүргийн Засаг даргад уламжлах;
 - 4.2.6 Магадлан итгэмжлэлийн дүнг Нийслэлийн Засаг даргад магадлан итгэмжлэл явагдах жилийн 09 дүгээр сарын 15-ны дотор багтаан танилцуулж, холбогдох арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ;

Тав. Хүлээлгэх хариуцлага

- 5.1. Энэхүү журмыг зөрчсөн этгээдэд Агаарын тухай хуулийн 31 дүгээр зүйл, Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай хуулийн 10 дугаар зүйлд заасны дагуу хариуцлага хүлээлгэнэ;
- 5.2. Мэргэжлийн байгууллагын тавьсан шаардлагыг 2 ба түүнээс дээш удаа биелүүлээгүй, зөвшөөрөлгүй зуух ажиллуулсан тохиолдолд тухайн зуухны үйл ажиллагаа эрхлэгчийн нэрийг нийтэд зарлан мэдэгдэх, тухайн хэрэглэгчийн цахилгаан хангамжийг хязгаарлах арга хэмжээ авна;

Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын
Тэргүүлэгчдийн 2014 оны 09 дүгээр сарын 08 -ний өдрийн
147 дугаар тогтоолын 2 дугаар хавсралт

**Халаалтын зуухны байгууламжийн үйл ажиллагаанд хяналт,
шинжилгээ хийж, үнэлгээ өгөх тоон үзүүлэлтүүд**

1. Утааны найрлага дахь агаар бохирдуулагч бодисын хүлцэх дээд хэмжээний хийн шинжилгээний дүн				
800 кВт хүртэлх зуухны утааны хий дэх стандарт		Батлагдсан оноо	Хэмжилтийн дүн	Шалгагдсан оноо
1.	Азотын дан ба давхар исэл (NOx)	0.23	10	
2.	Хүхрийн давхар исэл (SO2)	0.4	10	
3.	Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	1.28	10	
4.	Дэгдэмхий үнс	0.15	10	
800кВт-аас 3,15 мВт хүртэл зуухны стандарт харьцуулалт				
1.	Азотын дан ба давхар исэл (NOx)	0.2	10	
2.	Хүхрийн давхар исэл (SO2)	0.3	10	
3.	Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	1.02	10	
4.	Дэгдэмхий үнс	0.2	10	
Нийт оноо		40	-----	
2. Техникийн ерөнхий шаардлага				
1.	Шаталтын процессийг автоматаар удирддаг эсэх	5	-----	
2.	250 кВт-аас дээш (250 ороод) нэгжийн хүчин чадалтай зууханд утааны хийг үнслэгээс цэвэрлэх төхөөрөмжтэй эсэх	5	-----	
3.	Ширмэн зуухны эдэлгээний хугацаа / 25 жил / Ган зуухны эдэлгээний хугацаа / 15 жил /	5	-----	
4.	Зуухны иж бүрдэл бүрэн эсэх	5	-----	
5.	MNS 5457 : 2005 стандартын 5.1.1-ийн заалтыг хангасан эсэх;	5	-----	
6.	Нүүрс, үнсний битүү агуулахтай эсэх	5	-----	
7.	Ашигт үйлийн коэффициент	5	-----	
8.	Техник ашиглалтын паспорт бичиг баримт нээсэн эсэх, хөтлөлт	5	-----	
Нийт оноо		40	-----	
3. Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны шаардлага				
1.	Ажлын байранд байрласан хөдлөх механизм нэг бүрт гадна талаар нь хашлага хамгаалалт хийсэн эсэх	5	-----	
2.	Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааны дэвтэр, байдаг эсэх	5	-----	
3.	Галч, галчийн сургалт болон ХХАА-ны сургалтанд хамрагдсан эсэх	5	-----	
4.	Ажлын байрны эмх цэгц, эрүүл ахуйн байдал	5	-----	
Нийт оноо		20	-----	
Ерөнхий оноо		100	-----	

Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын
Тэргүүлэгчдийн 2014 оны ... дүгээр сарын ... -ний
өдрийн ... дугаар тогтоолын 3 дугаар хавсралт



МАГАДЛАН ИТГЭМЖЛЭХ ГЭРЧИЛГЭЭ

Дугаар ...

Ажлын хэсгийн 201... оны ... сарын ... өдрийн хуралдаанаар дүүргийн

.....
.....

усан халаалтын кВт нэгж хүчин чадал зуухийг магадлан итгэмжлэх комиссын
дүгнэлтийг хэлэлцээд тус зуухны байгууламжийн үйл ажиллагааг "... .." гэж
үнэлж энэхүү "МАГАДЛАН ИТГЭМЖЛЭХ" гэрчилгээг олгов.

Магадлан итгэмжлэлд авсан оноо

200 ... оны ... сарын ... өдөр хүртэл хүчинтэй

.....
дүүргийн Засаг дарга

...../_____/



НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН
ЗАХИРАМЖ

2016 оны 11 сарын 18 өдөр

Дугаар А/805

Улаанбаатар хот

Агаарын бохирдлыг бууруулах
талаар авах зарим арга
хэмжээний тухай

Монгол Улсын Засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 29 дүгээр зүйлийн 29.2 дахь хэсэг, Агаарын тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1-д заасныг тус тус үндэслэн ЗАХИРАМЖЛАХ нь:

1. Агаарын бохирдлын томоохон суурин эх үүсвэр ашиглаж байгаа иргэн, хуулийн этгээдийн үйл ажиллагаанд зохих журмын дагуу тогтмол хяналт тавьж, хяналт шалгалтын тайланг Нийслэлийн Засаг даргын ногоон хөгжил, агаарын бохирдлын асуудал хариуцсан орлогчид тухай бүр танилцуулж ажиллахыг Нийслэлийн Агаарын бохирдлыг бууруулах газар /М.Дэлгэрэх/, Нийслэлийн Мэргэжлийн хяналтын газар /Л.Эрдэнэчулуун/-т тус тус даалгасгай.

2. Энэ захирамжийн 1 дүгээр зүйлд заасны дагуу хийх хяналт шалгалтын ажлын удирдамжийг баталж, хэрэгжилтэд нь хяналт тавьж ажиллахыг Нийслэлийн Засаг даргын ногоон хөгжил, агаарын бохирдлын асуудал хариуцсан орлогч Ж.Батбаясгаланд үүрэг болгосгай.

НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГА
БӨГӨӨД УЛААНБААТАР ХОТЫН
ЗАХИРАГЧ



С.БАТБОЛД

БАТЛАВ.
НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН НОГООН ХӨГЖИЛ,
АГААРЫН БОХИРДЛЫН АСУУДАВ ХАРИУЦСАН
ОРЛОГЧ Ж. БАТБАЯСГАЛАН

АГААР БОХИРДУУЛАГЧ ТОМООХОН СУУРИН ЭХ ҮҮСВЭР АШИГЛАГЧ
ИРГЭН, АЖ АХУЙН НЭГЖ, БАЙГУУЛЛАГАД ХЯНАЛТ ШАЛГАЛТ
ХИЙЖ, МАГАДЛАН ИТГЭМЖЛЭХ АЖЛЫН УДИРДАМЖ

Нэг. Шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажлын зорилго, үндэслэл:

Нийслэлийн эдийн засаг, нийгмийн 2017 оны зорилтыг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгагдсан ажлын хүрээнд нийслэлийн нутаг дэвсгэрт уурын болон усан халаалтын зуух ашиглан үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэгч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад "Агаарын тухай", "Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай", "Байгаль орчныг хамгаалах тухай", "Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай", "Усны тухай", "Газрын тухай", "Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай", "Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай", "Эрчим хүчний тухай" хууль, тэдгээрт нийцүүлэн гаргасан тогтоол шийдвэр, журам, стандарт, захирамжийн хэрэгжилтэд хяналт шалгалт хийж, илэрсэн зөрчил дутагдлыг арилгуулах, эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, мэргэжил арга зүйн зөвлөгөө өгч, хаягдал утааны хийн хэмжилт хийж магадлан итгэмжилж, стандарт хангахгүй зуухнуудыг шинэчлүүлэх санал, дүгнэлтийг холбогдох газарт хүргүүлэхэд оршино.

Хоёр. Хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажилд хамрагдах аж ахуйн нэгж, байгууллага, объектын нэр, хамрах хүрээ:

Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулж буй уурын зуух, 100 кВт-аас дээш нэгж хүчин чадалтай халаалтын зуухнуудын байгаль орчинд нөлөөлөх байдалд хяналт, шалгалт хийж, утааны хийн хэмжилтийн дагуу магадлан итгэмжлэх ажлыг зохион байгуулна.

Гурав. Ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүн:

Ажлын хэсэг нь хэмжилт, шалгалтын гэсэн 2 багаас бүрдэх бөгөөд Агаарын бохирдлыг бууруулах газар, Япон улсын ЖАЙКА байгууллагын инженер, мэргэжилтнүүд, Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчид, Нийслэлийн эрчим хүчний зохицуулах зөвлөл, дүүргүүдийн Засаг даргын тамгын газрын дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтнүүд оролцоно. (Ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүнийг 1-р хавсралтаар үзүүлэв.)

Холбогдох байгууллагын удирдлага нар (Ажлын хэсгийн ахлагчаас бусад) ажлын хэсгийн гишүүдийг УХЗ-ны магадлан итгэмжлэлийн ажилд дагнаж ажиллах боломжоор хангаж өгнө.

Дөрөв. Шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажлын эхлэх болон дуусах хугацаа:

Шалгалтыг 2016 оны 11 дүгээр сарын 18-ны өдрөөс 2017 оны 3 дугаар сарын 31-ний өдрийг хүртэлх хугацаанд гүйцэтгэнэ.

Тав. Шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажлын чиглэл, хамрагдах асуудал:

Хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэлийг гүйцэтгэх ажил үүргийн хуваарь болон төлөвлөгөөний дагуу дараах ажлуудыг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

1. МХЕГ-ын даргын баталсан 2.3 дугаартай "Дулааны цахилгаан станц, хэсгийн халаалттай уурын зуух, нам даралтын зуухны байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг шалгах хяналтын хуудас"-ыг ашиглан үнэлэлт өгнө. Хяналтын хуудсаар хийгдсэн шалгалтын дүнгээр эрсдэлийг тодорхойлж мэдээллийн санд оруулна.

2. Суурин эх үүсвэрээс агаарт гаргаж буй бохирдуулагч бодис CO, NO_x SO₂, тоосонцрын хэмжээнд хэмжилт хийн "Халаалтын ба гэрийн зуухны яндангаар гарах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулагч бодисын хүлцэх дээд хэмжээ ба хэмжих арга" MNS 5457:2005 стандарттай харьцуулан дүгнэлт гаргана. Халаалтын зуухны байгууламжийн үйл ажиллагаанд хэмжилт, шалгалт хийж үнэлгээ өгөх тоон үзүүлэлтүүдийг хавсралт 2-оор дүгнэнэ.

3. 2015-2016 онуудад хүргүүлсэн улсын байцаагчдын гаргасан эрх зүйн акт шийдвэрийн хэрэгжилтэд гүйцэтгэлийн хяналт шалгалт хийнэ.

4. Агаар бохирдуулагч бодисыг саармагжуулах, цэвэрлэх физикийн сөрөг нөлөөллийг бууруулах тоног төхөөрөмжөөр тоногдсон байдалд,

5. Ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдлын гэрээний хэрэгжилт, тээвэрлэлт, орчны эрүүл ахуйн байдалд, /нүүрс, үнс хадгалах агуулах байгаа эсэх/.

6. Зуухны нэгдсэн бүртгэлийг хийж мэдээллийн санд баяжуулалт хийнэ.

Зургаа. Шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажлын үр дүнг тайлагнах:

Хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэлээр хангалтгүй дүн үзүүлсэн зуухны байгууламж эрхлэгчид илэрсэн зөрчил дутагдлыг арилгуулахаар эрх зүйн акт шийдвэрийг гарган биелэлтийг хангуулах ба иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын удирдлага болон холбогдох албан тушаалтанд мэргэжил арга зүйн зөвлөгөө өгч сургалт зохион байгуулж, зөвлөмж хүргүүлнэ.

Хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэлийн дүнг нэгтгэн, танилцуулга бичиж ажлын хэсгийн ахлагчид хүргүүлнэ. Хяналт шалгалт хийсэн улсын байцаагчид шалгалтын танилцуулга, хяналтын хуудасны мэдээллийн сан, зуух, зуухны байгууламжийн нэгдсэн мэдээллийн санг 2017 оны 04 дүгээр сарын 10-ний өдрийн дотор Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын Байгаль орчин, геологи, уул уурхайн хяналтын хэлтэст ирүүлнэ.

Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын даргын 2015 оны 03 дугаар сарын 27-ны өдрийн А/17 дугаартай тушаалын дагуу шалгалтын дүнг 21 хоногийн дотор зөвлөлийн хурлаар хэлэлцүүлж, хурлаас гаргасан шийдвэрийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээ 5 хоногт авч ажиллана.

Хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэлийн нэгдсэн дүнг Нийслэлийн Засаг даргын ногоон хөгжил, агаарын бохирдол хариуцсан орлогчид Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын даргын зөвлөлийн хурлаар танилцуулсны дараа танилцуулж, шийдвэрийг холбогдох газарт хүргүүлэх арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

Хяналт шалгалтаар хийж гүйцэтгэсэн ажил, авсан арга хэмжээ, танилцуулгыг стандартын дагуу бичиж тогтоосон хугацаанд ирүүлсэн байдлаар улсын байцаагчдыг дүгнэх ба газрын даргын дэргэдэх зөвлөлийн хуралд тус дүн танилцуулагдана.

Шалгалтын мэдээллийн Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын даргын 2014 оны 06 дугаар сарын 24-ний өдрийн А/21 тоот тушаалын хавсралтаар батлагдсан "Нийслэлийн

мэргэжлийн хяналтын газраас хэвлэл мэдээллийн байгууллагуудтай хамтран ажиллах, байгууллагын вэб сайтын үйл ажиллагааг зохицуулах журам"-д заасны дагуу хэвлэл мэдээллийн хэрэгслээр мэдээлнэ.

Долоо. Төлбөр болон тариф, хэмжилт шалгалтын зардлын төсөвт, тооцоо

Уурын болон усан халаалтын зуухны яндангаар гарах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулагч бодисын хэмжилт шалгалтын ажил үйлчилгээний хураамжийн хэмжээг Байгаль орчин, аялал жуулчлалын Сайдын 2011 оны 10 сарын 10-ны өдрийн А-342 дугаар тушаалын хавсралтыг үндэслэх ба хураамжийг Төрийн сан Банкны 200051052 тоот дансанд төвлөрүүлнэ.

Хэмжилт шалгалтын зардлын төсвийн дэлгэрэнгүйг хавсралт 3-аар үзүүлэв.

ХЯНАСАН:

УЛААНБААТАР ХОТЫН ЕРӨНХИЙ
МЕНЕЖЕР БӨГӨӨД ЗАХИРАГЧИЙН
АЖЛЫН АЛБАНЫ ДАРГА

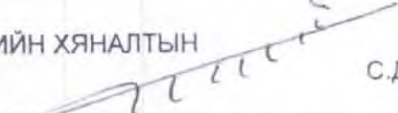
 Т.ГАНТӨМӨР

ТАНИЛЦСАН:

АГААРЫН БОХИРДЛЫГ БУУРУУЛАХ
ГАЗРЫН ДАРГЫН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН
ГҮЙЦЭТГЭГЧ

 М.ДЭЛГЭРЭХ

НИЙСЛЭЛИЙН МЭРГЭЖЛИЙН ХЯНАЛТЫН
ГАЗРЫН ДЭД ДАРГА

 С.ДАВААСҮРЭН

НИЙСЛЭЛИЙН МЭРГЭЖЛИЙН ХЯНАЛТЫН
ГАЗРЫН БАЙГАЛЬ ӨРЧИН, ГЕОЛОГИ,
УУЛ УУРХАЙН ХЯНАЛТЫН ХЭЛТСИЙН
ДАРГА

 Д.БАТ-ӨЛЗИЙ

АГААРЫН БОХИРДЛЫГ БУУРУУЛАХ
ГАЗРЫН АГААРЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН
ХЭЛТСИЙН ДАРГА

 Х. ГАЛЫМБЕК

БОЛОВСРУУЛСАН:

АГААРЫН БОХИРДЛЫГ БУУРУУЛАХ
ГАЗРЫН МЭРГЭЖИЛТЭН

 С.БАТСЯ

АГААРЫН БОХИРДЛЫГ БУУРУУЛАХ
ГАЗРЫН МЭРГЭЖИЛТЭН

 Г.УРАНЦЭЦЭГ

НИЙСЛЭЛИЙН МЭРГЭЖЛИЙН ХЯНАЛТЫН
ГАЗРЫН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХЯНАЛТЫН
УЛСЫН АХЛАХ БАЙЦААГЧ

 Н.НАРАНГЭРЭЛ

Ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүн

Агаар бохирдуулагч томоохон суурин эх үүсвэр ашиглагч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад хяналт шалгалт хийж, магадлан итгэмжлэх ажлын хэсэг нь хяналт - судалгааны, хэмжилтийн гэсэн 2 багаас бүрдэж ажиллана.

Хяналт-судалгааны багт: Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын байгаль орчны хяналтын улсын байцаагчид, Нийслэлийн эрчим хүчний зохицуулах зөвлөлийн, Хэсэгчилсэн инженерийн хангамжийн удирдах газрын, дүүргүүдийн Засаг даргын тамгын газрын дэд бүтэц, тохижилтийн хэлтсийн мэргэжилтнүүд.

Хэмжилтийн багт: Нийслэлийн Агаарын бохирдлыг бууруулах газрын мэргэжилтнүүд, Япон улсын ЖАЙКА байгууллагын инженер, мэргэжилтнүүд хэмжилтийн багийг удирдлагаар хангаж ажиллах бөгөөд ажлын хэсэг 2016 оны 11 дүгээр сарын 15-ны өдрөөс 2017 оны 03 дугаар сарын 31-ний өдрүүдэд хяналт шалгалтын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

Ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүн

Ажлын хэсгийн ахлагч	Нийслэлийн Агаарын бохирдлыг бууруулах газрын Агаарын чанарын хяналтын хэлтсийн дарга
Хяналт- судалгааны баг	Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч СБД дэх Мэргэжлийн хяналтын хэлтсийн байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч ЧД дэх Мэргэжлийн хяналтын хэлтсийн байгаль орчны хяналтын улсын ахлах байцаагч СХД дэх Мэргэжлийн хяналтын хэлтсийн байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч ХУД дэх Мэргэжлийн хяналтын хэлтсийн байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч БГД дэх Мэргэжлийн хяналтын хэлтсийн байгаль орчны хяналтын улсын байцаагч Нийслэлийн Эрчим хүчний зохицуулах зөвлөлийн гишүүн Хэсэгчилсэн инженерийн хангамжийн удирдах газрын инженер Баянгол дүүргийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтэн Баянзүрх дүүргийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтэн Сүхбаатар дүүргийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтэн Хан-Уул дүүргийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтэн Чингэлтэй дүүргийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтэн Сонгинохайрхан дүүргийн дэд бүтэц, тохижилтын хэлтсийн мэргэжилтэн
Хэмжилтийн баг	ЖАЙКА төслийн нэгжийн мэргэжилтнүүд хэмжилтийн багийг удирдлагаар хангаж ажиллана Нийслэлийн Агаарын бохирдлыг бууруулах газрын мэргэжилтнүүд оролцоно.

**Халаалтын зуухны байгууламжийн
үйл ажиллагаанд хэмжилт, шалгалт хийж
үнэлгээ өгөх тоон үзүүлэлтүүд**

1. Утааны найрлага дахь агаар бохирдуулагч бодисын хүлцэх дээд хэмжээний хийн шинжилгээний дүн				
Үнэлгээний үзүүлэлтүүд	Стандарт үзүүлэлт	Батлагдсан оноо	Хэмжилтийн дүн	Шалгагдсан оноо
100-800 кВт хүртэлх хүчин чадалтай зуухны утааны хийн үзүүлэлт				
1. Азотын дан ба давхар исэл (NOx)	450 мг/м3	2		
2. Хүхрийн давхар исэл (SO2)	800мг/м3	20		
3. Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	2500 мг/м3	8		
4. Дэгдэмхий үнс	400 мг/м3	30		
Нийт оноо		60	-----	
800кВт-аас 3,15 мВт хүртэл хүчин чадалтай зуухны утааны хийн үзүүлэлт				
1. Азотын дан ба давхар исэл (NOx)	400 мг/м3	2		
2. Хүхрийн давхар исэл (SO2)	600 мг/м3	20		
3. Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	2000 мг/м3	8		
4. Дэгдэмхий үнс	300 мг/м3	30		
Нийт оноо		60	-----	
2. Дотоод агаарын чанар, хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны шаардлага				
1.	Дотоод орчны тоосонцор РМ 2.5	0,05 мг/м3	5	
	Дотоод орчны тоосонцор РМ 10	0,1 мг/м3		
2.	Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)	60 мг/м3	5	
3.	Ажлын байранд байрласан хөдлөх механизм нэг бүрт гадна талаар нь хашлага хамгаалалт хийсэн эсэх		1	
4.	Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааны дэвтэр, байдаг эсэх		1	
5.	Галч, галчийн сургалт болон ХХАА-ны сургалтанд хамрагдсан эсэх		5	
Нийт оноо			17	-----
3.Техникийн ерөнхий шаардлага				
1.	250 кВт- аас дээш (250 ороод) нэгжийн хүчин чадалтай зууханд утааны хийг үнслэгээс цэвэрлэх төхөөрөмжтэй эсэх		10	-----
2.	Зуухны утааны яндан нь барилгын дээврийн хамгийн өндөр хэсгээс "2 метрээс багагүй" байгаа эсэх		1	-----
3.	Нүүрс, үнсний битүү агуулахтай эсэх		10	-----
4.	Техник ашиглалтын паспорт бичиг баримт нээсэн эсэх, хөтлөлт		2	-----
Нийт оноо			23	-----
Ерөнхий оноо			100	-----

Халаалтын зуухны байгууламжийн үйл ажиллагаанд хэмжилт, шалгалт хийж үнэлгээ өгөх тоон үзүүлэлтүүдийн нийлбэр 71 онооноос дээш байсан тохиолдолд халаалтын зуухыг "тэнцэнэ" гэж үзнэ. Бусад тохиолдолд "тэнцэхгүй" гэж үзнэ.

Шалгалтын зардлын төсөв

Хяналт шалгалт, магадлан итгэмжлэх ажилд шаардагдах зардлын дэлгэрэнгүй хүснэгт:

Хэмжилт, шалгалтын багийн зардал /2016-2017 оны 11.15-03.31-ний өдөр хүртэл/					
	Зардлын товчоо	Хэмжих нэгж	Нэг өдөрт /төгрөг/	Нийт хугацаа /өдөр/	Нийт санхүүжилт /төгрөг/
1.	Шатахууны зардал А-баг	2 автомашин	80,000	30	2,400,000
2.	Шатахууны зардал Б-баг	2 автомашин	80,000	30	2,400,000
3.	Тоосонцрын фильтр /250/	ш	-	200	1,400,000
4.	Багажны принтерийн цаас /10/	ш	-	-	400,000
5.	Бичиг хэргийн зардал	10 хүн	-	-	200,000
6.	Хөдөлмөр хамгааллын бээлий, маск, хошуувч	20 хүн	40000	-	800,000
7.	Хөдөлмөр хамгааллын гадуур хувцас /хос/	10 хос	400,000	-	4,000,000
8.	Бусад зардал	-	-	-	150,000
Нийт зардал				30	11,950,000

Монгол улс

Агаарын бохирдлыг бууруулах газар (АББГ)

**Монгол улс Улаанбаатар хотын
Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг
бэхжүүлэх төсөл
(2-р үе шат)**

**Техникийн хамтын ажиллагааны үр
дүнгийн тайлан 11
SEMS-ийн ашиглалтын гарын авлага**

2017 он 5 сар

**Японы Олон Улсын Хамтын
Ажиллагааны байгууллага (ЖАЙКА)**

Сүүрикэйкакү ХК

Өмнөх үг

Агаар бохирдуулагч бодисын ялгарал ихтэй, цахилгаан фильтрийн ажиллагаа нь агаарын бохирдолд шууд нөлөө үзүүлдэг томоохон эх үүсвэрүүдэд хаягдал утааны байнгын хяналтын систем болох (CEMS)-ийг ашиглан тогтмол хяналт хийх шаардлагатай.

Техник хамтын ажиллагааны төслөөр 2015 оны 2-р сарын 25-ны өдрийн ХЗХ-ны хурлаар Монгол талын ДЦС4-т CEMS-ийг суурилуулах тухай хүсэлт болон нийлүүлэх асуудлыг шийдэж тухайн оны 5-р сарын 11-ны өдрийн PDM-д CEMS-тэй холбоотой үйл ажиллагааны агуулга болон үр дүнгийн шалгуур үзүүлэлтийг шинэчлэн тусгасан.

ДЦС4-т CEMS-ийг суурилуулах ажлыг 2016 оны 10-р сард хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд 2016 оны 12-р сараас хэмжилт болон удирдлагын төвөөс хяналт хийх боломжтой болсон. CEMS-ийн өгөгдөл дамжуулах системийн эхний хувилбарыг 2016 оны 12-р сард явагдсан Япон дахь сургалтын үеэр боловсруулж, 2017 оны 1-р сард систем хөгжүүлт хийгдсэн бөгөөд 2017 оны 5-р сард системийн хяналтын эрхийг Байгаль орчин аялал жуулчлалын яам (БОАЖЯ)-нд шилжүүлсэн.

CEMS-ийн ашиглалтын гарын авлагыг дараах чиглэлээр боловсруулсан.

- 1) Бүтээгдэхүүн тус бүрийн мэдээллийг тэдгээрийн гарын авлагаас авах.
- 2) Бүтээгдэхүүний гарын авлагад дутуу орсон мэдээллийг нэгтгэн CEMS-ийн ашиглалтын гарын авлагад оруулах. Бүтээгдэхүүний гарын авлага нь зохиогчийн эрхээр хамгаалагдсан тул техник хамтын ажиллагааны төслийн хүрээнд боловсруулсан эцсийн бүтээгдэхүүнд хамруулахгүй.

Дээрх чиглэлээр ажиллахад бүтээгдэхүүний гарын авлагууд нь хангалттай мэдээллийг агуулж байсан тул CEMS-ийн ашиглалтын гарын авлагад ДЦС4 өөрсдийн төсвөөр худалдан авах шаардлагатай сэлбэгийн жагсаалтыг зөвхөн нэмж оруулахаар болсон.

Энэхүү гарын авлагыг холбогдох байгууллагууд нь CEMS-ийн ажиллагаанд ашиглан, CEMS-ийг урт хугацаанд зохих ёсоор нь ажиллуулахыг чин сэтгэлээсээ хүсч байна.

2017 оны 5 сар

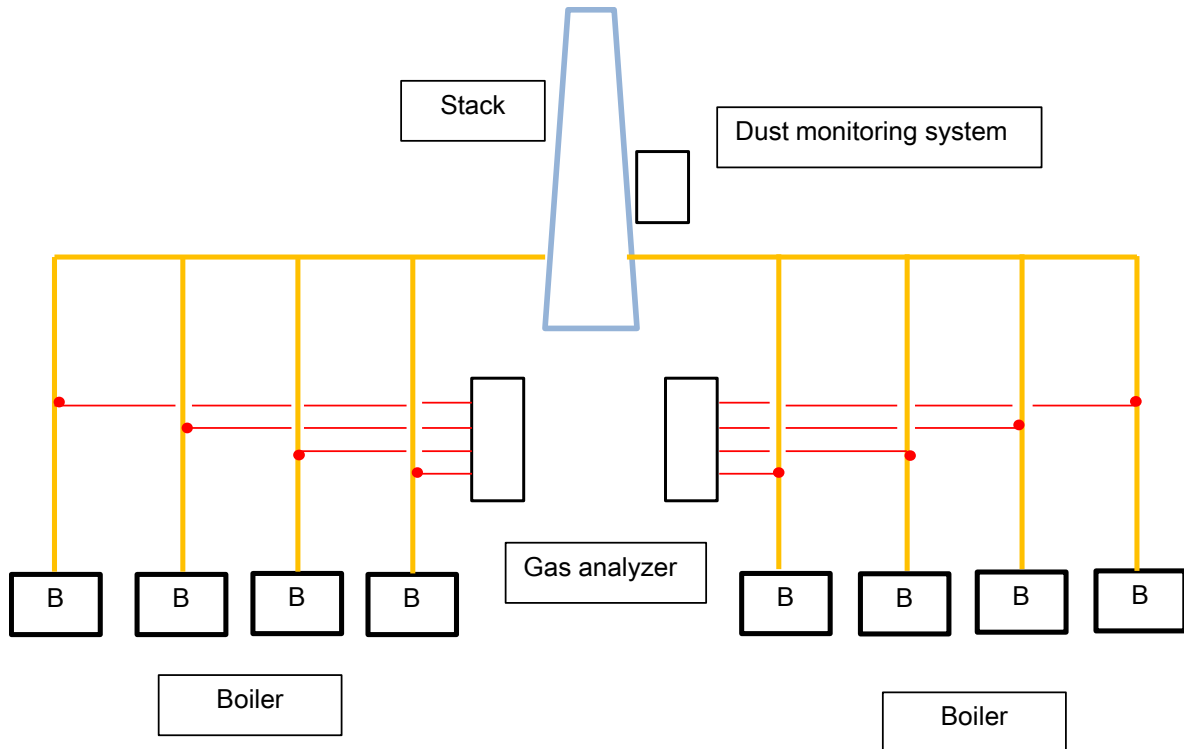
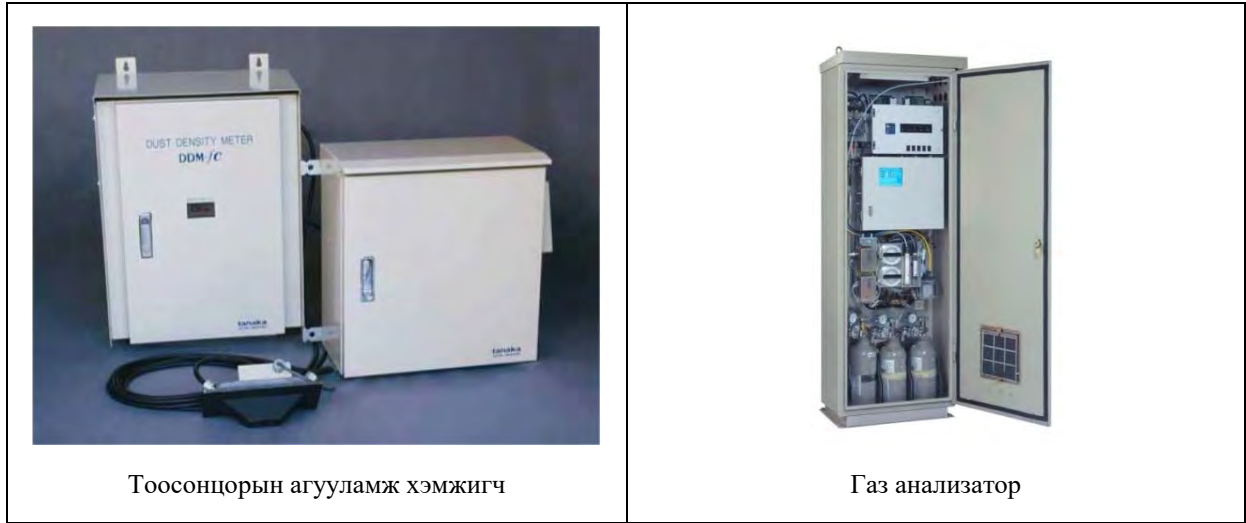
Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлыг бууруулах
хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл 2-р үе шат
ЖАЙКА мэргэжилтний баг

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 11






CEMS-ийн ашиглалтын гарын авлага





Зураг



Зураг Анализаторыг суурилуулсан байршил

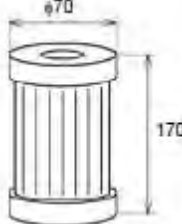
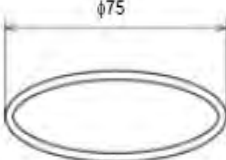
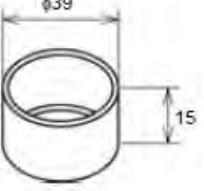
RECOMMENDED SPARE PARTS AND CONSUMABLE LIST

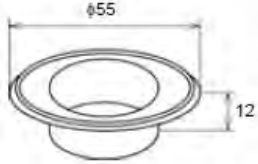


NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
				Number of pcs Per one monitor		
1	Lamp		6834 Halogen lamp (Philips)	1		0.5year
2	O-ring		P-9 Fluorine-containing rubber	2		1 year
3	O-ring		P-11 Fluorine-containing rubber	2		1 year
4	O-ring		P-16 Fluorine-containing rubber	2		1 year
5	O-ring		P-20 Fluorine-containing rubber	2		1 year

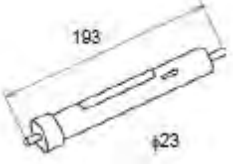
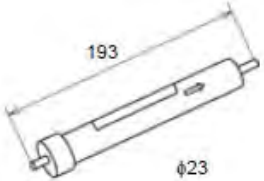
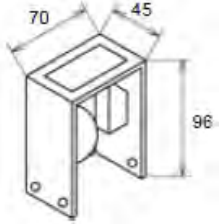
NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
				Number of pcs Per one monitor		
6	O-ring		S-30 NBR (nitrile rubber)	1		1 year
7	O-ring		S-34 NBR (nitrile rubber)	1		1 year
8	Motor		4IK40A-B (Oriental Motor)	1		3year
9	Pump		MSV-140-1 (Blower) MITSUVAC	1		3year

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
				Number of pcs Per one monitor		
10	Fan Purge air system box		109S005UL(AC100V) Sanyo electric	1		8year
11	Fan DDM-fc Control Box		109S085 Sanyo electric	1		8year
12	Power Supply PCB		9255-402 (Heat sink assy.) Tanaka electric lab.	1		5year

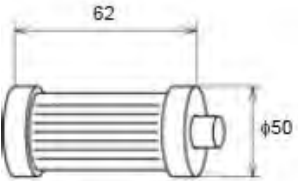

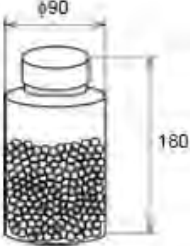
RECOMMENDED SPARE PARTS AND CONSUMABLE LIST

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
1	FILTER ELEMENT		SUS304 2 μ M (FOR PRIMARY FILTER) P/N: 3200044260	4		Recommend replacement cycle is 1 month
2	O-RING		JISB2401 P75 FKM (FOR PRIMARY FILTER) P/N: 3200043880	4		Recommend replacement cycle is 6 months
3	HOLDER CAP		FKM (FOR PRIMARY FILTER) P/N: 3200044258	4		Recommend replacement cycle is 3 months

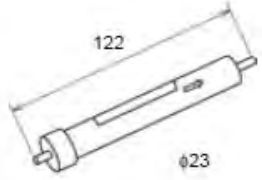
NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
4	ELEMENT CAP		FKM (FOR PRIMARY FILTER) P/N: 3200044259	4		Recommend replacement cycle is 3 months
5	FILTER ELEMENT		GC-90 Ø 55 (For secondary Filter) P/N: 3200043784 (50 pcs)	50		Recommend replacement cycle is 1 month
6	FILTER ELEMENT		PA-5L Ø 55 (For secondary Filter) P/N: 3200043874 (20 pcs)	20		Recommend replacement cycle is 1 month

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
7	MIST CATCHER		MC-050A P/N: 3014006594 (6 pcs)	6pcs		Recommend replacement cycle is 2 months
8	SCRUBBER		ESU-050A P/N: 3200092415	1		Recommend replacement cycle is 1 year
9	DIAPHRAGM ASSEMBLY		FOR PUMP GP-2201 P/N: 3200043977	2		Recommend replacement cycle is 6 months

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
10	AIR FILTER		3μm P/N: 3200044378	1		Recommend replacement cycle is 1 year
11	CATALYST TUBE		FOR NOx CONVERTER COM-50 P/N: 3014038045	1		Recommend replacement cycle is 1 year
12	SILICA GEL		500g P/N: 3200044017	1		Recommend replacement cycle is 1 year

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
13	PROTECTIVE FILTER		SF-025 P/N: 3014038043	1		Recommend replacement cycle is 1 year
14	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	EN-DAC-03A (6CH) P/N: 3200092535	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
15	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	EN-DAC-03A (12CH) P/N: 3200092536	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
16	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	EN-PIO-02A (NO TERMINAL) P/N: 3200092533	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
17	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	EN-PIO-02A (TERMINAL BLOCK) P/N: 3200092534	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
18	REGULATOR	Not available	UW13-M501-AV VSP402450115 P/N: 3011046277	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
19	O-RING, P3	Not available	B2401 P3 FPM P/N: 3030053470	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
20	O-RING, W	Not available	FPM FOR SOLENOID VALVE (ADV-2-5) P/N: 3030053472	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
21	SOLID RELAY	Not available	G3R-ODX02SN DC5-24 P/N: 3010037475	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
22	AC INVERTER	Not available	CXA-L0505-NJL P/N: 3100002411	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
23	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	AP-TMC-02 P/N: 3200092505	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
24	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	AP-CPU-01 (NO LAN) P/N: 3200092527	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
25	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	EN-ADC-02 P/N: 3200092524	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
26	PRINTED BOARD ASSY.	Not available	EN-ADC-02 (3 ELEMENTS) P/N: 3200092528	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
27	COOLER	Not available	ENDA-5000 GCR-50 P/N: 3014034521	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)

Gas analyzer

NO.	NAME	SKETCH	MATERIAL SPECIFICATION	Number of pcs per 1 analyzer (4 primary filters)	UNIT PRICE (JPY)	REMARKS INTERVAL
28	MPA-DET	Not available	MPA-DET P/N: 3014059189	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)
29	AS5.NO	Not available	DETECTOR, AS5.NO P/N: 3014056317	1		It is needed to be replaced when it is broken (Estimated replacement cycle is 5 year)

Монгол улс

Агаарын бохирдлыг бууруулах газар (АББГ)

**Монгол улс Улаанбаатар хотын
Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг
бэхжүүлэх төсөл
(2-р үе шат)**

**Техникийн хамтын ажиллагааны үр
дүнгийн тайлан 12
SEMS-ийн өгөгдлийг хамтран ашиглах
гарын авлага**

2017 он 5 сар

**Японы Олон Улсын Хамтын
Ажиллагааны байгууллага (ЖАЙКА)**

Сүүрикэйкакү ХК

Өмнөх үг

Агаар бохирдуулагч бодисын ялгарал ихтэй, цахилгаан фильтрийн ажиллагаа нь агаарын бохирдолд шууд нөлөө үзүүлдэг томоохон эх үүсвэрүүдэд хаягдал утааны байнгын хяналтын систем болох (CEMS)-ийг ашиглан тогтмол хяналт хийх шаардлагатай.

Техник хамтын ажиллагааны төслөөр 2015 оны 2-р сарын 25-ны өдрийн ХЗХ-ны хурлаар Монгол талын ДЦС4-т CEMS-ийг суурилуулах тухай хүсэлт болон нийлүүлэх асуудлыг шийдэж тухайн оны 5-р сарын 11-ны өдрийн PDM-д CEMS-тэй холбоотой үйл ажиллагааны агуулга болон үр дүнгийн шалгуур үзүүлэлтийг шинэчлэн тусгасан.

ДЦС4-т CEMS-ийг суурилуулах ажлыг 2016 оны 10-р сард хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд 2016 оны 12-р сараас хэмжилт болон удирдлагын төвөөс хяналт хийх боломжтой болсон. CEMS-ийн өгөгдөл дамжуулах системийн эхний хувилбарыг 2016 оны 12-р сард явагдсан Япон дахь сургалтын үеэр боловсруулж, 2017 оны 1-р сард систем хөгжүүлэлт хийгдсэн бөгөөд 2017 оны 5-р сард системийн хяналтын эрхийг Байгаль орчин аялал жуулчлалын яам (БОАЖЯ)-нд шилжүүлсэн.

2017 оны 5-р сарын байдлаар БОАЖЯ нь холбогдох яам, газруудад системд нэвтрэх эрхийг олгосон ба НМХГ-т цаашид ашиглахаар төлөвлөж байна.

Холбогдох байгууллагад энэхүү гарын авлагыг ашиглан агаарын бохирдуулагч эх үүсвэрүүдэд хяналт хийж, улмаар ДЦС3-ын CEMS-ийн өгөгдлийг энэхүү системд оруулан өргөжүүлэхийг чин сэтгэлээсээ хүсч байна.

2017 оны 5 сар

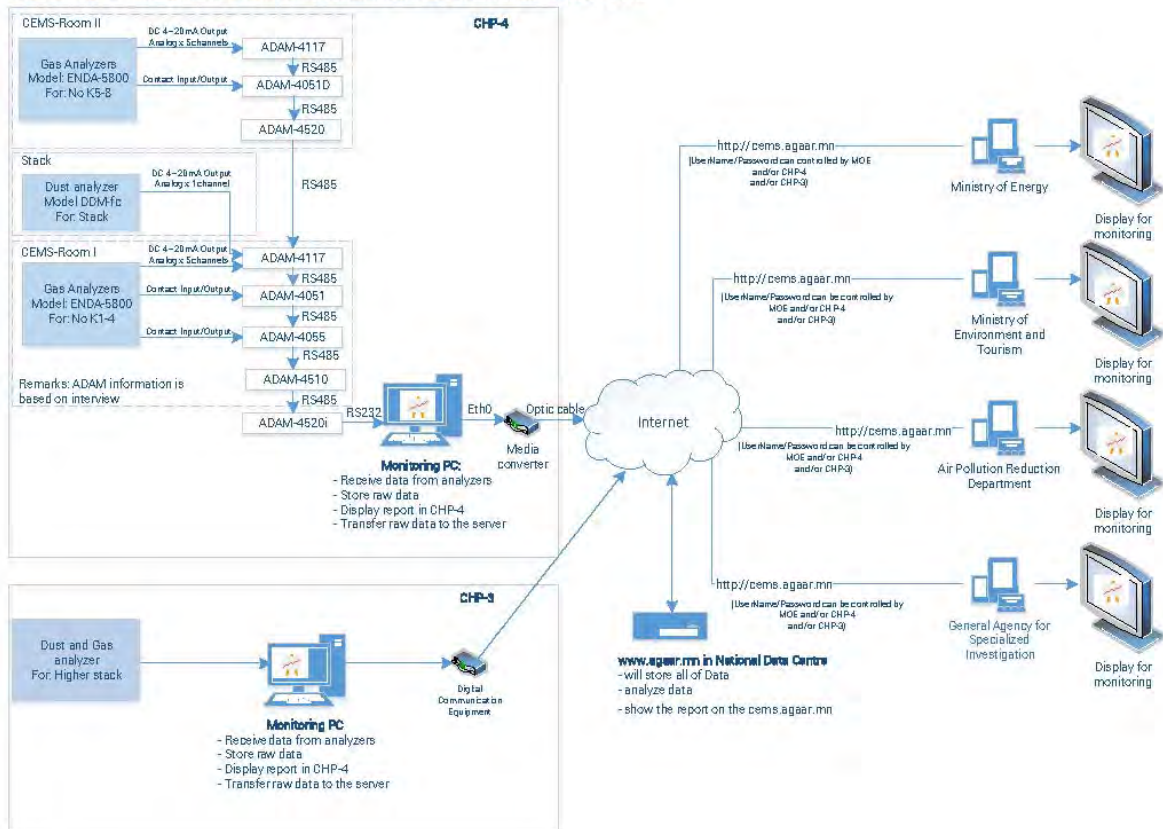
Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлыг бууруулах
хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл 2-р үе шат
ЖАЙКА мэргэжилтний баг

Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 12

CEMS-ийн өгөгдлийг хамтран ашиглах гарын авлага

NETWORK DIAGRAM FOR CEMS DATA MONITORING ON ME, MET AND APRD



Тайлбар: ДЦСЗ-аас илгээгдэх өгөгдөл дамжуулах системийн нууц үг нь тодорхой бус байгаа тул харахан систем хөгжүүлэлт хийгдээгүй байна.

Зураг CEMS-ийн өгөгдөл дамжуулах системийн бүтэц

АСТВИШН ХХК



[HTTP://CEMS.AGAAR.MN](http://CEMS.AGAAR.MN) –ИЙГ АШИГЛАХ
ГАРЫН АВЛАГА

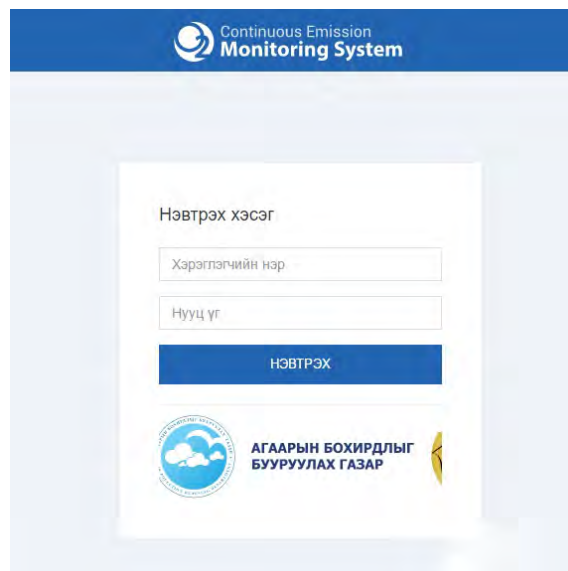
Агуулга

Бүлэг 1. Хэрэглэгчийн гарын авлага	1
1. Вэбд нэвтрэх.....	1
2. Вэбийн бүтэц.....	1
3. Хянах самбар.....	2
4. Хэмжилт.....	3
5. Тайлан.....	4
6. Архив.....	5
Бүлэг 2. Админы гарын авлага	6
1. Хэрэглэгчийн жагсаалт.....	6
2. Хэрэглэгчийн мэдээлэл засах.....	7
3. Системын ажиллах үйл явц.....	8
4. Системын ажиллах орчин.....	9
5. Хавсралт.....	9

Бүлэг 1. Хэрэглэгчийн гарын авлага

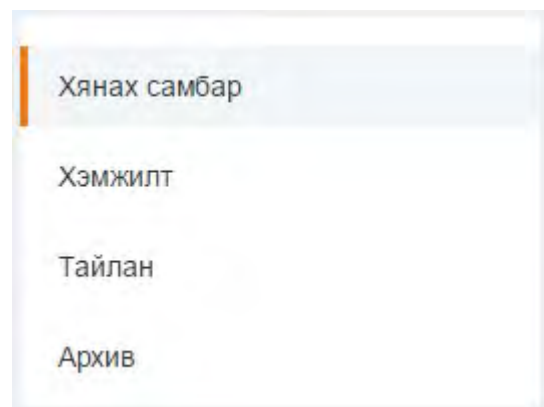
1. Вэбд нэвтрэх

2. <http://cems.agaar.mn> хаяг руу орно.
3. Өөрийн нэвтрэх нэр, нууц үгийг оруулна
4. Нэвтрэх товч дээр дарна



2. Вэбийн бүтэц

- Хянах самбар – Тухайн агшинд хэмжигдэж байгаа зуухны мэдээлэл болон ерөнхий мэдээлэл
- Хэмжилт – Зуух болгоны хамгийн сүүлд хэмжигдсэн мэдээлэл
- Тайлан – Зуух болгоны мэдээлэл өдөр, сар, жилийн дундажаар
- Архив – Системд бүртгэгдсэн бүх мэдээлэлийн архив

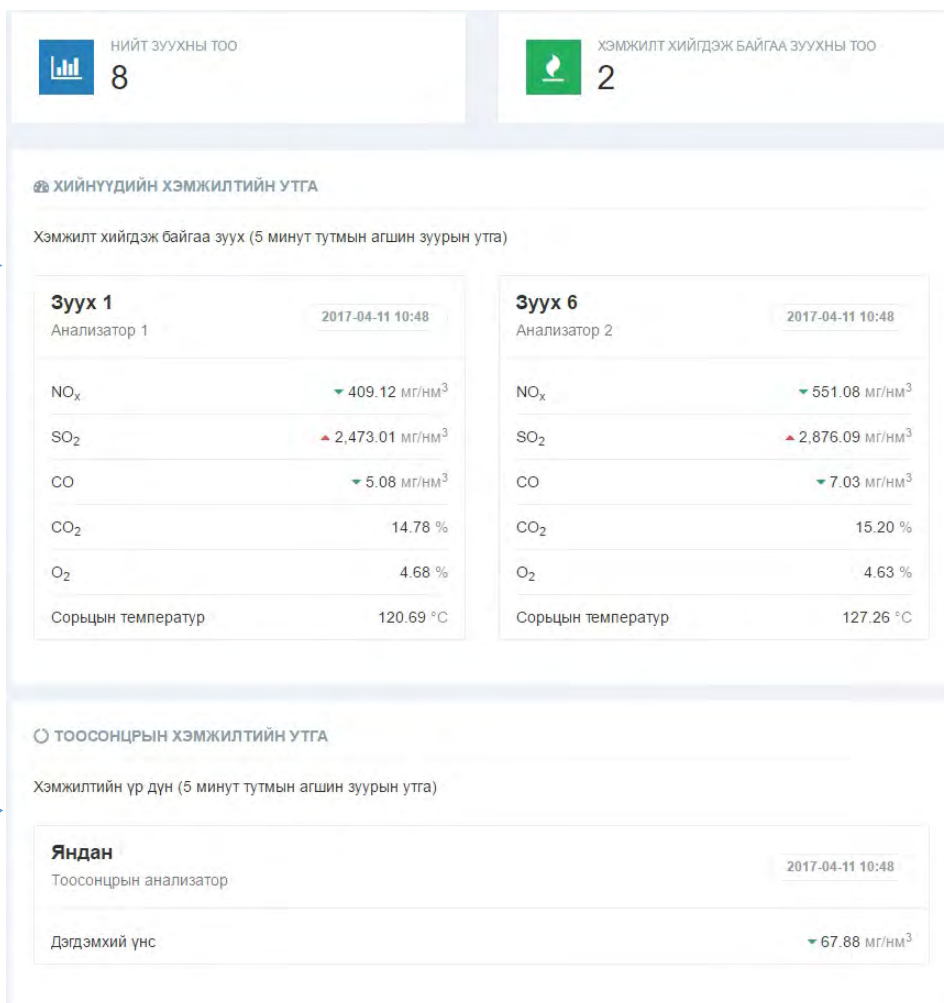


3. Хянах самбар

Системд хянагдаж байгаа нийт болон яг одоо хянагдаж байгаа зуухны тоо

Тухайн агшинд хэмжигдэж байгаа зуухнуудын мэдээлэл

Тухайн агшинд хэмжигдэж байгаа яндан дахь тоосонцрын мэдээлэл



4. Хэмжилт

📍 ХИЙНҮҮДИЙН ХЭМЖИЛТИЙН УТГА

Хамгийн сүүлд хэмжигдсэн агшин зуурын утга

	NOx (мг/нм ³)	SO ₂ (мг/нм ³)	CO (мг/нм ³)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	Огноо	
Зуух 1	409.12	2,473.01	5.08	14.78	4.68	2017-04-11 10:48	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 2	457.27	2,524.84	11.72	15.16	4.55	2017-04-11 10:02	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 3	481.14	2,321.07	5.86	14.33	5.23	2017-04-11 10:23	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 4	412.05	2,440.83	7.42	14.74	4.73	2017-04-11 10:43	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 5	130.23	354.82	4.30	4.71	14.99	2017-04-01 13:04	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 6	554.01	2,517.70	6.25	15.50	4.41	2017-04-11 10:58	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 7	461.46	2,270.12	3.12	15.19	4.76	2017-04-11 11:08	Дэлгэрэнгүй >
Зуух 8	436.76	2,172.71	3.91	11.10	8.81	2017-04-11 00:41	Дэлгэрэнгүй >

○ ТООСОНЦРЫН ХЭМЖИЛТИЙН УТГА

Дэгдэмхий үнс ▼ 94.16 мг/нм³ Дэлгэрэнгүй >

Зуухны дэлгэрэнгүй мэдээлэлийг харах

Яндангийн дэлгэрэнгүй мэдээлэлийг харах

5. Тайлан

Өдрийн сонголт

Тайланг өдөр, сар, жилээр дундажлан

Тайланг excel форматаар татах

MNS 5919-2008 аас давсан үзүүлэлтийг улаанаар ялгах

ТАЙЛАН

2017-04-11 Хайх хэтэрснийг ялгах

Татах

Өдрийн Сарын Жилийн

Нэр	MNS	Зуух								24 цагийн дундаж
		1	2	3	4	5	6	7	8	
NO _x (мг/нм ³)	715	402.0	436.4	459.6	403.1	-	534.6	466.2	436.8	456.1
SO ₂ (мг/нм ³)	1200	2,500.3	2,489.2	2,391.7	2,435.2	-	2,154.8	2,182.9	2,172.7	2,304.4
CO (мг/нм ³)	180	5.3	5.4	5.6	6.8	-	5.1	5.2	3.9	5.3
CO ₂ (%)		15.0	14.7	14.3	14.6	-	14.3	14.0	11.1	13.8
O ₂ (%)		4.6	5.0	5.4	5.1	-	5.5	5.9	8.8	6.0
T (°C)		117.2	119.7	119.5	119.5	-	125.4	125.8	126.8	122.8
Үнс (мг/нм ³)	200					29.6				29.6

6. Архив

Архивыг эхлэх дуусах огноо болон зуухаар шүүж, өсөх, буурах дарааллар харах

АРХИВ Татах

Утааны хийтэй хаягдсан хий, үнсний хэмжээ

2017-04-04 12:39 2017-04-11 12:39 Өсөх Бүх зуух (8) Хайх

Зуух Яндан

2536 үр дүн (26 хуудас) хэтэрснийг ялгах

Огноо	Цаг	Зуух	NOx (мг/нм ³)	SO ₂ (мг/нм ³)	CO (мг/нм ³)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	T ₁ (C)
2017-04-04	12:43	3	458.11	1,917.99	6.25	14.82	5.04	119.26
2017-04-04	12:48	3	456.02	1,912.62	5.47	14.90	4.95	120.10
2017-04-04	12:53	4	430.06	1,976.97	7.03	14.91	4.90	119.76
2017-04-04	12:58	4	433.83	1,979.66	5.86	14.78	5.05	119.79
2017-04-04	13:03	4	431.31	1,969.82	7.42	14.90	4.95	121.34
2017-04-04	13:03	6	549.82	1,944.80	3.12	14.98	4.72	122.12
2017-04-04	13:08	4	420.01	2,023.45	5.08	15.22	4.62	120.46
2017-04-04	13:08	6	581.22	2,010.94	2.73	14.99	4.80	120.71

Архивыг excel форматаар татах

MNS 5919-2008 аас давсан үзүүлэлтийг улаанаар ялгах

Бүлэг 2. Админы гарын авлага

1. Хэрэглэгчийн жагсаалт

- Admin хэрэглэгчээр нэвтэрч орно
- Зүүн цэснээс “хэрэглэгчид” сонгоно

хэрэглэгчид					+ Нэмэх
Нэвтрэх нэр	Хэн	Имэйл	Идэвхи	Үйлдэл	
ac	Гэ	gei	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	Шинэ хэрэглэгч нэмэх
m	да	ma	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
kc	ми	no	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	Хэрэглэгчийн мэдээлэл шинэчилж, засах
ga	оо	ga	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
bt	лгал	bc	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
dc	иг	do	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
ba	н	ts	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
ad	Ад		<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
da	Д		<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
tsc	Цо		<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
nc	На		<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
Ba	н	ba	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
Ga	гх	ga	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	
Bc	han	bo	<input checked="" type="checkbox"/>	Засах	

2. Хэрэглэгчийн мэдээлэл засах

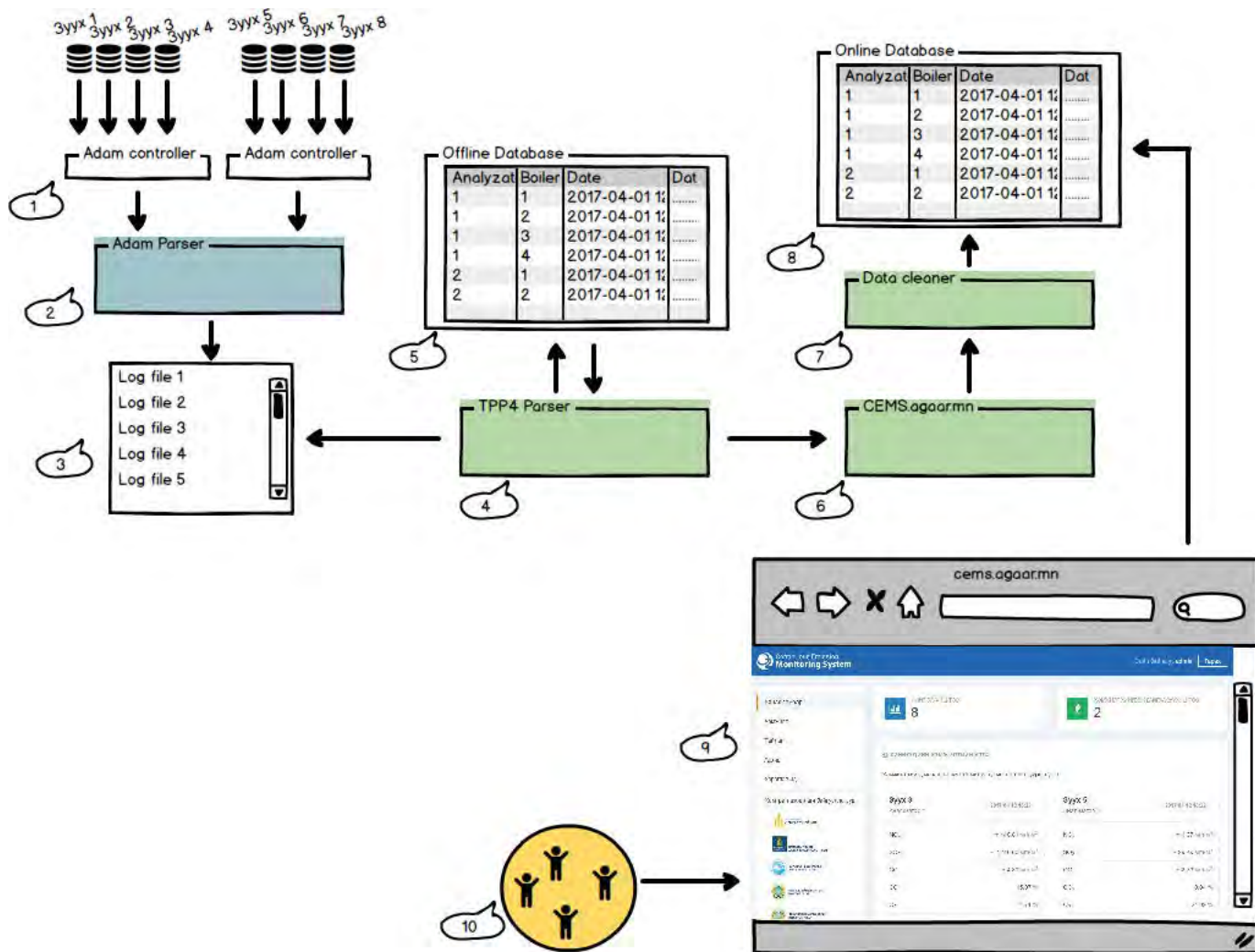
The screenshot shows a web form for updating user information. The form is titled "ХЭРЭГЛЭГЧ ЗАСАХ" (Update User). It contains several input fields and a checkbox:

- Нэвтрэх нэр** (Login name): A text input field.
- Хэн** (Who): A text input field.
- Албан тушаал** (Position): A text input field.
- Байгууллага** (Organization): A text input field.
- Имэйл** (Email): A text input field.
- Идэвхитэй эсэх** (Active): A checkbox labeled "Тийм" (Yes), which is checked.
- Шинэ нууц үг** (New password): A text input field.

Below the "Шинэ нууц үг" field, there is a note: "(Нууц үгийг хэвээр нь байлгах бол хоосон орхи)" (Leave the password field empty if you want to keep the current password). At the bottom of the form is a blue button labeled "Хадгалах" (Save).

- Нэвтрэх нэр:* Системд нэвтэрч орох нэр
- Хэн:* Тухайн хүний нэр
- Албан тушаал:* Албан тушаал, ажил мэргэжил
- Байгууллага:* Тухайн хүний ажилладаг байгуулга, алба, салбар
- Имэйл:* Хэрвээ өдөр тутмын мэдээлэл мэйлээр хүлээж авах бол бөглөнө.
- Идэвхитэй эсэх:* Системд нэвтэрч чадах эсэх. Эрхийг түр түдгэлзүүлэх бол чагтыг арилгана.
- Шинэ нууц үг:* Хэрвээ нууц үгийг шинэчлэн солих бол шинэ нууц үгээ оруулна.

3. Системын ажиллах үйл явц



1. Цахилгаан Станц 4 дээр байрласан Adam Controller ууд
2. Adam Controller оос мэдээлэл уншиж файл руу бичих зорилготой програм
3. Adam Controller оос бичигдсэн лог файлууд
4. Цахилгаан Станц 4 дээр байрласан лог файл унших програм
5. Лог файл уншигч интернэт сүлжээнээс тасарсан үед логоо түр хадгалах, буцааж унших SQLite өгөгдөлийн сан
6. Cems.agaar.mn сайт дээрх Лог файл уншигчидаас мэдээлэл татах програм
7. Cems.agaar.mn дээр буруу ирсэн мэдээллийг замаас нь таньж хасах процесс
8. Cems.agaar.mn дээрх програмын MySQL өгөгдөлийн сан
9. Cems.agaar.mn дээр байрласан вэб сайт
10. Үнэн зөв мэдээлэл, тайланг цаг тухайд нь өөрийн хүссэн загвараар харж, хянаж чадаж буй хэрэглэгчид

4. Системын ажиллах орчин

Цахилгаан Станц 4 дээр байрласан лог файл уншигч

Код	*****
Орчин	*****
Анхаарах зүйлс	1. ***** 2. *****

Sems.agaar.mn дээр байрласан вэб програм

Код	*****
Орчин	*****
Анхаарах зүйлс	*****

5. Хавсралт

1. Хэмжилт хийж буй Адам контролэрууд 20 минут тутамд зуух хооронд шилжиж байгаа бөгөөд уг хугацааг Дулааны Цахилгаан Станц 4 ын харицсан эрх бүхий инженерүүд тохируулна.
2. Адам контролэрууд зуух хооронд шилжих үед эхний 3 минутын хэмжилтийн үр дүн хоорондоо холилдсон, буруу ирж буй тул тэдгээр мэдээллийг өгөгдөлийн сангаас хасч байгаа.
3. Дулааны Цахилгаан Станц 4 дээр цугласан мэдээллийг 5 минут тутамд sems.agaar.mn дээрх сэрвэр лүү илгээж байгаа. 5 минутын интервалыг солих бол хариуцсан инженерт нь, эсвэл Astvision –д хандаж болно.

