

## Ус цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэн

2017 оны 9 сарын 01-ээс 10 сарын 20 хүртэлх хугацаанд хийсэн ажлын тайлан

2017.10.25

### А. Зайнаас тандан судлалын чиглэлээр

Тайлангийн хугацаанд MODIS дагуулын 200, SOUMI NPP дагуулын 96 мэдээг хатуу дискэнд бичиж, өөрийн архивд авсан байна. Ургамалжилтын индексийн болон гангийн төлөв байдлын зургуудыг 9 дүгээр сарын сүүлийн 10 хоногор, ургамалжилтын хазайцын 2, газрын гадаргын температурын 3, ой хээрийн түймрийн голомтын 2, цасан бүрхүүлийн 2 зургийг тус тус боловсруулан гаргаж, хүрээлэнгийн [www.icc.mn](http://www.icc.mn) цахим хуудсанд байршуулж, Гамшгийн мэдээллийн санд оруулсан байна. Цасан бүрхүүлийн зургийг ЦУОШГ-ын даргад хэвлэж, хүргүүллээ.

Залаатын амны судалгааны талбайн ургамалжилтын хэмжилтийг 10 хоног тутамд тогтмол хийж, тайланг тухай бүрийд гаргаж, хүрээлэнгийн захиргаанд өгч байгаа бөгөөд ургамлын төрөл зүйлийг тодорхойлох ажлыг 9 дүгээр сарын 20-ны хэмжилт дээр Цаг агаар, орчны тоон загварчлал, судалгааны хэлтсийн эрдэм шинжилгээний дэд ажилтан Б.Ганцэцэгтэй хамтран хийж, хэмжилтийн мэдээнүүдийн боловсруулалтыг хийж байна.

UN-REDD+ хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдсэн “Using spatial analysis to integrate non-carbon benefits into national REDD+ planning: A case study in Mongolia” ажил нь Environmental Conservation олон улсын сэтгүүлд хэвлэгдэх болж, Ойн төрлийн судалгааны ажлыг ISPRS-ийн эрдэм шинжилгээний өгүүлэлд хэвлүүлэхээр засварлан явуулсан байна.

Мөнх цаст уулын талбайн өөрчлөлтийг Ландсат хиймэл дагуулын 22 жилийн мэдээгээр баталгаажуулан шалгах ажлыг Н.Элбэгжаргал, Н.Лхагвадорж нар гүйцэтгэж, ЦУОШГ-ын Архив, мэдээллийн сангийн хэлтсээс урт хугацааны хур тунадас, агаарын температурын мэдээг авч, мөнх цасны талбайтай холбож, дүн шинжилгээг хийж байна.

Швейцарийн их сургуулийн докторын оюутан Ms. Helga-д судалгааны ажлын хүрээнд NOAA дагуулын 2006-2011 оны N18 мэдээг гаргаж өглөө.

БНХАУ-ын ШУА-ийн Тоон Дэлхий, Зайнаас Тандан Судлалын хүрээлэнтэй хамтран хийж байгаа UN-ESCAP-ын санхүүжилттэй төслийн ажлын хүрээнд 2017 оны зуны хээрийн хэмжилтийн үр дүн ба “Гангийн мониторинг” системийн тохиргоо хийх ажлаар уг ажлын удирдагч проф. Ву-тэй харилцаж, 12 дугаар сарын 11-ээс 2018 оны 1 сарын 11 хүртэл хугацаанд зайнаас тандан судлалын мэргэжилтэн Б.Аманжол, инженер Б.Ганбат нар ажиллахаар бэлтгэл ажлыг эхлүүлээд байна.

Өмнөговийн ЦУОШГ-аас ирүүлсэн нарны цацрагийн багажийг АНУ-ын NASA-д, НАСА-гаас ирүүлсэн багажийг Өмнөговийн ЦУОШГ руу илгээх ажлыг хийлээ.

ОХУ-ын Владивосток хотноо 10 дугаар сарын 18-20-нд зохион байгуулагдсан “Ази болон Далайн Цаг уурын хиймэл дагуул хэрэглэгчдийн 8 дугаар бага хурал”, 9 дүгээр сарын 20-23-нд Солонгосын Инчеон хотноо зохион байгуулагдсан “Гамшигтай холбоотой Статистикийн шинжээчдийн 5 дугаар хурал ба Гамшгийн эрсдлийн олон улсын хурал”-д хэлтсийн дарга М.Одбаяр, 10 дугаар сарын 2-нд болсон UN-REDD+ төслийн ажлын хэсгийн хуралд зайнаас тандан судлалын мэргэжилтэн Г.Нандин-Эрдэнэ нар оролцож, Багш нарын баярыг тохиолдуулан 52 дугаар дунд сургууль дээр “Зайнаас Тандан Судлал” илтгэлийг М.Одбаяр тавьсан байна.

## **Б. Мэдээллийн сүлжээний найдвартай ажиллагааг хангах чиглэлээр**

ДЦУБ-ын олон улсын сүлжээнээс хүлээн авах 448 хугацааны мэдээ, дотоодоос хүлээн авах 33480 мэдээнээс 33480 мэдээг бүрэн хүлээн авч, хиймэл дагуулын мэдээ хүлээн авах станцын Vxeos системийн үйл ажиллагаа хэвийн, Aqua, Terra, NPP, NOAA-N, G-Com зэрэг дагуулуудын 374 мэдээг хүлээн авч боловсруулсан байна. CMA-CAST хүлээн авах системийн мэдээ хүлээн авалт хэвийн, FY-2E дагуулын 781 мэдээ, FY-2G дагуулын 710 мэдээ, FY3A\_L1 дагуулын 491 мэдээ болон G-Com дагуулын 188 мэдээг тус тус хүлээн авч, FY2E мэдээгээр үүлний боловсруулалт хийгдэж, EWBMS системийн агаарын температур болон тунадасны зургийн боловсруулалтанд зориулан FY-2G мэдээг ХААЦУС хэлтэст өгч байна. Гаргаж байгаа бүтээгдэхүүн болон эх мэдээг хүрээлэнгийн цахим хуудсанд байршуулан олон нийтэд хүргэж, эх мэдээний архивыг хийж байна. Хиймэл дагуулын мэдээ хадгалах каталог серверийн үйл ажиллагаа хэвийн, мэдээ бүрдүүлэлт сайн явагдаж байна.

Залаатын цаг уурын автомат станц хэвийн ажиллаж, мэдээг хүлээн авч архивлаж байна. Шороон шуурганы станцуудын болон Өмнөговийн аэрологийн станцын мэдээ хүлээн авалт, дамжуулалт хэвийн байна. Суперкомпьютерын цахилгааныг унтраасны улмаас сиситемд алдаа өгсөн бөгөөд системийг сэргээж, хэвийн ажиллагааг хангалаа.

Тайлангийн хугацаанд Монгол улсын цаг уурын байгууллагын холбоо, мэдээллийн технологийн салбарт 2004 оноос 13 жилийн хугацаанд тасралтгүй ажиллаж ирсэн Мэдээлэл боловсруулалтын системийг сайжруулах томоохон хэмжээний шинэчлэлт хийгдлээ. 10 дугаар сарын 9-өөс 19-ний хооронд ДЦУБ-ын санхүүжилтээр Япон улсын "Oriental Electronics" компаний 3 мэргэжилтэн ирж, ажиллан Мэдээлэл боловсруулалтын MSS, GTS системийн тоног төхөөрөмж, систем, програм хангамжийг шинэчлэх ажлыг манай мэргэжилтнүүдтэй хамтран амжилттай хийлээ. Уг ажлын хүрээнд ДЦУБ-ын мэдээллийн WIS системд Японы Цаг уурын агентлагтай холболт шинээр үүсгэх ажлыг амжилттай хийснээр цаашид ОХУ-ын Новосибирск, Москва, БНХАУ-ын Бээжингийн бүсийн төвүүдтэй WIS системээр холбогдох боломжийг нээлээ. Мэдээлэл боловсруулалтын систем шинэчлэгдсэнээр өмнө нь 3 хоногийн мэдээ хадгалагддаг байсныг нэмэгдүүлж, сарын мэдээ хадгалах нөхцөл бүрдэж, майлээр солилцож байсан цацрагийн RADIN, нислэгийн METAR, TAF, уур амьсгалын CLIMAT мэдээг ДЦУБ-ын журмын дагуу Мэдээлэл боловсруулалтын системээр дамжуулах, ЦУОШГ-ын Урьдчилан мэдээлэх хэлтэс болон Архив, мэдээллийн сангийн хэлтэст шаардлагатай байгаа мэдээг дамжуулах, хэрэглэгдэхгүй мэдээг программ дээр хаах, мэдээллийн системийн аюулгүй байдлыг хангаж, сүлжээний Firewall дээр холбогдох тохиргоог хийх, Япон улсын Цаг уурын агентлагтай холбох холболтыг хийх, агаарын чанарын мэдээний серверт зориулан хэрэгцээт портуудыг нээх зэрэг ажиллагаануудыг амжилттай хийлээ. Түүнчлэн програм хангамжийг суулгах, тохируулах, системийн нөөцийг бэлтгэх, нөөцөөс сэргээх чиглэлээр хамтран ажиллаж, сургалт хийгдлээ.

24ТВ хадгалах төхөөрөмжийн гэмтэлтэй байсан хатуу дискүүдийг шинээр сольж, системийг суулгаж, тохиргоог хийж, ажилд оруулав.

Тэрэлж цаг уурын станц дээр зохион байгуулагдсан Төв аймгийн харуулууд дээр автомат станц суурилуулах ажлын нээлтийн ажиллагаанд хэлтсийн холбогдох албан хаагчид оролцож, 9 дүгээ сарын 3-23-нд БНСУ-ын Сөүл хотноо зохион байгуулагдсан "Цаг уурын албадын мэдээлэл, холбооны технологи" сургалтанд сүлжээний инженер Ч.Мөнхчимэг хамрагдлаа.

## **В. Байгаль орчны мэдээллийн сангийн үйл ажиллагааны талаар**

### *В.1. Байгаль орчны мэдээллийн сан байгуулах, хөгжүүлэх*

Хог хаягдлын мэдээллийн сангийн өгөгдлийн толь бичиг болон загварын (UML загвар) дагуу өгөгдлийн санг үүсгэж, хэрэглэгчийн болон кодын 5, атрибут мэдээний 2 хүснэгтийг байгуулж, мэдээ оруулах хэсгийн програмыг хөгжүүлэх ажлыг эхлээд байна.

### *В.2. Байгаль орчны мэдээллийн санд дараах мэдээг оруулж, үйлчилгээг үзүүлэв.*

Эвдэрсэн газрын тооллогын мэдээллийн санд аймгийн хэрэглэгчид мэдээ оруулах хэсгийн програм хангамжийг хөгжүүлэн, мэдээллийн сангийн серверт байршуулсан бөгөөд ЦУОШГ-ын мэргэжилтэн Эрдэнэчимэгээс ирүүлсэн мэдээний загварын дагуу хөрсний мэдээллийн сангийн мэдээ оруулах хэсэгт текстэн файлаас мэдээ оруулах програмыг шинэчилж, амьтны болон байгалийн ургамлын мэдээллийн санд улаан дансны зүйлийн зургийг харах болон оруулах хэсэгт нэмэлт өөрчлөлт хийв.

Агаарын бохирдлын мэдээллийн санд 2017 оны 8-р сарын мэдээг нэмж, рашааны мэдээллийн санд Туул голын сав газрын рашааны тооллогын 2016 оны 47 мэдээг, эвдэрсэн газрын тооллогын санд "Гүнгийн хажуу" ХХК-ны 2017 онд Орхон аймагт хийж гүйцэтгэсэн эвдэрсэн газрын тооллогын 30 газрын 37 байршлын нийт 47,8 га талбайг хамарсан мэдээг, БОАЖ-ын яамнаас ирүүлсэн зөвшөөрөл авсан байгууллагын 173 мэдээ, зөвшөөрлийн 420 мэдээг химийн хорт болон аюултай бодисын санд, ургамал экспортлох, импортлох 113 зөвшөөрөл болон ургамлын нөөц ашиглах 45 зөвшөөрлийн мэдээг, газрын хэвлийн нөхөн сэргээлтийн чиглэлийн 221 эрхийн бүртгэлийн мэдээг байгууллага, хүний нөөцийн мэдээллийн санд тус тус оруулав.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний мэдээллийн санд нарийвчилсан үнэлгээний 6 тайлан орж, үнэлгээний мэдээллийн санд мэдээ оруулах эрх авсан 2 компанийг шинээр нэмж, мэдээгээ оруулах талаар 3 компанид сургалт хийлээ.

Байгаль орчны мэдээллийн сангийн [www.eic.mn](http://www.eic.mn) серверийн файлын нөөцлөлтийг 8 дугаар сарын 28-ны байдлаар хийж, хүрээлэнгийн цахим хуудсанд өнгөрсөн сарын үйл ажиллагааны тайланг оруулав.

8 дугаар сарын 16-17-ны өдрүүдэд UN-REDD Үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлэх нэгжээс зохион байгуулсан Ойн суурь түвшнийг тооцох ба тайлагнах техникийн ажлын хэсгийн уулзалтад З.Нарангэрэл оролцсон бөгөөд уулзалтаар ойн суурь түвшнийг тогтооход ашиглагдах мэдээлэл, хоёр жил тутамд гаргах ойн суурь түвшний тайлангийн агуулга бүтцийг танилцууллаа. UN-REDD Үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлэх нэгжийн хүсэлтийн дагуу ойн ангиудын мэргэжилтнүүдэд зориулсан ойн мэдээллийн сангийн сургалт зохион байгуулахаар сургалтын хөтөлбөрийг төсвийн тооцооны хамт бэлтгэж, хүргүүлэв. Нийт 40 гаруй хүн оролцохтой холбогдуулан сургалтыг 10 сарын 23-наас эхлэн 2 удаа зохион байгуулахаар төлөвлөж байна.

9 дүгээр сарын 11-нд БОАЖЯ-ны ХБОБНУГазрын мэргэжилтэн Б.Саран, М.Тулга нарт эвдэрсэн газрын тооллогын мэдээллийн санд хийх нэмэлт өөрчлөлтийн талаархи жижиг төслийн саналыг бэлтгэж, англи хэлээр орчуулж хүргүүлсэн байна.

## **Г. Цаг уур, уур амьсгалын судалгааны талаар**

Цаг уурын 135 өртөөний уур амьсгалын үндсэн элементүүдийн сарын дундаж болон экстремаль утгуудыг уртасгах тооцоог хийж, 8 дугаар сарын уур амьсгалын эмхэтгэлийг 14 үзүүлэлтээр гаргаж, уур амьсгалын үндсэн элементүүдийн тархалтын зураглал гаргаж, нарны цацрагийн мэдээг боловсруулан 8 дугаар сарын эмхэтгэлийг зохиолоо. Цаг уурын өртөө, харуулуудын 8 дугаар сарын цахим мэдээнд онолын, уур амьсгалын үндсэн элементүүдийн орон зайн нарийвчилсан шалгалтыг хийж,

шалгагдсан цахим мэдээгээр ISX, RES, TAB хэлбэрийн 316 мэдээг үүсгэж, нийт 948 нэгж цахим мэдээг бэлтгэж хадгалсан бөгөөд 7 дугаар сарын мэдээг ЦУОШГ-ын архив, мэдээллийн санд шилжүүлээ.

Нарны цацрагийн актинометрийн ажиглалттай 2 станцын 8 дугаар сарын цахим мэдээг хүлээн авч, шалган ISX, TAB мэдээг үүсгэж хадгалсан ба 15 автомат станцын мэдээг татаж боловсруулав. Аэрологийн Улаанбаатар, Мөрөн, Улаангом, Даланзадгад станцуудын хөөргөлтийн сонгомол даралтын гадаргын мэдээ, 2 секунд тутмын мэдээ, онцлог цэгийн мэдээ, шуурхай үйлчилгээний мэдээг сүлжээгээр татан авч, тайланд шүүмж шалгалт хийж архивласан бөгөөд мэдээг боловсруулж, 8 дугаар сарын TEMP мэдээг үүсгэсэн байна.

Уур амьсгалын горимын электрон мэдээллийн дэд санг баяжуулах ажлын хүрээнд дараах аймгуудын ирүүлсэн мэдээг шалгаж дуусав. Үүнд: Эрдэнэт станцын 4 жил, Зуунмод станцын 1 жил, Лүн станцын 1 жил, Баяндэлгэр станцын 1 жил, Ерөө станцын 1 жил, Эрдэнэмандал 1 жил Цэцэрлэг 1 жил, Тариат 2 жил нийт 12 жилийн ISX эх мэдээг шалгаж res, tab үүсгэж дуусав.

Нарны цацрагийн хоногийн мэдээний олон жилийн дундаж болон их, бага тоололтуудыг 9 үзүүлэлтээр хийж байна.

Энэ сард орон нутгийн салбаруудын анхан шатны ажиглалтын технологи мөрдөлтөд хяналт тавих, инженерүүдийн шүүмж шалгалтын чанарыг үнэлэх зорилгоор Архангай, Говь-алтай, Сэлэнгэ, Төв аймгуудын 71 нэгж салбар/өртөө, харуул/-ын мэдээнд хяналтын шалгалт хийж, шүүмж шалгалтын чанарт үнэлгээ өглөө. Шалгалтаар илэрсэн алдаа, дутагдлын талаар зааварчлага бичиж, төвүүдэд хүргүүлсэн ба шүүмж шалгалтын дүн: 98.7-99.1%, ажиглалтын чанар 96.5-97.1%-ийн үзүүлэлттэй байна. Нарны цацрагийн ажиглалтын 8 дугаар сарын тайлан болон аэрологийн Даланзадгад станцын 8 дугаар сарын тайлан материалыг тус тус шалгаж, илэрсэн алдаанд хариу зааварчлага бичиж хүргүүлсэн байна.

Цаг агаар уур амьсгалын гамшигт үзэгдэл-бичил болон бэсрэг хэмжээс загварчлал боловсруулах төслийн хүрээнд:

- Бүс нутгийн уур амьсгалын мониторингийн технологи боловсруулах системийг ажил хийгдэж үр дүнг Люникс үйлдлийн систем дээр Fortran, NCAR-NCL ашиглан зураг боловсруулах програм хийгдэж байна.
- Цаг агаарын аюултай үзэгдлийн мэдээллийн санд TAB мэдээнээс гамшигт үзэгдлийн хэсгийг тайлан хөрвүүлэн оруулж байна. Үр дүнг хэрэглэгчдэд хялбар байдлаар хүргэх зураглал боловсруулж байна.

Уур амьсгалын хоног болон 8 хугацааны 1999-2016 оны мэдээ, нарны цацраг судлалын 2004-2017 оны 9 сарын мэдээг мэдээллийн серверт хөрвүүлж, хүчтэй салхины судалгааны ажлын тайланг дуусаж байгаа бөгөөд аялал жуулчлалд зориулсан уур амьсгалын электрон лавлахын мэдээг боловсруулж, урт цуваат 72 станцын 1981-2010 оны нормоор агаарын дундаж болон хамгийн их, хамгийн бага температур, харьцангуй чийг, салхины мэдээгээр уур амьсгалын товч бичиглэлийн ажил хийгдэж байна.

Японы Чуо их сургуультай хамтран уур амьсгалын өөрчлөлтийн судалгааны чиглэлээр нүүрсхүчлийн хий, метан, усны мониторингийн судалгааг тасралтгүй хийж, нэмэлт хэмжилтүүд хийгдлээ.

#### **Д. Ус судлалын ажлын талаар**

Ус судлалын 114 харуулын өдөр бүрийн усны түвшний мэдээг хүлээн авч, гар утас болон хүрээлэнгийн цахим хуудасны мэдээг шинэчлэв. 9 дүгээр сарын мэдээний

дундаж дүн 99.9% байгаа ба ус судлалын Балж-Дадал /IX.24/, Онон-Дадал /IX.24/, Эг-Хантай / IX.26/ зэрэг харуулууд мэдээгээ буруу дамжуулаад засаагүй тул мэдээг нь тасалснаар тооцлоо. Усны горимын 10 хоногийн тоймыг 3 удаа бичиж, хүрээлэнгийн цахим хуудсанд байршуулж, 16 өртөөний 152 харуулын 8 дугаар сарын УХШ-1 мэдээний дүнг нэгтгэн гаргахад мэдээний дүн 99.3% байна.

Улсын хэмжээнд нийтдээ 628 удаагийн өнгөрөлт хэмжих хуваарьтай байснаас 712 өнгөрөлт хэмжиж, илүү хэмжсэн 84 өнгөрөлтийн 22 өнгөрөлтийг түвшний ихсэх, багасах хэлбэлзлийг барьж хэмжсэн учир хувь нэмэгдэж, бусад 62 өнгөрөлтийг түвшний хэлбэлзэл багатай үед хэмжсэн учир хувь нэмэгдээгүй болно. Нийт хэмжсэн өнгөрөлтөөс 34 өнгөрөлт буюу 5.0% нь гологдол хэмжилт болсон байна. 8 дугаар сард Булган өртөөний Эг-Тэшиг, Орхон-Сайхан харуулууд завь, хурд хэмжүүр байхгүй, Сэлэнгэ өртөөний Сэлэнгэ-Сүхбаатар өнгөрөлт хэмжихэд багаж, төхөөрөмж дутуугаас өнгөрөлт хэмжээгүй байна.

Богино хугацааны прогнозыг 20 гол харуулаар өдөр бүр гаргаж, хэрэглэгчдэд хүргэсэн бөгөөд сарын прогнозын таарц 65.5% байгаа нь төлөвлөгөөт даалгавраас 1.5%-иар давсан байна. Дундаж урсацын 9 дүгээр сарын прогнозын таарц 70.0% болж, төлөвлөгөөт даалгавраас 5.5%-иар доогуур байсан ба 10 дугаар сарын прогноз, гол мөрний мөсний үзэгдэл эхлэх ба гол хадаалах үеийн прогнозыг тус тус гаргаж, хэрэглэгчдэд хүргэжээ.

Тайлангийн хугацаанд үерээс сэрэмжлүүлэх мэдээг 2 удаа гаргаж, мэдээллийн хэрэгслээр ард иргэдэд дамжуулан үйлчилсэн бөгөөд мэдээг хүрээлэнгийн цахим хуудсанд байршуулсан байна.

100 гаруй нуурын дүрс зүйг Landsat-L8 хиймэл дагуулын 2016 оны зураг мэдээгээр, Тээл - Дөрвөлжин, Чоно харайх - Дөргөн, Хомын хоолой - Дөрвөлжин харуулуудын ус хурах талбайг тус тус тодорхойлж, 2016 оны эмхэтгэлд оруулах усны ёроолын болон хөвөгч амьтан, ургамлын хүснэгтийг 98 харуулаар бэлтгэж, мөсний үзэгдлийн түүврийг 152 харуулын 2015 оны мэдээгээр, усны температурын түүврийг голын 153 харуулаар 2015 оноор тус тус гүйцээв. 40 харуулын түвшин, өнгөрөлтөөр цуваа үүсгэн мэдээллийн санд бэлдлээ.

Усны биологийн 8 дугаар сарын 108 сорьцыг хүлээн авч, биологийн сорьцын сарын дүнг гаргаж, УХШ-1 мэдээнд оруулсан ба голын 34 харуулын 6, 7 дугаар сарын 58, 8 дугаар сарын 49 сорьцод тус тус шинжилгээ хийв.

16 өртөөний 152 харуулын 6 дугаар сарын хяналтын муруйг байгуулж, хариу зааварчилгаа өгч байгаа бөгөөд урсацын 2015 оны эмхэтгэл гаргах ажлын явц 90%, 2016 оны 58 гаруй урсацыг шалгаж, дахин боловсруулаад байна. Увс өртөө ажил доголдлоо засахгүй цаг алдсаны улмаас хариуцлага тооцох зөвлөмжийн дагуу шаардах бичиг хүргүүлж, хариуг авав. Завхан өртөөний инженерт 2015 оны урсацын алдааны зааврыг биечлэн өгч, шаардлагатай харуулуудад шалган туслах ажил хийлгэхээр буцаав.

Ганга, Дуут, зэгстэй нууруудын 2017 оны 8 дугаар сарын хээрийн хэмжилтийн мэдээгээр нуурын хонхор, гүний хуваарилалтын зураг хийж, Туул голын эх болох Заан, Тэрэлж голын усны чанар, экологийн судалгааны үр дүнгээр “Biodiversity Research of Mongolia” олон улсын хуралд ханан илтгэл тавьж оролцов.

Сэлбэ голын 9 дүгээр сарын хэмжилт, судалгааг хийж, багаж төхөөрөмжийг хураасан ба Японы Үндэсний хороотой байгуулсан гэрээний дагуу Төв, Дундговь аймгийн зарим нутгаар хийсэн Монгол-Японы хамтарсан хээрийн хэмжилт, судалгааны ажилд Д.Оюунбаатар, Э.Батбаяр нар оролцлоо.

Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны захиалгаар “Ганга нуур орчмын гидрогеологийн болон усны балансын судалгаа хийх” (БОАЖЯ/201703034 тоот

тендер) ажлын хүрээнд Ганга нуурын хээрийн хэмжилт судалгааны ажлыг Д.Оюунбаатар, Б.Эрдэнэбаяр нар гүйцэтгэж, Сүхбаатар аймагт УЦУ-ын байгууллага үүсэж хөгжсний 80 жилийн ойд зориулсан Эрдэм шинжилгээний хуралд Д.Оюунбаатар “Ганга нуурын усны горим нөөцийн сүүлийн жилүүдийн өөрчлөлт ба нуурыг хамгаалах, сэргээх зарим асуудалд” сэдэвт илтгэл тавьсан байна.

## **Е. Цаг агаар, орчны тоон загварчлал, судалгааны ажлын талаар**

### ***Е.1 Мэдээлэл боловсруулалт, үйлчилгээ***

Хүлэмжийн хийн Улаан-Уул станцын агаарын дээжийг АНУ-ын элчин сайдын яаманд дамжуулж, Завхан аймгийн УЦУОШГ-ын даргын хүсэлтээр Урьдчилан мэдээлэх төвд арга загваруудын үр дүнг нэгтгэн харуулдаг, прогноз мэдээ бичдэг програмыг орон нутагт тохируулан өөрчилж, суулгаж өгсөн байна. 2017 оны 6, 7 дугаар сарын зарисовканы мэдээгээр мэдээллийн сангийн мэдээллийг баяжуулж, шуурхай үйлчилгээнд ашиглаж байгаа арга загваруудын 9 дүгээр сарын үр дүнг гаргаж, танилцуулжээ. MM5/UM/ загварын засварласан утгаас тооцоолсон хамгийн их/бага температурын аргын 5 хоногийн алдаагаар дахин засварлаж, шинээр MM5/UM/CMcog нэртэйгээр SQL мэдээний бааз руу бичиж, 2015-2016 оны бодолтыг хийж, таарцыг дүгнэхэд 1 хоногийн шөнийн хамгийн бага температурыг сайжруулж бусад үзүүлэлтүүдийн хоногийн таарц төдийлөн сайжирсангүй байна. MM5\_MOS аргын алдаанаас засварлалт хийж, мэдээний баазад 2015 оны 9 дүгээр сарын 22-ноос 2017 оны 9 дүгээр сар хүртэлх хугацаагаар нөхөн бодолтыг хийж, таарцыг дүгнэхэд таарцыг дээшлүүлж, алдааг багасгаж байгаа ба ялангуяа өвөл, намрын улиралд илүү сайжирч байна. Хуучин MM5\_MOS аргын хамгийн бага температурын дундаж үнэмлэхүй алдаа 2.40, таарц 79.01%, хамгийн их температурын хувьд алдаа 2.62, таарц нь 75.06% байсан бол засварласны дараа хамгийн бага температурын алдаа нь 2.01, таарц нь 84.85%, хамгийн их температурын алдаа нь 2.34, таарц нь 79.25% болж, таарцыг 4.19-5.84%-иар дээшлүүлсэн байна.

### ***Е.2 Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажил***

2015 онд Сэлэнгэ аймагт гарсан ойн түймрийн мэдээллийг ашиглан Монгол улсын олон зорилтот ойн тооллогын мэдээнд үндэслэн IPCC-2006 аргачлалаар ойн түймрээс агаарт ялгарах хүлэмжийн хийг дундажилсан байдлаар болон модны төрөл нягтшилыг харгалзан тооцоолж, ялгааг гарган зураглал хийв.

“Магадлалт тунадасны прогноз” сэдэвт ажлын хүрээнд 2002-2015 оны ECMWF мэдээний газрын гадаргын даралт, 500гПа геопотенциал өндөр, 850гПа-ын температур гэсэн бүтээгдэхүүнээс төсөөтэй орон хайж, хамгийн өндөр хамааралтай байгаа 60 цуваанаас магадлалыг тооцоолон гаргалаа. Магадлалт тунадасны 48 цагийн прогнозын туршилтыг 2016 оны мэдээн дээр бүтэн жилээр 28 станцаар явуулсан бөгөөд туршилтын үр дүнг улирлаар магадлалт хосмогийн аргаар, мөн магадлалт прогнозын үнэмшлийн диаграммыг байгуулан гаргажээ. Үнэмшлийн диаграммаас харвал өвөл, зуны улиралдаа магадлал өндөр байгаа бол хаврын улиралдаа магадлал нь хамгийн муу байна. Магадлалт прогнозын үр дүнгээс үзэхэд өвөл, намрын улиралдаа прогноз нь бодит ажиглалтаас дутуу тунадас өгч байгаа бол хавар, зуны улиралдаа прогноз нь бодит утгаас ахиу тунадас өгсөн байна. Хаврын улиралдаа хамгийн их хуурамч түгшүүр өгдөг байна. Ончоор нь авч үзвэл бороо хур ихтэй зуны улиралд хамгийн өндөр байгаа нь сайн тал юм.

“Салхит” салхин цахилгаан станцад прогноз гарган өгөх боломжийг судалж байгаа ба уг ажлын хүрээнд WRF загварыг 300 м хүртэл нарийвчлалтай тохируулан

бодуулах, “Салхит” салхин цахилгаан станцын ажиглалтын мэдээтэй харьцуулан шалгах зэрэг ажлууд хийгдэж байна.

28 станцын 2м-ийн түвшний температур, шүүдэр цэгийн дутац, хамгийн их, бага температур, даралт, салхины зүг, хурдны параметруудийг KMA\_KLUM загварын мэдээтэй харьцуулах ажил хийгдэж байна.

#### *Гадаад, дотоод төсөл, хөтөлбөр, томилолт*

“HIMAWARI байран хиймэл дагуулын мэдээллээр үүлний зураглал, шилжилт, төрлийг тодорхойлох технологийн ажил” сэдэвт дотоод төслийн хүрээнд аргагүйн дагуу туршилтын ажил хийгдэж, явцын тайланг хүлээлгэн өглөө.

8 дугаар сарын 25-наас 9 дүгээр сарын 3-ыг хүртэл Төв аймгийн Баян-Өнжүүл, Өмнөговь аймгийн Цогт-Овоо суманд Японы Тоттори Их сургуультай хамтарсан судалгааны хээрийн хэмжилтэд эрдэм шинжилгээний дэд ажилтан Б.Буянтогтох ажиллалаа.

Хүлэмжийн хийн тоон загварчлалын хүрээнд WRF-Chem загварын оролтод авто зам, гэр хороолол болон цахилгаан станцын СО-ийн ялгарлын мэдээг бэлдэх болон 2015 оны 7 дугаар сарын тоон туршилтыг бодуулах, ажиглалтын мэдээтэй харьцуулах, гарсан үр дүнд анализ хийж, загварыг зүгшрүүлэх, WRF-GHG загвараар СО2-ийг загварчлах ажлийн хүрээнд VPRM загварыг бүрэн суулгаж, тохируулах ажлууд хийгдэж байна.

ЦУОШГ-ын Урьдчилан мэдээлэх хэлтэс, хүрээлэнгийн ХААЦУС хэлтэстэй хамтарсан дотоод төслийн хүрээнд MM5 загвараар тооцоолсон хамгийн их, бага температурын прогнозыг ашиглан буудай болон төмсний үе шатыг үнэлэх үзүүлэлтийг (GDD) 6 хоногоор прогнозлодог болгож, санд нөхөн бодуулсан ба бодит мэдээгээр тооцоолдог болголоо.

#### **Ж. Хөдөө аж ахуйн цаг уурын ажлын талаар**

Энэ сард орон нутгаас давхардсан тоогоор нийт 954 салбарын агро дундаж мэдээ хүлээн авахаас мэдээг бүрэн хүлээн авч, мэдээний чанар 100%-тай боловсруулалтанд орсон байна. 9 дүгээр сарын 3 арав хоногийн тойм /Дугаар 25, 26, 27/, арав хоногийн цаг агаарын нөхцлийн онцлогууд, 9 дүгээр сарын цаг агаарын нөхцлийн тойм /III арав хоногт/, 10 дугаар сарын урьдчилсан мэдээний зөвлөмж /III арав хоногт/, хөрс хөлдөж эхлэх хугацааны урьдчилсан мэдээ, хөрсний чийгийн мэдээ, хөнөөлт царцааны тархалтын зураг, тойм мэдээ зэргийг оруулан, хугацаанд нь бүрэн тогтмол гаргаж, [www.tsag-agaar.gov.mn](http://www.tsag-agaar.gov.mn) цахим хуудсанд байршуулан үйлчилсэн бөгөөд электрон хэлбэрээр бүх аймгуудад хүргүүлээ. 9 дүгээр сарын агродундаж мэдээний чанарыг дүгнэж, дүнг аймгуудад мөн хүргүүлсэн байна.

7 дугаар сарын хөдөө аж ахуйн цаг уурын ажиглалтын материалууд болон Булган, Дорноговь, Төв аймгийн 7 ширхэг ХД-3 дэвтэрт тус тус шүүмж шалгалт хийж, сангийн мэдээтэй тулгаж, хариу зааварчилга бичиж хүргүүлсэн ба хөрсний чийгийн автомат багажийн мэдээг шалгаж, тухайн сарын хур тунадас бөөлөн жингийн аргаар хэмжсэн хөрсний чийгийн мэдээтэй харьцуулах ажил хийгдлээ.

9 дүгээр сарын 27-28-ны өдрүүдэд “Төрөлх бэлчээр нутгаа хамгаалцгаая” сэдэвт Бэлчээрийн үндэсний форумд Б.Эрдэнэцэцэг, Ц.Бат-Оюун, Г.Раднаа нар оролцож, Б.Эрдэнэцэцэг “Монгол орны бэлчээрийн үндэсний мониторинг, зарим үр дүн” гэсэн илтгэлийг хэлэлцүүлж, нэг салбар хуралдааны чиглүүлэгчээр ажилласан байна. АНУ-ын Нью Мексик муж дахь Бэлчээрийн судалгааны төвийн захирал, док Б.Брандон форумд оролцохын зэрэгцээ 2018 онд тус хүрээлэнгээс Ногоон алт төсөлтэй хамтран боловсруулж гаргахаар төлөвлөж байгаа “Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний

тайлан”-гийн 2 дахь хэвлэлийн агуулга, сэдэв, мэдээ боловсруулалтын талаар тус хүрээлэн дээр ирж уулзалт хийлээ. Уг форумд Киргизстан улсын төлөөлөгчид 8 хүний бүрэлдэхүүнтэй ирж, Монгол орны бэлчээрийн мониторингийн системтэй танилцах, туршлага судлах чиглэлээр тус хүрээлэн дээр 1,5 өдөр ажиллаж, аймаг /Төв аймгийн УЦУОШГ/, сумын /Төв аймгийн Эрдэнэсант станц/ төвшний бэлчээрийн мониторингийн системийг үзэж танилцлаа.

ХХААХҮЯ, НҮБ-ийн ХХААБ-аас хамтран зохион байгуулсан “Ган-Зудын хосолсон гамшгийн хүндрэлийг даван туулахад яаралтай тусламж үзүүлэх чадавхийг бэхжүүлэх нь” сэдэвт хуралд “Ус цаг уурын албанд хийж байгаа ган, зудын үнэлгээ” сэдэвт илтгэлийг Б.Эрдэнэцэцэг хэлэлцүүлсэн бөгөөд уг хуралд аймгуудын ОБА, ХААГ-ын удирдлага, мэргэжилтнүүд оролцжээ.

Судалгааны ажлын хүрээнд Сэлбэ дэх судалгааны ажлыг технологич инженер Т.Төрбат, Хустайн судалгааны ажлыг инженер Г.Раднаа нар хариуцан хийж байгаа ба дотоодын төслийн хүрээнд Дорнод, Сүхбаатар аймгийн хөрсний чийгийн EM50 автомат багажийн мэдээг GFS загварын үр дүнгийн зарим мэдээтэй харьцуулалт хийж, тайлан бичих, “Хиймэл дагуулын мэдээ ашиглан хөрсний чийгийг үнэлэх, зураглах” ажлын хүрээнд Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур, Хөвсгөл аймгийн Тариалан сумын чиглэлд 42 цэгт хөрсний 0, 5, 10, 20 см гүний чийгийн дээж авч, хөрсний чийгийн TDR багажаар зэрэгцээ хэмжилт хийж, хөрсний эзэлхүүн жин тодорхойлох ажлыг 20 цэгт хийх, “Газар тариалангийн бүс нутагт ууршилт тооцоолох” сэдэвт онолын суурь судалгааны ажлын хүрээнд Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур суманд 9 дүгээр сарын 6-8-ны өдрүүдэд ажиллаж, багажийн ажиллагааг шалган, мэдээг хурааж, мэдээг интернетээр авахад зориулж модем суурилуулж, холболтыг хийх, “Агро уур амсгалын лавлахын эх мэдээ боловсруулах” ажлын хүрээнд хашаалсан болон хашаалаагүй талбайн ургамлын үе шатны мэдээнд анализ хийх, “Ямааны амьдын жингийн өөрчлөлтийг тооцоолох” сэдэвт төслийн хүрээнд динамик статистик загвараар ямааны амьдын жингийн төлвийг тооцоолоход ашиглагдах тоон мэдээг бэлтгэж, эм хонины жингийн тооцооны программын хэлийг Windows-ын орчинд хөрвүүлэн туршиж, МААЦУ-ын ажиглалтын хөтөлбөрийн (2016 оны А/02) дагуу ажиглалт хийх зааварт малын биеийн хэмжээ авах шинэ ажиглалтыг хийх зааврыг боловсруулан оруулж, МААЦУ-ын ажиглалтын хөтөлбөр бүхий аймгуудад хүргүүлэх ажлуудыг хийсэн байна.

БНХАУ-ын Нанжин хот дахь ДЦУБ-ын бүсийн сургалтын төвд 9 дүгээр сарын 1-28-ны өдрүүдэд зохион байгуулагдсан “Хөгжиж буй орнуудын хөдөө аж ахуйн цаг уур” сэдэвт сургалтанд Б.Бархас, Н.Мөнгөнчимэг, У.Билгүүнзаяа нар оролцлоо.

2017 оны 10 дугаар сарын 14-нд “Бүх нийтээр мод тарих үндэсний өдрөөр” Баянгол-агропарк ОНӨТҮГ-т мод тарих ажилд хэлтсийн дарга А.Батболдоор ахлуулсан 10 албан хаагч амжилттай оролцлоо.

Тайланг нэгтгэсэн

Ц.Батцэцэг