

## **Ус цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэн**

2018 оны 4 дүгээр сарын 01-ээс 5 дугаар сарын 20 хүртэлх хугацаанд хийсэн ажлын тайлан

2018.05.22

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

ДЦУБ-ын олон улсын сүлжээнээс хүлээн авах 448 хугацааны мэдээ, дотоодоос хүлээн авах 33480 мэдээг хүлээн авч, боловсруулан, олон улсын болон дотоодын сүлжээнд гаргасан байна.

Хиймэл дагуулын мэдээ хүлээн авах станцын антены тэжээлийн хэсэгт гарсан гэмтлийг засварлаж, МОДИС/Aqua-Terra дагуулын 222, NPP дагуулын 105, NOAA дагуулын 82, G-Com дагуулын 203 мэдээг хүлээн авч боловсруулсан байна. CMA-CAST хүлээн авах системд хиймэл дагуулын мэдээ хүлээн авалт хэвийн үргэлжилж, FY-2E дагуулын 885, FY-2G дагуулын 833 мэдээг хүлээн авлаа. Гаргаж байгаа бүтээгдэхүүн болон эх мэдээг хүрээлэнгийн цахим хуудсанд байршуулан олон нийтэд хүргэлээ. Хиймэл дагуулын мэдээний TDS каталог серверийн <http://103.206.195.38:8080/thredds> үйл ажиллагаа хэвийн, мэдээ бүрдүүлэлт сайн явагдаж байна.

Төв, орон нутгийн сүлжээний хурдыг нэмэгдүүлэх, шинэчлэх ажлын хүрээнд хүрээлэнгийн 2 дугаар давхрын дотоод сүлжээний ерөнхий кабелийг татаж, баруун жигүүрийн өрөөнүүдийн сүлжээний холболтыг шинэчлээд байна.

“Мэдээлэл холбооны сүлжээ” ТӨХК-тай хамтран аймгуудад интернетийн урсгалыг шинээр үүсгэх ажлыг дуусгаж, гэрээг шинэчлээд байна.

CRAY суперкомпьютерын TRAY99 хэсэгт “батарей солих” алдаа гарсан учраас нөөцөнд байсан батарейгаар сольж хэвийн ажиллагааг хангасан бөгөөд шинээр нэг хэрэглэгч нэмлээ. Cray суперкомпьютерын удирдлагын компьютер, CMACast хүлээн авах системийн удирдлагын компьютерүүдийн үйлдлийн системийн нөөц хувилбарыг хатуу дискэн дээр бэлтгэсэн байна.

Хүрээлэнгийн зайлшгүй солих шаардлагатай компьютерүүдийн жагсаалтыг гаргаж, шинээр захиалж авсан 48 портын Cisco 2960X сүлжээний свитчийг дотоод сүлжээний үндсэн хэсэгт тавьж ажиллуулахаар тохиргоо хийж байна.

Хүрээлэнгээс зохион байгуулсан “Гангийн мониторинг” системийн зөвлөх шалгаруулах тендерийн баримт бичгийг бэлдэж, шалгаруулалтыг хийж, зөвлөмжийг захиалагчид хүргэлээ.

4 дүгээр сарын 30-нд АТГ дээр зохион байгуулагдсан сургалтанд Х.Болормаа хамрагдлаа.

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

Цаг уурын 135 өртөө, 181 харуулын 2018 оны 3 дугаар сарын цахим мэдээнд онолын шалгалтыг, уур амьсгалын үндсэн элементүүдийн хувьд орон зайн нарийвчилсан шалгалтыг тус тус хийж, ISX, RES, TAB хэлбэрээр нийт 948 нэгж мэдээг бэлтгэж, хадгалсан бөгөөд 2 дугаар сарын мэдээг ЦУОШГ-ын Архив, мэдээллийн санд өгөв.

Нарны цацрагийн 2018 оны 3 дугаар сарын мэдээг боловсруулан эмхэтгэлийг зохиож, ISX, TAB мэдээг үүсгэж, хадгалсан байна.

Аэрологийн Улаанбаатар, Мөрөн, Улаангом, Даланзадгад станцуудын 2018 оны 4 дүгээр сарын радиозонд хөөргөлтийн мэдээг сүлжээгээр авч, тайланд шүүмж шалгалтыг хийж, архивлав.

Орон нутгийн салбаруудын анхан шатны ажиглалтын технологи мөрдөлтөд хяналт тавьж, 316 нэгж салбар/өртөө, харуул/-ын мэдээнд хяналтын шалгалт хийж, шар шороон шуурганы Дорноговь аймгийн Улаан-Уул станц, Өмнөговь аймгийн Номгон харуулын тоосны агууламж тодорхойлогч багажийн хэвийн ажиллагааг хангаж, нарны цацрагийн болон аэрологийн станцуудын 3 дугаар саруудын тайланд шалгалт хийж, шалгалтаар илэрсэн алдаа, дутагдлын талаар хариу зааварчлага бичиж, орон нутгийн ажиглагч, техникч нарт утсаар болон онлайнаар зөвлөлгөө, зааварчилгаар хангаж ажиллалаа.

Өвөрхангай аймгийн УЦУОШТ-өөс ирүүлсэн “Цаг уурын алсын барааны тэмдэгт сонгох” гарын авлагад санал зөвлөгөө өглөө.

Уур амьсгалын горимын мэдээний электрон дэд санг баяжуулах ажлын хүрээнд 1995-1998 оны 4 жилийн мэдээг шалгах, хөрсний гүний температурын ажиглалттай 44 станцын ажиглалтын мэдээний цувааны нэгэн төрлийн байдлыг хангах, дутууг мэдээг нөхөх, цаг агаар, уур амьсгалын аюултай үзэгдлийн 11 элементийн 13 параметрээр 2010-2017 оны мэдээний тасралтыг шалгаж, тасарсан мэдээллийг нөхөх ажлууд үргэлжилж, мэдээллийн сангийн баяжилтыг хийж байна.

Цаг уурын 135 өртөөний 8 хугацаа, хоногийн мэдээ, нарны цацраг судлалын 15 өртөөний 6 хугацааны ажиглалтын 2018 оны 3 дугаар сарын мэдээгээр мэдээллийн сангийн баяжилт хийгдэж, ISX мэдээг автоматаар үүсгэх зорилгоор ЦХ-1 электрон дэвтрийг хийж, хотын уур амьсгал судалгааны ажлын хүрээнд Улаанбаатар хотод ажиллаж буй цаг уурын автомат станцуудын мэдээг цуглуулах, боловсруулах ажил үргэлжилж байна.

Аэрологийн M10 радиозонд болон IR2010 системийн ажиглалт, боловсруулалтын зааврыг орчуулж байна.

“Арц богдын өвөр хоолойн хүйтний улирлын их салхины гарал үүсэл, хамрах хүрээг тодорхойлох”, “Монгол орны цасан бүрхүүлийн нөөцийн үнэлгээ, цасны усыг ашиглах боломж” сэдвүүдээр бичсэн суурь судалгааны төслийн саналыг ШУТСанд хугацаанд нь хүргүүлсэн.

Монгол орны төвийн бүс нутгийн гүний температурын ажиглалт хийдэг байсан 15 станцаас тасралтгүй ажиллаж байгаа 5 станцыг сонгон 0.2, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2.4, 3.2 метрийн гүний температурын олон жилийн өөрчлөлт, 0 градусын нэвчих гүн зэрэг чиглэлээр судалгааны ажил хийгдэж байна.

Япон улсын Чуо их сургуультай уур амьсгалын өөрчлөлтийн судалгааны чиглэлээр хүлэмжийн хийн ялгарал, нүүрсхүчлийн хий, метан, усны мониторингийн судалгаа тасралтгүй хийгдэж, CO<sub>2</sub>-ын хоногийн дундаж агууламжийн хэмжээг тооцоолов.

Монголын үндэсний телевизийн цамхагт хэмжилт хийх талаар холбогдох хүмүүстэй уулзаж, Тахилт станцын зонд хөөргөлтийн явцтай танилцав.

Баян-Өлгий аймагт зохион байгуулахаар төлөвлөгдсөн эрдэм шинжилгээ, судалгааны бүсийн хурлын зарыг гаргаж, байгууллагууд руу албан бичиг явуулж мэдээллийг хүргүүлсэн бөгөөд интернэтэд зар болон өгүүлэлд тавигдах шаардлагыг байршууллаа.

Хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний ээлжит бүтээлд хэвлүүлэх судлаачдын өгүүллүүдийг хүлээн авч дууссан бөгөөд 21 өгүүлэл ирснийг редакцийн зөвлөл уншиж, завсар хийх ажлыг эхэлжээ. Хүрээлэнгийн дотоодын төслийг сонгож, гэрээг хийхэд бэлэн болгосон ба эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг аттестатчлалд хамруулах асуудлыг БСШУСЯ-ны холбогдох мэргэжилтэнтэй ярилцаж, шийдвэрлэв.

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

### *1 Мэдээлэл боловсруулалт, үйлчилгээ*

Хүлэмжийн хийн ажиглалтын Улаан-Уул станцад 4 дүгээр сард авсан агаарын дээжийг АНУ-ын Элчин сайдын яаманд дамжуулж, Даланзадгад, Сайншанд, Замын-Үүд, Улаанбаатар тоосны станцуудын 4 дүгээр сарын тоосны мэдээгээр мэдээллийн санг баяжуулж, 2018 оны хавар ажиглагдаж байгаа шороон шуурганы үзэгдлийг бүртгэж, цаг уурын ба тоосны мэдээг цуглуулж, зарим боловсруулалтыг хийж байна.

4 дүгээр сард цаг агаарын урьдчилсан мэдээ гаргахад ашигласан аргын тооцоо, тоон загваруудын бодолтыг бүртгэн, үр дүнгийн таарцыг дүгнэж, тайлагнах, Пусаны их сургуулийн 4 дүгээр сарын анхны нөхцөлөөр прогноз бүтээгдэхүүн гаргаж, ЦУОШГ-ын Урьдчилан мэдээлэх хэлтэст хүргүүлж, шуурхай үйлчилгээнд гарсан технологийн саатлын бүртгэлийг хийж, Суперкомьютерийн хадгалах төхөөрөмжийн багтаамж, цаг агаарын прогноз зургийн боловсруулалт, цаг уурын автомат станцын мэдээний боловсруулалт, HIMAWARI-8 байран хиймэл дагуулын мэдээний боловсруулалт, шороон шуурга, агаарын бохирдлын ADAM2, ADAM2-HAZE загварын бодолт, цаг агаарын аюултай үзэгдлийн зураглалд тус тус хяналт тавьж, шуурхай ажиллагааг хангаж байна.

WRF загварын анхны нөхцөлийг сайжруулах болон ХААЦУС хэлтсийн хэрэглээнд зориулан SMAP мэдээг татах, хөрвүүлэх ажлыг автоматжуулсан байна.

Цаг уурын станцын байнгын хэмжилтийн 2017-2018 оны өдөр бүрийн цасны зузаан болон бүрхэцийн мэдээг авч, статистик шалгалт хийж, цасан бүрхүүлтэй өдрийн тоо, ханзрах хугацаа, цасан бүрхүүл тогтох хугацаа, сар бүрийн дундаж зузаан зэрэг утгуудыг тооцоолох ажлыг дууслаа.

### *2 Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажил*

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын харуулуудын 2010-2017 оны мэдээг шалгаж, боловсруулах, 2017 оны ойн түймрийн мэдээг авах ажлыг хийж, хүрээлэнгийн бүтээлд хэвлүүлэх 2 өгүүллийг дууссан байна.

“Салхины арга боловсруулах” сэдэвт ажлын хүрээнд MM5 загвараас тооцоолсон салхины хамгийн их, бага хурдны 5 хоногийн прогнозын MM5\_MOS аргын алдаанд засвар хийж, MM5-CMOS аргыг боловсруулан 2017 оны мэдээн дээр туршилт явуулж, таарц дүгнэлээ. Дүгнэхдээ прогноз хугацаагаар, улирлаар, станц бүрээр алдааны коэффициентүүдийг тооцоолсон бөгөөд засварласнаар бүх саруудад таарцыг дээшлүүлж, алдааг багасгаж чадсан байна. Ялангуяа 11-ээс 3 дугаар саруудад албан мэдээтэй ойролцоо урьдчилан мэдээлсэн байна. Мөн MM5-CMOS-аргыг MM5\_MOS аргатай харьцуулахад шөнийн хугацаанд таарцыг 6.2%-иар ахиулж, дундаж үнэмлэхүй алдааг 0.48, дундаж квадрат алдааг 0.58-аар тус тус бууруулсан бөгөөд өдрийн хугацаанд таарцыг 4.1%-иар ахиулж, дундаж үнэмлэхүй алдааг 0.3, дундаж квадрат алдааг 0.38-аар тус тус бууруулсан байна. 28 станцаар авч үзвэл бүх станц дээр таарцыг ахиулсан бөгөөд ялангуяа 44296, 44290 станцууд дээр 16-25%-иар ахиулан мэдээлсэн байна. Иймээс салхины MM5\_CMOS аргыг 5 сарын 1-ээс шуурхай үйлчилгээнд нэвтрүүлээд байна.

“Температурын аргыг сайжруулах” сэдэвт ажлын хүрээнд ансамбль метеограм дээр зурган байдлаар гарч буй ансамбль температурыг 2017 оны мэдээн дээр туршиж, туршилтын үр дүнг бодит ажиглалтын мэдээтэй харьцуулахад аргаар тооцоолсон утга нь бодит утгаас дулаан гарч байгаа бөгөөд шуурхай үйлчилгээнд ашиглаж буй арга загварууд болон албан мэдээтэй харьцуулахад хамгийн их, бага температурын хувьд бусад аргуудаас хамгийн сайн, албан мэдээнд хамгийн дөхүү

буюу дундаж үнэмлэхүй алдаа нь 2.26-2.41 байлаа. 28 станцын дундаж үнэмлэхүй алдаа бүх станц дээр 3 градусаас бага байгаа нь сайн үзүүлэлт юм. Тосонцэнгэл, Булган, Өндөрхаан станцууд хамгийн их алдаатай буюу 2.78-2.93 байна. Улирлаар нь авч үзвэл өвлийн улирал нь бусад улирлаасаа алдаа ихтэй гарсан тул 5 дугаар сарын 1-ээс шуурхай үйлчилгээнд 3 цаг тутмаар, 135 станц дээр 144 цаг хүртлэх хугацаагаар ансамбль температурын прогнозыг нэвтрүүлсэн. Цаашид энэ үр дүнгээс ансамбль хамгийн их, бага температурын прогнозыг гаргах шаардлагатай.

“Магадлалт тунадасны прогноз” сэдэвт ажлын хүрээнд туршилтыг 3 элементээр, H500 болон T850, зөвхөн H500 гэсэн хослолоор корреляцын коэффициент хамгийн сайн 30, 50, 100, 150, 200 цувааны тоо тус бүр дээр 2016 оны улирал бүрээр нь, 36, 48 цагаар нь явуулсан. Нийт 120 удаагийн туршилт хийгдэж, үр дүнг статистик болон магадлалт хосмогийн аргаар дүгнэх програм бичсэн бөгөөд үр дүнг дүгнэн нэгтгэх ажил хийгдэж байна.

WRFDA загварын туршилтад 2016 оны 7 дугаар сарыг сонгож, суурь статистик (background error) утгыг гаргахын тулд өдөр бүрийн 00 болон 12 цагуудаар 144 цагийн урьдчилалтай тоон прогнозын бодолтыг 9 км бүс нутгаар явуулж байна.

ЦУОШГ, БНСУ-ын Цаг уурын газрын хооронд цаг уурын салбарт хамтран ажиллах 7 дугаар уулзалтын протоколын 5.1 ба 5.2 заалтын дагуу Өмнөговийн Номгон, Дорноговийн Эрдэнэ суман дахь цамхагийн болон тоосны багаж тоног төхөөрөмжийн ажиллагаанд хяналт тавьж, Японы улсын Тоттори их сургуулийн Гандуу-хуурай газрын судалгааны төвтэй хамтран хийж байгаа шороон шуурганы хэмжилт, судалгааны ажил Төв аймгийн Баян-Өнжүүл, Өмнөговь аймгийн Цогт-Овоо сумдад хэвийн үргэлжилж, 4 дүгээр сарын 28-с 5 дугаар сарын 7-нд Японы эрдэмтэд хамтарсан судалгааны ажлыг хийлээ.

4 дүгээр сарын 22-27-ны өдрүүдэд болсон Зүүн Азийн зуны муссоны олон улсын 14 дүгээр хуралд инженер Д.Одонтунгалаг оролсон ба 5 дугаар сарын 21-25-нд Training course on emission inventory on integrated programme on better air quality сэдэвт сургалтанд эрдэм шинжилгээний ажилтан Г.Гантуяа оролцож байна.

4 дүгээр сарын 24-нд БОАЖЯ, Монгол орны UN-REDD үндэсний хөтөлбөрийн ажилтнуудад хүрээлэн болон ой, хээрийн түймрээс урьдчилан сэргийлэх ажилд гүйцэтгэж байгаа оролцооны талаар илтгэл, 4 дүгээр сарын 20-нд Синоптик инженерүүдийн семинарт “Шороон шуурганы судалгаа, прогноз, ДЦУБ-аас баримталж буй бодлого” сэдвээр илтгэл тус тус хэлэлцүүлсэн.

5 дугаар сарын 1-2-ны өдрүүдэд БОАЖЯ, Монгол орны UN-REDD үндэсний хөтөлбөрийн хамтран зохион байгуулж буй “Ойн түймрийн хяналт ба урьдчилан сэргийлэх стратеги” сэдэвт АНУ-ын Ойн албаны туршлага солилцох сургалт семинарт эрдэм шинжилгээний ажилтан Ч.Алтантулга оролцлоо.

ДЦУБ-ын элс/шороон шуурганаас сэрэмжлүүлэх, анхааруулах, үнэлэх системийн Азийн бүсийн Удирдах зөвлөлийн уулзалтанд зориулан 2017-2018 онд энэ асуудлаар хийсэн ажлын тайланг зөвлөлийн даргад илгээв.

“Шороон шуурганы мэдээллийг боловсруулах, нэгдсэн вэб хийх, мэдээллийг хэрэглэгчид хүргэх” сэдэвт дотоод төслийн гэрээг байгуулж, ажлаа эхэлсэн.

Дагалдангаар ажиллаж байгаа Пагмадуламд хуваарийн дагуу албан хаагчид сургалтыг хийж байна.

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

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

Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн газар ашиглалтын мэдээллийн сангийн програм хангамжийг хэрэглэгчийн түвшин бүрээр шалгаж, гарсан алдааг засварлах,

мэдээллийн санд газар ашиглалтын мэдээ оруулах ажилтан Мөнхтөрд хэрэглэгчийн эрхийг нээж, мэдээллийн санд мэдээгээ хэрхэн оруулах талаар зөвлөгөө өгсөн ба газарзүйн мэдээг Google Map ашиглан харуулах талаар судалгааг хийж байна.

Шинээр хөгжүүлэх ой, ус, тусгай хамгаалалттай газрын кадастрын лавлагааны цахим мэдээллийн сангийн өгөгдлийн толь бичгийг боловсруулж, яамны холбогдох мэргэжилтнээс санал авав.

ЦУОШГазрын захиалгаар “Аюултай болон гамшигт үзэгдлийг урьдчилан мэдээлэх цахим хуудас”-ны өгөгдлийн толь бичгийг боловсруулж, УМХ-ийн дарга Л.Оюунжаргалаас санал авч, толь бичгийн дагуу UML диаграмыг боловсруулж байна.

Байгалийн гамшгийн мэдээллийн сангийн статистик тайлан гаргах модулийг шинээр хөгжүүлж, байгаль орчны статистикийн мэдээллийн санг шинэчлэх ажил хийгдэж байна.

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

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний мэдээллийн санд нарийвчилсан үнэлгээний 219 тайлан орж, 5 компаний хэрэглэгчийн эрхийг шинээр үүсгэж, 16 компаний эрхийг сэргээж, 13 компанид мэдээ оруулах талаар хичээл оров. БОАЖЯ-наас ирүүлсэн мэдээллийг үндэслэн үнэлгээний эрх авсан 25 компанийг шинээр нэмж, 17 компаний сунгалтыг бүртгэв.

Хууль эрх зүйн мэдээллийн санд хүчингүй болсон сайдын 11 тушаалын статусыг шинэчилж, хог хаягдлын мэдээллийн санд 13 төвлөрсөн хогийн цэгийн мэдээллийг оруулав.

Хүрээлэнгийн цахим хуудсанд 3 дугаар сарын үйл ажиллагааны тайлан, цаг үеийн 2 мэдээ, 2 зарлалыг оруулсан байна.

Момо төслийн програм хангамжийн шинэчилсэн хувилбарыг [www.eic.mn](http://www.eic.mn) серверт байршуулж, тусгай хамгаалалттай газар нутгийн газар ашиглалтын <http://eic.mn/spalanduse/> цахим мэдээллийн сангийн аюулгүй байдлыг хангах чиглэлээр ТЕГ-аас ирүүлсэн зөвлөмжийн дагуу Apache, Tomcat програм хангамжийн тохиргооны файлд зохих өөрчлөлтийг тусгаж, mod-security програмыг нэмж суулгав.

2018 оны 4 дүгээр сарын 30-ны байдлаар [www.eic.mn](http://www.eic.mn) серверийн файлын нөөцлөлт хийлээ.

UNREDD+ хөтөлбөртэй хэрэгжүүлсэн төслийн үр дүнгээр бий болсон Ойн мэдээллийн санг англи хэл рүү хөрвүүлэх ажил үргэлжилж, хөрвүүлэн серверт байршуулсан 6 мэдээллийн санд хяналт шалгалт, засварын ажил үргэлжилж, мэдээллийн сан бүрээр орчуулгын үг хэллэгийг хянах, орчуулаагүй үлдсэн хэсгийг шалгаж, түүвэрлэн орчуулах, мэдээллийн сангийн нүүр хуудас, үндсэн цэс болон газарзүйн мэдээллийн интерфэйс дэх үг хэллэгийг харьцуулан хянах, засварлах ажлуудыг хийгдэж байна. Түүнчлэн ойн нөхөн сэргээлтийн мэдээллийн сангийн бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрээр хийгдсэн ажлуудыг нэгтгэн серверт байршуулав.

UN-REDD Үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлэх нэгжтэй хамтран Ойн ангийн мэргэжилтнүүдэд зориулсан “Ойн мэдээллийн сангийн хөтлөлт” сургалтыг 4 дүгээр сарын 23-аас 5 дугаар сарын 4-ны хооронд 2 ээлжээр амжилттай зохион байгууллаа. Сургалтанд 17 аймаг, Улаанбаатар хотоос нийт 63 мэргэжилтэн оролцсон ба 16 аймгийн БОАЖГ, 23 Ойн анги, Ойн судалгаа, хөгжлийн төвөөс хамрагдсан байна. Ойн нөөц, ойн нөхөн сэргээлт, ой, хээрийн гал түймэр, ойн хөнөөлт шавж, өвчний мэдээллийн сангуудад мэдээ оруулах талаар дэлгэрэнгүй танилцуулж, оролцогч бүр аймгийн болон сумынхаа мэдээ оруулах дадлага ажил хийсэн байна. Түүнчлэн газарзүйн мэдээллийн системийн үндсэн ойлголт, QGIS програм хангамжийг ашиглан зураг боловсруулах, ойн үрийн ургац тодорхойлох

аргачлал, түймрийн хохирол тооцох аргачлал зэрэг хичээл болон дадлага ажлыг хийлгэлээ.

БОАЖЯ, НҮБ-ын Хөгжлийн Хөтөлбөртэй хамтран хэрэгжүүлж буй “Нагояагийн протоколыг хэрэгжүүлэх хүний нөөц, эрх зүйн орчин, байгууллагын чадавхийг бэхжүүлэх” төслийн санхүүгийн болон техникийн дэмжлэгтэйгээр Монголын генетик нөөцийн мэдээллийн нэгдсэн сан болон мэдээлэл солилцох нэгдсэн систем бий болгох ажлыг хөгжүүлж байгаа The New Media Group компанид байгаль орчны мэдээллийн санд буй амьтан, ургамлын зүйлийн жагсаалтыг JSON форматаар мэдээ солилцох хаягаар явуулав.

5 дугаар сарын 7-нд БОАЖЯ-ны кадастрын хэлтсийн дарга, мэргэжилтнүүдэд өөрсдийн хөгжүүлсэн ТХГН-ийн газар ашиглалтын мэдээллийн сангийн програм хангамжийн талаар танилцуулга хийлээ.

5 дугаар сарын 17-нд ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч аж ахуйн нэгж, байгууллагын байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх үүргийн хэрэгжилтийн талаарх мэдээллийн сан бий болгох ажлын хэсгийн хуралд Г.Батхишиг оролцов.

АХБ-ны “Ойн тогтвортой менежмент хэрэгжүүлж, нутгийн иргэдийн амьжиргааг дэмжих нь” төслөөс 5 дугаар сарын 17-18-нд зохион байгуулсан ойн менежментийн төлөвлөгөө боловсруулахад газарзүйн мэдээллийн системийн нээлттэй програмыг ашиглах сургалтад мэдээллийн сангийн менежер З.Нарангэрэл оролцов. Сургалтаар QGIS програм ашиглан зураг боловсруулах, дүн шинжилгээ хийх болон ойн менежментийн арга хэмжээний эдийн засгийн үр ашгийг тооцох загварчлалын талаар Олон улсын зөвлөх Мартин заасан байна.

### **Зайнаас тандан судлалын чиглэлээр**

Тайлангийн хугацаанд MODIS хиймэл дагуулын 237, SOUMI NPP дагуулын 115 мэдээг өөрийн архивд авсан ба 352 мэдээний архивын нөөцийг бэлтгэсэн байна.

Ой, хээрийн түймрийг хиймэл дагуулын мэдээгээр шуурхай илрүүлж, 19 удаагийн зургийг хийж, хүрээлэнгийн [www.icc.mn](http://www.icc.mn) цахим хуудсанд тавьж, ОБЕГ болон БОАЖЯ-ны шуурхай жижүүрт мэдээлж, гамшгийн мэдээллийн санд мэдээллийг орууллаа. Өнөөгийн байдлаар Сэлэнгэ аймгийн Ерөө сумын Бугант багийн Шарлангийн гол гэдэг газарт ой хээрийн түймэртэй байна. 5 дугаар сарын 4-нд Монгол орныг хамарсан хүчтэй шороон шуурга болсныг хиймэл дагуулын мэдээгээр зураглаж, хөрсний гадаргын температурын 3 удаагийн зураглал, ургамалжилтын мөн 3 удаагийн зураглалыг хийж, хүрээлэнгийн бүтээгдэхүүний цахим хуудсанд байршуулсан байна.

Залаатын судалгааны талбайд хиймэл дагуулын мэдээний хээрийн хэмжилтийг 4 дүгээр сарын 20, 30, 5 дугаар сарын 10-ны байдлаарх хөрсний чийгийн 45, спектрорадиометрийн 6 хэмжилтийг хийлээ.

АНДНЭЗК-ийн санхүүжилтээр хийж байгаа гэрээт ажлын хүрээнд “Гангийн мониторинг” төслийн эхний шинжээчийн ажил дууссан ба шинжээчийн зүгээс төслийн хүрээнд гаргаж байгаа гангийн зураг, бүтээгдэхүүн нь газрын болон бусад мэдээнүүдтэй сайн нийцэж, тохирч байгаа бөгөөд хиймэл дагуулын мэдээ ашиглаж байгаа нь цаг хугацаа, эдийн засгийн хувьд их хэмнэлттэй, Монгол орны нийт нутгийг хамарсан мэдээллийг шуурхай гаргадаг гэсэн давуу талуудыг дурьдсан бол удагдалтай, цаашид анхаарах асуудлаар гангийн зургийг 5 ангитай хийж байгаа боловч, гантай, гангүй гэсэн ангиудад огцом шилжилттэй, бусад ангиуд нь хоорондоо ууссан маягтай сайн илэрч харагдахгүй байна гэсэн дүгнэлтийг өгсөн. Цаашид системийг хөгжүүлэхдээ ганг урьдчилан мэдээлэх боломжийг тусгаж, хөгжүүлэх нь зүйтэй гэдгийг онцолсон байна. Уг ажлын 2 дахь удаагийн зөвлөхийг

сонгон шалгаруулж, ажлыг эхлүүлээд байна. Түүнчлэн уг ажлын хүрээнд сургалтын материалыг монгол, англи хэл дээр хийж, уг сургалтын материал болон эхний хөндлөнгийн шинжээчийн тайланг /монгол, англи хэл/ хэвлүүлэхээр хэвлэлийн компаниудын үнэ судлах ажил хийгдэж байна.

ИБУИНВУ-ын Сансрын Агентлагтай эхлүүлж буй хамтын ажиллагааны хүрээнд “Бэлчээрийн мал аж ахуйн судалгааны төв” ТББ-ын ажилтан Батбуян төсөл дээр ойт хээрийн бүсийн төлөөлүүлж Булган аймгийн Хишиг-Өндөр сум, тал хээрийг төлөөлүүлж Хэнтий аймгийн Дэлгэрхаан сумын Хэрлэнбаян-Улаан, говийн бүсийг төлөөлүүлж Өмнөговь аймгийн Булган сумыг сонгосон талаар мэдээлж, төслийн ажилтан Каролайн Аптон дээрх нутагт ажиллаж, төслөө танилцуулах ажлыг хийж байна.

АНУ-ын НАСА-тай хамтын ажиллагааны хүрээнд Даланзадгадад ажилладаг нар болон агаар мандлын төхөөрөмж гэмтсэнийг шинээр авчруулан солих ажлыг амжилттай хийлээ.

4 дүгээр сарын 26-27, 5 дугаар сарын 3–4-нд зохион байгуулагдсан орон нутгийн ойн ангийн мэргэжилтүүдийн сургалтад зайнаас тандан судлалын мэргэжилтэн Г.Нандин-Эрдэнэ “QGIS програмыг ашиглах”, сургалтыг хийсэн байна.

5 дугаар сарын 17, 18-ны өдрүүдэд АХБ-аас зохион байгуулсан QGIS програм дээр загварчлал хийх сургалтанд зайнаас тандан судлалын мэргэжилтэн Г.Нандин-Эрдэнэ хамрагдлаа.

5 дугаар сарын 7-10 ны хооронд БНХАУ-ын Бээжин хотод зохиогдсон “Фотограмметр ба зайнаас тандан судлалын олон улсын нийгэмлэг”-ийн 3 дугаар техникийн комиссын Зайнаас тандан судлалын Симпозиумд зайнаас тандан судлалын ерөнхий технологич Н.Элбэгжаргал оролцож, “lkh Turgen mountain glacier change and 3D surface extents prediction using long term LANDSAT image and climate data”, “Frequency analysis of MODIS NDVI time series for determining hotspot of land degradation in Mongolia” илтгэлүүдийг, 5 дугаар сарын 11-нд ОБЕГ-т болсон “Гамшгийн эсрдэлийг бууруулахад орон нутаг дахь талуудын оролцоо” сэдэвт хуралд зайнаас тандан судлалын мэргэжилтэн Б.Аманжол оролцож, “Хиймэл дагуулын мэдээгээр ой ,хээрийн түймрийг илрүүлэх нь” илтгэлийг тус тус хэлэлцүүлээ.

### **Ус судлалын ажлын талаар**

Ус судлалын 114 голын харуулын өдөр тутмын усны түвшний мэдээг хүлээн авч, гар утас болон хүрээлэнгийн цахим хуудасны мэдээг шинэчиллээ. 4 дүгээр сарын мэдээний дундаж дүн 99.9% байсан бөгөөд Идэр-Их-Уул харуул 4 дүгээр сарын 20-нд, Онон-Дадал харуул 12,13-нд ирүүлсэн мэдээ нь алдаатай байсныг засаж өгөөгүй тул мэдээг тасарснаар тооцлоо. Өнгөрөлт хэмжих 136 харуулаас ёроолдож хөлдсөн гол 48 байгаа ба хурд хэмжүүрийг шалгалтанд оруулахаар татан авсан учир 47 харуул өнгөрөлт хэмжээгүй, 41 харуулын 116 өнгөрөлт хэмжигдсэн байна. Багажаас шалтгаалан 151 өнгөрөлт хэмжигдсэнгүй.

Ус судлалын 16 өртөөний 154 харуулын 3 дугаар сарын УХШ-1 мэдээний дүнг нэгтгэн гаргахад дүн-99,9% байна.

Усны горимын 10 хоногийн тоймыг 3 удаа бичсэн бөгөөд хүрээлэнгийн цахим хуудсанд байршуулж, урт хугацааны прогнозыг 30 гол харуулаар, мөс цөмрөх болон хаврын шар усны сэрэмжлүүлэх мэдээг 4 удаа тус тус гаргаж, хүрээлэнгийн цахим хуудас болон бусад мэдээллийн хэрэгслээр дамжуулан хэрэглэгчдэд хүргэв. Мөн телевиз, радиод тус бүр 2 удаагийн ярилцлагыг өглөө.

Баян-Өлгийн 11, Говь-Алтайн 5, Улаанбаатарын 8, нийт 24 харуулын техникийн хэргийн баяжилтыг 2015-2017 оноор хийж, үйл ажиллагааг нь хаах, нүүлгэх харуулуудын жагсаалтыг гаргаж, хатаж ширгэсэн гол мөрөн, нуур болон усны хохирлын мэдээллийн сан үүсгэх хүснэгтийг өртөө тус бүрээр бэлдэж, орон нутагт хэрхэн баяжуулалт, хөтлөлт хийх талаар заавар зөвлөмж өгч, өртөөдийн цахим хуудас хөтлөлтийн явцыг шалгаж, заавар зөвлөгөөгөөр хангаж байна.

Говь-Алтай өртөөний техникч А.Эрхэмбаяраар урсац бодолт, хөндлөн зүсэлтээс дурын түвшинд талбай бодох, масштабыг зөв сонгох зэрэг урсацад гарсан алдааг засуулж, Завхан өртөөний инженер Ц.Наранцэцэгт 2017 оны урсац боловсруулахад гарч буй алдаа дутагдлыг засах зөвлөгөөг өгч, засч боловсруулсан урсацын тухай товч тайлан бичиж хэлтсийн даргад танилцуулав.

2018 оны орон нутгийн инженерийн семинарт хуваарийн дагуу нийт 34 цагийн хичээл, илтгэлийг бэлтгэж, сургалтыг амжилттай явуулж, Завхан өртөөний усны ажиглагчдын семинарт мэдээ материал бэлдэж өгсөн байна.

Газарзүйн мэдээллийн сан, зураг, катологи хийх ажлын хүрээнд 2017 оны хиймэл дагуулын (Landsat-L8 OLI/TRIS) зураг мэдээгээр Монгол орны 350 гаруй нуурын дүрс зүйг тодорхойлж, Бөөн цагаан, Орог, Улаан нуурын сүүлийн 5 жилийн талбайн өөрчлөлт болон нуурын сав газрын зургийг хийж, Хар, Дөргөн, Хөвсгөл, Ганга, Дуут, Улаан нууруудын ус хурах талбай болон сав газрын дундаж өндрийг тодорхойлов.

Нийт 42 уулсын 2017 оны мөстлийн талбайг тодорхойлох ажлын хүрээнд Таванбогд, Их түргэн, Бага түргэн, Тахилтын нуруу уулсын мөстлийн талбай, периметрийг тодорхойлж, хүснэгтлэв.

2016 нэгдсэн эмхэтгэлд оруулах “Усны ёроолын болон хөвөгч амьтан, ургамлын хүснэгт” –ийг засварлан бэлэн болгож, цэвдгийн мэдээг бэлтгэж, гол, нуурын усны түвшин, голын усны өнгөрөлт, усны температур, мөсний үзэгдэл, зузаан, булгийн хоног тутмын мэдээнд нэгдсэн шалгалтыг хийв. 136 ус судлалын харуулын сүүлийн 5 жилийн намар, хаврын зааг авсан өдрийн судалгаа, 2016 оноор мөсний зузааны түүврийг 20 харуулаар, шар усны үерийн түүврийг 35 харуулаар тус тус хийлээ.

14 гол, 9 нуурын олон жилийн дундаж урсац болон түүний сүүлийн 10 жилийн хандлагыг илэрхийлсэн график байгуулж, 70 харуулын 2016 оны УХ-2Б хүснэгтийг засварлаж, дахин хэвлэхэд бэлэн болгож, 2017 оны 19 урсацыг шалгаж, дахин боловсруулаад байна.

Байгаль орчны төлөв байдлын тайланд оруулах үерийн хохирлын тайланг бичиж, шаардлагатай мэдээг бэлдэж өгсөн бөгөөд “Туул голын эхийн цутгал голуудын усны чанар” сэдэвт өгүүллийг хүрээлэнгийн бүтээлд хэвлүүлэхээр хүлээлгэн өгсөн.

ОХУ-ын Эрхүү хотод 4 дүгээр сарын 14-16-нд зохион байгуулагдсан “Сэлэнгэ мөрний сав газарт баригдах УЦС, гидротехникийн байгууламжаас Бүс нутгийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээний ажлын даалгаврыг хэлэлцэх” ажлын дэд хэсгийн уулзалтад тэргүүлэх ажилтан Г.Даваа оролцсон ба БОАЖЯ-наас зохион байгуулсан “ТХГН ба усны нөөц, өөрчлөлтийн талаарх тулгамдсан асуудал” (4 дүгээр сарын 6, МУИС), Цэнгэг усны төвд “Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийг боловсронгуй болгох асуудалд” (4 дүгээр сарын 7), Экологийн урсац (4 дүгээр сарын 10, ШУТИС), “Сэлэнгэ мөрний усны горим, нөөцийн өнөөгийн байдал, УЦС-уудыг байгуулах боломж” (4 дүгээр сарын 15, Эрхүү хот, Шинжлэх ухааны төв) зэрэг илтгэлийг бэлтгэж, тавив.

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

Давхардсан тоогоор нийт 954 салбарын агро дундаж мэдээг хүлээн авч, мэдээний чанар 99.7%-тай боловсруулалтанд орсон ба 4 дүгээр сарын 3 арав



хоногийн тойм/Дугаар 10, 11, 12/-ыг арав хоногийн цаг агаарын нөхцлийн онцлогууд, 4 дүгээр сарын цаг агаарын нөхцлийн тойм /III арав хоногт/, хөрсний чийгийн тойм, явуул судалгааны мэдээ, хөнөөлт мэрэгчдийн зураг, тойм зэрэг мэдээ, мэдээллийг оруулан, хугацаанд нь гаргаж, [www.tsag-aqaar.gov.mn](http://www.tsag-aqaar.gov.mn) цахим хуудсанд байршуулан үйлчилсэн бөгөөд электрон хэлбэрээр бүх аймгуудад хүргүүлжээ.

4 дүгээр сарын агродундаж мэдээний чанарын дүнг аймгуудад мэдээлж, хаврын тариалалтын агро зөвлөмжийг боловсруулан гаргаж, дулааны улирлын төлөвт хамтатган хэвлүүлсэн байна. Хаваржилтын байдал говийн нутгийг эс тооцвол боломжийн байгаа бөгөөд говийн нутгаар ялангуяа Баянхонгорт өвс ногоо ургаагүй, малын хорогдол нилээд гарч байна. Бүрэн бус мэдээгээр улсын хэмжээнд 1,6 сая орчим мал хорогдоод байна.

Булган, Дорноговь, Төв аймгийн мал аж ахуйн цаг уурын 2018 оны 2 дугаар сарын ажиглалтын 7 ширхэг ХД-3, Орхон, Өмнөговь, Дархан-Уул, Дорноговь аймгуудын бэлчээрийн ургамлын ХД1 дэвтрүүдэд шүүмж шалгалтыг хийж, сангийн мэдээтэй тулган, хариу зааварчлагыг аймгуудад хүргүүлжээ. 2017 оны ХД-5 хөрсний чийгийн болон ХД-2 таримал ургамлын шалгасан мэдээг нэгтгэн цэгцэлж, сангийн форматад тохируулан бэлтгэж, санд татаж байна.

“Цасан бүрхүүлийн зураглаалыг сайжруулах нь” сэдэвт дотоод төсөл дэмжигдэж, ажлаа эхлээд байгаа бөгөөд “Ургамлын өвчин, хортны эмхэтгэл” гаргахаар боловсруулсан аргагүйг хэлэлцэх семинарийг хийж, МААЦУ-ын харуул байгуулах ажлаар ЦУОШГазрын даргатай инженер Г.Раднаа Батсүмбэрт ажиллаж, Дарханы ХААИС дээр ус цаг уурын улсын сүлжээний ажилтнуудыг давтан бургах сургагч багш бэлтгэх сургалтанд хэлтсийн дарга Б.Эрдэнэцэцэг хичээл зааж, Исланд улс дахь Нэгдсэн үндэсний их сургууль болон хүрээлэнгийн хоорондын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх, газрын нөхөн сэргээлтийн чиглэлээр тус их сургуулиас зохион байгуулдаг богино хэмжээний курс сургалтанд судлаачдын хамрагдах боломжийг нэмэгдүүлэх зорилгоор Исландын судлаачид, мэргэжилтнүүдэд хүрээлэнгийн болон ХААЦУСХ-д хийгдэж буй үйл ажиллагаа, судалгааны чиглэлээр 4 дүгээр сарын 25-нд инженер Ц.Бат-Оюун илтгэл тавьж, “Монгол орны гангийн ажиглалтын систем ба түүний хэрэглээ” сэдэвт танилцуулах бага хуралд инженер Б.Ганбат оролцож, илтгэл тавилаа.

Хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний 36 дугаар бүтээлд Ц.Бат-Оюун, Б.Эрдэнэцэцэг нар “Бэлчээрийн ургамлын динамикт хур тунадас болон малын бэлчээрлэлтийн үзүүлэх нөлөө (Хуурай хээрт хийсэн судалгааны үр дүнгээс)”, Т.Төрбат “Барабенийн таршааны (*Angaracris barabensis* Pallas, 1973) одоогийн тархалт ба уур амьсгалын ирээдүйн өөрчлөлтийн нөлөөг Максент загвараар тооцож гаргах нь”, Г.Раднаа “Бэлчээрийн ургамлын динамикт хур тунадас болон малын бэлчээрлэлтийн үзүүлэх нөлөө”, Н.Мөнгөнчимэг “Бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, түүний өөрчлөлт”, У.Билгүүнзаяа “Бэлчээрийн ургамлын өндрийн мэдээнд дүн шинжилгээ хийсэн үр дүнгээс” сэдэвт өгүүллүүдийг бэлтгэн, редакцийн зөвлөлд хүргүүлжээ.