

БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГ

4.1. Дунд масштабын байр зүйн зураг

Монгол орныг зурагжуулах ажил нь дэд бүтэц, хөдөө аж ахуйн, батлан хамгаалах, аюулгүй байдал, аялал жуулчлал гэх мэт салбаруудын бүтээн байгуулалт, үйл ажиллагааны эхлэлийг тавих төлөвлөх ажлын эхлэл байдаг. Энэ үүргээ Улсын геодези, зураг зүйн газар /хуучин нэрээр/ амжилттай гүйцэтгэж ирсний баталгаа нь бусад яам, байгууллагуудын захиалгаар гүйцэтгэж байсан зурагжуулалтын ажлууд юм. Эдгээр зурагжуулалтын ажлыг дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэхэд суурь болон хийж байсан байна.

Үүнд:

- Газрын тоо бүртгэл явуулах,
- Аж ахуйн дотоодын газар зохион байгуулалтын төсөл төлөвлөгөө зохиох,
- Тариалан хадлан бэлчээрийн ашиглалтыг сайжруулах, 1 га-аас авах ургацын хэмжээг нэмэгдүүлэх асуудлыг боловсруулах,
- Хөрсний агрохимийн найрлага бүтцийг судлах,
- Атар газар эзэмших,
- Хадлан бэлчээрийн талбайг судлах,
- Хөрсний эвдрэлээс хамгаалах,
- Ойн нөөцийг судлах,
- Геологийн эрэл хайгуулын ажил явуулах,
- Ашигт малтмалын нөөцийг тооцоолон геологийн судалгаа явуулах, түүний эдийн засгийн үр ашгийг гаргах,
- Зам харилцаа, шугаман байгууламжийн төсөл хийх,
- Усны эрэл хайгуулын зураглал хийх,
- Усалгаатай систем байгуулж малын тэжээлийн таримал ургамал тариалах,
- ХАА таримал ургамлын материаллаг баазыг бэхжүүлэх,
- Олон наст ургамлыг туршин тариалж мал сүргийг тэжээл бордоогоор хангах,
- Улс ардын мал аж ахуйг тогтвортой өсгөх ажлын эдийн засгийн тооцоо хийх,
- Усан сан байгуулах

Монгол орны нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд 1939-1970 онд Зөвлөлт Холбоот Улсын (хуучин нэрээр) Батлан Хамгаалах Яамны Цэргийн байр зүйн зургийн газраас эрхлэн Улсын геодезийн байрлал, өндрийн сүлжээ байгуулж, зурагжуулах ажлын эх үүсвэрийг тавьсан байдаг.

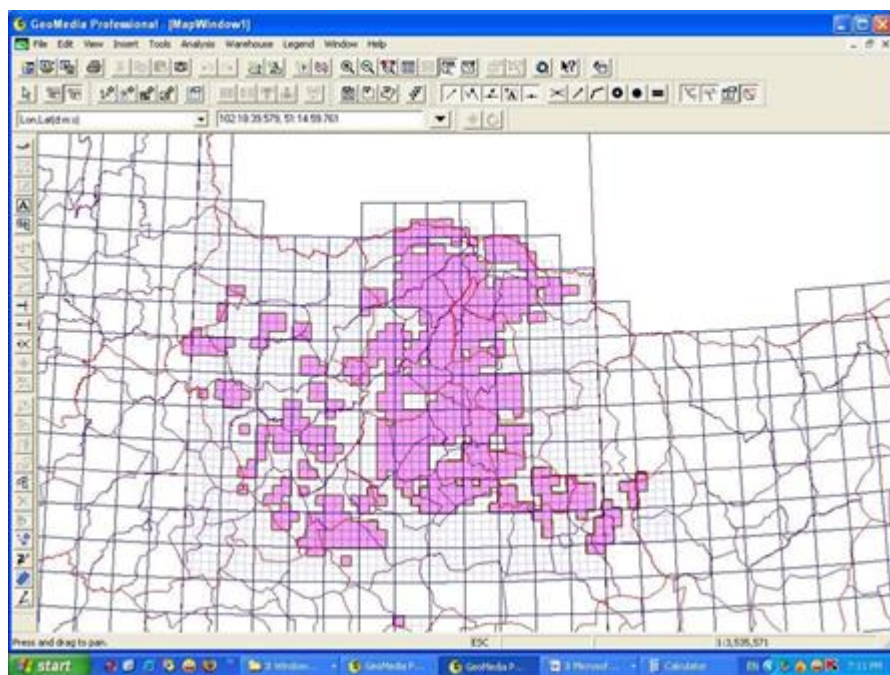
1:25 000-ны масштабтай байр зүйн зураг

Геологи хайгуул, усны аж ахуй, улс орны хэтийн төлөвлөлтийг хийхэд 1:100 000-аас том масштабын зургийн хэрэгцээ шаардлага гарч 1973-1998 онд УГЗЗГ /хуучин нэрээр/-аас 1:25 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг агаарын зураглалын аргаар хийсэн. 1:25 000-ны масштабтай байр зүйн зургаар Монгол орны нутаг дэвсгэрийн 34 орчим хувь хамрагдсан бөгөөд тэдгээрийг хөдөө аж ахуйн бүртгэл тооцоо гаргах, хадлан бэлчээрийг усжуулах, ашигт малтмалын нөөцийг нарийвчлан тогтоох, үйлдвэр барьж байгуулах, зам харилцаа хөгжүүлэх зэрэг ажлуудад эх материал болгон ашигладаг.

1993 оны 3-р сараас 1996 оны 6-р сарын хооронд Япон улсын Олон улсын хамтын ажиллагааны байгууллага /JICA/-ын санхүүжилтээр, Дорнод аймгийн Улаанцавын районы 10800 км.кв талбайн 1:25000-ны масштабтай байр зүйн зураглалыг Япон улсын “Паско-Интернешнл Инк” компани УГЗЗГ-ын мэргэжилтнүүдтэй хамтран гүйцэтгэсэн.

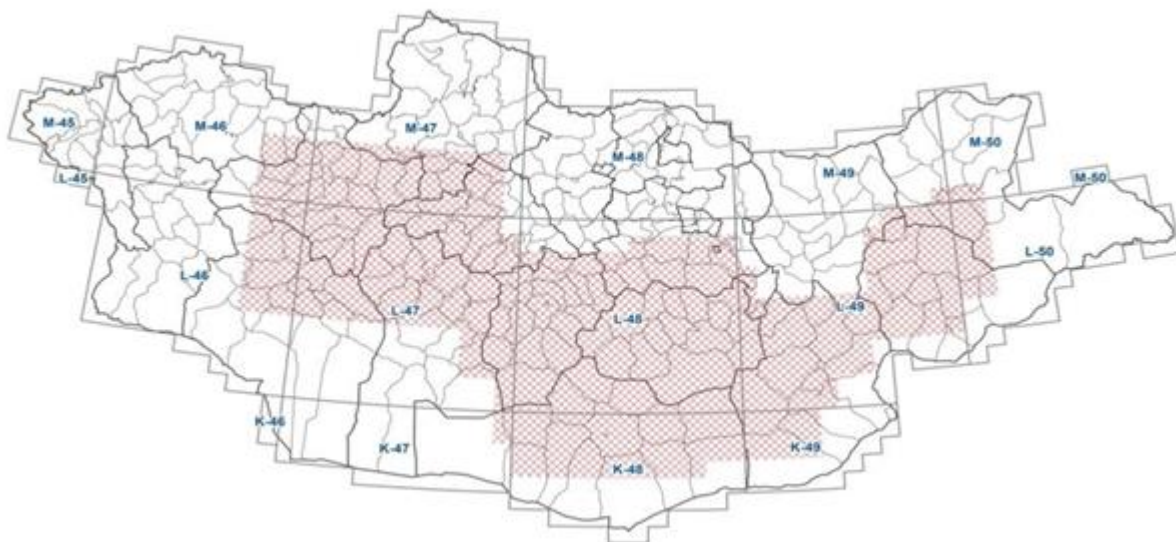
ГЗБГЗЗГ-ын байр зүйн зургийн мэдээллийн санд 6230 нэрэлбэрийн 1:25 000-ны масштабтай байр зүйн цаасан зураг хадгалагдаж байна.

2006 онд Газар тариалангийн бүс нутгийн кадастрын зураглал хийх зорилгоор 1:25 000-ны масштабтай нийт 523 хуудас байр зүйн зургийг тоон хэлбэрт шилжүүлсэн.



Зураг 1. Монгол орныг 1:25000-ны зургаар зурагжуулсан байдал

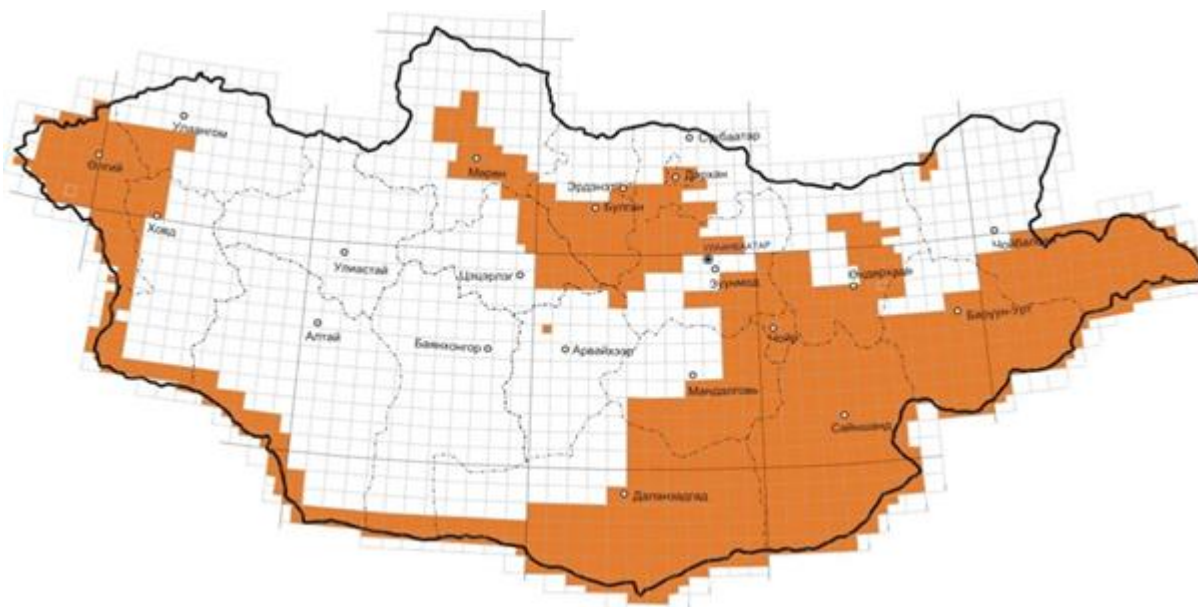
ГЗБЗЗГ нь Улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд түхэц болж чадахүйц илүү нарийвчлалтай, сүүлийн үеийн мэдээлэл бүхий байр зүйн зургаар хангахын тулд нийт нутаг дэвсгэрийг 1:25000-ны масштабтай байр зүйн зургаар зурагжуулах ажлыг 2011 онд Засгийн газрын дэмжлэгтэйгээр эхлүүлсэн. “Шинээр баригдахаар төлөвлөж байгаа төмөр замын дагуу GPS-ийн сүлжээ байгуулах, 1:25 000-ны масштабтай байр зүйн зураглал хийх” төслийг агаарын зураглалын аргаар хийж гүйцэтгэсэн байна. Энэ ажлын хүрээнд агаарын зураг, өндрийн тоон загвар, байр зүйн зураг мэдээллийн сангийн хамт хийгдсэн.



Зураг 2. Монгол орны 45%-ийг 1:25000-ны масштабтай байр зүйн зургаар зурагжуулсан талбай

1:50 000-ны масштабтай байр зүйн зураг

Монгол орныг зурагжуулах, геологи, хайгуул, хөдөө аж ахуй зэрэг улс ардын аж ахуйн бүх салбарт зураг төсөл боловсруулах, улс орноо батлан хамгаалах хэрэгцээг байр зүйн зургаар хангах ажлын хүрээнд Улсын геодези, зураг зүйн газар (хуучин нэрээр)-аас 1:50 000-ны масштабтай зургийг 1977-1994 онд хийсэн бөгөөд энэ нь нийт нутаг дэвсгэрийн 44 орчим хувийг хамарсан. /Зураг 3/-д харуулав.



Зураг 3. Монгол орны 38%-ийг 1:50000-ны масштабтай байр зүйн зургаар зурагжуулсан байдал

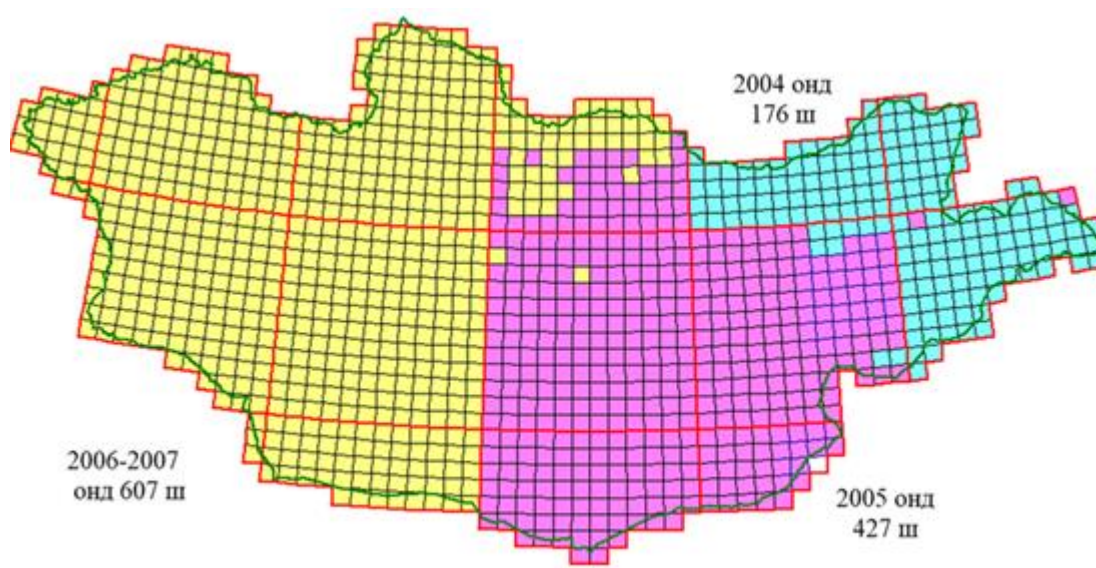
1:50 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг хиймэл дагуулын зураг ашиглан зохиох шинэ техник технологийг Монгол Улсад нэвтрүүлэхээр АНУ-ын буцалтгүй тусламжаар “Өндөр нарийвчлалын сансрын зургаар 1:50 000-ны масштабтай байр зүйн зураг зохиох” төслийг 2010-2012 онд хэрэгжүүлж Замын-Үүд, Сайншандын нутаг дэвсгэрийг хамарсан 12 хуудас 1:50 000-ны масштабтай байр зүйн тоон зургийг зохиосон байна. Уг төсөл нь

манай улсад байр зүйн зургийг сансрын зураг ашиглан зохиох, тоон зургийн алдаа шалгах үйл явцын талаар таниулсан ажил байлаа.

1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зураг

Монгол орны нутаг дэвсгэрийг бүрэн хамарсан хамгийн том масштабын зураг бол 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зураг байдаг. Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газрын мэдээллийн санд хадгалагдаж байгаа 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг УГЗЗГ (хуучин нэрээр)-аас 1961 оноос хойшхи агаарын зураг ашиглан 1945 оны байр зүйн зургийн үндэслэлээр, 1970-аад оны тодруулалтын материалд тулгуурлан зураглаж 1984 онд хэвлэжээ.

Улс орны хөгжлийн дагуу шугаман байгууламж, зам харилцаа, суурин газар шинээр нэмэгдэж, тоон технологи эрчимтэй хөгжиж байгаа өнөө үед Монгол орны дэд бүтэц, геологи уул уурхай, хөдөө аж ахуй, байгаль орчин, аялал жуулчлал, хот төлөвлөлт, судалгаа шинжилгээний ажил болон шийдвэр гаргагчдын түвшинд ч байр зүйн тоон зургийг ашиглах, түүнээс олж авах мэдээллийн хэрэгцээ ихэссээр байгаатай уялдуулан 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг тоон хэлбэрт шилжүүлж, зурагт тусгагдах мэдээллүүдийг шинэчлэх, баяжуулах зэрэг хэрэглэгчдийн байнгын эрэлт хэрэгцээг хангах шаардлага. 1:100 000-ны масштабтай нийт 1210 хуудас байр зүйн зургийг тоон хэлбэрт шилжүүлэх ажлыг 2004-2006 онд хийж дуусгасан.



Зураг 4. 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг тоон хэлбэрт шилжүүлсэн байдал

Тоон хэлбэрт шилжүүлсэн 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг шинэ агуулгаар баяжуулан нийтийн хэрэгцээнд ашиглахын тулд хээрийн болон суурин тодруулалтын ажил хийх зайлшгүй шаардлагатай болсон. Энэ зорилгоор 2008 оноос байр зүйн зургийн тодруулалтын ажлыг эхлүүлж 2013 оноос 998 хуудас зургийн тодруулалт, шинэчлэлтийг сансрын зураг ашиглан гүйцэтгэсэн.

Монгол орны газар нутгийг бүхэлд нь бүрхсэн 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зургийг тоон хэлбэрт шилжүүлснээр байр зүйн зургийн мэдээллүүдийг шинэчлэн, баяжуулах, нууцын зэрэглэл бүхий элементүүдийг авч нийтийн хэрэгцээнд гаргах хууль эрх зүйн орчныг бүрдүүлэх, интернет үйлчилгээгээр хэрэглэгчдийг хангах боломжтой

болж, орон зайн мэдээллийн дэд бүтэц байгуулах ажлын суурь болон ашиглагдаж байна.

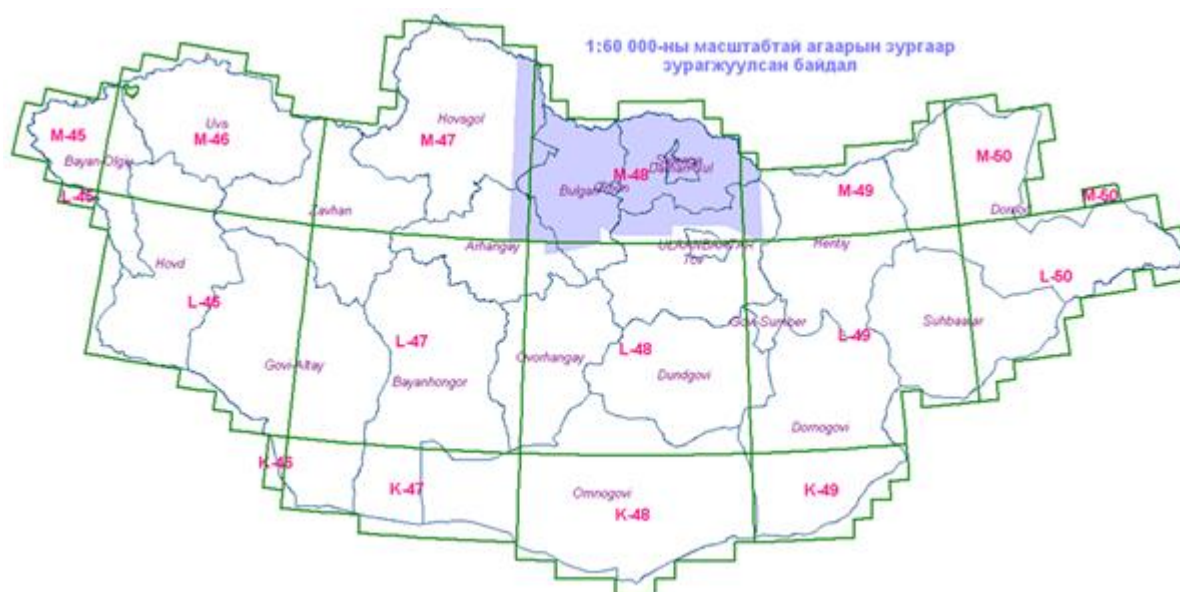
Агаар, сансрын зураглал

Монгол Улсад агаарын зураглалын ажлыг анх 1944-1949 оны үед ЗХУ-ын Батлан хамгаалах яамны Цэргийн байр зүйн албанаас Монгол орны нутаг дэвсгэрийг 1:100000-ны масштабтай байр зүйн зургаар зурагжуулах зорилгоор 1:40000-1:60000-ны нислэгийн масштабтай агаарын зургийг ЗХУ-ын мэргэжилтнүүдийн тусламжтайгаар авч байсан.

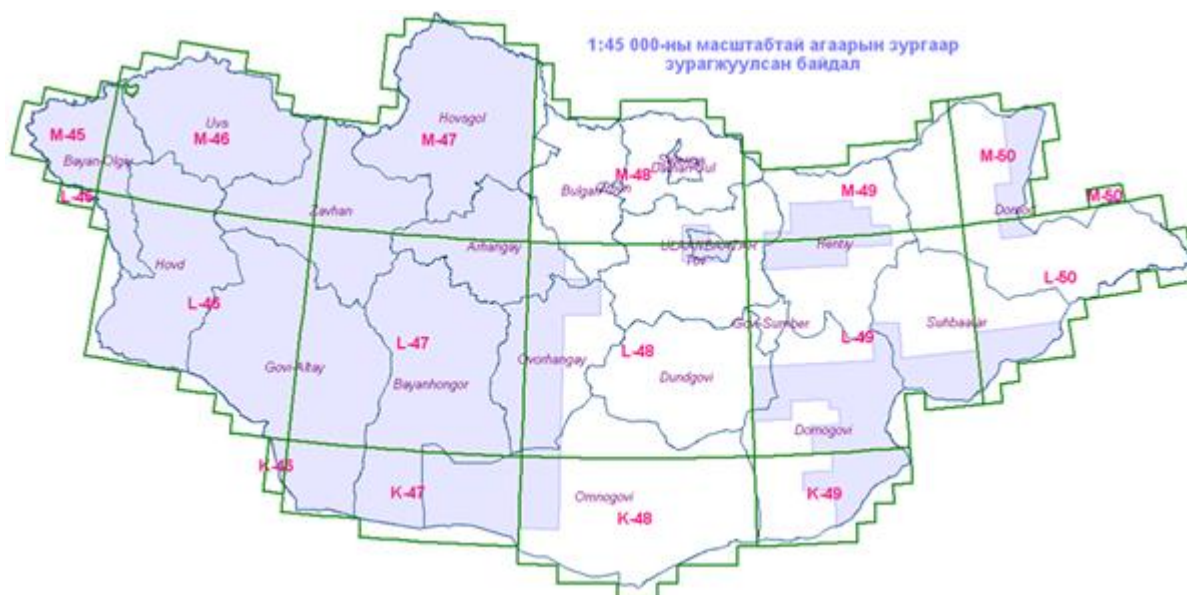
1960 оны үеэс агаарын зураглалын ажил дахин сэргэж ЗХУ-ын Геодези, зураг зүйн ерөнхий газраас Монгол орны нутаг дэвсгэрийг дунд масштабын байр зүйн зургаар зурагжуулах зорилгоор 1:32000, 1:45000-ны нислэгийн масштабын агаарын зураглалын ажлыг эрчимтэй гүйцэтгэж байсан.

1980 онд УГЗЗГазар (хуучнаар) нь агаарын зураглалын Ан-30 онгоцыг тоног төхөөрөмжийн хамт худалдан авч үндэсний мэргэжилтнүүдийн хүчээр агаарын зураглал хийх, боловсруулах ажлыг гүйцэтгэх болсон ба дээрх ажлын үр дүнд Монгол орны нутаг дэвсгэрийг бүхэлд нь 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зургаар, нутаг дэвсгэрийн 30 гаруй хувийг 1:25 000-ны масштабын, 21.9 хувийг 1:50 000-ны масштабын байр зүйн зургаар тус тус зурагжуулсан юм.

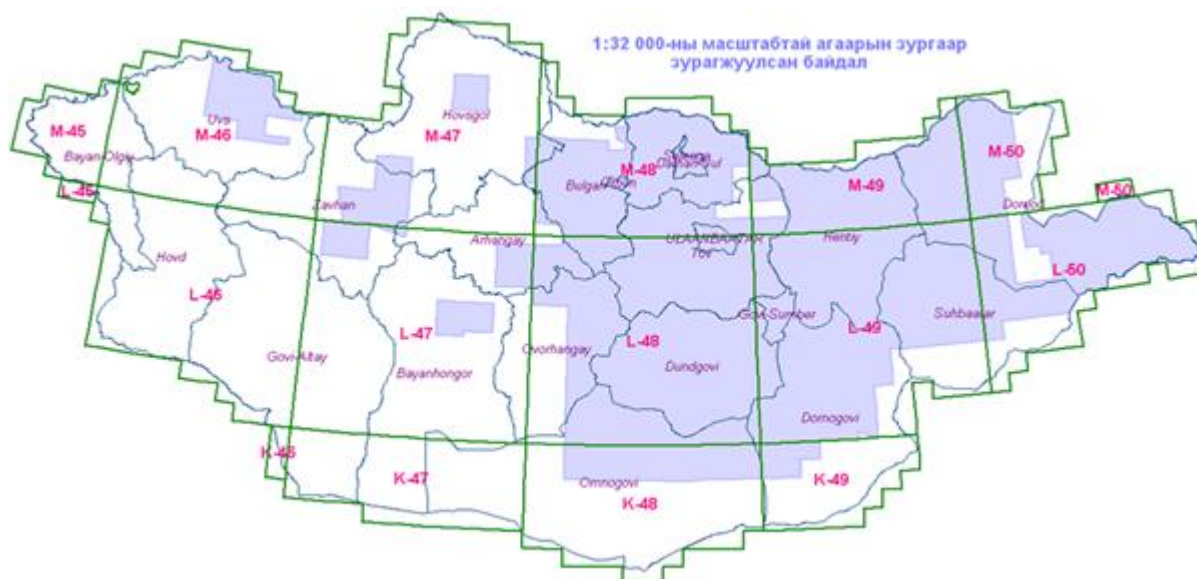
Монгол Улсын Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар болон БНХАУ-ын Байгалийн нөөцийн яамны газрын хиймэл дагуулын алсын зайнаас тандан судлах төв хооронд хиймэл дагуулын өгөдлийн хэрэглээ, мэдээлэл харилцан солилцох санамж бичгийн хүрээнд ЗУ-3 хиймэл дагуулын сансрын зургийг 2018-2023 оны хооронд нийт нутаг дэвсгэрийг бүхэлд нь хамарсан 2,1 метрийн нарийвчлалтай сансарын зураг хадгалагдаж байна.



Зураг 5. 1:60 000-ны масштабтай агаарын зураг /1944-1949/

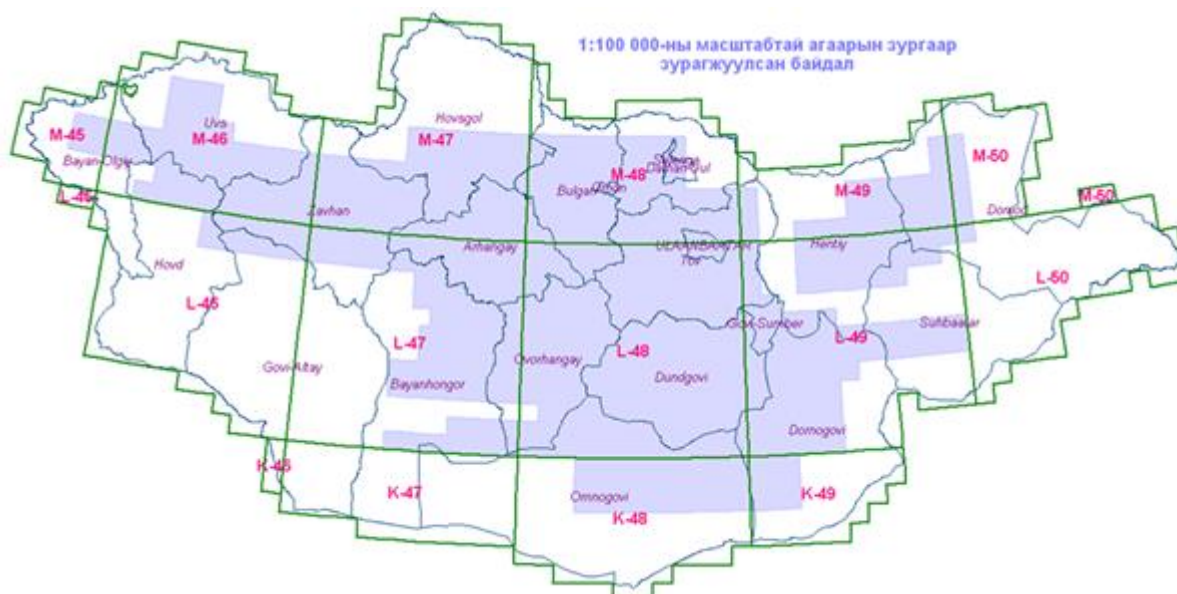


Зураг 6.1:45 000-ны масштабтай агаарын зураг /1944-1949/



Зура

г 7.1:32 000-ны масштабтай агаарын зураг



Зураг 8.1:100 000-ны масштабтай агаарын зураг

4.2.Том масштабын байр зүйн зураг,инженер геодезийн ажил

Том масштабын байр зүйн зураг

Монгол улсад том масштабын зураглалыг мензулын, тахеометрийн болон фототеодолитын аргаар гүйцэтгэж ирснээр нийслэл болон аймаг, сум, дүүрэг, хороо, тосгоны дэвсгэр нутгийг 1:500, 1:1000-ны масштабтаар зурагжуулсан бөгөөд уул уурхай, ашигт малтмалын орд зэрэг нийт 2200 гаруй объектод 1:500-1:1000-ны масштабтай зураглал үйлджээ. Үүнээс гадна Улаанбаатар хотын төвийн зарим гудамжны газар доогуур барих гарц, хөшөө дурсгалын 1:200-ны масштабтай зургийг тусгай захиалгаар хийж байжээ.

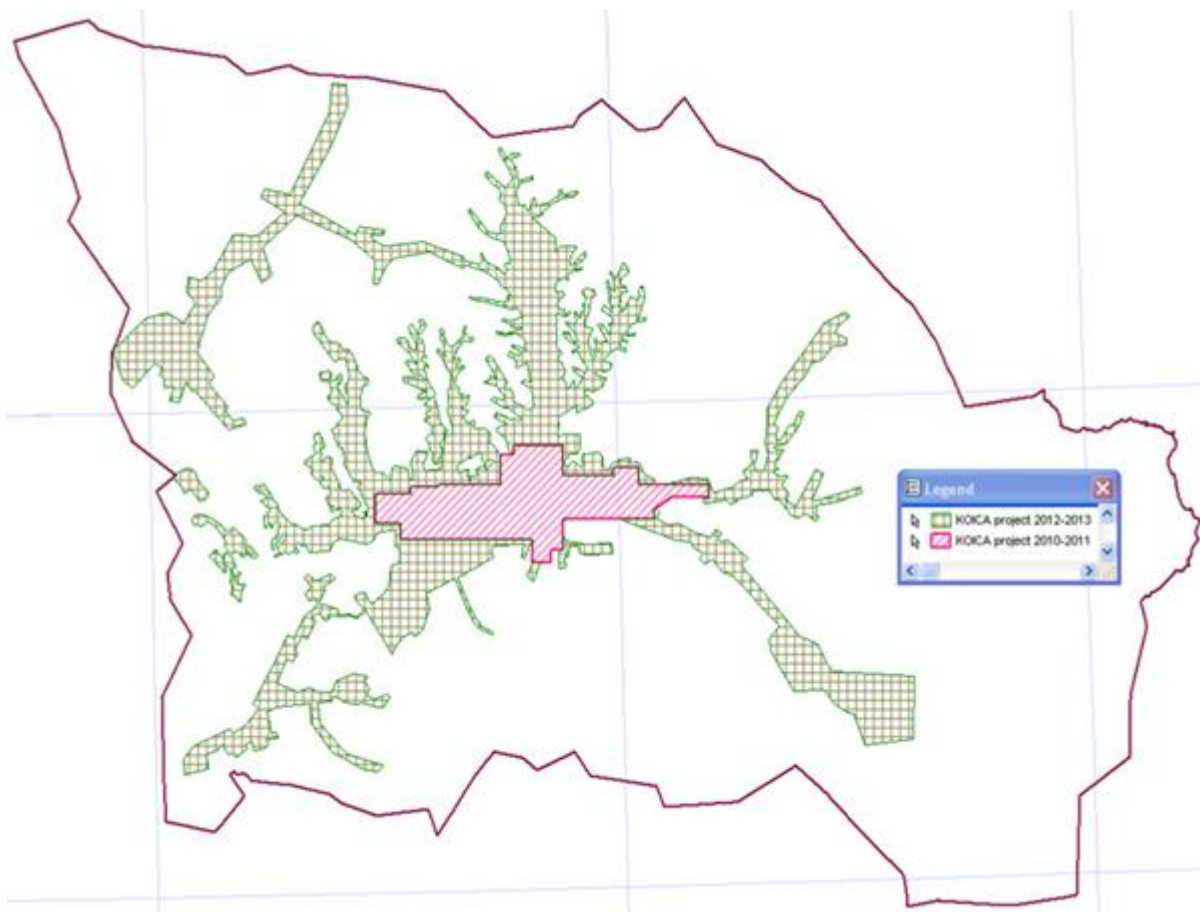


Зураг 1. Аймаг, сум, суурин газрын төвийг 1:1000-ны масштабтай

байр зүйн зургаар зурагжуулсан байдал

Азийн хөгжлийн банкны хөнгөлөлттэй зээлээр хэрэгжсэн "Кадастрын зураглал ба газрын бүртгэл" төслийн хүрээнд суурьшлын бүс болон газар тариалангийн кадастрын зураглал, нийслэл, бүх аймаг, сум, суурин газрын төвийн хэсэгт 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлыг 2002-2010 онд гүйцэтгэсэн /Зураг 1-д үзүүлэв /.

БНСУ-ын олон улсын хамтын ажиллагааны байгууллага /КОЙКА/-ын буцалтгүй тусламжаар **“Улаанбаатар хотын 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг зохиох”** төслийг 2010-2011 онд хотын төвийн барилгажсан 100 км² талбайд, 2013-2014 онд хотын гэр хорооллын 165 км² талбайд хэрэгжүүлсэн /Зураг 2/. Төслийн хүрээнд агаарын зураглал, боловсруулалт, байр зүйн тоон зураг зохиох, хяналт шалгалт, хээрийн судалгаа, орон зайн мэдээллийн сан үүсгэх зэрэг ажлуудыг хийж 2011 онд 463 хуудас байр зүйн зураг, агаарын зураг, орон зайн мэдээллийн санг Геодези, зураг зүйн нэгдсэн санд хүлээлгэн өгсөн байна. Уг төслөөр агаарын зураглалын аргаар байр зүйн тоон зураг зохиох шинэ технологийг Монгол улсад нэвтрүүлэн 16 удирдах албан хаагчид, 40 инженер техникийн ажилтныг БНСУ болон монгол улсад сурган, техник, тоног төхөөрөмжөөр ханган, заавар, гарын авлага боловсруулсан.



Зураг 2. “Улаанбаатар хотын 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг зохиох” төслийн хамрах хүрээ

Япон улсын техник хамтын ажиллагааны агентлаг /JICA/-аас Барилга, хот байгуулалтын яамтай хамтран хэрэгжүүлсэн "Улаанбаатар хотын мастер төлөвлөгөө, Улаанбаатар хотын орон зайн мэдээллийн санг бүрдүүлэх" төслийн хүрээнд 2007-2008 онд Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийг өнгөт агаарын зургаар хангаж, ортофото зураг үйлдэн 1:5000-ны масштабтай байр зүйн тоон зураг /131 хуудас/ хийсэн. Байр зүйн зургийг Улаанбаатар хотын мастер төлөвлөгөө боловсруулахад ашигласан юм.

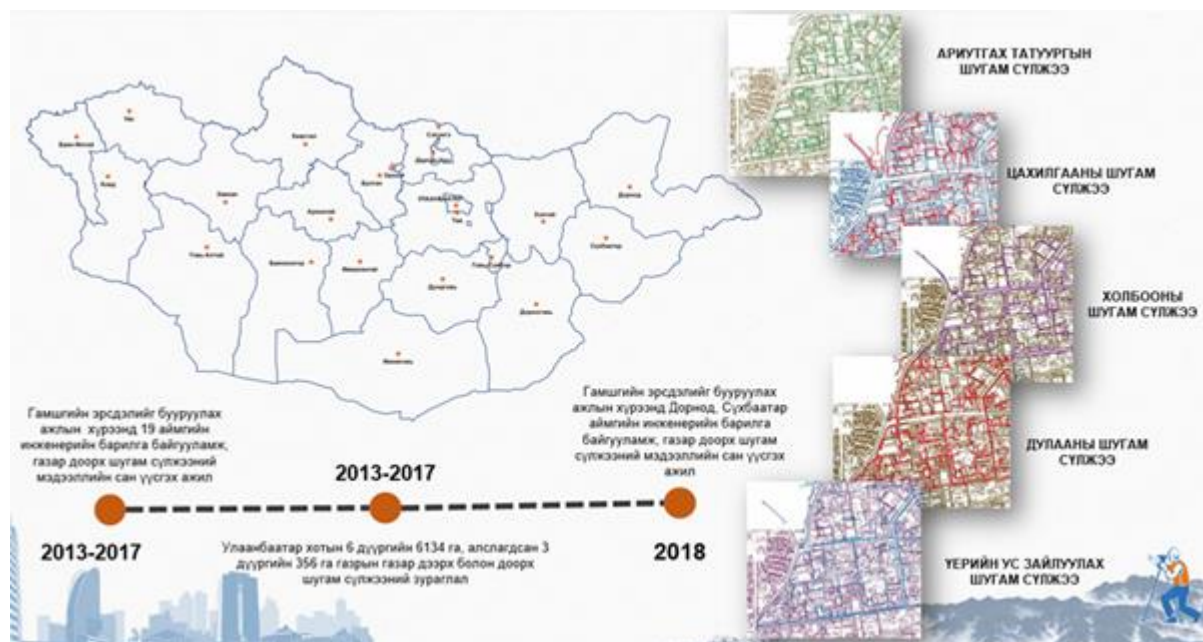
2013-2017 онд: “Монгол улсын аймаг, сумын төвийн 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийн тодруулалт, шинэчлэлт”-ийг 21 аймгийн төв, 330 сумын төв болон томоохон 45 суурин, Улаанбаатар хотын 6 дүүргийн 6134 га, алслагдсан 3 дүүргийн 356 га газрын газар дээрх болон доорх шугам сүлжээний зураглал, Гамшгийн эрсдлийг бууруулах ажлын хүрээнд 19 аймгийн инженерийн барилга байгууламж, газар доорх шугам сүлжээний мэдээллийн сан үүсгэх ажил, 2017-2020 онуудад Улаанбаатар хотын төсвөөр 1:2000-ны масштабтай байр зүйн зураглал, 2020-2021 онуудад Улаанбаатар хотод 6, Булган аймагт 1, Төв аймагт 1 байршилд тус тус 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг 2350 га талбайд хийсэн

Инженерийн шугам сүлжээний зураг

Улс орны нийгэм, эдийн засгийн эрчимтэй хөгжилтэй уялдуулж олон улсын нисэх онгоцны буудал, төмөр зам, авто зам, үйлдвэрийн болон инженерийн хийцтэй томоохон байгууламжууд олноор баригдах болж, Монгол улсад урьд өмнө хийгдэж байгаагүй технологи бүхий метро, давхар зам, нефть хийн байгууламж зэргийг байгуулахаар

төлөвлөж байгаа нь инженер геодезийн асуудлыг шинэ түвшинд орчин үеийн техник технологи, стандарттай уялдуулан судлах шаардлага гарч байна.

Үйлдвэрийн болон томоохон инженерийн хийцтэй барилга байгууламжийн суулт, хазайлтыг тогтмол хэмжих, байнгын хяналт тавих, газар доорх шугам сүлжээний хэмжил, зураглал, орон зайн мэдээллийн сан байгуулах ажлыг аймаг, сум, томоохон суурин газрын төвүүдэд 2013 оноос эхлүүлж, хэрэглээнд нэвтрүүлжээ.



Геодези, зураг зүйн үйлдвэрлэл үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрөлтэй аж ахуйн нэгжүүд дараах төрлийн инженерийн геодезийн ажлуудыг хийж байна. Үүнд:

1. Авто замын геодезийн хэмжил, зураглал;
2. Барилгын хяналт, гүйцэтгэл;
3. Төмөр замын геодезийн ажил;
4. Шугам сүлжээний геодезийн ажил /дулаан, усан хангамж, шатахуун ба хий дамжуулах, ариутгах татуурга, холбоо мэдээлэл, цахилгаан хангамж, үерийн ус зайлуулах, кабелийн сүлжээний, 21 аймгийн төв, нийслэлийн газар доорх шугам сүлжээний ажил/;
5. Нисэх буудал /аэродром/-ын барилга байгууламжийн болон онгоц хөөрч буух зурвасын /Баян-Өлгий зэрэг баруун аймгуудын, Өмнөговь аймгийн Цогтцэций сумын шинэ нисэх буудал/ инженер геодезийн ажил;
6. Барилга байгууламжийн хэв гажилтын хэмжилт;
7. Геологи, геофизик, уул уурхайн геодезийн ажил зэрэг болно.

8000 орчим км автозам, гүүрийн зураг төслийн геодезийн ажлыг 21 компани, 1500 орчим км төмөр замын зураг төслийн геодезийн ажлыг 16 компани гүйцэтгэж, Оюутолгойн их бүтээн байгуулалт, Ухаахудаг-Тавантолгойн бүтээн байгуулалт, цахилгаан дамжуулах шугам, усан цахилгаан станц, салхин станцын бүтээн байгуулалт, бүх аймаг сумдыг холбосон өндөр хурдны шилэн кабель, Хөшигийн хөндийн болон Батхаан, Ханбумбат зэрэг шинэ нисэх буудлын бүтээн байгуулалт, бусад онгоцны буудлын өргөтгөл

шинэчлэлтийн төсөл, чөлөөт бүсүүдийн зураг төсөл, геологи, хайгуул, уул уурхайн олон төслийг гүйцэтгэж байна.

Геодези, зураг зүйн улсын нэгдсэн санд \Архив, мэдээллийн төв\ 2006 оноос хойш инженер геодезийн чиглэлээр хийгдсэн 168 ширхэг ажлын тайлан хадгалагдаж байна.