

УЛААНБААТАР ХОТЫН ОЛОН УЛСЫН ШИНЭ НИСЭХ БУУДЛЫН АЭРОДРОМЫН ЗУРАГЛАЛЫН ӨГӨГДЛИЙН САН БҮРДҮҮЛЭХ АЖЛЫН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1. Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага /ICAO/-аас гаргасан Нисэхийн мэдээллийн үйлчилгээ (AIS)-нээс Нисэхийн мэдээллийн менежмент (AIM)-д шилжих ерөнхий төлөвлөгөөнд тусгагдсаны дагуу нисэхийн мэдээллийн үйлчилгээний бүрэн автомат системийг хэрэгжүүлэх зорилгоор Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын аэродромын зураглалын өгөгдлийн санг бүрдүүлнэ.

1.2. Аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан гэдэг нь тодорхой бүтэцтэй өгөгдлийн багц болгон системчилсэн аэродромын зураглалын өгөгдлүүдийн цуглуулга юм. /MNS 6409:2015/

1.3. Нарийвчлалын хэмжээний зохих шаардлагыг хангасан аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан нь нислэгийн аюулгүй ажиллагаа болон үйл ажиллагааны үр ашгийг сайжруулах зорилго бүхий аэродромын газар зүйн мэдээллийг агуулна.

1.4. Аэродромын зураглалын өгөгдлүүд нь агаарын навигацид дараах хэлбэрээр ашиглагдана. Үүнд:

- Аэродромын газрын хөдөлгөөнийг хянах радар (MLAT-Multilateration)-ын үндсэн өгөгдөл болгох;
- Digital NOTAM мэдээ боловсруулах;
- Бүс 3-ын газрын гадарга, саадын электрон өгөгдлийн сан бүрдүүлэх;
- Агаарын хөлгийн өөрийн байрлалыг заах, гадаргуу дээрх хөдөлгөөнийг удирдах (A-SMGCS) хөдөлгөөнт газрын зураг зэргийн тусламжтайгаар байрлал ба маршрутыг тодорхойлох;
- Хөөрч буух зурвас дээр хяналт тавих, гадны объект нэвтэрсэн тохиолдолд илрүүлж, мэдээлэх зэргээр гадаргуу дээрх хөдөлгөөнийг хянах;
- Аэродромтой холбоотой NOTAM мэдээ гэх мэт нисэхийн мэдээллийг зарлах;
- Аэродромын барилга байгууламж ба тоног төхөөрөмжүүдийг төлөвлөх;
- Нислэгийн зураг боловсруулах;
- Сургалт/нислэгийн симулятор болон синтетик харааны системүүдэд ашиглаж болно.

1.5. Дээрх шаардлагуудыг хангах зорилгоор Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын аэродромын зураглалын өгөгдлийн санг бүрдүүлэх ажлын хамгийн бага шаардлагуудыг энэхүү баримт бичигт тодорхойлсон болно.

2. АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

2.1. Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага /ICAO/-ын Хавсралт 15-Нисэхийн мэдээллийн үйлчилгээ; Хавсралт 14-Аэродром; PANS-AIM DOC10066, DOC 9157-Аэродромын дизайны гарын авлага; DOC 9674-WGS-84-ийн гарын авлага; DOC 9881-Газрын гадарга, саад болон Аэродромын зураглалын мэдээллийн гарын авлага; Олон Улсын Стандартын Байгууллагын ISO 19100 бүлэг стандартууд; АНУ-ын RTCA Document DO-291B-Газрын гадарга, саад болон Аэродромын зураглалын өгөгдөл солилцох стандарт; RTCA Document DO-200-Нисэхийн өгөгдөл боловсруулах стандарт; RTCA Document DO-272D-Аэродромын зураглал мэдээллийн хэрэглэгчийн шаардлага; Европын холбооны EUROCAE Document ED-99-Аэродромын зураглал мэдээллийн хэрэглэгчийн шаардлага; EUROCAE Document ED-119B-Газрын гадарга, саад болон Аэродромын зураглалын өгөгдөл солилцох стандарт; EUROCAE Document ED-76-Нисэхийн өгөгдөл боловсруулах стандарт болон AIXM 5.1/The aeronautical information exchange model-

Нисэхийн өгөгдөл солилцооны загвар/ загварын өгөгдлийн санд заасан шаардлагуудын дагуу аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан бүрдүүлэх.

2.2. Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага /ICAO/-ын стандарт зөвлөмжүүдээр Иргэний нисэхийн ерөнхий газар (цаашид захиалагч гэх) нь тендерт шалгарсан байгууллагыг (цаашид гүйцэтгэгч гэх)- ханган ажиллана.

2.3. Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага /ICAO/-ын стандарт зөвлөмжүүдээс бусад стандарт зөвлөмжүүдийн хүчинтэй хувилбаруудыг холбогдох байгууллагуудаас авч өгөгдлийн сан боловсруулах ажилд ашиглахыг гүйцэтгэгч хариуцна. Мөн гүйцэтгэгч нь өгөгдлийн сан боловсруулахад ашигласан стандарт зөвлөмжүүдийг захиалагчид файлаар хүлээлгэн өгнө.

2.4. Энэхүү техникийн тодорхойлолтод заасан стандарт шаардлагуудын дагуу бүрдүүлсэн Аэродромын зураглалын өгөгдлийн санг AIXM 5.1 өгөгдлийн санд шууд хөрвүүлэх боломжтой байдлаар бэлтгэсэн байна.

2.5. Гүйцэтгэгч нь Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын Аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан бүрдүүлэхдээ тус нисэх буудлын аэродромын хашаагаар хүрээлэгдсэн бүсэд зураглалын байрлал, өндрийн үндэслэл байгуулсан байна.

2.6. Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын аэродромын хашаагаар хүрээлэгдсэн бүсэд Аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан бүрдүүлнэ.

2.7. Хэвтээ хавтгай дахь лавлагааны тогтолцоо буюу байрлалын сүлжээнд Олон улсын геодезийн систем (WGS-84)-ийг ашиглана. Солбицлууд нь WGS-84-ийн уртраг, өргөргөөр илэрхийлэгдсэн байна.

2.8. Босоо хавтгай дахь лавлагааны тогтолцоонд Дэлхийн татах хүчний загвар (EGM)-т тулгуурласан Далайн дундаж төвшин (MSL)-ийг ашиглана. Өндрүүд нь эллипсоид, Балт болон EGM-ийн утгаар тус тус илэрхийлэгдсэн байна.

2.9. Өгөгдлийн сангийн өгөгдлүүдийн үнэн зөв байдлын нарийвчлалыг сайжруулж батлахын тулд аэродромуудад 9 буюу түүнээс дээш GCP(Ground Control Point)-ийг суулгаж хэмжилт хийн баталгаажуулсан байна.

2.10. Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын Аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан нь орто фото зураг агуулсан байна.

2.11. Өгөгдлүүд нь газарзүйн мэдээллийн систем болон сансрын зургийн боловсруулалтын програм хангамжууд болох ENVI, ERDAS Imagine, ESRI ArcGIS зэрэгт шууд ашиглах боломжтой байна.

2.12. Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын Аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан нь ICAO DOC 9881-Газрын гадарга, саад болон Аэродромын зураглалын мэдээллийн гарын авлага-д заасан шаардлагуудыг хангасан өгөгдлийн бүтээгдэхүүний тодорхойлолт/Data product specification/ агуулсан байна.

2.13. Гүйцэтгэгч нь Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын аэродромын зураглалын өгөгдлийн санг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш нисэх буудал бүрэн ашиглалтад орж/зорчигч хүлээн авах/, үйл ажиллагаа хэвийн явагдаж эхлэх хүртэлх хугацаанд тус нисэх буудлын аэродромын зураглалын өгөгдлийн санд өөрчлөлт орох, шинээр мэдээлэл бий болох тохиолдолд холбогдох өөрчлөлтийг өгөгдлийн санд нэмж оруулан, Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар (цаашид ГЗБГЗЗГ гэх)-аар шалгуулж, ГЗБГЗЗГ-ын шаардлагад нийцэж буйг тодорхойлсон дүгнэлтийн хамт захиалагчид нисэх буудал ашиглалтад орсноос хойш **1 сарын дотор** багтаан дахин хүлээлгэж өгнө.

2.14. Гүйцэтгэгч нь өгөгдлийн санг цашид боловсруулах, хэрэглэгчдэд хүргэх, үйлчилгээ үзүүлэх серверийг үйлдвэрлэгч байгууллагаас эсхүл үйлдвэрлэгчийн албан ёсны түнш байгууллагаас худалдан авч захиалагчид нийлүүлнэ.

2.15. Нийлүүлэгч нь хүснэгтэд үзүүлэсэн техникийн үзүүлэлттэй дүйцэхүйц сервер, дагалдах тоног төхөөрөмжийг нийлүүлнэ.

Хүснэгт №1. Серверийн үзүүлэлт:

Серверийн үзүүлэлт:	
Нэр	Үзүүлэлт
Сервер	Processor: Eight-Core server Two (2) Quad-core intel heon Gold 5122 3660 GHz Processors, 16.5 MB cache
	Memory: 64GB RAM (2*32 gb Dual Ranked DIMMs), 2666 MT/s
	RAID: PERC H740P RAID Controller, 8gb NV Cache, Adapter, Full Height
	HDD: 2*1 TB Solid State Drive SAS Mix Use 12 Gbps 512e 2.5 in Hot-plug Drive with RAID1
	Network: Broadcom 57416 Dual Port 10Gb Base-T and 5720 Dual PORT 1Gb Base-T Network Cardi DRAC9 Enterprise
	Power Supply: Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1)
	Rack Rails: ReadyRails™ Sliding Rails With Cable Management Arm

2.16. Аэродромын зураглалын өгөгдлийн санг боловсруулах, ашиглах 40 цагийн сургалтад захиалагч байгууллагын холбогдох 6 ажилтныг олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн геодези, зураг зүйн чиглэлээр сургалт зохион байгуулдаг мэргэжлийн байгууллагад сургаж дадлагажуулна. Сургалтын тусгайлсан хөтөлбөр боловсруулан сургалтыг чанартай явуулах ба сургалтад хамрагдсан хүмүүст сертификат олгоно. Сургалтын зардал, замын зардал болон гадаад томилолтын зардлыг гүйцэтгэгч тал хариуцна. Гадаад томилолтын зардлыг Монгол Улсын сангийн сайдын "Гадаад томилолтын зардлын хэмжээг шинэчлэн батлах тухай" хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй тушаалын дагуу мэргэжилтэн бүрд олгоно.

2.17. Өгөгдлийн сан бүрдүүлэхдээ архивын мэдээ ашиглахыг хориглоноб

2.18. Аэродромын зураглалын өгөгдлийн сан бүрдүүлэхдээ шаардлага гарвал Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудлын Аэродромын инженер, мэргэжилтнүүдээс мэргэжлийн зөвлөгөө авч ажиллана.

2.19. Аэродромын зураглалын өгөгдлийн санд тавигдах хамгийн бага чанарын шаардлагууд болон зөвшөөрөгдөх хэмжээг доорх хүснэгтүүдэд үзүүлснээс бага утгаар нийлүүлэхийг хориглоно.

2.20. Гүйцэтгэгч аэродромын зураглалын өгөгдлийг 3D хэмжээсээр хэвлэх 3D принтерийг нийлүүлэх ба 20 нисэх буудлын 3D хэмжээст өгөгдлийг хэвлэх хэмжээний хэвлэх төхөөрөмжийн материалыг нийлүүлнэ.

2.21. Гүйцэтгэгч нь Улаанбаатар хотын олон улсын шинэ нисэх буудлын аэродромын зураглалын өгөгдлийг 3D принтерээр хэвлэн нийлүүлнэ.

ТООН ӨГӨГДЛИЙН ШААРДЛАГУУД

Хүснэгт №2. Хэвтээ өгөгдлийн чанарын шаардлагууд
(Бүх өгөгдөхүүн метрээр; (-) тогтоогоогүй)

Д/д	Өгөгдлийн элементүүд	Өгөгдлийн гарал үүсэл	Нарийвчлал (Accuracy)	Зөвшөөрөгдөх хэмжээ (Resolution)	Бүрэн бүтэн байдал (Integrity)
1	Хөөрч буух зурвасын элемент	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
2	Хөөрч буух зурвасын огтлолцол	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
3	Хөөрч буух зурвасын босго	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
4	Будган тэнхлэгийн шугам	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	эрсдэлтэй
5	Буулт үйлдсэний дараа хүлээх (LAHSO)	Хэмжигдсэн	1	0.1	энгийн
6	Хурд сааруулах байрлал-Arresting gear location	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
7	Хөөрч буух зурвасын хажуугийн аюулгүйн зурвас	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
8	Тоормослох зурвас	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
9	Хөөрч буух зурвасын шилжсэн бүс-Runway displaced area	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
10	Хөөрч буух зурвасын будган тэмдэглэгээ	Зураглагдсан	-	-	-
11	Ойртолтын эцсийн болон хөөрөлтийн бүс (FATO)	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
12	Газардах болон хөөрөх бүс(TLOF)	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
13	Вертодромын босго	Хэмжигдсэн	1	0.1	эрсдэлтэй
14	Явгалах замын элемент	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
15	Явгалах замын хажуугийн аюулгүйн зурвас	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
16	Явгалах замын чиглүүлэх шугам	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	эрсдэлтэй
17	Явгалах замын огтлолцлын будган тэмдэглэгээ	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	эрсдэлтэй
18	Явгалах замын хүлээх байрлал	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
19	Хөөрч буух зурвасаас гарах шугам	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	эрсдэлтэй
20	Давтамжийн бүс	Тооцоологдсон	-	-	-
21	Перрон	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
22	Зогсоолын чиглүүлэх шугам	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	чухал

23	Зогсоолын байршил	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	чухал
24	Зогсоолын бүс	Тооцоологдсон	1	0.1	-
25	Мөс арилгах бүс	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
26	Босоо олон өнцөгт объектууд	Хэмжигдсэн	0.5	0.1	чухал
27	Босоо цэгэн объектууд	Хэмжигдсэн	0.5	0.1	чухал
28	Босоо шугаман объектууд	Хэмжигдсэн	0.5	0.1	чухал
29	Барилгын ажлын бүс	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
30	Аэродромын хяналтын цэг	Тооцоологдсон	30	1	энгийн
31	Хэмжилтийн хяналтын цэг	Хэмжигдсэн	0.5	0.01	чухал
32	Газрын үйлчилгээний цэг	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
33	Аэродромын хил хязгаар	Тооцоологдсон	-	-	-

Хүснэгт №3. Босоо өгөгдлийн чанарын шаардлагууд
(Бүх өгөгдөхүүн метрээр; (-) тогтоогоогүй)

Д/д	Өгөгдлийн элементүүд	Өгөгдлийн гарал үүсэл	Нарийвчлал (Accuracy)	Зөвшөөрөгдөх хэмжээ (Resolution)	Бүрэн бүтэн байдал (Integrity)
1	Нарийвчлалтай бус хөөрч буух зурвасын босго	Хэмжигдсэн	0.5	0.1	чухал
2	Нарийвчлалтай хөөрч буух зурвасын босго	Хэмжигдсэн	0.25	0.01	эрсдэлтэй
3	Будган тэнхлэгийн шугам	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
4	Вертодромын босго	Хэмжигдсэн	0.5	0.1	эрсдэлтэй
5	Хэмжилтийн хяналтын цэг	Хэмжигдсэн	0.25	0.01	чухал
6	Нарийвчлалтай бус босгоны өндөр	Хэмжигдсэн	0.5	0.1	чухал
7	Нарийвчлалтай босгоны өндөр	Хэмжигдсэн	0.25	0.01	эрсдэлтэй
8	Босоо объектын хамгийн дээд харьцангуй өндөр	Тооцоологдсон	1	0.1	чухал
9	Босоо объектын хамгийн дээд өндөр	Хэмжигдсэн	1	0.1	чухал
10	Газардах бүсийн өндөр	Хэмжигдсэн	1	0.1	-

Хүснэгт №4. Өнцгийн өгөгдлийн чанарын шаардлагууд

Д/д	Өгөгдлийн элементүүд	Өгөгдлийн гарал үүсэл	Нарийвчлал (Accuracy)	Зөвшөөрөгдөх хэмжээ (Resolution)	Бүрэн бүтэн байдал (Integrity)
1	Хөөрч буух зурвасын жинхэнэ чиглэл	Тооцоологдсон	0.01°	0.01°	энгийн
2	Хөөрч буух зурвасын соронзон чиглэл	Хэмжигдсэн	0.01°	0.01°	энгийн

Хүснэгт №5. Хэмжээсний өгөгдлийн чанарын шаардлагууд
(Өөрөөр тэмдэглээгүй бол бүх утгуудыг метрээр илэрхийлсэн. (-) тогтоогоогүй)

Д/д	Өгөгдлийн элементүүд	Өгөгдлийн гарал үүсэл	Нарийвчлал (Accuracy)	Зөвшөөрөгдөх хэмжээ (Resolution)	Бүрэн бүтэн байдал (Integrity)
1	Хөөрч буух зурвасын өргөн	Тооцоологдсон	0.5	0.01	энгийн
2	Хөөрч буух зурвасын урт	Тооцоологдсон	1	0.1	эрсдэлтэй
3	Газардах бүсийн хөндлөн налуу	Тооцоологдсон	0.1%	0.01%	-
4	Хөөрч буух зурвасын налуу	Тооцоологдсон	0.1%	0.01%	-
5	Хөөрөлтийн боломжит урт	Тооцоологдсон	1	0.1	чухал
6	Хөөрөлтийн боломжит зай	Тооцоологдсон	1	0.1	чухал
7	Хөөрөлтийг зогсоох боломжит зай	Тооцоологдсон	1	0.1	чухал
8	Буултын боломжит зай	Тооцоологдсон	1	0.1	эрсдэлтэй
9	Саадын төвийн радиус	Хэмжигдсэн	1	0.1	-
10	Цэгэн байгууламжийн дээд өндөр	Тооцоологдсон	1	0.1	-

НИСЭХИЙН ӨГӨГДЛИЙН ЧАНАРЫН ШААРДЛАГУУД

Хүснэгт №6. Нисэхийн өгөгдөл

Д/д	Өргөрөг ба уртраг	Нарийвчлалын хэмжээ, Өгөгдлийн төрөл	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал
1	Аэродромын хяналтын цэг	30м хэмжигдсэн/ тооцоологдсон	1×10^{-3} энгийн
2	Аэродромын навигацийн тоног төхөөрөмж	3м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
3	Бүс 3 дахь саад	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
4	Бүс 2 дахь саад	5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
5	Хөөрч буух зурвасны босго	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
6	Хөөрч буух зурвасны төгсгөл	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
7	Хөөрч буух зурвасны тэнхлэгийн шугамын цэг	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
8	Хөөрч буух зурвасны хүлээх байрлалын цэг	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
9	Явгалах замын тэнхлэг/ зогсоол руу хөтлөх шугамын цэг	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
10	Явгалах замын огтлолцлын тэмдэглэх шугам	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
11	Гарах гарцын шугам	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
12	Перроны хил (Олон өнцөгт)	1м хэмжигдсэн	1×10^{-3} энгийн
13	Мөс арилгах/ Мөсгүй байлгах (Олон өнцөгт)	1м хэмжигдсэн	1×10^{-3} энгийн
14	Агаарын хөлгийн зогсоолын байрлалын цэг/ Навигацийн инерцийн систем шалгах цэг	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-3} энгийн

Хүснэгт №7. Өндөр/ Үнэмлэхүй/ Харьцангуй

Д/д	Өндөр/ Үнэмлэхүй/ Харьцангуй	Нарийвчлалын хэмжээ, Өгөгдлийн төрөл	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал
1	Аэродромын өндөр	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
2	Аэродромын өндрийн байрлал дахь WGS-84 геоидын долгион	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
3	Нарийвчлалтай бус ойртолтын хөөрч буух зурвасны босго	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
4	Нарийвчлалтай бус ойртолтын хөөрч буух зурвасны босго дээрх WGS-84 геоидын долгион	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
5	Нарийвчлалтай ойртолтын хөөрч буух зурвасны босго	0.25м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
6	Нарийвчлалтай ойртолтын хөөрч буух зурвасны босго дээрх WGS-84	0.25м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй

	геоидын долгион		
7	Хөөрч буух зурвасын тэнхлэг шугамын цэг	0.25м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
8	Явгалах замын тэнхлэг/ Зогсоол уруу хөтлөх шугамын цэг	1м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
9	Бүс 2 дахь саад	3м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
10	Бүс 3 дахь саад	0.5м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
11	Алслалт хэмжих төхөөрөмж/ Нарийвчлалтай (DME/P)	3м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал

Хүснэгт №8. Хазайлт ба соронзон хазайлт

Д/д	Хазайлт/ Соронзон хазайлт	Нарийвчлалын хэмжээ, Өгөгдлийн төрөл	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал
1	Аэродромын соронзон хазайлт	1° хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
2	Хэрэглэлээр буулт үйлдэх систем (ILS)-ийн курсийн радиомаякийн антены соронзон хазайлт	1° хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
3	Буулт үйлдэх хэт богино долгионы систем (MLS)-ийн азимутын антены соронзон хазайлт	1° хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал

Хүснэгт №9. Чиглэл

Д/д	Чиглэл	Нарийвчлалын хэмжээ, Өгөгдлийн төрөл	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал
1	Хэрэглэлээр буулт үйлдэх систем (ILS)-ийн курсийн радиомаякийн чиг шулуун	1/100° хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
2	Буулт үйлдэх хэт богино долгионы систем (MLS)-ийн тэг азимутын чиг шулуун	1/100° хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
3	Хөөрч буух зурвасын чиглэл (Жинхэнэ)	1/100° хэмжигдсэн	1×10^{-3} энгийн

Хүснэгт №10. Урт/ Зай/ Хэмжээ

Д/д	Урт/ Зай/ Хэмжээ	Нарийвчлалын хэмжээ, Өгөгдлийн төрөл	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал
1	Хөөрч буух зурвасын урт	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
2	Хөөрч буух зурвасын өргөн	1м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
3	Шилжсэн босгоны зай	1м хэмжигдсэн	1×10^{-3} энгийн
4	Тоормослох зурвасын урт ба өргөн	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
5	Саадаас чөлөөлөгдсөн зурвасын урт ба өргөн	1м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
6	Буултын боломжит зай	1м	1×10^{-8}

		хэмжигдсэн	эрсдэлтэй
7	Хөөрөлтийн боломжит урт	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
8	Хөөрөлтийн боломжит зай	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
9	Хөөрөлтийг зогсоох боломжит зай	1м хэмжигдсэн	1×10^{-8} эрсдэлтэй
10	Хөөрч буух зурвасын хажуугийн аюулгүй зурвасын өргөн	1м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
11	Явгалах замын өргөн	1м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
12	Явгалах замын хажуугийн аюулгүй зурвасын өргөн	1м хэмжигдсэн	1×10^{-5} чухал
13	Хэрэглэлээр буулт үйлдэх систем (ILS)-ийн курсийн маркийн антен болон хөөрч буух зурвасын төгсгөлийн хоорондын зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-3} энгийн
14	Хэрэглэлээр буулт үйлдэх систем (ILS)-ийн глиссадын радиомаякийн антен болон хөөрч буух зурвасын босго хоорондын тэнхлэгийн дагуух зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-3} энгийн
15	Хэрэглэлээр буулт үйлдэх систем (ILS)-ийн маркер болон хөөрч буух зурвасын босго хоорондын зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-5} чухал
16	Хэрэглэлээр буулт үйлдэх систем (ILS)-ийн алслалт хэмжих төхөөрөмж (DME)-ийн антен болон хөөрч буух зурвасын босго хоорондын тэнхлэг дагуух зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-5} чухал
17	Буулт үйлдэх хэт богино долгионы систем (MLS)-ийн азимутын антен болон хөөрч буух зурвасын төгсгөлийн хоорондох зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-3} энгийн
18	Буулт үйлдэх хэт богино долгионы систем (MLS)-ийн өндрийн антен болон хөөрч буух зурвасын босго хоорондын тэнхлэгийн дагуух зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-3} энгийн
19	Буулт үйлдэх хэт богино долгионы систем (MLS)-ийн алслалт хэмжих төхөөрөмж (DME)-ийн антен болон хөөрч буух зурвасын босго хоорондын тэнхлэг дагуух зай	3м тооцоологдсон	1×10^{-5} чухал

Хүснэгт №11. Газрын гадаргын өгөгдлийн тоон шаардлагууд

Д/Д	Чанарын шаардлагууд	Бүс 3
1	Багана хоорондох зай	0.6 арк секунд (ойролцоогоор 20 м)
2	Босоо хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	0.5 м
3	Босоо хавтгай дахь зөвшөөрөгдөх хэмжээ	0.01 м
4	Хэвтээ хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	0.5 м
5	Итгэлцлийн төвшин	90%
6	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал	Чухал

Хүснэгт №12. Газрын гадаргын атрибутууд

Д/Д	Газрын гадаргын атрибутууд	Заавал шаардлагатай/ Заавал шаарддаггүй
1	Хамрах хүрээний бүс	Заавал шаардлагатай
2	Өгөгдөл мэдээлэгчийн нэр/таних тэмдэг	Заавал шаардлагатай
3	Өгөгдлийн эх үүсвэрийн нэр/таних тэмдэг	Заавал шаарддаггүй
4	Цуглуулсан арга	Заавал шаардлагатай
5	Багана хоорондох зай	Заавал шаардлагатай
6	Хэвтээ хавтгай дахь лавлагааны тогтолцоо	Заавал шаардлагатай
7	Хэвтээ хавтгай дахь зөвшөөрөгдөх хэмжээ	Заавал шаардлагатай
8	Хэвтээ хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	Заавал шаардлагатай
9	Хэвтээ хавтгай дахь итгэлцлийн төвшин	Заавал шаардлагатай
10	Хэвтээ хавтгай дахь байрлал	Заавал шаардлагатай
11	Өндөр	Заавал шаардлагатай
12	Өндрийн лавлагаа	Заавал шаардлагатай
13	Босоо хавтгай дахь лавлагааны тогтолцоо	Заавал шаардлагатай
14	Босоо хавтгай дахь зөвшөөрөгдөх хэмжээ	Заавал шаардлагатай
15	Босоо хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	Заавал шаардлагатай
16	Босоо хавтгай дахь итгэлцлийн төвшин	Заавал шаардлагатай
17	Гадаргуугийн төрөл	Заавал шаарддаггүй
18	Бүртгэгдсэн гадаргуу	Заавал шаардлагатай
19	Нэвтэрсэн төвшин	Заавал шаарддаггүй
20	Мэдэгдэж буй хазайлт	Заавал шаарддаггүй
21	Бүрэн бүтэн байдал	Заавал шаардлагатай
22	Огноо ба цагийн тэмдэглэгээ	Заавал шаардлагатай
23	Ашигласан хэмжих нэгж	Заавал шаардлагатай

Хүснэгт №13. Саадын өгөгдлийн тоон шаардлагууд

Д/Д	Чанарын шаардлагууд	Бүс 3
1	Босоо хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	0.5 М
2	Босоо хавтгай дахь зөвшөөрөгдөх хэмжээ	0.01 М
3	Хэвтээ хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	0.5 М
4	Итгэлцлийн төвшин	90%
5	Бүрэн бүтэн байдлын ангилал	Чухал

Хүснэгт №14. Саадын атрибутууд

Д/Д	Саадын атрибутууд	Заавал шаардлагатай/ Заавал шаарддаггүй
1	Хамрах хүрээний бүс	Заавал шаардлагатай
2	Өгөгдөл мэдээлэгчийн нэр/таних тэмдэг	Заавал шаардлагатай
3	Өгөгдлийн эх сурвалжийн нэр/таних тэмдэг	Заавал шаардлагатай
4	Саадын нэр/таних тэмдэг	Заавал шаардлагатай
5	Хэвтээ хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	Заавал шаардлагатай
6	Хэвтээ хавтгай дахь итгэлцлийн төвшин	Заавал шаардлагатай
7	Хэвтээ хавтгай дахь байрлал	Заавал шаардлагатай
8	Хэвтээ хавтгай дахь зөвшөөрөгдөх хэмжээ	Заавал шаардлагатай
9	Хэвтээ хавтгай дахь хэмжээ	Заавал шаардлагатай
10	Хэвтээ хавтгай дахь лавлагааны тогтолцоо	Заавал шаардлагатай
11	Өндөр	Заавал шаардлагатай
12	Харьцангуй өндөр	Заавал шаарддаггүй
13	Босоо хавтгай дахь нарийвчлалын хэмжээ	Заавал шаардлагатай
14	Босоо хавтгай дахь итгэлцлийн төвшин	Заавал шаардлагатай
15	Босоо хавтгай дахь зөвшөөрөгдөх хэмжээ	Заавал шаардлагатай
16	Босоо хавтгай дахь лавлагааны тогтолцоо	Заавал шаардлагатай
17	Саадын төрөл	Заавал шаардлагатай
18	Геометрийн төрөл	Заавал шаардлагатай
19	Бүрэн бүтэн байдал	Заавал шаардлагатай
20	Огноо ба цагийн тэмдэглэгээ	Заавал шаардлагатай
21	Ашигласан хэмжих нэгж	Заавал шаардлагатай
22	Үйл ажиллагаанууд	Заавал шаарддаггүй
23	Хүчинтэй байх хугацаа	Заавал шаарддаггүй
24	Гэрэлтүүлэг	Заавал шаардлагатай
25	Тэмдэглэгээ	Заавал шаардлагатай

3. АЖЛЫН ИЖ БҮРДЭЛ

3.1. Ажил нь дараах иж бүрдэл хэсгүүдтэй байна. Үүнд:

3.1.1. Гүйцэтгэгч нь техникийн тодорхойлолтод тусгагдсан шаардлагуудыг бүрэн хангаж боловсруулалт хийсэн Аэродромын зураглалын өгөгдлийн санг ГЗБГЗЗГ-аар шалгуулан, шаардлагад нийцэж буйг тодорхойлсон ГЗБГЗЗГ-ын дүгнэлтийг захиалагчид хүлээлгэж өгнө.

3.1.2. Гүйцэтгэгч нь техникийн тодорхойлолтод тусгагдсан шаардлагуудыг бүрэн хангаж боловсруулалт хийсэн өгөгдлийн сангийн файлыг DVD-нд хуулсан байдлаар 2 хувь, зөөврийн хатуу дискэнд хуулсан байдлаар 2 хувь үйлдэж захиалагчид хүлээлгэж өгнө.

3.1.3. Гүйцэтгэгч нь өгөгдлийн сан бүрдүүлсэн ажлын аргачлал болон дэлгэрэнгүй тайлангаа 3% хувь үйлдэж захиалагчид хүлээлгэж өгнө.

4. НИЙЛҮҮЛЭЛТ БА СУУРИЛУУЛАЛТ

4.1. Гүйцэтгэгч нь гэрээнд гарын үсэг зурагдсанаас хойш 30 хоногийн дотор үе шатны ажлын хуваарийн дагуу хийж гүйцэтгэсэн ажлаа захиалагчид хүлээлгэн өгнө.

4.2. Өгөгдлийн санг Arcstar програм болон, "AIXM viewer" дээр ажиллуулж шалгуулж хүлээлгэж өгнө.

4.3. Өгөгдлийн санг хүлээлгэн өгснөөс хойш 7 долоо хоногийн дотор систем хүлээж авах шалгалт SAT (Site Acceptance Test)-ийг хийнэ.

4.4. ИНЕГ-аас түр томилогдсон ажлын комисс ажлыг шалгаж туршин акт үйлдэн хүлээн авна.

5. БАТАЛГААТ ХУГАЦАА

5.1. Гүйцэтгэгч нь тухайн боловсруулсан өгөгдлийн санд SAT(Site acceptance test) хийсэн, өгөгдлийн сан хадгалах серверийг нийлүүлснээс хойш 2 жилийн баталгаа гаргах ба энэхүү баталгаат хугацааны туршид тухайн нийлүүлсэн өгөгдлийн санд үл тохирол, доголдол илэрсэн тухай захиалагчаас мэдээлэл авсан тохиолдолд нэмэлт үнэ төлбөргүйгээр цаг алдалгүй засварлаж нийлүүлнэ.