

**В737-800, EI-CXV АГААРЫН ХӨЛӨГ
ХӨӨРӨЛТИЙН ҮЕД ЧИГ АЛДАН ЗУРВАСНААС
ГАРСАН НОЦТОЙ ЗӨРЧИЛ,
МОНГОЛ УЛС**

2016 оны 5-р сарын 03

**B737-800, EI-CXV SERIOUS INCIDENT
“Running off the side of the runway”**

MONGOLIA

03 May. 2016

**НОЦТОЙ ЗӨРЧЛИЙГ ШИНЖЛЭН
ШАЛГАСАН ТАЙЛАН**

2017 оны 01-р сарын 20

**FINAL REPORT OF SERIOUS INCIDENT
INVESTIGATION**

20.Jan.2017



**ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
НИСЛЭГ-ТЕХНИКИЙН ОСОЛ, ЗӨРЧЛИЙГ ШИНЖЛЭН ШАЛГАХ АЛБА
AIRCRAFT ACCIDENT INVESTIGATION BUREAU,
MINISTRY OF ROAD & TRANSPORT DEVELOPMENT OF MONGOLIA**

Aircraft Accident Investigation Bureau,
Ministry of Road and Transport Development
Nisekhiin Street, 10th khoroo, Khan-Uul
District
Ulaanbaatar 17120, Mongolia
Tel: (976) 11 282026
(976) 9595-3399 (mobile)
Fax: (976) 70049974
E-mail: aaib@aaib.gov.mn
Website: www.aaib.gov.mn

Өмнөх үг

Энэхүү аюулгүй ажиллагааны шинжлэн шалгах ажиллагаа нь зөвхөн бодит үнэнийг тодорхойлох зорилготой бөгөөд Шинжлэн шалгах албаны тайлан нь уг тохиолдлын нөхцөл байдал болон байж болох шалтгаануудыг тогтооход оршино.

Олон улсын иргэний нисэхийн Конвенцийн Хавсралт 13, Монгол Улсын Иргэний нисэхийн тухай хуулийн [9-р бүлэг] болон Иргэний Нисэхийн Дүрэм 203-т заасны дагуу, шинжлэн шалгах ажиллагаа нь ямар ч тохиолдолд хэн нэгнийг буруутгах, хариуцлага тооцоход чиглэгдэхгүй. Шинжлэн шалгах ажиллагаа нь хэн нэгний гэм бурууг тогтоох, хариуцлага тооцох хууль хяналт, захиргааны арга хэмжээнээс ангид бие даасан, хараат бус байна. Шинжлэн шалгах ажиллагаа болон тайлангийн гол зорилго нь осол, зөрчлийг давтагдахаас урьдчилан сэргийлэхэд оршино.

Тайлангийн ишлэлийг ашиглахдаа эх үүсвэр нь тодорхой, агуулгыг гуйвуулахгүйгээр хэвлэн нийтэлж болох бөгөөд гутаан доромжлох, төөрөлдүүлэх зорилгоор ашиглахыг хориглоно.

Foreword

This safety investigation is exclusively of a technical nature and the Final Report reflects the determination of the AAIB regarding the circumstance of its occurrence and its probable causes.

In accordance with the provisions of Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation, Civil Aviation Law of Mongolia [Chapter 9] and MCAR's 203.12, safety investigations are in no case concerned with apportioning blame or liability. They are independent of, separate from and without prejudice to any judicial or administrative proceedings to apportion blame or liability. The sole objective of this safety investigation and Final Report is the prevention of accidents and incidents.

Extracts from this Report may be published providing that the source is acknowledged, the material is accurately reproduced and that it is not used in derogatory or misleading context.

Тайлангийн дугаар/Report No: SI.2016.05.03.F

Тайлангийн төрөл/Report Format: Эцсийн тайлан

Огноо/Published: 2017.01.20

In accordance with Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation, Civil Aviation Law of Mongolia [Chapter 9] and MCAR's 203.12, the AAIB of Mongolia carried out an investigation into this serious incident.

Агаарын хөлгийн маяг/Aircraft Type: Boeing B737-800

Бүртгэлийн дугаар/Registration: EI-CXV

Хөдөлгүүрийн тоо, маяг /No. and Type of Engines: 2 / CFM56-7B

Агаарын хөлгийн сериал /Aircraft Serial Number: 32364

Үйлдвэрлэсэн он/Year of Manufacture: 2002

Огноо, цаг/Date and Time: 2015.05.03, 15:04 (L)

Байршил/Location: Ховд хотын нисэх буудлын ХБЗ / Runway 34 of the Khovd airport

Үйл ажиллагааны төрөл/Type of Operation: Зорчигч тээвэр – Хуваарьт нислэг / Scheduled flight

Хөлөгт байсан хүний тоо/Persons on Board: 111

Багийн гишүүн/Crew: 11, Зорчигч/Passengers: 100

Нэрвэгдэгсэдийн тоо/Injuries: 0

Багийн гишүүн/Crew: 0 Зорчигч/Passengers: 0

Хохирлын хэмжээ/Nature of Damage: Хөдөлгүүрийн гэмтэл / Engine & cowl damage

Агаарын хөлгийн даргын гэрчилгээ/Commander's Licence: Тээврийн нисгэгчийн үнэмлэх / ATPL

Агаарын хөлгийн даргын мэдээлэл/Commander's Details: Эрэгтэй, 48 настай / Male, 48 years old

Агаарын хөлгийн даргын туршлага/Commander's flying Experience: 9442 гаруй цаг /FH

Мэдэгдлийн эх сурвалж/Notification Source: Нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээний газар / ATC

Мэдээллийн эх сурвалж/Information Source: Утсаар / by phone

**В737-800, EI-CXV АГААРЫН ХӨЛӨГ ХӨӨРӨЛТИЙН ҮЕД
ЧИГ АЛДАН ЗУРВАСНААС ГАРСАН ТУХАЙ**

ГАРЧИГ / Table of contents/

Товчилсон үгс

Товч мэдээлэл /Executive summary/

1. БОДИТ МЭДЭЭЛЭЛ /Factual information/

- 1.1. Нислэгийн түүх /History of the flight/
- 1.2. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ /Injuries to persons/
- 1.3. Агаарын хөлгийн эвдрэл /Damage to aircraft/
- 1.4. Бусад гэмтэл /Other damage/
- 1.5. Ажилтны мэдээлэл /Personnel information/
 - 1.5.1. Агаарын хөлгийн дарга /Captain/
 - 1.5.2. Хамтран нисгэгч / Co-pilot/
 - 1.5.3. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтан /Certifying staff /
- 1.6. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/
 - 1.6.1. Их бие /Airframe/
 - 1.6.2. Хөдөлгүүр /Engine/
 - 1.6.3. Урд дугуйны удирдлагын эд анги / Nose wheel steering components/
 - 1.6.4. Дугуй, тормоз /Wheel & brakes/
- 1.7. Техникийн ашиглалт /Technical operation/
 - 1.7.1. Техник үйлчилгээний хөтөлбөр / Maintenance program/
 - 1.7.2. Зөрчлийн өмнө техник үйлчилгээ хийсэн байдал /Pre incident maintenance/
 - 1.7.3. Зөрчлийн өмнөх техникийн байдал / Pre incident technical condition/
 - 1.7.4. Зөрчлийн дараах үзлэг/ Post incident inspection/
- 1.8. Нислэгийн ашиглалт /Flight operation/
 - 1.8.1. Ерөнхий мэдээлэл /General information/
 - 1.8.2. Нислэгийн ашиглалтын заавар. Хөөрөлт үйлдэх /FOM Take-off/
 - 1.8.2.1. Хөөрөлтийн гүйлтийг эхлүүлэхдээ rolling take-off аргыг ашиглах /Rolling take-off/
 - 1.8.2.2. Хөөрөлтөнд чиг барих /Take-off directional control/
 - 1.8.2.3. Хөндлөнгийн хүчтэй салхитэй буюу өрөвхийлэлтэй үеийн ажиллагаа /Operation during during crosswind & gust/
 - 1.8.2.4. Хүндийн төвийн нөлөө /Effect of Center of Gravity/
 - 1.8.3. Тасалдсан хөөрөлт /Rejected take-off/
 - 1.8.4. Нисгэгчийн суудал болон гишгүүрийн тохируулга /Pilot seat & pedal adjustment/
 - 1.8.5. Хажуугийн салхины хязгаарлалт /Crosswind limitation/
 - 1.8.6. Нислэгийн үйл ажиллагааны заавар /Flight operations manual/

- 1.8.7. Нисгэгчийн сургалт /Flight crew training/
- 1.8.8. Ачааллын хуудас /Passenger & mail manifest/
- 1.8.9. Жин, төвлөрөлтийн тооцоо /Weight and Balance/
- 1.8.10. Нислэгийн төлөвлөгөө /Operational Flight Plan/
- 1.9. Цаг агаарын мэдээлэл/Meteorological information/
 - 1.9.1. Бодит мэдээ /METAR/
 - 1.9.2. Урьдчилсан мэдээ /TAF/
 - 1.9.3. Нисэх багт олгосон мэдээ /NI-5/
 - 1.9.4. Цаг уурын автомат ажиглагчийн мэдээ /AWOS report/
 - 1.9.5. Салхи заагчийн байрлал /Wind direction indicator/
- 1.10. Холбоо /Communications/
- 1.11. Нисэх буудал /Airport/
 - 1.11.1. Ховд нисэх буудлын ерөнхий мэдээлэл /General information of Khovd airport/
 - 1.11.2. Эрх зүйн зохицуулалт /Legal regulations/
 - 1.11.3. Аэродромын байдал /Aerodrome condition/
 - 1.11.3.1. Хөөрч буух зурвасны гадаргуу /Runway surface/
 - 1.11.3.2. Хөөрч буух зурвасны өргөн /Runway width/
 - 1.11.3.3. Нислэгийн зурвас /Runway strip/
 - 1.11.3.4. Хөөрч буух зурвасны налуу /Runway slope/
 - 1.11.3.5. Хөөрч буух зурвасны даац /Runway strength/
 - 1.11.4. Нисэх буудлын оролтын схем / Approach chart/
 - 1.11.5. Ойртолтын PAPI систем /PAPI/
 - 1.11.6. Цаг уурын автомат ажиглалтын систем /AWOS/
 - 1.11.7. Гал унтраах, авран хамгаалах /Fire & rescue/
 - 1.11.8. Хяналт шалгалт / Surveillance inspection/
- 1.12. Нислэгийн бичлэг /Flight data readout/
 - 1.12.1. Нислэгийн бичлэгийн тайлал /Flight data analyse/
 - 1.12.2. Бүхээгийн ярианы бичлэгийн тайлал /Cockpit Voice Recorder analyse/

2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

- 2.1. Техникийн ашиглалтын талаар /Technical Operation/
 - 2.1.1. Нислэгийн өмнөх үзлэг /Pre flight inspection/
 - 2.1.2. Агаарын хөлгийн НТЧ /Airworthiness of aircraft/
- 2.2. Нислэгийн ашиглалтын талаар /Flight operation/
 - 2.2.1. Ачааллын хуудас /Passenger manifest/
 - 2.2.2. Жин төвлөрөлт /Weight & balance/
 - 2.2.3. Сургалт /Training/
 - 2.2.4. Гүйлт /Take-off run/
 - 2.2.5. Чиг алдахад нөлөөлсөн хүчин зүйл /Factors influenced for loss of direction/
 - 2.2.6. Хөөрөлтийг зогсоох үйл ажиллагаа /Rejected take-off operation/
- 2.3. Цаг уур /Meteorology/

2.4. Нисэх буудал /Airport/

2.4.1. Аэродром /Aerodrome/

2.4.2. Нисэх буудал дахь ажиллагаа /Airport operation/

2.5. Удирдлага, зохион байгуулалтын талаар /Management factors/

2.5.1. “МИАТ” ХК / Operator/

2.5.2. ИНЕГ /MCAA/

3. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSION/

3.1. Илэрсэн нөхцөл/Findings/

3.2. Боломжит шалтгаан/Probable causes/

3.3. Нөлөөлсөн байж болзошгүй хүчин зүйлс /Contributing factors/

4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/

4.1. Аюулгүй ажиллагааны шинэ зөвлөмж /New safety recommendations/

4.2. Өмнө өгсөн аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж / Previously issued safety recommendations/

Товчилсон үгс

ААЧНАБ	- Аюулгүй ажиллагаа, чанар, нисэхийн аюулгүй байдал
АНУ	- Америкийн Нэгдсэн Улс
ИАТУГ	-Иргэний агаарын тээврийг удирдах газар
ИКАО	- Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага (ICAO)
ИНЕГ	- Иргэний нисэхийн ерөнхий газар
ИНД	- Иргэний нисэхийн дүрэм
ИХНД	- Ил харааны нислэгийн дүрэм
НМЭ	- Нислэгийн мэдээллийн эмхэтгэл
НТЧ	- Нислэгт тэнцэх чадвар
НААХЗГ	- Нисэхийн аюулгүй ажиллагааны хяналт, зохицуулалтын газар
НТОЗШША	- Нислэг-техникийн осол, зөрчлийг шинжлэн шалгах алба
ОБГ	- Онцгой байдлын газар
ТАЗ	- Техник ашиглалтын заавар
ХБЗ	- Хөөрч буух зурвас
ХБНГУ	-Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улс
ХК	- Хувьцаат компани
ХНД	- Хэрэглэлийн нислэгийн дүрэм
ХХК	- Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани
AF	- Airframe
AFM	- Aircraft flight manual
AMM	- Aircraft maintenance manual
AMO	- Approved Maintenance Organisation
AOM	- Aircraft operating manual
AV	- Avionic
AWOS	- Automatic Weather Observation System
CAA	- Civil Aviation Authority
CG	- Center of Gravity
EASA	- European aviation safety agency
EL	- Electric
FAA	- Federal Aviation Administration
FCTM	- Flight crew training manual
FOM	- Flight operations manual
FWD	- Forward
ICAO	- International civil aviation organisation
IFR	- Instrument flight rule
IR	- Instrument rating
LOFT	- Line oriented flight training
LPC	- License Proficiency Check
MAC	- Mean Aerodynamic Chord
MCAA	- Mongolian Civil Aviation Authority

METAR	- Meteorological Aerodrome Report
MLB	- Maintenance logbook
MME	- Maintenance Management Exposition
MOE	- Maintenance organization exposition
NDB	- Non-directional beacon
NG	- Next Generation
NTSB	- National transport safety bureau
OJT	- On the job training
OPC	- Operator Prpficiency Check
P/N	- Part number
PAPI	- Precision approach path indicator
PCN	- Pavement classification number
PF	- Pilot flying
PM	- Pilot monitoring
PP	- Powerplant
QRH	- Quick reference handbook
RTO	- Rejected take-off
RWY	- Runway
S/N	- Serial number
SOP	- Standard operating procedure
TAF	- Terminal Area Forecast
TLB	- Technical logbook
VFR-	- Visual flight rule
UTC	- Coordinated universal time

Товч мэдээлэл /Executive summary/

B737-800 маягийн, EI-CXV бүртгэлийн дугаартай агаарын хөлөг 2016.05.03-ны өдөр, орон нутгийн цагаар 16 цаг 59 минутанд Ховд аймгийн Ховд нисэх буудлаас хөөрөхөөр гүйлт үйлдэх үедээ чиг алдаж хөөрөх буух зурваснаас гарсан байна.

Олон улсын иргэний нисэхийн тухай Чикагогийн конвенцийн 13-р Хавсралтын Attachment C-д заасны дагуу агаарын хөлөг чиг алдан зурваснаас гарсан тохиолдол нь ноцтой зөрчилд тооцогдоно. Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хууль болон Чикагогийн конвенцийн 19-р хавсралтын 5.1-д заасны дагуу Нислэг-Техникийн Осол, Зөрчлийг Шинжлэн Шалгах Албаны даргын тушаалаар томилогдсон баг шинжлэн шалгах ажиллагааг гүйцэтгэлээ.

Ноцтой зөрчлийн талаар агаарын хөлгийг үйлдвэрлэгч улс АНУ болон бүртгэгч Ирланд улсын шинжлэн шалгах байгууллагуудад Чикагогийн конвенцийн 13-р хавсралтад заасны дагуу мэдээлсэн. АНУ-ын шинжлэн шалгах байгууллага (NTSB) шинжлэн шалгах ажиллагаанд оролцохгүй болохоо илэрхийлж харин агаарын хөлгийг үйлдвэрлэгч Boeing компани болон FAA-д зөрчлийн талаар мэдэгдсэн. Boeing компани болон Ирланд улсын шинжлэн шалгах байгууллага accretited representative буюу итгэмжлэгдсэн төлөөлөгчийг 13-р хавсралтад заасны дагуу томилсон.

1. БОДИТ МЭДЭЭЛЭЛ /Factual information/

1.1. Нислэгийн түүх /History of the flight/

МИАТ ХК-ийн EI-CXV бүртгэлийн дугаартай агаарын хөлөг 2016.05.03-ний өдөр, орон нутгийн цагаар 16 цаг 59 минутанд Ховд аймгийн Ховд нисэх буудлын 34-р зурвасаар хөөрөхөөр гүйлт үйлдэх үедээ зурвасны эхнээс 440 орчим метрийн зайд зүүн гар тал уруу чиг алдаж эхэлсэн байна. Урд хоёр дугуйны мөр зурвасны эхнээс 560 м зайнаас эхлэн нийлж 24-30 см өргөнтэй нэг хар мөр болж зурваснаас гарах хүртэл 90 м үргэлжилжээ. Зурвасны эхнээс зүүн үндсэн дугуй 610 м, урд дугуй 650 м, баруун үндсэн дугуй 675 м орчим зайд тус тус зурваснаас гарсан байна. Зурваснаас гарах хүртэл тормоз ажилласан шинж тэмдэг харагдахгүй байлаа. Зурваснаас гарсаны дараа урд дугуй 4/11 болон 4/13 тоот гэрэлийн хажуугаар ойрхон өнгөрсөн. Харин баруун үндсэн дугуйгаар 3/13 тоот гэрлийг дайрсан байна.

Зурвасны эхнээс 820 м орчим зайд зүүн үндсэн дугуй, 806 м зайд урд дугуй, 784 м зайд баруун дугуй зурвас уруу буцаж орсон. Агаарын хөлөг хөдөлгөөнөө үргэлжлүүлсээр зурвасны эхнээс 963 м орчимд баруун дугуй зурвасны баруун тал уруу гарч, зурвасны эхнээс 1028 м орчим зайд буцаж зурвасанд орсон. Зурвасны эхнээс 1080 м орчимд агаарын хөлөг бүрэн зогссон байна.



Зураг 1. Чиг алдаж эхэлсэн байдал



Зураг 2. Урд дугуйнуудын мөр



Зураг 3. Зурваснаас зүүн гар тийш гарсан байдал



Зураг 4. Зурвасны хажуугаар явсан мөр



Зураг 5. Зурвасны хажуугаар явсан мөр



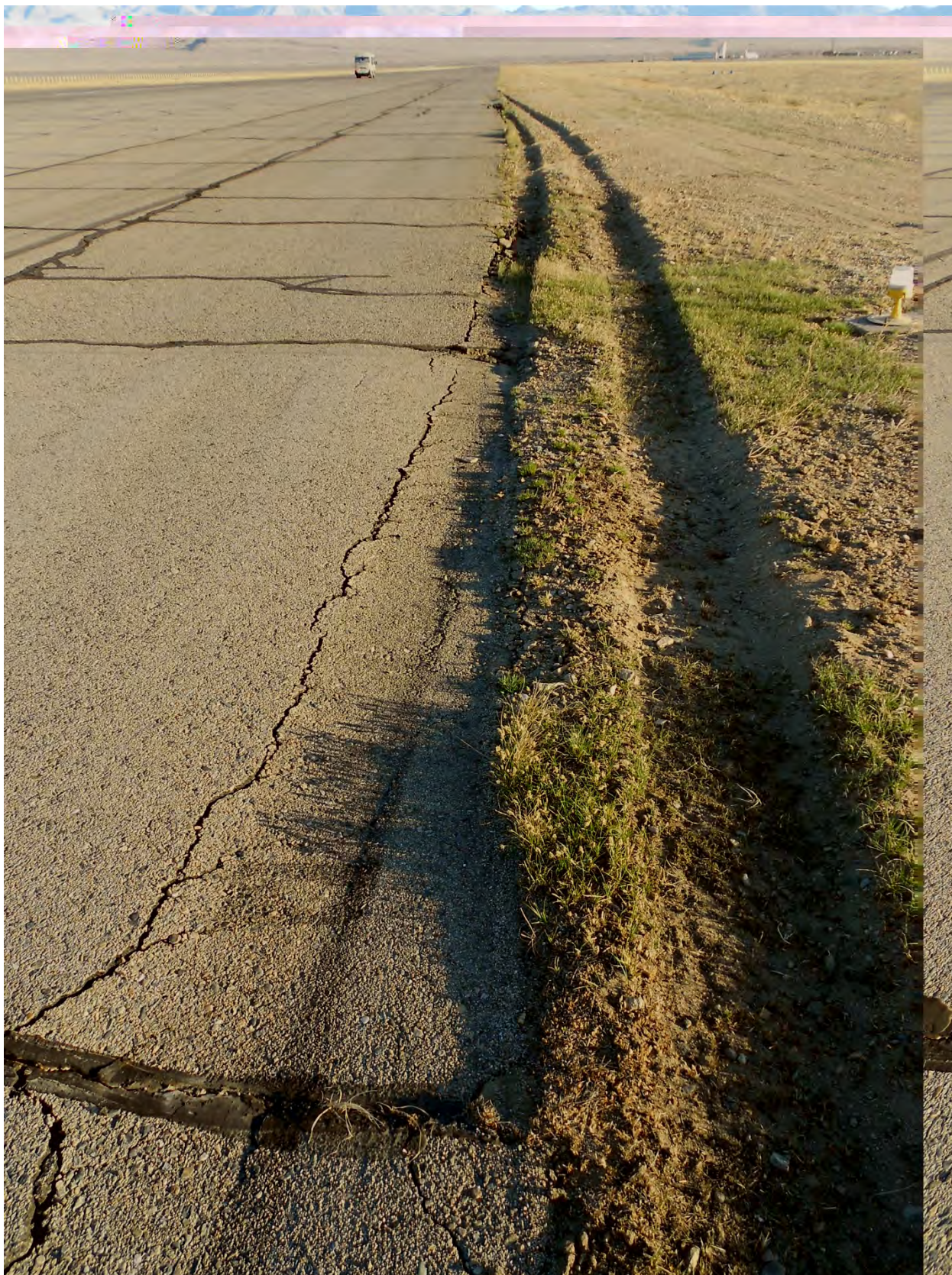
Зураг 6. Зурвас уруу буцаж орсон байдал



Зураг 7. Зурвасанд буцаж ороод баруун гар тийш чиг алдсан байдал



Зураг 8. Зурвасны баруун гар тал уруу гарсан байдал



Зураг 9. Зурвасны баруун гар талаас буцаж зурвас уруу орсон байдал

1.2. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ /Injuries to persons/

Агаарын хөлөгт нисэх багийн 11 гишүүн, 100 зорчигч байсан ба хэн ч биеийн бэртэл гэмтэл аваагүй байна.

Гэмтэл/ injuries	Нисэх баг /Crew	Зорчигчид /Passengers	Бусад /Others	Бүгд /Total
Амь эрсэдсэн / Fatal	-	-	-	-
Хүнд гэмтсэн /Serious	-	-	-	-
Хөнгөн гэмтсэн /Minor	-	-	-	-
Хохироогүй /None	11	100	-	111

Хүснэгт 1. Нэрвэгдэгсэдийн мэдээ

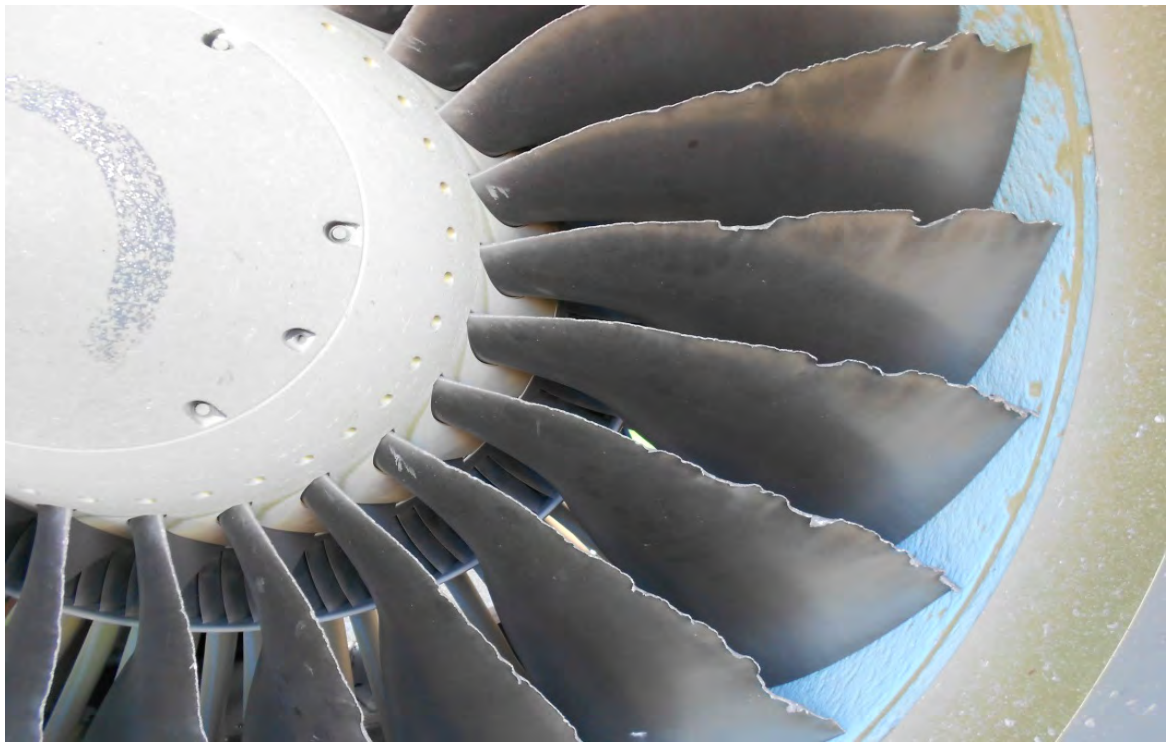
1.3. Агаарын хөлгийн эвдрэл /Damage to aircraft/

Агаарын хөлөг чиг алдан зурваснаас гарсаны дараа 2016.05.04-ний өдөр Ховд хотын нисэх буудлын зогсоол дээр үзлэг хийсэн. B737-800 маягийн агаарын хөлөг нь нийт 24 fan blade алга бүхий CFM56-7B маягийн хоёр хөдөлгүүртэй.

EI-CXV агаарын хөлгийн зүүн хөдөлгүүрийн Inlet cowl эд анги чулуунд цохигдон олон тооны хонхойлт, цохилт авсан, lip skin хэсэгт нэг газар цоорсон, acoustic panel эд ангиуд олон тооны цооролттой болсон байна. Мөн spinner эд ангийн будаг бүрэн арилсан, бүх fan blade алга ашиглалтын хязгаараас давсан хэмжээний гэмтэлтэй. Тус хөдөлгүүрийн outlet guide van болон thrust reverser blocker door эд ангиуд хэд хэдэн газар цохигдож гэмтсэн. Өндөр даралтын компрессорын 3-р үеийн нэг алга гэмтсэн бөгөөд хөдөлгүүрийн турбины ар талаар шатаж өнгө нь хувирсан чулуу, шороо гарч ирсэн байна.



Зураг 10. Зүүн буюу 1-р хөдөлгүүрийн урд талаас авсан зураг



Зураг 11. Fan blade алганы гэмтэл



Зураг 12. Зүүн хөдөлгүүрийн inlet cowl acoustic panel эд ангийн гэмтэл



Зураг 13. Зүүн хөдөлгүүрийн яндангаар чулуу, шороо гарсан байдал

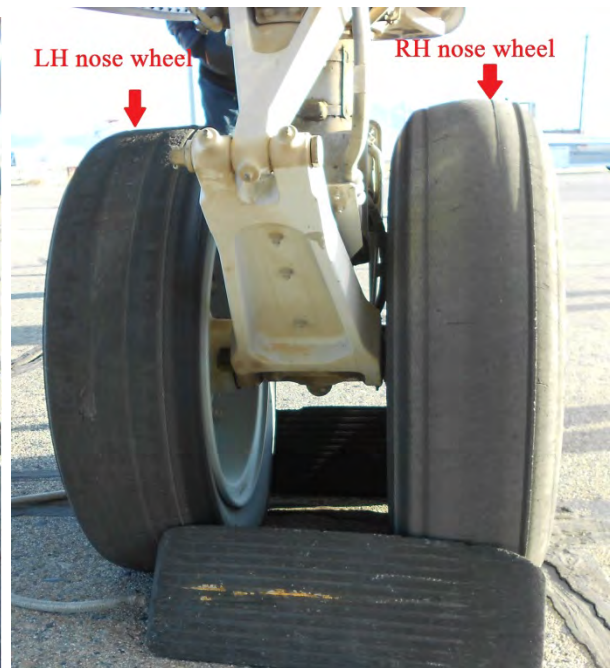
EI-CXV агаарын хөлгийн баруун хөдөлгүүрийн spinner cone эд ангийн будаг бага хэмжээгээр арилсан, 23 алганд нийт 31 гэмтэл гарсан байна. Мөн тус баруун хөдөлгүүрийн нэг outlet guide van эд анги цохигдож гэмтсэн. Өндөр даралтын компрессорын 3-р үеийн нэг алганд 0.42 мм гүнтэй, 5-р үеийн нэг алганд 0.28 мм гүнтэй гэмтэл тус тус илэрсэн.

Хоёр хөдөлгүүрийн fan cowl, thrust reverser cowl –ийн дотор тоос шороо, жижиг чулуунууд ихээр илэрсэн.

Урд хоёр дугуйны хээ их хэмжээгээр элэгдэн зүүн урд дугуйны зарим хэсгээр утас цухуйсан байна. Хоёр дугуйны хээний элэгдэл зүүн талаасаа явагдсан шинжтэй бөгөөд зүүн урд дугуйны хээтэй 90 хэмийн чиглэлд хөндлөн зурааснууд гарсан байна. Зүүн дугуй хийгээ бүрэн алдсан, дугуйны резин бүрээс wheel half буюу обуднаас зүүн талаараа салж завсараар нь чулуу шороо орсон байна.



Зураг 14. Урд дугуйнуудын зураг
(урд талаас авсан байдал)



Зураг 15. Урд дугуйнуудын зураг
(Хойд талаас авсан байдал)



Зураг 16. Зуун урд дугуйны резин зүүн талаараа обуднаас хөндийрсөн



Зураг 17. Зүүн урд дугуйны хээний элэгдсэн байдал (хойд талаас авсан зураг)

Бүх дугуйнууд болон хөл ангийн хөндийд их хэмжээний чулуу шороо чигчиж орсон байна. Урд дугуйны удирдлагын LH steering actuator эд ангиас гидравликийн шингэн бага хэмжээгээр дусалж байсан. Үндсэн хөл ангийн хөндийд байрлах гидравликийн шингэний сав болон тормозны аккумуляторын индикаторын заалтыг харах боломжгүйгээр тоос бүрхсэн байна.

4-р үндсэн дугуй хоёр талаараа олон тооны зүсэгдсэн гэмтэлтэй. 3, 4-р дугуйнуудын гадаргуунд их хэмжээний налуу зураас гарсан.

1-р spoiler хоёр газар цохигдож цоорсон. Зүүн retractable landing light гэрлийн бүрхүүл хагарсан байсан.

МИАТ ХК-ий техник үйлчилгээний бүртгэлд 2, 3, 5, 6 дугаар spoiler эд ангийн дээд талаар цохигдсон гэмтэл илэрсэн гэжээ.

1.4. Бусад гэмтэл /Other damage/

Хөөрөх буух зурвасны хажуугийн хязгаарын 3/13 тоот гэрлийг баруун дугуйгаар дайрч гэмтээсэн. ХБЗ-ын зүүн ирмэг 34-р зурвасны босгоноос 600 м-ээс 810 м хүртэл хагарсан, баруун ирмэг 34-р зурвасны босгоноос 960 м орчимоос 1030 м хүртэл их хэмжээгээр хагарч гэмтсэн байна.



Зураг 18. ХБЗ 34-ийн баруун ирмэгийн гэмтэл

1.5. Ажилтны мэдээлэл /Personnel information/

1.5.1. Агаарын хөлгийн дарга /Captain /

Агаарын хөлгийн дарга нь Монгол улсын иргэн, 47 настай, эрэгтэй, 1991 онд ЗХУ-ын Сасово хотын нисэхийн дунд сургуулийг “летняя эксплуатация самолетов” мэргэжлээр “коммерческая пилот” зэрэгтэй, 2000 онд Санкт-Петербург хотын Иргэний нисэхийн академийг “инженер-пилот” зэрэгтэй тус тус төгссөн. Ан-2, Ан-24, F-50, S340 онгоцоор нисч байжээ. 2007 онд F100 агаарын хөлгийн шилжин сургалтанд хамрагдаж байсан.

2009.04.26-аас 2011.04.20-ийг хүртэл Изинис Эйрвэйз компанид S340 агаарын хөлгийн даргаар нисэж байгаад 2011.03.23-наас МИАТ ХК-д шилжин ажилласан.

Агаарын хөлгийн дарга нь В737-800 онгоцны маягийн сургалтанд АНУ-ын Boeing компаний сургалтын төвд 2011 оны 5 дугаар сард суралцаж төгссөн, 2011.08.30-нд В737-800 онгоцны хамтран нисгэгч болсон байна. 2015.03.16-аас 2015.04.01-ний хооронд ХБНГУ-ын Cockpit4u сургалтын төвд В737-800 агаарын хөлгийн даргын сургалтанд хамрагдаж улмаар 2015.05.08-нд В737-800 агаарын хөлгийн дарга болсон. Нийт 9442 орчим цагийн нислэг үйлдсэн бөгөөд үүнээс В737-800 агаарын хөлгөөр ниссэн цагийг нислэгийн дэвтэрээс тодорхойлох боломжгүй байна.

Тээврийн нисгэгчийн үнэмлэхтэй, мэргэжлийн “В737-800/IR” зэрэглэл нь 2016.12.01 хүртэл, 1-р ангилалын эрүүл мэндийн гэрчилгээ нь 2016.08.04 хүртэл тус тус хүчинтэй байна.

No.	Date	Training organisation	Тайлбар
1	2011.05.10-2011.05.27	Boeing	В737 онгоцны шилжин сургалт
2		ИНЕГ	Үйлдвэрлэлийн зөөлтийн нислэг хийх зөвшөөрөл олгосон
3	2011.06.17	МИАТ	Landing training
4	2011.06.08-2011.06.19	МИАТ	Flight observation
5	2011.07.01-2011.08.11	МИАТ	Зөөлтийн нислэг (Pilot line training form)
6	2011.08.23	МИАТ ИНЕГ	Итгэмжлэгдсэн байцаагч нислэгт шалган В737 онгоцны хамтран нисгэгчээр нисж болно гэж дүгнэсэн (Pilot check report)
7	2011.08.29	ИНЕГ	Үйлдвэрлэлийн нислэгт гаргах зөвшөөрөл олгосон
8	2011.08.30	МИАТ	2-р нисгэгчээр бие даасан нислэгт гаргах тушаал гарсан

Хүснэгт 2. В737 агаарын хөлгийн шилжин сургалтанд хамрагдсан байдал

No.	Date	Training organisation	
1	27.May.2011	Boeing	B-737 Transition training
2	20.Oct.2011	Boeing	B-737 Transition training
3	15.May.2012	Boeing	B-737 Recurrent training
4	10.Jan.2013	Boeing	B-737 Recurrent training
5	10.Jun.2013	Boeing	B-737 Recurrent training R30 1 st half
6	13.Dec.2013	Boeing	B-737 Recurrent training
7	16.May.2014	Boeing	MNG B737NG Recurrent R30 Rev3
8	16.Mar- 01.Apr.2015	Cockpit4u	Command course B737
9	14-17.Sep.2015	Cockpit4u	B737 Recurrent training incl. OPC
10	23.Mar.2016	Boeing	MNG B737 Recurrent (1 st half)

Хүснэгт 3. В737 агаарын хөлгийн дадлагажуурын сургалтанд хамрагдсан байдал

No.	Date	Training organisation	
1	2015.03.16-2015.04.01	Cockpit4u	Command course B737
2	2015.04.06	МИАТ	Аэродромын дадлага хийх зөвшөөрөлийг ИНЕГ-аас хүссэн
3	2015.04.09	ИНЕГ	Аэродромын дадлага хийх зөвшөөрөл олгосон
4	2015.04.11	МИАТ	Аэродромын дадлага хийсэн
5	2015.04.13	МИАТ	Үйлдвэрлэлийн зөөлтийн нислэг хийх зөвшөөрөл ИНЕГ-аас хүссэн
6	2015.04.14	ИНЕГ	Үйлдвэрлэлийн зөөлтийн нислэг хийх зөвшөөрөл олгосон
7	2015.04.11-2015.05.03	МИАТ	Зөөлтийн нислэг (Pilot line training form)
8	2015.05.07	МИАТ ИНЕГ	Итгэмжлэгдсэн байцаагч нислэгт шалган В737 онгоцны даргаар нисж болно гэж дүгнэсэн (Pilot check report)
9	2015.05.08	МИАТ	Үйлдвэрлэлийн нислэгт гаргах зөвшөөрөл ИНЕГ-аас хүссэн
10	2015.05.08	ИНЕГ	Үйлдвэрлэлийн нислэгт гаргах зөвшөөрөл олгосон
11	2015.05.08	МИАТ	Үйлдвэрлэлийн нислэгт гаргах тушаал гарсан

Хүснэгт 4. В737 агаарын хөлгийн даргын шилжин сургалтанд хамрагдсан байдал

1.5.2. Хамтран нисгэгч / Co-pilot/

Агаарын хөлгийн хамтран нисгэгч нь 48 настай, эрэгтэй, Монгол улсын иргэн, ЗХУ-ын Сасово хотын нисэхийн дунд сургуулийг “летняя эксплуатация самолетов” мэргэжлээр “коммерческая пилот” зэрэгтэй 1990 онд төгссөн.

Тээврийн нисгэгчийн үнэмлэхтэй, мэргэжлийн “В737-800/IR” зэрэглэл нь 2016.05.26 хүртэл, 1-р ангилалын эрүүл мэндийн гэрчилгээ нь 2016.09.24 хүртэл тус тус хүчинтэй байна.

Нисгэгч бүр нислэгийн дэвтэртэй байх ёстой бөгөөд үйлдсэн нислэг, ур чадварын үзлэг, шалгалт бүрийг дэвтэрт нарийвчилан 14 хоногийн дотор бүртгэнэ гэж ИНД-61-д заасан. Харин тус нисгэгч нь гээгдүүлсэн шатгаанаар нислэгийн дэвтэрээ ирүүлээгүй тул нислэгийн цагийг хувийн хэрэгт байсан мэдээлэл дээр тулгуурлан гаргалаа.

д/д	Байгууллага	Ажиллаж суралцсан хугацаа	Агаарын хөлгийн маяг	Албан тушаал	МИАТ хэрэг мэдээлэл (2016 байдлаар) хувийн анкет оны	Нисэх багийн гишүүний анкетын мэдээлэл (2001.01.29-ны байдлаар)
1	Нисэхийн дунд сургууль	1987-1990	Як-18	оюутан	100	127
2	МИАТ ХК	1990-1992	Ан-2	2-р нисгэгч	700	156
3	ИАТУГ	1992-1995		Захирлын туслах		
4	Нисэхийн академи	1995-1998		оюутан		
5	МИАТ ХК	1998-1998	Ю-12	2-р нисгэгч		12
6	ИНЕГ	1998-2007	Ан-24	Мэргэжилтэн, 2-р нисгэгч	2200	
7	МИАТ ХК	2007-	В737-800	2-р нисгэгч	4800	

Хүснэгт 5. Хамтран нисгэгчийн мэдээлэл

1991 онд Ю-12, 1999 онд А310 агаарын хөлгийн шилжин сургалтанд хамрагдаж байсан.

АНУ-ын Boeing компаний сургалтын төвд В737-800 онгоцны маягийн сургалтыг 2008.05.13-нд төгсөн, 2009.04.30-нд В737-800 онгоцны хамтран нисгэгч болсон байна. В737-800 агаарын хөлгөөр ниссэн нийт цагийг тодорхойлох боломжгүй байна.

No.	Date	Training organisation	Тайлбар
1	2008.04.18-2008.05.03	Boeing	В737 онгоцны шилжин сургалт
2	2008.05.14	ИНЕГ	Үйлдвэрлэлийн зөөлтийн нислэг хийх зөвшөөрөл олгосон
3	2008.07.01-2009.04.10	МИАТ	Зөөлтийн нислэг (Pilot line training form)
4	2009.04.12	МИАТ ИНЕГ	Итгэмжлэгдсэн байцаагч нислэгт шалган В737 онгоцны хамтран нисгэгчээр нисж болно гэж дүгнэсэн (Pilot check report)
5	2009.04.29	ИНЕГ	Үйлдвэрлэлийн нислэгт гаргах зөвшөөрөл олгосон
6	2009.04.30	МИАТ	2-р нисгэгчээр бие даасан нислэгт гаргах тушаал гарсан

Хүснэгт 6. В737 агаарын хөлгийн шилжин сургалтанд хамрагдсан байдал

No.	Date	Training organisation	Тайлбар
1	13.May2008	Boeing	14 SFR Part 61.157 Transition training
2	07.Dec2008	Boeing	14 SFR Part 61 Sect 61.58 Proficiency training
3	20.Apr 2009	Boeing	Тодорхойгүй
4	09.May2010	Boeing	B-737 Recurrent training
5	11.Nov2010	Boeing	B-737 Recurrent training
6	18.Apr.2011	Boeing	B-737 Recurrent training
7	19.Nov.2011	Boeing	B-737 Recurrent training
8	25.Mar 2012	Boeing	B-737 Recurrent training
9	24.Sep.2012	Boeing	B-737 Recurrent training
10	17Mar 2013	Boeing	Тодорхойгүй
11	24Aug 2013	Boeing	Тодорхойгүй
12	22.Mar. 2014	Boeing	MNG B737NG Recurrent R30 Rev3

13	15-18.Mar. 2015	Cockpit4u	B737 Training incl. LPC/OPC
14	26-29.Oct. 2015	Cockpit4u	B737 Recurrent training incl. OPC
15	15Apr 2016	Boeing	MNG B737 Recurrent (1 st half)

Хүснэгт 7. B737 агаарын хөлгийн дадлагажуурын сургалтанд хамрагдсан байдал

1.5.3. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтан /Certifying staff /

1.5.3.1. Нислэгийн өмнөх техник үйлчилгээг гүйцэтгэсэн инженер

Агаарын хөлгийн нислэгийн өмнөх үзлэгийг Ховдын нисэх буудалд гүйцэтгэсэн инженер нь 50 настай, эрэгтэй, Егорьевскийн Иргэний нисэхийн дунд сургуулийг 1992 онд “техническая эксплуатация самолетов и авиадвигателей” мэргэжлээр төгссөн. 1994 оноос B727, 1998 оноос A310, 2002 оноос B737 агаарын хөлгийг техник үйлчилгээнээс гаргах эрх бүхий ажилтанаар ажилласан байна. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэх нь Aircraft turbine ангилалтай бөгөөд B737-800 AF, PP, EL, AV зэрэглэл нь 2016.09.09 өдрийг хүртэл хүчинтэй.

1.5.3.2. Дугуй, тормозны эд ангийн техник үйлчилгээг гэрчилгээжүүлсэн инженерүүд

1.5.3.2.1. Инженер 1

49 настай, эрэгтэй, ОХУ-ын Егорьевск хотын Иргэний нисэхийн дунд сургуулийг 1986 онд “техническая эксплуатация самолетов и авиадвигателей” мэргэжлээр төгссөн. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэх нь зохих ангилал байхгүй байтал 2016.08.23-ны өдрийг хүртэл хүчинтэй C14 Component зэрэглэлийг ИНЕГ олгосон байна. C14 Component зэрэглэл ИНД-66 дүрэм болон AC66-1 зөвлөмжийн цувралд заагдаагүй байна.

Инженер 2012.07.31-ний өдрөөс дугуйны техник үйлчилгээг гүйцэтгэх Аг зэрэг, 2015.07.01-ний өдрөөс дугуйг техник үйлчилгээнээс гаргах эрх бүхий Вг зэрэгтэй ажилтанаар ажиллаж байна. 2012 оны 4-р сард МИАТ ХК-ийн хийсэн Wheel & Brake Maintenance training (B737, Saab340, Fokker 50, RJ-85) сургалтыг үндэслэн эрх олгосон. Англи хэлний түвшин тогтоох шалгалтанд сонсгол 135, унших чадвар 150 оноо авсан нь МОЕ зааварт заасан шаардлагыг хангахгүй байна.

1.5.3.2.2. Инженер 2

58 настай, эрэгтэй, Эрхүү хотын Иргэний нисэхийн дунд сургуулийг 1979 онд “техническая эксплуатация самолетов и авиадвигателей” мэргэжлээр төгссөн. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэх нь Aircraft turbine ангилалтай бөгөөд хүчин төгөлдөр зэрэглэлгүй байна. 2010.01.26-ны өдрөөс дугуйны техник үйлчилгээг гүйцэтгэх Аг зэрэг, 2013.07.05-ны өдрөөс дугуйг техник үйлчилгээнээс гаргах эрх бүхий Вг зэрэгтэй ажилтанаар ажиллаж байна. МИАТ ХК-ний 2010 оны 1-р сард хийсэн Wheel & Brake Repair & Overhaul training / OJT сургалтыг үндэслэн эрх олгосон. Англи хэлний түвшин тогтоох шалгалтанд сонсгол 80, унших чадвар 90 оноо авсан нь МОЕ зааварт заасан шаардлагыг хангахгүй байна.

1.5.3.2.3. Инженер 3

37 настай, эрэгтэй, Барилгын коллежийг 2000 онд механик инженер мэргэжлээр төгссөн. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэх нь Aircraft turbine ангилалтай бөгөөд зэрэглэлгүй байна. 2007.07.09-ний өдрөөс дугуйны техник үйлчилгээг гүйцэтгэх Аг зэрэг, 2015.07.01-ний өдрөөс дугуйг техник үйлчилгээнээс гаргах эрх бүхий Br зэрэгтэй ажилтанаар ажилласан боловч мэргэжлийн зэрэг олгох комиссийн 2016.01.22-ны өдрийн шийдвэрийн дагуу зэрэг буурсан байна. 2016.04.25-ны өдрийн хурлын шийдвэрээр эгүүлэн Br зэрэг олгох шийдвэр гарсан байна. Солонгос улсын Korean Air компанид 2006 оны 12-р сард “Assembly / Dissassembly, Repair and Overhaul of wheel, tire and brake of B737/A310”, 2008 оны 5-р сард “Brake overhaul training course” сургалтууд болон МИАТ ХК-ийн 2010 оны 1-р сард хийсэн “Wheel & Brake Repair & Overhaul training / OJT” сургалтанд тус тус хамрагдсан. Англи хэлний түвшин тогтоох шалгалтанд сонсгол 165, унших чадвар 200 оноо авчээ.

МИАТ ХК-ний ММЕ, МОЕ зааврын 3.8-д тусгагдсан англи хэлний шаардлагатай дээрх инженерүүдийн оноог харьцуулан дараах хүснэгтэд үзүүлээ.

Qualification category	English language level	Minimum examination score or percentage			
		Listening	Reading	Speaking	Writing
B1/B2/Br	Level 4	150	190	70	85
Инженер 1		135	150		
Инженер 2		80	90		
Инженер 3		165	200		

Хүснэгт 8. Хэлний түвшинийг зааврын шаардлагатай харьцуулсан байдал

Дугуйны засвар үйлчилгээ гүйцэтгэж буй инженерүүдийн англи хэлний түвшин тогтоох ярианы, бичгийн шалгалтуудыг зааврын дагуу аваагүй байна.

1.6. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/

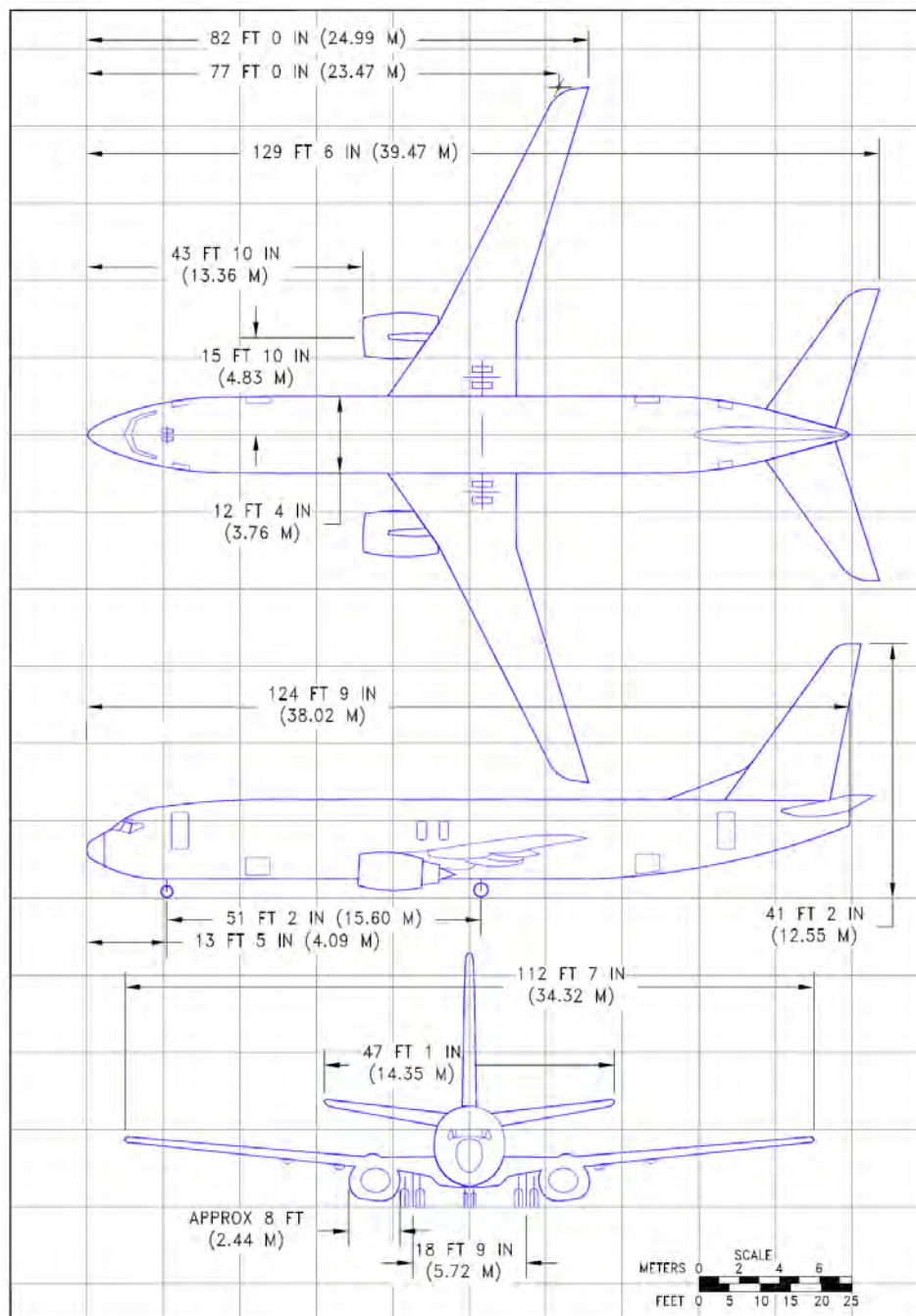
1.6.1. Их бие /Airframe/

B737-800 маягийн 32364 үйлдвэрлэгчийн серийн дугаартай агаарын хөлөг нь 2002 оны 7-р сард Boeing компанид үйлдвэрлэгдсэн. МИАТ ХК 2002 оны 7-р сараас MASL Ireland Limited компанитай байгуулсан үйл ажиллагааны түрээсийн гэрээний дагуу ашиглаж байна.

Тус агаарын хөлөг нь Ирланд улсаас олгосон EI-CXV бүртгэлийн дугаартай бөгөөд 5013 тоот бүртгэлийн гэрчилгээг 2008.01.14-нд Ирланд улсын иргэний нисэхийн эрх бүхий байгууллагаас олгосон байна.

EI-CXV/COAN/03 тоот нислэгт тэнцэх чадварын гэрчилгээг Ирланд улсаас 2016.04.05-ний өдөр 2017.07.02-нийг хүртэл хугацаатай олгосон байна. Ирланд улсын иргэний нисэхийн эрх бүхий байгууллага нь 2011 онд Монгол улсын ИНЕГ-тай байгуулсан Delegation agreement Rev 1 гэрээний дагуу агаарын хөлгийн нислэгт тэнцэх чадвар болон үйл ажиллагааны хяналтын зарим эрх үүргээ Монгол улсын ИНЕГ-т шилжүүлсэн байна.

2016.05.03-ний өдрийн байдлаар агаарын хөлөг 36,924 цаг, 11,759 цикл ниссэн байна.



Зураг 19. B737-800 агаарын хөлгийн ерөнхий хэмжээс

1.6.2. Хөдөлгүүр /Engine/

Тус агаарын хөлөг нь CFM International SA компанид үйлдвэрлэгдсэн CFM56-7B маягийн, CFM56-7B26 эд ангийн дугаартай хоёр тийрэлтэт хөдөлгүүртэй.

Хөдөлгүүр	#1	#2
Маяг /Model/	CFM56-7B	
Эд ангийн дугаар /Part number/	CFM56-7B26	
Серийн дугаар /Manufacturer Serial number/	890116	890117
Үйлдвэрлэгдсэн он /Date of Manufacture/	2002	2002
Нийт ниссэн цаг /Total flight hours/	36338	36583
Нийт нислэг /Total cycle/	11595	11656
Сүүлчийн Их засвараас Хойшхи цаг /Time since overhaul /	-	-
Сүүлчийн Их засвараас Хойшхи нислэг /Cycle since overhaul /	-	-
Сүүлчийн Засвараас Хойшхи цаг /Time since last shop visit /	2820	613
Сүүлчийн Засвараас Хойшхи нислэг /Cycle since last shop visit /	966	209

Хүснэгт 9. Хөдөлгүүрийн ерөнхий мэдээлэл

1.6.3. Урд дугуйны удирдлагын эд ангиуд /Nose wheel steering components/

Эд ангийн нэр /Part description/	Steering valve	Steering actuator	Steering actuator
Эд ангийн дугаар /Part number/	383900-1007	275A1101-8	275A1101-7
Серийн дугаар /Manufacturer Serial number/	0215A	EFS2481	EFS2502
Сүүлийн засвар хийгдсэн он /Date of Last shop repair/	2015.06.17	2011.11.30	2011.11.30
Агаарын хөлөгт тавигдсан огноо	2015.08.10	2011.12.27	2011.12.29
Сүүлчийн Засвараас Хойшхи цаг /Time since last shop visit /	1506	11565	11565
Сүүлчийн Засвараас Хойшхи нислэг /Cycle since last shop visit /	510	3375	3375

Хүснэгт 10. Урд дугуйны удирдлагын эд ангиуд

2016.05.05-ны өдөр Ховд нисэх буудалд урд дугуй удирдлагын үйл ажиллагааг шалгахад хэвийн байсан. 2016.05.10-ний өдөр МИАТ ХК урд дугуйны удирдлагын системийг агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгчийн зааврын АММ 32-51-00 хэсгийн дагуу шалгахад хэвийн байсан байна (МИАТ TLB 0927402).

1.6.4. Дугуй, тормоз /Wheel & Brakes/

Байрлал	Эд болон ангийн дугаар	Сүүлийн засвар	Сүүлийн засвар хийгдсэн огноо	Гэрчилгээжүүлсэн байгууллага	EI-CXV агаарын хөлөгт тавигдсан огноо
Зүүн урд дугуй	P/N 2607825-2 S/N B9217	Засвар repaired	2016.04.01	МИАТ ХК	2016.04.28
Баруун урд дугуй	P/N 2607825-2 S/N B9430	Засвар repaired	2016.02.16	МИАТ ХК	2016.04.28
1-р үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B20357	Засвар repaired	2016.04.20	МИАТ ХК	2016.04.30
2-р үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B20359	Inspected / tested	2016.04.06	МИАТ ХК	2016.04.26

3-р дугуй үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B17640	Засвар repaired	2015.09.22	МИАТ ХК	2016.04.13
4-р дугуй үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B21922	Засвар repaired	2016.03.03	МИАТ ХК	2016.03.24

Хүснэгт 11. Дугуйны мэдээлэл

Байрлал	Эд ангийн болон серийн дугаар	Үйлдвэрлэсэн эсхүл сүүлийн засварын огноо	Сүүлийн засвар хийгдсэн огноо	Үйлдвэрлэгч эсхүл сүүлийн засвар хийсэн байгууллага	Засварын төрөл
Зүүн урд дугуй	P/N APS01207 S/N 106FT321	2015.11.12	2016.04.01	Dunlop Aircraft tire limited	Overhaul R5
Баруун урд дугуй	P/N APS01207 S/N 715FT175	2015.07.31	2016.02.16	Bridgestone	New
1-р үндсэн дугуй	P/N 441K82-1*GY S/N 40233384	2015.11.19	2016.04.20	Dunlop Taikoo	Overhaul R2
2-р үндсэн дугуй	P/N DR29622T S/N 10048172	2015.09.24	2016.04.06	Dunlop Taikoo	R1
3-р үндсэн дугуй	P/N APS06015 S/N 615YC500	2015.07.08	2015.09.22	Bridgestone	new
4-р үндсэн дугуй	P/N APS06015 S/N 715YC990	2015.08.03	2016.03.03	Bridgestone	new

Хүснэгт 12. Дугуйны резины мэдээлэл

Байрлал	Эд ангийн болон серийн дугаар	Сүүлийн засварын төрөл	Сүүлийн засвар хийгдсэн огноо	Гэрчилгээжүүлсэн байгууллага, ажилтан	Тавигдсан огноо
1-р тормоз	2612312-1 B1760	Засвар repaired	2015.05.11	МИАТ ХК	2015.10.15
2-р тормоз	2612312-1 BC0251	Засвар repaired	2016.04.14	МИАТ ХК	2016.04.22
3-р тормоз	2612312-1 B2697	Засвар repaired	2015.12.08	МИАТ ХК	2016.03.25
4-р тормоз	2612312-1 B2176A	Засвар repaired	2014.03.14	МИАТ ХК	2015.08.17

Хүснэгт 13. Тормозны мэдээлэл

1.7. Техникийн ашиглалтын талаар /Technical operation/

МИАТ ХК нь техник үйлчилгээний байгууллагын дараах гэрчилгээтэй байна. Үүнд:

- Европын нисэхийн аюулгүй ажиллагааны агентлагаас олгосон EASA.145.0293 тоот гэрчилгээ нь 2017.03.23-ний өдөр хүртэл хүчинтэй байна.
- Монгол улсын ИНЕГ-аас олгосон ИНД-145 дүрмийн дагуу гэрчилгээжсэн техник үйлчилгээний байгууллагын АМО/01 тоот гэрчилгээ нь 2017.02.03-ний өдөр хүртэл хүчинтэй байна.

МИАТ ХК нь EI-CXV агаарын хөлгийн техник үйлчилгээг EASA.145.0293 тоот гэрчилгээний эрхийн хүрээнд гүйцэтгэж гэрчилгээжүүлсэн байна.

Монгол улсын ИНЕГ болон Ирланд улсын нисэхийн удирдах газрын хооронд 2011 онд байгуулсан эрх шилжүүлэх тухай гэрээний Appendix No.01 VIII.-Maintenance хэсэгт “Leased aircraft, its engines and equipment, will be maintained in accordance with the State of Registration Authority approved maintenance programme, with the approval of the State of the Operator Authority” гэж заажээ.

1.7.1. Техник үйлчилгээний хөтөлбөр / Maintenance program/

Ирланд улсын ИНЕГ нь тус агаарын хөлгийн Flight Manual нислэгийн зааврыг зөвшөөрсөн EI-CXV/AFM/02 тоот гэрчилгээг 2016.04.05-ны өдөр олгосон байна. Тус гэрчилгээнд зөвшөөрөгдсөн нислэгийн зааврын хэвлэлт, өөрчлөлтийн дугаарыг заагаагүй байна. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний хөтөлбөр Approved maintenance schedule No.206MS –ийн дагуу техник үйлчилгээ хийхийг тус гэрчилгээнд заасан байна.

Техник үйлчилгээний хөтөлбөрийг Монгол улсын болон Ирланд улсын иргэний нисэхийн эрх бүхий байгууллагууд тус тус шалгаж баталгаажуулахыг гэрээний Appendix 1, VIII.-Maintenance хэсэгт заасан байна. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний хөтөлбөрийн 2016.02.15-ний өдрийн issue 10, revision 02 дугаартай өөрчлөлтийг 2016.03.31-нд Ирландын иргэний нисэхийн эрх бүхий байгууллага, 2016.03.23-нд Монгол улсын ИНЕГ тус тус баталгаажуулсан байна.

1.7.2. Зөрчлийн өмнө техник үйлчилгээ хийгдсэн байдал /Pre incident maintenance/

EI-CXV агаарын хөлөг CFM56-7B26 маягийн 890116, 890117 серийн дугаартай хөдөлгүүрүүдтэй байна. 890116 серийн дугаартай хөдөлгүүрийн засварыг 2014.11.24-нд GE Engine Services Malaysia SDN BHD компанид хийн 2014.12.11-нд агаарын хөлөгт суурилуулсан байна (engine TT:33516, TC: 10628). 890117 серийн дугаартай хөдөлгүүрийн засварыг 2016.01.06-нд Lufthansa Technik компанид хийн 2016.01.22-нд агаарын хөлөгт суурилуулсан байна (engine TT:35970, TC: 11447).

Агаарын хөлгийн сүүлчийн C хэлбэрийн техник үйлчилгээг 2015.11.17-нд 36045FH/11469FC байхад, A хэлбэрийн техник үйлчилгээг 2016.04.01-нд 36321FH/11663FC-тэй байхад тус тус МИАТ ХК-д хийж гүйцэтгэжээ.

Агаарын хөлгийг 2015.11.16-ний өдөр жинлэн үр дүнг 15-012 тоот Aircraft weighing report тайланд тусгажээ (CG=19.30%).

2016.04.01-ний өдөр A check техник үйлчилгээний хүрээнд B737-CXV-27-162 Flap asymmetry check, B737-CXV-78-110-02-01 Engine thrust reverser sync lock үзлэг шалгалт болон хөдөлгүүрийн асаалт шалгалтыг гүйцэтгэсэн байна.

2016.05.02-ний өдөр Daily check service техник үйлчилгээг B737-Daily check карт нарядын дагуу гүйцэтгэсэн байна. Daily check техник үйлчилгээний хүрээнд агаарын хөлгийн бүх дугуйны даралтыг шалгаж бүртгэсэн байна (Хүснэгт 14).

ULN-HVD чиглэлийн нислэгийн өмнөх үзлэгийг Улаанбаатарт гүйцэтгэн TLB дээр гарын үсэг зурж баталгаажуулсан байна. Харин HVD-ULN чиглэлийн нислэгийн өмнөх үзлэгийг onboard инженер гүйцэтгэж TLB дээр баталгаажуулжээ.

1.7.3. Зөрчлийн өмнөх техникийн байдал /Pre incident technical condition/

2015.12.23-аас 2016.04.30-ний өдөр хүртэлх MLB, 2015.12.28-ний өдрөөс 2016.05.03-ний өдөр хүртэлх TLB журналуудад дугуй, тормозыг хэвийн элэгдлийн улмаас сольсоноос өөр агаарын хөлгийн хөдөлгүүр, нислэгийн удирдлага, дугуй, тормоз болон урд дугуйны удирдлагын системийн үйл ажиллагаанд ноцтой нөлөөлөх гэмтэл, дутагдал бүртгэгдээгүй байна. “Airshow system failed” гэсэн ганц дутагдал хойшлогдсон дутагдлын жагсаалтанд бүртгэгджээ.

Нисгэгч нар 2016.04.27-ний өдөр EI-CXV агаарын хөлгөөр Токио чиглэлд нислэг үйлдэхээр гүйх үед зүүн тийш чиг алдах хандлага үүссэн гэж мэдүүлсэн. МИАТ ХК-аас ирүүлсэн нисгэх багийн наряд болон On duty UTC Block time журналын бүртгэлээс шалгахад 2016.04.27-ний өдөр EI-CXV агаарын хөлгөөр Улаанбаатарын районд дадлагын нислэг үйлдсэн бөгөөд В737 JU-1015 агаарын хөлөг Токио чиглэлд ниссэн байна.

Мөн нисгэгч нар 2016.04.28-ний өдөр EI-CXV агаарын хөлгөөр ULN-HVD-ULN чиглэлд нислэг үйлдэхээр гүйх үед чиг алдах хандлага үүссэн гэж мэдүүлсэн. Нисгэгч нар энэ талаар тухайн үед агаарын хөлгийн TLB журналд ямар нэг бичиглэл хийгээгүй байна.

1.7.4. Зөрчлийн дараах үзлэг / Post incident inspection/

2016.05.04-ний өдөр Ховдын нисэх буудалд EI-CXV агаарын хөлөгт үзлэг хийхэд хөдөлгүүрийн тос, гидравликийн шингэн болон тормозны аккумуляторын даралт хэвийн байсан. Урд дугуй удирдлага, тормоз, нислэгийн удирдлагын эд ангиуд болох элерон, чигийн жолоо, өндрийн жолооны үзлэг хийхэд дутагдал илрээгүй.

2016.05.04-ний өдөр Ховд хотод В737-800, EI-CXV агаарын хөлөгт үзлэг хийх үед зүүн урд дугуй хийгүй, дугуйны обуд (wheel half) нь зүүн талаараа бүрээс резин (tire)-ээс хөндийрсөн, завсараар нь чулуу шороо орсон байдалтай байсан. Мөн зүүн урд дугуйны хээ зүүн захаасаа их хэмжээгээр элэгдсэн, хөндлөн зураас гарсан байдалтай байсан. Зүүн урд дугуйны обудны зүүн гадаргууд их хэмжээний шороо бөөгнөрч тогтсон байдалтай, харин баруун урд дугуйны баруун гадаргуу тоосоор бүрхэгдсэн боловч бөөгнөрч тогтсон шороо байхгүй байна.



Зураг 20. Зүүн урд дугуйны зүүн тал



Зураг 21. Баруун урд дугуйны баруун тал

В737-800, EI-CXV агаарын хөлгийн 2607825 эд ангийн дугаартай, В9217 серийн дугаартай зүүн урд дугуйг 2016.05.18-ний өдөр МИАТ ХК-ий дугуйны засварын цехэд задалж үзлэг хийн буцааж угсарсны дараа хийлж шалгасан болно. Үзлэгээр дугуйны дотроос их хэмжээний элс шороо гарсан бөгөөд бүрээс резин нь обудтай нийлдэг хэсгээрээ сэтэрч гэмтсэн байлаа. 2016.05.18-ний 12 цагт дугуйг хийлж 190 psi даралттай болгосон бөгөөд 1 цагийн дараа шалгахад 173 psi болсон байв. Дугуйг устай саванд хийж шалгахад газартай харьцдаг гадаргуу болон хажуу бөөрийн хэсгээр хий алдаж байгаа шинж тэмдэг илрээгүй. Харин дугуйны агаар гадагшлуулах зориулалтын Sidewall vent нүх болон резин обудтай нийлж буй хэсгийн орчмоор хий гадагшилж байлаа. Үүний дараа дугуйг 188 psi даралттай болгож хийлээд 2016.05.19-ний өдөр 13 цагт буюу хийлсэнээс хойш 24 цагийн дараа шалгахад даралт нь 92 psi болсон байлаа.

Агаарын хөлгийн түлш, хоёр хөдөлгүүрийн тос, гидравликийн А, В системийн шингэнээс 2016.05.05-ний өдөр дээж аван ИНЕГ-ын лабораторид шинжлүүлэхэд хэвийн байсан болно (сорилт шинжилгээний үр дүнгийн хуудас №СШ16/123, СШ16/124, СШ16/125, СШ16/126, СШ16/127, СШ16/128)

2016.05.04-ний өдөр дугуйн даралт, тормозны элэгдлийн байдлыг шалгахад дараах байдалтай байсан.

Байрлал	Эд болон ангийн болон серийн дугаар	Дугуйн даралт (psi) 2016.05.04 (0°C)	Дугуйн даралт (psi) 2016.05.02 (+11°C)	Дугуйн даралтны байх ёстой хэмжээ
Зүүн урд дугуй	P/N 2607825-2 S/N B9217	0	206	Between 200 psig and 210 psig (Tires Cold)
Баруун урд дугуй	P/N 2607825-2 S/N B9430	188	206	
1-р үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B20357	185	207	Between 200 psig and 210 psig (Tires Cold)
2-р үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B20359	178	207	
3-р үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B17640	200	206	
4-р үндсэн дугуй	P/N 2612311-1 S/N B21922	205	208	

Хүснэгт 14. Дугуйны хийн даралтын мэдээлэл

Байрлал	Эд ангийн болон серийн дугаар	Тавигдсан огноо	Тормозны элэгдэл заагчийн үлдэгдэл урт (mm)
1-р тормоз	2612312-1 B1760	2015.10.15	11
2-р тормоз	2612312-1 BC0251	2016.04.22	34
3-р тормоз	2612312-1 B2697	2016.03.25	14
4-р тормоз	2612312-1 B2176A	2015.08.17	14

Хүснэгт 15. Тормозны элэгдлийн мэдээлэл

1.8. Нислэгийн ашиглалт /Flight operation/

1.8.1. Ерөнхий мэдээлэл /General information/

ИНЕГ 2017.09.04-ний өдөр хүртэл хүчинтэй агаарын тээвэрлэгчийн АТ-003 тоот гэрчилгээг 2014.09.04-ний өдөр МИАТ ХК-д олгосон байна. Агаарын тээвэрлэгчийн гэрчилгээ эзэмшигчийн үйл ажиллагааны тодорхойлолтын C01 бүлэгт Ховдын чиглэлд B737-800 агаарын хөлгөөр тогтмол нислэг үйлдэх зөвшөөрлийг 2016.05.03-ны нислэгээс 2 жилийн өмнө олгожээ.

ИНЕГ-ын олгосон эсхүл хүлээн зөвшөөрсөн нисгэгчийн үнэмлэх бүхий этгээдийг Ирланд улсын иргэний нисэхийн эрх бүхий байгууллага зөвшөөрөх тухай General certificate of validation бичигт заасныг үндэслэн ИНД-61 дүрмийн дагуу олгогдсон нисгэгчийн үнэмлэхтэй этгээд Ирланд улсад бүртгэлтэй агаарын хөлгөөр нислэг үйлдэж байна.

2016.05.03-ны OM7055/7056 дугаартай аялалын тогтмол нислэгийг B737-800, EI-CXV агаарын хөлгөөр Улаанбаатар-Ховд-Улаанбаатар чиглэлд ZMUB, ZMKD, ZMKV бэлтгэл аэродромтой, хэрэглэлийн болон ил харааны нислэгийн ангилал (Certified for VFR and IFR class) –ыг Өдөр/Шөнө гэж тэмдэглэн нислэгийн үүргийн даалгаврыг олгожээ.

1.8.2. Нислэгийн ашиглалтын заавар. Хөөрөлт үйлдэх /FOM Take-off/

1.8.2.1. Хөөрөлтийн гүйлтийг эхлүүлэхдээ rolling take-off аргыг ашиглах /Rolling take-off/

Boeing компани гаднын биет болон арын, хөндлөнгийн салхинаас шалтгаалан хөдөлгүүрт үүсэх гэмтэлээс сэргийлэх үүднээс rolling take-off аргыг ашиглахыг зөвлөсөн. Хөөрөхийг зөвшөөрсөний дараа агаарын хөлгийг зурвасыг голлуулан урд дугуйны гар удирдлагыг чөлөөлсөнийг баталгаажуулсаны дараа хөдөлгүүрийн горимыг N1 40% аас бага зэрэг дээш тавьж хөдөлгүүрийг тогтворжмогц хөөрөлтийн горимд тавина. Энэ нь хоёр хөдөлгүүрийн хүчин чадлыг ижил, жигд хурдасгаж агаарын хөлгийн чиг алдах эрмэлзлийг багасгана. Мөн хөндлөнгийн салхитай, хөөрч буух зурвасны гадаргуу гулгаатай байхад чухал ач холбогдолтой /737NG FCTM, 3.5-3.6/.

1.8.2.2. Хөөрөлтөнд чиг барих /Take-off directional control/

Гүйлтийн эхний шат буюу 80 кнот хурднаас бага үед жолооны баганыг бага зэрэг урагш түлхэх нь урд дугуйны хөл удирдлагын үр нөлөөг нэмэгдүүлдэг.

Чигийн жолооны удирдлага 40-60 кнот хурднаас эхлэн хангалттай удирдлагад шилжинэ /737NG FCTM, 3.6, 3.15/.

1.8.2.3. Хөндлөнгийн хүчтэй салхитэй буюу өрөвхийлэлтэй үеийн ажиллагаа /Operation during crosswind & gust/

Өрөвхийлэлтэй буюу хөндлөнгийн хүчтэй салхитай нөхцөлд хөдөлгүүрийн хүчин чадлыг тухайн нөхцөлд шаардлагатай хэмжээнээс ахиулж авах

Голлох салхины чиглэл нь зурвасанд 90 градус орчим хөндлөн байвал хөдөлгүүрийн хүчин чадлыг тах буюу түүнтэй ойролцоо авч ашиглах /737NG FCTM, Gusty wind and crosswind conditions 3.15/.

Хөндлөнгийн салхитай үед хөдөлгүүрийн хүчийг 40% хүртэл алгуур нэмэгдүүлэх, өндрийн жолоог бага зэрэг урагш түлхэх, элероныг салхины эсрэг ахиухан өгөх, чигийн жолоо болон урд дугуйны хөл удирдлагаар зурвасны голыг барих.

1.8.2.4. Хүндийн төвийн нөлөө /Effect of Center of Gravity/

Бага жинтэй, төвлөрөлт нь хүндийн төвийн арын хязгаарын ойролцоо үед хөдөлгүүрийн хүчийг огцом өгөх, тормозыг огцом суллах нь урд дугуйны удирдах чадварыг багасгана.

80 кнот хүртлэх хурданд хүндийн төв арын хязгаарт ойрхон тохиолдолд жолооны баганыг урагш нь бага зэрэг түлхэх нь урд дугуйны удирдлагын чадварыг сайжруулна. /737NG FCTM, Center of Gravity effects 3.13/.

1.8.3. Тасалдсан хөөрөлт /Rejected take-off/

Тасалдсан хөөрөлтийн шийдвэр гаргахыг зөвхөн онгоцны дарга бүрэн хариуцна. Хэрэв онгоцны дарга хөөрөлтийг зогсоох шийдвэр гаргахдаа заавал “REJECT” гэж команд өгч нэн даруй агаарын хөлгийг зогсоох үйлдэл хийнэ. Хэрэв 2-р нисгэгч нь идэвхтэй нисэж байсан бол онгоцны даргыг жолоон дээрх үйлдэл мэдрэгдэх хүртэл агаарын хөлгийг жолоодох үүрэгтэй.

Хурд 80 кнотос доош байх үед агаарын хөлөг аюултай нөхцөлд орсон буюу цаашид нислэгийг үргэлжлүүлэх боломжгүй болсон тохиолдолд хөөрөлтийг зогсооно.

Онгоцны дарга	2-р нисгэгч
Нэн даруй: Хөдөлгүүрийн гормийг багасгах Autothrottle салгах Дугуйны тормозийг бүрэн ашиглах буюу тултал гишгэх эсвэл автомат тормозны систем (RTO) хангалттай тормозлож байгааг нягтлах SPEED BRAKE –ийн бариулыг татах	Дараах үйлдлийг нягтлан шалгана: Хөдөлгүүрийн гормийг багасгасан эсэх Autothrottle салгасан эсэх Дугуйны тормозийг бүрэн ашигласан эсэх SPEED BRAKE-ийн бариулийг татсан эсэхийг шалгаад хэрэв SPEED BRAKE гарсан бол “SPEED BRAKE-UP” гэж чанга хэлнэ. Хэрэв SPEED BRAKE гараагүй бол “SPEED BRAKE-NOT UP” гэж чанга хэлнэ.

нөхцлөөс хамаарч REVERSE-ийг max хүртэл ашиглах агаарын хөлгийг зурвасан дээр зогстол тормозийг бүрэн ашиглана.	
---	--

Хүснэгт 14. Хөөрөлтийг зогсоох заавар

B737-800 агаарын хөлгийн Airplane Flight Manual зааврын Section 2-д дараах зааврыг тусгасан байна.

REJECTED TAKEOFF (RTO)

Simultaneously close the thrust levers (disengage the autothrottles, if required) and **apply maximum manual wheel brakes or verify operation of RTO autobrakes.** **If RTO autobrakes is selected, monitor system performance and apply manual wheel brakes if the AUTO BRAKE DISARM light illuminates or deceleration is not adequate.**

Raise SPEED BRAKE lever.

Apply maximum reverse thrust consistent with conditions.

Continue maximum braking until certain the airplane will stop on the runway.

Мөн тус зааврын Section 3-д автомат тормозны системийн талаар дараах тайлбар байна.

AUTOMATIC WHEEL BRAKES

When armed, the Rejected Takeoff (RTO) feature of the automatic wheel brake system will apply full hydraulic system pressure to the brakes, **provided both forward thrust levers are in the idle position and airplane ground speed is more than 90 knots.**

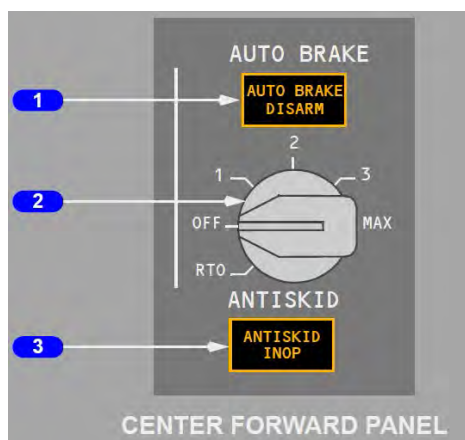
B737 Flight Crew Operations Manual-ын NP.21.19, 21.26-д дараах зааврыг тусгажээ:

Preflight Procedure – First Officer

...

AUTO BRAKE select switchRTO

Verify that the AUTO BRAKE DISARM light is extinguished



Зураг 22. Автомат тормозны тохиргоо хийх самбар

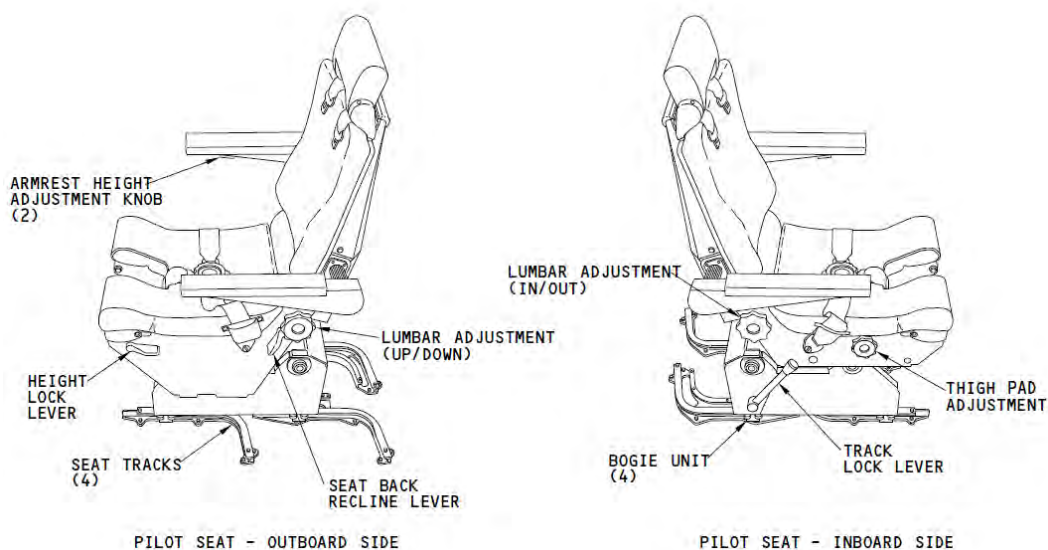
1.8.5. Нисгэгчийн суудал болон гишгүүрийн тохируулга /Pilot seat & pedal adjustment/

В737NG Flight Crew Training Manual зааврын 2.4 болон 6.37-д тормозыг бүрэн ашиглахын тулд нисгэгчийн суудал болон тормозны гишгүүрийн байрлалыг тохируулсан байх талаар заажээ.

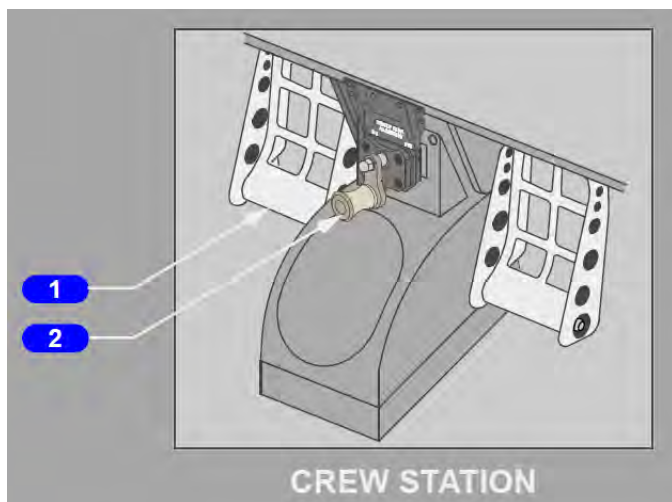
Нисгэгчийн суудлыг гурван бөмбөлөг \eye position\-ийн тусламжтайгаар тохируулна. Чигийн жолооны удирдлагын педалийг аль ч талруу бүтэн урагш өгсөн байдалд, бүтэн тормоз гишгэх боломжтой байдлаар тохируулна.

“The pilot’s seat should be adjusted for optimum eye position. The rudder pedals should be adjusted so that it is possible to apply maximum braking with full rudder deflection.

The pilot’s seat and rudder pedals should be adjusted so that it is possible to apply maximum braking with full rudder deflection.”



Зураг 23. Нисгэгчийн суудал



Зураг 24. Чигийн жолоо болон тормозны гишгүүр

1 - Rudder/Brake Pedals

2 - RUDDER PEDAL ADJUSTMENT Crank

AFT (counter-clockwise) – adjusts rudder pedals aft.

1.8.7. Хажуугийн салхины хязгаарлалт /Crosswind limitation/

B737-800 агаарын хөлгийн Airplane Flight Manual зааврын Section 4 Performance хэсэгт дараах байдлаар заасан байна.

MAXIMUM CROSSWIND

The maximum demonstrated crosswind component for takeoff and landing is **33 knots** reported wind at a 10 meter height. This component is not considered to be limiting on a dry runway with all engines operating

Boeing компаний B737 NG Flight Crew Training Manual зааврын 3.14-д winglet бүхий B737-800 агаарын хөлгийн хөөрөлтийн үеийн хажуугийн салхины хязгаарыг 34 knots гэж заасан бөгөөд “winds measured at 33 feet (10 m) tower height and apply for runways 148 feet (45m) or greater in width.” гэжээ.

ИНЕГ-ын 2013.04.04-ний өдрийн 02-03/336 албан бичгийн хавсралтанд зааснаар B737-800 маягийн агаарын хөлөг хуурай зурваснаас хөөрөлт үйлдэхэд зөвшөөрөгдөх хажуугийн салхины хязгаарыг 34 kts буюу 17.5 м/с гэж тогтоосон байна.

МИАТ ХК-ий нислэгийн үйл ажиллагааны зааврын FOM Part A 8.3.8.5.4-д B737-800 агаарын хөлөг хуурай зурваснаас хөөрөлт үйлдэхэд зөвшөөрөгдөх хажуугийн салхины хязгаарыг 30 kts гэж заажээ.

1.8.8. Нислэгийн үйл ажиллагааны заавар /Flight operations manual/

Нислэгийн үйл ажиллагаанд оролцож буй ажилтнууд үүрэгт ажлаа гүйцэтгэхэд зориулсан шаардлагатай бүх мэдээлэл болон зааварчилгааг багтаасан Нислэгийн үйл ажиллагааны заавартай байхыг ИНД 119.70-д шаардсан байна. Нислэгийн үйл ажиллагааны заавар нь ИНД-119 дүрмийн Хавсралт В-д заасан бүтэц зохион байгуулалттай байх бөгөөд зааврын агуулга нь Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 6–гийн Нэгдүгээр хэсгийн нэмэлт 2-ын шаардлагыг хангасан байна гэжээ. Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 6–гийн Нэгдүгээр хэсгийн нэмэлт 2-д хажуугийн салхины талаар дараах зааврыг нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт тусгах талаар заасан байна.

2.2.5 The maximum crosswind and tailwind components for each aeroplane type operated and the reductions to be applied to these values having regard to **gusts**, low visibility, runway surface conditions, **crew experience**, use of autopilot, abnormal or emergency circumstances, or **any other relevant operational factors**.

B737-800 агаарын хөлгийн Flight Crew Training Manual зааврын A.2.4-д агаарын тээвэрлэгч нислэгийн үйл ажиллагааны заавартаа дараах зүйлийг тусгахыг зөвлөжээ.

Crosswind Takeoff**Takeoff Crosswind Guidelines****FCTM 3.14**

Crosswind guidelines are not considered limitations. Crosswind guidelines are provided to assist operators in **establishing their own crosswind policies**. These guidelines are based upon steady wind (no gust) conditions. Operators need to address the increased workload associated with gusts when developing their own crosswind policies.

1.8.9. Нисгэгчийн сургалт /Flight crew training/

МИАТ ХК нь В737-800 агаарын хөлгийн нисгэгч нарын давтан сургалтыг ХБНГУ-ын Cockpit4u болон АНУ-ын Boeing компанид хийдэг байна.

Cockpit4u сургалтын байгууллага нь ХБНГУ-ын D-TRTO 1.087, Монгол улсын МСАА.141.15.15 тоот нисэхийн сургалтын байгууллагын гэрчилгээтэй байна. Boeing компани нь АНУ-ын Part-142 дүрмийн дагуу олгосон F7NX012K, Монгол улсын МСАА.141.03.16 тоот нисэхийн сургалтын байгууллагын гэрчилгээтэй байна.

ИНД 119.53 (в)-д гэрээт байгууллагаар сургалт хийлгэх талаар дараах шаардлагыг тусгажээ.

119.53. Мэргэжлийн ур чадварт тавигдах шаардлагууд/ Personnel competency requirements

(б) Энэ зүйлийн (а)-ийн (1)-д заасан ажиллагсдын мэргэжлийн ур чадварыг шалгаж үнэлгээ өгөх, эсхүл ур чадварыг хадгалах болон дээшлүүлэх сургалт дадлагыг зохион байгуулах эрх бүхий ИНД-141-ийн дагуу гэрчилгээжсэн сургалтын байгууллагатай өргөдөл гаргагч гэрээ байгуулж болно.

(в) Энэ зүйлийн (б) хэсэгт заасны дагуу гэрээ байгуулсан тохиолдолд өргөдөл гаргагч нь **байгууллагын ерөнхий заавартаа** дараах мэдээллүүдийг дэлгэрэнгүй тусгасан байна:

1/ гэрээт байгууллагад шилжүүлсэн эрх, үүрэг;

2/ гэрээт байгууллагын явуулах сургалт дадлага болон шалгалтын хүрээ;

3/ гэрээт байгууллагын сургалт, дадлага болон шалгалт авахтай холбогдсон үйл ажиллагаа явуулах зөвшөөрөл.

МИАТ ХК нь байгууллагын ерөнхий заавартаа 119.53 (в)-д заасан мэдээлэлийг тусгаагүй байна.

Дадлагажуурын давтан сургалтын хөтөлбөрт тусгагдсан хөөрөлтийн үед ашиглах хажуугийн салхины мэдээлэлийг дараах хүснэгтүүдэд үзүүллээ.

Сургалтын хөтөлбөр	Хичээлийн дугаар	Нисэх буудал, зурвас	Салхины чиг/ хурд	Хажуугийн салхины хэмжээ (rule of sixth)
Boeing recurrent training (First half)(without CAT II/III)	Lesson 1 LOFT 1A	KSEA RWY 16L	Wind calm	0
		KMWH RWY 32R	Wind 360/15	9.6
		KDEN RWY 07	15 kt-tailwind	0
		KDEN RWY 07	10 kt headwind (RTO just prior to V1)	0
	Lesson 1 LOFT 1B	KMWH RWY 32R	Wind 360/15	9.6
		KBFI RWY 13R	Wind 220/10	10
		KDEN RWY 07	10 kt headwind (RTO just prior to V1)	0
		KDEN RWY 07	(windshear take-off & landing)	
		KDEN RWY 07	10 kt headwind (RTO just prior to V1)	0
	Lesson 2	KBFI RWY 13R	Wind 220/10 (RTO)	10
		KMWH RWY 32R	Wind 280/15	9.6

	Lesson 3	KBFI RWY 13R	Wind 220/10 (RTO)	10
		KMWH RWY 32R	Wind 280/15	9.6
		KMWH RWY 32R	15 kt tailwind	0
MIAT Mongolian Airlines recurrent training (Second half)	Lesson 1	KMWH RWY 32R	Wind 280/15 (RTO)	9.6
	Lesson 2	KBFI RWY 13R	Wind 220/10 (RTO)	10
		KMWH RWY 32R	Wind 280/15	9.6
	Lesson 3	KBFI RWY 13R	Wind 220/10 (RTO)	10
		KMWH RWY 32R	Wind 280/15	9.6
MIAT Mongolian Airlines recurrent training (First half)(with CAT II/III)	Lesson 1	KSEA RWY 16C	Wind calm	0
		KPDX RWY 10R	15 knot x-wind (Low visibility RTO, Engine fail)	15
		KPDX RWY 10R	Wind calm	0
	Lesson 2 LOFT 2A	KSEA RWY 16L	Wind calm	0
		KDEN RWY 07	10 kt headwind (RTO just prior to V1)	0
		KDEN RWY 07	15 kt-tailwind	0
	Lesson 2 LOFT 2B	KMWH RWY 32R	Wind 360/15	9.6
		KDEN RWY 07	10 kt headwind (RTO just prior to V1)	0
		KDEN RWY 07	(windshear take-off & landing)	
	Lesson 3	KBFI RWY 13R	Wind 220/10 (RTO)	10

Хүснэгт 15. Дадлагажуурын сургалтын хөөрөлтийн үеийн салхины мэдээлэл (Boeing)

Сургалтын хөтөлбөр	Хичээлийн дугаар	Нисэх буудал, зурвас	Салхины чиг/хурд	Хажуугийн салхины хэмжээ
B737 Recurrent training Year 1 Part I	LOFT/TRAINING DAY 1	EDDT 26L	300/06	3.84
		ZMUB 32	140/15 (RTO)	0
		ZMUB 32	350/05 (Predictive & reactive windshear)	2.5
	LOFT/TRAINING DAY 2	EDDT 26L	300/06	3.84
		EDDT 26L	300/06 (X-wind & windshear)	
		EDDT 26L	300/10 (x-wind)	6.4
	LPC/OPC- DAY 3	EDDT 26L	300/06	3.84
		EDDT 26L	300/06	3.84
Year 1 Part 2	DAY 1	EDDT 26L	350/25	25
		EDDT 26L	100/18	6.12
		EDDT 26L	200/12	10.44
	DAY 2 LOFT	ZBAA 18L	120/8MPS (RTO)	6.96MPS
	DAY 3 OPC	EDDF 25C	280/18	9

		EDDF 25C	120/8MPS	6.16MPS
--	--	----------	----------	---------

Хүснэгт 16. Дадлагажуурын сургалтын хөөрөлтийн үеийн салхины мэдээлэл (Cockpit4U)

Дадлагажуур нь 50 кнотс хүртэл хурдтай гадаргын салхи, 33 кнотс хүртэл хурдтай хажуугийн салхи, 25 кнотс хүртэл хурдтай салхины өрөвхийлөлт (gust) бүхий цаг агаарын орчныг загварчлах боломжтой болохыг Cockpit4u компани мэдэгдсэн.

Нисгэх багийн сургалтын бүртгэлээс харахад 2015 оноос бусад бүх дадлагажуурын сургалтыг Boeing компанид хийсэн байна. Boeing компанийн сургалтын хөтөлбөрт тусгагдсан хажуугийн салхины дээд хэмжээ нь 15 нотс буюу 7.7 м/с байна. Салхины өрөвхийлөлтэй нөхцөлд дадлага хийх талаар сургалтын хөтөлбөрт тусгагдаагүй байна.

2016.04.16-нд Boeing компанид MNG 737 NG Recurrent (First half) хөтөлбөрийн дагуу хийсэн дадлагажуурын сургалтын Take-off operations (engine inop after V1) дасгалын бүртгэлд “Insufficient rudder applied thereby tracking at an angle from the centerline at liftoff. Second attempt was very well done” гэж багш тэмдэглэжээ.

1.8.10. Ачаалалын хуудас /Passenger & mail manifest/

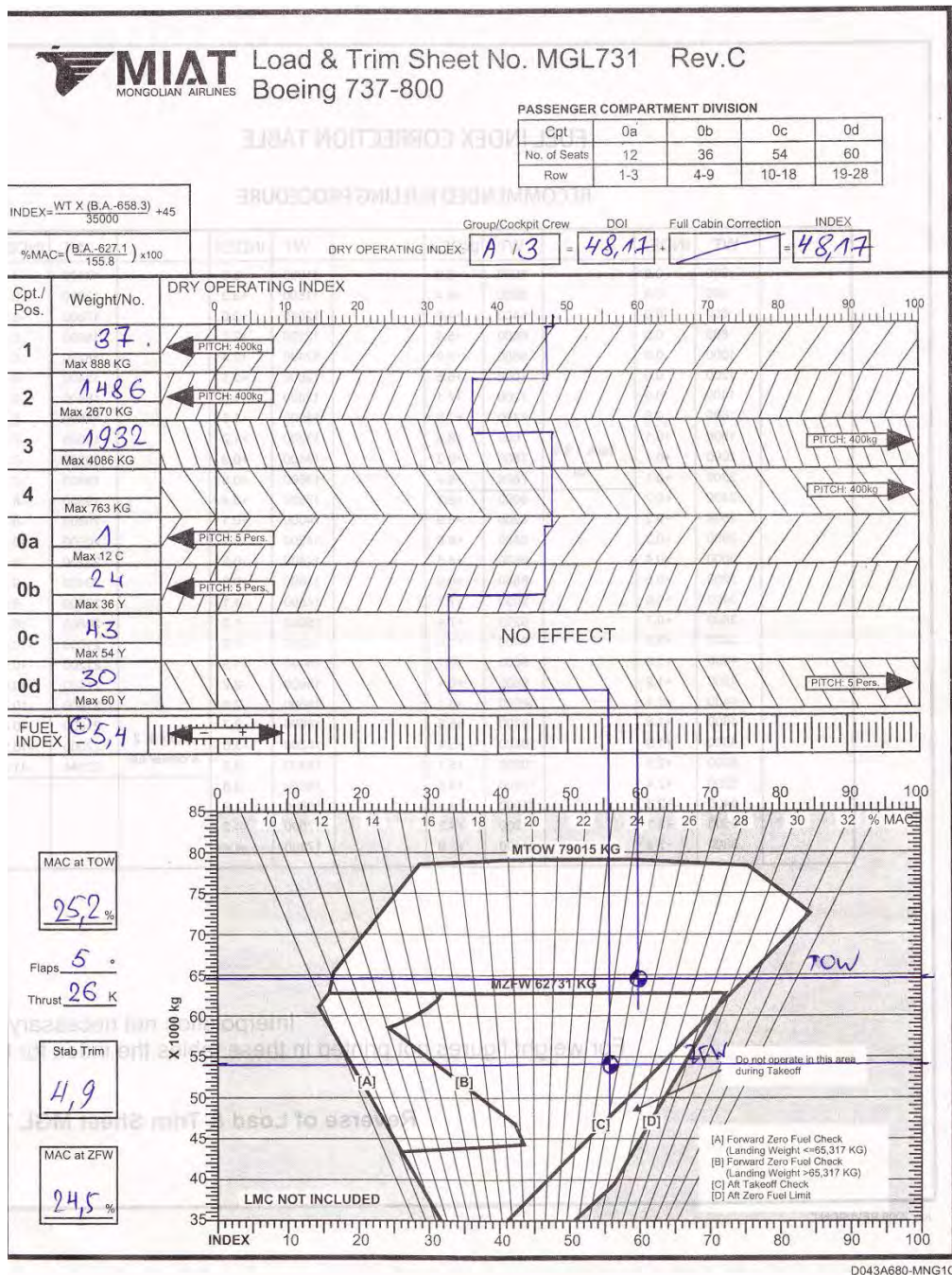
Ховд-Улаанбаатар чиглэлийн MGL 7056 дугаартай аялалын зорчигч бүртгэлийн бичиг баримтыг дараах байдлаар бүрдүүлжээ. Үүнд:

- Хэн үйлдсэн нь тодорхойгүй МИАТ ХК-ний нэрсийн жагсаалтаар Ховд-Улаанбаатар чиглэлийн 66 том хүн, 0 хүүхэд, 1 нярай, 98 ш нийт 2629 кг жинтэй тээш, 4 ш 26 кг шуудан (Монгол шуудангийн гадуур дагалдах маягт 147 номер 57)
- Аэромонголиа ХХК-ий Зорчигчийн нэрсийн 0008546 тоот жагсаалтаар Улаангомоос 7 том хүн, хүүхэд, нярай байхгүй, 12 ш 151 кг тээш, 1 ш 11 кг шуудан (Монгол шуудангийн гадуур дагалдах маягт 147 номер 79)
- Аэромонголиа ХХК-ий Зорчигчийн нэрсийн 0008437 тоот жагсаалтаар Өлгийгөөс Ховдын чиглэлд 24 том, хүүхэд байхгүй, 1 нярай, 50 ш нийт 633 кг тээш

1.8.11. Жин, төвлөрөлтийн тооцоо /Weight and Balance/

Жин төвлөрөлтийн тооцоог Load & Trim sheet no. MGL737 Rev.C хуудсан дээр гар аргаар үйлджээ. Үүнд:

Агаарын хөлгийн хуурай ашиглалтын жин 43,370 кг
 Нисгэх баг 3 нисгэгч, 8 үйлчлэгч
 Хөөрөлтийн түлш 10,200 кг
 Зорчигч 98 том хүн, хүүхэд 0, нярай 2
 Тээш, шуудангийн нийт жин 3,455 кг
 Буюу зорчигч, тээш шуудангийн нийт жин 10,825 кг
 Хөөрөлтийн жин 63,395 кг
 Нийт тээш, шуудангийн 1,523 кг нь онгоцны урд тээшний хэсэгт, 1,932 кг нь арын тээшний хэсэгт тус тус ачигдсан байна.
 Хөөрөлтийн жингийн төвлөрөлт 25,2 % MAC
 Хөөрөлтийн закрылканы байрлал 5



Зураг 26. Төвлөрөлтийн тооцоо

1.8.12. Нислэгийн төлөвлөгөө /Operational Flight Plan/

Төлөвлөлтөнд хөөрөлтийн жинг 62,863 кг, зорчигч, тээшний нийлбэр жинг 9,330 кг гэж тооцоолжээ.

Нислэгийн үргэлжлэх хугацааг 1 цаг 33 минут, зарцуулах түлшийг 3,897 кг гэж тооцсон байна.

Бэлтгэл аэродромыг Ховдоор авч, 2 цаг 3 минут нисэх, зарцуулах түлш 4,929 кг, хүлээх бүсэд нисэх хугацааг 30 минут, зарцуулах түлш 1087 кг, 37 кг буюу 1 минутын нэмэлт түлш /extra fuel/ авчээ.

Нийт сумалгаа 10,400 кг, Явгалах түлш 200 кг гэж тооцоолжээ.

1.9. Цаг агаарын мэдээлэл /Meteorological information/

1.9.1. Бодит мэдээ / METAR/

Ховд аймгийн УЦУОША-ны нислэгт зориулсан цаг агаарын бодит ажиглалтын 17 цагийн (орон нутгийн) мэдээ: салхи 260 градусаас 9 м/с, өрөвхийлөлт 14 м/с, алсын бараа 10 км ээс их, доод мандалын багавтар үүлтэй, өндөр 1200 м, дунд мандлын багавтар үүлтэй, өндөр 3000 м, температур 16 хэм, шүүдэр цэг -8 градус (METAR ZMKD 030800Z 26009G14MPS 9999 SCT040 SCT100 16/M08 Q1008 631.7 18 MOP) гэж өгчээ.

1.9.2. Урьдчилсан мэдээ /TAF/

Ховд аймгийн УЦУОША-аас нисэх буудал орчмын цаг уурын урьдчилсан мэдээг “ Ховд 2016 оны 05-р сарын 03 өдрийн 16 цаг 00 минутаас 19 цаг 00 минут (орон нутгийн цагаар) хүртэл 3-6 баллын давхраат, давхраат бөөн 900-1100 метр, 3-8 баллын дунд, дээд. Түр зуурын бороо орно. Бараа 8-10 км. Салхи 1500-3000 метрт 300-320 градусаас 30-50 км/цаг, газартаа тогтворгүй чиглэлээс 9-12 м/сек. Зарим уулс үүл бороонд хаалттай. Аэродром орчимд дунд хүчтэй сэгсрэлттэй” гэж өгчээ.

1.9.3. Нисэх багт олгосон мэдээ /NI-5/

Нисэх багт олгосон 147 тоот НИ-5 хуудсанд Ховд нисэх буудлын 0306/0315-ийн TAF мэдээг (TAF AMD ZMKD 030601Z 0306/0315 26009G14MPS 9999 SCT035 SCT100=), METAR мэдээг (METAR ZMKD 030730Z 27010G15MPS 9999 SCT040 SCT100 16/M08 Q1008 NOSIG RMK QFE631.7 18 MOP) гэж тус өгчээ.

1.9.4. Цаг уурын автомат ажиглагчийн мэдээ /AWOS report/

Хөөрч буух 16 зурвасны үзүүрт байрлуулсан MAWS-301 маягийн төхөөрөмжийн бичлэгээр агаарын хөлөг хөөрөлт үйлдэх үеийн 4 минутын салхины бага утга нь (246-280) градусын чиглэлээс (8,1-10,3) м/сек, өрөвхийлөлт нь (267-281) градусын чиглэлээс (16) м/сек байна. Нислэгийн удирдагч нисэх багт хөөрөх зөвшөөрөл олгохдоо 07 цаг 58 минут 45 секундэд салхи 270 градусын чиглэлээс 11 м/сек гэж мэдээлжээ.

1.9.5. Салхи заагчийн байрлал /Wind direction indicator/

Хөөрч буух 34 чиглэлийн зурвасны баруун үзүүрт байрлуулсан конусан салхи заагчийг (2,5 км зайд байгаа) ашиглан салхины мэдээллийг нүдэн баримжаагаар үнэн зөв өгөх, мөн шөнийн нислэгт ашиглах боломжгүй байна.

1.10. Холбоо /Communications/

Ховд нисэх буудлын нислэгийн удирдагч В737-800 агаарын хөлгийн нисэх багийн хоорондын радио холбооны бичлэгт:

Цаг	Нисэх баг	Нислэгийн удирдагч
07 цаг 58 минут 15 секундэд	“7056 хөөрөхөд бэлэн”	“Монголын 7056 хөөрөхийг зөвшөөрнө салхи нь 270-ын 11”
08 цаг 00 минут 11 секундэд	“Зурвасан дээр зогсчихлоо”	“Танайх яасан бэ?”
08 цаг 00 минут 45 секундэд	“Манайх чиг алдаад зурвасан дээр зогсчихлоо”	

Хүснэгт 17. Холбооны бичлэг

1.11. Нисэх буудал /Airport/

1.11.1. Ховд нисэх буудлын ерөнхий мэдээлэл /General information of Khovd airport/

Ховд нисэх буудал нь Монгол улсын баруун хязгаарт, Улаанбаатар хотоос 1500 км, Ховд аймгийн төвөөс баруун урд зүгт 4.7 км зайд оршдог.

Одоо мөрдөгдөж байгаа НМЭ-д Аэродромын хяналтын цэгийн солбицол нь N47 57 16, E091 37 10 ба далайн түвшинөөс дээш 1494 метр өндөр гэжээ. Хяналтын хэм 27.2 C, аэродромын захиргаа нь Иргэний нисэхийн ерөнхий газрын Ховд нисэх буудал, зөвшөөрөгдсөн нислэгийн төрөл нь ХНД/ИХНД ба нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээ, цаг уурын мэдээллийн үйлчилгээ, газрын үйлчилгээ, аюулгүй байдлын үйлчилгээг тус тус үзүүлэх боломжтой, аэродромын гал унтраах зэрэглэлийг 6 гэж тодорхойлжээ.

Хөөрч буух хучилттай зурвас /ХБХЗ/-ийн урт, өргөнийг метрээр 2850 х 49 ASPHALT, чиглэлийг 156 ба 336 градус буюу RWY 16 ба 34, хөөрч буух зурвас, зогсоолын даацын чадвар /Bearing strength/-ийг PCN 45/F/B/Y/U гэж НМЭ-д тусгасан байна.

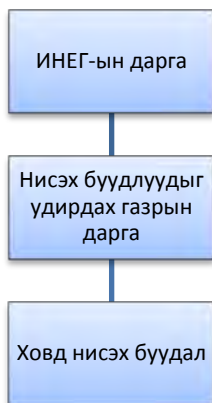
139 дугаартай Аэродромын гэрчилгээг 2014.10.01-нд нэг жилийн хугацаатай олгосон ба 2016.10.01–н хүртэл сунгагдсан байна.

“Аэродромын гэрчилгээ”-нд хяналтын кодыг 4C ба аэродром эзэмшигч нь “Иргэний нисэхийн ерөнхий газар”, гэрчилгээ эзэмшигч нь “Ховд аймаг дахь нисэх буудал” гэж тус тус тодорхойлсон байна.

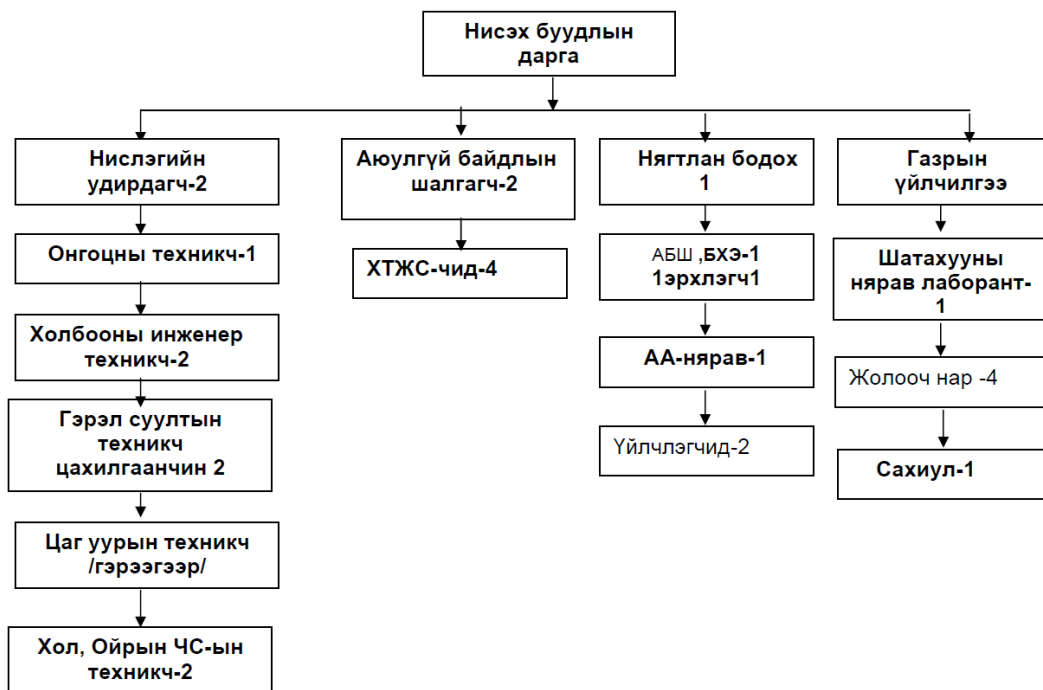
2014 онд боловсруулагдсан Ховд аймгийн нисэх буудлын аэродромыг 4C ангилалын болгох ерөнхий төлөвлөгөө, ажлын зураг төслийн тайлбар бичгийн 3 дахь заалт буюу зургийн даалгаварт “Ховд хотын нисэх буудлын хатуу хучилттай зурваст хүчитгэл хийж өргөтгөн олон улсын 4C ангилалын аэродром болгох” талаар заасан боловч тухайн ажил хийгдээгүй 4C ангилал болгосон байна. Мөн Ховд аймгийн нисэх буудлын аэродромыг 4C ангилалын болгох ажлын инженер геологийн судалгааны дүгнэлтээр Ховд аймгийн нисэх буудлын хөөрч буух хатуу хучилттай зурвасны өргөний даацыг бүрэн тодорхойлоогүй.

1.11.2. Эрх зүйн зохицуулалт /Legal regulations/

Ховд аймгийн нисэх буудал нь ИНЕГ-ын бүтцийн бүдүүвчээр Нисэх буудлуудын удирдах газрын харъяанд байна. Ховд аймгийн Ховд нисэх буудал нь ИНЕГ-ын Нисэх буудлуудыг удирдах газар эсвэл мэргэжлийн хэлтэстийн харьяалах бүтцэнд байдаг боловч тус нисэх буудлын даргыг ИНЕГ-ын дарга томилон хөдөлмөрийн гэрээ байгуулж ажиллаж байна. Нисэх буудлын даргыг томилсон тушаалд захиран зарцуулах эрхийн заалт тусгагдаагүй байна. Нисэх буудлуудыг удирдах газар, мэргэжлийн хэлтсийн удирдлагууд байнга солигдон өөрчлөгддөг, ихэнх тохиолдолд удирдлагад нисэх буудлын менежментээр бэлтгэгдээгүй энэ салбарт ажилласан туршлага бага хүмүүс удаа дараа томилогдож ажиллаж байсан байна.



Зураг 27. Ховд нисэх буудлын харъяалал



Зураг 28. Ховд аймгийн нисэх буудлын бүтэц, зохион байгуулалт (Аэродромын үйл ажиллагааны заавраас)

ИНЕГ-ын даргын баталсан ажлын байрны тодорхойлолтонд зааснаар Ховд аймгийн нисэх буудлын дарга нь дараах зорилтыг гүйцэтгэх үүрэгтэй байна. Үүнд:

- **Нисэх буудлын нислэгийн хөдөлгөөний удирдлага**, нислэг тээвэрлэлтийн технологи үйл ажиллагааг нислэгийн аюулгүй байдал болон тогмолжилтийг ханган зохион байгуулах
- Нислэгийн аюулгүй ажиллагааны шаардлагад нийцсэн **нислэг, хөдөлгөөн, аэродромын тоноглол, дохиолол, тэмдэгтүүдийг стандартын шаардлагад нийцүүлэн байнгын бэлэн байдалд байлгах**
- **Нислэгийн хөдөлгөөн, холбоо, цахилгаан**, шатахуун, тусгай тоноглолын автомашин, онгоц асаагч зэрэг нислэгийн хэвийн үйл ажиллагааг хангахад шаардагдах техник, тоног төхөөрөмж, хэрэгслийг байнгын бэлэн байдалд хэвийн ажиллуулах нөхцөл боломжийг хангах, хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрэм, журмыг мөрдөн сахиулах
- Нисэх буудлын санхүү, аж ахуйн хувьд зөв зохион байгуулж, үйл ажиллагааг хууль эрх зүйн хүрээнд удирдан хөтлөх
- Ховд, Ховдын Булган нисэх буудлын ажилтнуудыг өдөр тутмын удирдлагаар хангах зэрэг багтжээ.

Нисэх буудлын бүтэц болон даргын ажлын байрны тодорхойлолтоос харахад Ховд аймгийн нисэх буудал нь дараах үйлчилгээг үзүүлж байна. Үүнд:

- Нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээ
- Агаарын навигацийн техникийн үйлчилгээ
- Аэродромын үйл ажиллагаа гэх мэт.

Гэвч Ховд нисэх буудлын зөвхөн аэродромын үйл ажиллагаа нь гэрчилгээжсэн бөгөөд нислэгийн хөдөлгөөн, агаарын навигац, нисэхийн цаг уурын үйлчилгээний үйл ажиллагаа нь ИНД-171, 172, 174 дүрмийн дагуу гэрчилгээжээгүй байна. Энэ нь дээр дурьдсан дүрмийн дагуу гэрчилгээжээгүй байгууллага болон аливаа этгээд нь агаарын навигацийн байгууламжийг ажиллуулахыг хориглох тухай 171.5, нисэхийн цаг уурын үйлчилгээ эрхлэхгүй тухай 174.5, нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээ эрхлэхгүй тухай 172.5 заалтуудыг зөрчсөн байдалтай байна.

Нисэх буудлын аэродромын гэрчилгээжүүлэлт түүний үйл ажиллагааг ИНД-139 дүрэм болон ИНЕГ-ын даргын 2010.06.22-ний өдрийн А/245 дугаартай тушаалаар баталсан “Аэродромд тавигдах шаардлагууд”-аар тус тус зохицуулж байна.

Ховд нисэх буудлын аэродромын үйл ажиллагааны эрх зүйн зохицуулалтыг дээрх дүрэм, шаардлагуудын холбогдох заалт эдгээрийн дагуу олгогдсон гэрчилгээ, “нислэгийн мэдээллийн эмхтгэл”-ээс үзэхэд дараах байдлаар зохицуулалт хийгдсэн байна. Үүнд:

Өргөдөл гаргагч	ИНЕГ Ховд НБ	ИНД-139 –ийн 139.53-т Аэродромын үйл ажиллагаа эрхлэхээр өргөдөл гаргагч
Аэродром эзэмшигч	ИНЕГ	Ховд нисэх буудлын аэродромд олгогдсон “Аэродромын гэрчилгээ” 139-ын 2-р заалт
Гэрчилгээ эзэмшигч	ИНЕГ-ын Ховд НБ	НМЭ-ийн Ховд нисэх буудлын 6-т болон аэродромд олгогдсон “Аэродромын гэрчилгээ” 139-ын 3-р заалт
Гэрчилгээ олгогч	ИНЕГ	ИНД-139-ийн 139.3-т <i>Аэродромын гэрчилгээ</i>

		гэж энэ дүрмийн шаардлагын дагуу тухайн ангиллын аэродромын үйл ажиллагаа эрхлэхийг зөвшөөрсөн,ИНЕГ-аас олгосон баримт бичиг ИНД-139-ийн 139.59 (а)-д ИНЕГ-ын дарга нисэхийн аюулгүй ажиллагаа аюулгүй байдалд харшлахгүй гэж үзсэн тохиолдолд дараах шаардлагыг бүрэн хангасан өргөдөл гаргагчид Аэродромын гэрчилгээ олгоно
Хяналт	ИНЕГ, ИНЕГ-ын НААХЗГ	ИНД-139 –ийн 139.57-ийн Хяналтын үзлэг шалгалтын хэлбэрт Эхний үзлэг шалгалтыг ИНЕГ-аас шинээр гэрчилгээжих

Хүснэгт 18. Ховд нисэх буудлын гэрчилгээжилт

Дээрх байдлуудаас үзэхэд ИНЕГ нь өөрийгээ гэрчилгээжүүлэн хяналт тавиж байгаа нь Ховд нисэх буудлын аэродромыг гэрчилгээжүүлэх зорилго, шаардлага /аюулгүй ажиллагаа/ эрх зүйн хувьд хангагдахгүй байна.

 МОНГОЛ УЛСЫН ИРГЭНИЙ НИСЭХИЙН ЕРӨНХИЙ ГАЗАР CIVIL AVIATION AUTHORITY OF MONGOLIA	
АЭРОДРОМЫН ГЭРЧИЛГЭЭ CERTIFICATE OF AERODROME	
№ 139	
1. Аэродромын нэр Name of Aerodrome Ховд нисэх буудал	5. Улсын бүртгэлийн дугаар Aerodrome Registration number НБ -20
2. Аэродромыг эзэмшигч Owner of Aerodrome Иргэний нисэхийн ерөнхий газар	6. Аэродромын байрлал Aerodrome location Ховд аймаг, Жаргалант сум, Бугат баг
3. Аэродромын хяналтын цэг Aerodrome reference point N 47 57 16 E 091 37 39	7. Хяналтын код Reference code 4C
4. Гэрчилгээ эзэмшигч Certificate holder Ховд аймаг дахь нисэх буудал	8. Гэрчилгээжүүлэлтийн ангилал Certification category II
Энэ гэрчилгээг Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хууль, Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-139-ийн дагуу олгосон болно. <i>This certificate is issued in compliance with the Civil Aviation Law of Mongolia and Part 139 of Civil Aviation Regulations of Mongolia.</i>	
Олгосон өдөр, сар, он 2014 оны 10-р сарын 01 Date of issue	
Олгосон албан тушаалтан Х.БАТСАЙХАН Issued by НААХЗГ-ын Аэродром, агаарын навигацийн хэлтсийн дарга	
Энэ гэрчилгээ нь 2015 оны 10 дугаар сарын 01 хүртэл хүчинтэй. This Certificate is valid until	
НИСЭХИЙН УЛААНБААТАР ХОТ 2016.10.01 Хүчинтэй хугацаа .....хүртэл Valid until НИСЭХИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ХЯНАЛТ, ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ГАЗАР Гарын үсэг Signed by НААХЗГ-ын ААНХХ-ийн дарга С.Ерханат/	СУНГАЛТ Prolongation Хүчинтэй хугацаа .....хүртэл Valid until Гарын үсэг Signed by

Зураг 29. Ховд нисэх буудлын гэрчилгээ

1.11.3. Аэродромын байдал /Aerodrome condition/

1.11.3.1. Хөөрч буух зурвасны гадаргуу /Runway surface/

Ховд нисэх буудлын Аэродром нь 1988 онд ашиглалтанд орсон асфальтбетон хучилт бүхий хөөрч буух зурвастай. 1998 онд аэродромд өргөтгөл, хучилтын ажил хийгдсэн. Ашиглалтанд орсноос хойш 28 жил, сүүлийн их засвар, хучитгэлийн ажил хийснээс хойш 16 жил өнгөрсөн байна.

Хөөрч буух хучилттай зурвасны гадаргууд дагуу болон хөндлөн тусгалан заадсан хагарлууд их хэмжээгээр үүссэн, хагарлуудын уулзвар орчмоор эвдрэл, эмтэрхий, үйрмэгүүд гарсан байна.

Хагаралд дүүргэгч материал мастикийг гагнахаар хийсэн боловч зарим хэсэгт түрхэлт нь хэт их, эмх цэгцгүй хийгдсэн, ашигласан мастик нь засвар хийгдсэнээс хойш сар гаруй хугацаанд бэхжилт аваагүй зөөлөн хэлбэрт байгаа нь хууларч ховхрох, гадны биетэд наалдамхай байдалтай байна.

Хөөрч буух хатуу хучилттай зурвасны удаан хугацааны ашиглалтаас элэгдэл үүсч ихэнх гадаргууд асфальтбетоны чулуунууд ил гарсан байна.

Аэродромд тавигдах шаардлагууд бичиг баримтын Бүлэг 11-ийн Хүснэгт 11.2-1-д алфальт бетон хучилттай аэродромын гадаргуу дээрх зөвшөөрөгдөх гэмтлийн хэмжээг дараах байдлаар заажээ.

Хагарал	Хагарлын өргөн 3 мм-ээс бага, ирмэг нь үйрээгүй байх. Эсвэл хагарлын өргөн 3-30 мм бол мастикаар дүүргэсэн байх. Эсвэл хагарлын өргөн 30 мм-ээс их бол нөхөөсөн засвар хийсэн байна.
Гадаргуугийн өнгөн хэсгийн эвдрэл	Гадаргуугийн өнгөн хэсэгт 30 мм хүртэл үйрсэн ба суларсан хэсгийг цэвэрлэсэн байх. Энэ хэмжээнээс их бол нөхөөсөн засвар хийсэн байх.

Хүснэгт 19. Хөөрч буух зурвасны гэмтэлээс шалтгаалан авах арга хэмжээ



Зураг 30. Ховдын нисэх буудлын хөөрөх буух зурвасны гадаргуу



Зураг 31. Ховдын нисэх буудлын хөөрөх буух зурвасны гадаргуу



Зураг 32. Хөөрөх буух зурвасны гадаргуугийн гэмтэл



Зураг 33. Хөөрөх буух зурвасны гадаргуугийн гэмтэл

1.11.3.2. Хөөрч буух зурвасны өргөн /Runway width/

НМЭ-д Ховд нисэх буудлын Хөөрч буух зурвас, зогсоолын хучилтын даацыг PCN 45/F/B/Y/U, мөн ХБХЗ-ын өргөнийг 49 метр гэж тус тус тодорхойлжээ.

МИАТ ХК-ийн В737-800 маягийн агаарын хөлгийн 2016 оны 05 дугаар сарын 03-ний өдөр Ховд аймгийн Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвас ХБЗ-34-өөр хөөрөхөөр гүйх үед чиг алдаж эхэлж зүүн талруугаа дараа нь баруун талруу зурваснаас гарч эргэж зурвасанд ороход дугуйн үйлчлэлээр цөмөрсөн эвдрэлийн өргөн нь зурвасны баруун болон зүүн талын захаас 7м орчим байна.



Зураг 34, 35. Хөөрөх буух зурвасны ирмэгийн гэмтэл

Эвдрэлийн дараа Иргэний нисэхийн ерөнхий газрын даргын 37 тоот тушаалаар томилогдсон шинжилгээ судалгааны ажлын хэсгийн тайлан, 1999 онд хийгдсэн хүчитгэсэн хучилттай талбайн ажлын зургаас үзэхэд Ховд нисэх буудлын хөөрч буух хучилттай зурвас ХБХЗ-ны өргөний баруун зүүн, талаас 7 метр орчмийн хучилттай хэсэг нь НМЭ-ын даацын мэдээлэлтэй тохирохгүй байна. Хэрэв хөөрч буух зурвасны өргөнөөс буюу баруун, зүүн захаас тус бүр 7 метр ба нийт 14 метрийг хасаж тооцвол хөөрч буух зурвасны ашиглаж болох даацын өргөн 35 метр орчим байна.

ХБЗ-ын хажуугийн хязгаарын тэмдэглэгээг хийгээгүй байсан.

1.11.3.3. Нислэгийн зурвас /Runway strip/

МИАТ ХК-ийн В737-800 маягийн агаарын хөлөг 2016 оны 05 дугаар сарын 03-ний өдөр Ховд аймгийн Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасаар хөөрөхөөр гүйх үед чиг алдаж зүүн талруугаа зурвасны захаас баруун үндсэн дугуй 2,5м, зүүн үндсэн дугуй 8м гарч 173м орчим яваад эргэж зурвасанд орсон байна.



Зураг 36, 37. Агаарын хөлөг хөөрөх буух зурваснаас гарсан мөр

“Аэродромд тавигдах шаардлагууд”-ын 3.2.23.1 ба 3.2.23.2-д Тоноглолтой ба Тоноглолгүй ХБЗ ба түүний хажуугийн аюулгүйн зурвасны өргөний нийлбэр нь:

- Тоот код нь 3 ба 4 байх ХБЗ-ны хувьд – 150 метр байх

“Аэродромд тавих шаардлагууд”-ын 9.1.1 Хэрэглээ ба тодорхойлолт хэсэгт:

- Нислэгийн зурвас /Runway strip/-ийг Дараах зорилгоор ХБЗ, түүний төгсгөлийн болон хажуугийн зурвасыг багтаасан тодорхой хэсгийг, 1/ ХБЗ давсан агаарын хөлгийн гэмтэл эрсдлийг багасгах...гэж тус тус тодорхойлсон байна.

Ховд аэродромын Нислэгийн зурвас, түүний аюулгүй зурвасны гадаргуу зөөлөн, сул шороотой, чулуулаг, хөрсийг бэхжүүлээгүй байна.



Зураг 38, 39. Хөөрөх буух зурвасны хажуугийн аюулгүйн зурвасан дээрх биетүүд



Зураг 40. Хөөрөх буух зурвасны хажуугийн аюулгүйн зурвасны хөрсний суулт

Зарим хэсэгт агаарын хөлгийн дугуйны мөр хажуугийн аюулгүйн зурвасан дээр 18-25 см хүртэл гүнзгий суулт өгсөн байна.

ХБЗ-ын хажуугийн хязгаарын гэрлүүдийн цементбетон суурь, түүний тэжээлийн худгуудыг нислэгийн аюулгүй байдлын зурвасанд сул шороон хөрсөн дээр байрлуулахдаа хамгаалалт хийгдээгүй газрын түвшинөөс 5-10см өндөр түвшинд байрлуулсан байна.

ИКАО-ын Doc 9157 Part 4 Aerodrome design manual-ын 15.3.11-д гэрлийн суурийг газрын гадаргаас ил гарахгүй, гэрлийг дайран гарах агаарын хөлөгт гэмтэл учрахгүй байхаар хийхийг заажээ.



Зураг 41. Хажуугийн хязгаарын гэрлийн суурь

1.11.3.4. Хөөрч буух зурвасны налуу /Runway slope/

Ховд нисэх буудлын Аэродромын гэрчилгээнд Хяналтын кодыг 4С гэж тэмдэглэгдсэн боловч ХБХЗ-ны дагуух дундаж налуу 1.6% байгаа нь “Аэродромд тавигдах шаардлагууд”-ын 3.2.6.1 д заасан 1%-ээс ихгүй байх заалттай зөрчигдсөн байна. “Аэродромд тавигдах шаардлагууд”-ын 1.1.7. заалтанд ...2008 оноос өмнө байгуулан ашиглаж байгаа аэродромуудын хувьд ХБЗ-ын дагуу налуу болон саадыг хязгаарлах гадаргуугийн налуугийн хэмжээ нь энэхүү стандарт шаардлагын дагуу зарим заалтыг хангахгүй байж болох бөгөөд нислэгийн аюулгүй ажиллагаанд нөлөөлөхгүй гэж ИНЕГ-аас үзвэл стандартын шаардлагаас чөлөөлнө... гэж заасан нь олон улсын болон үндэсний стандарт шаардлагуудыг зөрчсөн заалт болсон байна.

1.11.3.5. Хөөрч буух зурвасны даац /Runway strength/

Ховд нисэх буудлын аэродромын Хөөрч буух зурвасын даацын чадвар /Bearing strength/-ийг одоо мөрдөж байгаа НМЭ-д PCN 45/F/B/Y/U гэж тодорхойлжээ. Уг тодорхойлолтын “Y” үсгэн тэмдэглэл нь аэродромын хучилтын тоон ангилал /Pavement Classification Number PCN/-ээр агаарын хөлгийн дугуйны даралтын дээд хэмжээ /tire pressure category/-г Y=To **181psi** (1.25 MPa) гэж заасан ба B737-800 агаарын хөлгийн үндсэн дугуйн даралтыг MAIN GEAR TIRE PRESSURE **204 THRU 205 PSI** гэж түүний тодорхойлолтонд заасантай нийцэхгүй байна.

PSN	PAVEMENT TYPE	SUBGRADE CATEGORY	TIRE PRESSURE CATEGORY	EVALUATION METHOD
	R = Rigid F = Flexible	A = High B = Medium C = Low D = Ultra Low	W = No Limit X = To 254 psi (1.75Mpa) Y = To 181 psi (1.25Mpa) Z = To 73 psi (0.5Mpa)	T = Technical U = Using Aircraft

Хүснэгт 20. Хөөрч буух зурвасны даацын мэдээлэлийн тайлбар

MAXIMUM DESIGN TAXI WEIGHT	UNITS	737-600	737-700	737-800	737-900	737-900ER
	LB	124.500 THRU 145.000	133.500 THRU 155.000	156.000 THRU 174.700	164.500 THRU 174.700	164.500 THRU 188.200
	KG	56.472 THRU 65.771	60.554 THRU 70.307	70.760 THRU 79.242	74.616 THRU 79.242	74.616 THRU 85.366
NOSE GEAR TIRE SIZE	IN	27 X 7.7 – 15 12 PR			27 X 7.75 – 15 12 PR	27 X 7.75 – 15 12 PR
NOSE GEAR TIRE PRESSURE	PSI	206	205	185	185	185
	KG/CM	14.50	14.44	13.03	13.03	13.03
NOSE GEAR TIRE PRESSURE	IN	H43.5 X 16.0-21 24PR OR 26PR	H43.5 X 16.0-21 26PR	H44.5 X 16.5-21 28PR	H44.5 X 16.5-21 28PR	H44.5 X 16.5-21 30PR
NOSE GEAR TIRE PRESSURE	PSI	182 THRU 205	197 THRU 205	204 THRU 205	204 THRU 205	205 THRU 220
	KG/CM	12.80 THRU 14.41	13.85 THRU 14.41	14.39 THRU 14.41	14.34 THRU 14.41	14.41 THRU 15.47

Хүснэгт 21. В737 агаарын хөлгийн дугуйны хэмжээ, даралтын мэдээлэл

ИНЕГ-ын Аэродром, агаарын навигацийн хяналтын хэлтсийн даргын 2016.03.30-ний өдрийн 02/07 тоот албан бичгийг үндэслэн 2016.04.08-ны өдрийн 070851 A0232/16 тоот NOTAM мэдээгээр Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасны Ү үсгэн кодыг Х болгон өөрчлөн зарласан байна.

Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасны даацын тодорхойлолт нь 1996, 1999, 2006 оны НМЭ-д PCN 45/F/B/Y/U гэж тус тус тусгагдсан байна. 2009.10.23-нд Хөвсгөл аймгийн Мөрөн нисэх буудлын хөөрч буух хатуу хучилттай зурвасанд В737 агаарын хөлгийн ашиглалтын улмаас гарсан эвдрэл, шороон зурвасанд агаарын хөлгийн дугуй шигдэж зогссонтой холбогдуулж хийгдсэн шинжлэн шалгах ажиллагааны тайлангийн үр дүнд орон нутгийн бүх нисэх буудлуудын хатуу болон шороон зурвастай аэродромын даацын тооцоог шалгаж шинэчлэн НМЭ-д тусгахыг зөвлөмжийн 1,3 ба 4-д (зөвлөмж 20091025, 20091027, 20091028) заасны дагуу Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасны даацыг шинэчлэн тогтоогоогүй, баримт материалыг бүрдүүлж баталгаажуулаагүй байна.

1.11.4. Нисэх буудлын оролтын схем /Approach chart/

Нислэгийн мэдээллийн эмхэтгэлд Ховд нисэх буудлын 34 чиглэлийн хөөрөлт буултын зурвасанд оролт үйлдэх гулгалтын налуу 6% буюу 3 градус 34 минутаар зарласныг Шалгалтын Нислэг Зураглалын Албаны MA-032F, RN160318-24, "PAPI FLIGHT INSPECTION REPORT"-д оролтын зарлагдсан гулгалтын өнцгийг 3 градус гэж буруу тооцсон байна. Ховд нисэх буудалд 34-ийн чиглэлээр оролт үйлдэх

талаар Нислэгийн мэдээллийн эмхэтгэлд (AD2-ZMKD-7-3, AD2-ZMKD-7-1) (нэгдүгээр эргэлтийг зүүн) тусгасан заалтаас JEPPESEN-д (INSTRUMENT APPROACH CHART KHOVD NDB RWY 34) (нэгдүгээр эргэлтийг баруун) байгаа үзүүлэлтүүд өөр байна. Мөн JEPPESEN-нд байгаа (ZMKD/HVD cat A,B &C) NDB RWY 34 схем нислэгийн мэдээллийн эмхэтгэл AIP-д байхгүй. JEPPESEN-ний хоёр хуудсанд байгаа NDB ашиглаж оролт үйлдэх схемийн шийдвэр гаргах өндөр (8100, 8040) 60ft-ээр, гулгалтын өнцөг нь (3 градус 44 минут, 3 градус 34 минут) 10 минутын зөрүүтэйгээр тусгагдсан байна.

1.11.5. Ойртолтын PAPI систем /PAPI/

Ховд нисэх буудлын PAPI-гийн гэрлүүдийн хоорондын зай Чикагогийн конвенцын хавсралт 14 нэгдүгээр ботийн 5.3.5.1, 2.6.6.в, Аэродромын төлөвлөлтийн зааврын 4-р ботийн 8-р бүлгийн заалттай нийцэж байна. PAPI-гийн глиссадын өнцгийг 3 градусаар суурилуулж, шалгалтын нислэгээр ашиглахыг зөвшөөрсөн нь дөрвийн дараа аюулгүй өндрөөс нам орох аюултай нөхцлийг бүрдүүлсэн байна.

1.11.6. Цаг уурын автомат ажиглалтын систем /AWOS/

Ховд нисэх буудлын нислэгийн хөдөлгөөний удирдагч нь MAWS-301 системээс авсан салхины чиглэл, хурдын мэдээлэлийг хөөрөлт үйлдэх агаарын хөлгийн нисгэх багт холбоогоор мэдээлдэг байна. MAWS-301 системээс авсан цаг уурын мэдээлэлээр нислэгийн удирдагч, нисгэх багыг хангаж байгаа нь цаг уурын үйлчилгээ гэж үзэх үндэстэй байна (Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 11 7.1.4, ИНД 174.3, AC 174-1).

Гэтэл тус систем нь ИНД-174 дүрмийн дагуу гэрчилгээжсэн Цаг уурын байгууллагад хамааралгүй, Ховд нисэх буудлын ажилтан нар хариуцан ажиллуулж байгаа нь ИНД-174 дүрмийн шаардлагыг хангахгүй байна. Мөн MAWS-301 төхөөрөмжийг ажиглалтанд тэнцэх гэрчилгээг ИНЕГ-ын Нислэгийн хөдөлгөөнийг удирдах газрын Агаарын навигацийн мэргэжлийн хэлтсээс ИНД 171.53 буюу агаарын навигацийн үйлчилгээний техникийн байгууллагыг гэрчилгээжүүлэх дүрмийг үндэслэн олгосон байна.

Финланд улсын Vaisala компаний үйлдвэрлэсэн MAWS-301 загварын, K1676324 серийн дугаартай цаг уурын автомат системийг 2014 онд Ховд аймгийн нисэх буудалд суурилуулан Ховд нисэх буудалд хүлээлгэн өгсөн байна. Ховд нисэх буудлын холбооны инженер, техникч, цаг уурын техникч, нислэгийн удирдагч нарт 1 цагийн сургалтыг суурилуулалтын дараа заажээ.

Суурилуулсанаас хойш хийгдсэн техник үйлчилгээг MAWS-301-ын паспорт дээр бүртгэсэн байна. MAWS-301 системийн паспорт дээр жагсаасан иж бүрдэлд салхины хурд хэмжигч WAA151, чиглэл заагч WAV151 байхгүй байна. Техник үйлчилгээ хийгдсэн байдал нь нисэх буудлын даргын баталсан хуваарьтай таарахгүй байна. ИНЕГ-ын Нислэгийн хөдөлгөөнийг удирдах газрын харъяа Техник хангалтын алба MAWS-301 системийн ТА3 бичиг баримтыг гаргасан байна. Техник үйлчилгээг ТА3-ын дагуу хийсэн хэмээн бүртгэсэн бөгөөд ТА3-д системийн техник

үйлчилгээний хүрээнд сервер компьютерийн дэлгэц, процессорын гадна, дотор цэвэрлэгээг хийх талаар байна. Харин салхины хурд хэмжигч болон чиглэл заагчид техник үйлчилгээг хийх талаар мэдээлэл байхгүй байна.

төлөвлөгөө	2016 оны 1-р улирал				2016 оны 2-р улирал	
	4 Хагас жилийн т/ү	3 Улирлын т/ү	2 Нэг сарын т/ү	1 2 долоо хоногийн т/ү	1 2 долоо хоногийн т/ү	2 Нэг сарын т/ү
гүйцэтгэл			2016.02.25 Хугацаат техник үйлчилгээг ТАЗ-ын дагуу гүйцэтгэв			2016.04.20 Хугацаат техник үйлчилгээг ТАЗ-ын дагуу гүйцэтгэв

Хүснэгт 22. MAWS-301 төхөөрөмжийн техник үйлчилгээний бүртгэл

Салхины хурд хэмжигч WAA151, чиглэл заагч WAV 151-ийн мэдрэгчийн бохирдол нь нарийвчлалыг бууруулах магадлалтай тул шаардлагатай тохиолдолд цэвэрлэх, нарийвчлалыг жил тутам шалгах, мэдрэгчийн шарикыг жил бүр шалгах шаардлагыг үйлдвэрлэгчийн зааварт тусгасан байна.

ИНЕГ-ын харъяа Оношилгоо, хэмжилзүйн лаборатори MAWS-301 системийн жил тутмын баталгаажуулалтыг дараах байдлаар Ховдод хийсэн байна. Үүнд:

- Салхины хурд хэмжигчийн ажиллагааг шалгадаггүй байна.
- Салхины чиг заагчийг тусгай градусын хуваарьт хавтанг салхины чиг заагчийн дор байрлуулан 8 утган дээр шалгадаг байна.

Баталгаажуулалт хийгдсэн огноо	Илэрсэн дутагдал	Тэмдэглэл
2015.08.30	салхины хурд чиглэл, хурд заагч мэдрүүрүүдийн шарикны үрэлт гацаатай байсан тул сольсон	Шарикийн үрэлт хэдий хугацаанд гацаатай байсан нь тодорхойгүй байна.
2016.09.16	салхины хурд чиглэл, хурд заагч мэдрүүрүүдийн шарикны үрэлт гацаатай байсан тул сольсон.	Шарикийн үрэлт хэдий хугацаанд гацаатай байсан нь тодорхойгүй байна.

Хүснэгт 23. Баталгаажуулалтын мэдээлэл

Гэрчилгээжсэн цаг уурын байгууллагын хяналтанд тус төхөөрөмж байдаггүйгээс төхөөрөмжөөс авсан мэдээ алдаатай эсэхийг шалгах, алдааг засах арга хэмжээ баталгаажуулалт хоорондын хугацаанд хийгддэггүй байна (Annex 3, 2.2).

Цаг уурын төхөөрөмж суурилуулахад тавигдах шаардлага	2016.09.16-ны баталгаажуулалтын тайланд тусгагдсан мэдээлэл	Тэмдэглэл
Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 3-ын "4.1.1.2 Recommendation. — <i>Representative surface wind observations should be obtained by the use of sensors appropriately sited. Sensors for surface wind observations for local routine and special reports should be sited to give the best practicable indication of conditions along the runway and touchdown zones. At aerodromes</i>	зурвасны босго цэг 16 талаас перпендикулярар 355.2м, босго цэг 34 талаас 2494.2м,	Одоо суурилуулсан байрлал нь зурвасны дагуух нөхцөлийг төлөөлөх боломжтой гэдгийг тогтоосон судалгаа байхгүй

where topography or prevalent weather conditions cause significant differences in surface wind at various sections of the runway, additional sensors should be provided.” буюу хөөрөлт үйлдэх агаарын хөлөгт зурвасны дагуух, буулт үйлдэх агаарын хөлөгт газардах бүсийн салхины мэдэлээлэлийг өгөх, газарзүйн эсхүл цаг уурын нөхцөлөөс шалтгаалан гадаргын салхи зурвасны хэсэг бүрт өөрчлөгддөг аэродромд нэмэлт мэдрэгчийг байрлуулах		
ИКАО Doc 9837, Figure 3.1-д зааснаар Салхины хурд хэмжигчийг нислэгийн зурвас дотор байрлуулах зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд хөөрч буух зурвасны тэнхлэгээс 90м-ээс багагүй зайнд байх 10 м-ийн өндөртэй баганан дээр суурилуулах салхны хурд хэмжигчийг ихэнхи тохиолдолд хөөрч буух зурвасны тэнхлэгээс 220 м-ээс багагүй зайнд байх, тухайн бүсэд хийх гадаргын салхины ажиглалт нь зурвасны дагуух нөхцөлийг төлөөлөх	Хөөрч буух зурвасны тэнхлэгээс 115м НМЭ-д Ховд нисэх буудлын нислэгийн зурвасны хэмжээг 3070х150м буюу зурвасны голын тэнхлэгээс хажуу тийш 75 м хүртэлх зайг хамаарч байна. Өөрөөр хэлбэл Ховд нисэх буудлын салхины хурд хэмжигч нь нислэгийн зурвасны гадна байна.	Obstacle limitation surface буюу саадаас чөлөөтэй байх бүсэд MAWS-301 төхөөрөмжийг байрлуулсан байна.
Төхөөрөмжийн эргэн тойрны хамгийн багадаа 150 м бүс чөлөөтэй байх (Vaisala User's guide)	Станцын 150м-ын радиусын хүрээнд зүүн зүгийн 138 м-т нисэх буудлын байгууламж халхална.	Нисэх буудлын барилга
Төхөөрөмжийн ойролцоо өндөр саад байгаа тохиолдолд төхөөрөмж саад хоёрын хоорондын зай нь саадын өндөрийг 10 дахин үржүүлсэнээс багагүй байх (ICAO Doc 9737 3.4.2.3)	цамхагаас 194.1м зайд	Цамхагийн өндөр 19.1 м

Хүснэгт 24. Салхины чиглэл, хурд хэмжигчийн байрлалын мэдээлэл

1.11.7. Гал унтраах, авран хамгаалах /Fire & rescue/

MGL7056 аяллын В737-800 агаарын хөлөг 15 цаг 59 минутанд хөөрөлт үйлдэхээр гүйж байхдаа чиг алдаж зурваснаас гараад буцаж зурвасанд орж зогссоны дараа нисэх буудлын галын машин, ОБГ-ын автомашин агаарын хөлгийн дэргэд очсон байна. Аймгийн ОБГ-ын гал командын гражаас нисэх буудал хүртэлхи замыг галын автомашин 6 минут 30 секунд хугацаанд туулах тооцоо байна. Агаарын хөлгөөс утаа, гал гараагүй тул аврах багийнхан зорчигч буулгах ажиллагаанд оролцсон байна.

Ховд нисэх буудал нь өөрийн галын бүлэгтэй. Бүлэг нь гал сөнөөгч, жолооч, бүлгийн ахлагч гэсэн үндсэн орон тооны 3 ажилтантай, гал сөнөөгчийн үүргийг хавсран гүйцэтгэдэг 4 албан тушаалтан, нийт 7 хүний бүрэлдэхүүнтэй. Хорт утаанаас хамгаалах баг 3 ширхэг, гал унтраах гар хошуу 4 ширхэг, хөөсний хошуу ГПС-600 2 ширхэг, галын шат 3 ширхэг, галд тэсвэртэй хувцас 1 хос, берзентэн хувцас 6 хос, салаа бэлчир 2 ширхэг, 60 метр урттай 77 мм-ийн хоолой 3 ширхэг, 40 метр урттай 66 мм-ийн хоолой 2 ширхэг, 80 метр урттай 51 мм-ийн хоолой 4 ширхэг байгаа ба аврах олс, лоом, хүрз зэрэг багажаар хангагдсан. 2002 онд үйлдвэрлэгдсэн КАМАЗ 43114 маркийн автомашинтай, 5000 л ус, 300 л хөөсний багтаамжтай НПЦ нь 40 л/сек-ийн хүчин чадалтай. Энэ нь галын В түвшиний 4-р зэрэглэл (2400 л ус, 270 л хөөс)-ийг хангаж байгаа. Галын бүрэлдэхүүн нь бүгд иргэний нисэхийн сургалтын төвийн сургалтанд хамрагдаж гэрчилгээжсэн. Нисэх буудалтай байгуулсан гэрээний дагуу аймгийн онцгой байдлын газраас 2600 л ус, 200 л хөөсний багтаамжтай HYUNDAI маркийн автомашинтай 8 хүний бүрэлдэхүүнтэй галын баг онгоц буух үед нисэх буудал дээр аюулгүй байдлын хамгаалалт хийдэг байна. Нисэх буудлыг удирдах газрын мэргэжилтэний зохион байгуулсан 1 өдрийн сургалтанд аймгийн ОБГ-ын 4 хүн хамрагдсан, сургалтанд хамрагдсан тухай гэрчилгээ олгогдоогүй.

Нисэх буудлын галын зэрэглэл нь В737-800 агаарын хөлөгт 7 буюу А түвшин нь 18200л ус, 450 кг хөөс, В түвшин нь 12100 л ус, 450 кг хөөс байх шаардлагыг Ховд аймгийн нисэх буудал хангаагүй байна.

Нисэх буудлын КАМАЗ 43114 маркийн автомашин	Аймгийн ОБГ-ын HYUNDAI маркийн автомашин	Онгоц буух үеийн нийт хүчин чадал	В737-800 агаарын хөлөг ашиглах нисэх буудлын гал унтраах хүчин чадлын шаардлага	
			А түвшин	В түвшин
5000 л ус, 300 л хөөс	2600 л ус, 200 л хөөс	7600 л ус, 500 л хөөс	18200 л ус, 450 кг хөөс	12100 л ус, 450 кг хөөс

Хүснэгт 24. Гал унтраах машины мэдээлэл

1.11.8. Хяналт шалгалт /Surveillance & inspection/

ИНД 139-ийн 139,57 (а),(б),(в)-д эхний үзлэг шалгалтыг шинээр гэрчилгээжих, төлөвлөгөөт буюу үе шатны үзлэг шалгалт, гэнэтийн болон нэмэлт үзлэг шалгалт хийхээр заасан байна. Мөн ИНЕГ-ын даргын шийдвэрээр хавар-зуны ашиглалтаас намар-өвлийн ашиглалтанд шилжүүлэх навигацийн үзлэг шалгалтыг хийдэг байна.

ИНД 139-ийн 139.61-д Аэродромын гэрчилгээний хугацааг 36 сараар олгохоор заасан боловч Ховд нисэх буудлын аэродромын гэрчилгээг 12 сараар олгож ИНЕГ-ын гэрчилгээ олгосон байгууллагаас үзлэг шалгалтыг жил тутам хийж хангалттай гэж үзэн гэрчилгээны хугацаанд сунгалт хийжээ.

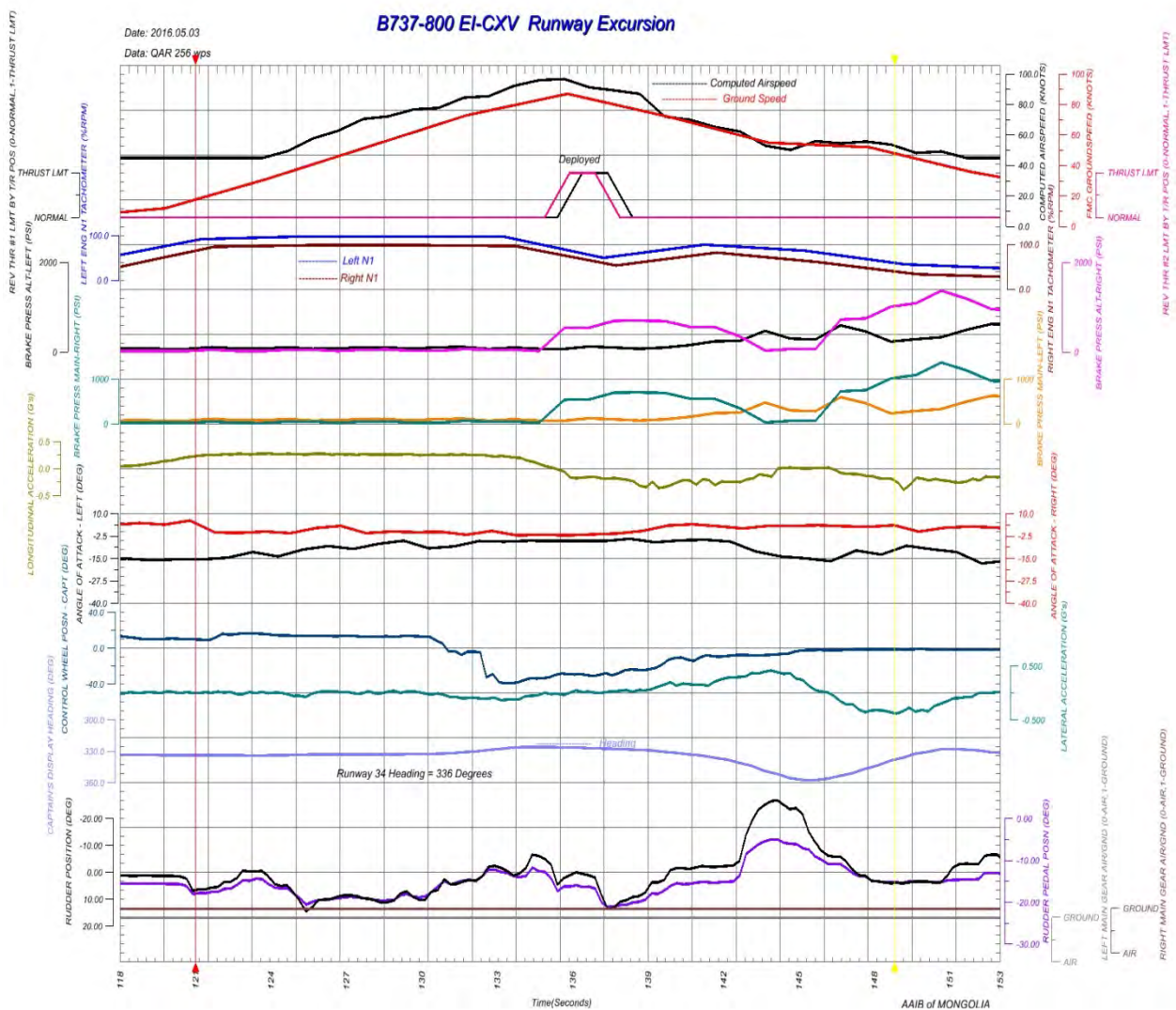
2014, 2015 оны навигацийн шалгалтын үзлэгээр **Ховд нисэх буудлын үйл ажиллагааг “САЙН” ХАНГАЛТТАЙ** гэж дүгнэсэн байна.

1.12. Нислэгийн бичлэг /Flight data readout/

1.12.1. Нислэгийн бичлэгийн тайлал /Flight data analyse/

EI-CXV агаарын хөлөг нь Honeywell компанид үйлдвэрлэгдсэн, 980-4700-042 эд ангийн, 08897 серийн дугаартай нислэгийн өгөгдөхүүнийг бичигч төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Нислэгийн өгөгдөхүүний бичлэгийг НТОЗШША-ны лабораторид тайлахад нийт цагийн дараах холбогдох мэдээллүүд хадгалагдсан байна. Үүнд:

- UTC 07:52:50-д явгалж эхэлсэн;
- UTC 07:54:22-д зурвасанд орсон
- UTC 07:58:10-д хөөрөх чиглэл уруу эргэсэн
- UTC 07:59:18-д TOGA дарсан
- UTC 07:59:28-д чиг алдаж эхэлсэн
- UTC 07:59:34-д хөдөлгүүрийн удирдлагыг idle байрлалд тавьсан
- UTC 07:59:36-д auto speedbrake ажилласан
- UTC 07:59:40-д reverser ажилласан
- UTC 07:59:45-д speedbrake хураагдсан
- UTC 07:59:46-д reverser хураагдсан



Зураг 42. Нислэгийн бичлэг

1.12.2. Бүхээгийн ярианы бичлэгийн тайлал /Cockpit Voice Recorder analyse/

EI-CXV агаарын хөлөг нь Honeywell компанид үйлдвэрлэгдсэн, 980-6022-001 эд ангийн, CVR120-06837 серийн дугаартай бүхээгийн дуу чимээ бичигч төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Төхөөрөмжийн бичлэгийг НТОЗШША-ны лабораторид тайлахад нийт 4 сувгийн бичлэг хадгалагдсан байна.

2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

2.1. Техникийн ашиглалтын талаар /Technical Operation/

2.1.1. Нислэгийн өмнөх үзлэг / Pre flight check /

Нислэгийн өмнөх техник үйлчилгээг 2016.05.03-ны өдөр Улаанбаатар-Оюутолгой, Оюутолгой-Улаанбаатар, Улаанбаатар-Ховд, Ховд-Улаанбаатар чиглэлийн нислэгүүдийн өмнө тус тус гүйцэтгэн агаарын хөлгийн борт журналд гэрчилгээжүүлсэн байна. Нислэгийн өмнөх үзлэгийг гүйцэтгэсэн нисгэгч болон инженер ямар нэг техникийн дутагдалын талаар агаарын хөлгийн борт журналд бүртгээгүй байна.

2.1.2. Агаарын хөлгийн НТЧ /Aircraft airworthiness/

Зөрчил гарахад нөлөөлөх техникийн дутагдал агаарын хөлгийн журнал болон техник үйлчилгээний бүртгэлд тэмдэглэгдээгүй байсан.

Зөрчилийн дараа агаарын хөлгийг зогсоол уруу чирэх явцад урд дугуйны удирдлага хэвийн ажиллаж байсан болохыг нисгэгч мэдээлсэн. Зөрчилийн дараа инженер техникийн ажилтанууд урд дугуйны удирдлагыг шалган хэвийн болохыг баталгаажуулсан байна. Агаарын хөлгийн урд дугуйны удирдлага хэвийн ажиллагаатай байсан бөгөөд агаарын хөлгийн хурд 40 кнотоос их үед хэт их өнцөгөөр баруун тийш эргүүлсэний улмаас идэвхигүй болсон гэж үзэх үндэстэй байна.

Урд дугуйны элэгдэл, зурвасан дээрх мөр болон зүүн урд дугуйнд хийсэн үзлэг шалгалтын үр дүн зэргээс харахад агаарын хөлгийн урд дугуй нь чиг алдсаны дараа буюу хэт их хажуугийн ачаалал өгсөний улмаас хийгээ алдсан байх магадлалтай байна.

Нислэгийн бичлэгээс үзэхэд:

- Хөдөлгүүрийн ажиллагаа хэвийн,
- Чигийн жолооны ажиллагаа хэвийн,
- Өндрийн жолооны ажиллагаа хэвийн,
- Элероны ажиллагаа хэвийн,
- Хөөрөлтийг зогсоох үед Speedbrake систем командын дагуу хэвийн ажилласан,
- Хөөрөлтийг зогсоох үед Autobrake систем ажиллаагүй,
- Хөөрөлтийг зогсоох үед хөдөлгүүр "Reverse" горимд командын дагуу хэвийн ажилласан байна.

Autobrake системийн идэвхижих нөхцөлийн нэг нь агаарын хөлгийн газрын хурд 90 кнот хүрсэн байх юм. 2016.05.03-ний өдөр зурваснаас чиг алдан гарах үеийн агаарын хөлгийн газрын хурд 90 кнот хүрээгүй байна.

2016.05.03-ны өдрийн Daily check шалгалтаар дугуйны даралт хэвийн хэмжээнд байсан гэж бүртгэжээ. 2016.05.04-ний өдөр Ховд хотод хийсэн шалгалтаар агаарын хөлгийн 2-р дугуйны даралт 178 psi буюу зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага, 1-р дугуйны даралт 185 psi буюу нэмж хийлэх шаардлагатай байсан. 2-р дугуйг 2016.04.26-нд тавиад 2016.05.08-нд Ховдод, 1-р дугуйг 2016.06.18-нд

Улаанбаатарт тус тус сольжээ. 2016.04.26-аас 2016.06.08-ны хооронд дугуйны хий нэмсэн талаарх тэмдэглэл TLB, MLB-д байхгүй байна.

Дугуйны тормозны элэгдэл заагч нь зөвшөөрөгдөх хэвийн хэмжээнд байсан бөгөөд brake operational test шалгалтыг хийхэд тормоз ажиллаж байсан. Тормозноос гидравликийн шингэн гоожсон шинж тэмдэг байгаагүй.

2.2. Нислэгийн ашиглалтын талаар /Flight operation/

2.2.1. Ачааллын хуудас /Passenger manifest/

Ховд-Улаанбаатар чиглэлийн MGL 7056 дугаартай аялалын зорчигч бүртгэлийн бичиг баримтаар МИАТ ХК-ний нэрсийн жагсаалт, Аэромонголиа ХХК-ий Зорчигчийн нэрсийн 0008546 болон 0008437 тоот жагсаалтыг ашиглажээ. МИАТ ХК-ний нэрсийн жагсаалт нь нэргүй, ямар байгууллага, хэн үйлдсэн нь тодорхойгүй, албан ёсны бланк дээр үйлдээгүй байна.

Аэромонголиа ХХК-ийн нислэгээр Өлгий, Улаангомоос ирж МИАТ ХК-ийн нислэгт дамжин суух зорчигчдын ачааг МИАТ ХК дахин жинлэж баталгаажуулаагүй байна.

Ховд нисэх буудал нь дамжин өнгөрөх зорчигчид зориулсан транзит заалгүй тул зорчигчдийн гар тээшний жин Ховд хотод нэмэгдсэн эсэхэд хяналт тавих боломжгүй байна.

2.2.2. Жин төвлөрөлт /Weight & balance/

Шинжлэн шалгах баг Ховд нисэх буудалд очих үед зорчигчийн ачаа, тээшийг агаарын хөлгөөс буулгасан байсан тул тухайн нислэгийн хөөрөлтийн бодит жинг шалгах боломжгүй байсан. Ачаалалын хуудсан дээр бүртгэгдсэн мэдээлэлд үндэслэн төвлөрөлтийн тооцоог шалгахад дараах зөрүү илэрсэн (Зураг 42).

- Хөөрөлтийн жинд 2.2 индекс, 0.8% төвлөрөлтийн тооцооны алдаа,
- Хөөрөлтийн түлш 10,200 кг үеийн индекс +5.8-ийг сонгох байтал Block fuel 10,400 кг-ийн +5.4-ийг сонгосноос -0.4 индексийн алдаа гарчээ,

TRIP	3897	01.33	.. ..	.. ..	.. ..	
CONT	250	00.06	.. ..	.. ..	.. ..	
ALTERNATE	4929	02.03	ZMKD	.. ..	.. ..	
HOLD	1087	00.30	.. ..	.. ..	.. ..	
PLNTOF	10163	04.12	.. ..	.. ..	.. ..	
ALTN DIFF	.....	.....				
PLNTOF	.....	.....	(CORRECTED)			
EXTRA	10200	0413	POSS	.. ..	.. ..	ZFW CORR35 1000
TOF	200					
TAXI	200		200/ ..	.. ..		
BLOCK	10400		TCAP			

REMARKS :

MALTOW RESTRICTED 70200 KGS

FLT PLAN BASED ON 06Z/12Z/ PROGS

02/05/16

Зураг 43.
Operational flight
plan-aac

FUEL INDEX CORRECTION TABLE

WT	INDEX
10200	+5.8
10400	+5.4



Index at Take-Off Fuel
(10200 kg)

Зураг 44. Fuel correction table (Load & Trim sheet no. MGL731 Rev.C)

- Boeing Weight & Balance Control & Loading manual-ын 1-06-007 хэсгийн Take-off trim setting хүснэгтийн өгөхдөхүүнээр хөөрөлтийн жин 64,395 кг байхад 4.7 нэгж байна. Энэ нь “Stab trim setting” дээр 0.2 нэгжийн алдаа гарчээ. Мөн assumed temperature аргаар хөөрөлт үйлдэхэд хийгдэх Stab trim adjustment-ыг хийгээгүй байна.

26000 LB ENGINE THRUST RATING (WINGLETS) - METRIC UNITS FLAPS 1 & 5

The following diagram provides Takeoff Trim Settings versus Airplane Center of Gravity for Flaps 1 and 5 in Kilograms.

TAKEOFF TRIM SETTING INFLECTION POINTS (Gross Weight - 1000 KG)											
36.287 - 45.359		50		60		70		80		81.646	
C.G.	STAB. TRIM	C.G.	STAB. TRIM	C.G.	STAB. TRIM	C.G.	STAB. TRIM	C.G.	STAB. TRIM	C.G.	STAB. TRIM
6.0	6.20	6.0	6.61	6.0	7.49	6.0	8.30	6.0	8.50	6.0	8.50
32.5	2.65	34.4	2.65	36.0	2.93	36.0	3.39	8.5	8.50	9.0	8.50
36.0	2.65	36.0	2.65					36.0	3.83	36.0	3.90

Зураг 45. Take-off trim setting хүснэгт

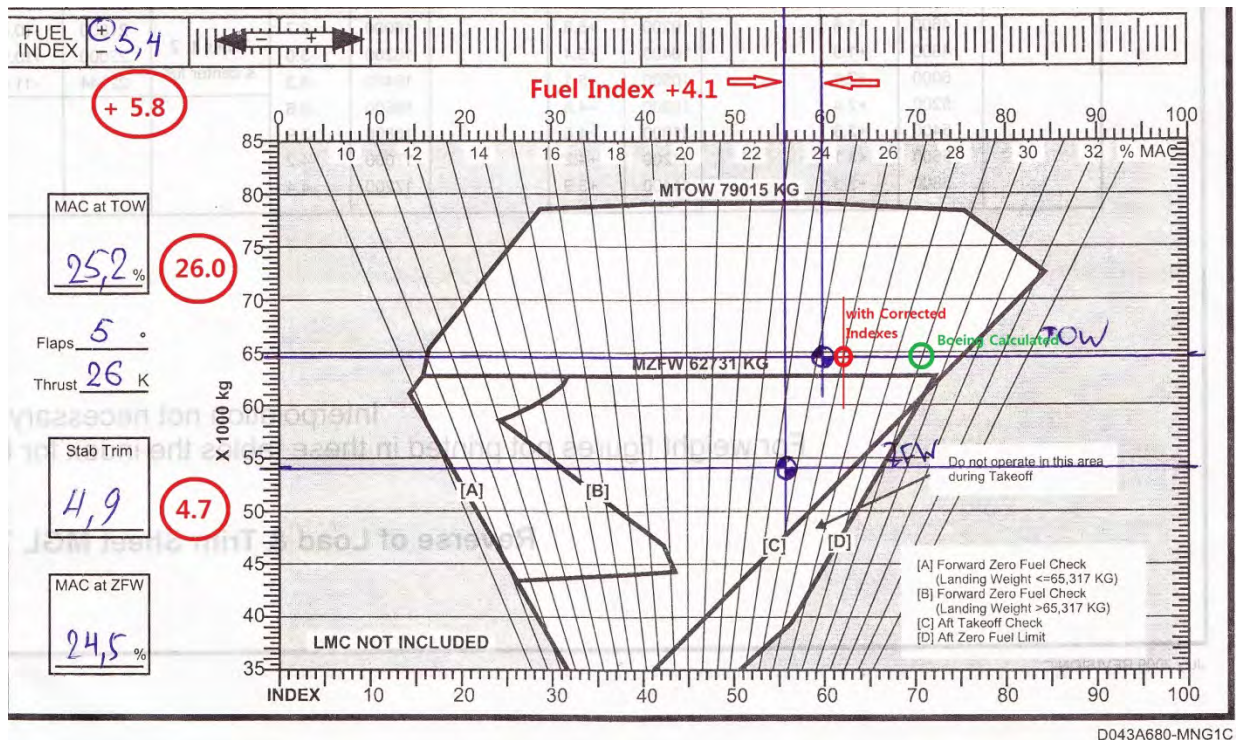
Aircraft Type: Boeing 737-800
MSN: 32364
Operator: Mongolian Airlines
Registration Number: EI-CXV
Aircraft Configurations: C12/Y150
Passenger Weight for Balance: 85 kg

Cpt./Pos	1	2	3	4	0A	0B	0C	0D
Index Influence per 1 kg	-0.01210	-0.00743	0.00597	0.01204	-0.01152	-0.00671	0.00000	0.00895
Number of Passenger	37	1486	1932	0	1	24	43	30
Index Change	-0.4	-11.0	11.5	0.0	-1.0	-13.7	0.0	22.8

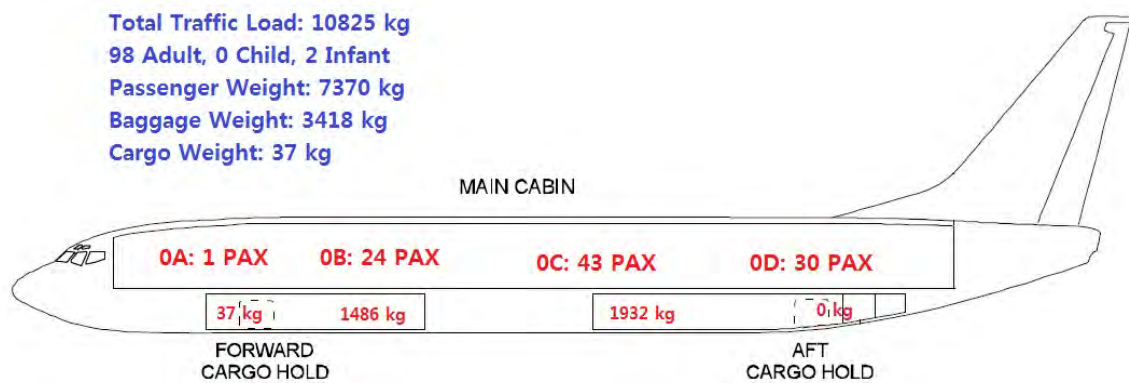
Weight & Balance Calc.	Index & CG Check from Boeing Data			Mongolian Airlines Manual Loadsheet Result			Index & CG Difference	
	Weight	Index	CG %	Weight	Index	CG %	Index	CG %
Dry Operating	43370	48.17	21.7	43370	48.17			
Passenger (98/0/2)	7370	8.2		7370				
Cargo	3455	0.0		3455				
Zero Fuel	54195	56.4	24.7	54195	56.0	24.5	0.4	0.2
Take-Off Fuel	10200	5.8		10200	5.4		0.4	
Take-Off	64395	62.2	26.0	64395	60.0	25.2	2.2	0.8

Stab Trim Setting	4.7 Units	4.9 Units	-0.2 Units
-------------------	-----------	-----------	------------

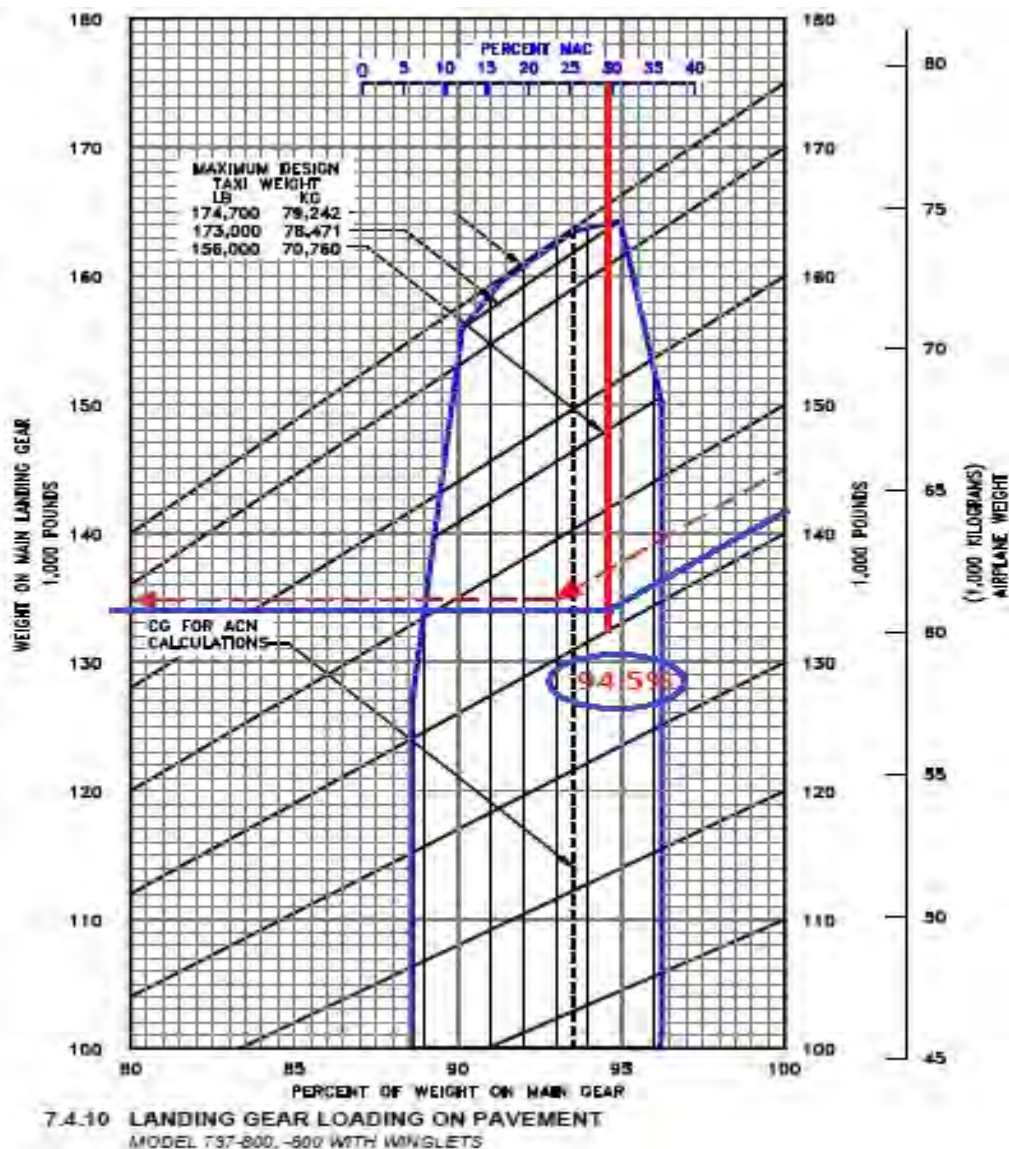
Зураг 46. Жин төвлөрөлтийн тооцоог шалгасан байдал



Зураг 47. 2016.05.03-ны өдрийн нислэгийн жин төвлөрөлтийн тооцоо



Зураг 48. Ачаалалын хуваарилалт (МИАТ-ын баримтын дагуу)



Зураг 49. Үндсэн дугуйн дээр ирэх жингийн хуваарилалт

Take-Off Weight by Loadsheel: 64395 kg



Зураг 50. Дугуйн дээр ирэх жингийн хуваарилалт

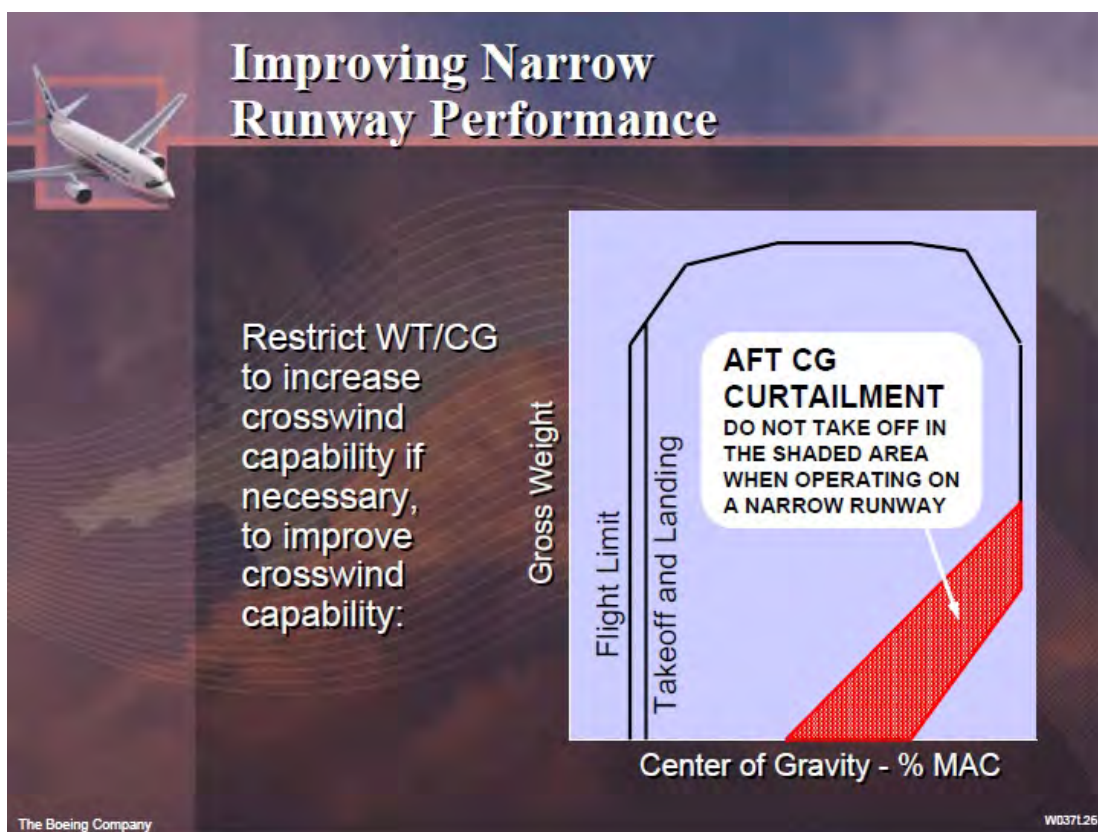
Агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгч Boeing компани тухайн нислэгийн бичлэг, салхины мэдээлэл, агаарын хөлгийн жин, зурвасан дээрх мөр, хэмжилтийн мэдээлэл зэрэгт үндэслэн тухайн нислэгийг дууриалгах туршилтийн үр дүнд агаарын хөлгийн төвлөрөлт 29% MAC CG буюу хэт хойшоо төвлөрөлттэй байсан байж болзошгүй гэж дүгнэжээ. МИАТ ХКийн тооцоогоор агаарын хөлгийн урд дугуйн дээрх ачаалал 4186кг жин ирэхээр тооцсон. Харин Boeing компаний туршилтийн дүнд үндэслэвэл

3542 кг орчим жин ирэхээр байна. Boeing компаний 737NG FCTM зааварт хөндлөнгийн хүчтэй салхитай үед агаарын хөлгийн төвлөрөлт FWD CG байхыг заажээ. Энэ тохиолдолд агаарын хөлгийн урд дугуйн дээрх ачаалал 5-7 тонн орчим байхаар байна.

No.	Center of Gravity	Load Distribution				Remarks
		Nose Landing Gear		Main Landing Gear		
	MAC %	%	Weight	%	Weight	
1	29%	5.5%	3542	94.5%	60853	Boeing Calculation based on Simulation
2	25%	6.5%	4186	93.5%	60209	Based on Loadsheet Accepted by Captain
3	9% - 20%	11.0%	7083	89.0%	57312	Boeing Recommended to Improve Crosswind Capability
		8.0%	5152	92.0%	59243	
Aircraft Cross Weight			64395 kg			

Хүснэгт 26. Дугуйн дээр ирэх жин хүндийн төвөөс хамааран өөрчлөгдөх байдал

Boeing компаний хажуугийн хүчтэй салхитай үед агаарын хөлгийн хойд төвлөрөлттэй хөөрөлт үйлдэхгүй байхыг анхааруулжээ. Жин төвлөрөлтийн тооцоонд хөдөлгүүрийн хүчийг 26k байхаар тооцоо хийсэн боловч бодит байдал дээр assumed temperature аргыг ашиглан хөдөлгүүрийн хүчийг багасгаж нислэг үйлдсэн байна.



Зурар 51.

Boeing компаний 737NG FCTM зааварт хөндлөнгийн хүчтэй салхитай үед хөдөлгүүрийн чадлыг “close to or at Max” байхаар тохируулж хөөрөлт үйлдэхийг заасан байхад тухайн нислэгт assumed temperature аргаар хөдөлгүүрийн чадлыг багасгасан байна.

2.2.3. Сургалт /Training/

Компаний нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт хажуугийн салхины хязгаарлалтыг 30 кнот-оор тогтоосон боловч дадлагажуурын сургалтанд ихэнхи тохиолдолд 0-10 кнот, цөөн тохиолдолд хамгийн ихдээ 15 кнотын салхитай орчныг бүрдүүлсэн буюу хажуугийн салхитай үед хөөрөлт үйлдэх сургалт дутуу хийсэн гэж үзэх үндэстэй байна. Өрөвхийлөлтэй хөндлөнгийн салхитай үед дадлага үйлдсэн бүртгэл байхгүй байна.

МИАТ ХК нь байгууллагын ерөнхий заавартаа ИНД 119.53 (в)-д заасан сургалтын байгууллагад шилжүүлсэн эрх, сургалт дадлагын цар хүрээг тусгаагүй байна.

Идэвхитэй ниссэн нисгэгчийн 2016.04.16-нд Boeing компанид MNG 737 NG Recurrent (First half) хөтөлбөрийн дагуу хийсэн дадлагажуурын сургалтын Take-off operations (engine inop after V1) дасгалын бүртгэлд “Insufficient rudder applied thereby tracking at an angle from the centerline at liftoff. Second attempt was very well done” буюу “Чигийн жолоог хангалттай өгөөгүйн улмаас агаарын хөлөг зурвасны голын шугамнаас хазайлттай хөөрсөн. Хоёр дахь оролдлого амжилттай хийгдсэн” гэж багш тэмдэглэжээ.

МИАТ ХК-ний Training & Checking зааварт тусгасан дадлагажуурын сургалтын хөтөлбөр нь хэт ерөнхий байна. Агаарын хөлгийн хэвийн бус болон онцгой тохиолдлын сургалтын иж бүрэн цикл хөтөлбөр алга байна.

2.2.4. Гүйлт /Take off run/

2016.05.03-ны өдөр Ховдоос ХБЗ 34-өөр хөөрөлт үйлдэх үед агаарын хөлгийн дарга хянагч нисгэгч /PM/, хамтран нисгэгч нь PF үүргийг гүйцэтгэж байсан бөгөөд багш нисгэгч jump seat дээр сууж явсан.

Зурвасны эхэнд эргэлт хийж rolling take-off аргаар хөөрөлтийн гүйлтийг эхлүүлсэн байна.

Гүйлтийн эхний үед баруун педалийг бага зэрэг өгсөн байдалтай буюу элероныг салхины эсрэг бага зэрэг, удирдлагын баганыг нейтрал байдалтай барьсан байна.

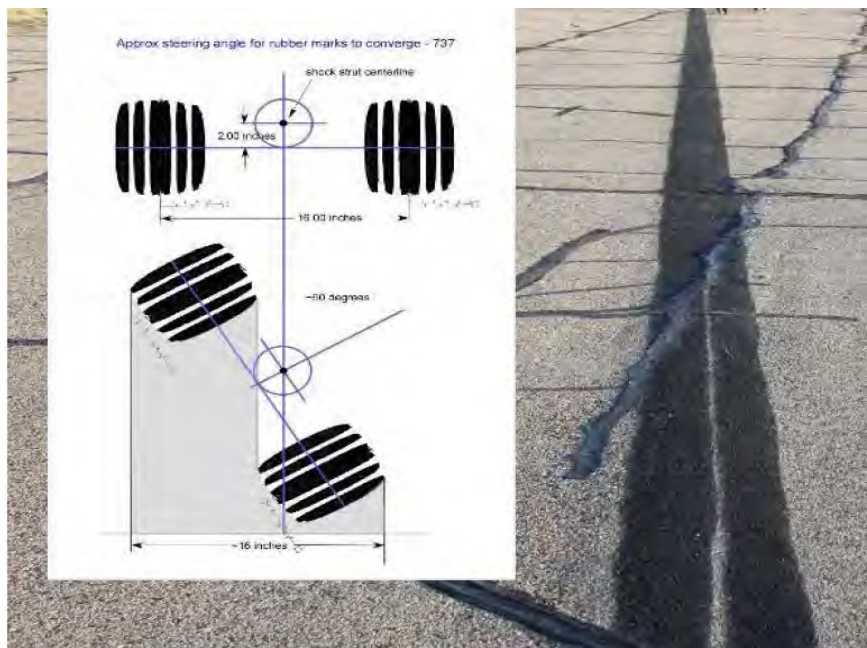
Гүйлт эхэлснээс хойш баруун педалийг нейтрал байдалд дараа нь бага зэрэг зүүн талруу гишгэсэний дараа агаарын хөлөг зүүн гар тийш эргэж эхэлсэн байна.

Зүүн гар тийш эргэсний дараа агаарын хөлгийг зогсоох арга хэмжээ авч эхэлсэн хөдөлгүүрийн горимыг хасаж, урд дугуй гар удирдлагыг баруун тийш эргэхээр огцом дарсан ба speed brake татаж max reverse авсан байна,

Агаарын хөлөг хөөрч буух зурваснаас гарах үед чигийн жолоо нейтрал хавьд байрлалтай, баруун дугуйн тормоз бага зэрэг гишгэсэн бөгөөд энэ үед хөдөлгүүрийн reverse ажиллаж байсан байна,

Агаарын хөлгийн зүүн хөдөлгүүр, урд болон үндсэн дугуйнууд зурвасны зүүн талруу шороон хэсэгт бүрэн гарсан байна.

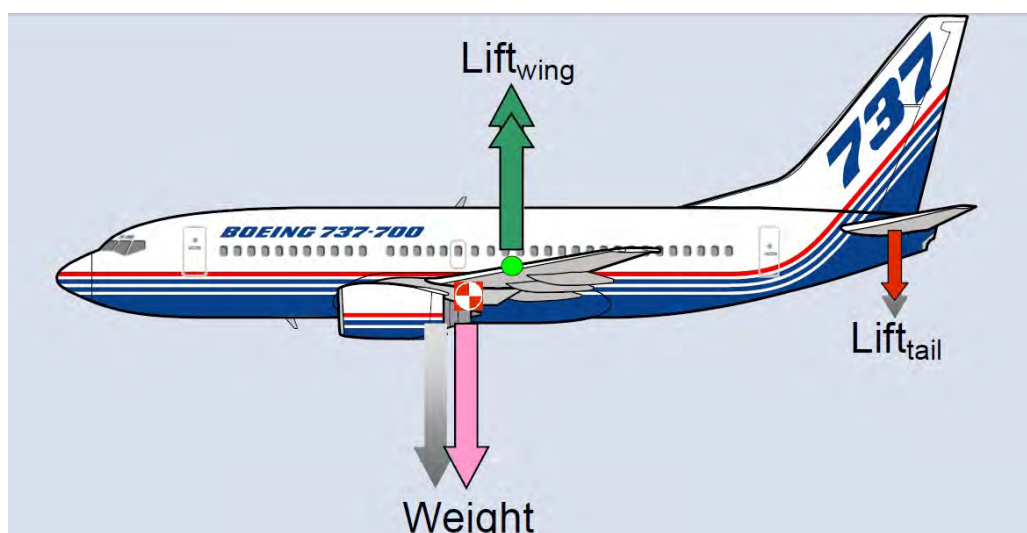
Хөөрөлтийг зогсоох явцад дугуйн тормозыг буюу чигийн жолоог бага зэрэг ашигласан байна.



Зураг 52. Урд дугуйны байрлалын өөрчлөлт

2.2.5. Чиг алдахад нөлөөлсөн хүчин зүйл /Factors influenced for loss of direction/

Төвлөрөлтийн тооцоо, Boeing компаний гүйцэтгэсэн туршилтийн дүн зэргээс үзэхэд агаарын хөлгийн төвлөрөлт арын Operational CG limit хязгаарлалтанд ойр байсан.



Зураг 53. Хүндийн төвийн өөрчлөлтийн нөлөө

737NG FCTM, Initiating take-off roll 3.5-д агаарын хөлөг зурвасны тэнхлэгийн дагуу тэгш зогссоныг баталгаажуулсаны дараа урд дугуйны гар удирдлагыг тавьсаны

дараа хөөрөлтийн гүйлтийг эхлүүл гэж заасан. Онгоцны даргын өгсөн мэдүүлэг, Boeing компаний гүйцэтгэсэн туршилтын үр дүн, зурвасан дээрх урд дугуйны мөр зэргээс үзэхэд хөөрөлтийн гүйлтийг эхлүүлэх үед урд дугуйны гар удирдлагыг тавиагүй байжээ.

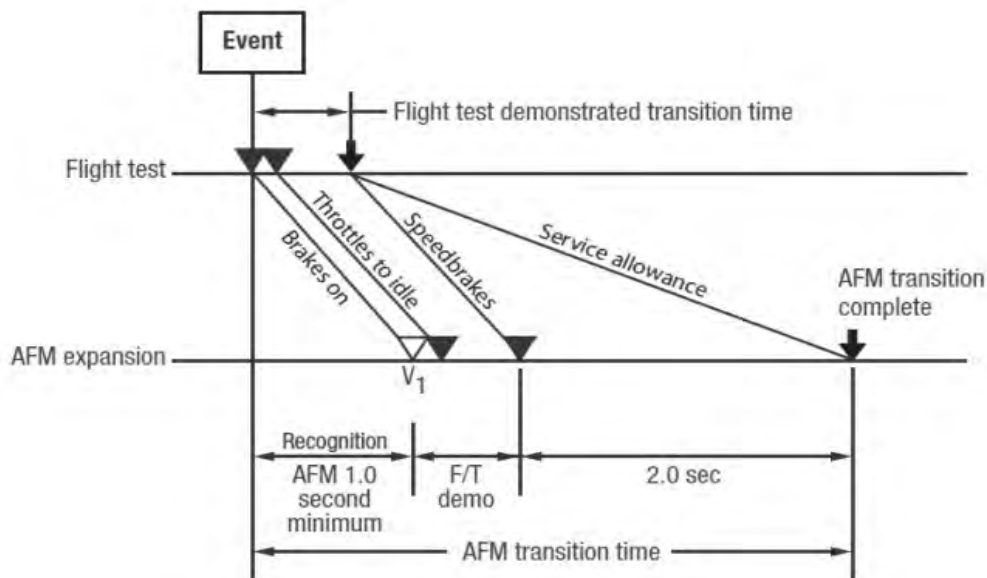
Хөөрөлтийн гүйлтийн эхний үед чигийн жолооны баруун педалийг бага зэрэг гишгэсэн байдалтай явж байгаад төв байдалд буцаасан нь агаарын хөлгийг зүүн тийш эргэхэд хүргэсэн.

737NG FCTM, Directional control 3.15-д хөөрөлтийн гүйлтийн эхний үед жолооны баганыг бага зэрэг урагш түлхэх нь хөндлөнгийн салхитай үед агаарын хөлгийг удирдах чадварыг нэмэгдүүлнэ гэж заажээ. Нислэгийн бичлэгээс үзэхэд нисгэх баг жолооны баганыг 5-6° татсан байна.

737NG FCTM, Rotation and Take-off 3.15-д хөөрөлтийн гүйлтийн үед элероны удирдлагыг зөвхөн салхины эсрэг аажмаар эргүүлж агаарын хөлгийг кренгүй байхаар тохируулан барина гэжээ. Нислэгийн бичлэгээс үзэхэд элероныг салхины эсрэг хангалттай өгөөгүй байна.

Boeing компаний 737NG FCTM зааврын Gusty Wind and Strong Crosswind Conditions 3.15-д хөндлөнгийн хүчтэй салхитай үед хөдөлгүүрийн чадлыг “close to or at Max” байхаар тохируулж хөөрөлт үйлдэхийг заасан байхад тухайн нислэгт assumed temperature аргаар хөдөлгүүрийн чадлыг багасгасан байна.

2.2.6. Хөөрөлтийг зогсоох үйл ажиллагаа /Rejected take-off operation/



Зураг 54. Хөөрөлтийг зогсоох үйлдлийг харуулсан бүдүүвч (FAA reference)

Агаарын хөлгийн QRH зааврын Manoeuvres MAN1.2, Rejected take-off хэсэгт агаарын хөлгийн дарга хөөрөлтийг зогсоох шийдвэр гаргасан тохиолдолд чанга,

тодорхойгоор “Reject” гэж команд өгнө гэж заасан. Бүхээгийн ярианы бичлэгээс үзэхэд агаарын хөлгийн дарга хөөрөлтийг зогсоох “Reject” командыг өгөөгүй байна.

QRH зааврын Maneuvres MAN1.3, Rejected take-off хэсэгт агаарын хөлгийн дарга нь нэн даруй хөдөлгүүрийн чадлыг бүрэн хасахтай зэрэгцүүлэн тормозыг бүрэн гишгэх ёстой байсан боловч дугуйн тормозыг бүрэн ашиглаагүй байна.

737NG FCTM, 3.15-д хөөрөлтийн гүйлтийн эхний үед жолооны баганыг бага зэрэг урагш түлхэх нь хөндлөнгийн салхитай үед агаарын хөлгийг удирдах чадварыг нэмэгдүүлнэ гэж заажээ. Нислэгийн бичлэгээс үзэхэд нисгэх баг жолооны баганыг 5-6° татсан ба чигийн жолооны хөл удирдлагыг бага зэрэг өгсөн нь агаарын хөлгийн тогтвортой байдлыг алдагдуулсан байна.

QRH зааврын Maneuvres MAN1.3, Rejected take-off хэсэгт хөөрөлтийг зогсоох үед агаарын хөлгийн дарга нь нэн даруй хөдөлгүүрийн чадлыг бүрэн хасахтай зэрэгцүүлэн тормозыг бүрэн гишгэх, Speedbrake татсаны дараа хөдөлгүүрийн “Reverse” горимыг нөхцөл байдлыг харгалзан max хүртэл ашиглахыг заажээ. Нислэгийн бичлэгээс үзэхэд хөдөлгүүрийн “Reverse” горимыг нөхцөл байдлыг үл харгалзан ашигласан байна.

QRH зааврын Maneuvres MAN1.3, Rejected take-off хэсэгт агаарын хөлгийг зурвасан дээр зогстол дугуйн тормозыг тасралтгүй бүрэн гишгэхийг заажээ. Нислэгийн бичлэгээс үзэхэд агаарын хөлөг зурваснаас гартал тормозыг огт ашиглаагүй, зурваснаас гарсаны дараа баруун тормозыг 500 psi орчим гишгээд авсан ба зурвасанд эргэж орсоны дараа хэд хэд бага хэмжээгээр дугуйн тормоз ашиглажээ.

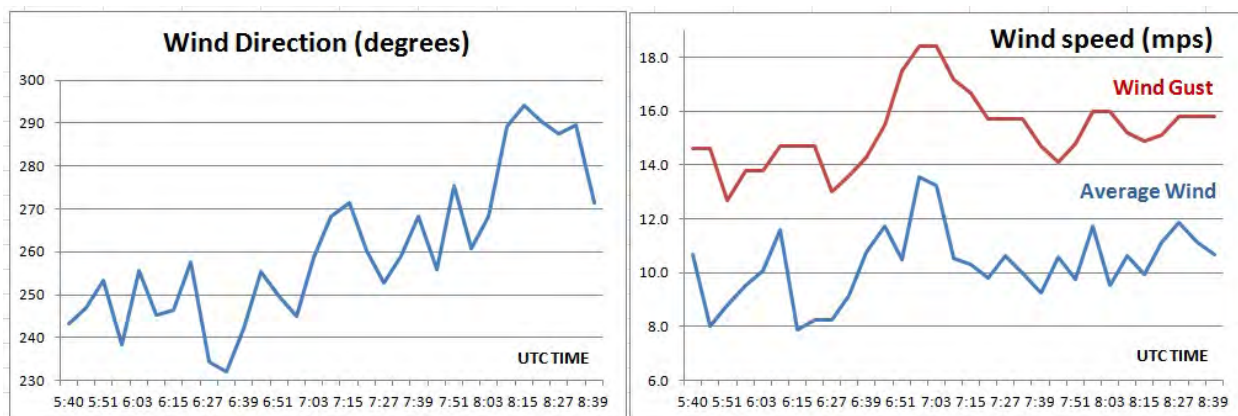
737NG FCTM, Initiating take-off roll 3.5-д агаарын хөлөг зурвасны тэнхлэгийн дагуу тэгш зогссоныг баталгаажуулсаны дараа урд дугуйны гар удирдлагыг тавьсаны дараа хөөрөлтийн гүйлтийг эхлүүл гэж заасан. Онгоцны даргын өгсөн мэдүүлэг, Boeing компаний гүйцэтгэсэн туршилтын үр дүн, зурвасан дээрх урд дугуйны мөр зэргээс үзэхэд урд дугуйны гар удирдлагыг ашигласан.

2.3. Цаг уур /Meteorology/

2016 оны 05-р сарын 03-ны өдрийн ХБЗ 16-ийн үзүүрт байрласан цаг уурын автомат ажиглалтын системийн бичлэгээс үзэхэд (07.59.00-08.00.00) Z цагийн 4 удаагийн мэдээгээр Ховд нисэх буудлын тухайн үеийн салхи 246-256 градусаас 12.4-15.2 м/сек, 2 минутын дундаж салхи нь 11.37-12.34 м/сек байсан нь B737-800 агаарын хөлгийн нислэгийн ажиглалтын заавар 33 kts (17.5 м/сек) хөндлөнгийн салхины хязгаарлалтаас хэтрээгүй байна.

Нислэгийн ус, цаг уурын төвийн дотоод хяналтын 08 тоот дүгнэлтэд “салхины хурдны хязгаар бүхий цаг уурын нөхцөлд тухайн нисэх буудлын хөөрөх буух зурвасны дагуу салхины чиглэлийн хувьд өөрчлөлтгүй, хурдны тархалт нэгэн жигд байсан ба ямар нэг огцом өөрчлөлт илрээгүй” гэж заажээ.

ИНЕГ агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгчийн туршсан салхины хэмжээнд тулгуурлан хөндлөнгийн салхины хязгаарлалтыг тогтоосон бөгөөд нисэх буудлын аэродромын өндөр, хөөрч буух зурвасны урт, өргөн, орон нутгийн физик газар зүйн онцлогийг харгалзаж үзээгүй байна.



Зураг 55. Автомат ажиглалтын системд бүртгэгдсэн салхины чиглэл, хурдны мэдээлэлээс

Цаг уурын бодит ажиглалтын 08.00Z-ийн мэдээ ZMKD 030800Z 26009G14MPS, MAWS-301-ийн 07 цаг 58 минут 00 секундээс 07 цаг 59 минут 45 секунд хүртэлхи хугацааны 8 удаагийн автомат ажиглалтын мэдээгээр газрын салхи (254-279) градусын чиглэлээс (10,7-15,2) м/сек, өрөвхийлөлт нь 279 градусаас 16 м/сек, тухайн хөөрөлт үйлдэх үед салхи 260-270 градусын чиглэлээс 10-16 м/сек буюу чиглэлийн хувьд тогтвортой, хурдны хувьд 4 м/сек орчмоор өөрчлөгдөж байжээ.

Ховд нисэх буудлын уур амьсгалын 13695 удаагийн судалгаагаар салхигүй 26.43%, тогтворгүй чиглэлийн 38.5%, 0-5 м/сек салхитай 25.28%, 6-10 м/сек салхитай 7.19%, 11-15 м/сек салхитай 1.45%, 16-20 м/сек 0.45%, 21-25 м/сек 0.7% гэж тогтоогдсон байна. Судалгаагаар 16-20 м/сек салхитай тохиолдол 5 жилд 60 орчим бүртгэгджээ.

Ховд нисэх буудалд 16-25 м/сек салхитай тохиолдол 1,15% -ийг эзэлж байгаа нь аэродромын ашиглалтын талаар Хавсралт 14-ийн 1-р ботийн 3.1.1-д заасан хөөрч буух зурвасны чиглэлийг сонгохдоо аэродромын ашиглалтын коэффициент 95%-иас багагүй байх шаардлагатай тохирч байна.

EI-CXV агаарын хөлгийн хөөрөлт эхлүүлэхээс мөчөөс чиг алдах мөчийн хооронд буюу UTC 07:59:18-07:59:28 цагт хөөрч буух зурвас 16-ын үзүүрт буюу 2.5 км орчим зайд орших салхины чиглэл, хурд хэмжигчийн бичлэгээр салхины 2 минутын дундаж нь 248-257 градусын чиглэлээс 11,5-11.9 м/сек, өрөвхийлөлт 16 м/сек-ийн хурдтай байсан байна.

Create 2016-05-03 Time	Instant	Wind Speed (mps)						Instant	Wind Direction (Degrees)						Gust	
		2 Minute			10 Minute				2 Minute			10 Minute			Speed (mps)	Dir. (deg)
		min	avr.	max	min	avr.	max		min	avr.	max	min	avr.	max		
7:58:00	12	8.7	11.6	14.8	6.2	10.4	14.8	254	250	262	279	228	269	296	14.8	260
7:58:15	10.7	8.7	11.5	14.8	6.2	10.5	14.8	252	250	260	279	242	269	296	14.8	260
7:58:30	10.9	8.1	11	13.9	6.2	10.4	14.8	244	244	259	279	243	269	296	14.8	260
7:58:45	11.9	8.1	11	13.9	6.2	10.4	14.8	243	241	258	279	241	269	296	14.8	260
7:59:00	14.6	8.1	11.4	16.0	6.2	10.4	16.0	246	239	255	279	239	269	296	16.0	243
7:59:15	12.5	8.1	11.5	16.0	6.2	10.5	16.0	248	239	254	279	239	269	296	16.0	243
7:59:30	15.2	8.1	11.9	16.0	6.2	10.5	16.0	257	239	253	279	239	268	296	16.0	243
7:59:45	12.4	8.1	12.3	16.0	6.2	10.6	16.0	256	239	251	270	239	268	296	16.0	243
8:00:00	11.6	8.1	12.6	16.0	6.2	10.6	16.0	263	239	251	267	239	268	296	16.0	243
8:00:15	12.3	8.1	12.6	16.0	6.2	10.7	16.0	259	239	252	267	239	268	296	16.0	243
8:00:30	11.9	10.3	12.8	16.0	7.5	10.8	16.0	263	239	254	267	239	268	296	16.0	243
8:00:45	11.7	10.3	12.9	16.0	7.5	10.9	16.0	280	239	256	280	239	268	296	16.0	243


UTC Time


2 min average wind


10 min max wind (Gust)


Critical wind direction


10 min max wind (Gust)


Gust direction

ATC reported wind before Take-Off roll: "wind from 270 degrees at 11 meters per second"

Хүснэгт 27. Хөөрөлт үйлдэх үеийн салхины мэдээлэл

Нислэгийн удирдагч салхины өрөвхийлөлтийн мэдээлэлийг нисгэх багт өгөөгүй байна. Ховд нисэх буудлын аэродром ойртолтын удирдлагын байрны үйл ажиллагааны зааврын 7.3-д “хөөрөлт үйлдэх агаарын хөлөгт өгөх зөвшөөрөл нь хөөрөлт үйлдэх зөвшөөрөл, ХБЗ-ны дугаар, салхины чиглэл, хурд, бусад мэдээлэлийг агуулсан байна” гэж заасан ба харин салхины өрөвхийлөлтийн талаар мэдээлэл өгөх талаар заагаагүй. Мөн агаарын хөлөг явгалахын өмнө цаг агаарын мэдээг нисгэх багт өгөх Doc 4444, 7.4.1.2.2-д заасан шаардлагыг тусаагүй байна.



Зураг 56. Цаг агаарын автомат ажиглалтын төхөөрөмжийн дэлгэц

Ховд нисэх буудлын цаг уурын автомат ажиглалтын төхөөрөмж нь салхины нэг мэдрэгчтэй байтал дэлгэцэн дээр ХБЗ 16 болон ХБЗ 34 гэсэн салхины хоёр өөр мэдээлэл гарч байна.

2.4. Нисэх буудал /Airport/

2.4.1. Аэродром /Aerodrome/

2.4.1.1. Зурвасны гадаргуу

Ховд нисэх буудлын аэродромын Хөөрч буух хучилттай зурвасанд удаан хугацааны туршид засвар үйлчилгээ хийгээгүй, гадаргуугийн хагаралын өргөн ихэнх хэсэгт 3-30 мм-ээс их, засварын ажлаар мастикаар дүүргэлт хийхдээ зөвхөн өнгөн хэсэгт түрхлэг хийсэн, зарим хэсэгт 30 мм-ээс их хагарал үүссэн байхад зааврын дагуу нөхөөсөн засвар хийгээгүй, хагаралд дүүргэгч материал мастикийг гагнахаар хийсэн боловч зарим хэсэгт түрхэлт нь хэт их, эмх цэгцгүй хийгдсэн, мастик нь бэхжилт авдаггүй хууларч ховхрох, гадны биетэд наалдамхай байдалтай байгаа нь технологийн бус дүүргэгч материал мастикийг ашигласан байна.

Зурвасны гадаргуугын өнгөн хэсэгт 30 мм-ээс их хэмжээний эвдрэлүүд үүссэн байхад суларсан хэсгийг цэвэрлэх, нөхөөсөн засвар хийх ажлууд тогтоосон засвар үйлчилгээний зааврын дагуу хийгээгүй байна.

Хөөрч буух хатуу хучилттай зурвасны гадаргуйд хагарал, эвдрэлүүд их хэмжээгээр байна.

2.4.1.2. Хөөрч буух зурвасны даац /Runway strength/

Ховд нисэх буудлын аэродромын хөөрч буух зурвасны хучилтын даацын мэдээлэл PCN 45/F/B/Y/U байна.

Дугуйн хийн даралтны “Y” код нь В737-800 агаарын хөлгийн дугуйн даралтын тооцооноос бага байна.

2009 оны 10 дугаар сард НТОЗШША-аас гаргасан *ЗӨВЛӨМЖ: 20091027 Монгол улсад ашиглагдаж байгаа хөөрөх буух зурвасууд, зогсоолууд, явгалах замуудын даацын тооцоог шалгах, одоо АИП-д байгаа даацын мэдээлэлтэй харьцуулан шинэчлэх гэсэн зөвлөмжийг хэрэгжүүлээгүй байна,*

ИНЕГ-аас хучилтын шинж чанарыг судалсан мэргэжлийн судалгаа, хучилтын байдлын судалгааны технологийг ашиглаагүй, 2009 оны 10 дугаар сард НТОЗШША-аас гаргасан *ЗӨВЛӨМЖ: 20091028 Монгол улсын нутаг дэвсгэрт байгаа хөөрөх буух зурвасууд, явгалах зам, зогсоолуудын даац, хязгаарлалтуудыг техникийн аргаар тодорхойлдог болох гэсэн зөвлөмжийг хэрэгжүүлэлгүй өмнө ашиглаж байсан гэх мэдээллээр “U” кодын тодорхойлох аргачлаар тооцож “Y” кодыг “X” болгох албан тоот хүргүүлсэн байна.*

ИНЕГ-ын даргын баталсан “Аэродромд тавигдах шаардлагууд” зааврын 2.3. заалтын дагуу НМЭ-ээр зарлагдах даацын мэдээллийг NOTAM-аар зарласан байна.

Ховд аймгийн нисэх буудал болон Иргэний нисэхийн ерөнхий газарт аэродромын ХБЗ даацыг тогтоосон талаарх баримт материал бүрэн эхээр одоог хүртэл байхгүй байгаа нь 2009 оны 10 дугаар сард НТОЗШША-аас гаргасан *ЗӨВЛӨМЖ: 20091025 Монгол улсад ашиглагдаж байгаа хөөрөх буух зурвастай аэродромуудын зураг,*

төсөл, даацын тооцоо, байгууламжийг ашиглалтанд хүлээн авсан бичиг баримтуудыг бүрдүүлэх, баталгаажуулах гэсэн зөвлөмжийг хэрэгжүүлээгүй байна.

2.4.1.3. Нислэгийн зурвас /Runway strip/

Хажуугийн аюулгүй зурвас нь “Аэродромд тавих шаардлагууд”-ын 9.1.1 заалтаар Нислэгийн зурвас /Runway strip/-д хамаарагдаж байна.

“Аэродромд тавигдах шаардлагууд”-ын 3.2.23.1 ба 3.2.23.2-д заасны дагуу Ховд нисэх буудлын хажуугийн аюулгүйн зурвасны өргөний нийлбэр нь 150 метр байгаа нь В737-800 маягийн агаарын хөлөг 2016.05.03-ний өдөр Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасаар хөөрөхөөр гүйх үед чиг алдаж хөөрч буух зурваснаас гарсан хэсэг хамаарагдаж байна.

Ховд аэродромын Нислэгийн зурвас түүний аюулгүй зурвасны гадаргуу зөөлөн, сул шороотой, чулуулаг, хөрсийг бэхжүүлээгүй байна.

Зарим хэсэгт агаарын хөлгийн дугуйны мөр хажуугийн аюулгүйн зурвасан дээр 18-25 см хүртэл гүнзгий суулт өгсөн байна.

ХБЗ-ын хажуугийн хязгаарын гэрлүүдийн цементбетон суурь түүний тэжээлийн худгуудийг нислэгийн аюулгүй байдлын зурвасанд сул шороон хөрсөн дээр байрлуулахдаа хамгаалалт хийгдээгүй газрын түвшингөөс 5-10 см өндөр түвшинд байрлуулсан байгаа нь ИКАО-ын Doc 9157 Part 4 Aerodrome design manual-ын 15.3.11-д гэрлийн суурийг газрын гадаргаас ил гарахгүй, гэрлийг дайран гарах агаарын хөлөгт гэмтэл учрахгүй байхаар хийхийг заасан заалтууд зөрчигдсөн байна.

В737-800 маягийн агаарын хөлөг 2016.05.03-ны өдөр Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасаар хөөрөхөөр гүйх үед чиг алдаж хөөрч буух зурваснаас гарч Нислэгийн зурвас /Runway strip/-д орж өнгөрөх үед хөдөлгүүрт чулуу шороо оржээ.

2.4.1.4. Хөөрч буух зурвасны өргөн /Runway width/

2009 онд Монгол улсад ашиглагдаж байгаа аэродромуудын хөөрч буух хатуу хучилттай зурвасны даацыг шинэчилэн тогтоохоор өгсөн зөвлөмжийг хэрэгжүүлээгүй, Ховд нисэх буудлын зурвасны хучилтын даацыг шинэчилэн тогтоогоогүй бөгөөд зурвасны даацад хамаарах өргөн нь 49 метр байна.

В737-800 маягийн агаарын хөлөг 2016.05.03-ны өдөр Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурваснаас гарахад зурвасны өргөний баруун зүүн, талаас 7 метр орчмийн хучилттай хэсэг нь эвдрэлд орсон.

ИКАО-ын Doc 9157, Part 1, Appendix 1-д В737-800 агаарын хөлгийг 4С ангилалын аэродромд ашиглахаар тусгажээ. 4С ангилалын аэродромын хамгийн бага өргөн нь 45 метр гэж ИКАО-ын Doc 9157, Part 1 Table 5-1 хүснэгтэнд заасан байна. Агаарын хөлгийг үйлдвэрлэгч Boeing компанийн 737 Airplane Characteristics for Airport Planning бичиг баримтын 4.0 GROUND MANEUVERING хэсэгт *“Boeing 737 Series aircraft are able to operate on 100-foot wide runways worldwide. However, the FAA recommends the runway width criteria for the 737-700/-800/-900 is 150 ft (45 m) due to its maximum certificated takeoff weight.”* буюу “Boeing 737 серийн агаарын

хөлгөөр 30.4 метр өргөнтэй зурвасан дээр үйл ажиллагаа явуулах боломжтой. Гэвч АНУ-ын иргэний нисэхийн удирдах газар FAA нь хөөрөлтийн гэрчилгээжсэн хамгийн их жингээс шалтгаалан 737-700/-800/-900 маягийн агаарын хөлөгт 45 метрийн өргөнтэй зурвасыг зөвлөсөн” гэжээ.

Ховд нисэх буудлын зурвасны зарлагдсан даацад хамаарах өргөн нь 35 м байж болзошгүй байна.

2.4.2. Нисэх буудал дах ажиллагаа /Airport operation/

2.4.2.1. Гал, авран хамгаалах /Fire & rescue/

Нисэх буудлын галын зэрэглэл нь B737-800 агаарын хөлөгт 7 буюу А түвшин нь (18200л ус, 450 кг хөөс), В түвшин нь (12100 л ус, 450 кг хөөс) байх шаардлагыг Иргэний нисэхийн ерөнхий газрын Ховд аймгийн нисэх буудал хангаагүй байна.

2.4.2.2. Осолдсон агаарын хөлгийг зөөвөрлөх /Movement of unserviceable aircraft/

EI-CXV бүртгэлийн дугаартай B737-800 агаарын хөлөг хөөрөхөөр гүйх үед зурваснаас гарч эргэж орохдоо эвдрэлд орж зогссон бөгөөд уг агаарын хөлгийг зурваснаас чөлөөлөх техник хэрэгсэл, бэлтгэл ажиллагаа Иргэний нисэхийн ерөнхий газрын Ховд нисэх буудалд хангагдаагүй байна.

2.5. Удирдлага, зохион байгуулалтын талаар /Management factors/

2.5.1. “МИАТ” ХК / Operator/

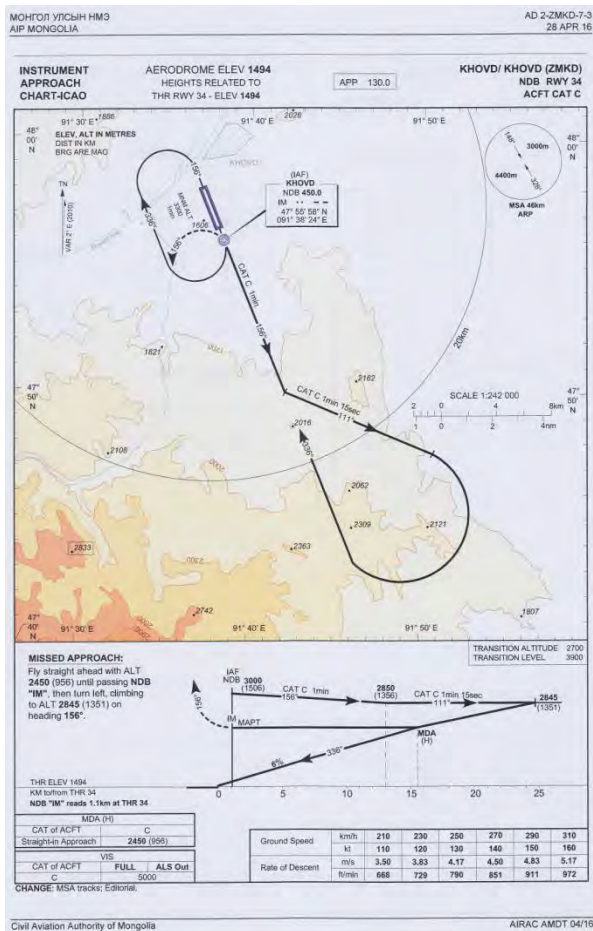
2.5.1.1. Ховдын чиглэлийн нислэгийн бэлтгэл хангасан байдал

Зөрчил гарах үеийн НМЭ-д Ховд нисэх буудлын аэродромын зурвасны даацыг PCN 45/F/B/Y/U гэж заажээ. Ховд нисэх буудлын аэродром дээр ашиглахаар зөвшөөрөгдсөн агаарын хөлгийн дугуйны даралт $Y = T_o 181 \text{ psi}$ (1.25Mpa) бол B737-800 агаарын хөлгийн дугуйны даралт нь 204-205 psi буюу $X = T_o 254 \text{ psi}$ (1.75Mpa) даацтай аэродром шаардлагатай байхад хуваарьт нислэг үйлдэх шийдвэр гаргасан байна.

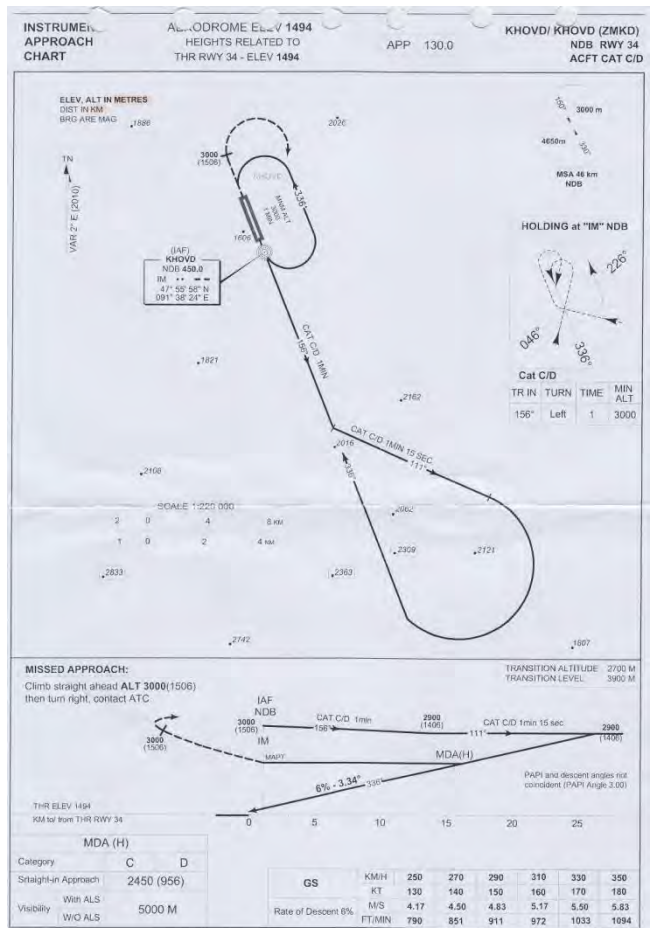
AD 2-ZMKD-1-4 17 NOV 11		МОНГОЛ УЛСЫН НМЭ AIP MONGOLIA	
ZMKD AD 2.7 УЛИРЛЫН ЧАНАРТАЙ ЦЭВЭРЛЭГЭЭНИЙ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА		ZMKD AD 2.7 SEASONAL AVAILABILITY-CLEARING	
1	Цэвэрлэгээний тоног төхөөрөмжийн төрөл Types of clearing equipment	- Цас хамагч машин 1ш /КПМ-130/ (ажиллах өргөн 2.5 м) - 1 snow sweeper /KPM-130/ (working width 2.5 M)	
2	Цэвэрлэх дараалал Clearance priorities	ХБЗ, ЯЗ, Перрон RWY, TWY, Apron	
3	Тайлбар Remarks	NIL	
ZMKD AD 2.8 ПЕРРОН, ЯВГАЛАХ ЗАМ БА ШАЛГАХ БАЙРШИЛ/БАЙРЛАЛУУДЫН ӨГӨГДӨЛ		ZMKD AD 2.8 APRONS, TAXIWAYS AND CHECK LOCATIONS/ POSITIONS DATA	
1	Перроны гадаргуу ба даац Apron surface and strength	Гадаргуу: Даац: Surface: Strength:	асфальт PCN 45/F/B/Y/U asphalt PCN 45/F/B/Y/U
2	ЯЗ-ын өргөн, гадаргуу ба даац Taxiway width, surface and strength	Өргөн: Гадаргуу: Даац: Width: Surface: Strength:	23 м асфальт PCN 45/F/B/Y/U 23 M asphalt PCN 45/F/B/Y/U

Зураг 57. Ховд нисэх буудлын НМЭ-д тусгагдсан даацын мэдээлэл

- Хөөрөлтийн болон нислэгийн замын дагуух бэлтгэл аэродромын шаардлага хангаагүй
- Ховд нисэх буудалд хэрэглэлийн нислэгээр ойртолт үйлдэх нислэгийн мэдээллийн эмхэтгэлд байгаа баталгаажсан схемд хоёрдугаар хайрцагт гарахдаа зүүн эргэлт хийхээр заагджээ. Харин МИАТ ХК-ний нисгэх багийн үйл ажиллагаандаа ашиглаж байгаа Jeppesen Airway manual-д хэрэглэлийн нислэгээр ойртолт үйлдэх схемд хоёрдугаар хайрцагт гарахдаа баруун эргэлт хийхээр заагдсан ба энэ схем нь баталгаажаагүй байна.



Зураг 58. НМЭ-д тусгагдсан схем



Зураг 59. МИАТ ХКийн Jeppesen Airway manual-д хавсаргасан схем

- Цаг агаарын хүндрэлтэй нөхцөлд хөндлөнгийн салхи өрөвхийлэлтэй, өндөр уулархаг бүсэд нислэг үйлдэх дадлага сургалт түүнд тавигдах хяналт хангалттай хийгдээгүй
- Нисгэх багийн нислэгийн дэвтэрийн хөтлөлтөнд хяналт тавиагүй
- Үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийн дагуу хажуугийн салхитай үед нислэг үйлдэх журмыг Нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт тусгаагүй

2.5.1.2. Техник үйлчилгээний ажилтанд эрх олгосон байдал /Certifying staff authorisation/

B737 EI-CXV агаарын хөлгийн техник үйлчилгээг Европын EASA Part-145 дүрмийн дагуу хийж EASA.145.0293 тоот гэрчилгээний эрхийн хүрээнд гэрчилгээжүүлэх ажилтануудад эрх олгохдоо EASA Part-145 дүрэм болон Европын нисэхийн аюулгүй ажиллагааны агентлагаас баталсан MOE зааврыг мөрддөг байна.

EASA Part-145 дүрмийн Appendix IV-д дараах нөхцөлийг хангасан этгээдэд эрх олгохыг заажээ:

“Certifying staff in compliance with all the following conditions are deemed to meet the intent of point 145.A.30(j)(1) and (2):

- (a) The person shall hold a licence or a certifying staff authorisation issued under national regulations in full compliance with ICAO Annex 1. (ИКАО-ын Хавсралт 1-тэй нийцсэн үндэсний дүрмийн дагуу олгосон үнэмлэх эсхүл эрх бүхий этгээд байх)
- (b) The scope of work of the person shall not exceed the scope of work defined by the national licence or the certifying staff authorisation, whatever is the most restrictive. “ (тухайн этгээдийн ажлын цар хүрээ нь үндэсний үнэмлэх эсхүл гэрчилгээжүүлэх ажилтаны эрхэд заагдсан ажлын цар хүрээнээс хэтрэхгүй байх) гэж заажээ.

МИАТ ХК-ий МОЕ зааварт агаарын хөлгийн техник үйлчилгээг гэрчилгээжүүлэх ажилтан нь Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 1-ийн шаардлага хангасан, агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтаны хүчин төгөлдөр үнэмлэхтэй байхыг шаарджээ. Харин эд ангийн техник үйлчилгээг гэрчилгээжүүлэх ажилтан нь Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 1-ийн шаардлага хангасан агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтаны хүчин төгөлдөр үнэмлэхтэй эсхүл Repairmen үнэмлэхтэй байхаар заасан байна.

Техник үйлчилгээг гэрчилгээжүүлэх эрх олгоход шаардлагатай үнэмлэхний ангилал, зэрэглэлийг МОЕ зааврын 3.4-т зааж өгөөгүй байна. Хэрэв ангилал, зэрэглэл бүрэн байхгүй бол эдлэх эрх нь хязгаарлагдах шаардлагатай. Энэ нь зохих үнэмлэх, ангилал, зэрэглэлгүй ажилтанд эрх олгох эсхүл олгосон үнэмлэхний дагуу олгогдох эрхээс хэтэрсэн эрхийг олгох нөхцөлийг бүрдүүлж байна. Жишээ нь В1 эрх бүхий ажилтан нь ИНД-66 дүрмийн дагуу олгогдсон Aeroplane, Powerplant, Electrical ангилал, харгалзах зэрэглэлтэй байх шаардлагатай. Зөвхөн Aeroplane, Powerplant ангилалтай тохиолдолд эдлэх эрхийг олгогдсон ангилалтай уялдуулан хязгаарлах шаардлагатай.

МИАТ ХК-ний т/ү ажилтнуудын дотоод эрхийн ангилал	Эрхийн хүрээнд эдлэх эрх (МОЕ заавар 3.4)	Эрхийг олгоход шаардлагатай ИНД-66 дүрмэнд заагдсан т/ү ажилтны үнэмлэхний харгалзах ангилал, зэрэглэл	
B737-800 B1	line maintenance up to and including “Daily and Weekly” check, including aircraft structure, power plants and mechanical and electrical systems, provided that any work outside his certifying authorisation has been supervised and signed off by the authorized staff. works on avionic systems LRU replacement, providing the serviceability of the system can be established by a simple self-test facility, other on-board test systems/ equipment or by simple ramp test equipment. Defect rectification involving test equipment, which requires an element of decision-making in its application - other than a simple go/nogo decision - cannot be	Aeroplane	B737-800 Aeroplane
		Powerplant	CFM56-Powerplant
		Electrical	B737-800 ELEC

	certified.		
B737-800 B2	maintenance performed on avionic and electrical systems and for line maintenance up to and including “Daily and Weekly” check within the limits of the authorisation, provided that any work outside his certifying authorisation has been supervised and signed off by the authorised staff. • electrical and avionic tasks within powerplant and mechanical systems, requiring only simple tests to prove their serviceability.	Electrical	B737-800 ELEC
		Radio	B737-800 RAD
		Instrument	B737-800 INST
B737-800 A	issuing an aircraft certificate of release to service as part of minor scheduled line maintenance or simple defect rectification are contained in the following list	Aeroplane	B737-800 Aeroplane
Wheel & brake Br	issue aircraft components release to service certificate (EASA Form One) after completion of inspection, maintenance tasks, defect rectification, repair, modification, structure and airframe repair within scope of authorisation. Also category "Br" certifying staff has right to perform and sign defect rectification and repair of primary and secondary airframe structure element within SRM; defect rectification or repair of aircraft components in accordance with approved Component Maintenance Manual or the tasks which are marked with relevant skills in component maintenance TC.	Aeroplane	Group 7 Airframe component
Wheel & brake Ar	perform the aircraft component or secondary airframe structure element repair, service, inspection/check maintenance, production tasks specified in the approved applicable Component Maintenance Manual or the tasks which are marked in the TC with relevant skills.	Aeroplane	Group 7 Airframe component

Хүснэгт 28. Дотоод эрхийн ангилал, хүрээ (В737-800 агаарын хөлгөөр жишээ авав)

Дугуй, тормозны засвар үйлчилгээг гүйцэтгэсэн ажилтануудын үнэмлэх нь зохих ангилал эсхүл зэрэглэлгүй байсан.

Мөн МИАТ ХК нь МОЕ зааврын 3.8-д заасан англи хэлний шаардлагыг хангаагүй, техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэх нь зохих ангилалгүй эсхүл зэрэглэлгүй ажилтнуудад эрх олгосон байна.

2.5.1.3. Чанарын дотоод баталгаажуулалтын систем /Internal Quality Assurance system/

ИНЕГ-ын байцаагчийн 2016.01.09-ний өдрийн ИНД-145 дүрмийн дагуу техник үйлчилгээний байгууллагын гэрчилгээг сунгах шалгалтын талаарх дүгнэлтэнд

МИАТ ХК-д хийх үеэр ММЕ зааварт заасан англи хэлний шаардлагыг хангаагүй ажилтнуудад эрх олгосон илрүүлэн засах үүргийг өгсөн байна. ИНЕГ-ын байцаагчийн 2016.02.05-ны өдрийн дүгнэлтэнд шалгалтаар илэрсэн зөрчлийг зассан байдлыг нь үнэлэн техник үйлчилгээний байгууллагын гэрчилгээг 1 жилээр сунгахаар дүгнэсэн байна.

МИАТ ХК-ий Чанар баталгаажуулалтын менежер удирддаг мэргэжлийн зэрэг олгох комиссын нь 2016.04.25-ны өдрийн хурлаар англи хэлний шаардлага хангаагүй хэмээн үнэлэгдсэн эсхүл техник үйлчилгээний ажилтаны зохих ангилал эсхүл зэрэглэлгүй ажилтнуудад зэрэг олгох шийдвэрийг гаргасан нь дотоод чанар баталгаажуулалтын тогтолцоо ИНЕГ-ын баталсан зааврын дагуу ажиллахгүй байгааг харуулж байна.

МИАТ ХК-ний агаарын тээвэрлэгчийн гэрчилгээний үйл ажиллагааны тодорхойлолтонд ААЧНАБ-ын хэлтсийн даргыг ИНД 119.51-д шаардсан чанарын дотоод баталгаажуулалт хариуцсан албан тушаалтанаар тусгасан байна. ИНД 119.51-д шаардсан удирдах албан тушаалтнуудын нэрс, үүрэг хариуцлагыг техник үйлчилгээний хяналтын зааварт тусгахаар ИНД-119 Хавсралт Г-д заасан.

МИАТ ХК-ний компаний ерөнхий заавар, нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт чанарын дотоод баталгаажуулалтыг ААЧНАБ-ын хэлтэс хариуцахаар заажээ. Харин ИНД 119.61-д шаардсан техник үйлчилгээний хяналтын заавар, ИНД 145.67-д шаардсан техник үйлчилгээний байгууллагын ерөнхий зааврын нэгдэл болох ММЕ зааврын 1.3-т ААЧНАБ-ын хэлтсийн ахлах байцаагчийг Quality manager буюу чанарын дотоод баталгаажуулалт хариуцсан удирдах албан тушаалтанаар заасан байна. Энэ нь ИНД-119 дүрмэнд заагдсан техник үйлчилгээний хяналтын ажиллагааны чанарын дотоод баталгаажуулалтыг хариуцсан хоёр удирдах албан тушаалтантай мэт байдал үүсгэж байна.

2.5.2. ИНЕГ /МСАА/

- МИАТ ХК-ийн Агаарын тээвэрлэгчийн гэрчилгээний зөвшөөрөлд Ховд нисэх буудлын аэродром В737-800 агаарын хөлөг нисэх боломжтой гэж тогтоож өгсөн,
- ИНЕГ-аас тогтоосон В737-800 агаарын хөлгийн хажуугийн салхины хязгаарлалт нь 34 кнот буюу АФМ зааварт тусгагдсан 33 кнот-оос өндөр байна,
- Нислэг үйлдэх журам, тоног төхөөрөмжийн үзүүлэлтүүдийн хоорондын зөрүүтэй байдлыг арилгаж нэг утганд оруулаагүй,
- Нислэгийн мэдээллийн эмхтгэлд тусгагдаж баталгаажуулаагүй схем, бүдүүвчийг агаарын тээвэрлэгчид бэлтгэж өгсөн,
- ИНЕГ-ын шууд харьяа Ховд нисэх буудлын үйл ажиллагаа, аэродромыг стандарт шаардлагын дагуу бэлтгээгүй,
- Цаг уурын автомат ажиглалтын систем нь ИНД-174 дүрмийн дагуу гэрчилгээжээгүй,
- Иргэний нисэхийн тухай Монгол улсын хуулийн 8.4.7 заалтын дагуу 2009 онд НТОЗШША-аас гаргасан орон нутгийн нисэх буудлын үйл ажиллагаатай холбоотой осол, зөрчлийг шинжлэн шалгасан дүгнэлт, аюулгүй ажиллагааны зөвлөмжийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээг аваагүй,

- ИНЕГ нь орон нутгийн нисэх буудлыг гэрчилгээжүүлэх болон навигацийн үзлэг шалгалтыг тогтмол мэргэжлийн бус багаар гүйцэтгэдэгээс алдаа дутагдлыг илрүүлж чаддаггүй байна.

3. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSIONS/

3.1. Илэрсэн нөхцөл /Findings/

Агаарын хөлгийн талаар:

- Их хэмжээний чулуу, шороо орсоны улмаас зүүн хөдөлгүүрийг солих шаардлагатай болсон,
- Баруун хөдөлгүүрийн компрессорын хоёр алга, outlet guide vane эд ангиуд цохигдож гэмтсэн,
- Урд дугуйнуудын хээ зүүн талаасаа элэгдсэн,
- Зүүн урд дугуй хийгээ бүрэн алдсан,
- Үндсэн дугуйнууд зүсэгдсэн,

МИАТ ХК-ний талаар:

- Үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийн дагуу хажуугийн салхитай үед нислэг үйлдэх журмыг Нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт тусгаагүй,
- Цаг агаарын хүндрэлтэй нөхцөлд хөндлөнгийн өрөвхийлэлтэй салхи, өндөр уулархаг бүсэд нислэг үйлдэх дадлага сургалт, түүнд тавигдах хяналт хангалттай хийгдээгүй,
- Байгууллагын ерөнхий заавартаа сургалтын байгууллагад шилжүүлсэн эрх, сургалт дадлагын цар хүрээг тусгаагүй,
- Нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт тусгасан дадлагажуурын давтан сургалтын хөтөлбөр нь хэт ерөнхий,
- Нисгэх багийн нислэгийн дэвтрийн хөтлөлтөнд хяналт тавиагүй,
- НМЭ-д тусгагдаагүй, баталгаажаагүй нислэгийн журмыг ашигласан,
- Зорчигчдийн нэгдсэн бүртгэл хийгээгүй,
- Дамжин нисэх зорчигчдийн ачаа, гар тээшинд хяналт тавиагүй,
- Техник үйлчилгээний ажилтаны зохих ангилалын үнэмлэх, зэрэглэлгүй бөгөөд англи хэлний түвшин нь шаардлага хангаагүй ажилтанд эрх олгосон,

Нисгэгч нарын талаар:

- Цаг агаарын урьдчилсан мэдээ TAF-д 26009G14MPS, METAR-д 27010G15MPS буюу хажуугийн салхиний хэмжээ компаниас тогтоосон хязгаарлалтыг хэтрэх магадлалтай нөхцөлд хөөрөлт эхлүүлсэн,
- Хажуугийн салхитай үед хөөрөлт үйлдэх үйлдвэрлэгчийн заавар, зөвлөмжийг мөрдөөгүй,
- Хөөрөлт үйлдэхээр гүйх үед нисгэх баг чигийн жолооны зүүн педалийг гишгэсэн,
- Хөөрөлтийг зогсоох үйлдэл, зохих командыг нислэг ашиглалтын зааврын дагуу хийж чадаагүй.

Техник үйлчилгээний ажилтаны талаар:

- Техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэхний ангилал, зэрэглэл нь ИНД-66 дүрмийн шаардлагыг хангахгүй,
- Англи хэлний түвшин нь МОЕ зааврын шаардлагыг хангахгүй.

Нисэх буудлын талаар:

- Нислэгийн зурвасны хажуугийн аюулгүйн зурвасны даац, гадаргуу нь аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангахгүй

- Хөөрч буух зурвасны хажуугийн хязгаарын гэрлийн суурь, худаг нь шаардлага хангахгүй
- Хөөрч буух зурвасны хажуугийн хязгаарын шугаман тэмдэглэгээ хийгдээгүй байсан
- Хөөрч буух зурвасны бодит өргөн НМЭ-д тусгагдсан мэдээлэлтэй тохирохгүй байна
- Хөөрч буух зурвасны бодит даац хэд байгаа нь тодорхойгүй байна
- Хөдлөх чадвараа алдсан агаарын хөлгийг шилжүүлэх техник, тоног төхөөрөмж байхгүй

Цаг агаарын талаар:

- ХБЗ 34-ийн үзүүрт салхины хурд, чиглэл мэдээлэгч автомат систем байхгүй,
- ХБЗ 16-ын үзүүрт байрласан салхины хурд, чиглэл мэдээлэгч автомат системээс авсан мэдээлэлийг ХБЗ 34-ийн хөөрөлтөд ашиглаж байна,
- ХБЗ 16-ын үзүүрт байрласан салхины хурд, чиглэл мэдээлэгч автомат систем нь аэродромын саадаас чөлөөтэй байх бүсэд байрласан, төхөөрөмжөөс 150 м дотор саад байхгүй байх шаардлагыг хангаагүй,
- ХБЗ 16-ын үзүүрт байрласан цаг уурын автомат системийн салхины хурд, чиглэл заагчийн техник үйлчилгээг баталгаажуулалт хооронд хийдэггүй,
- ХБЗ 16-ын үзүүрт байрласан цаг уурын автомат ажиглалтын системийн жил тутмын баталгаажуулалт нь салхины хурд хэмжигчийг хамардаггүй,
- ХБЗ 16-ын үзүүрт байрласан цаг уурын автомат ажиглалтын системийн мэдээ алдаатай эсэхийг тогтмол шалгах тогтолцоо байхгүй,
- ХБЗ 16-ын үзүүрт байрласан автомат системийн салхины хурд болон чиглэл заагчийн мэдрэгчийн шарик үрэлттэй байсан байх магадлалтай,
- Хөөрөлт үйлдэх үед ХБЗ 34-ийн үзүүрт салхины өрөвхийлөлт 16 м/сек (31.1 knot) буюу түүнээс дээш хүрч байсан байж болзошгүй,
- Нисгэх багийн мэдээлэлээс үзэхэд ХБЗ 34-ийн үзүүрт салхи тогтворгүй байх магадлалтай,
- Нислэгийн удирдагч агаарын хөлөг хөөрөлт үйлдэхээс өмнө салхины мэдээлэл өгөхдөө өрөвхийлөлтийг мэдээлээгүй.

ИНЕГ-аас Ховд хотын чиглэлд нислэг үйлдэх зөвшөөрлийг МИАТ ХК-д хоёр жилийн өмнө олгосон нь хүчин төгөлдөр байна.

ИНЕГ-аас Ховд нисэх буудлын хөөрч буух зурвасны даацын мэдээлэлийн өөрчлөлтийг NOTAM-аар зарласан байна.

3.2. Боломжит шалтгаан /Probable causes/

МИАТ ХК-ний В737-800 маягийн EI-CXV бүртгэлийн дугаартай агаарын хөлөг 2016.05.03-ны өдөр Ховд хотын нисэх буудлын ХБЗ 34-р хөөрөлт үйлдэхээр гүйх үед нисгэх баг чигийн жолооны зүүн педалийг гишгэсэн нь салхины эсрэг агаарын хөлгийг эргэхэд хүргэсэн байна. Чигийн жолоог бага өгсөн, урд дугуйны гар удирдлагыг ашигласан, дугуйн тормозыг бүрэн ашиглаагүй зэрэг нь агаарын хөлгийг зурваснаас гарах шалтгаан болсон.

3.3. Нөлөөлсөн байж болзошгүй хүчин зүйлүүд /Contributing factors/

Агаарын хөлөг чиг алдан зурваснаас гарахад дараах хүчин зүйлүүд нөлөөлсөн байж болзошгүй. Үүнд:

- Компаний нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт хөндлөнгийн салхитай үед нислэг үйлдэх талаарх бодлогыг тусгаагүй,
- Өндөр уулархаг бүсийн аэродромд өрөвхийлөл бүхий хажуугийн хүчтэй салхитай нөхцөл,
- ХБЗ 34-ын үзүүрт салхины хурд, чиглэл мэдээлэгч автомат ажиглалтын систем суурилагдаагүй учир салхины чиглэл, хурдны талаар бодитой мэдээлэх боломжгүй,
- агаарын хөлгийн жин бага, агаарын хөлгийн хүндийн төв AFT CG-тэй,
- ХБЗ 34 –ийн зурвасны дагуух налуу нь 1.6%,
- Нисгэх баг хөөрөлтийг зогсоох үйлдэл, зохих командыг нислэг ашиглалтын зааврын дагуу хийж чадаагүй,
- Хөндлөнгийн салхитай үед чиг барих, хөөрөлтийг таслан зогсоох нисгэх багийн сургалт, туршлага хангалтгүй зэрэг болно.

Агаарын хөлгийн хөдөлгөөр болон бусад эд ангиудад гэмтэл учрахад дараах хүчин зүйлүүд нөлөөлжээ. Үүнд:

- Чиг алдаж зурваснаас гарсан,
- Reverse-ийг нөхцөл байдалд тохируулж ашиглаагүй,
- Аэродромын хажуугийн аюулгүйн зурвас (runway strip) нь шаардлага хангаагүй байдал зэрэг болно.

4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/

4.1. Аюулгүй ажиллагааны шинэ зөвлөмж /New safety recommendations/

Агаарын тээвэрлэгч хөндлөнгийн салхитай үед нислэг үйлдэх талаарх бодлогоо өөрийн заавартаа тусгахыг агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгч нь зөвлөжээ. МИАТ ХК-ний нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт хөндлөнгийн салхитай үед нислэг үйлдэх талаар тусгаагүй байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/01. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/01. МСАА/. Агаарын тээврийн компаниудын нислэгийн үйл ажиллагааны зааварт хөндлөнгийн салхитай үед нислэг үйлдэх талаарх үйлдвэрлэгчийн заавар, зөвлөмжийг тусгуулан мөрдүүлэх арга хэмжээг авах

МИАТ ХК нь нислэгийн үйл ажиллагааны заавартаа нислэг үйлдэхэд зөвшөөрөгдөх хажуугийн салхины хэмжээг 30 нотсоор хязгаарласан боловч сургалтын хөтөлбөрт тусгагдсан хажуугийн салхины дээд хэмжээ нь 15 нотс буюу 7.7 м/с байна. Салхины өрөвхийлөлттэй нөхцөлд дадлага хийх талаар сургалтын хөтөлбөрт тусгагдаагүй байна. Дадлагажуур нь 50 кнотс хүртэл хурдтай гадаргын салхи, 33 кнотс хүртэл хурдтай хажуугийн салхи, 25 кнотс хүртэл хурдтай салхины өрөвхийлөлт (gust) бүхий цаг агаарын орчныг загварчлах боломжтой болохыг сургалтын байгууллага мэдэгдсэн.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/02. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/02. МСАА/. Агаарын тээврийн компаниудын нисгэх багийн шилжих, мэргэшүүлэх болон давтан сургалтын хөтөлбөрүүдэд хажуугийн өрөвхийлөлт

бүхий хүчтэй салхитай үед нислэг үйлдэх дадлагажуурын сургалтыг үйлдвэрлэгчийн заавар, зөвлөмж, ашиглалтын хязгаарлалттай уялдуулан тусгуулан мөрдүүлэх арга хэмжээг авах

ИКАО Doc 9837, Figure 3.1-д заасан 10 м-ийн өндөртэй баганан дээр суурилуулах салхны хурд хэмжигчийг ихэнхи тохиолдолд хөөрч буух зурвасны тэнхлэгээс 220 м-ээс багагүй зайнд байх, тухайн бүсэд хийх гадаргын салхины ажиглалт нь зурвасны дагуух нөхцөлийг төлөөлөх, үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан төхөөрөмжийн эргэн тойрны хамгийн багадаа 150 м бүс чөлөөтэй байх зэрэг шаардлага Ховд нисэх буудалд хангагдаагүй байна. Тус төхөөрөмжийн одоо байгаа байрлал нь зурвасны дагуух нөхцөлийг төлөөлөх боломжтой гэдгийг тогтоосон судалгаа байхгүй, хөөрч буух зурвасны тэнхлэгээс 115м зайд бөгөөд 150м-ын радиусын хүрээнд зүүн зүгийн 138 метрт нисэх буудлын байгууламж халхалж байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/03. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/03. МСAA/. Орон нутгийн бүх нисэх буудлын цаг уурын автомат ажиглалтын төхөөрөмжийг (MAWS-301 г.м) Чикагогийн конвенцийн 3-р Хавсралт болон холбогдох Дос-ын шаардлагад нийцүүлэн байрлуулах арга хэмжээг авах

Ховд нисэх буудлын нислэгийн хөдөлгөөний удирдагч нь цаг уурын автомат ажиглалтын MAWS-301 төхөөрөмжөөс авсан салхины чиглэл, хурдын мэдээлэлийг хөөрөлт, буулт үйлдэх агаарын хөлгийн нисгэх багт холбоогоор мэдээлдэг байна. MAWS-301 төхөөрөмжөөс авсан цаг уурын мэдээлэлээр нислэгийн удирдагч, нисгэх багыг хангаж байгаа нь цаг уурын үйлчилгээ гэж үзэх үндэстэй байна (Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 11 7.1.4, ИНД 174.3, АС 174-1). MAWS-301 төхөөрөмжийг ашиглалтанд тэнцэх гэрчилгээг ИНЕГ-ын Нислэгийн хөдөлгөөнийг удирдах газрын Агаарын навигацийн мэргэжлийн хэлтсээс ИНД 171.53 буюу агаарын навигацийн үйлчилгээний техникийн байгууллагыг гэрчилгээжүүлэх дүрмийг үндэслэн олгосон, ИНД-174 дүрмийн дагуу гэрчилгээжсэн Цаг уурын байгууллагын хяналтаас гадна, хамааралгүй үйл ажиллагаа явуулж байгаа нь ИНД-174 дүрмийн “174.5 Цаг уурын үйлчилгээ үзүүлэх. (а) Энэ дүрмийн дагуу гэрчилгээ эзэмшээгүй аливаа этгээд нисэхийн цаг уурын үйлчилгээ эрхлэхгүй.” заалтыг зөрчиж байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/04. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/04. МСAA/. Орон нутгийн бүх нисэх буудлын цаг уурын автомат ажиглалтын төхөөрөмжийн (MAWS-301 г.м) ашиглалт, үйл ажиллагааг ИНД-174 дүрэмтэй нийцүүлэх арга хэмжээг авах

2016.05.03-ний өдөр Ховд нисэх буудлын нислэгийн удирдагч салхины өрөвхийлөлтийн мэдээлэлийг нисгэх багт хөөрөлт үйлдэхийн өмнө өгөөгүй. Ховд нисэх буудлын аэродром ойртолтын удирдлагын байрны үйл ажиллагааны зааврын 7.3-д хөөрөлт үйлдэх агаарын хөлөгт өгөх зөвшөөрөл нь хөөрөлт үйлдэх зөвшөөрөл, ХБЗ-ны дугаар, салхины чиглэл, хурд, бусад мэдээлэлийг агуулсан байна буюу салхины өрөвхийлөлтийн талаар мэдээлэл өгөх талаар тодорхой заагаагүй байна. Мөн агаарын хөлөг явгалахын өмнө цаг агаарын мэдээг нисгэх багт өгөх Чикагогийн конвенцын Doc 4444, 7.4.1.2.2-д заасан шаардлагыг тусгаагүй байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/05. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/05. МСАА/. Агаарын хөлгийн явгалалт, хөөрөлтийн өмнө цаг агаарын мэдээлэлийг Чикагогийн конвенцийн 3 дугаар хавсралт болон Doc 4444 7.4.1.2.1, 7.4.1.2.2-д заасны дагуу нисгэх багт өгөх талаар нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээний байгууллагын холбогдох зааварт тусгуулан мөрдүүлэх арга хэмжээг авах

ХБЗ-ын хажуугийн хязгаарын гэрлүүдийн цементбетон суурь түүний тэжээлийн худгуудыг нислэгийн аюулгүй байдлын зурвасанд байрлуулахдаа газрын түвшинөөс 5-10 см өндөр түвшинд байрлуулсан нь ИКАО-ын Doc 9157 Part 4 Aerodrome design manual-ын 15.3.11-д гэрлийн суурийг газрын гадаргаас ил гарахгүй, гэрлийг дайран гарах агаарын хөлөгт гэмтэл учрахгүй байхаар хийхийг заасныг зөрчсөн байгаа тул дараах зөвлөмжийг өгч байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/06. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/06. МСАА /. Орон нутгийн бүх нисэх буудлын хөөрөх буух зурвасны хажуугийн хязгаарын гэрлийн байрлал, суурийг стандартад нийцүүлэх

ИНЕГ нь Чикагогийн конвенцийн 1-р Хавсралтын 1.2.4.5.1, 1.2.4.5.2 заалт болон ИНД 67.151 шаардлагыг хангаагүй эмч нараар шинжээч эмчийн үүргийг гүйцэтгүүлж байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/07. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201701/07. МСАА/. Чикагогийн конвенцийн 1-р Хавсралтын 1.2.4.5.1, 1.2.4.5.2 заалт болон ИНД 67.151 шаардлагыг хангасан этгээдийг шинжээч эмчээр томилох

МИАТ ХК-ний МОЕ, ММЕ зааварт техник үйлчилгээний ажилтанд эрх олгоход шаардлагатай үнэмлэхний ангилал, эрхийг ИНД-66 дүрэмд заагдсан ангилал, зэрэглэл, эрхтэй уялдуулж тодорхой заагаагүй байна. Энэ нь зохих үнэмлэх, ангилал, зэрэглэлгүй ажилтанд эрх олгох эсхүл олгосон үнэмлэхний дагуу олгогдох эрхээс хэтэрсэн эрхийг олгох нөхцөлийг бүрдүүлж байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201701/08. МИАТ ХК-д. /Safety recommendation 201701/08. MIAT Mongolian Airlines/. ИНД-66 дүрмийн дагуу олгогдсон техник үйлчилгээний ажилтаны үнэмлэх эзэмшигчид EASA Part-145 дүрмийн дагуу эрх олгоход шаардлагатай ангилал, зэрэглэл болон олгогдох эрх, хязгаарлалтын талаар МОЕ заавартаа тодорхой тусгах

4.2. Аюулгүй ажиллагааны өмнө өгсөн зөвлөмж /Previously issued safety recommendations/

Изинис Эйрвэйз ХХК-ний Saab340 маягийн JU-9901 бүртгэлийн дугаартай агаарын хөлөг Хөвсгөл аймгийн Мөрөн нисэх буудалд шороон зурвасаар явгалах үед зүүн талын дугуй шигдэж зогссон зөрчлийг НТОЗШША нь 2009 онд шинжлэн шалгаж дараах зөвлөмжийг өгсөн боловч зохих арга хэмжээг ИНЕГ аваагүй байгаа нь энэхүү шинжлэн шалгах ажиллагааны явцад илэрсэн үл тохирлуудаас харагдаж байна.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 20091025. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 20091025. МСАА/. Монгол улсад ашиглагдаж байгаа хөөрөх буух зурвастай аэродромуудын зураг, төсөл, даацын тоо, байгууламжийг ашиглалтанд хүлээн авсан бичиг **баримтуудыг бүрдүүлэх, баталгаажуулах**

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 20091026. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 20091026. МСАА/. Хатуу хучилттай болон шороон зурвастай аэродромуудыг байгуулах **стандартыг тогтоож өгөх**

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 20091027. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 20091027. МСАА/. Монгол улсад ашиглагдаж байгаа хөөрөх буух зурвасууд, зогсоолууд, явгалах замуудын **даацын тооцоог шалгах**, одоо НМЭ (AIP)-д байгаа даацын мэдээлэлтэй харьцуулан **шинэчлэх**

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 20091028. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 20091028. МСАА/. Монгол улсын нутаг дэвсгэрт байгаа хөөрөх буух зурвасууд, явгалах зам, зогсоолуудын даац, хязгаарлалтыг **техникийн аргаар тодорхойлдог болох**

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 20091029. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 20091029. МСАА/. Нисэх буудлуудын “Аэродромын үйл ажиллагааны заавар”-ыг боловсронгуй болгож, заалт бүрт тодорхой зааварчилгаа, ажиллагааны горим, дараалал, үзлэг шалгалтын хөтөлбөр, хугацаа, нөхцөл байдал, арга зам, тавигдах шаардлагууд, өгөгдөхүүн, хязгаар, холбогдох байгууллагуудтай хамтрах, харилцан ажиллах журам, дараалал зэргийг нэг бүрчлэн, нарийвчилан, ойлгомжтой тусгасан байх.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 20091035. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 20091035. МСАА/. Аэродромын ашиглалт, засвар үйлчилгээ, хяналтын тогтолцоог боловсронгуй болгох

НТОЗШША нь нисгэх багийн сургалт, ур чадварын шалгалт болон техник үйлчилгээг гүйцэтгэх, гэрчилгээжүүлэх ажилтаны эдлэх эрхтэй холбоотой дараах зөвлөмжүүдийг 2016.04.29-нд гарган холбогдох байгууллагуудад хүргүүлсэн болно.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201603/09. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201603/09. МСАА/. ИНД 121 дүрмийн И болон К бүлэгт заагдсан нисгэх багийн сургалт, ур чадварын шалгалтын шаардлагын биелэлтэнд хяналт тавих тогтолцоогоо сайжруулах.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201603/10. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201603/10. МСАА/. Агаарын тээвэрлэгч агаарын хөлгийн хөдөлгүүр, систем, их бие, гал болон бусад хэвийн бус нөхцөлөөс шалтгаалсан нислэгийн бүх төрлийн онцгой болон хэвийн бус тохиолдолын давтан сургалтыг дадлагажуур дээр хуваарийн дагуу бүрэн хийх тогтолцоог сайжруулах арга хэмжээг авах

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 201603/12. ИНЕГ-м. /Safety recommendation 201603/12. МСАА/. Агаарын тээврийн компаниудын “Техник үйлчилгээний байгууллагын ерөнхий заавар”-т тусгагдсан, техник үйлчилгээг гүйцэтгэх, гэрчилгээжүүлэх ажилтаны эдлэх эрхийг ИНД-66 дүрэм болон АС66-1-тэй нийцүүлэх арга хэмжээг авах

Олон улсын иргэний нисэхийн Конвенцийн Хавсралт 13, Монгол Улсын Иргэний нисэхийн тухай хуулийн [9-р бүлэг] болон Иргэний Нисэхийн Дүрэм 203-т заасны дагуу, шинжлэн шалгах ажиллагааны гол зорилго нь осол, ноцтой зөрчил давтагдан гарахаас урьдчилан сэргийлэхэд оршино. Аливаа ослыг шинжлэн шалгасан үйл ажиллагаа болон түүнтэй холбоотой тайлан нь хэн нэгнийг буруутгах, хариуцлага тооцох зорилгогүй.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж нь тухайн хэрэг явдалд хэн нэгнийг буруутгах, хариуцлага тооцох дүгнэлт гаргах үндэслэл болохгүй.

In accordance with Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation, Civil Aviation Law of Mongolia [Chapter 9] and Mongolian Civil Aviation Rule's, the sole purpose of this investigation is to prevent aviation accidents and serious incidents. It is not the purpose of any such investigation and the associated investigation report to apportion blame or liability.

A safety recommendation shall in no case create a presumption of blame or liability for an occurrence.

Produced by the Aircraft Accident Investigation Bureau of Mongolia

AAIB Reports are available on the website at www.aaib.gov.mn

Aircraft Accident Investigation Bureau,
Ministry of Road and Transport
Nisekhiin Street, 10th khoroo
Khan-Uul District
Ulaanbaatar 17120
Mongolia
Tel: (976) 11 282026
(976) 9595-3399 (mobile)
Fax: (976) 70049974
E-mail: aaib@aaib.gov.mn
Website: www.aaib.gov.mn