H125(AS350 B3), JU6888 НИСДЭГ ТЭРЭГНИЙ
ХЭЭРИЙН БУУЛТ ҮЙЛДЭХ ҮЕД
ОСОЛДСОН

МОНГОЛ УЛС

2022 оны 09-р сарын 25

H125(AS350 B3), JU6888 ACCIDENT
“FORCED LANDING”
MONGOLIA
25 Sep.2022

ОСЛЫГ ШИНЖЛЭН ШАЛГАСАН ЭЦСИЙН ТАЙЛАН

2025 оны 01-р сарын 16

FINAL REPORT OF ACCIDENT INVESTIGATION

16.JAN.2025

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ

НИСЛЭГ-ТЕХНИКИЙН ОСОЛ, ЗӨРЧЛИЙГ ШИНЖЛЭН ШАЛГАХ АЛБА

AIR ACCIDENT INVESTIGATION BUREAU,

MINISTRY OF ROAD & TRANSPORT OF MONGOLIA

Air Accident Investigation Bureau,
Ministry of Road and Transport
Nisekhiin Street, 10th khoroo, Khan-Uul District
Ulaanbaatar 17120, Mongolia
Tel: (976) 71 285011
(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 soft his occurrence and its probable causes.

In accordance with the provisions of Annex13 to the Convention on International Civil Aviation, Civil Aviation Law of Mongolia [Chapter 9] and MCAR’s 203.12, safety investigations are in nocase concerned with apportioning blame or liability. They are independent of, separate from and without prejudice to any judicialor 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 maybe published providing that the source is acknowledged, the material is accurately reproduced and that it is not used in aderogatory or misleading context.

Тайлангийн дугаар/Report No: A.2025.01.16.
Тайлангийн төрөл/Report Format: тайлан
Огноо/Published: 2025.01.16

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 Accident.

Агаарын хөлгийн маяг/ Helicopter Type: H125(AS350 B3)

Бүртгэлийн дугаар/Registration: JU6888

Хөдөлгүүрийн тоо, маяг /No. and Type of Engines: 1/ARRIEL2D

Агаарын хөлгийн сериал /Aircraft Serial Number:7096

Үйлдвэрлэсэн он/Year of Manufacture: 13.Jan.2011

Огноо, цаг/Date and Time: 2022.09.25, 08:20 (L)

Байршил/Location: Төв аймаг Аргалант сумын нутаг

Координат/47.864029, 105.921108 /

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

Хөлөгт байсан хүний тоо/Persons on Board: 6

Багийн гишүүн/Crew: 1, Зорчигч/Passengers: 5

Бэртсэн хүний тоо/Injuries: 0

Багийн гишүүн/Crew: 0 Зорчигч/Passengers: 0

Хохирлын хэмжээ/Nature of Damage: major damage

Агаарын хөлгийн даргын гэрчилгээ/Commander's Licence: Арилжааны нисгэгчийн үнэмлэх / CPL

Агаарын хөлгийн даргын мэдээлэл/Commander's Details: Эрэгтэй, 39 настай / Male, 39 years old

Агаарын хөлгийн даргын туршлага/Commander's flying Experience: 1120 цаг **гаруй цаг /FH**

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

Мэдээллийн эх сурвалж/Information Source: Утсаар / by phone

AS350 B3, JU6888 АГААРЫН ХӨЛГИЙН ХЭЭРИЙН БУУЛТ ҮЙЛДЭХ ҮЕД ОСОЛДСОН 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. Харилцаа холбоо /Communication/
1.3. Ослын газар дээрх байдал /accident site/
1.4. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ /Injuries to persons/
1.5. Агаарын хөлгийн гэмтэл /Damage to aircraft/
1.6. Бусад гэмтэл /Other damage/
1.7. Нисгэгчийн мэдээлэл /pilot information/
1.8. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/
1.9. Техникийн ашиглалт / Technical operations /
1.10. Нислэгийн ашиглалт/Flight operation/
1.10.1. Нислэгийн төлөвлөлт/Flight planning/
1.10.2. Жин тэнцвэржилт/Weight and balance/
1.11. Сургалт, дадлага/ Training/
1.12. Цаг агаарын мэдээлэл /Meteorological information/
1.13. Нислэгийн бичлэгийн төхөөрөмжүүд /Flight recorders/
1.14. Туршилт, судалгаа /Test and research/

2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

2.1. Нислэгийн талаар/Flight/

3. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSION/

3.1. Илэрсэн нөхцөл/Findings/
3.2. Боломжит шалтгаан/Probable causes/

4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/

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

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Товчилсон үгс

ИНЕГ	- Монгол улсын Иргэний нисэхийн ерөнхий газар
ИНД	- Иргэний нисэхийн дүрэм
ИХНД	- Ил харааны нислэгийн дүрэм
НМЭ	- Нислэгийн мэдээлэлийн эмхэтгэл
НТЧ	- Нислэгт тэнцэх чадвар
НААХЗА	- Нисэхийн аюулгүй ажиллагааны хяналт, зохицуулалтын алба
НХУ	- Нислэгийн хөдөлгөөний удирдагч
НТОЗШША	- Нислэг-техникийн осол, зөрчлийг шинжлэн шалгах алба
ХНД	- Хэрэглэлийн нислэгийн дүрэм
ХХК	- Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани
AFM	- Aircraft flight manual
AMM	- Aircraft maintenance manual
AOM	- Aircraft operating manual
FOM	- Flight operations manual
FWD	- Forward
ICAO	- International civil aviation organisation
IFR	- Instrument flight rule
IR	- Instrument rating
MCAA	- Mongolian Civil Aviation Authority
METAR	- Meteorological Aerodrome Report
MLB	- Maintenance logbook
P/N	- Part number
QRH	- Quick reference handbook
QFE	- Query Field Elevation
S/N	- Serial number
SOP	- Standard operating procedure
TAF	- Terminal Area Forecast
TAS	- True Airspeed
TT	- Total Time
OAT	- Outside Air Temperature
VFR-	- Visual flight rule
UTC	- Coordinated universal time
TOT	-Turbine Outlet Temperature
VEMD	- Vehicle and engine management display
HIGE	-Hover In Ground Effect
HOGE	-Hover Out Of Ground Effect
CG	-Center of Gravity
EW	-Empty Weight
EEW	-Equipped Empty Weight
MTOW	-Maximum Take-Off Weight

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Товч мэдээлэл /Executive summary/

Монголиан Эйрвэйс ХХК-ийн AS350 B3 маягийн, JU6888 бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэг 2022.09.25-ны өдөр, Төв аймгийн Аргалант сумын районд Улаанбаатараас Лүн чиглэлийн төв замын 78 км-ээс урьд зүгт 938 метр орчимд осолдсон байна.

Иргэний нисэхийн тухай хуулийн 42 дугаар зүйлийн 42.1, Иргэний нисэхийн багц дүрэм 203-ын 8.1. дэх заалт, ЗТХ Сайдын 2018 оны 08 дугаар сарын 09 өдрийн 171 тоот тушаалаар батлагдсан Нислэг-техникийн осол, зөрчлийг шинжлэн шалгах албаны дүрмийн 2.2. заалтыг үндэслэн НТОЗШША-ны даргын тушаалаар томилогдсон баг шинжлэн шалгах ажиллагааг гүйцэтгэлээ.

Үйл явдал болсон газар дээрх нөхцөл байдал, Чикагогийн конвенцийн 13 дугаар хавсралт болон Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хуулийн холбогдох заалтуудыг тус тус үндэслэн уг нислэгийн тохиолдлыг агаарын хөлгийн ослын ангилалд бүртгэв.

Агаарын хөлгийн хөөрөлтийн дээд жин 2250 кг боловч нислэгийн тохиолдлыг осол гэж ангилсан тул Чикагогийн конвенцийн 13-р Хавсралтад заасны дагуу агаарын хөлгийн зохион бүтээгч, үйлдвэрлэгч улсад мэдээллэх шаардлагатай гэж үзсэн.

Агаарын хөлгийг зохион бүтээгч нь Франц улс, үйлдвэрлэгч нь Франц улс, Бүртгэсэн улс нь Монгол, ашиглагч нь Монгол улс байгаа тул ослыг шинжлэн шалгах ажиллагааг Чикагогийн конвенцийн 13-р Хавсралтад заасны дагуу мэдэгдэж хамтран ажиллаж байна.

1. БОДИТ МЭДЭЭЛЭЛ /Factual information/

1.1. Нислэгийн түүх /History of the flight/

MGW1431 аялалын дугаартай H125 маягийн, JU6888 улсын бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэг нь 2022.09.25-ны 07.47 цагт Улаанбаатар хот Баян-Зүрх дүүрэг, Гацууртын Хар Усан тохойгоос хөөрч Лүн сумын районд 08.26 цагт буулт үйлдэхээр тооцоолсон байна. Уг нисдэг тэрэг нь 07.56 цагт Буянт-Ухаа аэродромын Цамхагийн НХУ-ын 132.7 МГц давтамж дээр холбоонд орж тус Аэродромын хариуцлагын бүсэд орох зөвшөөрөл аваад ил хараагаар нислэг үйлдэн 08.01 цагт зурвасны чиглэлд хөндлөн нисэж 08.04 цагт Буянт-Ухаа аэродромоос 10 км орчим холдож радио холбоо завсарлан цааш нислэг үйлдэж эхэлсэн бөгөөд Төв аймгийн Аргалант сумын нутаг Улаанбаатараас 78 км зайд 8.20 цагт хээрийн буулт үйлдэх үедээ осолдсон байна.

1.2. Харилцаа холбоо /Communication/

<u>2022.09.25-ны өдрийн Нислэгийн мэдээллийн үйлчилгээний АРЦАТ ажлын байрны 71281635 утасны бичлэгийн сийрүүлэлт:</u>

2022.09.25-ны өдөр ИНЕГ-ын Нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээний алба /HXYA/-ны Нислэгийн мэдээллийн үйлчилгээ /HMY/-ний АРЦАТ ажлын байрны Нислэгийн мэдээллийн ажилтан /HMA/ нь Монголиан Эйрвэйс ХХК-ний Оперэйшны ажилтан болон холбогдох албан тушаалтантай Арцат ажлын байрны 71281635 утсаар

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

харилцан Хар Усан тохой – Лүн сумын район – Хужирт чиглэлд нислэг үйлдсэн MGW1431 аялалын дугаартай, AS350 B3 маягтай, JU 6888 улсын бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэгний талаар холбогдох мэдээллийг хүлээн авч, дамжуулж ажилласан байна. Үүнд:

07.32 цагт Арцат байрны НМА нь Монголиан Эйрвэйс ХХК /MGW/-ний операйшний утас руу залгаж MGW1431 нисдэг тэрэг хөөрсөн эсэх талаар асуухад, зорчигч нь сая ирсэн, 07.40-ийн үед хөөрнө гээд мөн Буянт-Ухаа аэродромын зоноор дайрч өнгөрөх тухай мэдэгдсэн байна. Мэдээллийг аваад НМА нь Буянт-Ухаа Цамхагийн НХУ-ын байранд дамжуулсан байна.

07.38 цагт MGW Операйшнээс Арцат байр руу ярьж бэлтгэл ажил хийж байгаа тул 1431 нь 07.50 хүртэл саатна гэсэн байна.

07.48 цагт MGW Операйшнээс Арцат байр руу ярьж MGW 1431 –ийн хөөрөлт 07.47 цагт хөөрсөн Лүн сумын районд 08.26 цагт буухаар тооцож байгаа мэдээллийг өгсөн байна. Арцатын НМА нь холбогдох газарт утсаар мэдээллийг дамжуулсан байна.

07.54 цагт MGW Операйшнээс Арцат байр руу ярьж 1431 Цамхагийг дуудахаар хариу өгөхгүй байна гэхээр нь Цамхагийн давтамж 132.7 МГц гэж мэдээлэл өгөөд цааш нь дамжуулж өгье гээд Арцатын НМА нь Буянт-Ухаа Цамхаг руу ярьж MGW 1431 танайхыг дуудаад байна гэнээ гэж мэдээллийг дамжуулахад манайх хариулаад байна сонсохгүй байх шиг байна гэсэн байна.

08.27 цагт Монголиан Эйрвэйс ХХК-ний Операйшнээс Арцат байрны утсаар ярьж MGW 1431 нь 08.20 цагт Атарын районд буусан гэж мэдээлсэн байна. Арцатын НМА нь Лүн дээр бууна гэсэн яасан бэ гэхэд тэндээ буух шаардлагатай болсон байх, тодруулаад шалтгааныг нь хэлье, “эвгүй л юм болчих шиг боллоо” гэсэн байна. Энэ мэдээллийг аваад Арцатын НМА нь Буянт-Ухаа Цамхаг руу мэдэгдсэн байна.

08.29 цагт Арцат байрны НМА нь MGW Операйшн руу ярихад шалтгааныг нь тодруулаагүй байна эргээд ярья гэсэн байна.

08.35 цагт MGW Операйшнээс Арцат байр руу ярьж R66 агаарын хөлгийг 10.00 цагаар машинтай хамт буулт хийсэн Атар районд явуулах гэж байгаа Төлөвлөлт утсаа авахгүй байна гэхэд нь буулт хийсэн шалтгааныг асуухад, тодруулаад эргээд ярья гэсэн байна.

08.41 цагт Арцат байрны НМА нь MGW Операйшн руу ярьж 1431-т ямар нэгэн асуудал гарсан уу гэж асуухад ямар ч гэсэн буусан байна аа, асуудал гараагүй гэсэн байна.

08.44 цагт Арцат байрны НМА нь ЭХАТМЗХ руу ярьж MGW 1431 нь Лүнд 08.26-д суух төлөвлөгөөтэй байснаа Атарт 08.20-д буусан тэгээд ямар нэгэн асуудалгүй гэж Оператор нь хэлсэн, ямар шалтгаанаар тэнд буучихваа гэхээр шалтгаан нь тодорхойгүй байна, тодруулаад өгье гээд байна гэж мэдээллийг ЭХАТМЗХ-т дамжуулсан байна.

08.46 цагт Арцат байрны НМА нь Шуурхай төлөвлөлтийн хэсэг /ШТХ/ руу ярьж Монголиан Эйрвэйс ХХК-иас Атар руу нэмэгдэл нислэг гарсан талаар

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

асуухад захиалгаа буруу өгсөн байна байж бай, болоогүй байгаа шүү гэж мэдэгдсэн байна.

08.54 цагт MGW Оперэйшнээс Арцат байр руу ярьж нэмэгдэл R66 –ыг төлөвлөлт рүү өгчихсөн гэхэд нь маршрутыг нь тодруулахад УБ-Атар район-Хужирт /Өвөрхангай/ чиглэлд явна, ирэхээр нь явуулна гэсэн байна. Арцат байрны НМА нь 1431-ийн талаар асуухад, шалтгаан тодорхойгүй байна гэсэн байна.

09.04 цагт Арцат байр руу НААХЗА-ын байцаагч ярьж наад 1431-ийн шалтгааныг тодруулаадах, яаг яасан юм бэ, **ослын буулт гэж хэлээд байх юм**, дээрээс дарга залгаад байна гэсэн байна. Арцат байрны НМА нь би 4 дэх удаагаа MGW Оперэйшнээс нь асууж байна, ямар ч шалгааныг надад хэлэхгүй байна гэхэд, ямар юмнаас болсон гэдгийг нь MGW оперэйшн руу нь яриад тайлбар аваад надад энэ утсаар мэдэгдээрэй гэсэн байна.

09.05 цагт Арцат байрны НМА нь MGW Оперэйшн руу ярьж НААХЗА-ын байцаагч ярьсан, MGW 1431 ослын буулт хийсэн мэдээлэл ирсэн, танайхтай ярьж шалтгааныг нь тодруул, тайлбар ав гэсэн үүрэг өгсөн талаар мэдэгдэхэд тэр талаар мэдэхгүй байна, Ахлахаа ирэхээр дахиад асууя, мэдээлэл ирэхээр танайх руу дамжуулна гэхэд нь хэдэн минут хүлээх юм бэ байцаагч хүлээж байгаа гэсэн байна. Тэгээд 5-10 минутын дараа хариу өгье гэсэн байна.

09.07 цагт Туул ажлын байр /Арцат ажлын байртай хөрш/-ны 71281637 утас руу Монголиан Эйрвэйс ХХК-аас Жавхлантөгс ярьж манай 1431 08.20 цагт Атарын САА орчимд ослын буулт хийсэн гэсэн мэдээлэл ирж байна. гээд Осол зөрчлийг шинжлэн шалгах албаны утсыг асуугаад эргээд хэлээд өгөөрэй гэсэн байна.

09.09 цагт Арцат байрны НМА нь НААХЗА-ны байцаагч руу ярьж “09.07 цагт Монголиан Эйрвэйс-ийн ажилтан 99051697 утаснаас ярьж 08.20-д Атарын районд ослын буулт хийсэн гэж хэллээ” гэсэн байна. Байцаагч шалтгааныг нь асуухад, шалтгааныг хэлсэнгүй ослын буулт гэж хэлсэн гэсэн байна. Байцаагч ослын буулт гээд наадхыг чинь дээгүүр зөндөө газар аваад, бүүр зөндөө мэдээлэл оччихсон, тэгээд ямар шалтгаантай гэдэг нь байхгүй байгаад байна тэрийг нь сайн асууж тодруул гэхэд Арцатын НМА шалтгаан нь тодорхойгүй гээд байх юм ерөөсөө 4-5 дах удаагаа яриад байна гэхэд, тэрийг нь тодруулаад хэлээдэх гэсэн байна.

09.10 цагт Арцат НМА нь Оперэйшн руу ярьж ослын буулт хийсэн шалтгааныг асуухад бид сайн мэдэхгүй байна, манай инженерийн ажилчид тийшээ хөдлөөд явж байгаа тэд нар очоод ямар шалтгаантай багцаа магцааг тодруулна гэсэн байна.

<u>Нислэгийн хөдөлгөөний удирдлага /НХУ/-ын Буянт-Ухаа Аэродромын байрны 132.7 МГц давтамжийн радио холбооны бичлэгийн сийрүүлэлт:</u>

1. P7-09-24-2022-23-55-09-7-In-13

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

ACFT: Цамхагаа 1431
TWR: ..... /no answer/
2. P7-09-24-2022-23-55-19-13-In-13
TWR: MGW 1431 Буянт-Ухаа Цамхаг
ACFT: ..... / no answer/
ACFT: Цамхаг 1431
TWR: ..... /no answer/
TWR: MGW 1431 Буянт-Ухаа Цамхаг
TWR: ..... /no answer/
3. P7-09-24-2022-23-55-40-9-In-13
ACFT: Цамхагаа 1431
TWR: 1431 Цамхаг
ACFT: ..... / no answer/
4. P7-09-24-2022-23-56-35-26-In-13
TWR: MGW 1431 Буянт-Ухаа Цамхаг
ACFT: Хариулж байна, за манайх 10 минут танайхыг хүлээж эндээ эргэлдлээ
TWR: За одоо танайх хаана явж байна
ACFT: Зонд нэвтрэе, манайх зоноос 11 км-т байна
TWR: За 1431 зонд нэвтрэхийг зөвшөөрнө QNH 1017
ACFT: 1017 ойлголоо
5. P7-09-24-2022-23-58-06-35-In-13
TWR: MGW 1431 холбоо шалгаж байна, ямар сонсож байна
ACFT: за танайхыг 5 сонсож байна, манайхыг хэд сонсож байна
TWR: ойлголоо, танайхыг 5 сонсож байна
ACFT: за 5 сонсож байна ойлголоо
TWR: түрүүн танай нэвтрүүлэг манайх руу орж ирсэн, манайх буцаад хариулахад харин танайх сонсохгүй юм шиг байсан
ACFT: за ойлголоо, манайх УБ ойртолтыг дуудаад бас байдаггүй
TWR: за ойлголоо.
6. P7-09-25-2022-00-00-50-22-In-13
ACFT: за Цамхаг 3999
TWR: 3999 Буянт-Ухаа Цамхаг
ACFT: 3999 Геосангийн зогсоол дээр хөдөлгүүр асаая
TWR: өглөөний мэнд, 3999 хөдөлгүүр асаахыг зөвшөөрнө, QNH 1017 температур +4, салхи тогтворгүй 1.
ACFT: за зөвшөөрнө, 1017 3999
7. P7-09-25-2022-00-01-18-19-In-13
ACFT: MGW 1431, 14 талдаа зурвасыг хөндлөн өнгөрлөө
TWR: ойлголоо, танайх курс хэдээр явах бэ
ACFT: курс 272°
TWR: за ойлголоо УБ-с 10 км-т илтгэ
ACFT: 10 км-т илтгэе 1431.
8. P7-09-25-2022-00-03-39-26-In-13
ACFT: Буянт-Ухаа Цамхаг 3999 гараанд явгалъя

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

TWR: 3999 зурвас 32-ын хүлээх цэг, F, D-аар явгал
ACFT: За F, D зурвас хүлээх цэг 32, 3999
TWR: танайх өндөр хэдтэй явах бэ
ACFT: өндөр 2700-тай явна 3999.
9. P7-09-25-2022-00-04-22-7-In-13
ACFT: Буянт-Ухаа Цамхаг MGW 1431 10-т гарсан
TWR: MGW 1431 ойлголоо, холбоо завсарлая баяртай.

Монголиан Эйрвэйс ХХК-ний нислэгийн ажлын зохицуулалт /Оперэйшн/ болон AS350 B3 маягийн, JU6888 бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэгний нисгэгчээс ослын мэдээллийг дамжуулаагүй байна.

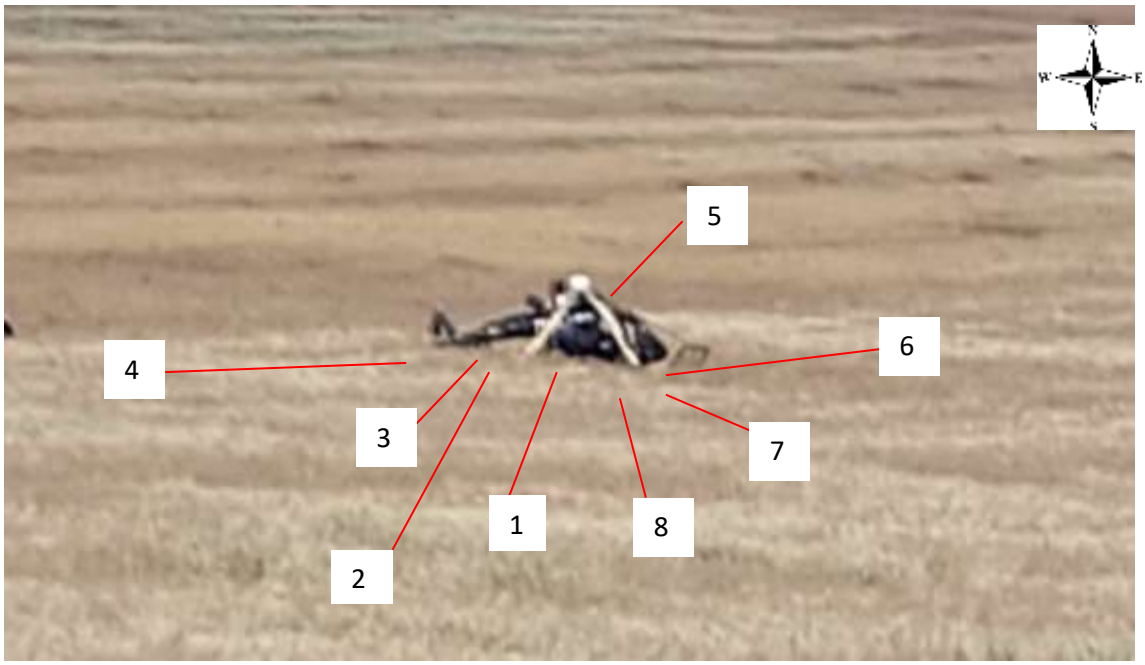
1.3. Ослын газар дээрх байдал /accident site/

Нисдэг тэрэг хээрийн буулт үйлдсэн гэсэн мэдээллийн дагуу шинжээч газар дээр нь очиход нисдэг тэрэг ихээхэн эвдрэлтэй, осолдсон байдалтай, нисгэгч зорчигчидоос хэн ч байгаагүй орон нутгийн цагдаагийн байгууллага хамгаалалтанд авсан байлаа. Компаниас тодруулахад нисгэгч болон зорчигчдийг эмнэлэгт хүргүүлсэн гэсэн боловч энэ байдал батлагдаагүй.
Ослын газарт үзлэг хийхэд урьдчилсан байдлаар агаарын хөлөг газарт хүрэх үед бүтэн эргэж нисэж ирсэн чиглэлд харсан, даах сэнсний алганы хэсгүүд салж 15 м орчимд шидэгдсэн, сүүлний сэнс хэвийн байдалтай, их бие ихээхэн эвдрэлтэй байсан. Ослын газарт тос болон түлш их хэмжээгээр асгарсан байв.

Зураг 1. Хээрийн буулт үйлдсэн газрын ерөнхий байдал.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 2. Нисдэг тэрэг осолдсон байдал



Зураг 3. Салж унасан эд ангийн тархалт

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 4. Байршил 1. /9.2м/

Зураг 5. Байршил 2. /12.1м/

Зураг 6. Байршил 3. /4м/

Зураг 7. Байршил 4. /12.4м/

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 8. Байршил 5. /8.5м/

Зураг 9. Байршил 6. /10.1м/

Зураг 10. Байршил 7 /7,5м/

Зураг 11. Байршил 8. /8.6м/

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 12. Бүхээгийн хэрэглэлийн самбар дахь байдал

Зураг 13. Системийн хяналтын төв/systems control console/

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 14 Удирдлагын бариулын байдал/grip controls/

Зураг 15. collective lever /twist grip/

1.4. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ /Injuries to persons/

Агаарын хөлөгт нисэх багийн 1 гишүүн, 5 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	1	5	-	6

Хүснэгт 1. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

1.5. Агаарын хөлгийн гэмтэл /Damage to aircraft/

Зураг 16. их бие, сүүлний хэсэг салсан байдал

Зураг 17. Үндсэн роторын бэхэлгээнүүд салж цөмөрсөн

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 18. Сүүлний роторын дамжуулгын хэсэг салж эвдэрсэн

Зураг 19. Баруун стаблизатор эвдэрсэн

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 20. Түлшний савны эвдрэл

Зураг 21. Сүүлний сэнсний байдал

1.6. Бусад гэмтэл /Other damage/

Байхгүй

1.7. Нисгэгчийн мэдээлэл/Pilot information/

Овог нэр	Чулуундоржийн Лхагвасүрэн
Албан тушаал	H125/EC145/R66 нисдэг тэрэгний нисгэгч
Хүйс	Эр
Нас	31 настай /1991.02.09 төрсөн/
Бүрэн дунд боловсрол	1998-2008 онд Улаанбаатар хотын 31-р дунд сургуульд суралцан төгссөн.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Боловсрол /дээд, тусгай дунд/	Улсын нисэхийн нисгэгч. ОХУ-ын Сызрань хотын “Филиалом военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил “Военно-воздушной академии имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина” цэргийн нисэхийн сургуулийг 2008-2012 онд нисдэг тэрэгний нисгэгч мэргэжлээр суралцаж төгссөн. Тусгай дунд боловсролын диплом: дугаар № 90 СПА 0409094
1. Улсын нисэх	
Цэргийн нисгэгчийн үнэмлэх, зэрэглэл эзэмшсэн байдал	Улсын нисэхийн нисгэгчийн 08 дугаартай мэргэжлийн үнэмлэхтэй. Зэвсэгт Хүчний Агаарын цэргийн командлагчийн 2018 оны А/594 тоот тушаалаар “Нисгэгчийн гуравдугаар зэрэг” олгогдсон байна.
Цэргийн нисгэгчээр ажилласан байдал	2012 – 2019 онд ЗХ-ний 303 ангид нисдэг тэрэгний нисгэгч, нисэх багийн даргаар ажиллаад халагдсан байна.
Ми-8 АМТ/Ми-172 нисдэг тэрэгний сургалтанд хамрагдсан байдал	2018.04.28-нд ОХУ-ын Санкт-Петербург хотын “Авиационный учёбный центр <Спарк>-т Ми-8 МТВ/Ми-172 нисдэг тэрэгний нисгэгчийн дадлагажуурт хамрагдсан байна. Сертификат № И-423.
Ми-8, Ми-171Е нисдэг тэргээр ниссэн байдал, ниссэн цаг	Ми-8, Ми-171Е нисдэг тэргээр нийт 487 цаг 33 минут ниссэн бөгөөд үүнээс нисдэг тэрэгний даргаар 320 цаг ниссэн байна.
2. Иргэний нисэх	
Монголиан Эйрвэйз ХХК-д ажилласан байдал	Монголиан Эйрвэйз ХХК-ний гүйцэтгэх захирлын 2020.04.06-ны өдрийн А-20/08 тушаалаар тус компанийн нисдэг тэрэгний дагалдан нисгэгчээр томилогдсон байна.
Иргэний нисэхийн үнэмлэх, зэрэглэл эзэмшсэн байдал	2020.10.14. Аралжааны нисгэгчийн үнэмлэх, Ми-8 нисдэг тэрэгний эрх авсан.
AS350/H125 нисдэг тэрэгний шилжих сургалт /маягийн/-нд хамрагдсан байдал	2021.02.22 – 02.26-ны хугацаанд АНУ-ын Даллас хотын “Airbus Training Center” сургалтын байгууллагад AS350/H125 маягийн нисдэг тэрэгний шилжих сургалтанд хамрагдсан байна.
AS350/H125 нисдэг тэргээр дадлага авсан байдал, ниссэн цаг	Багш нисгэгч Stewen Bard-тай 10 цагийн зөөгдөх нислэг үйлдэж, НААХЗА-ны итгэмжлэгдсэн шалгагч нисгэгч Байгальд шалгуулан нислэгийн эрх авсан байна. Уг нисдэг тэргээр 445 цаг ниссэн гэв.
EC145 нисдэг тэрэгний шилжих сургалт /маягийн/-нд хамрагдсан байдал	2021.09.13 – 09.19-ны хугацаанд АНУ-ын Денвер хотын “Flight Safety International” сургалтын байгууллагад EC-145 маягийн нисдэг тэрэгний шилжих сургалтанд хамрагдсан байна.
EC145 нисдэг тэргээр дадлага	Багш нисгэгч Нямбаярт 20 цаг, Edward-д 15

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

авсан байдал, ниссэн цаг	цаг тус тус зөөгдөх нислэг үйлдэж, НААХЗА-ны итгэмжлэгдсэн шалгагч нисгэгч Байгальд шалгуулан нислэгийн эрх авсан байна. Уг нисдэг тэргээр140 цаг ниссэн гэв.
R66 нисдэг тэрэгний сургалтанд хамрагдсан байдал	2022 оны 01.19-нд АНУ-ын “Robinson helicopter company” сургалтын байгууллагад R66 маягийн нисдэг тэрэгний нисгэгчийн аюулгүй ажиллагааны курст хамрагдсан байна.
R66 нисдэг тэргээр дадлага авсан байдал, ниссэн цаг	Багш нисгэгч Stewen Bard-тай 8 цаг зөөгдөх нислэг үйлдэж, НААХЗА-ны итгэмжлэгдсэн шалгагч нисгэгч Байгальд шалгуулан нислэгийн эрх авсан байна. Уг нисдэг тэргээр 49 цаг ниссэн.
Нийт ниссэн цаг	1120 цаг
Арилжааны нисгэгчийн үнэмлэх (CPL)	FCL – 61.0074 дугаартай арилжааны нисгэгчийн үнэмлэхтэй.
Эрүүл мэндийн гэрчилгээ	1-р ангилалын ЭМ гэрчилгээтэй, дугаар № 055605 Хүчинтэй хугацаа 2022.10.21
Ниссэн цаг сүүлийн: - 7 хоног - 1 сар - 3 сар	 - 12 цаг - 34,4 цаг - 98 цаг

1.8. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/

AS350 B3 маягийн, 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэг нь 2011.01.13-нд үйлдвэрлэгдсэн нийт 3104 цаг, 3122 суулт үйлдсэн байна. Нисдэг тэрэг нь SAFRAN үйлдвэрийн ARRIEL 2D нэг хөдөлгүүртэй байна.

		Date of *Manufact-e*	TT at Delivery	TTSN	Land-g at Delivery	Total Landing
Helicopter Type	AS350 B3	13Jan2011	2789:14	3104:30	2653	3122
Manufacturer serial number	7096					
Engine Type	ARRIEL 2D	23Jan2010	2789:14	3004:14	-	-
Engine serial number	51065					
Main rotor blades serial number	32997 33005 33002	24Sep2010 24Sep2010 24Sep2010	2789:14	3004:14	2653	2933
Part number	355A110030.04					
MGB assembly serial number	M4565	09Sep2010	2789:14	3004:14	2653	2933
Part number	350A32-0350-02					
Main rotor serial number	M1165	09Sep2010	2789:14	3004:14	2653	2933
Part number	355A37-0006-00					
Tail rotor blades serial number	17341	21Jun2010	2789:14	3004:14	2653	2933
Part number	355A12 0050.10					
TGB serial number	MA3314	27Dec2016	592:29	807:55	1051	1331
Part number	350A33-0200.17					

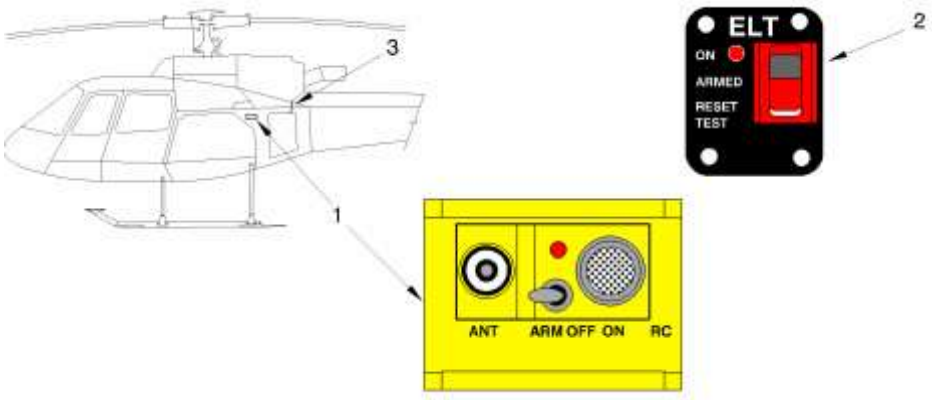
Хүснэгт 1

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

AS350 B3, JU6888 нисдэг тэрэг тус улсад ашиглах хугацаанд 2020.12.27-ны өдөр Тосонцэнгэл-Булган-Улаанбаатар чиглэлд нислэг үйлдэж байхад агаарын хөлгийн бүхээг дэх анхааруулах самбарт байрлах “FUEL FILT” гэрэл ассан тул нислэгийн ашиглалтын зааврын дагуу талбай сонгон буулт үйлдсэн гэх боловч түлшний шүүрний гадаргууд бохирдолт илрээгүй, агаарын хөлгөөс авсан түлшний сорьцийн шинжилгээгээр ус, механик хольц болон бусад зүйлс илрээгүй байна. Нисгэгч нь нислэгийн үед цээжээр түлшний тооцоог хийсэн ба номограммаар тооцоолоход Тосонцэнгэлээс Улаанбаатар хүртэл нийт 93 хувийн түлшний зарцуулалттай үлдэгдэл түлш нь 7 хувь буюу 30 кг байгаа нь нислэгийн ашиглалт зөрчигдөж байжээ.

1.9. Техникийн ашиглалт /Technical operations/

AS350 B3, JU6888 нисдэг тэрэг 600 нислэгийн цагийн дараах техник үйлчилгээ засвар/сүүлийн техник үйлчилгээ/-ын ажлыг Хятад улс дах нисдэг тэрэгний техник үйлчилгээний байгуулага/GDAT/-д 2021.07.01-2022.07.06-ны хугацаанд гүйцэтгэж Монгол Улсад 2022.08.08-нд орж ирсэн байна.
Уг агаарын хөлөгт нислэгт тэнцэх чадвар/НТЧ/-ын гэрчилгээг ИНЕГ-аас 2022.09.08 сард авсан байна.
Нислэгт тэнцэх чадварын гэрчилгээ авалгүй 2022.08.27-оос 2022.08.28-нд богино хугацаагаар 3 удаа нислэг хийж, 5 буулт үйлдсэн байна. Мөн энэ хугацаанд Нислэгийн бүртгэлийн дэвтэр/Flight Log Book/-д Engine electronic control unit /EECU/-ийг сольж дутагдал зассан байна.
Нисдэг тэрэгний ослын үед Ослын үеийн яаралтай автомат байрлал дамжуулагч радио КАННАД 121 AF-Н ажиллаагүй ба НХУ–ын байрлалд 121.5 МГц ба 243 МГц долгион дээр ослын мэдээлэл ирсэн тухай нотломж илтгэл 2022.09.25-ны өдрийн Нислэгийн мэдээллийн үйлчилгээний АРЦАТ ажлын байрны 71281635 утасны бичлэгийн сийрүүлэлт болон Нислэгийн хөдөлгөөний удирдлага /НХУ/-ын Буянт-Ухаа Аэродромын байрны 132.7 МГц давтамжийн радио холбооны бичлэгийн сийрүүлэлтэд мэдээлэл дамжуулалт алга байна. Нислэг ашиглалтын заавар-ын 9.3 Ослын үеийн яаралтай автомат байрлал дамжуулагч радио КАННАД 121 AF-Н Осолдсон нисдэг тэргийг илрүүлэх зориулалттай ослын долгион дамжуулагч яаралтай тусламж юм. Энэ нь 121.5 МГц ба 243 МГц долгион дээр тохируулагдсан байх ба олон улсад нэгэн зэрэг цацагддаг давтамж юм. Ослын үед дамжуулагч уналт цохилтын хүчнээс хамааран автоматаар ажилладаг. Зүүн талын хянах самбар дээр байрлах асаах унтраах товчны тусламжтай удирдаж ажилладаг. Нисдэг тэрэгний их биеийн зүүн гадна талд алсын удирдлага байрладаг. Нислэгт [**ON-ARMED-RESET TEST**] **ARMED** байрлалд тавьсан байх ёстой.



NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

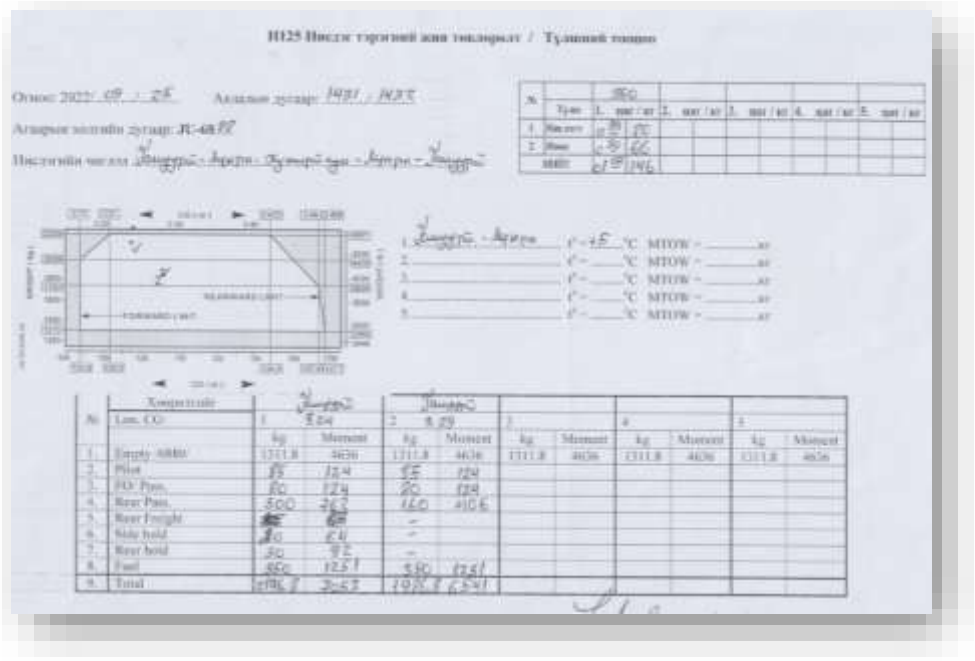
1.10. Нислэгийн ашиглалт /Flight operation/

1.10.1. Нислэгийн төлөвлөлт /Flight planning/

Нислэг үйлдэх тухай 2022.09.24-ний өдөр Монголиан Эйрвэйс компанийн нислэгийн үйл ажиллагаа хариуцсан мэргэжилтэн агаарын хөлөг болон нисдэг тэрэгний даргыг 448 дугаар захиалгын хуудсанд нислэгийн өөрчлөлтийг хийж ИНЕГ-ын нислэг төлөвлөлтийн хэлтэст хүргүүлсэн байна. 2022 оны 09 дүгээр сарын 25-ны өдрийн нислэгийн төлөвлөлтөнд агаарын хөлгийн маяг: H125, бүртгэл: JU-6888, нислэгийн зорилго: Хувийн нислэг /үйл ажиллагааны зөвшөөрөлд ийм нислэг байхгүй/, аялалын дугаар: MGW1431/MGW1432, нислэгийн чиглэл: Хар усан тохойн рн-Лүн сум рн-Хужирт сум рн/ Хужирт сум рн-Лүн сум рн-Хар усан тохойн рн гэж тус тус тэмдэглэгдсэн байна. Тайлбар хэсэгт агаарын хөлгийн дарга болон нисдэг тэргийг сольсон тухай бичигдсэн байна.

1.10.2. Жин ба тэнцвэржилт /Weight and balance/

AS350 B3 маягийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэргийн хөөрөлтийн дээд жинг үйлдвэрлэгчээс 2250кг –аар тогтоож өгсөн байна. 2010.11.29-ний өдөр нисдэг тэргийг жинлэсэн хуудсанд хоосон хүндийг 1284.20 кг/4545.5момент/ байхаар баталгаажуулсан байна гэтэл нисгэгч жин төвлөрөлтийг тооцоолох хуудсанд хоосон жинг 1311кг/4636/ момент/-той байхаар тооцоо хийжээ. Гурван цэгийн хэмжилтийн жинлэж баталгаажуулсан хуудас “Нислэгийн заавар FM”-т байх ёстой боловч байхгүй байна. Нислэгийн өмнөх бэлтгэл нислэгт явах зорчигчийн бүртгэл, ачааны жин тодорхой бус байна. Нисдэг тэрэгний жин төвлөрөлтийн хуудсанд дараах байдлаар тэмдэглэгдсэн байна.Үүнд:



Зураг 22. Даацийн тооцоолол

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Нисгэгч нислэгийн хүндийн болон жин тэнцвэржилтийн тооцоог Нислэгийн ашиглалтын заавар SECTION 2.2. Longitudinal 2 зураг дээр нарийвчилсан тооцоогүй, шугамгүй баримжаагаар тооцсон байна. Тооцооны зурагт нисгэгч зөвхөн нисдэг тэрэгний уртааш голын дагуу тооцоог хийдэг болов ч хөндлөн голын дагуу тооцоог “нислэг ашиглалтын заавар”-ын Lateral CG 3, 6.3 дагуу хийгээгүй байна. SECTION 6 Жин ба балансын тооцоог Нислэгийн ашиглалтын заавар/FM/-т зааснаар суудал, тоноглол ачаа тээврийг тусгайлан тохируулан зурагт үзүүлсэнээр A.B.C. байрлалуудын өгөгдөлийг нислэг бүрт зөв сонгож тооцооны хуудсанд бодож тооцоогүй. SECTION 6 Жин ба балансын тооцоо CG 3 CHARTS Figure 4 Center of gravity заасан графикийг дагуу бөглөх. JU6888 бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэгний буултын үеийн өмнөх жингийн тооцоонд нисгэгчийн тооцоолсон өгөгдхүүнээр Нислэгийн ашиглалтын зааврын графикаар тооцоход:

Хоосон жин – 1311кг /4636 m.kg/

-	Урд 2 суудал/нисгэгчийн/ -	80кг /124 m.kг/
-	Нисгэгчийн суудал	85кг /124 m.kг/
-	Хойд 2 суудал -	300кг /762 m.kг/
-	Хойд ачааны бүхээгт -	
-	Хажуу талын ачааны сав -	20кг/64 m.kг/
-	Хойд ачааны сав -	30кг/230 m.kг/
-	Түлшгүй жин –	1836кг /5963 m.kг/
-	Түлшний жин -	350кг /1251 m.kг/
	НИЙТ – **2186 кг /7214 m.кш**/	
	Жин төвлөрөлт /Long CG /–	7214 / 2186 = 3.30 м

Жич: Нисдэг тэрэгний жин төвлөрөлт даах сэнсний голоос нислэг ашиглалтын зааврын хязгаарлалт сэнсний гол хүртэл 3.43 м байх ёстой ба 3.30 м байгаа нь график номограммаар жин төвлөрөлт хэтрээгүй хязгаарлалтад ойрхон байгааг илтгэж байна. /Нисгэгчийн тооцооны өгөгдөхүүнийг үндэслэн тооцов/ Нислэгийн заавар FM-ийн Section 6.3, Lateral CG Location бүлгийн 2, Loading data хуудсанд нисэх баг болон зорчигчийн суудлын байрлалд **Стандарт** тоноглол буюу хойноо 4 суудалтай урдаа 2 суудалтай тоноглолтой тооцооны зураг байхгүй байна.

Жинг 1 нисгэгч 5 зорчигчоор тооцоолсон /нислэгийн дэвтэр FLB-т зорчигч 5-аар тэмдэглэгдсэн/ байна. Нисдэг тэрэг нь зүүн талын нисгэгчийн байранд жолоо удирдлагаар хангагдсан түүнд зорчигч тээвэрлэх тусгай журам заавар байхгүй байна.

Зураг 23. Нисдэг тэрэгний суудлын стандарт зохион байгуулалт

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 24. Зорчигчийн 4 суудал

Зураг 25. Нисгэгчийн 2 суудал

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 26. Нисгэгчийн зүүн суудал

Нислэгийн заавар /Flight Manual/-ийн SUP.21. 2 Limitation хэсэгт ....нисгэгчийн зүүн суудалд зорчигчийн суудал суурилуулах бол нисгэгчийн хос жолоо удирдлагыг салгаж авсан байх естой/Dual controls(oprional) shall be removed to install the **two-passenger seat/.** Агаарын хөлгийн зүүн талын нисгэгчийн суудалд суусан зорчигч жолоо удирдлагаар хангагдсан нь Нислэгийн зааврын заалтыг хэрэгжүүлээгүй ба нислэгийн аюулгүй байдал зөрчигдсөн байна. Ослын газарт зорчигч болон нисгэгч байгаагүй ослын газрыг орхиж явсан. Жингийн тооцоонд ачаа тэмдэглэгдсэн боловч агаарын хөлгийн ачаа байрлах хэсэгт ямарч ачаагүй байв.

Зураг 27. Ачааны хэсэг

1.11. Сургалт, дадлага/ Training/

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Монголиан эйрвэйс ХХК нь нисгэгч, нисгэх багийн сургалтыг ИНЕГ-аас баталгаажуулсан “Нислэгийн үйл ажиллагааны заавар хэсэг-Д /Flight training manual Part-D/”-ийн дагуу зохион байгуулахаар зохицуулагдсан байна.
Нисгэгч 2021.02.22–02.26-ны хугацаанд АНУ-ын Даллас хотын “Airbus Training Center” сургалтын байгууллагад AS350/H125 маягийн нисдэг тэрэгний шилжих сургалтанд хамрагдсан байна. AS350/H125 нисдэг тэргээр дадлагыг Багш нисгэгч Stewen Bard-тай 10 цагийн зөөгдөх нислэг үйлджээ. Нисгэгч нь ИНЕГ-ын итгэмжлэгдсэн шалгагч нисгэгч / Монголиан эйрвэйс ХХК нь нисгэгч/-д шалгуулан нислэгийн эрх авсан, уг нисдэг тэргээр 445 цаг ниссэн байна.
Компанийн Flight training manual Part-D/-ийн 2.12. Дадлагажуурын сургалт дадлага-д ....Хөдөлгөөнт болон хөдөлгөөнгүй дадлагажуур дээр нисэх бүрэлдэхүүний дадлага нь янз бүрийн нөхцөлд ба хэвийн бус нислэгийн үед нисэх баг үйл ажиллагаа явуулахын тулд тэдний ур чадварыг дээшлүүлэх, хадгалах зорилготой. Энэ дадлагад нисэх бүрэлдэхүүн жилд 1 удаа заавал хамрагдсан байх ба хэрэглэлийн дууриамал нислэгийн дадлагыг 6 сард нэг удаа гүйцэтгэсэн байна. гэж заажээ. Нисгэгч осол болохоос өмнө дадлагажуурын болон хэрэглэлийн дууриамал нислэгийн дадлагад хамрагдаагүй байна.
Нисгэгч Компанийн Flight training manual Part-D/-ийн 2.1.1.-ийн 4 болон 3.6-ийн дагуу AS350/H125 нисдэг тэрэгний онцгой тохиолдлын сургалтанд бүрэн хамрагдаагүй байна. Компанийн “Нислэгийн үйл ажиллагааны заавар хэсэг-B /Flight manual part-B/” заавар нь англи хэл дээр ашиглагддаг ба нисгэгч, багш нисгэгч болон шалгагч нар англи хэлээр зааврыг чөлөөтэй бүрэн ашиглах боломжтой эсэх нь тодорхой бус байна. ИНЕГ-т нисдэг тэрэгний байцаагч болон шалгагч нисгэгч байхгүй ба Монголиан эйрвэйс ХХК-ийн багш нисгэгчийг итгэмжлэгдсэн шалгагч нисгэгчээр авч ажиллуулдаг байна. Шалгагч нисгэгч AS350/H125 нисдэг тэрэгний шилжин сургалтанд хамрагдаж байгаагүй байна. Шалгагч нисгэгч AS350/H125 нисдэг тэрэгний онцгой тохиолдлын сургалтанд бүрэн хамрагдаагүй байна.

1.12. Цаг агаарын мэдээлэл /Meteorological information/

Цаг агаарын мэдээ:/2022.09.25-ны өдөр/,Нислэгийн чиглэл: Хар усан тохой – Лүн сумын район, Нисэх хугацаа: 07.00 – 08.18 TAF TOIM ZMKHAR USAN TOKHOI RN 241955Z VRB02MPS 9999 FEW030CB SCT033 BECMG 2504/2506 28005MPS= (Хар усан тохой болон Лүн сумын районы METAR агаар байхгүй учраас тойм TAF гаргаж өгсөн байна). 2022 оны 09 дүгээр сарын 25-ны өдрийн Хар усан тохой районы тойм TAF 241955Z мэдээнээс үзэхэд салхи тогтворгүй чиглэлийн 02 метр секунд, хараа 10 км-ээс их, 1-3 баллын бороoны бөөн үүлтэй, үүлний өндөр 900 м, 3-5 баллын давхраат бөөн үүлтэй, үүлний өндөр 990 м, BECMG 2504/2506 хугацааны өөрчлөлтийн мэдээгээр салхи 280 градусаас 05 метр секунд болно гэсэн байна. TAF TOIM ZMLUN SUM RN 242223Z 2421/2506 VRB02MPS 9999 FEW030CB SCT033= TAF ZMUB 241951Z 2421/2506 VRB02MPS 9999 FEW030CB SCT033= METAR ZMUB 242200Z VRB01MPS 9999 FEW033 SCT100 04/02 Q1015 NOSIG RMK QFE654,1 84 NT= Аэросиноптик нөхцөл /нислэгийн замын агаар/: Өндрийн салхи 4000 м-т 320 градусаас 080 км/цаг, 3000 м-т 330 градусаас 070 км/цаг, 2000 м-т 340 градусаас 050 км/цаг, температур -05 градус байна. 3-5 баллын давхраат бөөн үүлтэй, өндөр 990 м, 5-7 баллын өндрийн давхраат, өндрийн бөөн үүлтэй байна. Газрын гадаргуугийн алсын барааны харагдац 10 км-ээс их, дунд хүчтэй сэгсрэлттэй, даралт 1015 гПа гэсэн байна.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

1.13. Нислэгийн бичлэгийн төхөөрөмжүүд /Flight recorders/

AS350 B3 маягийн, JU-6888 улсын бүртгэлийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгт ярианы болон нислэгийн өгөгдлийн бичлэгийн аливаа төхөөрөмж суурилагдаагүй байна. Олон улсын иргэний нисэхийн тухай Чикагогийн конвенцын Хавсралт “ Annex 6 Part III”- ийн 4.3 дахь дараах заалтанд:

4.3 FLIGHT RECORDERS

***4.3.1.1.5 Recommendation** - All helicopters of a maximum certificated take-off mass of 3175 kg or less for which the individual certificate of airworthiness is first issued on or after 1 January 2018 **should** be equipped with: a) an FDR which should record at least the first 48 parameters listed in Table A4-1 of Appendix 4; or b) **a Class C AIR or AIRS** which **should** record at least the flight path and speed parameters displayed to the pilot(s), as defined in Appendix 4, Table A4-3; or c) an ADRS which **should** record the first 7 parameters listed in Table A4-3 of Appendix 4. **Note** - AIR or AIRS classification is defined in 4.1 of Appendix 4.* гэж заасан байна. AS350 B3 маягийн, JU-6888 улсын бүртгэлийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгт нисдэг тэрэгт Нисдэг тэрэг ба хөдөлгүүрийн удирдлагийн дэлгэцийн төхөөрөмж /VEMD/ суурилагдсан байна. Уг төхөөрөмж нь 31 удаагийн нислэгийн хөдөлгүүрийн өгөгдөл болон бусад мэдээллийг хадгалдаг байна.

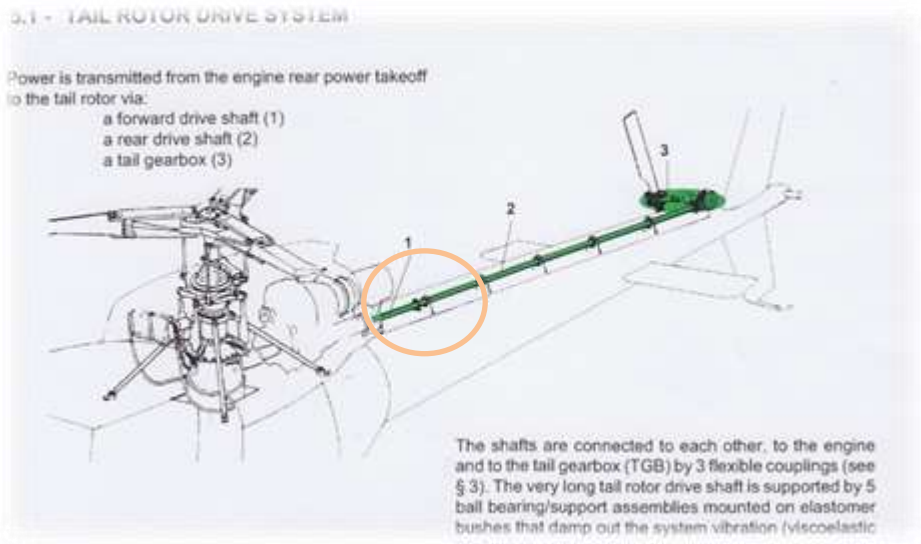
1.14. Туршилт, судалгаа /Test and research/

AS350 B3 маягийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэг түүний эд ангийн эвдрэл гэмтэлд Франц улсын шинжлэн шалгах байгууллага BEA болон нисдэг тэрэгний үйлдвэрлэгч AIRBUS компанитай Чикагогийн конвенцийн 13 дугаар хавсралтийн дагуу хамтран ажиллаж байна. Франц улсын шинжлэн шалгах байгууллага /BEA/-ийн хүсэлтийн дагуу AS350 B3 маягийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгний ослын талаарх мэдээллүүдийг цахимаар хүргүүлсэн. Мэдээлэл солилцсоны үндсэн дээр тус байгууллага дараах эвдрэлийг эхний үе шатанд нарийвчлан шалгах шаардлагатай гэж үзсэн. Үүнд:

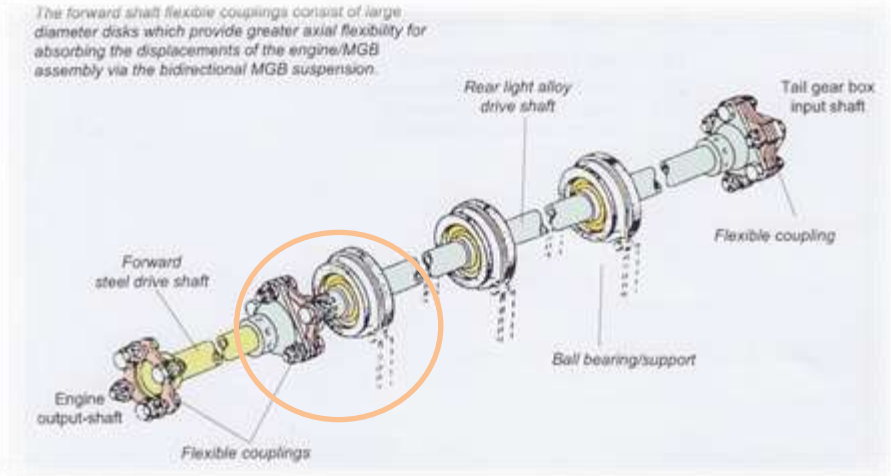
Зураг 28. Уян холбооc/flex coupling/ болон дамжуулах гол/drive shaft/-ны холбогчийн байдал

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 29. Дамжуулах гол/drive shaft/-ны байдал



Зураг 30. Сүүлний сэнсний дамжуулага/шар тойрогт эвдэрсэн хэсэг/



Зураг 31. Сүүлний сэнсний дамжуулага/шар тойрогт эвдэрсэн хэсэг/

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Нисдэг тэрэгний үйлдвэрлэгч AIRBUS компанийн Хятад улс дах төлөөлөгч /Head of Technical Support/ Монгол улсад ирж нисдэг тэрэгний эвдрэлийн байдалтай танилцаж эвдрэлийн баримт байж болох нисдэг тэрэгний дээрх эд ангийг шинжилгээнд авч явсан. Дээрх эд ангиудыг Франц шинжлэн шалгах байгууллага хүлээн авсан, шинжилгээ/лабораторийн болон бусад/-г хийх болсоныг бидэнд мэдэгдлээ. Техник үйлчилгээний сүүлийн ажил болох AS350 B3, JU6888 нисдэг тэрэгний 600 нислэгийн цагийн дараах техник үйлчилгээ болох засварын ажлыг Хятад улс дах нисдэг тэрэгний техник үйлчилгээ, засварын байгуулага/GDAT/-д гүйцэтгэсэн баримт бичиг/Maintenance Work Order/-ээс үзэхэд дээрх эд ангийг салган авч ил харааны үзлэг хийж буцаан угсарсан, дутагдал илрээгүй гэсэн байна. Нисдэг тэрэгний үйлдвэрлэгч AIRBUS компанийн Хятад улс дах төлөөлөгч-д 600 цагийн техник үйлчилгээний баримтуудыг цахимаар хүргүүлэв . Тус албанаас Нисдэг тэрэгний үйлдвэрлэгч AIRBUS компанийн Хятад улс дахь төлөөлөгч-д AS350 B3, JU6888 нисдэг тэрэг 600 нислэгийн цагийн дараах техник үйлчилгээ засварын ажлыг гүйцэтгэсэн байгууллагад засвар хийсэн байдлыг судлан өгөхийг хүссэн. Франц улсын агарын хөлгийн ослыг шинжлэн шалгах байгууллага /BEA/, AS350 B3 маягийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгний эвдэрсэн эд ангийг лабораторт туршилт шинжилгээг хийж үр дүнгийн тайланг бидэнд ирүүлсэн. Тайлангийн дүгнэлтийн хэсгийг дор хавсаргав. Үүнд:

LOCALISATION OF TESTED SPECIMENS ON HELICOPTER

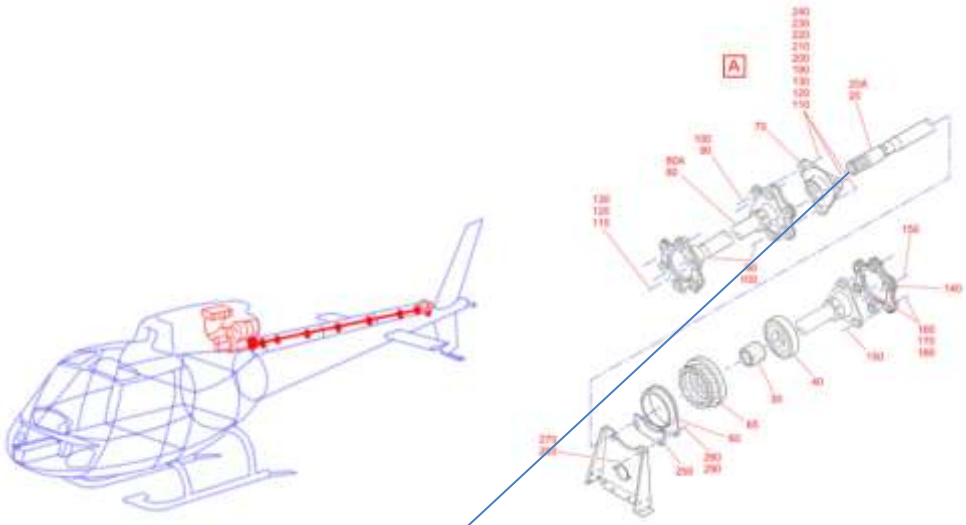


PHOTO 1 : Part location

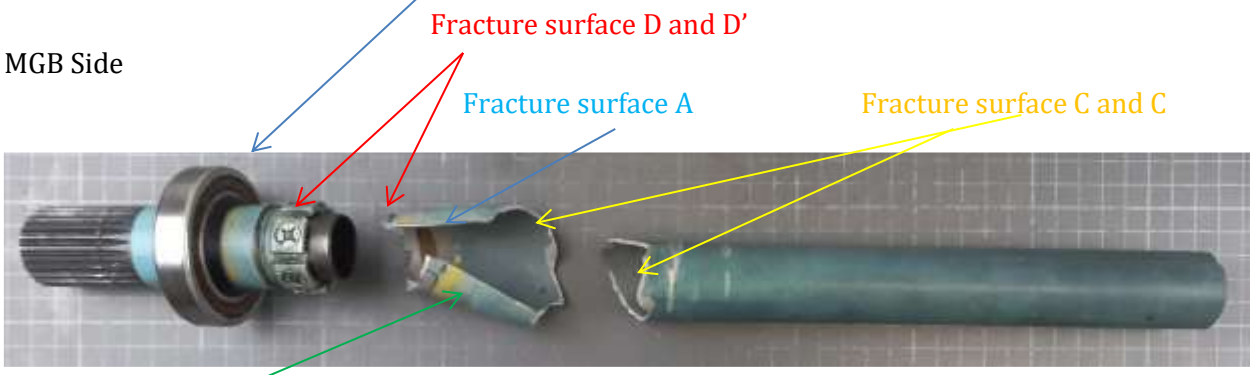


PHOTO 2 : Parts received by AH laboratory

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Fracture surfaces A and B correspond to the antagonist fracture surfaces of the longitudinal crack.
Fracture surfaces C and C' correspond to circumferential crack C.
Fracture surfaces D and D' correspond to circumferential crack D (fracture D is not visible at this step of the investigation).

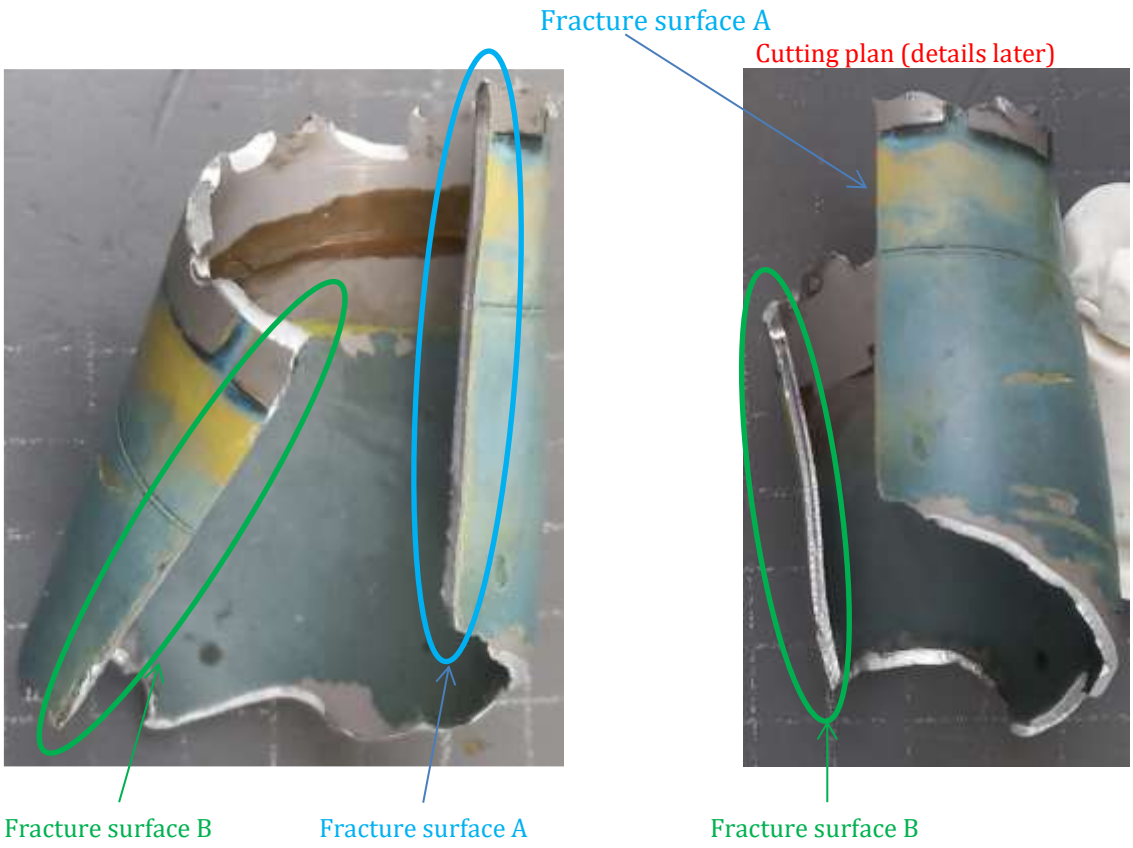


PHOTO 4 : 2022-1031-2
Longitudinal crack is approximately 45 mm long.

CONTEXT
Pilot testimonial is described below:
"During the flight, a loud noise was heard from behind, and that noise was heard along the floor. At this time, the engine data was normal and the warning lights were off on the annunciator panel. It felt like the tail rotor was out of control. During the landing, the helicopter was drifting to the left. Attempting to correct this situation, it landed and rolled on the ground." The equipped shaft and bearing forward section from tail rotor drive have been brought to ETXL laboratory for investigations.

2 CONCLUSION
2.1 Transmission shaft
The transmission shaft received is fractured in 3 parts with associated cracks:
Longitudinal crack (named fracture surface A / antagonist fracture surface named B on part 2022-1031-2).

- Crack is approximately 45mm long. Fracture surface is heavily smeared and slightly oxidized. Despite several cleanings, examination carried out did not permit to determine clearly the failure mode. At approximately 8mm and 22mm from the rivet hole, some dimples are visibles.
- A crack with a very small length aligned with the position of this longitudinal crack is observed on part 2022-1031-3. After opening, dimples and smearing are as well visibles on this fracture surface.
- On external and internal diameters, very close to fracture surface, the chromic acid anodized layer (CAA) is cracked with a parallel pattern. Other areas were observed and did not provide evidence of this pattern.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

- Micrographic observations after etching were carried out perpendicular and parallel to the fracture surface. Small areas of grain flow distortion and indications similar to overlap are observed.

Circumferential crack (named fracture surface C / antagonist fracture surface named C'). Fracture surface observation provides evidence of overload failure (dimples).
Circumferential crack in the rivet area (named fracture surface D / antagonist fracture surface named D'). Fracture surface observation provides evidence of overload failure (dimples)
Regarding material characterization of the tube:

- Hardness is compliant.
- Conductivity is compliant to grade 2024 in condition T4.
- Chemical composition is satisfying with AU4G1 (2024)

The good operating of the bearing has been checked, and the rotation is free and no abnormal indication is observed on the outer sides of the bearing. No further investigation has been requested on the bearing.
2.2 Failure analysis of specimen tested in alternate fatigue torsion loads
Failure analysis was carried out on specimen made of 16NDC13 steel tested in alternate fatigue torsion loads (see§11). Longitudinal cracks were observed on some specimen. A deeper failure analysis on one specimen provided evidence of:
 A longitudinal crack with a fracture surface with smearing and dimples
 Circonferential cracks with fracture surfaces providing evidence of overload failure (dimples)
Similar longitudinal crack paths are observed on specimen made of R260 low alloy steel tested in alternate torsion loads and are presented in bibliography presented in §12.
2.3 Conclusions
Regarding similarities observed between longitudinal crack on the transmission shaft and the specimen tested in alternate torsion loads, it is likely that the longitudinal crack on the transmission shaft is caused by alternate fatigue torsion loads.

Франц улсын шинжлэн шалгах байгууллага /BEA/, AS350 B3 маягийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгний хөдөлгүүрийг, хөдөлгүүр үйлдвэрлэгчид илгээж шинжилгээнд хамруулах хүсэлтийг ирүүлсэн боловч хөдөлгүүрийн тээвэрлэлтийн болон засвар үйлчилгээний зардлын төлбөрөөс шалтгаалан ашиглагч/Монголиан Эйрвэйс ХХК/-аас өнөөдөрийг хүртэл хөдөлгүүр илгээгдээгүй байна.

2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

2.1. Нислэгийн талаар./Flight/

2.1.1. Нислэгийн үеийн нөхцөл байдал, нисгэгч болон гэрчийн мэдүүлгээс дүн шинжилгээ хийхэд:

... "нисдэг тэрэгт асуудал гарлаа гэж үзэн хөдөлгүүрийн өгөгдхүүн болон аюулын гэрлүүдийн самбарыг харахад бүгд хэвийн байсан, дараа нь удирдлагуудаа хөдөлгөж үзэхэд сүүлний сэнсний удирдлага буюу хөл удирдлага сул хөдөлж ямарч удирдлага дамжуулахгүй байсан" гэж нисгэгч мэдүүлсэн байна. Мэдүүлгээс үзэхэд нисгэгч, нисдэг тэрэгний хөдөлгүүр хэвийн ажиллагаатай харин **Сүүлний сэнсний удирдлага алдагдах, эвдрэх** байдлыг тодорхойлжээ.
Үйлдвэрлэгчийн тогтоож өгсөн болон түс компанийн ашиглаж байгаа Нислэгийн зааварт: **Сүүлний сэнсний удирдлага алдагдах,** 3.3.1., 3.3.2, Шинж тэмдэг: Нисдэг тэрэг хөдөлгүүрийн хүч, давших хурднаас хамаарч их биеэрээ даах сэнсний эсрэг зүүн тийш эргэлтийн өнцөгөө өөрчилж эргэнэ.
Сүүлний сэнсний гацах эвдрэх ,
Реактив момент нь/аэродинамик/ сэнсний эргэлтийн үед үүсдэг үзэгдэл /reactive torque /бөгөөд нисдэг тэрэгний их биеийг сэнсний эргэлтийн эсрэг чиглэлд

NOTICE OF CONFIDENTIALITY – This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.

эргүүлэх хүчийг үүсгэдэг. Энэ эргэх хүчийг нисгэгч хөлийн жолоо удирдлагаар сүүлний сэнсний алхамыг өөрчилж тэнцүүлж удирддаг.
Хөл удирдлагын дөрөө гацаж, эсвэл сүүлний сэнсний сорох түлхэх нөлөө алдагддаг.
Ийм нөхцөлд, хөл удирдлагын дөрөөг ашиглан сүүлний сэнсний эргэлтийн өнцгийн өөрчлөлтийг удирдах боломжгүй болно.

АНХААРУУЛГА/нислэгийн зааварааc/

- Суултанд орох үед баруун талаас үлээх салхины хүчийг ашиглах нь зүйтэй . Хэрэв агаарын хурд 20 зангилаанаас (37 км/ц) доош орсон бол сүүлний сэнсний босоо эргэлтийн нөлөө алдагдаж багасах тул 2-р тойрогт гарах боломжгүй.
- Нисдэг тэргийг уртааш болон хөндлөн чиглэлд удирдах жолоо удирдлагаар зөвхөн чиг шулуун нислэгт хурдыг 70 зангилаа (130 км/цаг) болгож нисдэг тэргийг зүүн тийш эргэх тэмүүлэлийг багасгаж нисэх боломжтой.
- Буух талбайд ойртох, суултанд орохдоо зөвхөн гүйлттэйгээр суултыг үйлдэнэ.
- Гүйлттэйгээр суулт үйлдэхдээ: зүүн талын гулсалт, халтиралттай алсуур тойрон нисэж буух талбайд ойртоно.
- Газарт буухдаа буух хүндийн жинг багасгаж буултыг зөөлрүүлэхийн тулд "Collectiv буюу “Сэнсний алхам тохируулагч”- ийг ашиглана гэж тус тус заажээ.

Нисгэгчийн мэдүүлгээс үзэхэд нисгэгч чиг шулуун нислэгт 5000 фуын өндөрт 1524 м өндөрт байхдаа нисдэг тэргийг даах сэнсний өөрөө эргэх горимд шилүүлээгүй , суултыг гүйлттэй үйлдээгүй байгаа нь нислэгийн зааврын Emergencey procedures 3.3. **Сүүлний сэнс эвдрэх** үед Боломжтой бол түргэн газардах гэж заалтыг зөрчсөн байна.
Хэрвээ 2-р тойрогт гарсан бол даах сэнсний өөрөө эргэх горимоор талбай сонгож буулт үйлдэнэ. Нислэгийн зааврын Emergencey procedures 3.3.1.3–т Чиг шулууны нислэгт агаарын босоо хурдыг багасгаж Collecmiv буюу “Сэнсний алхам тохируулагч”-ийг хамгийн бага байдалд тавих.
Ойртолт ба суултын үед: Хэрэв даах сэнсний өөрөө эргэх горимоор буух тохиромжтой газар байгаа бол шууд суулт үйлдэнэ. Үүнд:

- Collecmiv буюу “Сэнсний алхам тохируулагч”-ийг хамгийн бага байдалд тавих.

Даах сэнсний өөрөө эргэх горимоор буулт хийх заалтыг даах сэнсний өөрөө эргэх горимоор гүйцэтгэж буух дараалалыг (3.2.1-заасны дагуу гүйцэтгэнэ). гэж заасан заалтыг нисгэгч хэрэгжүүлээгүй суултыг дүүжин нислэгийн горимоор агаарт тогтоох үйлдэл хийсэн байх магадлалтай байна

2.1.2. Ослын газар дээрх эвдрэлийн нөхцөл байдалд дүн шинжилгээ хийхэд:

Осол болсон газар нь тариан талбайн зөөлөн хөрс/шороо/-тэй ба нисдэг тэрэг гүйлттэй суусан ул мөр, байдал уг талбайд илрээгүй. Нисдэг тэрэгний хөл ангид эвдрэл гэмтэл болон ихээхэн өөрчлөлт ороогүй байгаа нь босоо хурд тиймч их биш байгааг илтгэж байна.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 32. Зүүн талын дулгууpаар/SKY/

Зураг 33. Баруун талын дулгууpаар/SKY

Нисдэг тэрэг газарт хүрэх үед ихээхэн хазайлттай байснаас даах сэнс газарт цохигдсон хүчнээс, даах сэнсний болон үндсэн редуктор /MGB/-ийн хүчлэх бэхэлгээнүүд ихээхэн хэмжээгээр эвдэрсэн байна.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 34. редуктор болон даах сэнсны хүчлэх бэхэлгээнүүдийн эвдэрсэн байдал

Нисдэг тэрэг зүүн эргэлттэй газардсан хүчний нөлөөллөөс сүүлний балк зүүн талруугаа хугаралт үүссэн байгаа нь нисгэгч эргэлтийг зогсоох боломжгүй болж удирдлагын хяналтаа алдсан байна.

Зураг 35. Сүүлний балкны хугарсан байдал

Сүүлний сэнсний дамжуулах эхний ган голны эвдрэлийн олон ул мөрний байдлаас үзэхэд ослын үед дамжуулах хүчний эргэлт байсныг харуулж байна.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

Зураг 36. Ган голны эвдрэлийн дараах ул мөр

Сүүлний сэнсний алганд ямар нэгэн эвдрэл байхгүй байгаа нь сүүлний сэнс эргэлдэж газарт цохигдсон гэх байдал харагдахгүй байна.

Зураг 37. Сүүлний сэнсний байдал

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

3. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSIONS/

3.1. Илэрсэн нөхцөл /Findings/

- Монголиан Эйрвэйс ХХК-ний нислэгийн ажлын зохицуулалт /Оперэйшн/ болон AS350 B3 маягийн, JU6888 бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэгний нисгэгчээс ослын мэдээллийг дамжуулаагүй байна,
- AS350 B3, JU6888 нисдэг тэрэг 600 нислэгийн цагийн дараах техник үйлчилгээ засвар/сүүлийн техник үйлчилгээ/-ын ажлыг Хятад улс дах нисдэг тэрэгний техник үйлчилгээний байгуулага/GDAT/-д гүйцэтгэсэн байна,
- Уг агаарын хөлөгт нислэгт тэнцэх чадвар/НТЧ/-ын гэрчилгээг ИНЕГ-аас 2022.09.08 сард авсан байна,
- Нислэгт тэнцэх чадварын гэрчилгээ авалгүй 2022.08.27-оос 2022.08.28-нд богино хугацаагаар 3 удаа нислэг хийж, 5 буулт үйлдсэн байна. Мөн энэ хугацаанд Нислэгийн бүртгэлийн дэвтэр/Flight Log Book/-д Engine electronic control unit /EECU/-ийг сольж дутагдал зассан байна,
- Нисдэг тэрэгний ослын үед Ослын үеийн яаралтай автомат байрлал дамжуулагч радио КАННАД 121 AF-H ажиллаагүй ба НХУ–ын байрлалд 121.5 МГц ба 243 МГц долгион дээр ослын мэдээлэл ирээгүй байна,
- 2022 оны 09 дүгээр сарын 25-ны өдрийн JU-6888 агаарын хөлгийн нислэгийн зорилгыг Хувийн нислэг /үйл ажиллагааны зөвшөөрөлд ийм нислэг байхгүй/ гэж тодорхойлсон байна,
- Уг нислэгт агаарын хөлгийн дарга болон нисдэг тэргийг сольж нисгэсэн байна,
- 2010.11.29-ний өдөр нисдэг тэргийг жинлэсэн хуудсанд хоосон хүндийг 1284.20 кг/4545.5момент/ байхаар баталгаажуулсан байна гэтэл нисгэгч жин төвлөрөлтийг тооцоолох хуудсанд хоосон жинг 1311кг/4636/ момент/-той байхаар тооцоо хийсэн байна,
- Нисгэгч тооцооны хуудсыг бүрэн гүйцэт бөглөөгүй, нислэгийн урьдчилсан бэлтгэл бүрэн хангаагүй нислэг үйлдсэн,
- Гурван цэгийн хэмжилтийн жинлэж баталгаажуулсан хуудас “Нислэгийн заавар FM”-т байхгүй байна,
- Нислэгийн өмнөх бэлтгэл нислэгт явах зорчигчийн бүртгэл, ачааны жин тодорхой бус байна,
- Нисгэгч нислэгийн хүндийн болон жин тэнцвэржилтийн тооцоог Нислэгийн ашиглалтын заавар SECTION 2.2. Longitudinal 2 зураг дээр нарийвчилсан тооцоогүй, шугамгүй баримжаагаар тооцсон байна,
- Тооцооны зурагт нисгэгч зөвхөн нисдэг тэрэгний уртааш голын дагуу тооцоог хийдэг болов ч хөндлөн голын дагуу тооцоог “нислэг ашиглалтын заавар”-ын Lateral CG 3, 6.3 дагуу хийгээгүй байна,
- SECTION 6 Жин ба балансын тооцоог Нислэгийн заавар/FM/-т зааснаар суудал, тоноглол ачаа тээврийг тусгайлан тохируулан зурагт үзүүлсэнээр A.B.C.байрлалуудын өгөгдлийг нислэг бүрт зөв сонгож тооцооны хуудсанд бодож тооцоогүй байна,
- Нислэгийн заавар FM-ийн Section 6.3, Lateral CG Location бүлгийн 2, Loading data хуудсанд нисэх баг болон зорчигчийн суудлын байрлалд **Стандарт** тоноглол буюу хойноо 4 суудалтай урдаа 2 суудалтай тоноглолтой тооцооны зураг байхгүй байна,
- Энэ нисдэг тэрэгний ачаалал суудлын тоо нь тухайн нисдэг тэрэгний нислэгийн заавартай зөрчилдөж байна,

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

- Агаарын хөлгийн зүүн талын нисгэгчийн суудалд суусан зорчигч жолоо удирдлагаар хангагдсан нь Нислэгийн зааврын заалтыг хэрэгжүүлээгүй ба нислэгийн аюулгүй байдал зөрчигдсөн байна,
- Нисгэгчийн үнэмлэх, эрүүл мэндийн гэрчилгээний хугацаа хэтрээгүй, хүчин төгөлдөр байна,
- Нисгэгч AS350, EC145 ба R66 нисдэг тэргийг 2021.01.22-2022.02.01 хугацаанд суралцаж эзэмшсэн байна,
- Нисгэгч осол болохоос өмнө дадлагажуурын болон хэрэглэлийн дууриамал нислэгийн дадлагад хамрагдаагүй байна,
- Нисгэгч Компанийн Flight training manual Part-D/-ийн 2.1.1.-ийн 4 болон 3.6-ийн дагуу AS350/H125 нисдэг тэрэгний онцгой тохиолдлын сургалтанд бүрэн хамрагдаагүй байна,
- Компанийн “Нислэгийн үйл ажиллагааны заавар хэсэг-B /Flight manual part-B/” заавар нь англи хэл дээр ашиглагддаг ба нисгэгч, багш нисгэгч болон шалгагч нар англи хэлээр зааврыг чөлөөтэй бүрэн ашиглах боломжтой эсэх нь тодорхой бус байна,
- ИНЕГ-т нисдэг тэрэгний байцаагч болон шалгагч нисгэгч байхгүй ба Монголиан эйрвэйс ХХК-ийн багш нисгэгчийг итгэмжлэгдсэн шалгагч нисгэгчээр авч ажиллуулдаг байна,
- Монголиан эйрвэйс ХХК-ийн дотоод хяналтын хэсэгт нисдэг тэрэгний мэргэжлийн хянагч мэргэжилтэн байхгүй байна,
- Шалгагч нисгэгч AS350/H125 нисдэг тэрэгний шилжин сургалтанд хамрагдаж байгаагүй байна,
- Шалгагч нисгэгч AS350/H125 нисдэг тэрэгний онцгой тохиолдлын сургалтанд бүрэн хамрагдаагүй байна,
- Цаг агаар нислэгт нөлөөлөөгүй,
- AS350 B3 маягийн, JU-6888 улсын бүртгэлийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгт ярианы болон нислэгийн өгөгдлийн бичлэгийн аливаа төхөөрөмж суурилагдаагүй байна,
- Сүүлний сэнсний дамжуулагч гол/Transmission shaft/-ийн хугарал нь металлийн ядаргааны улмаас эргэлтийн хүчийг даалгүй эвдэрсэн байж болзошгүй байна,
- Техник үйлчилгээний сүүлийн ажил болох AS350 B3, JU6888 нисдэг тэрэгний 600 нислэгийн цагийн дараах техник үйлчилгээ засварын ажлыг Хятад улс дах нисдэг тэрэгний техник үйлчилгээ, засварын байгуулага/GDAT/-д гүйцэтгэсэн ба засвар үйлчилгээнд сүүлний сэнсний дамжуулагч ган голд ил харааны үзлэг хийж буцаан угсарсан, дутагдал илрээгүй гэсэн байна.

3.2. Боломжит шалтгаан /Probable causes/

AS350 B3 маягийн, үйлдвэрийн 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгт ярианы болон нислэгийн өгөгдлийн бичлэгийн аливаа төхөөрөмж суурилагдаагүй тул ослын үндсэн шалтгааныг бүрэн тодорхойлоход хүндрэлтэй байна.
Франц улсын агаарын хөлгийн ослыг шинжлэн шалгах байгууллага/BEA/-аас ARRIEL 2D маягийн, SN 51065 дугаартай хөдөлгүүрийн ажиллагааг үйлдвэрлэгч-д илгээж шалгуулах/test/ хүсэлт гаргасан боловч Монголиан Эйрвэйс ХХК–аас хөдөлгүүрийн тээвэрлэлт болон шалгалтын зардлыг төлөх боломжгүй шалтгаанаар уг ажиллагааг шийдвэрлээгүй байна.
Франц улсын агаарын хөлгийн ослыг шинжлэн шалгах байгууллага/BEA/-аас эвдэрсэн /сүүлний сэнсний эхний ган дамжуулагч/ эд ангийн лабораторийн

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

шинжилгээний үр дүн, ослын газар дээрх үзлэгээр илэрсэн сүүлний сэнсний байдлаас үзэхэд агаарын хөлгийн удирдлага алдагдсан байж болзошгүй байна.

Сүүлний сэнсний удирдлага алдагдах үеийн нислэгийн зааврын дагуу нисгэгч үйлдэл хийгээгүйгээс дараах нөхцөл байдлыг үүсгэсэн байж болзошгүй байна.

- Нисдэг тэрэг ойролцоогоор 10-15 м өндөрт баруун хойноос тариан талбай /осол болсон газар/-д нисэж ирсэн,
- Нисэн ирж хөдөлгөөнөө зогсоон дүүжин нислэг хийх үед нисдэг тэрэг зүүн гар тийш эргэсэн ба өндөр алдаж эхэлсэн,
- Энэ үед нисгэгч **шаг авч** /collecmiv/ 2-р нислэгт гарах оролдлого хийсэн ба нисдэг тэрэг урагш хөдөлгөөн хийх байдалд эргэлт болон уналт үргэлжилсэн.
- Нисдэг тэрэгний эргэлт уналт үргэлжилсээр хөөрч чадалгүй зүүн тулгуураар/SKY/ газарт хүрч эргэлдэн унасан байна.

Нам өндөрт, жин ихтэй үед нисгэгч 2-р нислэгт гарах оролдлого хийх үед хөдөлгүүр хөөрөх горимд байсан ба даах сэнсний шагийг огцом нэмэгдүүлсэнээс эргэлт багасан татах хүч буурсанаас нисдэг тэрэг өндөр алдан босоо хурдтай газарт хүрсэн байна.

Нисдэг тэрэг эргэлдэх хөдөлгөөнд орсон нь нислэгийн жин ихтэй хөөрөх, эргэлт хийх үед баруун дөрөөг тултал өгсөн эсвэл баруун дөрөөний явах зам бага байх үед шагийг нэмэгдүүлсэнээс удирдлага алдагдсан байх магадлалтай байна.

4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/

Шинжлэн шалгах ажиллагааны явцад дараах зөвлөмжийг гаргаж холбогдох байгуулагуудад хүргүүлэв.

4.1. Аюулгүй ажиллагааны өмнө өгөсөн зөвлөмж/Previously issued safety recommendations/

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202211/07 ИНЕГ, Монголиан Эйрвэйс ХХК-д EC145, AS350(H125), EC130, ROBINSON R66 зэрэг нисдэг тэрэгт шинээр бэлтгэгдсэн нисгэх бүрэлдэхүүний онол, нислэгийн шалгалтыг дахин авч баталгаажуулах, онцгой болон хэвийн бус ажиллагаа/emergency and abnormal procedures/ үүнд AUTOROTATION, LOSS OF TAIL ROTOR CONTROL-ийг хамааруулан дадлага хийлгэсний үндсэн дээр нислэгт гаргах.

Аюулгүй ажиллагааны шинэ зөвлөмж 202312/09 ИНЕГ-т, Монголиан Эйрвэйс ХХК болон нисдэг тэрэг ашиглагч нарт: Жин тэнцвэржилтийн тооцоог/Weight and balance, loading chart/ Нислэгийн ашиглалтын зааврын FM дагуу хийж гүйцэтгэдэг болох.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202312/10**.** ИНЕГ-т Зорчигч тээвэрлэхэд зориулагдсан нисдэг тэрэгний нисгэгчийн зүүн талын жолоо удирдлагатай суудалд зорчигч тээвэрлэхгүй байх эсхүл жолоо удирдлагыг салгаж ашиглах зохицуулалтыг боловсруулж хэрэгжүүлэх түүнд хяналт тавих.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202312/11**.** ИНЕГ-т, Монголиан Эйрвэйс ХХК болон нисдэг тэрэг ашиглагч нарт: Монгол улсад ашиглагдаж байгаа “СИ” системийн бус

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

нэгжийн хэрэглэлтэй агаарын хөлөгт хэмжигдэхүүн нэгжийг хэрэглэх талаар тусгай журам боловсруулж хэрэгжүүлэх.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202312/12**.** ИНЕГ-т, Монголиан Эйрвэйс ХХК болон нисдэг тэрэг ашиглагч нарт: Ослын үеийн автомат байрлал дамжуулагч ELT Transmitter C-406-N HN**,** Kannad integra 121 AP-H /ELT/–ийн найдвартай ажиллагааг нислэгийн ашиглалтын зааврын дагуу холбогдох байгуулагатай хамтарч сар тутам шалгаж байх.

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202312/13**.** ИНЕГ-т, Монголиан Эйрвэйс ХХК болон нисдэг тэрэг ашиглагч нарт:
Олон улсын иргэний нисэхийн тухай Чикагогийн конвенцын Хавсралт “ Annex 6 Part III”- ийн 4.3.-ийн ***4.3.1.1.5*** дах зөвлөмжийн дагуу холбогдох нисдэг тэрэгт нислэгийн бичлэгийн төхөөрөмжийг суурилуулж ашиглах,

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202401/01**.** ИНЕГ-т, Монголиан Эйрвэйс ХХК болон нисдэг тэрэг ашиглагч нарт: өмнө өгсөн Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202211/07-ийн хэрэгжилт хангалтгүй байсан нөхцөл илэрсэнтэй холбогдуулан хөөрөлтийн дээд жин 5700 кг-аас бага жинтэй ганц-хөдөлгүүртэй нисдэг тэрэгний маягийн зэрэглэл эзэмшигч нь тухайн агаарын хөлөг дээр нислэгийн туршлага хурамтлуулаагүй бол нисгэгчийг нислэгийн үйл ажиллагааны заавар/section 3 Emergency procedures/-ын онлын болон дадлагажуурын сургалтанд бүрэн хамруулж энэ категорийн эрх авсан багш нисгэгч, шалгагчаар эрхийг баталгаажуулах

4.2. Аюулгүй байдлын шинэ зөвлөмж/New safety recommendations/

Аюулгүй байдлын зөвлөмж 202501/01**.** Монголиан Эйрвэйс ХХК-д “AS350 B3 маягийн, 7096 серийн дугаартай нисдэг тэрэгний ARRIEL D2 маягийн, SN51065 серийн дугаартай хөдөлгүүрийг дахин ашиглах эсхүл шалгалт хийлгэх шаардлагатай гэж үзвэл үйлдвэрлэгч-д илгээж баталгаажуулах.

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*

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.

ProducedbytheAircraftAccidentInvestigationBureau of Mongolia

AAIB Reportsare available on the website atwww.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

NOTICE OF CONFIDENTIALITY *– This document contains confidential or proprietary information. Any unauthorized disclosure, use, copying or distribution of the contents of this document or the taking of any action on the contents of this document is strictly prohibited. If received in error, please promptly return original and any copies to AAIB of Mongolia.*