

**Н125(AS350 В3), JU6889 НИСДЭГ ТЭРЭГНИЙ
СҮҮЛНИЙ СЭНСНИЙ АЖИЛЛАГАА
АЛДАГДСАН НОЦТОЙ ЗӨРЧИЛ,
МОНГОЛ УЛС**

2020 оны 12-р сарын 30

**H125(AS350 B3), JU6889 SERIOUS INCIDENT
“LOSS OF TAIL ROTOR CONTROL”**

MONGOLIA

30.DEC.2020

**ЗӨРЧЛИЙГ ШИНЖЛЭН ШАЛГАСАН
ТАЙЛАН**

2021 оны 03-р сарын 08

**FINAL REPORT OF SERIOUS
INCIDENT INVESTIGATION**

08.MAR.2021



**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.2021.02.00.

Тайлангийн төрөл/Report Format: Эцсийн тайлан

Огноо/Published: 2021.03.08

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 incident.

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

Бүртгэлийн дугаар/Registration: JU6889

Хөдөлгүүрийн тоо, маяг /No. and Type of Engines: 1/ ARRIEL 2D

Агаарын хөлгийн сериал / Helicopter Serial Number: 8442

Үйлдвэрлэсэн он/Year of Manufacture: 15.Nov.2017

Огноо, цаг/Date and Time: 2020.12.30, 14:48 (L)

Байршил/Location: Төв аймаг Цээл сум /Mongolia

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

Хөлөгт байсан хүний тоо/Persons on Board: 1

Багийн гишүүн/Crew: 1, Зорчигч/Passengers: 0

Бэртсэн хүний тоо/Injuries: 0

Багийн гишүүн/Crew: 0 Зорчигч/Passengers: 0

Хохирлын хэмжээ/Nature of Damage: сүүлний сэнсний дамжуулагчийн гэмтэл / damage of tail rotor drive shaft

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

Агаарын хөлгийн даргын мэдээлэл/Commander's Details: Эрэгтэй, 56 настай / Male, 56 years old

Агаарын хөлгийн даргын туршлага/Commander's flying Experience: 7482 цаг /FH

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

Мэдээллийн эх сурвалж/Information Source: Утсаар / by phone

Н125(AS350 B3), JU6889 НИСДЭГ ТЭРЭГНИЙ СҮҮЛНИЙ СЭНСНИЙ АЖИЛЛАГАА АЛДАГДСАН ЗӨРЧИЛ

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 гэмтэл /Damage to aircraft/
- 1.4. Бусад гэмтэл /Other damage/
- 1.5. Нисгэгчийн мэдээлэл/Pilot information/
- 1.6. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/
 - 1.6.1. Их бие /Airframe/
 - 1.6.2. Хөдөлгүүр /Engine/
- 1.7. Зөрчлийн өмнө техник үйлчилгээ хийсэн байдал /Pre incident maintenance/
- 1.8. Цаг агаарын мэдээлэл/Meteorological information/
- 1.9. Холбоо /Communications/

2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

- 2.1. Зөрчлийн дараах үзлэг/Post incident inspection/
- 2.2. Бусад үзлэг/other inspection/
- 2.3. Эвдрэл, гэмтэл үүссэн байдал /Wreckage and Impact information/
- 2.4. Түлш болон тосны шинжилгээ /Fuel and Oil tests/
- 2.5. Нислэгийн заавар /Flight manual/

3. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSION/

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

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

АНУ	- Америкийн Нэгдсэн Улс
НТОЗШША	- Нислэг-техникийн осол, зөрчлийг шинжлэн шалгах алба
НМА	- Нислэгийн мэдээллийн ажилтан
НМТ	- нислэгийн мэдээллийн төв
НХУ	- нислэгийн хөдөлгөөний удирдагч
ИНЕГ	- Иргэний нисэхийн ерөнхий газар
ИАТУЕГ	- Иргэний агаарын тээврийг удирдах ерөнхий газар
ЕНУ	- Ерөнхий нислэгийн удирдагч
НХҮА	- нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээний алба
ХХК	- Хязгаарлагдмал хариуцлагатай компани
AF	- Airframe
ATPL	- Air Transport Pilot Licence
AFM	- Aircraft flight manual
AMM	- Aircraft maintenance manual
METAR	- Meteorological Aerodrome Report
MGB	- Main rotor gearbox
P/N	- Part number
PP	- Powerplant
QRH	- Quick reference handbook
S/N	- Serial number
TAF	- Terminal Area Forecast
TGB	- Tail rotor gearbox
TT	- Total time
FH	- Flight hours

Товч мэдээлэл /Executive summary/

Монголиан Эйрвэйз ХХК-ийн Н125(AS350 B3) маягийн, JU6889 бүртгэлийн дугаартай нисдэг тэрэг 2020.12.30-ны өдөр, Булган аймгийн Тэшиг сумаас Улаанбаатарын чиглэлийн нислэгийн үед сүүлний сэнсний удирдлага алдагдаж хээрийн буулт үйлдсэн 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-ний 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.

1. БОДИТ МЭДЭЭЛЭЛ /Factual information/

1.1. Нислэгийн түүх /History of the flight/

Монголиан Эйрвэйз ХХК-ний аялалын MGW1131/MGW1132 дуудлагатай, JU6889 бүртгэлийн дугаартай, AS350 B3 маягийн нисдэг тэрэг Улаанбаатар–Тэшиг сум район–Улаанбаатар чиглэлд захиалгат нислэг үйлдэнэ гэж 2020.12.30-ны өдрийн ИНЕГ-ын хоногийн нислэгийн төлөвлөгөөнд тусгагдсан байна. Аялалын MGW1131 дуудлагатай агаарын хөлөг Улаанбаатараас 09.09 цагт хөөрөөд Тэшиг сумын районд 10.45 цагт буулт үйлдсэн байна. Булганы нисэх буудлын Нислэгийн мэдээллийн ажилтан Монголиан Эйрвэйз ХХК-ийн операторт утсаар MGW1132 агаарын хөлгийн, Тэшиг сум район – Улаанбаатар чиглэлийн угталтын агаарыг өгсөн байна.

Аялалын MGW1132 дуудлагатай JU6889 бүртгэлийн дугаартай AS350 B3 маягийн нисдэг тэрэг Улаанбаатар чиглэлд нисэхээр Тэшиг сум районаас 13.25-д хөөрсөн байна.

Аялалын MGW1132 дуудлагатай, AS350B3, JU6889 нисдэг тэрэг Улаанбаатараас 275 км-т өндөр 3300 гэж дамжуулсан бөгөөд Эрдэнэтийг 7 минутын орчмын дараа өнгөрнө гэсэн байна.

MGW1132, AS350 B3, JU6889 нисдэг тэрэг 14.10 цагт ярьж Эрдэнэтийг 14.00 цагт өнгөрсөн гээд, 3300 хадгалахгүй нам өндрөөр ниснэ, Улаанбаатарын тооцоот цаг 15.10 гэж өгсөн байна.

MGW1132, AS350B3, JU6889 нисдэг тэрэгний нисгэгч 14.48 цагт иридиум утаснаас Улаанбаатарын Аэродромын НХУ-ын байрны 71281611 утас руу залгаж ЕНУ ярьсан бөгөөд нисдэг тэрэгний сүүлний сэнсний удирдлага алдагдсан (удирдлагагүй болсон) учраас хээрийн буулт хийхээс аргагүй болсон, шинэ Баянцогтын орчим УБ-аас 83 км-т нисч байна, сүүлний сэнсний дутагдалтай тул нэг хөтөлийн тэнд гүйлгээд буулгана, замаа дөхөөд буухаар тооцож байна гэсэн байна.

15.15 цагт MGW1132, AS350 B3, JU6889 нисдэг тэрэг Баянцогтын район/координат 47:56:28:85N, 106:7:28:71E/ жижиг толгойн урд талд Дашинчилингийн төв замаас 3 орчим км-ийн зайд 6 удаа эргэлт хийж талбай сонгон баруунаас зүүн тийш 98 градус чиглэлд буулт үйлдсэн байна. Нисдэг

тэрэг тэгш, орчны саадгүй, бага цастай талбайд 84 метрийн зайд гулгалт хийж буужээ.



Зураг 1. Буулт үйлдсэн газар

1.2. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ /Injuries to persons/

Нисдэг тэрэгт нисэх багийн 1 гишүүн, зорчигч байхгүй 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	-	-	-

Хүснэгт 1. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ

1.3. Агаарын хөлгийн гэмтэл /Damage to aircraft/

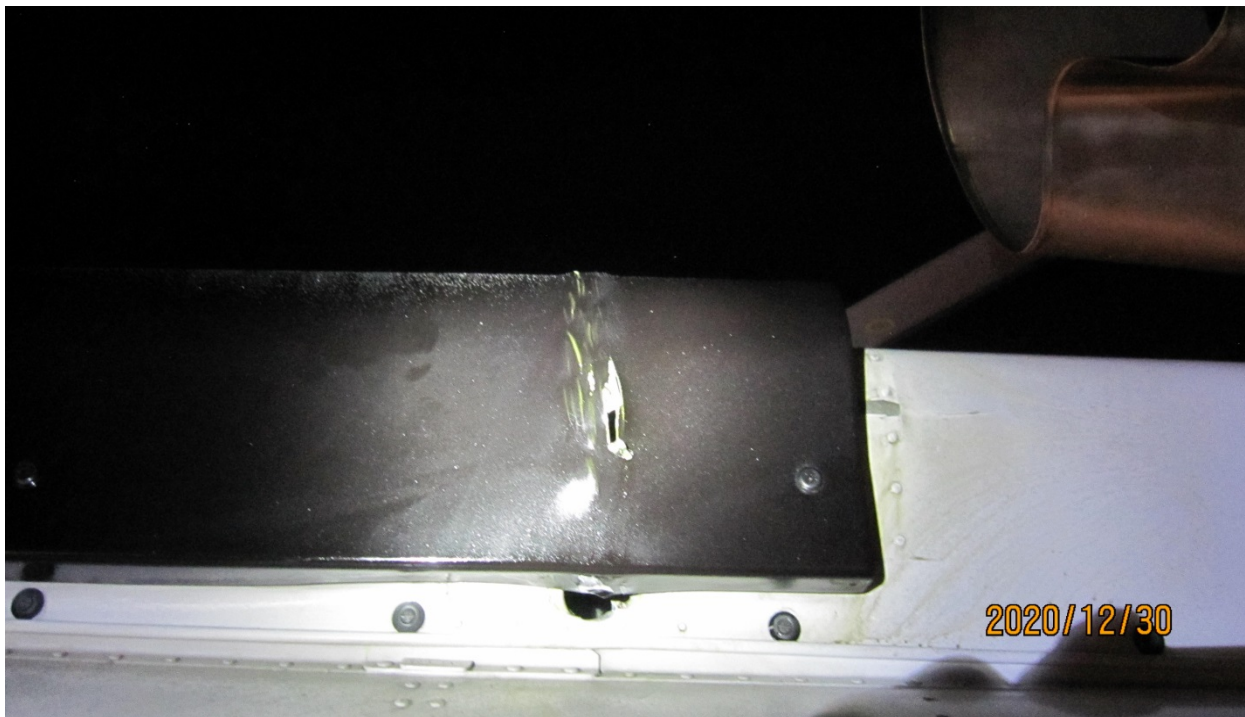
Нисдэг тэрэг 2020.12.30-ны өдөр 15.15 цагт хээрийн буулт үйлдсэний дараа түүнд үзлэг хийхэд арын сэнсний дамжуулагчийн бүрхүүлийн хаалт/tail rotor drive shaft fairing/-ийн хойд хэсэг салж унасан, урагдаж гэмтсэн, сүүлний хэсгийн гадаргуу дээр масло цацагдсан, даах сэнсний алганы үзүүрийн хэсэгт бага зэргийн цохилт үүссэн, сүүлний хэсгийн хөдөлгүүрийн яндангаас гарах халууны хамгаалалт/inox heat shield/ дотор талаас цохигдсон байдал илэрсэн.



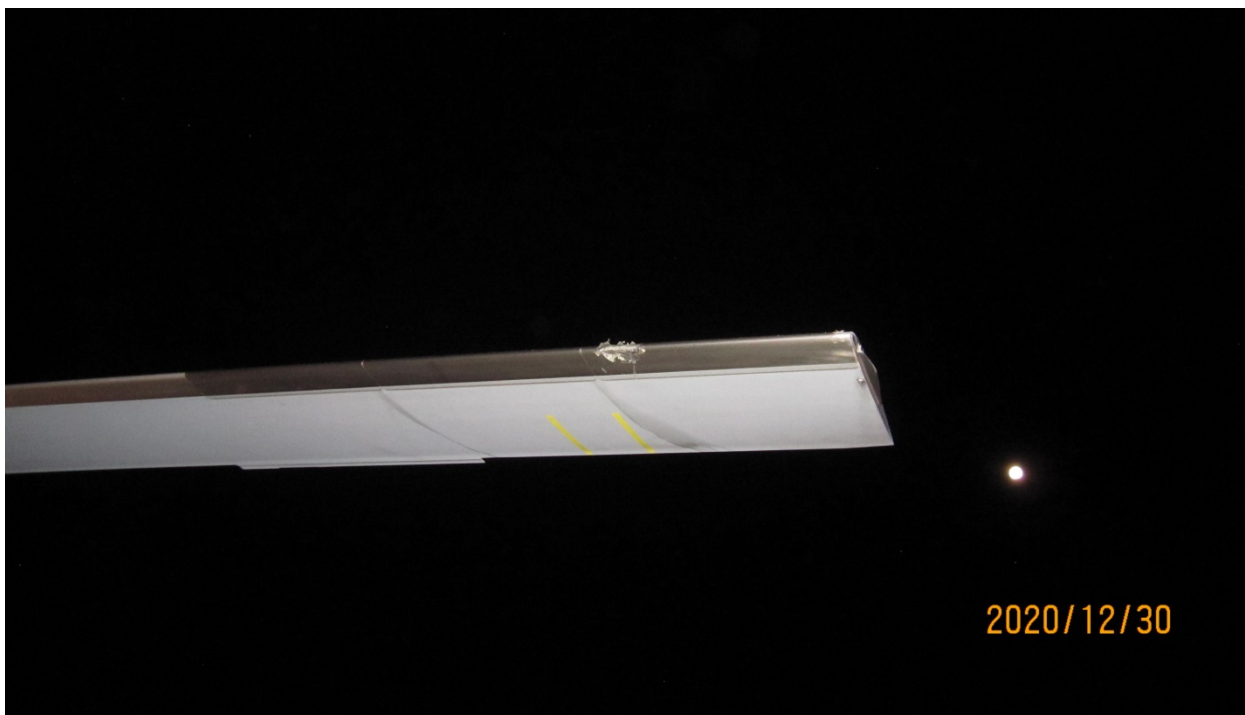
Зураг 2. Ерөнхий байдал



Зураг 3. Сүүлийн сэнсний дамжуулагчийн хаалт ба голын эвдэрсэн байдал



Зураг 4. Халуунаас хамгаалсан ган хаалт/inox heat shield/



Зураг 5. Даах сэнсний үзүүрийн хэсгийн цохилт

1.4. Бусад гэмтэл /Other damage/

Байхгүй

1.5. Нисэгчийн мэдээлэл

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.

Албан тушаал	Н125 агаарын хөлгийн дарга
Хүйс	Эр
Нас	1964.04.19-нд төрсөн, 56 настай
Бүрэн дунд боловсрол	1981 онд УБ хот 10 жилийн 3 дугаар дунд сургуулийг төгссөн.
Ан-2 онгоцны нисгэгч	1983-85 онд УБ хот ИАТУЕГ-ын сургалтын төвд Ан-2 онгоцны курст суралцаж төгссөн. 1985-1987 онд Ан-2 онгоцны 2-р нисгэгчээр нисэж байсан.
Ми-8 нисдэг тэрэг	1987 онд Ардын айрмийн дугаар ангийн нисдэг тэрэгний курст суралцаж төгссөн. 1987-1992 онд Ми-8 нисдэг тэрэгний 2-р нисгэгчээр, 1992-1998 онд Ми-8 нисдэг тэрэгний даргаар тус тус нисэж байсан. 2011.05.11-нд Ми-8 нисдэг тэрэгний багш нисгэгчээр томилогдсон.
Bell 206L4 нисдэг тэрэг	1998 онд Канадын багш сургагчаар УБ-т шилжин сургалт хийсэн
EC145 нисдэг тэрэг	2010 онд АНУ-д шилжин сургалт хийсэн 2010.10.18-нд EC145 агаарын хөлгийн дарга 2019.06.04-нд EC145 агаарын хөлгийн багш нисгэгчээр томилогдон ажилласан. Нийт 1307 цаг ниссэн.
Н125 нисдэг тэрэг	2020.01 сард АНУ-д Н125 нисдэг тэрэгт шилжин суралцсан 2020.02.06-нд Н125 агаарын хөлгийн дарга, 2020.11.10-нд Н125 агаарын хөлгийн багш нисгэгчээр тус тус томилогдон ажилласан. Нийт 248 цаг ниссэн.
Нислэгийн туршлага	2020.12.31-ний өдрийн байдлаар нийт 7482 цаг ниссэн
Агаарын тээврийн нисгэгчийн үнэмлэх (Air Transport Pilot Licence ATPL)	Үнэмлэхний дугаа 61.0060 Хүчинтэй хугацаа 2021.10.02
Эрүүл мэндийн гэрчилгээ	Эрүүл мэндийн гэрчилгээний дугаар № 055406 Ангилал 1, Хүчинтэй хугацаа 2021.04.01

1.6. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/

1.6.1. Их бие /Airframe/

Registration: JU-6889		Date of Manufact-e	TT at Delivery	TTSN	Landing at Delivery	Total Landing
Helicopter Type	AS350 B3	15.Nov.2017	05:35	138:58:00	21	177
Manufacturer serial number	8442					

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.

Main rotor blades serial number	45063, 45069 45070	07.Jul.2017	05:35	138:58:00	21	177
Part number	355A110030.04					
MGB assembly serial number	M5988	07.Jul.2017	05:35	138:58:00	21	177
Part number	350A32031002					
Main rotor serial number	M3535	24.May.2017	05:35	138:58:00	21	177
Part number	350A37000602					
Tail rotor blades serial number	22358	07.Jul.2017	05:35	138:58:00	21	177
Part number	355A12 006004					
TGB serial number	MA108726	07.Jul.2017	05:35	138:58:00	21	177
Part number	350A33021000					

Хүснэгт 2.

1.6.2. Хөдөлгүүр /Engine/

		Date of Manufact-e	TT at Delivery	TTSN	N1 at Delivery	Total N1	N2 at Delivery	Total N2
Engine Type	ARRIEL 2D	10.May.2017	05:35	138:58	23	148	10	72
Engine serial number	53086							

Хүснэгт 3.

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

Монголиан Эйрвэйз ХХК Н125, JU-6889 агаарын хөлөгт 100FH техник үйлчилгээг 2020.07.06-ны өдөр нислэгийн цаг 102:16-т хийсэн байна. Техник үйлчилгээний ажлын хүрээ/Work package 100 FH/-нд MGB magnetic chip detector-ийг үзэх, TGB magnetic chip detector-ийг үзэх, Pitch Rod Rotor Control-ийн дэлгэрэнгүй үзлэг, Tail Rotor Rive Front Fairing-ийн үзлэг болон хөдөлгүүрт цэвэрлэгээний үйлчилгээнүүдийг техник үйлчилгээний хөтөлбөрийн дагуу хийж гүйцэтгэжээ.

1.8. Цаг агаарын мэдээлэл /Meteorological information/

Хамааралгүй

1.9. Холбоо /Communications/

- Булганы нисэх буудлын НМА тус компанийн операторын 99280179 утсаар MGW1132 нисдэг тэрэгт Тэшиг сум район – Улаанбаатар чиглэлийн угталтын агаарыг өгсөн байна.
- MGW1132 нисдэг тэрэг Тэшиг сум районаас Улаанбаатар чиглэлд 13.25-д хөөрсөн цагийн мэдээллийг Булганы нисэх буудлын 71281602 утсаар дамжуулсан байна. Уг агаарын хөлгийн хөөрсөн цагийн Арцат НМТ-д дамжуулсан байна.
- 13.48 цагт MGW1132 нисдэг тэрэг Булганы нисэх буудлын УКВ 130.0 КГц давтамжаар ярьж УБ-аас 275 км-т өндөр 3300 гэж дамжуулсан бөгөөд Эрдэнэтийг 7 минут орчмын дараа өнгөрнө гэсэн байна.
- Булганы НМА нь УБ-аас 70 км-т 120.0 КГц дээр холбоо тогтоож ажилла гэж MGW1132 агаарын хөлөгт дамжуулсан байна.

- 14.10 цагт Булганы нисэх буудлын 71281206 утсаар MGW1132 агаарын хөлгөөс ярьж Эрдэнэтийг 14.00 цагт өнгөрсөн гээд 3300 хадгалахгүй нам өндрөөр ниснэ, Улаанбаатарын тооцоот цаг 15.10 гэж өгсөн байна. Булганы НМА нь эдгээр мэдээллийг Арцат НМТөвд дамжуулсан байна.
- *Аэродромын НХУ-ын ажлын байрны 71281611 утасны бичлэгийг сонсоход:*
(D000720201230064755)
- 14.48 цагт MGW1132 агаарын хөлгийн нисгэгч иридиум утаснаас Улаанбаатарын Аэродромын НХУ-ын байрны 71281611 утас руу залгаж ЕНУ ярьсан бөгөөд нисдэг тэрэгний сүүлний сэнсний удирдлага алдагдсан (удирдлагагүй болсон) учраас хээрийн буулт хийхээс аргагүй болсон, шинэ Баянцогтын орчим УБ-аас 83 км-т нисч байна, сүүлний сэнсний дутагдалтай тул нэг хөтөлийн тэнд гүйлгээд буулгана, замаа дөхөөд буухаар тооцож байна гэсэн байна. ЕНУ- нь танайх буулт үйлдээд цагаа өгөөрэй гэсэн байна.
- 15.15 цагт MGW1132 агаарын хөлгийн нисгэгч иридиум утаснаас Улаанбаатарын Аэродромын НХУ-ын байрны 71281611 утас руу дахин залгаж, 15.15 цагт хуучин Баянцогтын районд хээрийн буулт хэвийн үйлдсэн гэж мэдээлсэн байна. Байрлалыг нь асуухад одоогоор сайн мэдэхгүй байна гэсэн байна.
- MGW1132 агаарын хөлгийн буусан газрын координатыг НХУА-ны Эрэн хайх авран туслах мэдээлэл зохицуулах хэсгийн зохицуулагч нь Монголиан Эйрвэйз ХХК-ний оперэйшн руу ярьж авсан байна.
- Аэродромын НХУ-ын байрны нислэгийн удирдагч нь MGW1132 агаарын хөлгийн талаарх мэдээллийг өөрийн дотоод бүдүүвчийн дагуу холбогдох газруудад дамжуулсан байсан бөгөөд MGW1132 агаарын хөлгийн байрлалын мэдээллийг нисгэгч нь УБ-аас 83 км-т гэснийг 83 nautical mile-д гэж буруу дамжуулсан байна.
- Холын холбооны 5715 КГц давтамжийн бичлэгийг сонсоход MGW1132 агаарын хөлөг болон Арцатын НМА, Булганы нисэх буудлын НМА нар нь аль аль нь 5715 КГц давтамж дээр яриагүй байна.

2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

Үйлдвэрийн 8442, бүртгэлийн JU6889 дугаартай AS350 B3 нисдэг тэрэг нь 2017 оны 11 дүгээр сарын 15-нд үйлдвэрлэгдсэнээс хойш нийт 177 буулт, 135:58 цагийн нислэг үйлджээ.

2.1. Зөрчлийн дараах үзлэг /Post incident inspection/

Сүүлний сэнсний дамжуулагч голны хаалт/tail rotor drive shaft fairing/ гурван хэсгээс бүрддэг бөгөөд тэдгээрийн сүүлчийн хаалт гол хэсгээрээ тасарч алга болсон байна. Хаалт нь урдаасаа хойш сөхөгдөж салахдаа арын холхивчны суурийн бэхэлгээний орчим тасарч унасан байдалтай байна. Зураг 6 ба Зураг 7



Зураг 6. Сүүлний сэнсний дамжуулагчийн гол ба хаалтын эвдэрсэн хэсэг

Хойд дамжуулагчийн гол хойд хэсгээрээ задарч хугарсан нь механик үйлчлэлээс үүссэн эхний эвдрэл байна. Зураг 7, Үүний дараа дамжуулагч гол эргэлтэнд 90 градус нугарч урьд хэсгээр хугарсан /rupture of the aft rotor shaft/ байна. Зураг 8



Зураг урд хэсэг 7. Эхний эвдрэлийн байдал



Зураг 8. Дамжуулагч гол нугарч хугарсан байдал

Сүүлний сэнсний дамжуулагчийн голны холхивчууд сууринаасаа салсан, дунд болон хойд хаалтын залгаа дах холхивч алга болсон байна. Зураг 9.



Зураг 9. Холхивчууд салсан байдал

Сүүлний сэнсний урд болон хойд дамжуулагчийг холбосон уян холбоос /flexible coupling/ эвдэрч хаалтыг цоолсон байна. Зураг 10 ба Зураг 11



Зураг 10. Уян холбоос эвдэрсэн байдал

Дамжуулагчийн урд /fairing/ болон халуунаас хамгаалсан ган хаалт /inox heat shield/ хаалтууд дотор талаас цохигдож гэмтсэн, цоорсон. Зураг 11



Зураг 11. Хаалт дотор талаас цохигдож эвдэрсэн байдал

Даах сэнсний алганы үзүүрүүд хэвийн, үзүүрээс 18-25 см-т урд ирмэгт цохилтын мөр үлдсэн байна. Энэ нь дамжуулагчийн хаалт /fairing/ сөхөгдөж босох үед эсвэл хугарсан гол /shaft/-д хүрсэнээс үйдэлтэй байна. Зураг 12



Зураг 12. Даах сэнсний ирмэгт үүссэн цохилтын мөр

2.2. Бусад үзлэг/other inspection/

- Үндсэн болон сүүлний дамжуулагчийн соронзон илрүүлэгч /MGB, TGB magnetic chip detector/-ийг шалган үзэхэд металл үртэс болон бусад зүйлс илрээгүй байна. /компанийн тайлангаас/
- Хөдөлгүүрийн илүүдлийн хоолойноос тос цацагдсан, бакан дах тосны хэмжээ багассан байна.
- Хөдөлгүүрээс сүүлний дамжуулагч /TGB/-д эргэлт өгч буй reduction box-оос бага хэмжээгээр тос шүүрсэн гэж үзээд компани хөдөлгүүрийг их засварт илгээх болсон байна. /компанийн тайлангаас/
- Сүүлний сэнс түүний дамжуулагчид ил үзлэгээр дутагдал илрээгүй эргүүлэхэд чөлөөтэй ямар нэгэн дуу чимээ ажиглагдаагүй байна.
- Удирдлагын гидросистемд ил үзлэгээр дутагдал илрээгүй байна.

2.3. Эврэл, гэмтэл үүссэн байдал /Wreckage and Impact information/

“Нислэг үйлдэж байхад шувуу ойртож байхыг хараад тухайн шувууны доогуур гарахаар нисдэг тэргийг удирдлагын ручка, шагаар доошлуулахад шувуу дагаж өндөр алдан юу юугүй ойртож ирсэн тул ручкээр огцом татаж дээгүүр нь гарсаны дараа нисдэг тэрэг зүүн тийшээ чиг алдах эрмэлзэл гарч түүнийг засах гэж педалиг өгтөл сүүлний сэнс удирдлага авахгүй болсон байсан” гэж нисгэгч мэдүүлэгтээ дурьдсан.

Нисгэгч шувуунаас мөргөлдөхөөс зайлсхийх үйлдэл хийсэн байх магадлалтай. Тухайн орчинд шувуу байрлах боломжтой байдал /Зураг 14/. Нисгэгч буух газрыг сонгох 6 удаагийн тойрог нислэг хийж, тэгш талбайд сүүлний сэнсний удирдлагагүй буултыг хэвийн гүйцэтгэсэн байдал зэрэг нь орон нутгийн иргэдийн

гар утсаар авсан зурагт хадаглагдаж үлдсэн байна /зураг 12, зураг 13 ба зураг 14/



Зураг 13. Талбай сонгох тойрог нислэг хийж байгаа байдал



Зураг 14. Тойрог нислэгийн үед шувууны зураг авагдсан байна.



Зураг 15. Буулт хийсний дараах тухайн үеийн зураг

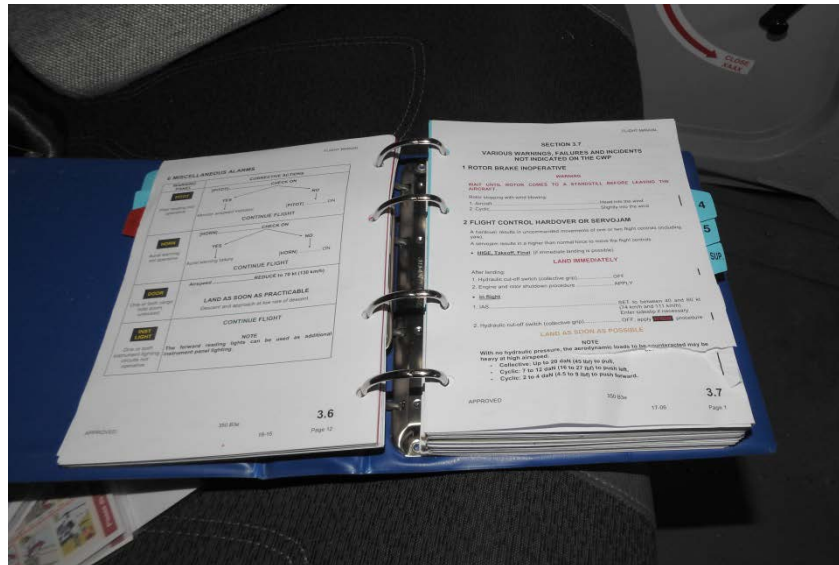
2.4. Түлш болон тосны шинжилгээ /Fuel and Oil tests/

Хөдөлгүүрийн тос, түлшний дээж авч Оношилгоо хэмжил зүйн лабораторид шинжлүүлэхэд сорилтын үр дүнгийн тайлангаар үл нийцэл илрээгүй техникийн тодорхойлолттой нийцэж 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.

2.5. Нислэгийн заавар /Flight manual/

Агаарын хөлөгт нислэгийн заавар /Flight manual/ байсан боловч хэвийн бус онцгой тохиолдолд ашиглахад тохиромжтой тусгайлан бэлтгэгдсэн гарын авлага байхгүй байна.



3. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSIONS/

3.1. Илэрсэн нөхцөл /Findings/

- Нисгэгч нь хүчин төгөлдөр мэргэжлийн болон эрүүл мэндийн үнэмлэх, гэрчилгээтэй байсан.
- Нисдэг тэрэг хүчин төгөлдөр нислэгт тэнцэх чадварын гэрчилгээтэй байна.
- Нисдэг тэрэг үйлдвэрлэгдсэнээс хойш 177 буулт, 135:58 цагийн нислэг үйлдсэн байна.
- Нислэгийн ашиглалтын зааврыг хэвийн бус онцгой тохиолдолд ашиглах боломжгүй байна.

3.2. Боломжит шалтгаан /Probable causes/

Нисгэгчийн мэдүүлгээс үзэхэд шувуунаас зайлах маневр хийхдээ даах сэнсний өнцгийг өөрчилсөн ба нисдэг тэрэгний хамрыг тонгойлгосон, нисдэг тэрэг огцом өндөр алдаж эхэлсэний дараа нисдэг тэргийг эргүүлэн огцом татаж шувуутай мөргөлдөхөөс зайлсхийсэн үйлдэл хийжээ.

Огцом маневр хийхэд нисдэг тэрэгний ачаалал /G/ ихсэж даах сэнсэнд савалсан хөдөлгөөн /effects of rotor flapping/ үүссэн байна. Энэ үед сүүлийн сэнсний дамжуулах голд вибарац үүссэнээс шарикүүд сууринаас хөдөлж дамжуулах голын дагуу хойшоо гүйсэн ба вибарацыг ихэсгэн дамжуулах голыг тасархад /rupture of the aft rotor shaft/ хүргэсэн байна.

4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/

4.1. Аюулгүй ажиллагааны шинэ зөвлөмж /New safety recommendations/

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202102/00 Монголиан Эйрвэйз ХХК, ИНЕГ-т /Safety recommendation 202102/00. Mongolian Airways LLC, MCAA/.

Үйлдвэрийн 8442 дугаартай H125(AS350 B3) маягийн нисдэг тэрэгний Их бие, хөдөлгүүр түүний эд анги, системүүдэд хэт ачаалалын дараах үзлэг, үйлчилгээг хийж дүгнэлт гаргах, ашиглах.

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

Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж 202102/00. Монголиан Эйрвэйз ХХК, ИНЕГ-т. /Safety recommendation 202102/00. Mongolian Airways LLC, MCAA/. H125(AS350 B3) маягийн нисдэг тэрэгний нислэг, техникийн ашиглалтын нөхцөл байдал/нэг нисгэгчтэй, авто ажиллагаагүй/-д тохируулан онцгой тохиолдлын үед ашиглах гарын авлага /QRH/ боловсруулж хэрэгжүүлэх.

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