

SHOCK ULTRA, JU8889 ХЭТ ХӨНГӨН АГААРЫН ХӨЛГИЙН  
УДИРДЛАГА АЛДАГДАЖ ОСОЛДСОН ТУХАЙ  
МОНГОЛ УЛС  
2024 оны 06-р сарын 30

SHOCK ULTRA , JU8889 STALL AND LOSS  
of CONTROL, ACCIDENT  
MONGOLIA  
30 JUN. 2024

**ОСЛЫГ ШИНЖЛЭН ШАЛГАСАН  
ЭЦСИЙН ТАЙЛАН**

2024 оны 11-р сарын 11

FINAL REPORT OF  
ACCIDENT INVESTIGATION  
11. NOV. 2024



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

Air Accident Investigation Bureau,  
Ministry of Road and Transport Development  
Nisekhiin Street, 21th khoroo, Khan-Uul District  
Ulaanbaatar 17120, Mongolia  
Tel: (976) 71 285011  
(976) 9595-3399 (mobile)  
Fax: (976) 70049974  
E-mail: [aaib@aaib.gov.mn](mailto:aaib@aaib.gov.mn)  
Website: [www.aaib.gov.mn](http://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] 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] 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.

## **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. Ослын газар дээрх байдал/ at the accident site/
- 1.4. Агаарын хөлгийн гэмтэл /Damage to aircraft/
- 1.5. Бусад гэмтэл /Other damage/
- 1.6. Ажилтны мэдээлэл /Personnel information/
  - 1.5.1. Нисгэгчийн мэдээлэл /Pilot information /
  - 1.5.2. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтан /Certifying staff /
- 1.7. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/
  - 1.7.1. Их бие /Airframe/
  - 1.7.2. Хөдөлгүүр /Engine/
- 1.8. Техникийн ашиглалт /Technical operation/
  - 1.8.1. Техник үйлчилгээ хийсэн байдал /Pre incident maintenance/
  - 1.8.2. Техник үйлчилгээний заавар /Maintenance Manual/
- 1.9. Нислэгийн ашиглалт /Flight operation/
- 1.10. Цаг агаарын мэдээлэл /Meteorological information/
- 1.11. Холбоо /Communications/
- 1.12. Аэродром /Aerodrome/
- 1.13. Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн зохицуулалт ба хяналт/Regulation and control of ultralight aircraft/

### **2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/**

- 2.1. Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хяналт зохицуулалтын талаар
- 2.2. Агаарын хөлөг түүний нислэгийн талаар

### **2. ДҮГНЭЛТ /CONCLUSION/**

- 3.1. Илэрсэн нөхцөл /Findings/
- 3.2. Боломжит шалтгаан /Probable causes/
- 3.3. Нөлөөлсөн байж болзошгүй хүчин зүйлс /Contributing factors/

### **4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/**

- 4.1. Аюулгүй ажиллагааны шинэ зөвлөмж /New safety recommendations/
- 4.2. Өмнө өгсөн аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж / Previously issued safety recommendations/

Товчилсон үгс

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

НХҮА - нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээний алба

AF - Airframe

ATPL - Air Transport Pilot Licence

АММ - Aircraft maintenance manual

METAR - Meteorological Aerodrome Report

MGB - Main rotor gearbox

P/N- Powerplant QRH

S/N - Serial number

TAF - Terminal Area Forecast

TT - Total time

FH - Flight hours

CG- Жин тэнцвэржилтийн хуудас

РОН-Нисгэгчийн гарын авлага

MOGAS- Автомашины моторын түлш /түлшийг нисэх онгоцны түлш болох avgas нисэхийн бензинээс ялгасан нэр томьёо.

AWGAS- Нисэх онгоцны шаталт өндөртэй бензин

НТЧ- Нислэгт тэнцэх чадвар

Товч мэдээлэл /Executive summary/ Мэдээлэл:

Shock Ultra маягийн, JU8889 бүртгэлийн дугаартай хэт хөнгөн агаарын хөлөг 2024.06.30-ны өдөр, Төв аймгийн Эрдэнэ сумын нутаг, Цагаан шохойн ам хэмээх газрын орчинд осолдсон байна.

Нислэг техникийн осол, зөрчлийг шинжлэн шалгах албанаас үйл явдал болсон газар дээрх нөхцөл байдал, Иргэний нисэхийн тухай Олон улсын Чикагогийн конвенцийн 13 дугаар хавсралт болон Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хуулийн холбогдох заалтуудыг тус тус үндэслэн уг нислэгийн тохиолдлыг агаарын хөлгийн осол гэж ангилан бүртгэв.

Чикагогийн конвенцийн Хавсралт 13-ын 5 дугаар бүлгийн 5.1. заалт болон Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хуулийн 42 дугаар зүйлийн 42.1 зүйлд заасныг тус тус үндэслэн Shock Ultra, JU8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн ослыг Нислэг-техникийн осол, зөрчлийг шинжлэн шалгах алба/ НТОЗШША/-ны даргын тушаалаар томилогдсон баг шинжлэн шалгах ажиллагааг гүйцэтгэлээ.

Shock Ultra, JU8889 агаарын хөлөг нь хэт хөнгөн, хөөрөлтийн дээд жин 600 кг тул Чикагогийн конвенцийн 13-р Хавсралтад заасны дагуу Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага /ICAO/-д мэдээллэх шаардлагагүй гэж үзсэн.

Жич: АНУ болон бусад Улсад иргэний агаарын хөлгийн осол зөрчлийг шинжлэн шалгах эрх бүхий болон иргэний нисэхийн аюулгүй байдлыг хариуцсан эрх бүхий байгуулагууд хэт хөнгөн агаарын хөлгийн осол, зөрчилд тус тусын чиг үүргийн дагуу шинжлэн шалгах ажиллагаа болон хяналт, зохицуулалтыг гүйцэтгэж байна.

*NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD (NTSB). a. The NTSB is the official Government investigator for all transportation safety issues. Its purpose is to impartially analyze occurrences which may indicate a transportation safety problem and to recommend corrective action. **The NTSB has decided to investigate all fatal powered ultralight vehicle accidents and other selected ultralight accidents and incidents which may involve significant safety issues. The Safety Board will also investigate ultralight vehicle accidents impinging on civil aircraft operations or on persons and property on the ground.** The Safety Board will review accident data and the safety efforts of the aviation community in order to keep abreast of any emerging safety problems and will be available to provide technical assistance in remedying those problems.*

*The Safety Board investigation is fact finding in nature and will not be used to substantiate any violation of Federal Aviation Regulations.*

*c. Additionally, the FAA supports the goals of private organizations and associations to provide technical and operational assistance to the ultralight industry in enhancing the reliability of the vehicles and the safety of the sport. The FAA encourages all participants in the sport of ultralight flying to report any incident, accident, structural or mechanical failure of an ultralight to the private organizations and associations actively representing the sport.*

## 1. БОДИТ МЭДЭЭЛЭЛ /Factual information/

### 1.1. Нислэгийн түүх /History of the flight/

Монгол Улсын иргэний Shock Ultra маягийн, JU8889 улсын бүртгэлийн дугаартай, хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгч нь 2024.06.30-ны өдөр 18 цагийн орчим техникийн үзлэг хийж нислэг төвөөс 40л шатахуун цэнэглэн, хөдөлгүүрийг асааж шалган, нислэгийг нислэг төвийн районд нэг зорчигч/өөрийн хүү/-той үйлдсэн байна. Үүний дараа 18:30 цагийн орчимд нэг зорчигч/эхнэр/-той Цонжин болдог орчмоор нэг удаагийн эргэлтийн 10 минутын нислэг үйлдээд 19:08 цагт Нислэг төвийн мэдээлэлийн ажилтантай холбоо тогтоон, Гео Мандалын амралтын газрын орчим нислэг үйлдээд ирнэ гэж хариулаад хойд зүгт чиглэн ниссэн байна. Түүнээс хойш дахин холбоонд ороогүй ба N49°51 13, E107° 37 02 солбилцолд агаарын хөлөг унаж осолджээ.

### 1.2. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ /Injuries to persons/

Гэмтэл / injuries	Нисгэх бар/Crew	Зорчигчид /Passengers	Бусад/Others	Бүгд /Total
Амь эрсэдсэн / Fatal	-	-	-	-
Хүнд гэмтсэн /Serious	1	1	-	2
Хөнгөн гэмтсэн /Minor	-	-	-	-
Хохироогүй /None	-	-	-	-

Хүснэгт1. Нэрвэгдэгсдийн мэдээ

### 1.3. Ослын газар дээрх байдал



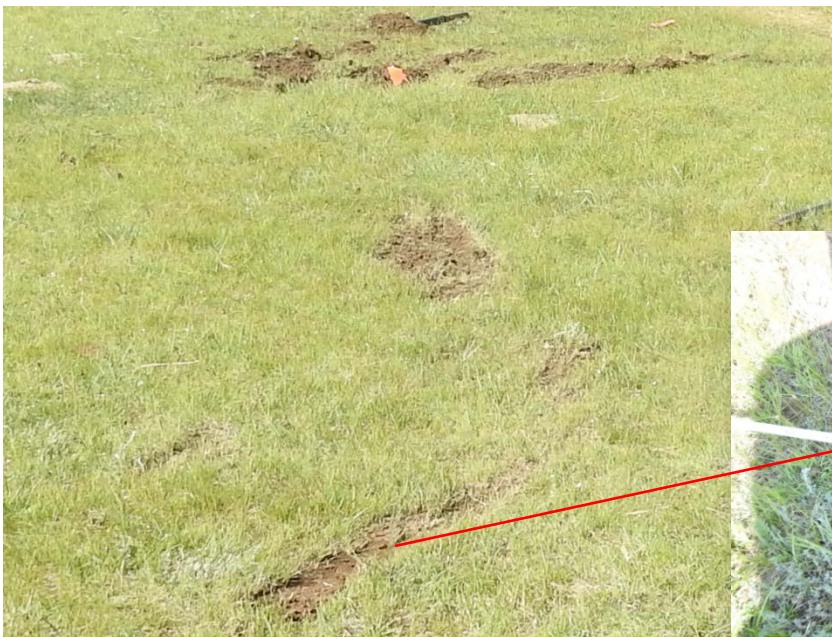
Зураг 1. Ослын ерөнхий байдал





Зураг 2. Эвдэрсэн эд ангийн тархалтын байдал

Сэнсний хоёр алга нь хугарч шидэгдсэн ба тэдгээрийн нэг алга нь агаарын хөлгөөс зүүн хойд чиглэлд 4,5м-т, хоёр дахь алга нь 9,9м зайнд байна. Хугарсан сэнсний хэлтэрхий сэнс цохигдсон газраас 10,60м зайд буюу тархалтын эхний хэсэгт, хөдөлгүүрийн гадна бүрхүүл/fairing/ 4,4м зайд, соронзон луужин бэхэлгээнээсээ салж агаарын хөлгөөс 4м-ийн орчимд тус тус байна. Амортизаторын дээд хэсэг их биен дээрээ хугарч үлдсэн ба доод хэсэг нь хугарч агаарын хөлгийн их биенээс зүүн талд 4м орчим газарт үлдсэн, нисгэгчийн урд суудлыг нисэх багийг аврах ажиллагааны нүүлгэн шилжүүлэх явцад 2.6 м-т салгаж тавьсан байв.



Зураг 3. Ослын газар дах ул мөрийн байдал



Зураг 4. Анх газарт хүрсэн мөр. Агаарын хөлгийн унасан газраас зүүн урд талд 12,8 м-т байна.



Зураг 5. Эвдрэлийн ерөнхий байдал:

Сэнсний голын бэхэлгээний салхи зүсэгч бүрхүүл/cowl/-ийн баруун тал зурагдсан, хар өнгийн хамгаалалтын будаг ховхорсон, олон тооны зураас газрын хөрс, шавар болсон, сэнсний 2 ширхэг алга байхгүй, нэг алга үлдсэн, баруун далавч их бие-д бэхлэгдсэн хэсэг дээш цохигдож овойсон, баруун урд дугуй түүний бэхэлгээ болон амартизатор хугарч хойшоогоо цохигдсон, зүүн урд дугуй түүний бэхэлгээнүүд босоо цохилтноос хугарч эвдэрсэн байдалтай байна.





Зураг 6. Агаарын хөлгийн урд хэсгийн эвдрэлийн байдал



Зураг 7. Хөргөлтийн радиаторын байдал:



Зураг 8. Сэнсний голын бэхэлгээний салхи зүсэгч бүрхүүл/cowl/-ийн зурагдсан тал

Хөдөлгүүрийн урд доод талд байрлах хөргөлтийн системийн радиатор газарт цохигдсон /радиаторын сувгуудад хөрс зүлэг чихэгдэж битүүрсэн/ байдалтай түүнээс үүдэлтэй доод хамгаалалтын төмөр гэмтсэн мөн шингэн дамжуулах трубаг гэмтээсэн ба хөдөлгүүрийн тосны хөргөлтийн радиатораас гоожсон маслын ул мөр газарт үлдсэн байна.

⋮





Зураг 9а

Зураг 9 а, б, в. Сэнсний байдал:  
Агаарын хөлөг сэнсээрээ газар цохисон байдалтай хоёр алга/б,в/ нь хугарч шидэгдсэн, үлдсэн нэг алга/а/ нь цууралттай, сэнсний голын бэхэлгээн дээрээ байна. Хугарсан сэнсний хэлтэрхийнүүд цохигдсон газраас 10,60м зайд, газар сэнсээрээ цохисон мөр үлдсэн байна.



Зураг 9б



Зураг 9в



Зураг 10. Хөдөлгүүрийн хэсгийн байдал

Хөдөлгүүрийн эд анги цохигдож эвдэрсэн байдал гадна талын үзлэгээр ажиглагдаагүй. Гаргах яндангийн зүүн дамжуулах 2 хоолой дуу намсгагч цохилт доргилтын улмаас салсан. Зүүн талын хөргөлтийн радиатор дамжуулах хоолой бүтэн байна.



Зураг 11. Хөдөлгүүрийн хаалт /fairing/-ийн байдал



Хөдөлгүүрийн хаалт нь 4,4м зайнд салж унасан, хаалт баруун талаараа цууралттай, агаар оруулах суваг болон доод талын түгжээний нүхнүүд хагарсан байдалтай байна.



Зураг 12. Баруун талын дугуйны байдал

Баруун дугуйны тулгуур болон амортизатор хойшоогоо хугарч дугуй 90° эргэсэн байрлалтай байна.



Зураг 13. Зүүн талын дугуйны байдал

Зүүн дугуйн резин дээр газартай холбоотой шүргэлтийн ул мөр үлдсэн байна. Дугуй байрлалаа өөрчлөөгүй байна.



Зураг 14. Баруун далавчны байдал урд талаас

Баруун далавчны тулгуурууд дээшээ нугарсан байдалтай байна.



Зураг 15. Баруун далавчны байдал ар талаас

Далавч нь тулгуурын болон үзүүрийн хэсгээр дээш бага зэргийн тахийсан байдалтай байна.





Зураг 16. Зүүн далавчны байдал урд талаас

Зүүн далавч үзүүрийн хэсгээр газар цохигдож дээш нугарсан байдалтай, далавчны тулгуурууд их бие, далавчны бэхэлгээнээс салаагүй, бага зэргийн нугаралттай байна.



Зураг 17. Зүүн далавч, ар талаас үзүүлсэн байдал



Зураг 18. Их биений далавчнаас хойш хэсэг, баруун тал

Их биений баруун талд далавчны орчимд бүрээс их хунирсан, хойшоо бүрээсний хуниралт багассан, арын далавч/stabilizer/ болон түүний дээд талын бэхэлгээ, өндрийн жолоо, болон босоо далавч/keel/, чигийн жолоо хэвийн байдалтай байна.



Зураг 19. Их биений далавчнаас хойш хэсэг, зүүн тал

Зүүн талд далавчнаас хойш хэсэгт их биений бүрээс болон арын хэсэгт өндрийн болон чигийн жолоонд ил байдалд эвдрэл гэмтэл ажиглагдаагүй.



Зураг 20. Хойд дугуй болон арын далавч/stabilizer/-ны доод бэхэлгээ татуурга хэвийн байна.



Зураг 21. Бүхээгийн бэхэлгээ, хаалтын эвдрэлийн байдал



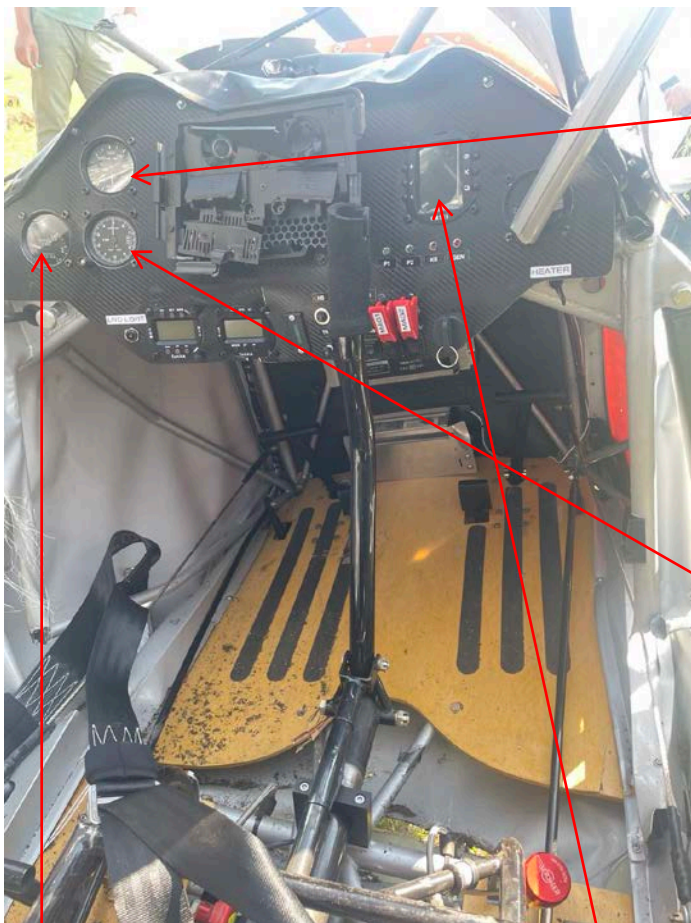


Зураг 22. Агаарын хөлгийн бүхээг, ар талаас үзүүлсэн байдал



Зураг 23. Агаарын хөлгийн бүхээг, урд талаас үзүүлсэн байдал

Урд нисгэгчийн суудал хоосон/салгасан/, арын суудал жолоо, удирдлагаар хангагдсан байна.



Зураг 26. Нисэгчийн бүхээгийн хянах самбар



Зураг 24. Хурд хэмжигч хэрэглэл Winter 6 FMS 401



Зураг 25. Өндөр хэмжигч хэрэглэл Winter 4 FGH 40



Зураг 27. Босоо хурд хэмжигч 1/8 UMA VSI 0-2000 FT



Зураг 28. EMSIS төхөөрөмж



#### 1.4. Агаарын хөлгийн гэмтэл

Shock Ultra, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн их биеийг сэргээн засварлах боломжгүй эвдэрсэн байна. /Зураг 1-23/

#### 1.5. Бусад гэмтэл /Other damage /

Гурав дахь этгээдэд учруулсан хохирол, энэ тохиолдолд байхгүй.

#### 1.6. Ажилтаны мэдээлэл

##### 1.6.1. Нисгэгч /Pilot/

Агаарын хөлгийн дарга нь Монгол Улсын иргэн, 47 настай, эрэгтэй нисгэгч мэргэжилтэй. МИАТ ХК-д Бойнг 737 агаарын хөлгийн багийн дарга мэргэжилтэй.

1999 онд Украин Улсын нисэхийн дээд сургуулийг агаарын хөлгийн цахилгаан хэрэглэлийн инженер мэргэжлээр төгссөн.

2004.10.20-нд хөнгөн агаарын хөлгийн сургалтанд хамрагдаж АНУ FAA-аас олгосон № 2961875 тоот хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хувийн нисгэгчийн үнэмлэхтэй.

2005.08.15- 2005.09.07 Хангарьд ХХК-ний нэр дээр ОХУ-ын Новосибирск хотын сургалтын төвд АН-38 хүртэл анхан шатны онолын болон нислэгийн сургалтад хамрагдсан. Дадлагын ниссэн цаг 09:35, битүү бүхээгийн дадлагад 16:00 цаг. /Сургалтын нислэгийн “Акт”-ыг багш нисгэгч хөтөлсөн/

2005.09.07-нд ОХУ-ын Новосибирск хотын сургалтын төвд АН-38 агаарын хөлгийн нисгэгчийн анхан шатны сургалтад хамрагдаж №206-02 тоот гэрчилгээ авсан.

2007.07.20-нд Сурагч нисгэгчийн SP-009 тоот мэргэжлийн үнэмлэхийг ИНЕГ-с ИНД 61.25/б/ дагуу авсан.

2007.06.27-ны өдөр, 2007.07.09-ний өдрийн шийдвэрээр МИАТ ХК-ийн АН-26-100 онгоцны нисгэгч бэлтгэх хөтөлбөрийн дагуу аэродромын дадлага авах, зонд нислэг үйлдэхийг зөвшөөрсөн байна.

2018.05.09-нд Монгол Улсын ИНЕГ-с Агаарын тээвэрлэгчийн нисгэгчийн ТА-0235 тоот мэргэжлийн үнэмлэхтэй.

Мөн А310, В767-300, В737NG зэрэг агаарын хөлгөөр нисэх эрхтэй байна.

Агаарын хөлгийн эрх:

Нэг хөдөлгүүртэй агаарын хөлөг: Land /A/ EV-97, Sport star, АНУ FAA олгосон № 2961875 тоот хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хувийн нисгэгчийн үнэмлэхтэй боловч Shock Ultra маягийн хэт хөнгөн агаарын хөлгийн онолын болон шилжин сургалт дадлагад хамрагдсан материал байхгүй байна. 2024.05.10 - 2025.05.10 хүртэл мэргэжлийн эрх зэрэглэл хүчинтэй хугацаатай байна. Эрүүл мэндийн 1 дүгээр ангиллын № 056014 тоот үнэмлэх эзэмшдэг. Хүчинтэй хугацаа 2024.10.18 хүртэл олгогджээ. Англи хэлний 4 дүгээр зэргийн түвшинтэй 2025.10.19 хүртэл хүчинтэй байна.

## 1.6.2. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтан /Certifying staff /

“Топ Экстрим Экшин Монголиа” компанийн техник үйлчилгээний ажилтан нь 1983.06.09-нд төрсөн, 41 настай. Техник үйлчилгээний ажилтан нь дараах сургалтанд хамрагдаж үнэмлэх, гэрчилгээтэй байна. Үүнд:

2014.05.09. Польш улсын Варшав хотын ULS сургалтын төвд автожир /560 кг –аас ихгүй /их бие, хөдөлгүүрийн механикчийн 28/LPL1 тоот сертификат,

2014.07.09. “X-Team” Flight Club-аас №003 тоот нисгэгчийн гэрчилгээ олгосон байна.

2019.06.17-21-нд Польш улсын “ULM сургалтын төв”-д Rotax хөдөлгүүрийн дадлага хийсэн сертификат,

2023.10.16-22-нд Хятад улсын “ROTAX authorized training organization” сургалтын төвд 912/914/912i/915i серийн хөдөлгүүрүүдийн бүтэн онолын сургалт болон дадлагад хамрагдсан сертификат,

ИНЕГ-аас техник үйлчилгээ хийх эрхийн үнэмлэх/AMEL/ олгогдоогүй байна.

## 1.7. Агаарын хөлгийн мэдээлэл /Aircraft information/

Агаарын хөлгийг Монгол улсад 2023.08.14-нд бүртгэж, № 370/23 тоот гэрчилгээ олгосон байна. Гэрчилгээнд улсын бүртгэлийн дугаар JU-8889, эзэмшигч нь Монгол Улсын иргэн, агаарын хөлгийн үйлдвэрлэлийн дугаар 370 /энэ дугаарыг баталгаажуулсан баримт нотолгоо байхгүй/, Чех улсын “Zlin Aviation sro” үйлдвэрт үйлдвэрлэгдсэн Shock Ultra маягийн гэж тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

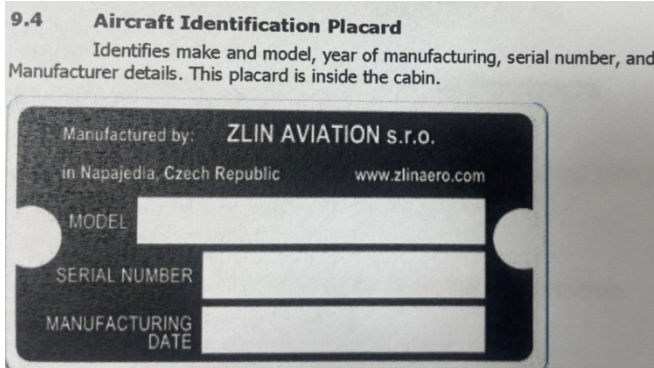
МОНГОЛ УЛС ИРГЭНИЙ НИСЭХИЙН ЕРӨНХИЙ ГАЗАР CIVIL AVIATION AUTHORITY OF MONGOLIA АГААРЫН ХӨЛГИЙН БҮРТГЭЛИЙН ГЭРЧИЛГЭЭ CERTIFICATE OF REGISTRATION №. 370/23		
Үндэсний болон Улсын бүртгэл Nationality and Registration mark	Үйлдвэрлэгч болон агаарын хөлгийн маяг Manufacturer & manufacturer's designation of aircraft	Агаарын хөлгийн үйлдвэрлэлийн дугаар Aircraft serial number
JU-8889	Zlin Aviation sro Shock Ultra	370
Эзэмшигчийн нэр: Name of owner:	Иргэн Чойжилжав Гэрэлт-Од (ЧР77013171) Choijiljav Gerelt-Od (CHR77013171)	
Эзэмшигчийн хаяг: Address of owner:	SS garden 24/12-101, Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар хот, Монгол Улс SS garden 24/12-101, Khan-Uul district, Ulaanbaatar, Mongolia	
Энэхүү гэрчилгээ нь дээр тодорхойлогдсон агаарын хөлөг 1944 оны 12 дугаар сарын 07-ны өдрийн Олон Улсын Иргэний Нисэхийн тухай Конвенци, Монгол Улсын Иргэний нисэхийн тухай хууль, Иргэний нисэхийн дром 47-ийн дагуу Монгол Улсын Бүртгэлийн төвд бүртгэгдсэн байна. It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on State Registration of Mongolia in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944 and the Civil Aviation Law and the Part 47 Civil Aviation Regulation of Mongolia.		
Олгосон өгнөө: Date of issue:	2023 оны 08-р сарын 14 14 August, 2023	Олгосон албан тушаалтан: Issued by: Ч.Мунхуяа /ИНЕГ-ын Марга Ch.Munkhuya /Director General of CAAM
Хэрэв энэхүү гэрчилгээ нь Монгол Улсын Иргэний нисэхийн тухай хуулийн дагуу түрэгдүүлэгдсэн болон тусгай шалтгааны улмаас агаарын хөлөг улсын бүртгэлээс хасгасан бол уг гэрчилгээг Монгол Улсын Иргэний нисэхийн ерөнхий газарт буцааж тусгахыг зөвшөөрнө. If this Certificate is suspended or revoked as prescribed in the Civil Aviation Law of Mongolia or if the aircraft is deleted from the register for any cause this Certificate shall be returned to the Civil Aviation Authority of Mongolia.		

Зураг 29. Агаарын хөлгийн бүртгэлийн гэрчилгээ.

Агаарын хөлөг нь Монгол улсад ашиглаж эхэлсэн хугацаа болон нийт хэдэн цагийн нислэг үйлдсэн нь тодорхой бус байна. Гадаад улсаас импортлогдсон агаарын хөлгийн маягийн гэрчилгээ олгогдоогүй байна.

### 1.7.1 Их бие /Airframe/

- |                        |   |                           |
|------------------------|---|---------------------------|
| Агаарын хөлгийн загвар | - | Shock Ultra/тодорхой бус/ |
| Үйлдвэрлэгдсэн огноо   | - | тодорхой бус              |
| Сериал номер           | - | тодорхой бус              |
| Нийт ниссэн цаг        | - | тодорхой бус байна.       |



Ослын газар дээрх үзлэгээр “агаарын хөлөгт байх таних тэмдэг/Identification Placard/” агаарын хөлгийн их биеийн аль ч хэсэгт илрээгүй. Эзэмшигч болон техник үйлчилгээ хариуцсан байгуулагад Shock Ultra/цаашид Shock Ultra гэх гэнэ/ агаарын хөлгийн их биений баримт бичиг/AIRCRAFT LOG BOOK/ байхгүй байна.

Зураг 30. Агаарын хөлөгт байх таних тэмдэг

### 1.7.2. Хөдөлгүүр /Engine/

Rotax 912ULS Шингэн ба агаарын хөргөлттэй, дөрвөн цилиндртэй, дөрвөн шатлалт поршент хөдөлгүүртэй, /Horsepower Rating and Engine Speed: 912ULS: 100 BHP at 5800 RPM/, серийн дугаар 9144327-тай. Уг хөдөлгүүр агаарын хөлөгт хэдийд суурилагдсан нь тодорхой бус байна. Хөдөлгүүрийн баримт бичиг/LOG BOOK/ болон хөдөлгүүр дээрх таних тэмдэгээс үзэхэд:

- |                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| Хөдөлгүүрийн маяг    | - | 912 ULS 2-01                            |
| Үйлдвэрлэгдсэн огноо | - | 2022 он, Austria                        |
| Сериал дугаар        | - | 9144327                                 |
| Ажилласан цаг        | - | тодорхой бус/Emsis-ийн бүртгэлд 27 цаг/ |



Зураг 31. Хөдөлгүүрийн таних тэмдэг / Identification Placard/

### 1.8. Техникийн ашиглалт /Technical operation/

#### 1.8.1. Зөрчлийн өмнө техник үйлчилгээ хийсэн байдал /Pre incident maintenance

Хөдөлгүүрийн бүртгэлийн дэвтэр/Engine Log book/-ийн техник үйлчилгээний бүртгэл/Maintenance record/-д 2024.05.24-ний өдөр үйлдвэрлэгдсэнээс хойш 25 цагийн техник үйлчилгээг хийснээр тэмдэглэгдсэн байна.

Уг техник үйлчилгээг “Топ Экстрим Экшин Монголиа” компанийн техник үйлчилгээний 28/LPL1 тоот сертификаттай ажилтан хийж гүйцэтгэжээ. Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгдсэнээс хойших болон бусад нислэгийн цагийн тэмдэглэгээнүүд хийгдээгүй байна. Үйлдвэрлэгдсэнээс хойш нэг удаа хийгдэх хөдөлгүүрийн 25 цагийн техник үйлчилгээнээс өөр техник үйлчилгээг хийсэн гэх тэмдэглэгээ байхгүй байна.

#### 1.8.2. Техник үйлчилгээний заавар /Maintenance Manual/

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг тул техникийн ашиглалт нь үйлдвэрлэгчийн тухайн загвар, серийн дугаарт зориулан гаргасан техник үйлчилгээний заавар/Aircraft Maintenance Manual, AMM/-аар зохицуулагдана. Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн өмчлөгч/ашиглагч/-д үйлдвэрлэгчээс гаргасан Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний заавар/Aircraft Maintenance Manual, AMM/ болон Хөдөлгүүрийн техник үйлчилгээний заавар/Engine Maintenance Manual/ байхгүй байна.



2, Kvetna 682 763 61 Napajedla  
Czech Republic

ULM/LSA Aircraft  
SAVAGE Classic/Cruiser/Cub/Bobber  
MAINTENANCE MANUAL



Airplane Serial Number:

Airplane Registration Number:

[customer.service@zlinaero.com](mailto:customer.service@zlinaero.com)

Issued: 00/00/00 QAP-AMM-Rev02

Date of latest Revision:

Зураг 32. Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний заавар жишиг

Хэт хөнгөн агаарын хөлөг тус бүрт зориулагдсан Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний заавар/АММ/-ыг ашиглагч нарт үйлдвэрлэгч хангадаг байна.

Zlin Aviation supplies with each LSA Aircraft all the original manuals supplied by BRP Powertrain GmbH/Rotax, **for the operation** and line/heavy maintenance as well as overhaul of the 912 UL and ULS engine series

Shock Ultra маягийн агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний зааварт үйлдвэрлэгчээс дараах үйлчилгээг заавал хийхийг шаарддаг байна.

ZLIN AVIATION S.R.O. considers the inspections described in the following chapters as **mandatory/obligatory** to ensure the safe operation of the Savage Aircraft. Therefore strictly follow instructions as hereunder.

#### SCHEDULE OF INSPECTIONS

- Daily inspection
- Every 50 hours or 6 months (whichever comes earlier)
- Every 50 hours or 12 months (whichever comes earlier)
- Every 100 hours or 12 months (whichever comes earlier)
- Every 200 hours or 18 months (whichever comes earlier)
- Every 600 hours

Нислэгийн цаг хүрээгүй бол календарийн хугацаагаар заавал хийх дараах үйлчилгээнүүдийг хийгээгүй, хийх төлөвлөгөөгүй байна.

- Every 50 hours or 6 months (whichever comes earlier)
- Every 50 hours or 12 months (whichever comes earlier)
- Every 100 hours or 12 months (whichever comes earlier)
- Every 200 hours or 18 months (whichever comes earlier)

Үлдвэрлэгч LSA Savage aircrafts-д эрх бүхий этгээд техник үйлчилгээ хийхээр заасан байна

*Authorization to Perform*—The holder of an LSA repairman certificate with either an inspection or maintenance rating is generally considered the minimum level of certification to perform line maintenance of Zlin Aviation LSA Savage aircrafts.

Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний зааварт их бие хөдөлгүүрийн эд ангид нислэгийн 50 цаг тутамд дараах үйлчилгээг хийхээр заасан ба ашиглагч энэ үйлчилгээг хэрхэн хийх ямар төрлийн тос хэрэглэх бэлтгэл ажил хангагдсан эсэх нь тодорхой бус байна.

Lubrication table

AREA	Lubrication area	Interval	Lubricant
Engine	Throttle control cable	50h	Light oil
	Choke control cable	50h	Light oil
	Hot air control cable if present	50h	Light oil
Main landing	Axels and bearings	50h	Lubricant grease



	Main upper bolts (attachment to fuselage)	50h	Lubricant grease
	Telescopes, middle	Annual	Lubricant grease
	Cabane and telescope upper and lower attachments	50h	Lubricant grease
Tailwheel	Tailwheel swivel and bearings	50h	Lubricant grease
Fuselage	Flap pivot points (not the Teleflex!)	50h	Lubricant grease
	Pivot points	50h	Lubricant grease
	Elevator control horn/eyebolts	50h	Lubricant grease
	Elevator control push-pull tube connections inside the fuselage	50h	Lubricant grease
	Pedals and all metal moving parts (as seats, door hinges)	50h	Lubricant grease
Empennage	Elevator and rudder hinge pins	50h	Lubricant grease
	Trim tab hinge pins	50h	Lubricant grease
Wings	Hinge pins and rod end bearings on ailerons and flaps (not the teleflex!)	50h	Lubricant grease

Засвар үйлчилгээний ажилтан дараах тусгай сургалтанд хамрагдсан байхаар техник үйлчилгээний зааварт заасан байна.

**TASK-SPECIFIC TRAINING**

6.1 Zlin Aviation Savage Aircraft specific training: 6.2 Type specific trainings: 6.2.1 Rotax maintenance course : 6.2.2 EAA Sport Air Fabric Covering Course

FAA Light Sport Repairman Certificate with a Maintenance Rating (LSRM), giving them the equivalent privileges of a Airplane and Powerplant (A&P) with an Inspection Authorization (IA), but limited to light sport aircraft.

Үйлдвэрлэгчээс гаргасан үйлчилгээний удирдамж/SERVICE DIRECTIVES/-ийг хэрхэн авч ашиглах талаар хийгдсэн бүртгэл тэмдэглэгээ байхгүй байна

**COMPLIANCE WITH MANUFACTURER'S SERVICE DIRECTIVES**

*When service directives are issued, they will be in the form described in Section 7 of this manual. These will be sent to the owner/operators in the most current ZA database and will be in the form of Safety Alerts, Service Bulletins, and Notifications. All issued Service Directives are published online and readily accessible in the Owner Area of the [www.zlinaero.com](http://www.zlinaero.com) website*

Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн Нислэгт тэнцэх чадварыг хадгалах талаар үйлдвэрлэгчээс дараах зааварчилгааг өгсөн байна.

*The owner is responsible for reading and complying with all notices issued by Zlin Aviation regarding safety of flight and continued airworthiness, and for complying with all applicable aviation authority regulations in regard to maintaining the airworthiness of the **Light Sport Aircraft Savage** owned by him*

Үйлдвэрлэгчээс гаргасан аюулгүй байдлын дараах мэдэгдэлүүд ашиглагч залруулах үүрэгтэй байна.

When and if corrective action is determined by Zlin Aviation to be warranted, Zlin Aviation will issue a notice to the owner/operator containing: SAFETY ALERT” “SERVICE BULLETIN” “NOTIFICATION”

The owner is responsible for ensuring that any needed corrective action is completed as specified in a notice, or by the next scheduled annual inspection.

Үйлдвэрлэгчийн техник үйлчилгээний заавар/Aircraft Maintenance Manual, AMM/-т дараах авионикийн хэрэглэлийг заавал/s-standart/ ашиглахыг заасан байна. Үүнд:

Instruments and avionics

1.	RPM - Hour meter	Zlin Aviation	S
2.	Oil pressure	Zlin Aviation	S
3.	Oil temperature	Zlin Aviation	S
4.	CHT	Zlin Aviation	S
5.	IAS	Zlin Aviation	S
6.	Altimeter	Zlin Aviation	S
7.	Variometer	Zlin Aviation	S
8.	Slip Indicator	Zlin Aviation	S
9.	Compass	Zlin Aviation	S

Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлөгт дараах авионикийн хэрэглэлүүд ашиглагдаж байна Үүнд:



Нисгэгчийн бүхээгийн хянах самбарт

1. хурд хэмжигч хэрэглэл /Winter & Co. KG./6 FMS 401 /Test certificate EASA Form One, POE/, 2. Winter4 FGH 40 өндөр хэмжигч хэрэглэл / This altimeter is made in Germany and is not FAA TSO approved. However, it will ship with an EASA form which is the European approval form./ 3. Босоо хурд хэмжигч 3-1/8 UMA VSI 0-

2000 FT. /This is not FAA Approved and intended for use in experimental aircraft only./, 4. Slip Indicator, 5.Compass, 6. Emsis төхөөрөмж тус тус байрладаг байна. Emsis төхөөрөмжийн дэлгэцийг нисгэгч /ашиглагч/ хэрэглэдэггүй гэж мэдэгдсэн. Программ хангамжтай Emsis төхөөрөмжийн ажиллагааг агаарын хөлөг дээр болон салган авч шалгаж үзэв. Агаарын хөлөг дээр үзэхэд Engine, Tank гэсэн 2ш өгөгдөл нь гарч ирж байсан боловч SD карт байхгүй учир үзэх боломжгүй байлаа. Дэлгэцэнд ниссэн нийт цагийн мэдээлэл гарч байсан. Emsis тоноглолыг онгоцноос салган авч 12V-ын аккумулятороос тэжээл өгөхөд дэлгэц нээгдэж байсан боловч нислэгийн болон хөдөлгүүрийн мэдээлэл бүхий бичлэгийг хадгалсан мэдээллийн картыг ашиглагч өгөөгүй. Энэ тоноглолын дэлгэцэнд хөдөлгүүрийн анхдагч мэдээллүүдийг үзүүлдэг байна.



Зураг 33. Emsis тоноглолын Дэлгэц

Тухайн Программ хангамжтай Emsis төхөөрөмжийн багтаамж нь 3GB байдгаас FREE 1,51GB гэсэн бичиглэл харагдаж байгаа нь уг төхөөрөмж нөөц санах ойтойг илтгэж байна. Нисгэгч /ашиглагч/-ээс SD картыг асуухад байхгүй, энэ дэлгэцийг ашигладаггүй гэсэн байна. Emsis төхөөрөмжийн дэлгэцэнд нислэгийн болон хөдөлгүүрийн өгөгдөхүүнүүдийг үзүүлдэг байна. Үүнд: RPM - Hour meter, Oil pressure, Oil temperature, CHT, Fuel Control болон бусад өгөгдөхүүнүүд. Хэрэв нисгэгч Emsis төхөөрөмжийг ашигладаггүй бол үйлдвэрлэгчээс тогтоосон хөдөлгүүрийн ажиллагааны гол үзүүлэлтийг хянадаггүй байна.

### 1.8.3. Агаарын хөлгийн шатахууны талаар /Aircraft fuel Information/

Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн эзэмшигч уг агаарын хөлөгт ОХУ-д үйлдвэрлэгдсэн Аи-98 бензинийг авч ашигладаг байна. Агаарын хөлгийн эзэмшигч “Үйлчилгээ үзүүлж хамтран ажиллах гэрээ” -ний дагуу “Топ Экстрим Экшин Монголиа” ХХК-ийн агаарын хөлгийн шатахуун, шатахуунаар цэнэглэх газрын төхөөрөмжийг тус тус ашиглан агаарын хөлгийг сумладаг байна. “Топ Экстрим Экшин Монголиа” ХХК нь Петростар ХХК-тай шатахууны картаар үйлчилгээ үзүүлэх гэрээг 2024.01.03-ны өдөр байгуулж Аи-98 бензин авахаар гэрээлэгдсэн байна. Уг гэрээнд шатахууны чанарын талаар, мөн дээж авч байх үеийн шинжилгээний тайлан /сорилын үзүүлэлт/ зэрэг шаардлагатай зүйлс огт дурьдагдаагүй байна. Мөн хэн шатахууны тээвэрлэлтийн үеийн аюулгүй байдлыг хангаж хариуцах, авсаны дараа агуулахад горимын дагуу хадгалалт, хугацаа зэргийн мэдээлэл, зааварчилгаа байхгүй байна. Осол болсон өдөр Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн өмчлөгч/ашиглагч нь намар /9 ба 10 сард/ авсан шатахууны үлдэгдэл дээр шатахуун нэмж авч нислэгт гарсан байна.

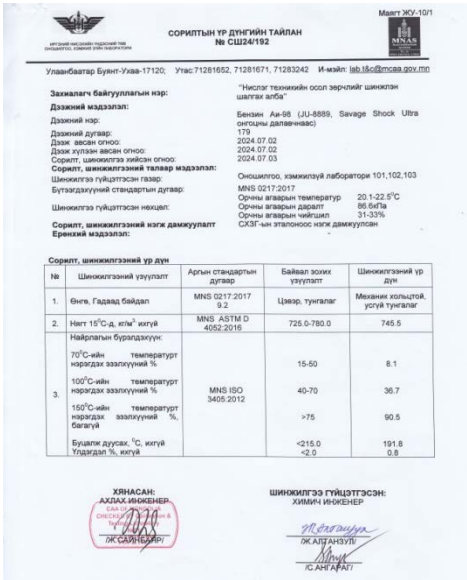
“ГОСТ-1510-84 Нефть и нефте продукты: Маркировка, упаковка, хранение и таранспортирование” .....на большинство образцов Нефть-Стандарт срок годности составляет 2 года, .....

Ослын дараа Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлөгт үзлэг хийхэд баруун талын шатахууны сав хоосон шатахууны үлдэгдэл нь далавчны хугарсан талын доод хэсэгт тунаж тогтсон, зүүн талын сав шатахуунаар дүүрэн байв. Ослын газар дээр агаарын хөлгийн шатахууны савнаас дээж авч октаны тоо тодорхойлох, ус болон механик хольц, физик химийн шинж чанарыг тодорхойлуулах зорилгоор Иргэний Нисэхийн Үндэсний төвийн Оношилгоо хэмжил зүйн лабораторид шинжилгээг хийлгэлээ. Иргэний Нисэхийн Үндэсний төвийн Оношилгоо хэмжил зүйн лаборторид хийсэн /2024.07.02/ шинжилгээгээр шатахуунд механик хольцтой, найрлагын бүрэлдхүүнд нь 70°C, 100°C үеийн нэрэгдэх эзэлхүүний хувь байвал зохих хэмжээнээс бага, октаны тоо хэвийн гарсан гэж шинжилгээний №СШ24/192 дугаартай тайланд тэмдэглэгджээ.

Тайлбар:

- 70°C–ийн температурт нэрэгдэх эзэлхүүний % гэдэг нь бензин түлшний бакнаас хөдөлгүүрт ороод асаалтын процесс хэвийн явагдах үед 15-50 гэсэн үзүүлэлттэй байхаас 8,1 гэдэг нь асах процесс удааширалтай гэсэн үг болно.

- 100° С –ийн температурт нэрэгдэх эзэлхүүний % гэдэг нь ассан хөдөлгүүрийн шаталтын процесс хэвийн үргэлжлэн явагдах нөхцөл нь 40-70 байх ёстой нөхцлөөс бага буюу 36,7 байгаа нь шаталтын процесст өөрчлөлт орж түлш их зарцуулах,



хөдөлгүүрийн хүчин чадал нь сонгосон режим дээр бага хүч өгч байна гэсэн үг болно.

Мөн агаарын хөлгийг сумлах газрын төхөөрөмжөөс авсан шатахууны дээжний шинжилгээнд механик хольцгүй, октаны тоо болон найрлагын бүрэлдхүүн хэвийн гарсан байна.

Saveage Ultra Shock агаарын хөлгийн 2018.04.03 хэвлэгдсэн Rotax 912 ULS Pilot Operating Handbook /POH/ нисгэгчийн гарын авлагад шатахууны дараах шаардлага тусгагдсан байна. Үүнд:

Зураг 34. Агаарын хөлгөөс авсан шатахууны шинжилгээний тайлан

#### 4.5.4.1 Recommended brands

The following fuels can be used :

	Usage / Description	
	912 UL / A / F	912 ULS / S
<b>MOGAS</b>		
European standard	EN 228 Normal <sup>1)</sup>	
	EN 228 Super <sup>1)</sup>	EN 228 Super <sup>2)</sup>
	EN 228 Super plus <sup>1)</sup>	EN 228 Super plus <sup>2)</sup>
Canadian standard	CAN/CGSB3.5 Quality 1 <sup>3)</sup>	CAN/CGSB3.5 Quality 3 <sup>4)</sup>
US standard	ASTM D4814	ASTM D4814
<b>AVGAS</b>		
US standard	AVGAS 100 LL (ASTM D910)	AVGAS 100 LL (ASTM D910)

<sup>1)</sup> min. ROZ 90

<sup>2)</sup> min. ROZ 95

<sup>3)</sup> min. AKI\* 87

<sup>4)</sup> min. AKI 91

AVGAS 100LL places greater stress on the valve seats due to its high lead content and forms increased deposits in the combustion chamber and lead sediments in the oil system. Thus it should only be used in case of problems with vapor lock or when other types of gasoline are unavailable.

■ CAUTION: Use only fuel suitable for the respective climatic zone.

◆ NOTE: Risk of vapour formation if using winter fuel for summer operation.

■ CAUTION: Obey the latest edition of Service Instruction SI-912-016 for the selection of the correct fuel.

### 1.9. Нислэгийн ашиглалт

#### 1.9.1. Нисгэгчийн гарын авлага/Pilot Operating Handbook/



Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийг эзэмшигч нь Чех Улсын Zink Aviation компанид үйлдвэрлэсэн Saveage Ultra Shock маягийн агаарын хөлгийн 2018.04.03 хэвлэгдсэн Rotax 912 ULS Pilot Operationg Handbook /POH/-ийг нислэгийн үйл ажиллагаанд ашигладаг байна. Үйлдвэрлэгчид тавигдах Олон улсын техникийн ASTM F2245-23 стандартаар Нисгэгчийн гарын авлага Pilot Operationg Handbook /POH/-ийг серийн дугаараар агаарын хөлөг тус бүр өөр өөрийн гарын авлагыг ашиглахыг шаарддаг байна./Each airplane shall include a Pilot Operating Handbook (POH)/. Нисгэгчийн гарын авлагыг нислэг бүрт заавал авч явахыг шаарддаг байна./the POH shall be carried in the aircraft on all flights/

Одоо ашиглаж байгаа Нисгэгчийн гарын авлага Pilot Operationg Handbook POH/цаашид “Нислэгийн ашиглалтын заавар POH гэх/-ийг нь агаарын хөлөг болон хөдөлгүүрийн маягтай ижил төстөй байгааг харгалзан шинжлэн шалгах ажиллагаанд урьдчилсан байдлаар авч хэрэглэв. Нислэгийн зааварт заасан нислэгийн ашиглалтын бүх шаардлага, процедурууд болон хязгаарлалтууд нисгэгч заавал дагаж мөрдөхийг заасан байна.

the pilot in command on the aircraft shall comply with all requirements, procedures and limitations with respect to the operation of the aircraft set out in the POH

Нислэгийн ашиглалтын заавар POH 1.3.-т Ultra Shock агаарын хөлгийн техникийн өгөгдөхүүнийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна.

ZLIN AVIATION	SHOCK CUB ULTRA	
<b>ROTAX 912 ULS</b>		
<b>SECTION 1</b>	<b>GENERAL INFORMATION</b>	
<b>1.3 Summary of performance specifications</b>		
<b>Gross weight</b>	600 kg / 1320 lb	
<b>Top speed, sea level</b>	180 km/h - 110 mph - 97 kts	
<b>Cruise speed, 75%</b>	145 km/h - 90 mph - 78 kts	
<b>Fuel range, (estimated economy cruise; see ROTAX op. manual)</b>	560 km - 450 mi - 300 nm	
<b>Rate of climb</b>	5 m/s - 984 ft/min	
<b>Stall speed (with flaps 3rd) *</b>	48 km/h - 30mph - 26 kts	
<b>Stall speed (no flaps) *</b>	60 km/h - 38 mph - 32 kts	
<b>Fuel capacity (total, both tanks, standard tanks)</b>	68 liters/ 18 Gal	
<b>Fuel capacity (Usable, both tanks)</b>	64 liters/ 17 Gal	
<b>Approved fuel grades (See engine installation and operation manual)</b>	AVGAS	100LL (ASTM D910)
	MOGAS	EN 228 Super EN 228 Super Plus
<b>Max engine power</b>	100 hp at 5800 rpm (912ULS)	

\*with standard Vortex Generators (VG's) installed

Зураг 35. Техникийн үзүүлэлтүүд

Нислэгийн ашиглалтын заавар POH бүлэг 2. Нислэгийн хязгаарлалт, 2.1 Агаарын хөлгийн хөдөлгүүр системүүдийг стандарт тоног төхөөрөмжийг аюулгүй ажиллуулахад шаардлагатай ашиглалтын хязгаарлалтыг заасан байна. Нислэгийн заавар 2.2. Үйл ажиллагааны төрөл-д “Агаарын хөлгөөр уран жолоодлого нислэгийн маяг үзүүлэхийг хориглоно.” гэж заасан байна.

Нислэгийн ашиглалтын заавар PОН 2.3. Агаарын хөлгийн хурдны хязгаарлалт:

2.3 Airspeed Limitations		
Speed	Km/h – Mph - Kts	Remarks
<b>V<sub>ne</sub></b> <i>Never Exceed Speed</i>	<b>185 - 115 - 100</b>	Do not exceed this speed in any condition.
<b>V<sub>no</sub></b> <i>Maximum Structural Cruising Speed</i>	<b>160 - 100 - 86</b>	Do not exceed this speed except in smooth air, and then only with caution.
<b>V<sub>a</sub></b> <i>Maneuvering Speed</i>	<b>105 - 65 - 57</b>	Do not make full or abrupt control movements above this speed.
<b>V<sub>fe</sub></b> <i>Maximum Flap Extended Speed</i>	<b>95 - 60 - 50</b>	Do not exceed this speed with flaps down.
<b>V<sub>so</sub></b> <i>Stalling Speed Landing (With Slats and VG's)</i>	<b>48 - 30 - 26</b>	Stalling or minimum steady flight speed in the landing configuration (full flap).
Max crosswind component	<b>25 - 15 - 13</b>	During taxi, take off and landing

Зураг 36. Хурдны хязгаарлалтууд

Нислэгийн ашиглалтын заавар PОН 6.3. ...бие даасан нислэгийг нисгэгч зөвхөн урд талын суудлаас үйлдэнэ, Нислэгийн ашиглалтын заавар PОН 4.6. Бага хурдтай нислэг /Slow flight/. Агаарын хөлөг хичнээн бага хурдтай нисэх тусам өмнөөс үлээх салхинд илүү мэдрэмтгий байдаг. Иймд нисгэгч зааврын дагуу салхины хязгаарлалтыг дагаж мөрдөнө.

Ханаран унах нислэг /Stall/ - гэж Агаарын хөлгийн нислэгт далавчны эргэн тойронд агаарын урсгалын хэвийн нөхцөл (далавчнаас гарах урсгал) зөрчигдсөний улмаас өргөх хүч огцом далавчны аэродинамик чанар буурахыг хэлнэ. Агаарын хөлгийн хурд буурах, жолоо удирдлага алдагдаж, агаарын урсгалын чиглэл, нягтралын өөрчлөлт гэх мэт зэргээс шалтгаалан зөвшөөрөгдөх далавчны дайрах өнцгийг хэтрүүлснээс болж үүсдэг. Далавчны дайрах/давших/ өнцөг ихэнх онгоцны хувьд 18° градус орчим байх үед /Stall/ - д ордог.

Нислэгийн ашиглалтын заавар PОН бүлэг 4, Нислэгийн хэвийн үеийн ажиллагаа, 4.7.7. Ultra Shock агаарын хөлөг нь тэнхлэгийн эргэн тойронд удирдлагын хувьд тогтвортой байдаг.

Далавчны дайрах өнцөг цаг агаарын байдал салхины нөлөөнөөс болж хөлгийн хамар доошлох үзэгдэл юм. Нислэгийн ашиглалтын заавар PОН 4.7.7. Ultra Shock агаарын хөлгийн далавч нь АНУ-ын 35В загварын модель технологээр хийгдсэн ба зөвшөөрөгдөх далавчны дайрах өнцгийг хэтрүүлэх үед дохиолол өгч урьдчилан мэдээлэл өгдөг. /нисгэгч дохиолол өгөөгүй гэж мэдүүлсэн/

Нислэгийн ашиглалтын заавар PОН 4.7.8. /Stall/- орох үед засварлах сэргээх тухай. Агаарын хөлөгт суурьлуулсан сэргээх тоноглол/VG/ нь цаг агаарын салхины нөлөөнөөс болж хамраа доошлуулах үзэгдлийг тоноглолыг зөв тохируулсан үед алдагдсан өндрийг засварлаж сэргээх нөхцлийг бий болгодог.



Нисгэгч жолоо удирдлагаар зөв үйлдэл хийж эрт мэдэрч тодорхойлж тухайн байдлаас гарах нь чухал нөлөөлдөг.

Агаарын хөлөг эргэлтийн үед салхины нөлөөнөөс болж хамраа доошлуулах Stall-орсныг эрт мэдэрч чадсан бол, өндөр алдалтыг багасгахын тулд хөдөлгүүрийн чадлыг хамгийн их байрлалд тавьж, /5800 rpm/ жолоо удирдлагаар далавчны дайрах өнцгийг багасгаж, агаарын хөлгийг тэгшлэнэ.

Өндөр алдалтыг багасгахын тулд нисгэгч жолоо удирдлагаар зөөлөн удирдаж нислэгийн өгөгдөлийг хадгална.

Хэрвээ жолоо удирдлагаар огцом буруу үйлдэл хийсэн бол /Stall/- орох байдал хүндэрсэн байх болно.

Тайлбар: Ultra Shock агаарын хөлгийн жолоо удирдлага нислэгийн бүх үе шатанд Stall -д орох үед ч идэвхитэй байдаг.

Өндөр хурдтай үед жолоо удирдлага маш мэдрэмтгий болж, нисгэгчийн яаж удирдсанаас хамаардаг.

Энэ үйлдэл бүх төрлийн агаарын хөлөгт бүрт адилхан үйлчилдэг.

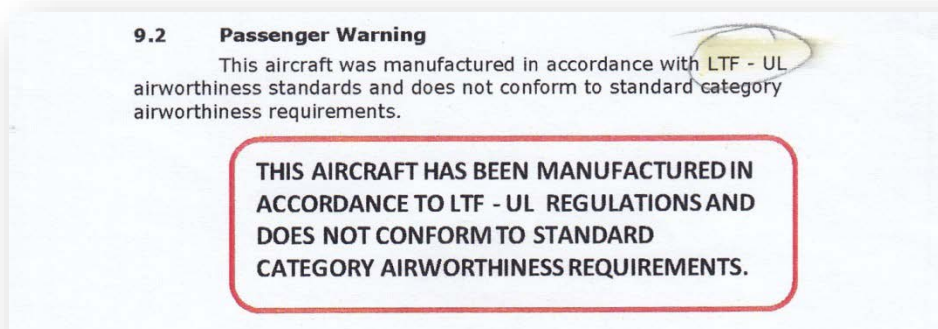
Өндөр болон бага хурданд жолоо удирдлагаар огцом удирдах нь агаарын хөлгийн далавчинд үйлчлэх хүчийг олон тал руу өөрчилж, бусад үйлчлэх хүчүүдийн чиглэлийн индексийг өөрчилдөг тул агаарын хөлгийг аль болох зөөлөн мэдрэмжтэй удирдах шаардлагатай.

Чигийн жолоо, өндрийн жолоо сэнсний агаарын урсгалын нөлөөнд байх тул элероноос илүү жолоодлогын өндөр мэдрэмжтэй байдаг.

Нислэгийн ашиглалтын заавар POH бүлэг 5.1.2. Stall -ийн дохиолол. Агаарын хөлгийг Stall-д орсон тухай урьдчилан анхааруулна.

Vortex Generator стандарт байрлалд зөв тавигдсан байх ёстой, үүнийг заавал мэргэжлийн гэрчилгээтэй мэргэжилтэн тохируулж тавина.

Агаарын хөлгийн үйлдвэрлэлд тавигдах НТЧ стандарт LTF-UL 25-д заасны дагуу хамгийн их ба хамгийн бага массыг шалгана.



Зураг 37. Ultra Shock агаарын хөлгийн үйлдвэрлэлд тавигдах НТЧ стандарт

### 1.9.2. Жин, төвлөрөлтийн тооцоо /Weight and Balance/

Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийг 2024.06.30-ны өдрийн нислэгт жин, төвлөрөлтийн тооцоо хийгээгүй байна. /The Weight and Balance data is to remain on board the airplane for all flight operations./

Rotax 912 ULS Pilot Operationg Handbook-ийн Бүлэг 6 Жин төвлөрөлтийн тооцооны хуудас 6.2 Weight and balance recorder-ийг ашигладаггүй, жин төвлөрөлтийн хуудсыг Нислэгийн ашиглалтын заавар РОН-ын дагуу хэрхэн тооцдог эсэх нь тодорхойгүй байна.

WEIGHTS	
Max take-off weight	600 kg - 1320 lb
Empty weight	320 kg - 704 lb*
Payload	280 kg - 616 lb
Max wing loading	39.4 kg/m <sup>2</sup> – 8.1 lb/ft <sup>2</sup>
Load factor, limit	+4 -2

**\*depending on optionals**

Зураг 38. Агаарын хөлгийн жин

Нислэгийн ашиглалтын заавар РОН-т Агаарын хөлгийн хамгийн их хөөрөлтийн жин-600кг, хоосон жин-320 кг, ашигтай ачаалал-280 кг байна. Осол болох үеийн нислэгийн жинг ойролцоогоор тооцож үзвэл:

Жин/мах = 1нис 80кг + 1зорчигч 80кг + Үлд түлш/15л/ 12кг + цэнэглэсэн түлш 40л/32кг = Ачаалал 204кг + 320кг/хоосон жин/ = 524кг /ойролцоогоор/

Ultra Shock маягийн JU-8889 бүртгэлийн дугаартай хэт хөнгөн агаарын хөлөг “Топ Экстрим Экшин Монголиа” компанийн түлш түгээх торхноос 40л АИ-98-ийг 2024.06.30-ны өдөр цэнэглэсэн тухай бүртгэлийн дэвтэрт бичигдэн үлджээ.

Агаарын хөлөг ачаалагдсан С.G-г тодорхойлохын тулд дараах өгөгдлийг мэдэх шаардлагатай.Үүнд:

1. Airplane Empty Weight (obtained from W&B Document)/Онгоцны хоосон жин (W&B баримтаас авсан)/;
2. Basic Empty Weight C.G. and Moment (obtained from W&B Document)/Үндсэн хоосон жин С.G. ба мөч (W&B баримтаас авсан)/;
3. Payload Weight (fuel, pilot, passenger, and baggage weights are determined by the pilot)/Ачааны жин (түлш, нисгэгч, зорчигч, ачаа тээшний жинг нисгэгч тогтооно);
4. Station (distance [arm] between each loaded item and the datum line)/Цэг (ачаалагдсан зүйл тус бүр ба дата шугамын хоорондох зай [мөр])/ ;
5. Moment (each payload weight multiplied by its arm)/Момент (ачааны жин тус бүрийг мөрөөр үржүүлсэн)/

Үйлдвэрээс авахдаа агаарын хөлгийг жинлэсэн жин төвлөрөлтийн тооцооны хуудас хүснэгтийг, Нисгэгчийн гарын авлага бүлэг 6 -т хавсаргаагүй байна. Агаарын хөлгийн 3 дугуйн дээрх жинг, Нислэгийн ашиглалтын заавар РОН 6.3-ын дагуу жинлээгүй

байна. Иймд агаарын хөлгийн ачаалалтын төвлөрөлтийг шинээр тогтоох боломжгүй байна.

<b>MOST FORWARD</b>			
Description	Weight	Arm	Moment
Main Landing Gear L	306,25	60,62	18564,875
Main Landing Gear R	306,25	60,62	18564,875
Pilot	170	66,90	11373
Fuel 8.4 Gals	50,4	75,98	3829,392
Passenger	0	99,61	0
Baggage Compartment	8	120,87	966,96
Parachute	0	144,87	0
Tail Wheel	56	233,46	13073,76
Totals	896,9		66372,862
<b>Aircraft Gross Weight Limit 1235 lbs</b>			
<b>Moment/Weight=CG</b>	<b>74,00</b>		
<b>Datum Location-Front Face of Engine's Propeller Flange</b>			
<b>MOST REARWARD</b>			
Description	Weight	Arm	Moment
Main Landing Gear L	306,25	60,62	18564,875
Main Landing Gear R	306,25	60,62	18564,875
Pilot	170	66,90	11373
Fuel 18 Gallons	108	75,98	8205,84
Passenger	170	99,61	16933,7
Baggage Compartment	45	120,87	5439,15
Parachute	0	144,87	0
Tail Wheel	56	233,46	13073,76
Totals	1161,5		92155,2
<b>Aircraft Gross Weight Limit 1235 lbs</b>			
<b>Moment /Weight=CG</b>	<b>79,34</b>		
<b>Datum Location-Front face of engine's propeller flange</b>			
<b>Acceptable CG Range</b>	<b>74.0 - 80.7</b>		
Savage Classic Serial Number 0121			
			04/10/2007

Зураг 39. Savage Classic агаарын хөлгийн жишиг тооцоо

Нислэгийн ашиглалтын зааврын 9 бүлэгт дараах байдлаар хурдны хэрэглэлд өнгөөр тэмдэглэгээ хийхийг шаардсан байна.

## 9 Required Placards and Markings

### 9.1 Airspeed Indication Range Markings

Marking	Range km/h – mph - kts	Operational Significance
White Arc	30/100 – 19/62 - 16/54	FLAP OPERATING RANGE Bottom of white arc is MTOW $V_{S0}$ in landing configuration. Upper limit of white arc is Max Speed permissible with flaps extended.
Green Arc	50/160 – 31/100 - 27/86	Normal operating range. Lower limit is maximum weight $V_S$ with flaps retracted. Upper limit is max structural cruising speed.
Yellow Arc	160/190 – 100/118 – 86/102	Operations must be conducted with caution and only in smooth air.
Red Line	185 – 115 - 100	$V_{ne}$

Зураг 40. Хурдны хэрэглэлийн тэмдэглэгээний заавар



Зураг 41. Онгоцонд байгаа хэрэглэл



Зураг 42. хэрэглэл дэх тэмдэглэгээ/жишээ/

### 1.10. Цаг агаарын мэдээлэл /Meteorological information/

Тухайн үеийн Тэрэлж орчмын цаг агаарын мэдээний хувьд 2024 оны 06 дугаар сарын 30-ны бодит агаар нь үзэгдэл дуу цахилгаантай, 9-н баллын үүлтэй, үүлний өндөр 1000 м, алсын бараа 10 км–ээс их, салхи тогтворгүй чиглэлээсээ 4 м/с байсан байна.

#### Үзэгдэл

№↓	Аймаг↓	Сум↓	Станцын нэр↓	Индекс↓	23↓	02↓	05↓	08↓	11↓	14↓	17↓	20↓
137	Нийслэл	Багануур	Багануур	296	☉ ▽	- ▽	- -	- -	- -	☾ ☾	☾ ☾	- ☾
138	Нийслэл	Налайх	Тэрэлж	248	☾ ☾	- ☾	- -	- -	- -	☾ ☾	☾ ☾	☾ ☾

#### Салхи



137	Нийслэл	Багануур	Багануур	296	X-8/11	33Ө-3/4	33X-1/3	3X-5/5	3X-6/6	33X-3/3	ХБХ-6/6	ХЗХ-4/16
138	Нийслэл	Налайх	Тэрэлж	248	0/2	0/3	0/3	0/1	0/0	ББӨ-2/3	3X-3/4	0/4

**Доод дунд мандлын үүлний балл**

137	Нийслэл	Багануур	Багануур	296	9	4	4	0	6	8	8	9
138	Нийслэл	Налайх	Тэрэлж	248	9	5	4	5	4	8	9	9

**Үүлний доод суурийн өндөр**

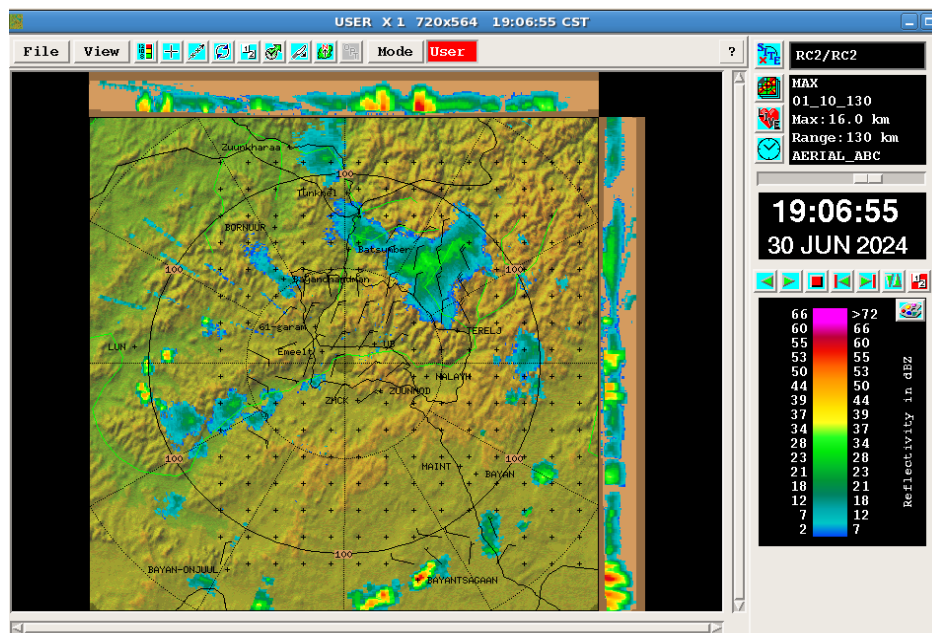
137	Нийслэл	Багануур	Багануур	296	1000	2500	2500	-	1500	1000	1000	1000
138	Нийслэл	Налайх	Тэрэлж	248	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1000

**Агаарын температур**

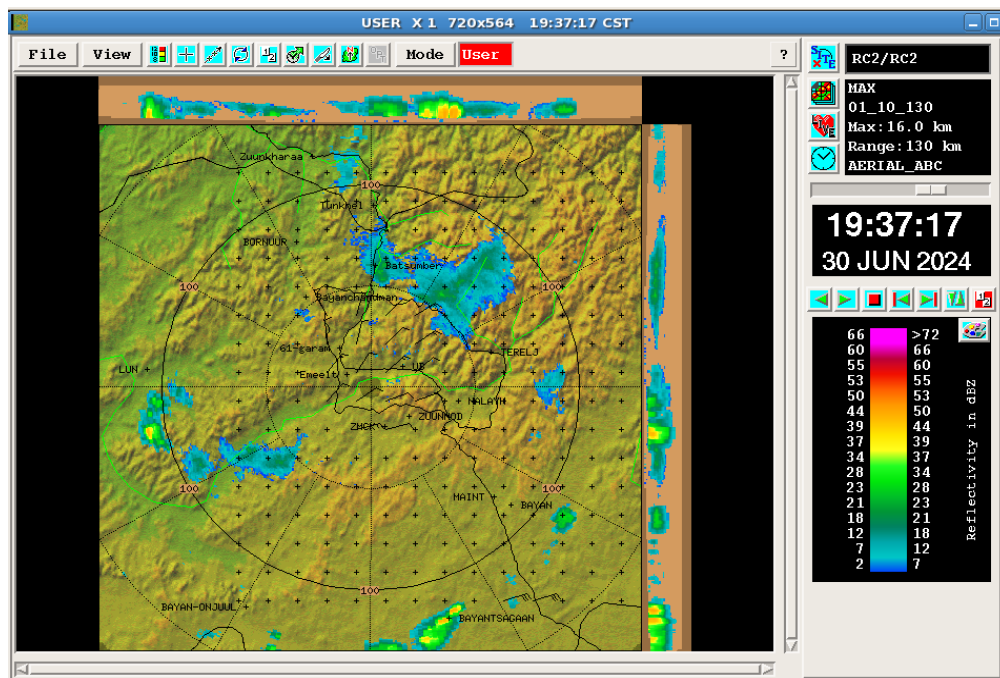
137	Нийслэл	Багануур	Багануур	296	13.1	10.8	11.9	16.5	21.1	22.7	22.5	17
138	Нийслэл	Налайх	Тэрэлж	248	10.9	9.8	8.2	11.8	20.8	21.8	17.4	14.9

**Алсын барааны харагдац**

137	Нийслэл	Багануур	Багануур	296	-	-	50	50	50	10	10	50
138	Нийслэл	Налайх	Тэрэлж	248	-	-	50	50	50	50	50	50



Зураг 43. Цаг агаарын дэлгэц/Radar/-ын мэдээлэл



Зураг 44. Цаг агаарын дэлгэц/Radar/-ын мэдээлэл



Зураг 45. Нислэг үйлдэж байсан газарт салхи тогтуун байна

### 1.11. Холбоо /Communications/

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг 2024 оны 6-р сарын 30-ны өдрийн “Нислэг Төв”-ийн нислэгийн удирдагчтай /УКВ 135,0.0Мгц/ холбогдон Хөөрч буух зурвас 280 ° -аар 19 цаг 08 минутад хөөрсөн. “Нислэг Төв”-ийн нислэгийн мэдээлэгч өндөр авсны дараа ямар хугацаатай, аль чиглэлээр нислэг үйлдэхийг асуухад

удахгүй Геомандал амралтын газрын ойролцоо нисэж байгаад буцаж ирнэ гэж хариулсан. Түүнээс хойш холбоо тогтоогүй байна.

#### 1.12. Аэродром /Aerodrome/

“Нислэг Төв”-ийн хөөрч буух зурвас 10° /28° ашиглаж хөөрөлт үйлдсэн.

#### 1.13. Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн зохицуулалт ба хяналт /

Монгол улсад хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хяналт зохицуулалтад дараах эрх зүйн баримт бичгүүдийг ашиглаж байна. / Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийг ашиглах хугацаанд/ Үүнд:

- Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хууль /1999.01.21./-д
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-21 Бүтээгдэхүүн, эд ангийн гэрчилгээжүүлэлт
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-39 Нислэгт тэнцэх чадварын удирдамж
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-43 Техник үйлчилгээний ерөнхий дүрэм
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-47 Агаарын хөлгийн бүртгэл
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-66 Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтны үнэмлэх
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-71 Агаарын зайг тогтоох болон ангилах
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-91 Нислэгийн үйл ажиллагааны ерөнхий дүрэм
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-103 Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн үйл ажиллагааны дүрэм
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-149 Нисэх клубийн гэрчилгээжүүлэлт
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-61 Нисгэгчийн үнэмлэх, зэрэглэл
- Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД-67 Эрүүл мэндийн стандарт болон гэрчилгээ зэрэг хууль, дүрмүүдээр хэт хөнгөн онгоцны үйл ажиллагааг зохицуулж байна.

Иргэний нисэхийн тухай Монгол Улсын хууль-д:

8 дугаар зүйл. Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллага, түүний бүрэн эрх

8.1. Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллага Монгол Улсын иргэний нисэхийн үйл ажиллагаанд мэргэжлийн хяналт, зохицуулалтыг хэрэгжүүлэх үүрэг бүхий Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг мөн.

8.2. Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллага үйл ажиллагаагаа иргэний нисэхийн аюулгүй ажиллагаа болон аюулгүй байдлыг хангуулахад чиглүүлнэ.

8.7. Иргэний нисэхийн үйл ажиллагаанд тавих хяналтыг иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагын Нисэхийн аюулгүй ажиллагааны хяналт, зохицуулалтын алба бие даан хэрэгжүүлэх бөгөөд албаны дарга нь Улсын ерөнхий байцаагч байна. /Энэ хэсгийг 2001 оны 12 дугаар сарын 6-ны өдрийн хуулиар нэмсэн/ /Энэ хэсэгт 2008 оны 12 дугаар сарын 19-ний өдрийн хуулиар өөрчлөлт оруулсан/



Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг нь Чех улсаас импортлогдож ирсэн болохыг Монгол Улсын хил, гаалийн бүртгэлээр тодорхойлогдож байна.

Иргэний нисэхийн холбогдох дүрмүүдээр агаарын хөлгийн аюулгүй байдлыг баталгаажуулахтай холбогдуулан Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт гадаад улсаас импортлогдон орж ирсэн агаарын хөлгийн маягийг хүлээн зөвшөөрөх гэрчилгээ олгох болон нислэгт тэнцэх чадварын шаардлагын талаар ямарваа нэгэн ажил зохион байгуулагдаагүй, агаарын хөлгийн маягийн загвар тохирч байгаа эсэхийг тодорхойлоогүй, үзлэг шалгалт болон нислэгийн ба газрын тест шалгалтыг хийгээгүй байна.

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн үйл ажиллагааг Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД103-аар зохицуулж байна.

Уг агаарын хөлөгт улсын бүртгэлийн гэрчилгээ олгож Монгол Улсын харьяалалыг тогтоож, бүртгэлийн дугаарыг олгосон байна. Улсын бүртгэлийн гэрчилгээ олгохтой холбогдуулан байцаагчийн дүгнэлт гаргажээ. Дүгнэлтийн хийгдэх ажлын хүрээг ИНД-47 дүрмийн дагуу гэсэн боловч дүгнэлт хэсэгт ИНД-21.193(6) шаардлагын хүрээнд гэж заасан байна.

**21.193. Тусгай категорийн туршилтын гэрчилгээжүүлэлтийн шаардлага Агаарын хөлөгт тусгай категорийн туршилтын НТЧ-ын гэрчилгээ эзэмших хүсэлт гаргагч нь дараах баримт бичгийг Даргад хүргүүлэх үүрэгтэй: (б) агаарын хөлөг нь Монгол Улсын бүртгэлтэй бөгөөд ИНД-47-ийн дагуу таних пайз болон дараах аль нэг тэмдэглэгээний хэлбэрийг байрлуулсныг нотлох баримт: (i) үндэсний харьяалал болон бүртгэлийн дугаар; эсхүл (ii) зөвшөөрөгдсөн танигдахуйц будган зураглал, тэмдэглэгээ;**

Байцаагчийн дүгнэлтийн хавсралт баримт бичгүүдээс үзэхэд:

- “Мэдүүлэгч гаргагчийн бичиг”-т агаарын хөлгийн серийн дугаарыг 9144327,
- “Агаарын хөлгийг Монгол Улсад бүртгэх шалгалтын хуудас”-т агаарын хөлгийн үйлдвэрийн серийн дугаарыг 9144327/хөдөлгүүрийн серийн дугаар/,
- “Гаалийн хилээр нэвтрүүлэх барааны мэдүүлэг”-ийн 21-т aircraft SN370,
- “Quality assurance record” гэх-д aircraft SN370 гэж тус тус өөрөөр тодорхойлсон байна.

Дүгнэлт гаргах баримт бичигт агаарын хөлгийн хувийн хэрэг/Aircraft Log Book/-ийг ашиглаагүй, байхгүйгээр уг агаарын хөлгийн үйлдвэрлэлийн дугаарыг тодорхойлсон байна. Хөдөлгүүрийн хувийн хэрэг/Engine Log Book-т serial number 9144327/ гэж тэмдэглэгдсэн байна. Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг нь хэзээ үйлдвэрлэгдсэн, ямар загварын болох баримт бичиг байхгүй, хөдөлгүүр нь тусгай категорийн туршилтын (experimental) НТЧ гэрчилгээтэй байна.

Байцаагчийн дүгнэлтэнд ИНД103.101. Бүртгэл а(2) заалтын дагуу маягийн загварын стандартыг шалгаж дүгнэлт гаргаагүй байна.

**103.101. Бүртгэл (а) Хэт хөнгөн агаарын хөлөгт ИНД-47-ийн дагуу бүртгэлийн гэрчилгээ эзэмших хүсэлт гаргагч нь Даргад тухайн агаарын хөлөг дараах шаардлага хангаж байгааг нотлох баримтыг хүргүүлнэ: (1) хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хувьд, Даргын хүлээн зөвшөөрөхүйц бага үндсэн үзүүлэлттэй болон төвлөрөлтийн хялбар параметртэй байх; эсхүл (2) 103.207(а)(1)(ii)-т заасан маягийн загварын стандартад нийцэж байх.**

ИНД103.103-д “Агаарын хөлгийн нислэгийн заавар ИНД-91.109-ийн шаардлага нь хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа этгээдэд хамаарахгүй” гэж заасан нь үйлдвэрлэгчийн агаарын хөлгийн нислэгийн ашиглалт болон бусад улс/NZ/-ын тавьж байгаа шаардлагатай нийцэхгүй байна.

*The Microlight Flight Permit contains as standard wording “This Aircraft shall be operated in accordance with any limitations specified by the manufacturer”. Therefore, it is expected that a pilot will use and comply with the limitations found in the manufacturer’s AFM and ensure all limitation placards and markings are installed. /NZ. Advisory Circular AC103-1/*

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгч нь Агаарын тээвэрлэгч /ATPL/ болон Хувийн нисгэгч/PPL/ийн үнэмлэхтэй боловч зохих маягийн хэт хөнгөн агаарын хөлгийн зэрэглэл олгогдоогүй байна.

*103.5. Нисгэгчид тавих шаардлага (а) Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчийн үүрэг гүйцэтгэх этгээд нь дараах шаардлагыг хангасан байна: (1) зохих маягийн зэрэглэлтэй хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчийн хүчинтэй үнэмлэх эзэмшдэг байх; эсхүл (2) ИНД-61-ийн дагуу, зохих маягийн зэрэглэлтэй нисгэгчийн хүчинтэй үнэмлэх эзэмшдэг байх*

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн техник үйлчилгээг эрх олгогдоогүй байгууллага, ажилтнаар гүйцэтгүүлсэн байна.

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр зорчигч тээвэрлэж байсан байна.

*103.159. Зорчигч тээвэрлэх Дараахаас бусад тохиолдолд, нисгэгч нь хэт хөнгөн агаарын хөлөгт бусад этгээдийг тээвэрлэхгүй байх үүрэгтэй: (1) хэт хөнгөн агаарын хөлгийн байгууллага тухайн нисгэгчид зорчигч тээвэрлэх эрх олгосон байх; эсхүл (2) тухайн агаарын хөлөг нь ИНД-115-ын дагуу Даргаас олгосон Чөлөөт нисэхийн үйл ажиллагаа эрхлэгчийн гэрчилгээний эрхийн хүрээнд үйл ажиллагаа гүйцэтгэж байх; (3) тухайн агаарын хөлөг нь Ангилал-2 хэт хөнгөн агаарын хөлөг байх; (4) тухайн агаарын хөлөг нь 103.213-ын дагуу холбогдох техник үйлчилгээний бүртгэлд бичилт хийж оруулсан НТЧ-ын мэдээдэлтэй байх*

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД103-ийн дагуу нислэг үйлдэх зөвшөөрөл олгогдсон эсэх нь тодорхойгүй байна.

*103.205. Нислэгийн зөвшөөрөл авах хүсэлт гаргах Ангилал-2 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт нислэгийн зөвшөөрөл авах хүсэлт гаргагч нь 103.207-д шаардсан мэдээллийг, зохих төлбөрийн баримтын хамт Даргад хүргүүлнэ.*

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД103-ийн дагуу техник үйлчилгээний шаардлага хангагдаагүй/агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний заавар АММ/ байхгүй байна.

*103.217. Техник үйлчилгээ болон үзлэг шалгалтын шаардлага (а) Хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр үйл ажиллагаа эрхлэгч нь дараах шаардлагыг бататгах үүрэгтэй: (1) тухайн агаарын хөлөгт нислэгт тэнцэх нөхцөлийг хангасан техник үйлчилгээ хийсэн байх; (2) ИНД-39-д шаардсаны дагуу холбогдох бүх НТЧ-ын удирдамжийг биелүүлсэн байх; (3)*

шаардлагатай үзлэг шалгалтын хооронд бүх гэмтэл дутагдлыг зассан байх.

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД103-ийн дагуу зохион бүтээгч, үйлдвэрлэгчийн техник үйлчилгээний шаардлагын дагуу/агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний заавар АММ/ ашиглаагүй байна.

103.217. Техник үйлчилгээ болон үзлэг шалгалтын шаардлага(b) Энэ дүрмийн 103.207(a)(1)-д заасан маягийн загварын стандартыг хангаж байгаа хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр үйл ажиллагаа эрхлэгч, тухайн агаарын хөлөг нь зохион бүтээгчийн, эсхүл иж бүрдэл үйлдвэрлэгчийн техник үйлчилгээний шаардлагын дагуу ашиглагдаж байгааг бататгах үүрэгтэй.

## 2. ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ /ANALYSIS/

### 2.1. Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хяналт зохицуулалтын талаар

Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг олон улсад дараах байдлаар тодорхойлж зохицуулсан байна Үүнд:

#### Канад Улс

Country	Type	Capacity	MTOW	Licence
Canada	basic ultra-light aeroplane	2	1,200 lb (544 kg)	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>
	advanced ultra-light aeroplane	2	1,232 lb (559 kg)	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>

Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг төрөл, суудлын багтаамж болон хөөрөлтийн дээд жингээр ангилсан байна.

Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчийн үнэмлэхийг Канадын Тээврийн Газраас олгодог байна.

*Pilot licensing in Canada is administered by Transport Canada under the Aeronautics Act and the Canadian Aviation Regulations (CARs).*

*Other than when flying a hang glider or paraglider, a person may only operate a Canadian-registered aircraft or act as a flight crew member in Canada with a licence or permit issued by Transport Canada*

#### Европ

Country	Type	Capacity	MTOW	Licence
Europe	land plane/helicopter, single-seater	1	300 kg	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>
	land plane/helicopter, two-seater	2	450 kg (992 lb)	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>
	amphibian or floatplane/ helicopter single-seater	2	495 kg (1,091 lb)	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>
	land plane, two-seater equipped with an airframe mounted total recovery parachute system	2	472.5 kg (1,042 lb)	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>
	land plane single-seater equipped with an airframe mounted total recovery parachute system	1	315 kg (694 lb)	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>
	gyroplane	1-2	560 kg	<a href="#">Ultralight Pilot Permit</a>



			(1,235 lb)	
--	--	--	------------	--

Европын улсууд хэт хөнгөн агаарын хөлгийг 6 төрөлд ангилсан ба хөөрөлтийн дээд жин нь 560кг(1,235 lb) байна. Энэ 6 төрлийн хэт хөнгөн агаарын хөлгийг гол төлөв зөвхөн спорт/аялал (Sport or recreation only)-ын зориулалтаар ашиглахыг зөвшөөрдөг байна. Мөн энэ төрлийн агаарын хөлгүүдийн нисгэгчийн үнэмлэхийг олгодог байна.

#### Америкийн Нэгдсэн Улс

Хэт хөнгөн агаарын хөлөг анх АНУ-д үүсэж хөгжсөн ба түүний аюулгүй байдал алдагдах болсон шалтгааныг дараах байдлаар илэрхийлсэн байна.

*Ultralight aircraft, which originated in 1975 in the U.S. and have been available in Canada since 1980, have enjoyed a tremendous increase in popularity to the point where it is estimated that there are close to 20,000 ultralights in North America today. Two reasons account for their growing popularity: relatively low cost and simplicity, allowing almost any person to enjoy the sport of flying, which was unattainable for most just a few years ago. Unfortunately, inexperienced pilots and relatively new and unproven aircraft have been brought together to create a potentially lethal combination.*

АНУ-д хэт хөнгөн агаарын хөлгийн аюулгүй байдлыг сайжруулах шаардлага ялангуяа нисгэгчийн үнэмлэх олгох асуудал зүй ёсоор тавигдаж байна.

*On average, 60 deaths per year occur in the U.S. due to ultralight crashes, a number that will undoubtedly rise in the future. **The U.S. and Canada have very few regulations covering the licensing of pilots or the design and construction of ultralight aircraft.** The North American safety record is inferior to that of countries that have implemented stricter, more far-reaching regulations. Stricter pilot certification and enforced regulations governing design and construction of ultralight aircraft would improve the safety record of this sport.*

АНУ-д хэт хөнгөн агаарын хөлгийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна. Үүнд:

Country	Type	Capacity	MTOW	Licence
United States	ultralight aircraft	1	Empty weight of less than 254 lb (115 kg)	no license required
	light-sport aircraft	2	1,320 lb (599 kg); 1,430 lb (649 kg) for seaplanes.	sport pilot certificate

Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг хэт хөнгөн болон хэт хөнгөн спорт гэж ангилсан байна. Хэт хөнгөн спорт агаарын хөлөг/газар/-ийн хөөрөлтын дээд жин 599кг/1320lb гэж тодорхойлсон ба нисгэгчийн үнэмлэхийг захиргааны эрх бүхий байгууллага болон FAA –ээс томилогдсон шалгагч нисгэгчийн дүгнэлтийг үндэслэн олгодог байна.

*Before a trainee can start the solo phase of flight training, a Student Sport Pilot Certificate must be issued by the Federal Aviation Administration (FAA). These may be obtained from an FAA Flight Standards District Office or FAA Designated Pilot Examiner.*

Хэт хөнгөн агаарын хөлөгт анх удаа нисгэгч болох болон нисгэгч байсан хүн шилжин сурах зайлшгүй шаардлагатай болохыг АНУ Иргэний нисэх анхааруулсан байдаг.

*The most important thing to understand before flying an ultralight is that, no matter what the law*

says, you have to have training, period. This is true, of course, for new pilots, but it's also true for existing pilots transitioning into ultralight aircraft for the first time.

### Шинэ Зеланд Улс

Country	Type	Capacity	MTOW	Licence
New Zealand	NZ Class 1	1	Single seat 510 kg (1,124 lb), 550 kg (1,213 lb) for seaplanes; Stall speed 45 kn (83 km/h; 52 mph).	Microlight Licence required
	NZ Class 2	2	2 Seats 600 kg (1,323 lb), 650 kg (1,433 lb) for seaplanes; Stall speed 45 kn (83 km/h; 52 mph)	Microlight Licence required

Тус улс нь хэт хөнгөн агаарын хөлгийг Part 103 Microlight Aircraft Operating Rules, Part 103 advisory circulars-аар зохицуулж байна. Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг суудлын тоо болон хөөрөлтийн жингээр Class 1, Class 2 гэж ангилсан байна. Нисгэгчийн үнэмлэх/Microlight Licence required/ шаарддаг байна.

### Монгол Улс

Country	Type	Capacity	MTOW	Licence
Монгол	Ангилал 1	1	тодорхойгүй	Үнэмлэх, эрүүл мэндийн гэрчилгээ шаардана
	Ангилал 2	2	тодорхойгүй	Үнэмлэх, эрүүл мэндийн гэрчилгээ шаардана

Тус улсын Иргэний нисэхийн аюулгүй байдлын зохицуулалтын дүрэм/хэт хөнгөн агаарын хөлгийн үйл ажиллагааны дүрэм ИНД103/ нь Шинэ Зеланд улсын зохицуулалтын дүрмүүдийг үндэслэн боловсруулагдсан байна.

Монгол Улс Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг суудлаар ангилсан боловч жингээр ангилаагүй, Иргэний нисэхийн дүрэм 103 түүний 103.5 дүрмийн заалт, шаардлагын дагуу хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчдийг Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас нисгэгчийн үнэмлэх, зэрэглэл болон ИНД 67 дагуу эрүүл мэндийн гэрчилгээнд дүрмийн дагуу хамруулаагүй байна.

Зөвхөн улсын бүртгэлийн гэрчилгээтэй Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгөөр зорчигч тээвэрлэж байсан байна.

#### 2.2. Агаарын хөлөг түүний нислэгийн талаар:

Shock Ultra маягийн гэх агаарын хөлгийн техникийн баримт бичиг/aircraft log book/ байхгүй байгаа нь хэдэн онд үйлдвэрлэгдсэн, ямар загварын болон үйлдвэрлэлийн серийн дугаарыг тус тус баримтаар тодорхойлох боломжгүй байна.

2023.08.14. Иргэний нисэхийн ерөнхий газар Shock Ultra маягийн гэх агаарын хөлгийг бүртгэж JU-8889 улсын бүртгэлийн гэрчилгээг олгосон ба уг

гэрчилгээнд агаарын хөлгийн үйлдвэрлэлийн дугаарыг 370 гэж тэмдэглэсэн байна.

2024.05.23 Техник үйлчилгээний баримт бичиг болон хөдөлгүүрийн бүртгэлийн дэвтэр/Epigene log book/-д агаарын хөлгийг үйлдвэрлэгдсэнээс хойш нислэгийн 25 цагт хийх техник үйлчилгээг нислэгийн 24 цагт хийсэн гэж тэмдэглэгдсэн байна.

2024.06.30 Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг Төв аймгийн Эрдэнэ сумын нутаг, Цагаан шохойн ам хэмээх газрын орчинд нислэг үйлдсэн байна.



Нислэг үйлдэж байсан газарт бичил наадам болж хүн ихээр цугларсан ба **нислэг хэт нам өндөрт хийгдсэн** байна.

Shock Ultra гэх агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгчийн нислэгийн ашиглалтын заавар РОН-ын Нислэгийн аюулгүй ажиллагааны тухай 8 дугаар заалт-д “Хэт нам өндөрт,

6ft/18m-ээс доош орохгүй, агаарын хөлгөөр жолоодлого хийхийг хатуу хориглоно зөвхөн аюулгүй өндрийг хадгална” гэж заасан байна.

Тухайн газарт байсан иргэдийн мэдүүлэг, сонирхогчийн авсан гэрэл зураг, бичлэг болон нисгэгчийн мэдүүлэгээс үзэхэд агаарын хөлөг нам өндөрт **үзүүлэх нислэг болон маневр хийсэн** байна.

Нислэгийн ашиглалтын заавар РОН 2.2. Үйл ажиллагааны төрөл хэсэгт “.....Агаарын



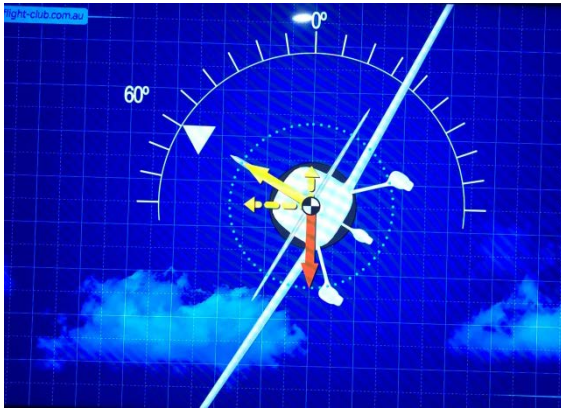
хөлгөөр уран жолоодлого нислэгийн маяг үзүүлэхийг хориглоно” гэж заасан байна.

Өгөөмөр амралтын дээр флапсыг 1 болгож хурд 70-80 км/цаг-ийн хурдтай эргэлт хийх үед онгоцны хамар гэнэт доошлохоор эрмэлзэхэд үүнийг эргэлт хийх үед Stall-гэж үзээд газ өгч хурдыг нэмж газраас 50-100м онгоцыг тогтоон чиг шулуунд оруулсан гэж нисгэгч мэдүүлсэн.

Агаарын хөлгийн газарт хүрсэн болон эвдрэлийн нөхцөл байдлаас үзэхэд нам өндрөөс унасан байх магадлалтай эргэлдэх маневр хөдөлгөөн хийж байсан байна.



Агаарын хөлөг нам өндөрт маневр/эргэлт/-ын үед хавтгай тэнхлэгийн хазайлтын өнцөг/ **angle of bank**/ их байсан байж болзошгүй байна.



Агаарын хөлөг эргэлтийн хийхэд/**angle of bank**/ өргөх хүч/**Lift**/ буурч ачаалалын нөлөөлөл /load factor/ ихэссэн байна.

— өргөх хүч(Lift) багассан байдал  
— жин(weight)

Чиг шулуун нислэгт ачааллын нөлөөлөл/In straight and level flight the load is/ нь +1G байна. Хэрэв эргэлтийн хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/-ийг нэмэгдүүлэхэд

ачаалалын нөлөөлөл/load factor/ улам нэмэгдэж байна.

Ачаалалын нөлөөлөл/load factor/-ыг дараах тооцооллоор томъёолж байна.

$$\text{Load Factor} = \frac{1}{\cos(\text{angle of bank})}$$

Чиг шулуун нислэгт ачааллын нөлөөлөл/load factor= $\frac{1}{\cos(0)}$ = $\frac{\text{өргөх хүч}(lift)}{\text{жин}(weight)}$ = 1 буюу 1G байна.

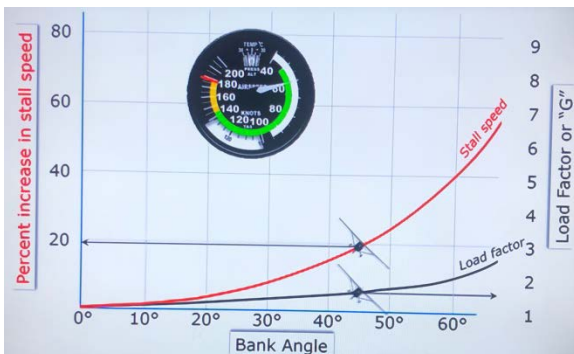
Хэрэв агаарын хөлөг эргэлтийн хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/-ийг 30, 45 эсвэл 60 градус болгосон бол ачааллын нөлөөлөл/load factor дараах байдлаар ихэссэж байна.

$$\text{Ачаалал} = \frac{1}{\cos(30)} = 1.2 \text{ буюу } 1.2G$$

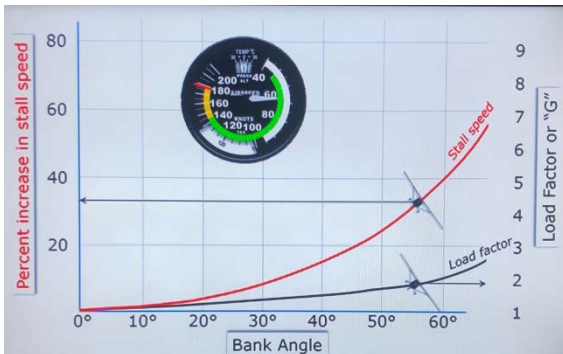
$$\text{Ачаалал} = \frac{1}{\cos(45)} = 1.4 \text{ буюу } 1.4G$$

$$\text{Ачаалал} = \frac{1}{\cos(60)} = 2 \text{ буюу } 2G$$

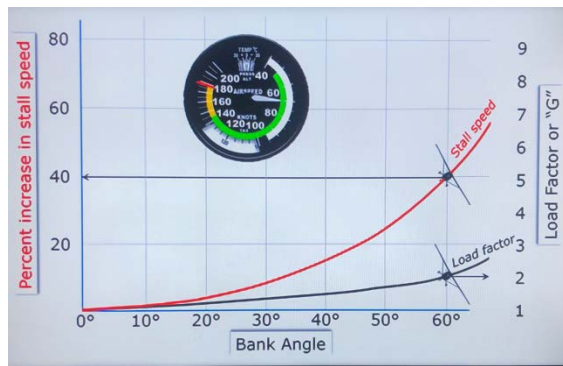
Мөн эргэлтийн хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/-ийг нэмэгдүүлэхэд ачааллын нөлөөлөл/load factor/ нэмэгдэж мөн ханаран унах хурд/Stall Speed/ дараах байдлаар нэмэгдэж байна.



Зурагт. Хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/ 45 градуст болоход ачааллын нөлөөлөл /load factor/ 1.4G, ханаран унах хурд/Stall Speed/ 20 хувь нэмэгддэг байна.



Зурагт. Хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/ 55 градуст болоход ачааллын нөлөөлөл /load factor/ 1.8G, ханаран унах хурд/Stall Speed/ 35 хувь нэмэгддэг байна.



Зурагт. Хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/ 60 градуст болоход ачааллын нөлөөлөл /load factor/ 2G, ханаран унах хурд/Stall Speed/ 40 хувь нэмэгддэг байна. Агаарын хөлгийн маневрийн үеийн ханаран унах хурд/manoeuvre stall speed/ нь хазайлтын өнцөг/**angle of bank**/-өөс үүдэлтэй ачааллын нөлөөлөл/load factor/-өөс хамаарч ихсэж байна.

Маневрийн үеийн ханаран унах хурд/manoeuvre stall speed/-ийг тооцоолж үзвэл:

$$V_{ms} = V_{s0} \times \sqrt{\text{load factor}} = 48 \text{ km/h} \times \sqrt{1.4} = 57 \text{ km/h}$$

$$V_{ms} = V_{s0} \times \sqrt{\text{load factor}} = 48 \text{ km/h} \times \sqrt{1.8} = 64 \text{ km/h}$$

$$V_{ms} = V_{s0} \times \sqrt{\text{load factor}} = 48 \text{ km/h} \times \sqrt{2} = \mathbf{68 \text{ km/h}}$$

Нислэг хэт нам өндөрт болсон тул жолоодлогыг дахин засах хугацаа байгаагүй огцом өндөр алдаж газарт унасан гэж мэдэгджээ. /Нисгэгчийн мэдүүлгээс/

Хэрэв агаарын хөлгийн нислэг аюулгүй өндрөөс дээш байсан, нисгэгч хамраар унах/ Stall/-ийн үеийн нислэг болон тухайн агаарын хөлгийн маягийн сургалтаар бэлтгэгдсэн бол осолд хүргэхгүй байх боломжтой байсан.

Нисгэгчийн гарын авлага /POH/-д: Ultra Shock агаарын хөлгийн жолоо удирдлага нислэгийн бүх үе шатанд Stall -д орох үед ч идэвхитэй байдаг.

Many accidents involving a stall and loss of control happen at low level. They often occur due to distraction or influence by external factors that draw the pilot's focus away from the core task of flying the aircraft. The aircraft may subsequently lose airspeed and/or enter an inappropriate attitude for the phase of flight

The TSB report notes. "Pilots are reminded that stalls should be conducted at an altitude from which a safe recovery can be made. When conducting stalls, there is always a possibility that the aircraft will enter an inadvertent spin, so pilots should be familiar with the spin recovery techniques for their aircraft model."

Rule 103.153 Minimum heights – guidance While rule 91.311 prohibits operating an aircraft at a height of less than 500 feet under visual flight rules (VFR), this rule permits the operation of a microlight below 500 feet. Again, this was due to the low performance and mass of the early basic microlight. The more modern highperformance microlight can readily climb to normal circuit height. **It is strongly recommended that an operator of a high-performance microlight should not operate below the minimum 500 feet.**

### 3. ДҮГНЭЛТ / CONCLUSIONS /

#### 3.1. Илэрсэн нөхцөл /Findings/

- Shock Ultra маягийн гэх хэт хөнгөн агаарын хөлгийг Монгол Улсад бүртгэж JU-8889 бүртгэлийн дугаар болон гэрчилгээ олгосон байна,
- Shock Ultra маягийн гэх хэт хөнгөн агаарын хөлөгт Улсын бүртгэлийн гэрчилгээ олгохтой холбогдуулан байцаагчийн дүгнэлт гаргасан байна,
- Байцаагчийн дүгнэлтэнд ИНД103.101. Бүртгэл а(2) заалтын дагуу маягийн загварын стандартыг шалгаж дүгнэлт гаргаагүй байна,
- Байцаагчийн дүгнэлтэнд Shock Ultra хэт хөнгөн агаарын хөлгийн загвар, үйлдвэрийн серийн дугаарыг бүрэн тодорхойлоогүй дүгнэлт гаргасан байна,
- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг гадаад улсаас импортлогдсон агаарын хөлгийн маягийн гэрчилгээ олгогдоогүй байна,
- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн их биений баримт бичиг/AIRCRAFT LOG BOOK/ байхгүй байна.
- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөг нь хэдийд үйлдвэрлэгдсэн огноо тодорхой бус байна,
- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн үйлдвэрлэгдсэн сериал номер тодорхой бус байна,
- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нислэгийн цагийн бүртгэл байхгүй, нийт ниссэн цаг тодорхой бус байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт байх таних тэмдэг/Identification Placard/” байхгүй, агаарын хөлгийн загвар нь тодорхой бус, Shock Ultra эсвэл Shock Sub-ийн аль нь болох нь тодорхойгүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт байгаа хөдөлгүүр нь Rotax, 912 ULS 2-01 маягийн, 2022 онд үйлдвэрлэгдсэн 9144327 сериал дугаартай байна,

- Rotax, 912 ULS 2-01, 9144327 сериал дугаартай хөдөлгүүр нь Shock Ultra, JU-8889 агаарын хөлөгт хэдийд суурилагдсан тэмдэглэгээ холбогдох бичиг баримтанд тусгагдаагүй, нийт ажилласан цаг нь тодорхойгүй байна. /Emsis-ийн бүртгэлд ажилласан цаг 27 цаг/,

- Rotax, 912 ULS 2-01, 9144327 сериал дугаартай хөдөлгүүрийн ашиглалтын болон техник үйлчилгээний заавар/Engine Maintenance Manual/ байхгүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн өмчлөгч/ашиглагч/-д үйлдвэрлэгчээс гаргасан Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний заавар/Aircraft Maintenance Manual, АММ/ байхгүй байна,

- Нислэгийн цаг хүрээгүй бол календарийн хугацаагаар заавал хийх үйлчилгээнүүдийг Shock Ultra, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт хийгээгүй, хийх төлөвлөгөөгүй байна,

- Хөдөлгүүрт үйлдвэрлэгдсэнээс хойших анхны 25 цагийн техник үйлчилгээг хийснээр тэмдэглэгдсэн ба уг техник үйлчилгээг “Топ Экстрим Экшин Монголиа” компанийн техник үйлчилгээний ажилтанаар хийж гүйцэтгүүлсэн байна,

- “Топ Экстрим Экшин Монголиа” компанийн үйл ажиллагаа эрхлэх ажлын хүрээнд Shock Ultra, JU-8889 агаарын хөлөг түүний хөдөлгүүрт техник үйлчилгээ хийх эрх олгогдоогүй байна,

- Нисгэгч Shock Ultra маягийн агаарын хөлөгт шилжин сургалтын онол болон нислэгийн дадлага сургалтад хамрагдаагүй байна,

- Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтан нь Shock Ultra маягийн хэт хөнгөн агаарын хөлгийн их бие түүний системд ажиллах эрхгүй байна,

- Агаарын хөлгийн техник үйлчилгээний ажилтан нь Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгуулгаас олгох Техник үйлчилгээний ажилтан/AMEL/-ны үнэмлэх байхгүй байна,

- Засвар, техник үйлчилгээний ажилтан Shock Ultra маягийн агаарын хөлгийн тусгай сургалтанд хамрагдсан байхаар техник үйлчилгээний зааварт заасан ба энэ шаардлагыг хангасан техникийн ажилтан байхгүй байна,



- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн өмчлөгч/ашиглагч/-д үйлдвэрлэгчээс гаргасан үйлчилгээний удирдамж/SERVICE DIRECTIVES/-ийг хэрхэн авч ашиглах талаар хийгдсэн бүртгэл тэмдэглэгээ байхгүй байна,

- Үйлдвэрлэгчээс гаргасан аюулгүй байдлын SAFETY ALERT” “SERVICE BULLETIN” “NOTIFICATION” мэдэгдэлүүдийг өмчлөгч/ашиглагч хэрхэн залруулах талаар бэлтгэл ажил хангагдаагүй, ойлголт аваагүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн өмчлөгч/ашиглагч нь үйлдвэрлэгчээс заавал/s-standart/ ашиглахыг заасан авионикийн хэрэглэлийг бүрэн ашигладаггүй байна. /RPM - Hour meter, Oil pressure, Oil temperature, СНТ гэсэн хөдөлгүүрийн ажиллагааны гол үзүүлэлтийг хянадаггүй/,

- Нисгэгч нислэгийн ердийн/Normal Procedures/ болон онцгой /emergency Procedures/ тохиолдлуудад хөдөлгүүрийн параметруудийг хянадаггүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн ослын дараа/2024.07.02/ түүнд байсан шатахуунд хийсэн шинжилгээнд механик хольцтой, найрлагын бүрэлдхүүнд нь 70°C, 100°C үеийн нэрэгдэх эзэлхүүний хувь байвал зохих хэмжээнээс бага, октаны тоо хэвийн гарсан байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлөгт байгаа болон ашиглах түлшний хадгалалтын хугацаа их байх магадлалтай байна,

- Shock Ultra маягийн агаарын хөлөгт үйлдвэрлэгчид тавигдах Олон улсын техникийн ASTM F2245-23 стандартаас болон үйлдвэрлэгчээс “Нисгэгчийн гарын авлага Pilot Operationg Handbook /POH/”-ийг серийн дугаараар агаарын хөлөг тус бүр өөр өөрийн гарын авлагыг ашиглахыг шаарддаг байна./Each airplane shall include a Pilot Operating Handbook (POH)/,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт өөрийн серийн дугаар бүхий“Нисгэгчийн гарын авлага Pilot Operationg Handbook /POH/” заавар байхгүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгч “Нисгэгчийн гарын авлага Pilot Operationg Handbook /POH/”-ийг бүх нислэгт ашиглаагүй байна./the POH shall be carried in the aircraft on all flights/,

14 November 2023 5 CAA of NZ Advisory Circular AC103-1 Revision 5 Some microlights are now quite sophisticated aircraft, with retractable landing gear, relatively complex systems and quite high-performance functions. The manufacturer may produce a comprehensive AFM for the aircraft. CAA considers it appropriate that in those cases the pilot should use that document. The Microlight Flight Permit contains as standard wording “This Aircraft shall be operated in accordance with any limitations specified by the manufacturer”. Therefore, it is expected that a pilot will use and comply with the limitations found in the manufacturer’s AFM and ensure all limitation placards and markings are installed

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийг 2024.06.30-ны өдрийн нислэгт жин, төвлөрөлтийн тооцоо хийгээгүй байна. /The Weight and Balance data is to remain on board the airplane for all flight operations/,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт жин төвлөрөлтийн тооцооны хуудас/Weight and balance recorder/-ийг ашигладаггүй, жин төвлөрөлтийн хуудсыг “Нисгэгчийн гарын авлага”-ын дагуу хэрхэн тооцдог эсэх нь тодорхойгүй байна,

- Үйлдвэрлэгчийн Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийг жинлэсэн жин төвлөрөлтийн тооцооны хуудас хүснэгт /Нисгэгчийн гарын авлага бүлэг 6 -т хавсаргах/ байхгүй байна,

- Shock Ultra, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийг 3 дугуйн дээрх жинг, “Нисгэгчийн гарын авлага”-ын 6.3. дагуу жинлээгүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт Stall–оос урьдчилан сэрэмжлүүлэх дохиолол тавигдаагүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийг 2024.06.30-ны өдрийн нислэгт болон осолд цаг агаарын байдал нөлөөлөөгүй байна.

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийг 2024.06.30-ны өдрийн осолд нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээ болон аэродромын талаас нөлөөлөөгүй байна,

- 2024.06.30-ны өдрийн нислэгт Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр холбогдох дүрмийн заалт зөрчин/103.159./ зорчигч тээвэрлэж байсан байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгөөр Иргэний нисэхийн дүрэм ИНД103-ийн дагуу нислэг үйлдэх зөвшөөрөл олгогдсон эсэх нь тодорхойгүй байна.

*14 November 2023 5 CAA of NZ Advisory Circular AC103-1 Revision 5 Some microlights are now quite sophisticated aircraft, with retractable landing gear, relatively complex systems and quite high-performance functions. The manufacturer may produce a comprehensive AFM for the aircraft. CAA considers it appropriate that in those cases the pilot should use that document. **The Microlight Flight Permit contains as standard wording “This Aircraft shall be operated in accordance with any limitations specified by the manufacturer”.** Therefore, it is expected that a pilot will use and comply with the limitations found in the manufacturer’s AFM and ensure all limitation placards and markings are installed*

- Иргэний нисэхийн дүрэмд хэт хөнгөн агаарын хөлгийн ангилалд жингийн хязгаарлалтуудыг тогтоож өгөөгүй байна,

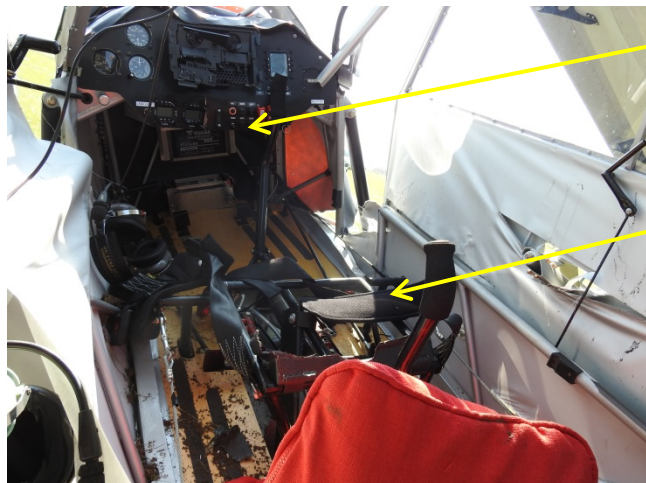
- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт нислэгийн үе шатанд ашиглах зааварчилгаа/Checklist эсвэл Placard/ байхгүй байна,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт онцгой тохиолдол/Emergency procedures/-д ажиллах зааварчилгаа/Emergency Checklist эсвэл Placard/ байхгүй байна,

14 November 2023 5 CAA of NZ Advisory Circular AC103-1 Revision 5 Some microlights are now quite sophisticated aircraft, with retractable landing gear, relatively complex systems and quite high-performance functions. The manufacturer may produce a comprehensive AFM for the aircraft. CAA considers it appropriate that in those cases the pilot should use that document. The Microlight Flight Permit contains as standard wording "This Aircraft shall be operated in accordance with any limitations specified by the manufacturer". Therefore, it is expected that a pilot will use and comply with the limitations found in the manufacturer's AFM and ensure all limitation placards and markings are installed

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн авионикийн хэрэглэлүүдэд нисгэгчийн гарын авлагын 9 дүгээр бүлэг болон 9.1 заалтын шаардлагын дагуу өнгөөр анхааруулсан тэмдэглэгээнүүд тавигдаагүй байна,

- Shock Ultra гэх JU-8889 агаарын хөлөг жолоо удирдлагаар хангагдсан цуваа 2 суудалтай боловч арын суудлаас хэрэглэлийн буюу нислэгийн өндөр, хурдыг чөлөөтэй хянах, ашиглах боломжгүй байна.



урд суудлын байрлал/ослын үед суудлыг авсан/

арын суудал

- Shock Ultra гэх JU-8889 агаарын хөлөг тухайн өдрийн нислэгийн үед агаарын хөлгийн жолоо удирдлагаар хангагдсан суудалд зорчигч авч явсан байна,

- Нисгэгч Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгөөр 2024.06.30-ны өдөр хэт нам өндөрт нислэг үйлдэж маневр хийсэн байна.

- Тус улсын иргэний нисэхийн зохицуулалтын дүрмүүд нь Шинэ Зеланд улсын иргэний нисэхийн зохицуулалтын дүрмүүдэд үндэслэгдэн боловсруулсан боловч түүний өөрчлөлтүүдийг хэрхэн авч ашиглах талаар тодорхой бус байна.\

- Иргэний нисэхийн дүрэмд нислэгийн хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нислэгийн доод өндрийн хязгаарлалтыг “103.153. Минимум өндөр ИНД-91.311-т заасныг үл харгалзан, хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгч нь газрын түвшнээс дээш (AGL) 150 м-ээс (500 ft) нам өндөрт дараах зорилгоор нислэг үйлдэж болно” гэж тодорхойлсон, Шинэ Зеланд улсын дүрэмд дараах байдлаар тодорхойлсон байна

*103.153 Minimum heights Notwithstanding 91.311, a pilot of a microlight aircraft may operate a microlight aircraft below 500 feet AGL for the purpose of (1) microlight gyroplane circuit training, provided such operations are not carried out below 200 feet AGL; and (2) practice for, and participation in, microlight aircraft competition flying, provided such operations are— (i) (ii) (iii) conducted with the knowledge and approval of a microlight organisation; and carried out in accordance with any conditions imposed by a microlight organisation; and not carried out below 200 feet AGL.*

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн үйл ажиллагаанд Иргэний нисэхийн ерөнхий газраас иргэний нисэхийн зохицуулалтын дүрмийн хүрээнд хяналт зохицуулалтыг хийгээгүй байна.

### 3.2. Боломжит шалтгаан

Нислэгийн болон ослын газар дээрх агаарын хөлгийн эвдрэлийн нөхцөл байдлын баримтаас үзэхэд: Нисгэгч хэт нам өндөрт ойролцоогоор 10-15 метр орчимд эргэлт хийх үед далавчинд өргөх хүч буурч, ачааллын нөлөөлөл ихэссэн байна. Энэ үед хурд, маневрийн үеийн ханаран унах хурд/manoeuvre stall speed/-д ойролцоо эсвэл түүнээс бага байсан тул агаарын хөлгийн хамар доошилж ханаран уналт /Stall/ үүссэн байна. Нислэг хэт нам өндөрт болсон тул нисгэгч ханаран уналт/Stall/-аас гарах, нислэгийг тогтворжуулах нөхцөл боломж бүрдээгүй. Агаарын хөлөг газарт унахад эхлээд сэнсний алга хүрч улмаар, баруун дугуй түүнтэй зэрэгцэн сэнсний салхи зүсэгчийн баруун тал болон доод радиатор газарт хүрч, уналтын хүч бага зэрэг саарсаны дараа баруун дугуйны цохилтоос зүүн дугуйнд шилжин сүүлний хэсэг газарт унасанаас агаарын хөлөг осолдож эвдрэлд орсон байна.

### 3.3. Нөлөөлсөн байж болзошгүй хүчин зүйлс /Contributing factors/

Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн ханаран унах/Stall/-д дараах хүчин зүйлс нөлөөлнө. Үүнд:

- Shock Ultra маягийн агаарын хөлөгт нислэгийн ашиглалтын зааврыг ашигладаггүй, тухайн агаарын хөлгийн нислэгийн заавар байхгүй,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлгийн хурдны хэрэглэлд өнгөөр анхааруулсан тэмдэглэгээ хийгээгүй нь нисгэгч богино хугацаанд хяналт тавих боломж бүрдээгүй,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 хэт хөнгөн агаарын хөлөгт ханаран унах/Stall/-ийн дохиоллын систем тавигдаагүй нь нисгэгч-д урьдчилан сэргийлэх боломж олгоогүй,



- Нисгэгч Shock Ultra маягийн агаарын хөлөгт шилжин сургалтын онол болон нислэгийн дадлага сургалтад хамрагдаагүй нь хэт хөнгөн агаарын хөлөг түүний ашиглалтын онцлог байдал, Stall-д орох нөхцөл байдалд дадлага туршлага аваагүй,

- Shock Ultra гэх, JU-8889 агаарын хөлгийн нислэг болон Нислэгт тэнцэх чадварт Иргэний нисэхийн ерөнхий газраас хяналт зохицуулалтыг хийгээгүй.

#### **4. АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗӨВЛӨМЖ /SAFETY RECOMMENDATION/**

##### **4.1. Аюулгүй ажиллагааны шинэ зөвлөмж/New safety recommendations/**

4.1.1. Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж/Safety recommendations/ 202411/02. ИНЕГ-т. “Монгол Улс Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг суудлаар ангилсан боловч жин болон нислэгийн бусад үзүүлэлтээр ангилаагүй байгаа тул энэ төрлийн агаарын хөлгийг ангилж байгаа олон улсад нийтлэг мөрдөж байгаа туршлагад үндэслэн Хэт хөнгөн агаарын хөлгийг ангилахдаа хөөрөлтийн дээд жинг 600 кг-аас доош жингээр, мөн Stall-д орох хурдаар судлан тогтоож өгөх”.

4.1.2. Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж/Safety recommendations/ 202411/03. ИНЕГ-т. “Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчдийг Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас нисгэгчийн үнэмлэх, зэрэглэл болон эрүүл мэндийн гэрчилгээ олгох тогтолцоог бүрдүүлж тэдний сургалт болон эрүүл мэндэд тавигдах шаардлагад хяналт тавих”.

4.1.3. Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж/Safety recommendations/ 202411/04. ИНЕГ-т. “Жижиг болон Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчдэд Stall-д орох нөхцөл байдлын сургалтыг зохион байгуулж, шалгалт авах”.

4.1.4. Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж/Safety recommendations/ 202411/05. ИНЕГ-т. “Жижиг болон Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн нисгэгчдэд жин төвлөрөлтийн тооцоо хийх аргачлалд суралцуулж, шалгалт авах”.

4.1.5. Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж/Safety recommendations/ 202411/06. ИНЕГ-т. “Жижиг болон Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн ашиглагч/эзэмшигчийн Нислэгийн ашиглалтын зааврын ашиглалт болон үйлдвэрлэгчийн шаардлагыг дагаж мөрдөж байгаа байдалд хяналт тавих”.

4.1.6. Аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж/Safety recommendations/ 202411/07. ИНЕГ-т. Хэт хөнгөн агаарын хөлгийн жолоо удирдлагаар хангагдсан суудалд зорчигч тээвэрлүүлэхгүй байх тогтолцоог бүрдүүлэх.