



**LIETUVOS RESPUBLIKOS SUSISIEKIMO MINISTERIJOS
ORLAIVIŲ AVARIJŲ IR INCIDENTŲ TYRIMŲ VADOVAS**

**ORLAIVIO AVARIJOS TYRIMO
GALUTINĖ ATASKAITA
Nr. TA-4**

Ši ataskaita parengta siekiant užkirsti kelią avarijoms ir incidentams. Tyrimu nebuvo siekiama nustatyti kieno nors kaltę ar atsakomybę, todėl naudojant ataskaitą kitiems tikslams ji gali būti neteisingai interpretuota

Savininkai	UAB Baltijos monitoringo centras, fizinis asmuo
Naudotojai	UAB Baltijos monitoringo centras, fizinis asmuo
Gamintojas	„Impulse aircraft“ GmbH, Vokietijos Federacinė Respublika
Orlaivio tipas	„Impulse 100“
Nacionalinis ir registracijos ženklas	LY-KNA
Įvykio vieta ir data	Klaipėdos aerodromas (Dirvupių k. Klaipėdos r. sav.) 2012 m. liepos 30 d.

TRUMPA APŽVALGA

2012 m. liepos 30 d. rytą ultralengvasis dvivietis lėktuvas „Impulse 100“, registracijos ženklas LY-KNA, kilo iš Klaipėdos aerodromo. Pradėjus įsibėgėjimą ir pasiekus apie 40 km/h greitį, staiga nulūžo lėktuvo priekinės važiuoklės atramos ratukas. Lėktuvo priekis ėmė kniubti, propeleris palietė žemę. Truputį pačiuožęs remdamasis apatiniu variklio kapotu lėktuvas sustojo ant kilimo ir tūpimo tako (toliau – KTT). Lėktuvą pilotavo Lietuvos Respublikos pilietis, kuris avarijos metu nenukentėjo. Avarija nesudėtinga, todėl tyrimo komisija nesudaryta. Ją tyrė ir ataskaitą rengė orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovas.



1 pav. Ultralengvasis lėktuvas „Impulse 100“ (nuotrauka iš interneto).

1. FAKTINĖ INFORMACIJA

1.1. Skrydžio eiga

2012 m. liepos 30 d. ultralengvasis orlaivis „Impulse 100“, registracijos ženklas LY-KNA, rengėsi skrydžiui. Prieš skrydį lėktuvo pilotas apžiūrėjo lėktuvą. Apžiūros metu jokių techninių gedimų nepastebėta, todėl imta ruošti skrydžiui. Užvedus ir patikrinus variklio darbą, 8 val. 45 min. lėktuvas išriedėjo į Klaipėdos aerodromo KTT kilti 250° kursu. Dviviečiame lėktuve buvo vienas jį pilotavęs asmuo. Gavęs skrydžių koordinatoriaus leidimą kilti, pilotas pervedė lėktuvo variklį į kilimo režimą, atleido stabdžius ir pradėjo įsibėgėjimą. Pasiekus apie 40 km/h greitį pilotas staiga pajuto, kad lėktuvo priekis leidžiasi žemyn ir išgirdo, kaip propeleris kapoja KTT tako asfaltą. Pilotas išjungė variklį, lėktuvas kiek pačiuožęs priekiu remdamasis į žemę sustojo. Išlipęs iš lėktuvo pilotas pamatė, kad nulūžo priekinės važiuoklės atramos ratukas su šake. Lėktuvas avarijos vietoje nufotografuotas ir nutemptas į angarą saugoti. Apie įvykį informuota Civilinės aviacijos administracija ir orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovas.



2 pav. Lēktuvas „Impulse 100“, nacionalinis registrācijas ženkls LY- KNA, avarijas vietoje.

1.2. Pasekmēs žmonēms

Avarijas metu niekas nenukentējo.

1.3. Pasekmēs orlaiviui

Avarijas metu nulūžo priekšējās važioklēs atamos rato šakutēs vertikālijoji tvirtinimo ašis.



3 pav. Nulūžęs priekinės važiuoklės atramos ratas.

Nulūžus šiai ašiai lėktuvas priekine atrama įsirėmė į KTT dengiantį asfaltą. Kadangi jau buvo pasiektas apie 40 km/h greitis, dėl trinties jėgų nulūžo ir likusios priekinės atramos dalies tvirtinimo mazgai, pažeisdami variklio skyriaus priešgaisrinę sienelę. Priekinė važiuoklės atrama susistūmė į vidų, pramušdama viršutinį variklio kapotą.



4 pav. Lėktuvo „Impulse 100“ variklio skyriaus priešgaisrinės sienelės pažeidimai.

Nulūžus priekiniam ratukui ir lėktuvo priekiui ėmus leisti žemyn, propeleris pradėjo liesti KTT, todėl buvo nukapoti jo galai. Vėliau lėktuvas į KTT atsirėmė apatiniu variklio kapotu ir propelerio stebulės aptaku.



5 pav. Lėktuvo „Impulse 100“ apatinio variklio kapoto ir propelerio stebulės aptako pažeidimai.

1.4. Žala tretiesiems asmenims

Žalos tretiesiems asmenims nepadaryta.

1.5. Duomenys apie pilotą

Avariją patyrusį lėktuvą pilotavo Lietuvos Respublikos pilietis. Pilotas turėjo 2004-12-16 išduotą iki 2014-12-16 galiojančią ultralengvojo orlaivio piloto licenciją UL Nr. 093 ir iki 2017-03-25 galiojančią sveikatos patikrinimo medicininę pažymą. Lėktuvu „Impulse 100“ jis iš

viso skraidė 376 val. 19 min. (691 skrydis). Per paskutines 90 dienų skraidyta 24 val. 47 min. (18 skrydžių). Visi skrydžiai per paskutines 90 dienų atlikti lėktuvu „Impulse 100“.

1.6. Duomenys apie orlaivį

Lėktuvo tipas	„Impulse 100“
Gamintojas	IMPULSE AIRCRAFT GmbH (Vokietija)
Pagaminimo metai	2004
Registracijos ženklas	LY-KNA
Orlaivio registracijos liudijimas išduotas	2008-05-13
Tinkamumo skraidyti periodinės patikros pažymėjimas	galiojo iki 2013-07-10
Lėktuvo savininkai	UAB Baltijos monitoringo centras, fizinis asmuo
Iš viso skraidyta valandų	810 val. 49 min. (1728 tūpimai)
Variklis	ROTAX 912
Variklio gamintojas	BRP-Rotax GmbH & Co
Atlikti visi lėktuvo techninės priežiūros darbai, numatyti jo techninės priežiūros programoje. Lėktuvo kilimo masė ir centruotė atitiko jo skrydžių vadove nurodytas ribas.	

1.7. Meteorologinė informacija

Meteorologinės sąlygos tokio tipo orlaivių skrydžiams buvo tinkamos. Įtakos įvykiui ir jo pasekmėms jos neturėjo.

1.8. Duomenys apie radijo ryšį

Ryšys su Klaipėdos aerodromo skrydžių koordinatoriumi buvo palaikomas 122,5 MHz dažniu. Orlaivių avarių ir incidentų tyrimų vadovui buvo pateiktas radijo ryšio pokalbių tarp skrydžių koordinatoriaus ir lėktuvo piloto įrašas.

1.9. Duomenys apie aerodromą

Lėktuvas kilo 250° kursu iš Klaipėdos aerodromo, esančio Dirvupių k. (Klaipėdos r. sav.) nuo asfaltbetonių dengto KTT. Aerodromas priklauso UAB „Klaipėdos aerouostas“, jis yra apie 7 km į rytus nuo Klaipėdos miesto centro. Aerodromo klasė – 1A, aukštis virš jūros lygio – 18 m, yra du KTT. Asfaltbetonių dengto tako matmenys 500X21 m, magnetiniai kursai 067°–247°, gruntinio tako matmenys 600X40 m, magnetiniai kursai 067°–247°.

Įvykio metu aerodrome buvo paskirtas skrydžių koordinatorius.

1.10. Duomenys apie orlaivio savirašius

Ultralengvuosiuose lėktuvuose avariniai skrydžio duomenų savirašiai ir kabinos pokalbių savirašiai nenaudojami. Lėktuve „Impulse 100“, registracijos ženklas LY-KNA, jų nebuvo.

1.11. Duomenys apie nuolaužas ir smūgio charakterį

Lūžus priekinės važiuoklės rato šakutės vertikaliai ašiai, lėktuvas į žemę įsirėmė važiuoklės priekine atrama. Lėktuvas tuo metu judėjo į priekį apie 40 km/val. greičiu, todėl veikiama trinties jėgų priekinė važiuoklės atrama buvo sustumta į lėktuvo vidų aukštyn, pažeisdama ugniasienę ir viršutinį variklio kapotą. Lėktuvas priekine liemens dalimi lietė KTT dangą, dėl kontakto su ja nulūžo propelerio mentės, pažeistas propelerio stebulės aptakas. Lėktuvo dalių pažeidimai rodo, kad jie atsirado priekine dalimi slystant KTT dengiančiu asfalto paviršiumi. Avarijos metu susidarė tiksliai propelerio nuolaužas, kurios propeleriu sukantis pažiro į šalis.

1.12. Saugos faktoriai

Lėktuvo pilotas buvo prisisegęs saugos diržus, jokios pašalinės pagalbos ar gelbėjimo veiksmų jam nereikėjo.

1.13. Duomenys apie gaisrą

Gaisras nekilo.

2. ANALIZĖ

Ultralengvojo lėktuvo „Impulse 100“, registracijos ženklas LY-KNA, avarija įvyko nulūžus važiuoklės priekinės atramos rato šakės vertikaliajai ašiai. Ant šios ašies laisvai besisukiojantis priekinis važiuoklės ratas įgalina keisti judėjimo kryptį manevruojant žemėje. Ašis kartu su atraminiu sijonėliu privirinta prie tvirtinimo mazgo, kuriuo ji sujungiama su priekinės atramos koja. Vertikaloji rato šakės tvirtinimo ašis yra vamzdis, kuris įmautas į tvirtinimo mazgą (vamzdinę įvorę) ir kartu su atraminiu sijonėliu privirintas prie šios įvorės.



6 pav. Sulūžęs priekinio ratuko šakės tvirtinimo mazgas.

Apžiūrėjus lūžio vietą aiškiai matosi, kad maždaug per 3/4 ašies vamzdžio perimetro metalas buvo įtrūkęs daug seniau (seno lūžio zona) ir yra apsišlifavęs ir padengtas dulkėmis. Ši zona yra tvirtinimo mazgo priekinėje dalyje. Likęs ketvirtadalis vamzdžio dar kurį laiką laikė ratuko ašį, bet vėliau neišlaikęs krūvių nulūžo.



7 pav. Ratuko šakės ašies vertikaliosios ašies lūžio vieta.

Tvirtinimo mazgo įvorės apačia ties atraminio sijonėlio privirinimo siūle pajuodusi, vėliau šios zonos spalva pereina į rudą ir melsvą. Tai požymis, kad ši vieta buvo perkaitinta.



8 pav. Priekinio rato tvirtinimo mazgo perkaitinta zona.

Lėktuvo savininkas teigė, kad jis šio važiuklės mazgo neremontavo. Įrašų apie priekinės važiuklės šakės tvirtinimo mazgo lūžius ir remontą orlaivio žurnale nėra. Prieš išsigyjant lėktuvą dabartiniam šeimininkui, jis 4 metus buvo eksploatuojamas ne Lietuvoje. Tikriausiai tuo metu tvirtinimo mazgas buvo remontuojant virinamas, ašis ties suvirinimo siūle buvo perkaitinta ir dėl temperatūrinių įtempimų metalas įtrūko. Ašies įtrūkimo vizualiai nesimatė, todėl mazgas sumontuotas į lėktuvą ir buvo naudojamas. Važiuklę veikiant krūviams, ašies įtrūkimas toliau progresavo, kol avarija pasibaigusio kilimo metu nulūžo.

3. IŠVADOS

3.1. Nustatyta

- 3.1.1. Lėktuvo pilotas turėjo galiojančią ultralengvojo lėktuvo piloto licenciją.
- 3.1.2. Lėktuvas turėjo galiojantį tinkamumo skraidyti periodinės patikros pažymėjimą.
- 3.1.3. Lėktuvas buvo tinkamai prižiūrimas.
- 3.1.4. Meteorologinės sąlygos skrydžiui buvo tinkamos.
- 3.1.5. Pradėjus kilti išibėgėjimo metu nulūžo priekinės važiuklės atramos ratuko šakės vertikaliąją ašį.
- 3.1.6. Ašis nulūžo dėl metalo įtrūkimo nekokybiškai atlikus priekinio rato tvirtinimo mazgo remontą jį virinant.
- 3.1.7. Atliekant standartinius privalomus techninės priežiūros veiksmus šio įtrūkimo laiku pastebėti nebuvo galimybių.

3.2. Papildomi veiksniai

Lėktuvo avarija kilo todėl, kad dėl metalo nuovargio nulūžo važiuoklės priekinės atramos ratuko šakės vertikali ašis. Ši vertikali ašis vieta vizualiai nematoma ir atliekant privalomas standartines orlaivio apžiūros procedūras laiku pastebėti prasidėjusio įtrūkimo nebuvo galima. Pilotų veiksmai nulūžus ašiai buvo teisingi.

4. SKRYDŽIŲ SAUGOS REKOMENDACIJOS

Skrydžių saugos rekomendacijų nėra.

Transporto avarijų ir incidentų tyrimo
skyriaus vedėjas
(orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovas)

Bronius Merkys