

LIETUVOS RESPUBLIKOS SUSISIEKIMO MINISTERIJOS  
ORLAIVIŲ AVARIJŲ BEI INCIDENTŲ TYRIMŲ VADOVAS

ORLAIVIO AVARIJOS TYRIMO  
GALUTINĖ ATASKAITA  
Nr. B01-07

Ši ataskaita buvo parengta siekiant užkirsti kelią avarijoms ir incidentams. Tyrimu nesiekama nustatyti kieno nors kaltę ar atsakomybę

<b>Naudotojas</b>	<b>UAB „PER CONTRA“</b>
<b>Gamintojas</b>	<b>TL Ultralight S.R.O., Čekijos Respublika</b>
<b>Orlaivio tipas</b>	<b>TL 2000 Sting</b>
<b>Nacionalinis ir registracijos ženklas</b>	<b>LY-EKD</b>
<b>Įvykio vieta ir data</b>	<b>Klaipėdos aerodromas 2007 m. birželio 2 d.</b>

**TRUMPA APŽVALGA**

2007-06-02 dvivietis ultralengvasis lėktuvas TL 2000, atlikdamas mokomąjį skrydį Klaipėdos aerodrome pučiant gūsiuotam vėjui, pirmo posūkio metu pateko į suktuką ir dideliu atakos kampu susidūrė su žemės paviršiumi. Įvykio metu du buvę lėktuve žmonės žuvo, lėktuvas kilusio gaisro metu visiškai sudegė.

2007-06-03 nuvykęs į įvykio vietą, avarijos tyrimą pradėjo CAA direktoriaus pavaduotojas. Kitą dieną SM orlaivių avarijų bei incidentų tyrimų vadovas prisijungė prie tyrimo, sudarydamas tyrimo komisiją, kuri tęsė tyrimą ir parengė orlaivio avarijos tyrimo galutinę ataskaitą.

## 1. FAKTINĖ INFORMACIJA

### 1.1. Skrydžio eiga

2007 m. birželio 2 d. Klaipėdos aerodrome dviviečiu ultralengvuju lėktuvu TL 2000 Sting, priklausančiu UAB „Per Contra“, skraidyti mokėsi neseniai lėktuvą nusipirkusios įmonės direktorius. Dešinėje kabinos sėdynėje sėdėjo VĮ „Oro navigacija“ vyresnysis pilotas, skrydžio metu ėjęs instruktoriaus pareigas. Lėktuvas pakilo 15.27 val. Atlikęs tris skrydžius ratu, 15.37 val. pilotas paprašė Palangos skrydžių valdymo centro (SVC) leidimo nusukti iki Palangos. Gavęs leidimą, nuskrido iki Palangos tilto, apsuko keletą ratų ir grįžo į Klaipėdos aerodromą tęsti mokomųjų skrydžių. Atliekant ketvirtą skrydį, pakilęs kursu 069° pirmo posūkio metu lėktuvas pakrypo dešinėn, pradėjo žemėti ir dideliu vertikaliu greičiu trenkėsi į žemę. Vietinis įvykio laikas – 16.12 val.

### 1.2. Pasekmės žmonėms

Sužeidimai	Įgulos	Keleivių	Iš viso lėktuve	Kitų asmenų
Mirtini	2	0	2	0
Sunkūs	0	0	0	0
Lengvi	0	0	0	Nenurodoma
Nėra	0	0	0	Nenurodoma
Iš viso	2	0	2	0

### 1.3. Pasekmės orlaiviui

Lėktuvas buvo visiškai sunaikintas nuo smūgio į žemę kilusio gaisro (žr. 1 priedą).

### 1.4. Žala tretiesiems asmenims

Tretiesiems asmenims žalos nepadaryta.

## 1.5. Duomenys apie įgulą

Kairiajame lėktuvo krėsle sėdėjo ir, labiausiai tikėtina, lėktuvą pilotavo 31-erių metų Lietuvos Respublikos pilietis. Pilotas licencijos (tame tarpe ir mokinio) neturėjo, iki šiol lėktuvais ar sklandytuvais nebuvo skraidęs. Neoficialiai mokydamasis skraidyti, pakaitomis su dviem profesionaliais pilotais lėktuvu TL 2000 iki įvykio buvo skraidęs apie 11 val.

Dešiniajame lėktuvo krėsle sėdėjo 39-erių metų Lietuvos Respublikos pilietis, VĮ „Oro navigacija“ Oro eismo vadybos saugos ir kokybės vadybos skyriaus vyresnysis pilotas-vadybininkas. Pilotas turėjo galiojančią CPL licenciją, galėjo skraidyti vadu vienmotoriais ir daugiamotoriais stūmokliniais lėktuvais bei lėktuvu PA-46. Paskutinį kartą kvalifikacija tikrinta 2007-03-16. Sveikatos pažymėjimas galiojo iki 2008-03-15.

Skraidymo patirtis: baigė Tambovo aukštąją karo aviacijos mokyklą, skraidė lėktuvų TU95M, TU22M, AN-12 antruoju pilotu, TU-134 antruoju pilotu ir vadu. Iš viso karinėje aviacijoje skraidė 1039 val., iš jų vadu – 267 val. Lietuvoje skraidė lėktuvais C-152 (75 val.), C-310 (17 val.), PA-46 (145 val.), iš viso 237 val., iš jų vadu 172 val.

Per paskutines 30 dienų skraidė 14 val., per paskutinę savaitę 1 val. Instruktoriaus kvalifikacijos, leidimo skraidyti ultralengvuju lėktuvu TL 2000 neturėjo.

## 1.6. Duomenys apie lėktuvą

Lėktuvo tipas	TL 2000 Sting
Gamintojas	TL Ultralight S.R.O., Čekijos Respublika
Serijos numeris	04 ST 81
Gamybos metai	2004
Registracijos ženklas	LY-EKD
Orlaivio registravimo liudijimas	išduotas 2007-05-10
Specialusis tinkamumo skraidyti pažymėjimas	galiojo iki 2007-09-12
Savininkas ir naudotojas	UAB „Per Contra“
Iš viso skraidyta valandų	apie 190 val.
Skraidyta po paskutinės 100 val. patikros	apie 90 val.
Variklis	Rotox 912 ULS
Serijos numeris	5643738
Oro sraigtas	Woodcomp SR 2000
Serijos numeris	E 844

TL 2000 Sting – tai ultralengvasis dviejų vietų kompozitinis lėktuvas, skirtas sportui ir pramogai. Jis priskirtas eksperimentinei kategorijai. Lėktuvo specialiojo tinkamumo skraidyti pažymėjimo priede yra nuoroda, kad pradinis pilotų mokymas šiuo orlaiviu yra draudžiamas.

## 1.7. Meteorologinė informacija

Faktinis oras Klaipėdos aerodrome nėra užrašomas. Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Aviacinės meteorologijos centro duomenimis, faktinis oras Palangos aviacijos meteorologijos stotyje (AMS) ir Klaipėdos kranto meteorologijos stotyje (KMS) 2007 m. birželio 2 d. buvo (laikas vietinis):

Palangos AMS METAR pranešimo duomenimis:

15.20 val.

*vėjas 70° 13 mazgų, matomumas 10 km, 3-4 oktantai debesų, apatinė riba 3800 pėdų, temperatūra 21 °C, rasos taškas 9 °C, slėgis 1022 hPa.*

15.50 val.

*vėjas 70° 14 mazgų, vėjo poslinkis 40°–110°, matomumas 10 km, 1-2 oktantai debesų, apatinė riba 3900 pėdų, temperatūra 21 °C, rasos taškas 9 °C, slėgis 1022 hPa.*

16.20 val.

*vėjas 80° 14 mazgų, vėjo poslinkis 40°–110°, matomumas 10 km, 1-2 oktantai debesų, apatinė riba 390 pėdų, temperatūra 21 °C, rasos taškas 8 °C, slėgis 1022 hPa.*

Maksimalus AMS užfiksuotas vėjo greitis 3 sek. laikotarpyje 15.20, 15.50 ir 16.20 val. – 23 mazgai.

Klaipėdos KMS duomenimis, vėjas 24 m aukštyje (bokšte) buvo:

15.50 val.: *kryptis 50°, greitis 6 m/s, gūšiai 11 m/s;*

16.00 val.: *kryptis 70°, greitis 6 m/s, gūšiai 9.5 m/s.*

## 1.8. Duomenys apie ryšį

Lėktuvo pilotas radijo ryšį skrydžių metu palaikė su Palangos SVC aerodromo/prieigų skrydžių vadovu, pranešęs skrydžių pradžią ir informavęs, kad praneš jų pabaigą.

## 1.9. Duomenys apie aerodromą

Klaipėdos aerodromas yra 7 km į rytus nuo Klaipėdos miesto. Aerodromo aukštis virš jūros lygio 59 pėdos (18 m). Aerodromo laukas yra netaisyklingo daugiakampio formos, užimantis 167.8 ha žemės plotą. Aerodrome yra du kilimo-tūpimo takai (KTT):

Pagrindinis KTT: magnetinis kursas (MK) 069°–249°, 500 m x 21 m, asfaltas.

Atsarginis KTT: MK 069°–249°, 600 m x 40 m, gruntas.

Klaipėdos aerodromas priklauso UAB „Klaipėdos aerouostas“. Juo gali naudotis ir kitos aviacijos organizacijos ar fiziniai asmenys, turintys aerodromo savininko leidimą.

### **1.10. Duomenys apie orlaivio savirašius**

Lėktuve TL 2000 Sting avarinių skrydžio duomenų ir kabinos pokalbių savirašių nebuvo. Jie šios kategorijos lėktuvams nėra privalomi.

### **1.11. Duomenys apie nuolaužas ir smūgio charakterį**

Lėktuvas nukrito į aerodromo lauką 140 m atstumu nuo asfaltinio KTT 069° galo, 120 m dešiniau jo ašinės linijos (žr. 2 priedą). Pagal grunte paliktus pėdsakus darytina išvada, kad lėktuvas susidūrė su žemės paviršiumi dideliu (apie 70°–80°) kampu be pokrypio (arba su mažu dešiniu). Lėktuvo kursas pirminio smūgio į žemę metu buvo apie 210°. Atšokęs nuo žemės lėktuvas praskriejo apie 13 m ir sustojo pasisukęs prieš laikrodžio rodyklę apie 90°. Lėktuvo nuolaužas gulėjo kompaktiškai 10 m spinduliu nuo kritimo vietos (žr. 3 priedą).

### **1.12. Liudininkų parodymai**

Liudininkų parodymais, lėktuvas TL 2000, skraidydamas ratais tiek įvykio dieną, tiek dieną prieš įvykį, pirmą posūkį atlikdavo nedideliame aukštyje, darydavo staigius su dideliais pokrypiais posūkius.

### **1.13. Medicinos ir patologoanatomijos duomenys**

Specialiais medicininiais tyrimais nustatyta, kad kairiajame piloto krėsle sėdėjo skraidyti mokęsis lėktuvą įsigijusios įmonės vadovas. Požymių, rodančių, kad sveikatos sutrikimai ar fiziologiniai faktoriai galėjo paveikti pilotavusiojo lėktuvą darbingumą, nerasta.

### **1.14. Duomenys apie gaisrą**

Nuo smūgio į žemę lėktuvas užsidegė ir buvo visiškai ugnies sunaikintas (žr. 1 priedą).

## 1.15. Papildoma informacija

Vilniaus SVC radaro ekrano vaizdo nuotraukose matyti, kad tiesiojoje po pakilimo keitėsi lėktuvo greičio kryptis. Po pirmo posūkio lėktuvo greitis sumažėjo nuo 54 mazgų iki 50 mazgų.

Lėktuvo TL 2000 Sting skrydžių vadove nurodyti šie vėjo apribojimai:

1. Maksimalus priešinis vėjas kylant – 6 m/s.
  2. Maksimalus šoninis vėjas – 3 m/s.
- Nuvirtimo greitis su įtrauktais užsparniais – 80 km/h.

## 2. ANALIZĖ

Skrydžio metu meteorologinės sąlygos nebuvo palankios skraidyti ultralengviesiems lėktuvams – pūtė stiprus gūsingas vėjas. Faktinis vėjas gūsiuose buvo beveik 2 kartus didesnis už maksimalų leistiną vėją šio tipo lėktuvams. Palangos aviacijos meteorologijos stotis lėktuvo TL 2000 skrydžių metu nuo 15.40 val. užfiksavo vėjo krypties poslinkį nuo 40° iki 110°. Vėjo maksimalus greitis siekė 23 mazgus (11,8 m/s). Tai, kad lėktuvas kilo keičiantis vėjui, patvirtina Vilniaus SVC radaro duomenys. Lėktuvo kilimo pradžioje matyti lėktuvo greičio vektoriaus posūkis į dešinę pusę nuo kilimo kurso. Tai rodo, jog vėjo gūsis pūstelėjo į kairįjį lėktuvo šoną. Lėktuvo greičio žemės atžvilgiu sumažėjimas po pirmo posūkio (baigiantis pirmam posūkiui) rodo, kad posūkio metu buvo padaryta pilotavimo klaida ir prarastas greitis, nes sukantis nuo priešinio vėjo į šoninį, lėktuvo greitis turėjo ne mažėti, bet didėti (net pūstelėjus maksimaliam išmatuotam 23 mazgų 110° krypties vėjo gūsiui lėktuvo greitis žemės atžvilgiu turėjo išlikti maždaug toks pat kaip jam skrendant tiesiojoje pučiant vidutiniam išmatuotam 70° 14 mazgų vėjui, t.y. 54 mazgai).

Vėjui pasisukus 40° kryptimi lėktuvui baigiant pirmą posūkį ar po jo, vėjas tampa pavėjiniu šoniniu. Skrendant 50 mazgų žemės atžvilgiu greičiu ir pučiant tokios krypties 23 mazgų vėjui, tikrasis lėktuvo greitis lygus apie 72 km/h, tai yra mažiau už lėktuvo nuvirtimo greitį.

Tokiu būdu vienu metu sutapus dviem aplinkybėms: posūkio metu praradus greitį ir pasisukus prieš laikrodžio rodyklę vėjo kryptčiai, lėktuvo greitis sumažėjo žemiau nuvirtimo greičio, atakos kampas tapo didesnis už kritinį, prasidėjo oro srauto atotrūkis nuo sparno, sumažėjo keliamoji jėga, lėktuvas tapo nevaldomas ir nukrito į suktuką.

## 3. IŠVADOS

### 3.1. Nustatyta

3.1.1. Lėktuvą pilotavo šio tipo lėktuvui nelicencijuota ir tinkamai nepasiruošusi įgula. Orlaivio vado krėsle sėdėjo neseniai pradėjęs mokytis skraidyti asmuo, dešiniajame krėsle – instruktoriaus kvalifikacijos neturėjęs pilotas.

3.1.2. Lėktuvas buvo eksperimentinės kategorijos, beveik naujas, tinkamai techniškai aptarnautas. Pradinis pilotų mokymas šiuo orlaiviu buvo draudžiamas.

3.1.3. Požymių, rodančių, kad avarija galėjo įvykti dėl lėktuvo defekto ar įrangos gedimo, nerasta.

3.1.4. Meteorologinės sąlygos neatitiko apribojimų, nustatytų lėktuvo Skrydžių vykdymo vadove. Skrydžių metu užfiksuotas vėjo krypties poslinkis, gūsiuose vėjo greitis dvigubai viršijo leistiną greitį.

### **3.2. Priežastis**

Tikėtina įvykio priežastis – lėktuvo valdomumo praradimas ir nuvirtimas į suktuką dėl vėjo gūsių poveikio ir netyčinio greičio sumažėjimo posūkyje.

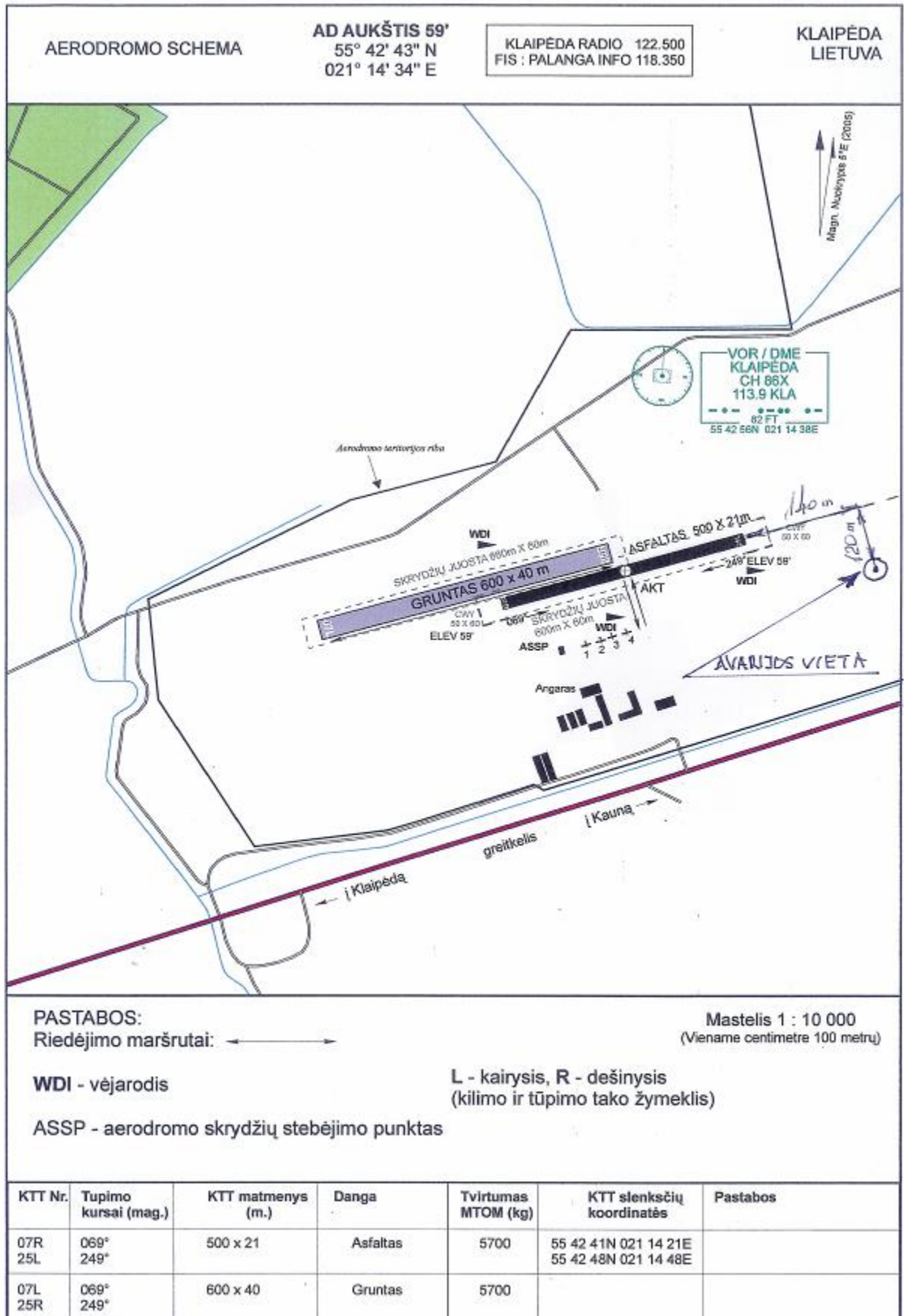
## **4. SKRYDŽIŲ SAUGOS REKOMENDACIJOS**

4.1. Civilinių aerodromų vadovams užtikrinti, kad jų aerodromais naudojančys asmenys būtų tinkamai licencijuoti, laikytųsi kitų Lietuvos Respublikos aviacijos teisės aktų reikalavimų.





## 2 priedas



**3 priedas**

