



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

**ORLAIVIO AVARIJOS TYRIMO  
GALUTINĖ ATASKAITA  
Nr. TA-9**

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

<b>Savininkas</b>	<b>Fizinis asmuo</b>
<b>Naudotojas</b>	<b>Fizinis asmuo</b>
<b>Gamintojas</b>	<b>AXISPARA, Čekijos Respublika</b>
<b>Orlaivio tipas</b>	<b>Parasparnis</b>
<b>Nacionalinis ir registracijos ženklas</b>	<b>Nėra</b>
<b>Įvykio vieta ir data</b>	<b>Klabinių k., Molėtų r. sav. 2013 m. gegužės 22 d.</b>

**TRUMPA APŽVALGA**

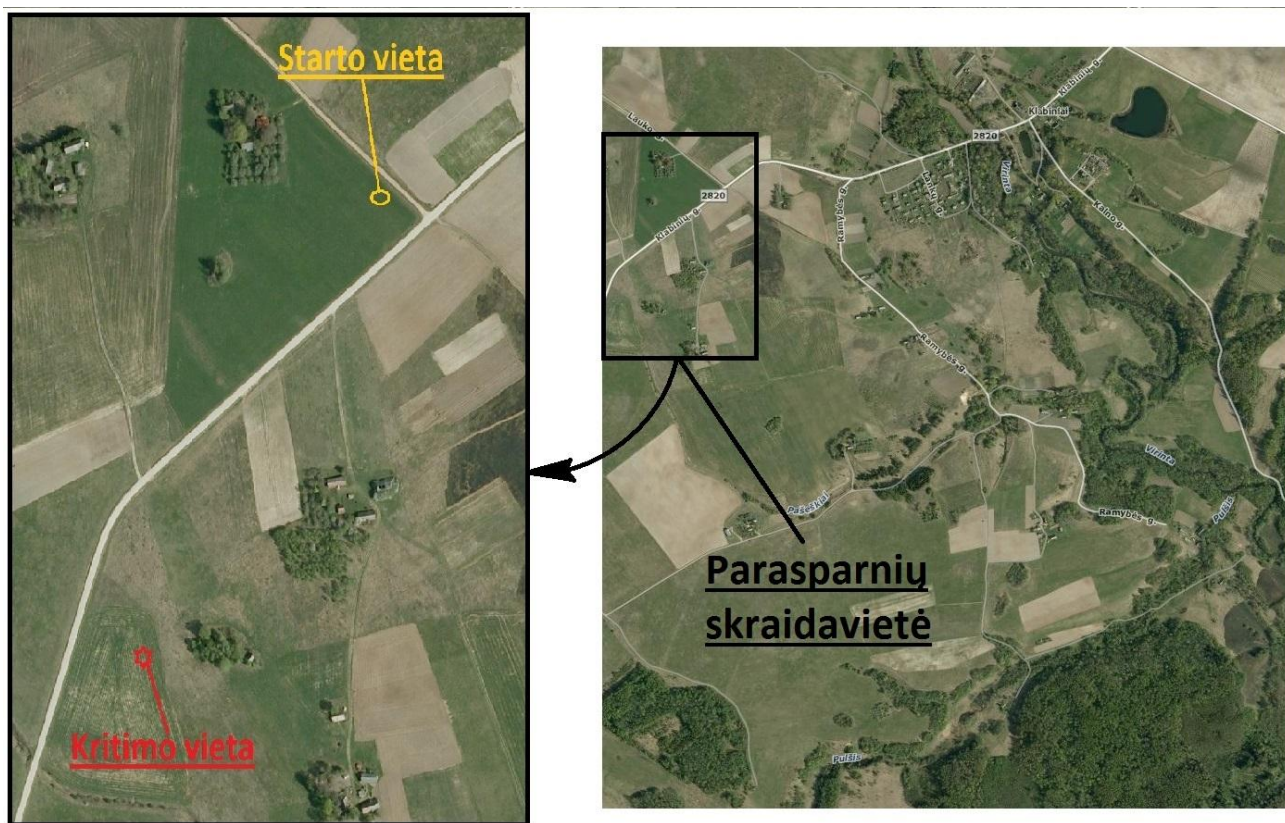
2013 m. gegužės 22 d. Klabinių kaime (Molėtų r. sav.) esančioje skraidavietėje apie 14 val. 45 min. automobiliniu išvilktuvu keliamas parasparnio pilotas nesuvaldė parasparnio, išvedė jį į per didelius atakos kampus. Atitrūkus sparną aptekančiam oro srautui parasparnis subliūško. Jį pilotavęs asmuo nesiėmė jokių veiksmų, kad orlaivis būtų suvaldytas, krito ir atsitrenkė į žemę. Įvykio metu parasparnio pilotas žuvo.

Tą pačią dieną 15 val. 30 min. apie įvykį informuotas orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovas, kuris tą pačią dieną apžiūrėjo įvykio vietą ir pradėjo saugos tyrimą. 2013-05-30 jis sudarė aviacijos įvykio tyrimo komisiją.

## 1. FAKTINĖ INFORMACIJA

### 1.1. Skrydžio eiga

2013 m. gegužės 22 d Klabinių k. (Molėtų r. sav.) esančioje skraidavietėje vyko parasparnių skrydžiai. Jie prasidėjo apie 11 val. 30 min. Apie 14 val. 40 min. kilti susiruošęs parasparnio pilotas prisikabino išvilktuvo kablį. Tuo metu vėjas pūtė iš pietvakarių apie 2–3 m/s greičiu. Išvelkantįjį automobilį valdė didelę skrydžių parasparniais ir jų išvilkimo patirtį turintis operatorius. Pirmasis bandymas pakilti nepavyko, nes dėl nedidelio šoninio vėjo gūsio pilotas nesugebėjo išvesti sparno į starto padėtį, todėl startas buvo nutrauktas. Po keleto minučių bandymas kilti pakartotas. Šį kartą parasparnio pilotas sėkmingai pakilo ir ėmė aukštėti. Aukštėjimas vyko normaliai. Pasiekus 163 m aukštį parasparnio sparnas pasiekė kritinius atakos kampus, todėl oro srautas pradėjo atitrūkti nuo sparno. Sparnas subliūško. Tai pamatęs parasparnininko startą stebėjęs žmogus radijo ryšiu davė komandą nutraukti kėlimą.



1 pav. Klabinių kaimo (Molėtų r. sav.) ir jame esančios parasparnių skraidavietės žemėlapiai.

Išvilktuvo operatorius šią komandą iškart įvykdė. Nutrūkus srautui parasparnis pradėjo kristi ir vėl prisipildė oro, įgaudamas reikiamą skrydžiui formą. Tačiau, pilotui nesiimant jokių veiksmų, sparnas vėl pasiekė į kritinį atakos kampą ir subliūško. Prasidėjo periodiniai sparno ir parasparnininko svyravimai vertikalioje plokštumoje. Tai kartojosi 3–4 kartus. Parasparnio pilotas, jį išleidęs asmuo, netoliese skridęs kitas parasparnininkas ir išvilktuvo operatorius bendravo radijo ryšiu, todėl keletą kartų buvo pakartota komanda skleisti gelbėjimo parašiutą. Deja, pilotas komandos nevykdė. Iš šalies žiūrint, pilotas nesiėmė jokių veiksmų parasparnio kritimui sustabdyti. Paskutinės svyravimo fazės metu, sparnui ir žmogui esant beveik vienoje horizontalioje tiesėje, pilotas iš 5–6 m aukščio krito laisvu kritimu ir trenkėsi į žemę.



2 pav. Parasparnio kritimo vieta.

Pirmieji žmonės į kritimo vietą atbėgo po 1–2 min. Pilotas gulėjo be gyvybės ženklų, akys nereagavo į šviesą, nebuvo pulso. Atlaisvinus jį iš pakabinimo sistemos pradėtas daryti dirbtinis kvėpavimas. Iškviešti medikai, kurie atvyko po 20–30 min., dar bandė gaivinti nukentėjusį, bet vėliau konstatavo jo mirtį. Apie įvykį pranešta policijai ir Susisiekimo ministerijos orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovui. Parasparniai turi specifinę pilotavimo techniką, jų skrydžius reglamentuojančius teisės aktus, todėl įvykiui tirti sudaryta orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovo vadovaujama komisija, į kurią pakviesti didelę patirtį turintys Lietuvos skraidyklių ir parasparnių sporto federacijos atstovai.

### **1.2. Pasekmės žmonėms**

Parasparnis vienvietis. Avarijos metu parasparnio pilotas žuvo. Kiti asmenys nenukentėjo.

### **1.3. Pasekmės orlaiviui**

Parasparnis neturi standžių konstrukcijos elementų, kritimo metu už nieko neužkliuvo ir neužsikabino, todėl nukritęs nenukentėjo.

#### 1.4. Žala tretiesiems asmenims

Žalos tretiesiems asmenims nepadaryta.

#### 1.5. Duomenys apie pilotą

Parasparnį pilotavo 51-erių metų Lietuvos Respublikos pilietis. Pilotas turėjo iki 2013 m. gruodžio 31 d. galiojančią Lietuvos skraidyklių ir parasparnių sporto federacijos 2011 m. spalio 21 d. išduotą skraidyklės ir parasparnio piloto pažymėjimą, kuriuo suteikiama „Para Pro 3“ lygio parasparnio piloto kvalifikacija. Lietuvos skraidyklių ir parasparnių sporto federacijoje jis buvo išlaikęs teorijos egzaminus aukštesnei „Para Pro 4“ kvalifikacijai gauti, tačiau praktinės tokių skrydžių patirties neturėjo.

Parasparnių pilotai patys tvarko savo skraidyto laiko apskaitą, todėl tikslių duomenų apie žuvusio piloto skrydžių patirtį nėra. Skraidyti parasparniais jis pradėjo 2011 m., Lietuvos skraidyklių ir parasparnių sporto federacijos taurės varžybų tinklalapyje buvo deklaravęs keturis skrydžius maršrutais, atliktus 2013 m., kurių bendra trukmė 6 val. 57 min.

#### 1.6. Duomenys apie orlaivį

Parasparnio sparno tipas	MERCURY „M“
Parasparnio sparno gamintojas	AXISPARA (Čekijos Respublika)
Parasparnio sparno serijos Nr.	31720107MX2
Parasparnio sparno pagaminimo metai	2007 m. 12 mėn.
Registracijos ženklas	Nėra
Parasparniai Lietuvos Respublikos civilinių orlaivių registre neregistruojami, tinkamumo skraidyti periodinės patikros pažymėjimai jiems neišduodami.	
Parasparnio sparnu skraidytų valandų skaičius	Duomenų nėra.

#### 1.7. Meteorologinė informacija

Įvykio metu iš pietvakarių pūtė 2–3 m/s stiprumo vėjas. Skrydžių rajone vyko gana intensyvi terminė veikla: tuo metu skridę parasparnininkai teigė, kad kilimai buvo nuo +5 m/s iki -3 m/s.

#### 1.8. Duomenys apie ryšį

Tarp parasparnių pilotų ir išvilktuvo operatoriaus 445,100 MHz dažniu buvo palaikomas radijo ryšys. Radijo ryšio pokalbiai neįrašinėti.

#### 1.9. Duomenys apie aerodromą

Skrydžiai vyko Klabinių kaime (Molėtų r. sav.) esančioje skraidavietėje.

### **1.10. Duomenys apie avarijos vietą ir smūgio charakterį**

Liudininkų teigimu, parasparnio pilotas į žemę atsitrenkė būdamas beveik horizontalioje padėtyje veidu žemyn. Sparnas tuo metu buvo vertikalioje padėtyje priekine briauna žemyn. Išskyrus gelbėjimo metu kritimo vietoje ištryptą žolę, daugiau jokių kritimo pėdsakų neliko.

### **1.11. Duomenys apie orlaivio savirašius**

Parasparniuose avariniai savirašiai nemontuojami, tačiau avarija pasibaigusio skrydžio metu parasparnininkas turėjo prietaisą BRAUNIGER AVPilot, įrašantį skrydžio aukštį. Šis prietaisas užfiksavo maksimalų 163 m pakilimo aukštį.

### **1.12. Saugos faktoriai**

Pilotas buvo užsidėjęs apsauginį šalną, turėjo tvarkingą gelbėjimo parašiutą, tačiau juo nepasinaudojo.

Po avarijos skraidavietėje buvę žmonės iškart atbėgo į įvykio vietą ir, atlaisvinę prisirišimo sistemą, pradėjo teikti pirmąją pagalbą, iškvietė medikus. Žemėje buvęs personalas žinojo, kaip reikia elgtis panašių įvykių atvejais, ir tai darė tinkamai.

### **1.13. Duomenys apie gaisrą**

Gaisro nekilo.

## **2. ANALIZĖ**

2013-05-22 avariją patyrusio parasparnio pilotas atvyko į Klabinių kaime (Molėtų r. sav.) esančią parasparnių skraidavietę su pasiskolintu aukštos aerodinaminės kokybės sparnu. Tokie sparnai leidžia geriau sklęsti, tačiau yra daug jautresni pilotavimo klaidoms, juos sudėtingiau išvesti iš kritinių skrydžio režimų. Norint skraidyti su tokio tipo sparnu reikia turėti didelę skrydžių parasparniais įvairiomis sąlygomis patirtį. Avariją patyręs parasparnio pilotas tokios patirties dar nebuvo sukaupęs, nors ir buvo išklauses teorinį parengimą „Para Pro 4“ lygio kvalifikacijai gauti. Pažymėtina, kad parasparnių skraidavietėse skrydžiams vadovaujantys asmenys nėra įpareigoti tikrinti parasparnininkų licencijų, kvalifikacijos ir parasparnių techninės būklės. Kontrolė palikta patiems parasparniais skraidantiems asmenims.

Parasparnio pilotui baigus pasirėngimą skrydžiui jis pradėtas kelti į orą naudojant pasyvų išvilktuvą.



3 pav. Parasparnio startas naudojant išvilktuvą (nuotrauka iš interneto).

Parasparniams kelti į orą naudoto išvilktuvo patikra atlikta 2013-05-21, prieš avariją patyrusį parasparnį startavę pilotai išvilktuvo ir jo operatoriaus darbui pastabų neturėjo. Po įvykio pakartotinai patikrinus išvilktuvą nustatyta, kad jis techniškai tvarkingas.

Antruoju bandymu pilotas sėkmingai atplyšo nuo žemės ir ėmė kilti. Iki 163 m aukščio kilimas vyko normaliai, tačiau pasiekus šį aukštį parasparnio sparnas subliūško. Tai atsitinka viršijus sparno kritinį atakos kampą ir srautui pradėjus atitrūkti nuo sparno. Susiraukšlėjus sparnui išauga jo aerodinaminis pasipriešinimas, todėl parasparnio pilotas iš inercijos skrenda pirmyn, o stabdomas sparnas atsilieka. Vėliau sparno aerodinaminis aptekėjimas atsistato, sumažėjus oro pasipriešinimui sparnas „neria“ pirmyn. Aktyviai nestabdant proceso prasideda į supimąsi sūpynėmis panašūs parasparnio sparno ir juo skrendančio žmogaus svyravimai vertikaliuoje plokštumoje aplink bendrą masės centrą. Parasparnių pilotai šį reiškinį vadina kaskadomis.



4 pav. Parasparnis nutrūkus oro srautui nuo sparno (nuotrauka iš interneto).

Srauto atitrūkimas galimas parasparnio pilotui padarius klaidą bandant kuo greičiau kilti ir parasparnio sparnui pasiekus didesnius nei kritiniai atakos kampus arba parasparnio sparnui, esančiam arti kritinio atakos kampo, pakliuvus į kylantį oro srautą. Tokiais atvejais gyvybiškai svarbūs šie veiksmai:

1. Būtina nebetraukti išvilkimo lyno arba atsikabinti nuo jo.
2. Subliūškusiam sparnui po prakritimo įgavus formą stabdyti parasparnio nėrimą į priekį, kad jis vėl neišeitų į kritinių atakos kampų režimą.
3. Nepavykus išeiti iš kritinio režimo pasinaudoti gelbėjimo parašiotu.

Liudininkų teigimu, išvilktuvo operatorius laiku nutraukė kėlimą. Apie tai galima buvo spręsti pagal už parasparnio atsidūrusį lyno grąžinimo parašiotėlį, kuris buvo matomas ir ant žemės buvusiam kitam parasparnininkui, ir netoliese ore sklendusio parasparnio pilotui. Radijo ryšiu iškart sukomanduota mesti gelbėjimo parašiotą, tačiau krentančio parasparnio pilotas į komandas nereagavo. Iškart po avarijos patikrinus nustatyta, kad radijo stotelė buvo įjungta. Tyrimo komisija apžiūrėjo gelbėjimo parašiotą. Apžiūros metu konstatuota, kad:

1. Pasinaudoti gelbėjimo parašiotu nebandyta.
2. Gelbėjimo parašiotas sudėtas tinkamai, techninių kliūčių jį panaudoti nebuvo.

Teoriškai minimalus aukštis, kuriame dar galima saugiai pasinaudoti gelbėjimo parašiotu, yra 100 m, tačiau praktiškai yra buvę atvejų, kai gelbėjimo parašiotas suspėdavo išsiskleisti jį aktyvavus 20 m aukštyje. Avarinis skrydžio režimas prasidėjo 163 m aukštyje, todėl laiku išskleidus gelbėjimo parašiotą buvo visos galimybės išsigelbėti. Įvykio liudininkams susidarė įspūdis, kad avariją patyrusio parasparnio pilotas nesiėmė jokių veiksmų, kad išvestų parasparnį iš kritinio skrydžio režimo, ir nebandė gelbėtis parašiotu, todėl nagrinėta sveikatos sutrikimo prielaida. Valstybinės teismo medicinos tarnybos specialisto išvadoje Nr. M 716/13 (01) teigiama, kad avariją patyrusio parasparnio pilotas mirė nuo krūtinės sumušimo. Jam buvo darytas priekinės tarpkilvelinės vainikinės arterijos šuntavimas, tačiau visi požymiai rodo, kad širdies darbo sutrikimų prieš mirtį nebuvo. Kraujyje etilo alkoholio nerasta. Todėl sveikatos sutrikimo versija atmetina.

Parasparnių skrydžių saugai lemiamą įtaką turi sparno techninė būklė. Tyrimo komisijai apžiūrėjus parasparnio sparną konstatuota, kad vizualiai vertinant jis išnaudojęs apie 50% resurso.

Matomų sparno audinio, stropų, kitų konstrukcijos elementų defektų ar mechaninių pažeidimų nerasta. Laikui bėgant parasparnių sparnų stropų ilgiai kinta (stropai susitraukia). Sparno gamintojas pranešė, kad tokio tipo sparnų stropų ilgiai turi būti tikrinami kas metai. Iš gamintojo gavus stropų ilgių ir leistinių jų nukrypimų duomenis ir matavimo metodiką atliktas stropų ilgio kontrolinis matavimas. Jis parodė, kad „A“ ir „B“ eilių stropai atitinka gamintojo reikalavimus. „C“ ir „D“ eilių stropai iki 10 cm trumpesni už minimalų gamintojo nurodytą ribinį ilgį, yra nedidelė sutrumpėjimo asimetrija. Trimeriai „užtraukti“ iki 1/3 padėties. Visiškai atleidus trimerius „D“ eilės stropai vidutiniškai 5 cm trumpesni nei sparno gamintojo nurodytas ribinis ilgis. Patyrusių parasparnininkų teigimu, tokios konfigūracijos sparnas labai lengvai patenka į aerodinaminės smukos režimą, sudėtingiau iš šio režimo išsina. Todėl galima teigti, kad netinkamai parinkta sparno trimerių padėtis bei „D“ eilių stropų sutrumpėjimas lėmė artimą srauto nutrūkimui sparno skridimo režimą. Menkos turbulencijos ar sparno pristabdymo pakako, kad srautas nutrūktų. Stebėtos kaskados esant tokiai sparno konfigūracijai galėjo kilti ir pilotui nedarant aktyvių veiksmų.

### **3. IŠVADOS**

#### **3.1. Nustatyta**

3.1.1. Parasparnio pilotas turėjo galiojančią licenciją, buvo išklauses teorinį skrydžių sportiniais sparnais kursą „Para Pro 4“ lygio licencijai gauti, bet jo praktinė patirtis buvo per maža skristi tokio tipo sparnu.

3.1.2. Parasparnio sparno geometrija neatitiko saugaus skrydžio reikalavimų, gamintojo rekomenduojama geometrijos patikra atlikta nebuvo.

3.1.3. Parasparnio startui naudotas išvilktuvas buvo patikrintas ir tinkamas naudoti, išvilktuvo operatoriaus ir starto komandos veiksmai buvo teisingi.

3.1.4. Meteorologinės sąlygos skraidavietėje buvo tinkamos saugiems skrydžiams.

3.1.5. Patekęs į srauto atitrūkimo nuo sparno režimą parasparnio pilotas nesiėmė jokių veiksmų sparnui išvesti iš šio režimo, nereagavo į radijo ryšiu duodamas komandas išsikleisti gelbėjimo parašiutą.

3.1.6. Parasparnio pilotas žuvo nuo smūgio į žemę metu gautų traumų.

3.1.7. Parasparnį pilotavusiam asmeniui nenustatyta sveikatos sutrikimų, galėjusių sukliudyti sėkmingą skrydžio baigtį.

#### **3.2. Papildomi veiksniai**

Parasparnio avarija įvyko pilotui pasirinkus pilotavimo požiūriu per sudėtingą pagal jo turimą kvalifikaciją sparną, kurio stropų geometrijos patikra nebuvo atlikta laiku. Be to, avarija pasibaigusiam kilimui pasirinkta netinkama trimerio padėtis. Sparno „C“ ir „D“ eilių stropų savaiminis sutrumpėjimas kartu su iki 1/3 „užtraukta“ trimerio padėtimi lėmė tai, kad skrydis vyko beveik kritiniu režimu. Veikiant atmosferos turbulencijai ar šiek tiek sumažinus skrydžio greitį sparnas pakliuvo į aerodinaminės smukos režimą. Parasparnio pilotui nesėmus jokių veiksmų, kad būtų išvengta šio režimo ir nepasinaudojus gelbėjimo parašiotu, jis dideliu greičiu atsitrenkė į žemę.



#### 4. SKRYDŽIŲ SAUGOS REKOMENDACIJOS

4.1. Iki 2015-04-01 Lietuvos aeroklubo Parasparnių ir skraidyklių sporto federacijai parengti metodiką ir tvarką, kad kas 2 m. būtų tikrinama kiekvieno federacijos nario turimo sparno techninė būklė:

4.1.1. audinio būklė (vizualus patikrinimas);

4.1.2. sparno geometrija (kontrolinis stropų ilgių matavimas);

4.1.3. stropų stiprumas (kontrolinis tempimas).

4.2. Sparnų patikrinimo rezultatai turi būti suvesti į visiems prieinamą duomenų bazę.

4.3. Sparnų savininkai ir skrydžių vadovai skraidavietėse turi būti atsakingi už tai, kad nepatikrinti parasparnių sparnai nebūtų naudojami.

4.4. Priešskrydinių instruktažų metu skraidavietėse parasparnių pilotams nuolat priminti, kad susidarius avarinei situacijai kilimo metu nebūtų gaišamas laikas atsikabinti nuo išvilkimo lyno, o iškart būtų imamasi veiksmų, kad avarinis skrydžio režimas būtų nutrauktas.

Komisijos pirmininkas

Bronius Merkys

Komisijos nariai:

Aurelijus Andreiliūnas

Jevgenij Blocha

Gintautas Vilkaitis