



Sklandytuvų „Discus-2a“ (D-2691) ir „LS 8-a“ (OY-SEX)
avarijos, įvykusios
2021 m. liepos 15 d.
virš miško netoli Purplių kaimo Varėnos rajone,

SAUGOS TYRIMO ATASKAITA

Nr. (A-21/09) 1A-248
2022 m. rugsėjo 22 d.

ĮVADAS

Saugos tyrimas atliekamas vadovaujantis Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos konvencijos 13 priedu ir 2010 m. spalio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. 996/2010 dėl civilinės aviacijos avarijų ir incidentų tyrimo ir prevencijos, kuriuo panaikinama Direktyva 94/56/EB (toliau – Reglamentas (ES) Nr. 996/2010).

Saugos tyrimo tikslas – ateityje išvengti avarijų ir incidentų, o ne nustatyti, kas kaltas ar atsakingas. Saugos tyrimas yra nepriklausomas nuo jokio teismo ar administracinio proceso, kuriuo siekiama nustatyti kaltę ar atsakomybę, nėra su juo susijęs ir neturi jam poveikio.

Kiekvienas saugos tyrimas baigiamas pateikiant ataskaitą, kurios forma priklauso nuo avarijos ar pavojingo incidento tipo ar pavojingumo. Jei reikia, pateikiamos saugos rekomendacijos, kuriomis joku būdu nenustatoma kaltės prezumpcija ar atsakomybė už avariją ar pavojingą incidentą.

Vadovaujantis pirmiau minėtomis nuostatomis, saugos tyrimo ataskaita nenaudojama kaip įrodymas teisiniame ar administraciniame procese, kai siekiama nustatyti, kas kaltas ar atsakingas, nes atliekant saugos tyrimą tai nenustatoma ir nėra suderinama su saugos tyrimo tikslu.

Saugos tyrimo ataskaita grindžiama tik atlikus saugos tyrimą gautais duomenimis. Informacija, susijusi su pagrindinėmis avarijos ar pavojingo incidento aplinkybėmis, skelbiama aviacijos pramonei ir visuomenei. Saugos tyrimo atskaitos ištraukos gali būti naudojamos be specialaus leidimo, tačiau privaloma nurodyti šaltinį, medžiagą publikuoti tiksliai ir nenaudoti siekiant sumenkinti arba klaidinančiame kontekste.

Pagrindiniai duomenys

Įvykis	Avarija	
Įvykio data ir laikas	2021 m. liepos 15 d., 12.12 val. ¹	
Įvykio vieta	Virš miško netoli Purplių kaimo Varėnos rajone	
Orlaivio tipas	„Discus-2a“	„LS 8-a“
Registracijos ženklai	D-2691	OY-SEX
Pagaminimo metai	2004 m., ser. nr. 196	1998 m., ser. nr. 8201
Orlaivio vadas	Lietuvos Respublikos pilietis, 24 metų	Danijos Karalystės pilietis, 23 metų
Orlaivio vado licencijos tipas	Sklandytuvo piloto licencija	Sklandytuvo piloto licencija
Orlaivio vado skrydžių patirtis	1277 val. 18 min.	592 val. 50 min.
Skrydžio tipas	Varžybų užduotis	Varžybų užduotis
Asmenų orlaivyje	Įgulos narių – 1	Įgulos narių – 1
Asmenų sužalojimų	Įgulos narių – nėra	Įgulos narių – nėra
Orlaivio pažeidimai	Sklandytuvas sudaužytas nepataisomai	Liemens pažeidimai
Kitokia žala	Nėra	

¹ Ataskaitoje laikas nurodomas pasauliniu koordinuotuoju laiku UTC (angl. *Coordinated Universal Time*), jei nenurodyta kitaip. Lietuvos vasaros laikas yra UTC+3.

Trumpa apžvalga

2021 m. liepos 15 d. sklandytuvai „Discus-2a“ (D-2691), varžybų numeris VM, ir „LS 8-a“ (OY-SEX), varžybų numeris SE, dalyvavo Tarptautinės aeronautikos federacijos (FAI) 5-ojo Europos jaunimo sklandymo čempionato standartinės klasės antrajame pratime. 12.12 val. skriedami virš miško, esančio netoli Purplių kaimo Varėnos rajone, sklandytuvai susidūrė 979 m aukštyje. Per susidūrimą nulūžo sklandytuvo VM uodega. Sklandytuvo VM pilotas neturėjo kitos išeities, todėl iššoko su parašiotu. Jis saugiai nusileido miške netoli nukritusio sklandytuvo. Po susidūrimo sklandytuvo SE pilotas, įsitikinęs, kad sklandytuvas SE gali skristi, saugiai nusileido aikštelėje.

Saugos tyrimas

2021 m. liepos 15 d. 12.29 val. VĮ „Oro navigacija“ Aeronautikos gelbėjimo koordinacinis centras apie sklandytuvų VM ir SE avariją informavo Lietuvos Respublikos teisingumo ministro paskirtą orlaivių avarijų ir incidentų tyrimų vadovą.

Vadovaudamosi Reglamento (ES) Nr. 996/2010 10 straipsniu, Danijos Karalystės, sklandytuvo registravimo ir piloto pilietybės valstybės, saugos tyrimų institucija (dan. *Havarikommissionen*) ir Vokietijos Federacinės Respublikos, sklandytuvų projektavimo, gamybos ir registracijos valstybės, saugos tyrimų institucija (vok. *Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung*), saugos tyrimui atlikti paskyrė įgaliotuosius atstovus.

Vadovaudamasi Reglamento Nr. 996/2010 8 straipsniu, Europos Sąjungos aviacijos saugos agentūra (angl. *European Union Aviation Safety Agency*) saugos tyrimui atlikti paskyrė techninį konsultantą.

1. FAKTINĖ INFORMACIJA

1.1. Skrydžio eiga

2021 m. liepos 11–23 d. Pociūnų aerodrome vyko Tarptautinės aeronautikos federacijos (FAI) 5-asis Europos jaunimo sklandymo čempionatas.

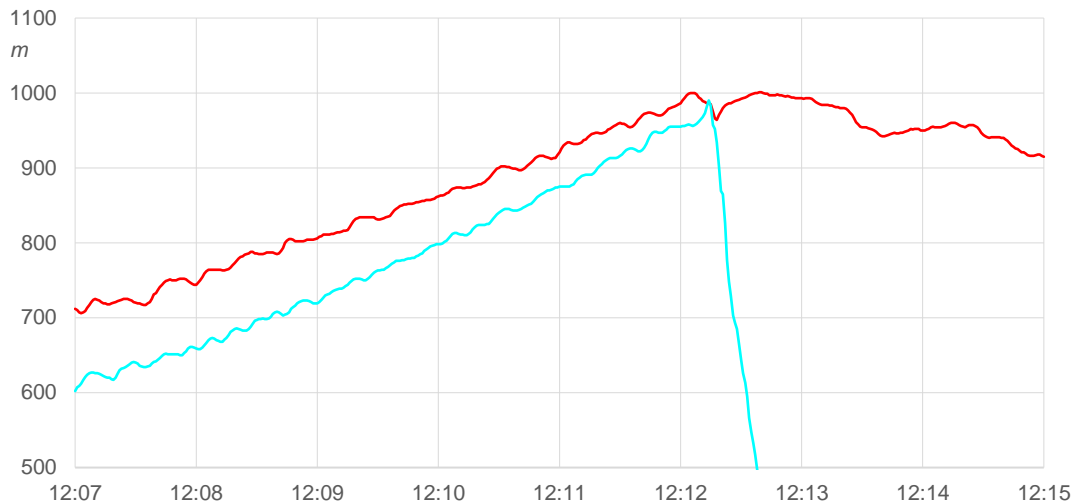
2021 m. liepos 15 d. standartinės klasės dalyviams buvo nurodytas maršrutas Prienai–Merkinė–Tetėnai–Cibuliai–Punia–Pociūnai. Maršruto ilgis – 232,18 km. Iš Pociūnų aerodromo sklandytuvas „LS 8-a“, varžybų numeris SE, pakilo 10:25:10, o sklandytuvas „Discus-2a“, varžybų numeris VM, – 10:42:24 (1 pav.).

Skriedami iš pirmojo posūkio punkto „Merkinė“ (1 pav.) į antrąjį posūkio punktą „Tetėnai“, 12:07:05 sklandytuvai SE ir VM pradėjo skrieti viename termike (taškai 1, 2 pav.). Tuo metu SE aukštis buvo 700 m, o VM aukštis – 618 m, abu sklandytuvai skriejo dešine spirale. Sklandytuvų VM ir SE skrydžių maršrutų aukštis nuo 12:07:05 pateiktas 3 pav.

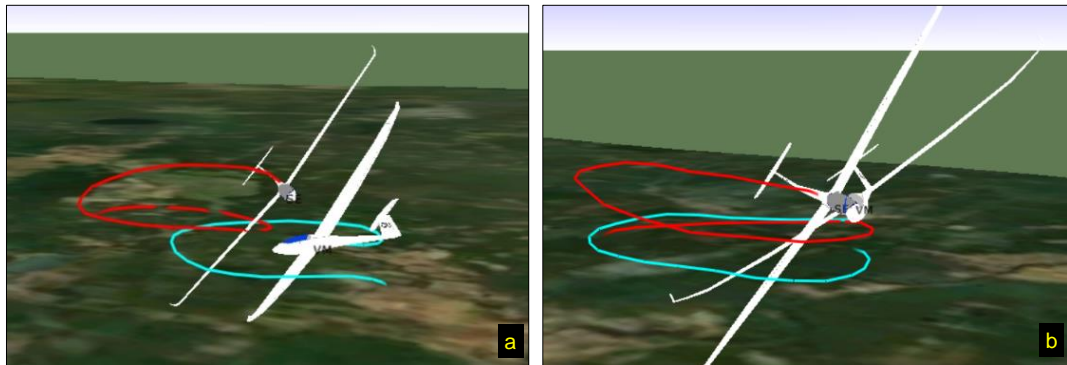
12:12:11 skriedamas termike, sklandytuvo SE pilotas atsidūrė vidinėje spiralės dalyje ir prarado vizualų kontaktą su sklandytuvu VM, kurio pilotas, būdamas žemiau ir priekyje, tuo metu taip pat nematė sklandytuvo SE (taškai 3, 2 pav. ir 4 pav.). Tuo tarpu sklandytuvo SE aukštis buvo 980 m, vertikalus žemėjimas –2,2 m/s, o sklandytuvo VM aukštis – 965 m, vertikalus kilimas +1,4 m/s.

12:12:12 sklandytuvo SE aukštis – 979 m, vertikalus žemėjimas –1,3 m/s. Sklandytuvo VM aukštis – 970 m, vertikalus kilimas +2,4 m/s (taškai 4, 2 pav.).

12:12:13 979 m aukštyje abiejų sklandytuvų skriejimo trajektorijos susikirto, o VM vertikalus stabilizatorius ir apatinė SE liemens dalis susidūrė (taškai 5, 2 pav., 4 pav.). Paskutiniu momentu sklandytuvo VM pilotas iš dešinės pusės pamatė, kad abiem sklandytuvams gresia susidurti, ir suprato, kad nėra nei laiko, nei galimybės šio susidūrimo išvengti. Sklandytuvo SE pilotas per susidūrimą nematė sklandytuvo VM. Susidūrus nulūžo sklandytuvo VM uodega, todėl jis tapo nevaldomas.



3 pav. Sklandytuvų VM (žalsvai mėlyna spalva) ir SE (raudona spalva) skrydžių maršrutų aukštis prieš ir per susidūrimą



4 pav. Sklandytuvų VM (žalsvai mėlyna spalva) ir SE (raudona spalva) trajektorijos skriejant prieš (a) ir per (b) susidūrimą („SeeYou“, sklandytuvai pavaizduoti ne pagal mastelį)

Nulūžus uodegai, sklandytuvas VM iš karto pradėjo kristi ir apsivertė aukštin liemens apačia. Sklandytuvo VM pilotas bandė atstumti gaubtą, bet atsidarė tik kairė pusė. Netrukus, sklandytuvui įveikus pusę neigiamos kilpos, dėl neigiamos perkrovos pilotas buvo išmestas iš kabinos. Pastebėjęs, kad sklandytuvas krinta nuo jo toliau, pilotas išskleidė parašiotą ir nusileido miške netoli nukritusio sklandytuvo. Pilotas nenukentėjo.

Sklandytuvo SE pilotas radijo ryšiu susisiekė su kitu sklandytuvu, skridusiu virš jo, ir paprašė, kad šis įvertintų sklandytuvui SE padarytą susidūrimo žalą. Gavęs atsakymą, kad žalos nematyti, sklandytuvas SE saugiai nutūpė aikštelėje.

1.2. Duomenys apie pilotus

1.1.1. Duomenys apie sklandytuvo VM pilotą

Sklandytuvo VM pilotas – 24 metų Lietuvos Respublikos pilietis, įvykstant avarijai turėjo Lietuvos Respublikos civilinės aviacijos administracijos 2013 m. birželio 3 d. išduotą sklandytuvo piloto licenciją SPL, taip pat Lietuvos Respublikos civilinės aviacijos administracijos 2013 m. gruodžio 11 d. išduotą piloto mėgėjo licenciją PPL(A), kurioje nurodyta motorizuotų sklandytuvų kvalifikacija TMG.

Avarijos dieną pilotas turėjo 2017 m. birželio 9 d. išduotą 2 klasės sveikatos pažymėjimą be apribojimų, galiojantį iki 2022 m. birželio 14 d.

Piloto skrydžių vykdymo patirtis buvo 1277 val. 18 min. Per paskutines 90 dienų pilotas skraidė 65 val. 34 min., per paskutines 7 dienas – 11 val. 59 min., per paskutines 24 val. – 1 val. 31 min.

1.1.2. Duomenys apie sklandytuvo SE pilotą

Sklandytuvo SE pilotas – 23 metų Danijos Karalystės pilietis, įvykstant avarijai turėjo Danijos transporto, statybos ir būsto institucijos 2019 m. gruodžio 13 d. išduotą sklandytuvo piloto licenciją SPL.

Avarijos dieną pilotas turėjo 2019 m. lapkričio 19 d. išduotą 2 klasės sveikatos pažymėjimą be apribojimų, galiojantį iki 2024 m. lapkričio 19 d.

Piloto skrydžių vykdymo patirtis buvo 592 val. 50 min. Per paskutines 7 dienas pilotas skraidė 7 val. 1 min.

1.3. Duomenys apie sklandytuvus

1.1.3. Duomenys apie sklandytuvą VM

Sklandytuvas „Discus-2a“ yra vienvietis standartinės klasės sklandytuvas, kurio sparnų mostas – 15 m. Duomenys apie sklandytuvą VM pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Sklandytuvo VM duomenys

Sklandytuvo gamintoja	„Schempp-Hirth Flugzeugbau GmbH“
Sklandytuvo modelis	„Discus-2a“
Nacionalinis ir registracijos ženklai	D-2691
Varžybų numeris	VM
Serijos Nr.	196
Pagaminimo data	2004 m.
Skrydžio valandų skaičius	2212 val. 43 min.
Tūpimų skaičius	584

Sklandytuvas VM turėjo „Aerospool, spol. s.r.o“ (Slovakijos Respublika) 2021 m. gegužės 17 d. išduotą tinkamumo skraidyti periodinės patikros pažymėjimą, galiojantį iki 2022 m. gegužės 16 d.

1.1.4. Duomenys apie sklandytuvą SE

Sklandytuvas „LS 8-a“ yra vienvietis standartinės klasės sklandytuvas, kurio sparnų mostas – 15 m. Duomenys apie sklandytuvą pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Sklandytuvo SE duomenys

Sklandytuvo gamintoja	„Rolladen-Schneider Flugzeugbau GmbH“
Sklandytuvo modelis	„LS 8-a“
Nacionalinis ir registracijos ženklai	OY-SEX
Varžybų numeris	SE
Serijos Nr.	8201
Pagaminimo data	1998 m.
Skrydžio valandų skaičius	3707 val. 42 min.
Tūpimų skaičius	1435

Sklandytuvas turėjo Danijos sklandymo sąjungos (dan. Dansk Svæveflyver Union) 2021 m. kovo 24 d. išduotą tinkamumo skraidyti periodinės patikros pažymėjimą, galiojantį iki 2022 m. balandžio 12 d.

1.4. Meteorologinė informacija

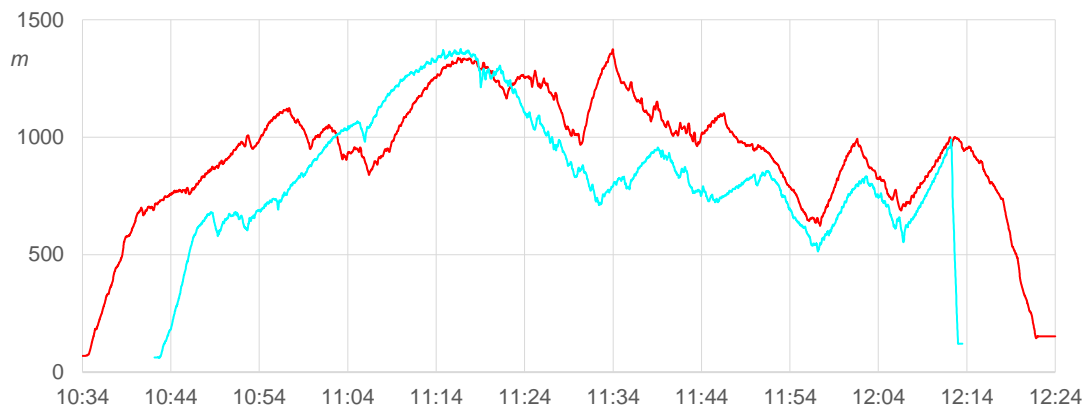
Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Varėnos meteorologijos stotis užfiksavo meteorologines sąlygas. Ši stotis yra 20 km atstumu į rytus nuo avarijos vietos. Avarijos metu oro temperatūra buvo 30 °C, vėjo kryptis – pietryčių, vėjo vidutinis greitis – 4,8 m/s, vėjo didžiausias greitis – 11,2 m/s, debesuotumas – 5 oktos, debesų aukštis – 1000 m, meteorologinis matomumas – 20 km.

1.5. Duomenys apie sklandytuvų savirašius

Sklandytuvo VM pilotas turėjo S100 (ser. Nr. PNS(33256)) skrydžio savirašį. Savirašio įrašo pradžia – 10:42:09, pabaiga – 12:13:30. Skrydžio duomenys įrašyti vienos sekundės intervalais. Savirašis įrašė skrydžio datą ir laiką, koordinates, GPS aukštį ir slėgio aukštį, greitį žemės atžvilgiu bei instrumentinį greitį. Savirašis turėjo kalibravimo sertifikatą, išduotą 2017 m. liepos 3 d. ir galiojantį 5 metus.

Sklandytuvo SE pilotas turėjo NANO4 (ser. Nr. 4R4(6160)) skrydžio savirašį. Savirašio įrašo pradžia – 10:33:32, pabaiga – 12:29:45. Skrydžio duomenys įrašyti vienos sekundės intervalais. Savirašis įrašė skrydžio datą ir laiką, koordinates, GPS aukštį, slėgio aukštį ir greitį žemės atžvilgiu. Savirašis turėjo kalibravimo sertifikatą, išduotą 2017 m. balandžio 20 d. ir galiojantį 5 metus.

Abiejų savirašių duomenys buvo įvertinti naudojant programą „SeeYou“. Pažymėtina, kad abiejų savirašių duomenys neperžengia leistinų paklaidų. Sklandytuvų VM ir SE skrydžių maršrutų aukščiai pateikti 5 pav.



5 pav. Sklandytuvų VM (žalsvai mėlyna spalva) ir SE (raudona spalva) skrydžių maršrutų aukštis

1.6. Duomenys apie nuolaužas ir smūgį

Sklandytuvo VM pilotui iššokus iš sklandytuvo, jo sklandytuvas nukrito su lūžusia ir 120 laipsnių kampu susukta uodega. Uodega nebuvo nutrūkusi nuo liemens. Sklandytuvas krito neapsivertęs plokščiu suktuku ir sukosi gana lėtai. Sklandytuvas VM nukrito miške ir buvo sudaužytas nepataisomai (6 pav.).



6 pav. Sklandytuvas VM avarijos vietoje

Per susidūrimą sklandytuvo SE liemuo buvo pažeistas sklandytuvo VM stabilizatoriaus, kurio dalys buvo rastos įsirėžusios į SE liemenį (7 pav.).



7 pav. Sklandytuvas SE su liemens pažeidimu ir įstrigusia sklandytuvo VM stabilizatoriaus nuolauža nusileidimo vietoje

1.7. Susidūrimo išvengimas

Jungtinių Amerikos Valstijų Federalinės aviacijos administracijos Sklandytuvo skrydžio vadovo, FAA-H-8083-13A, 2013 m., 10 skyriuje nurodoma:

„Su kitais sklandytuvais skriejant termike, ypač svarbu išvengti susidūrimo. Vadovaujantis pirmąja taisykle, visi sklandytuvai, esantys konkrečiame termike, privalo skrieti ta pačia kryptimi. Pirmasis termike esantis sklandytuvas nustato posūkio kryptį, o visi kiti prie termiko prisijungę sklandytuvai turi skrieti ta pačia kryptimi. Idealiu atveju du sklandytuvai, esantys tame pačiame arba beveik tokiame pačiame aukštyje, turėtų išsidėstyti vienas priešais kitą, kad galėtų kuo geriau vienas kitą matyti. <...> Skriejant su kitais sklandytuvais, pirmiausia svarbu vengti susidūrimų, o ne rūpintis optimaliu aerodinaminiu efektyvumu. Kitam (-iems) sklandytuvui (-ams) per radiją pranešę, kad įskrendate į termiką, labiau išvengsite susidūrimo.

Tame pačiame termike skirtingų tipų sklandytuvai gali turėti skirtingą vertikalų žemėjimo greitį, todėl termike gali būti sunku išlikti tiesiai priešais kitą sklandytuvą. Venkite situacijų, kai kito sklandytuvo nematyti arba kai kitas sklandytuvas negali jūsų matyti. Itin svarbus ir radijo ryšys. Per daug kalbėdami galite užimti eterį, todėl pilotui gali kilti sunkumų perduoti svarbią žinutę. Neskriskite tiesiai virš arba žemiau kito sklandytuvo termike, nes dėl skirtingų charakteristikų ar net nedidelių greičio pokyčių aukščio pokyčiai gali būti didesni, nei tikimasi. Jei termike nebematote kito sklandytuvo ir radijo ryšiu negalite nustatyti jo buvimo vietos, palikite termiką. Po 10 ar 20 sekundžių grįžkite atgal ir vėl įskrinkite į termiką. Tikėtina, kad padėtis jau bus geresnė. Svarbu pabrėžti, kad skrendant termike ne visas dėmesys turėtų būti skiriamas tik bandymui išvengti susidūrimų! Jei labai pasiseka, susidūrimų ore kartais pavyksta išgyventi. Nesaugūs skrydžiai termike visiems kelia pavojų.“

Didžiosios Britanijos sklandymo asociacijos išleistame saugos instruktaže „Sklandymo protokolas“, 2020 m. spalio, nurodoma:

*„Skriejimas termike:
Atsargumui visada teikiama pirmenybė. Stebėdami kabinoje įrangą būtina tuo pačiu metu stenkitės ir žvalgytis aplink. Palaikykite vizualų ryšį su kitais skriejančiais*

sklandytuvais, o savo sklandytuvą nustatykite taip, kad skriejantys pilotai galėtų jus matyti.

Būdami panašiam aukštyje su kitu sklandytuvu, niekada neskriekite į termiko vidų arba nenukreipkite savo sklandytuvo į kitą sklandytuvą ar neatsidurkite priešais jį, nebent galėtumėte saugiai atsiskirti ir palaikyti vizualų kontaktą.

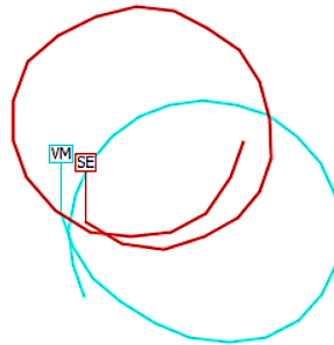
Jei nebematote šalia skriejančio sklandytuvo arba jei negalite užtikrinti saugaus atsiskyrimo, palikite termiką.

Atkreipkite dėmesį į kitus orlaivius, prisijungiančius arba artėjančius tame pačiame aukštyje.

Prieš ištiesindami sklandytuvą, pažvelkite už posūkio ribų. Nedarykite staigių manevrų, nebent šalia nėra kitų orlaivių.“

2. ANALIZĖ

Skriedamas viename termike, sklandytuvo SE pilotas pakeitė skriejimo trajektoriją ir atsidūrė vidinėje spiralės dalyje (8 pav.). Dėl to prarado vizualų kontaktą su sklandytuvu VM. Savo ruožtu, sklandytuvo VM pilotas taip pat nematė sklandytuvo SE. Dėl skirtingų skriejimo trajektorijų, prarasto vizualaus kontakto ir skirtingos sklandytuvų kilimo spartos sklandytuvai susidūrė.



8 pav. Sklandytuvų VM (žalsvai mėlyna spalva) ir SE (raudona spalva) trajektorijos prieš pat susidūrimą („SeeYou“)

Labai svarbu neprarasti vizualaus kontakto su panašiam aukštyje esančiais sklandytuvais. Tai pasiekama išlaikant atstumą tarp sklandytuvų ir skriejant panašiu greičiu bei posvyriu. Kitaip sakant, spiralės centras turi būti bendras visiems panašiam aukštyje skriejantiems sklandytuvams.

3. IŠVADOS

3.1. Išvados

1. Abu pilotai buvo tinkamai kvalifikuoti ir turėjo pakankamai skrydžio patirties, leidžiančios vykdyti varžybinius skrydžius.
2. Abu sklandytuvai turėjo galiojančius registracijos pažymėjimus ir tinkamumo skraidyti periodinės patikros pažymėjimus.
3. Abu sklandytuvai neturėjo skrydžio valdymo sistemų gedimų.
4. Oro sąlygos neturėjo įtakos avarijai.

3.2. Avarijos priežastis

Per skrydį termike nebuvo išlaikytas skriejimo grupėje spiralės centras ir vizualus kontaktas su panašiam aukštyje skriejančiais sklandytuvais. Sklandytuvų pilotai skriejo skirtingomis trajektorijomis, prarado vizualų kontaktą ir dėl skirtingos kilimo spartos sklandytuvai susidūrė. Nė vienas pilotas nepastebėjo kito sklandytuvo laiku, kad išvengtų susidūrimo.