



Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs

Transport Accident and Incident Investigation Bureau of the Republic of Latvia

Brīvības iela 58, Rīga, LV-1011, Latvia, phone +371 67288140, mob. phone +371 26520082, fax +371 67283339,
e-mail taiib@taiib.gov.lv, www.taiib.gov.lv

NOBEIGUMA ZIŅOJUMS Nr. 4-02/2-14(2-2015)

PAR AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMU AR GAISA KUŽI PITTS PS-2B, REĢISTRĀCIJAS Nr. YL-CCU 2014. GADA 8. MAIJĀ LIEPĀJAS LIDOSTĀ

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs ir funkcionāli neatkarīgs no visām Latvijas Republikas aviācijas institūcijām, kuras novērtē gaisa kužu derīgumu lidojumiem, veic gaisa kužu ekspluatantu sertifikāciju, organizē lidojumus, nodrošina gaisa kužu tehnisko apkopi, novērtē personāla kvalifikāciju un organizē gaisa satiksmes vadību un lidostu darbu. Izmeklēšanas biroja uzdevums ir izmeklēt civilās aviācijas nelaimes gadījumus, nopietnus incidentus un, ja tas nepieciešams lidojumu drošības uzlabošanai, arī incidentus. Izmeklēšanas vienīgais mērķis saskaņā ar Čikāgas konvencijas par starptautisko civilo aviāciju 13. Pielikumu un 2010. gada 20. oktobra Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr.996/2010, par nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanu un novēršanu civilajā aviācijā un ar ko atceļ Direktīvu 94/56/EK ir paaugstināt lidojumu drošību un novērst aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu atkārtošanos, kā arī nepieciešamības gadījumā izstrādāt drošības rekomendācijas.

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja veiktā izmeklēšana nav saistīta ar personas vainas vai atbildības noteikšanu.

Adrese:

Brīvības iela 58, Rīga, Latvija, LV-1011

Tālr.: 67288140

Fakss: 67283339

E-pasts: taiib@taiib.gov.lv

Direktors: Ivars Alfrēds Gaveika

NOBEIGUMA ZIŅOJUMS Nr. 4-02/2-14(1/2015)

Par aviācijas nelaimes gadījumu ar gaisa kuģi Pitts PS-2B, reģistrācijas Nr. YL-CCU, 2014. gada 8. maijā Liepājas lidostā

SATURS

VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMU

IZMEKLĒŠANA

1. FAKTISKĀ INFORMĀCIJA

- 1.1. Lidojuma apraksts
- 1.2. Cietušās personas
- 1.3. Gaisa kuģa bojājumi
- 1.4. Citi bojājumi
- 1.5. Informācija par apkalpi
- 1.6. Informācija par gaisa kuģi
- 1.7. Meteoroloģiskā informācija
- 1.8. Navigācijas līdzekļi
- 1.9. Sakaru līdzekļi
- 1.10. Lidlauka informācija
- 1.11. Lidojuma parametru ieraksti
- 1.12. Informācija par bojājumiem un triecieniem
- 1.13. Medicīniskie un psiholoģiskie aspekti
- 1.14. Ugunsgrēks
- 1.15. Izdzīvošanas aspekti
- 1.16. Pārbaudes un pētījumi
- 1.17. Organizatoriska un vadības informācija
- 1.18. Papildus informācija
- 1.19. Jauna izmeklēšanas metodika (tehnika)

2. ANALĪZE

3. SECINĀJUMI

4. DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS

NOBEIGUMA ZIŅOJUMĀ IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI

ATIS	- (Automatic terminal information service) Automātiskie meteoroloģiskā laika informācijas pakalpojumi
ASTM	- (American Society for Testing and Materials) Amerikas Testēšanas un Materiālu Biedrība
CAA	- Civilās aviācijas aģentūra
LGS	- VAS "Latvijas gaisa satiksme"
GPS	- Globālā pozicionēšanas sistēma
GK	- Gaisa kuģis

VFR	- (Visual flight rules) Vizuālo lidojumu noteikumi
UTC	- (Coordinated Universal Time) GMT koordinētais universālais laiks
TNGIIB	- Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs
JAA	- (Join Aviation Authorities) Kopējā aviācijas vadības iestāde
JAR	- (Join Aviation Rules) Kopējās aviācijas likumdošanas prasības
AGL	- (Above ground level) Virs zemes līmeņa
FCL	- (Flight crew licensing) Lidojuma apkalpes licencēšana
FAI	- (The World Air Sports Federation) Pasaules Aviācijas Sporta Federācija
Kts	- knot (nautical mile per hour) Jūras jūdze stundā

VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMU

Nobeiguma ziņojumā visa informācija ir norādīta pēc vietējā laika (UTC + 3).

2014. gada 8. maijā ap plkst. 15:39 Liepājas lidostas teritorijā notika aviācijas nelaimes gadījums ar gaisa kuģi PS-2B, reģistrācijas Nr. YL-CCU, kuru pilotēja privāta persona. Lidojuma laikā, izpildot pilotāžas figūras, gaisa kuģis cieta aviācijas nelaimes gadījumā, saduroties ar zemes virsmu, kā dēļ gaisa kuģis guva būtiskus konstrukcijas bojājumus. Pilots guva smagus miesas bojājumus, kuru dēļ iestājās nāve.



Attēls 1. Gaisa kuģis PS-2B aviācijas nelaimes gadījuma vietā

IZMEKLĒŠANA

Ziņojumu par aviācijas nelaimes gadījumu ar gaisa kuģi PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, kas notika 2014. gada 8. maijā Liepājas lidostas teritorijā, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja (TNGIIB) darbinieki saņēma telefoniski plkst. 16:30 no Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta dežuranta.

Ierodoties aviācijas nelaimes gadījuma vietā, TNGIIB izmeklētāji apskatīja aviācijas nelaimes gadījumā cietušā gaisa kuģa Pitts PS-2B fizelāžu ar pilota līķi gaisa kuģa aizmugurējā kabīnē. TNGIIB izmeklētāji veica nepieciešamās procedūras notikuma vietā, lai saglabātu lietišķos pierādījumus un fiksētu liecinieku liecības, kā arī sadarbojās ar policiju, nodrošinot notikuma vietas apsardzi.

Nelaimes gadījuma vietā TNGIIB izmeklētāji veica:

- nelaimes gadījuma vietas apsekošanu un fotografēšanu;

- nelaiemes gadījuma apstākļu noskaidrošanu;
- liecinieku iztaujāšanu.

NO notikuma vietas aviācijas nelaiemes gadījumā cietušā gaisa kuģa atlūzas tika savāktas un transportētas uz TNGIIB angāru to glabāšanai un turpmākai izmeklēšanai (Att. 2). Tika izņemta gaisa kuģa tehniskā un lidojumu dokumentācija, kā arī minētā lidojuma videoieraksts, ko bija veicis viens no lieciniekiem.



Attēls 2. Glābēju rīcība notikuma vietā

1. FAKTISKĀ INFORMĀCIJA

1.1. Lidojuma apraksts

2014. gada 8. maijā no plkst. 13:31 līdz plkst. 14:13 Liepājas lidostas teritorijā pilots ar gaisa kuģi PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, veica treniņlidojumus ar citu pilotu. Plkst. 15:30 pilots uzlidoja viens pats, lai veiktu akrobātiskos lidojumus.

Lidojuma 8. minūtē, izpildot akrobātiskos elementus, ievēšanu un izvešanu no grīstes gaisa kuģis iekļuva plakanā grīstē un cieta aviācijas nelaiemes gadījumā, saduroties ar zemes virsmu.

1.2. Cietušās personas

Nr. p.k.	Miesas bojājumi	Apkalpes locekļi	Pasažieri	Kopā	Citas personas
1.	Nāvējošie miesas bojājumi	1	nav	1	nav
2.	Smagie miesas bojājumi	nav	nav	nav	nav
3.	Nenožīmīgi miesas bojājumi	nav	nav	nav	nav

1.3. Gaisa kuģa bojājumi

Aviācijas nelaimes gadījuma vietā gaisa kuģis Pitts PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, pēc sadursmes ar zemes virsmu apstājās bez slīdēšanas pazīmēm, balstoties uz spārnu priekšējām malām un fizelāžas apakšējo daļu. Gaisa kuģa priekšgals sadursmes dēļ iegrima zemē apmēram 30 cm dziļumā (Att. 3).



Attēls 3. Gaisa kuģa priekšgala iegrime zemē

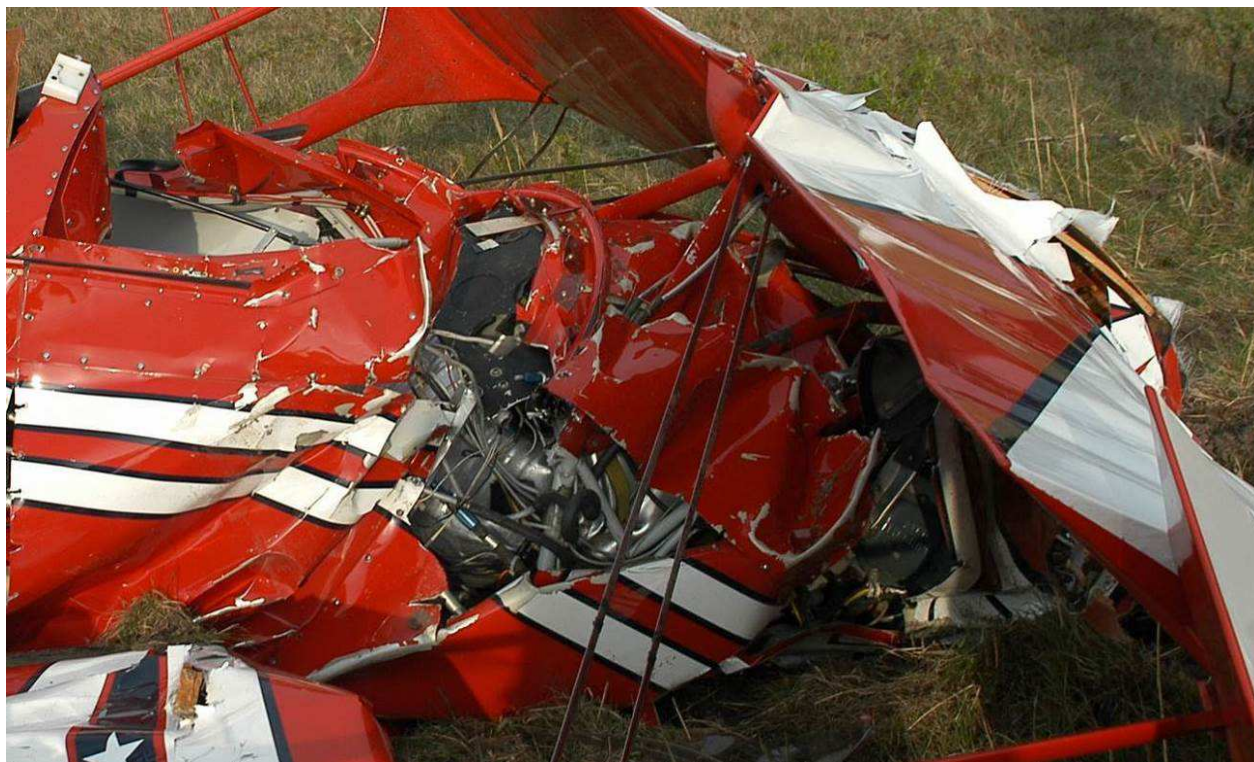
TNGIIB izmeklētāji aviācijas nelaimes gadījuma vietā konstatēja šādus gaisa kuģa bojājumus:

- deformēti un daļēji izrauti spārnu stiprinājuma stieņi, augšējais spārns atradās gaisa kuģa dzinēja līmenī, balstoties uz zemes virsmu (Att. 4);



Attēls 4. Gaisa kuģa konstrukcijas bojājumi

- gaisa kuģa dzinēja pārsegs bija deformēts, dzinēja stiprinājumi saliekti un dzinējs ar ugunsdrošo starpsienu bija iespiesti kabīnes priekšējā sēdvietā, stipri deformējot priekšējo instrumentu paneli (Att. 5);



Attēls 5. Gaisa kuģa dzinēja atrašanās vieta

- priekšējā šasija bija saliekta uz aizmuguri, priekšējās fizelāžas daļas apšuvums bija stipri deformēts (Att. 6);



Attēls 6. Gaisa kuģa šasiju pozīcija

- propellera lāpstiņu lūzumi atbilst gaisa kuģa sadursmei ar zemi ar nestrādājošu dzinēju, jo viena propellera lāpstiņa bija vesela, citas bija bojātas pēc frontālās sadursmes ar zemi (Att. 7a un 7b);



Attēls 7a. Gaisa kuģa propelleris



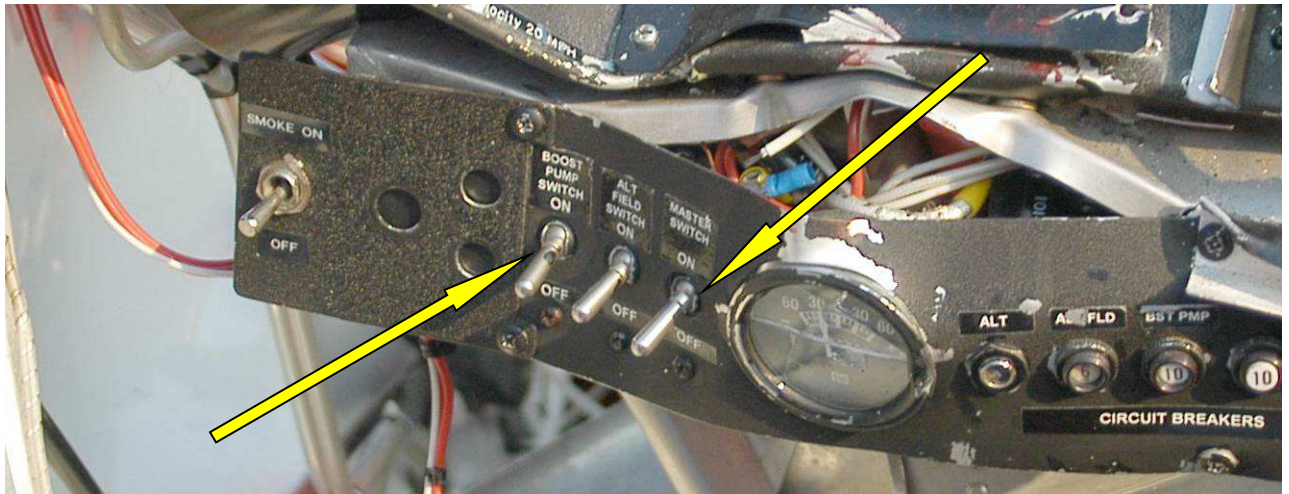
Attēls 7b. Gaisa kuģa propellera lāpstiņu fragmenti

- dzinēja vadības rokturis pilota aizmugurējā un priekšējā sēdvietā atradās pozīcijā “Closed” (Att. 8);



Attēls 8. Gaisa kuģa dzinēja vadības rokturu pozīcija

- degvielas padeves sūkņa un dzinēja aizdedzes sistēmas slēdži atradās izslēgtā pozīcijā (Att. 9);



Attēls 9. Kabīnes slēdžu stāvoklis notikuma vietā

- deformēts kabīnes pārsegs ar izsistu organisko stiklu atradās blakus gaisa kuģim (Att. 10);



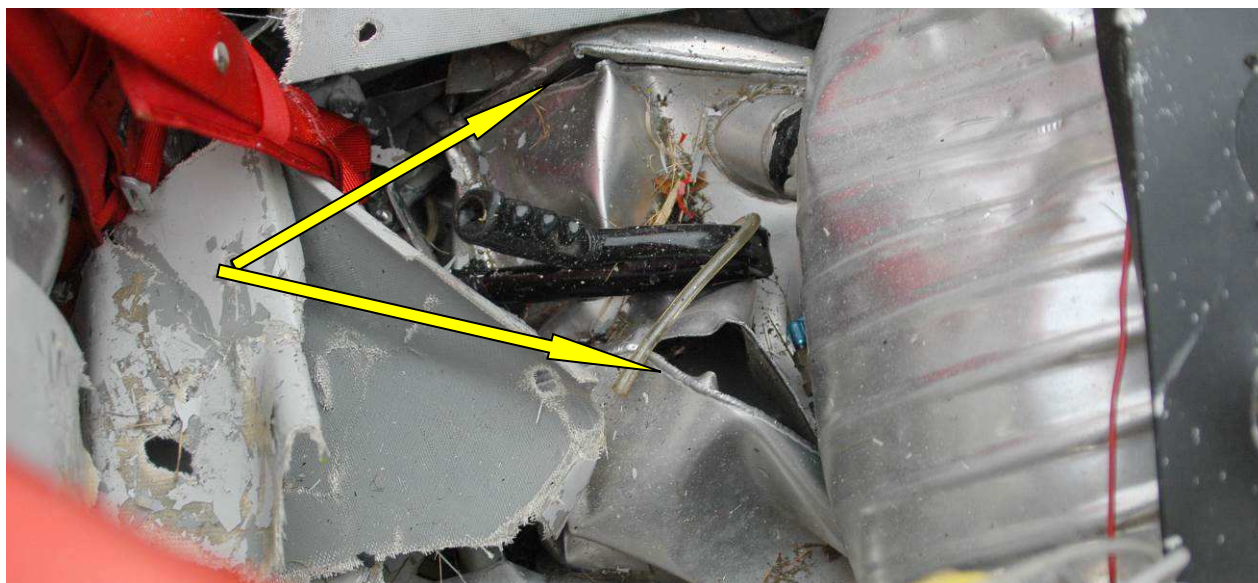
Attēls 10. Kabīnes pārsegs

- bojātais gaisa kuģa kabīnes aizmugurējs mērinstrumentu panelis (Attēls 11);



Attēls 11. Kabīnes aizmugurējs mērinstrumentu panelis

- degvielas pamattvertne deformēta (Att. 12) un degviela iztecējusi (notikuma vietā bija stipra degvielas smaka), degvielas papildtvertne augšējā spārnā bija tukša.



Attēls 12. Degvielas pamattvertne

Virzienu, augstuma un sānsveres vadības troses, sviras, balsteņu stiprinājumi tika atrasti bez redzamiem defektiem vai bojājumiem.

1.4. Citi bojājumi

Apkārtējā vide nav cietusi.

1.5. Informācija par apkalpi

- | | |
|---|---|
| Gaisa kuģa pilots: | - Latvijas Republikas pilsonis, 47 gadu vecs; |
| Pilota kvalifikācija: | - privātpilota gaisa kuģu „A” klases Licence LVA/JAA-166P, izsniegusi Latvijas Republikas Civilās aviācijas aģentūra, 2009. gada 9. septembrī; |
| Medicīniskā apliecība: | - 1. klases Veselības apliecība LVA/MED 1-1088, izsniegusi Latvijas Republikas Civilās aviācijas aģentūra, derīga līdz 2015. gada 4. aprīlim; |
| Akrobātisko lidojumu atļauja: | - ar gaisa kuģiem Pitts S-2B/Extra 300/Xtreme 42, atļaujas numurs LVA/AF/015, izsniegusi Latvijas Republikas Civilās aviācijas aģentūra, 2013. gada 2. oktobrī; |
| Kopējais gaisa kuģa pilota nolidojums: | - līdz 2012. gada jūlijam pilota Logbook fiksētais nolidojums ir 194 st. 6 min.; |
| Gaisa kuģa pilota kvalifikācijas pēdējā pārbaude: | - 2012. gada 31. augustā Latvijas Republikas Civilās aviācijas aģentūrā; |

- Nolidojums iepriekšējā dienā pirms
aviācijas nelaimes gadījuma: - nav informācijas;
- Atpūtas laiks pirms lidojuma: - nav informācijas.

1.6. Informācija par gaisa kuģi

Gaisa kuģis PS "Pitts Special" (kompānijas apzīmējums S1 un S2) ir vieglais biplāns akrobātiskajiem lidojumiem (Att. 13). Sākotnēji 1944. gadā gaisa kuģa tipu bija projektējis Kurts Pitts.

Pitts S-2B atšķiras no iepriekšējām gaisa kuģa S-2A versijām ar 260 ZS (194 kW) spēcīgāku sešu cilindru Lycoming AEIO-540-D4A5 dzinēju, kas paredzēts, lai izpildītu augstākās pilotāžas elementus ar divām personām. Jaudīgāka un smagāka dzinēja dēļ apakšējais spārns un priekšējās šasijas par 6 collām (15 cm) novirzīti uz priekšu, lai izveidotu vairāk vietas kabīnes priekšā un pabīdīt gaisa kuģa smaguma centru uz priekšu.

Gaisa kuģa Pitts S-2B ekspluatācijas ierobežojumi saskaņā ar ražotāja prasībām gaisa kuģa rokasgrāmatas sadaļā "Akrobātiskie lidojumi":

- aizliegts izpildīt akrobātiskos lidojumus ar bagāžu;
- aizliegts izpildīt akrobātiskos lidojumus zemā augstumā, ja degvielas pamattvertne ir uzpildīta mazāk par ¼;
- pārliecināties, ka augstums ir pietiekams manevram, kuru gribat izpildīt;
- pārliecināties, ka ir labi pazīstami ar manevru saistītie masas un smaguma centra ierobežojumi, kas norādīti lidojumu rokasgrāmatā.



Attēls 13. Gaisa kuģis Pitts S-2B, YL-CCU

1.6.1. Gaisa kuģa fizelāža

- Izgatavotājs: - Sky International Inc., ASV;
- Gaisa kuģa modelis: - Pitts Aerobatic S-2B;
- Sērijas numurs: - 5083;
- Izgatavots: - 1985. gadā;
- Reģistrācijas numurs: - YL-CCU;
- Reģistrācijas apliecība: - B-100, izsniegta 2010. gada 21. jūnijā;

Lidojumderīguma uzturēšanas sertifikāts:	- YL-CCU-JUL-13, izsniedza SIA Qnord G, derīgs līdz 2014. gada 15. jūlijam;
Kopējais nolidojums:	- aptuveni 1390 stundas pēc dzinēja un gaisa kuģa tehniskās apkopes dokumentācijas datiem;
Nolidojums kopš pēdējās tehniskās apkopes:	- aptuveni 8 stundas;
Reģistrētais īpašnieks:	- SIA „A-Z TECHNOLOGIES”.

1.6.2. Dzinējs

Dzinēja izgatavotājs:	- Lycoming Engines., INC., ASV;
Dzinēja modelis (virzuļu):	- Lycoming AEIO-540-D4B5;
Dzinēja sērijas Nr.:	- L-22926-48A;
Dzinēja kopējais nolidojums:	- 205,8 stundas;
Pēc kapitālā remonta:	- 27.06.2000. gaisa kuģim uzstādīts jauns dzinējs.

1.6.3. Propelleris

Propellera modelis:	- MTV-9-3-C/C203-46;
Propellera sērijas numurs:	- 130832;
Propellera diametrs:	- 203cm±5cm;
Propellera kopējais nolidojums:	- aptuveni 8 stundas.

1.6.4. Degviela

Lietotā degviela:	- Avgas 100LL;
Degvielas daudzums:	- uzpildītās degvielas daudzums lidojuma dienā 30 litri (pēc uzpildes stacijas uzskaites žurnāla datiem). Precīzi noteikt degvielas daudzumu nebija iespējams, jo nebija informācijas par gaisa kuģa degvielas atlikumu pirms uzpildes; pēc aviācijas nelaimes gadījuma degvielas tvertnes bija tukšas. (Saskaņā ar gaisa kuģa ražotāja rokasgrāmatu degvielas pilna uzpilde – divas degvielas tvertnes – kopā 109.7 litri, 90.8 litri pamattvertnē un 18.92 litri augšējā spārna papildtvertnē).

1.6.5. Gaisa kuģa svars

Gaisa kuģa tukšais svars:	- 545 kg;
Gaisa kuģa faktiskais pacelšanās svars:	- apmēram 650-700 kg;
Gaisa kuģa maksimālais pacelšanās svars (akrobātiskajiem lidojumiem):	- 737 kg.

Pēdējā periodiskā 100 stundu nolidojuma apkope tika veikta 2013. gada 12. jūlijā atbilstoši gaisa kuģa ražotāja tehniskās apkopes reglamenta prasībām. 2014. gada 29. martā tika veikta dzinēja atkonservēšana, eļļas maiņa un jauna propellera uzstādīšana.

1.7. Meteoroloģiskā informācija

Meteoroloģiska informācija no Liepājas lidostas (EVLA)

2014-05-08 12:20:01 SX MET REPORT EVLA 081220Z AUTO WIND
RNW 24 TDZ 210/7KT VRB BTN 180/AND 240/END 220/10KT CAVOK T14 DP09
QNH 1010HPA
2014-05-08 12:20:01 SA METAR EVLA 081220Z AUTO 22009KT CAVOK 14/09 Q1010
2014-05-08 12:50:01 SX MET REPORT EVLA 081250Z AUTO WIND
RNW 24 TDZ 230/12KT VRB BTN 190/AND 250/END 240/12KT VIS RWY 24 TDZ 10KM
END 10KM CLD FEW 400FT T14 DP10 QNH 1010HPA

Minētie meteoroloģiskie laika apstākļi atbilst vizuālo lidojumu veikšanas noteikumu prasībām.

1.8. Navigācijas līdzekļi

Par navigācijas līdzekļu izmantošanu informācijas nav.

1.9. Sakaru līdzekļi

Liepājas lidostas dispečera un avarējušā gaisa kuģa pilota radiosakaru izmantošana otrā lidojuma laikā un Liepājas lidostas dispečera telefonsaruna ar Rīgas lidostas dispečeru.

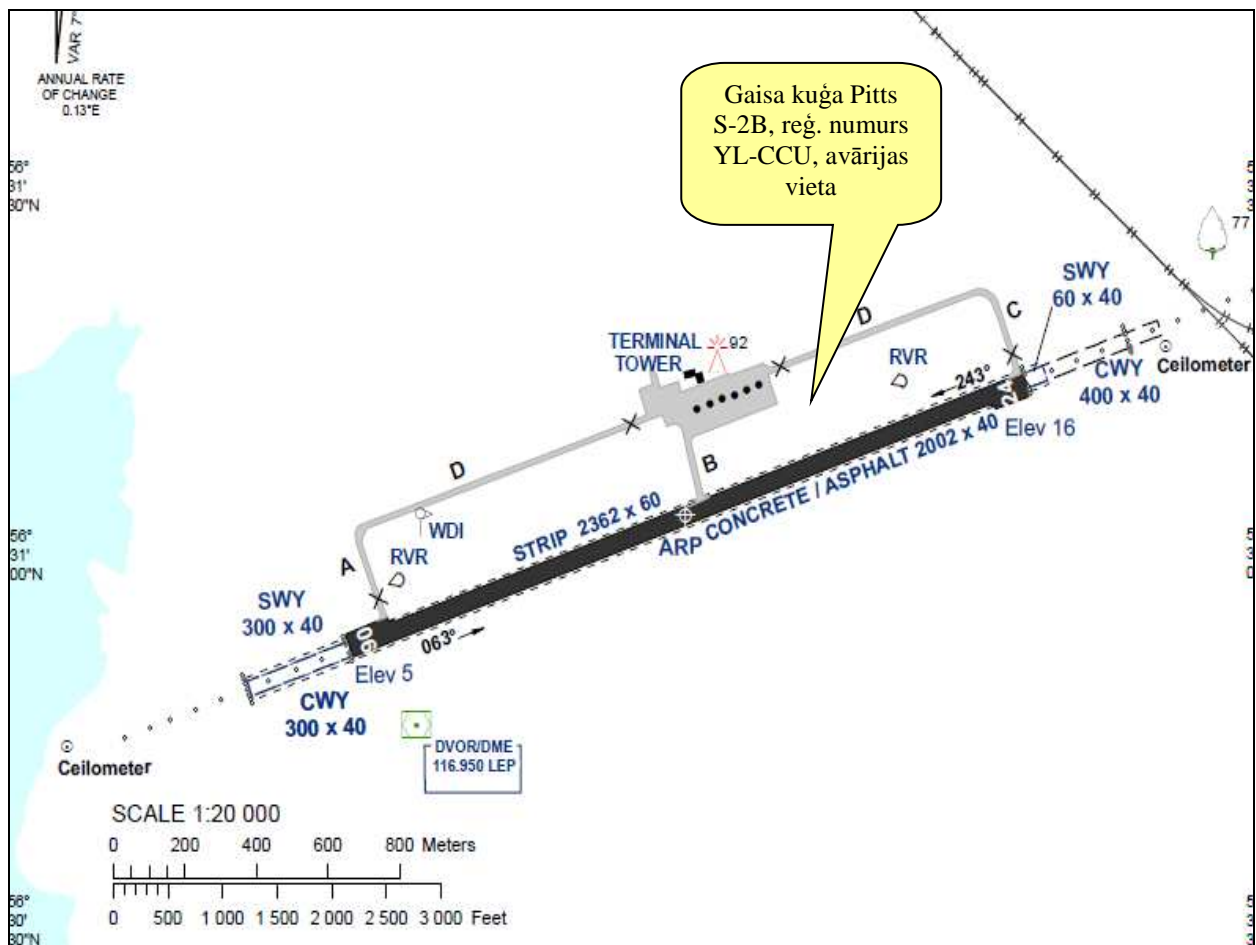
Datums: 08.05.2014
Laiks: 12:25 – 12:39 (UTC)
GSV : Liepāja AFIS 129,4MHz.

TIME (UTC)		THE RADIOTELEPHONY
12:25:46	Pilot(P)	“Liepāja-information” Yankee-Lima-Carly-Carly-Uniform passing holding point down to runway, intention training flight over aerodrome ... (unreadable).
12:25:55	O (Operator AFIS)	Yankee-Lima-Carly-Carly-Uniform “Liepāja-information” good afternoon again, surface wind two-two-zero degrees one-one knots weather is “CAVOK”-ei temperature plus one four, dew point plus nine ,QNH one zero one zero, suggested runway 24 breaking action is good, taxiway “Bravo” is available ,report when ready for departure from runway two four. No traffic reported.
12:26:19	P	Copied information and will call when ready for departure, lining-up two four.
12:27:05	Pilot(P)	“Liepāja-information” Yankee-Lima-Carly-Carly-Papa ready for departure lining-up two four via backtrack.
12:27:31	O	Yankee -Carly- Uniform surface wind two-two- zero degrees nine knots runway two four and free.
12:27:36	P	Two four free copied thanks Carly-Uniform.
12:30:51	P	Yankee -Carly- Uniform taking-off.
12:30:53	O	Yankee -Carly- Uniform roger.
12:31:45	Abonent . (A)	Lidosta.

12:31:49	O	Yankee –Carly- Uniform снова вылетел в 12:31.
12:31:53	A	В 12:31 хорошо спасибо.
12:38:21	A	Lidosta.
12:38:23	O	Ну ,возле самолетов Гинтс упал.. слышишь.
12:38:26	A	Е-мое.. давай.
12:38:27	O	Давай.
12:38:27	A	Угу.
12:38:30		„ELT” on air.

Pēc radiosakaru izdrukas gaisa kuģa pilots uzlidojot paziņoja Liepājas lidostas dispečeram par to, ka veiks treniņlidojumu virs Liepājas lidostas.

1.10. Lidlauka informācija



Attēls 14. Liepājas lidosta

1.11. Lidojuma ieraksti

Gaisa kuģis nebija aprīkots ar ierakstu aparāturu.

1.12. Informācija par bojājumiem un triecieniem

1.12.1. Gaisa kuģa atlūzu atrašanās raksturojums

Gaisa kuģa sadursmes vietai ar zemes virsmu ir lokāls raksturs, slīdēšanas un bremzēšanas pēdas sadursmes vietā netika konstatētas. Gaisa kuģa priekšējā daļa atradās zemē ap 30 cm dziļumā aptuveni 20°-30° leņķī attiecībā pret horizontu.

1.12.2. Gaisa kuģa dzinēja un propellera apskate aviācijas nelaimes gadījuma vietā

Pēc gaisa kuģa propellera lūzumu veida un propellera lāpstiņu stāvokļa uz zemes virsmas var secināt, ka gaisa kuģa Pitts S-2B dzinējs gaisa kuģa sadursmes brīdī ar zemes virsmu nedarbojās, tas varēja būt apstājies vai ticis izslēgts pirms sadursmes. Par dzinēja izslēgšanu pirms sadursmes liecina dzinēja vadības roktura, degvielas sūkņa un aizdedzes sistēmas slēdžu stāvoklis.

1.13. Medicīniskā un patoloģiskā informācija

No LR Veselības ministrijas Valsts tiesu medicīnas ekspertīzes centra Ekspertīzes un izpētes departamenta Kurzemes reģionālās nodaļas eksperta atzinuma Nr. 40 izriet, ka avarējušā gaisa kuģa pilota nāve ir vardarbīga un iestājās 8.05.2014. no politraumas.

Miesas bojājumi varēja tikt iegūti 8.05.2014., cietušajam atrodoties sporta lidmašīnā un tai krītot no augstuma un atsitoties pret zemes virsmu. Iegūtie miesas bojājumi pēc sava rakstura kopumā pieskaitāmi pie smagiem miesas bojājumiem kā bīstami dzīvībai un ir tiešā cēloniskā sakarībā ar pilota nāves iestāšanos. Ņemot vērā konstatētos miesas bojājumus lidmašīnas sadursmes brīdī ar zemi, pilota ķermenis pret zemes virsmu bijis vērsts ar pēdu virsmām, apakšdelmu un plaukstu mugurējām virsmām, ķermeņa un galvas priekšējo virsmu.

Pēc eksperta atzinuma pilota līķa asinīs un urīnā pēc ķīmiskās izmeklēšanas netika konstatēta alkohola, narkotisko, psihotropo vai toksisko vielu ietekme.

1.14. Ugunsgrēks

Nebija izraisījies.

1.15. Izdzīvošanas aspekts

Neskatoties uz gaisa kuģa fizelāžas un spēka elementu konstrukcijas triecienizturību, kā arī drošības jostu konstrukciju, spēcīga trieciena rezultātā gaisa kuģa pilots guva smagus miesas bojājumus.

Avārijas situācijā izmantot izpletņi, kas atrodas gaisa kuģī, pilots nespēja ierobežota augstuma dēļ.

1.16. Pārbaudes un pētījumi

- Aviācijas nelaimes gadījuma vietas un tai pieguļošās teritorijas apsekošana;
- Gaisa kuģa vadības elementu vizuālā pārbaude: virziena, augstuma un sānsveres vadības troses, sviras;
- Balsteņu stiprinājumu pārbaude, lai konstatētu iespējamus vadības sistēmas defektus vai bojājumus pirms lidojuma vai lidojuma laikā.

1.16.1. Gaisa kuģa dzinēja defektēšana

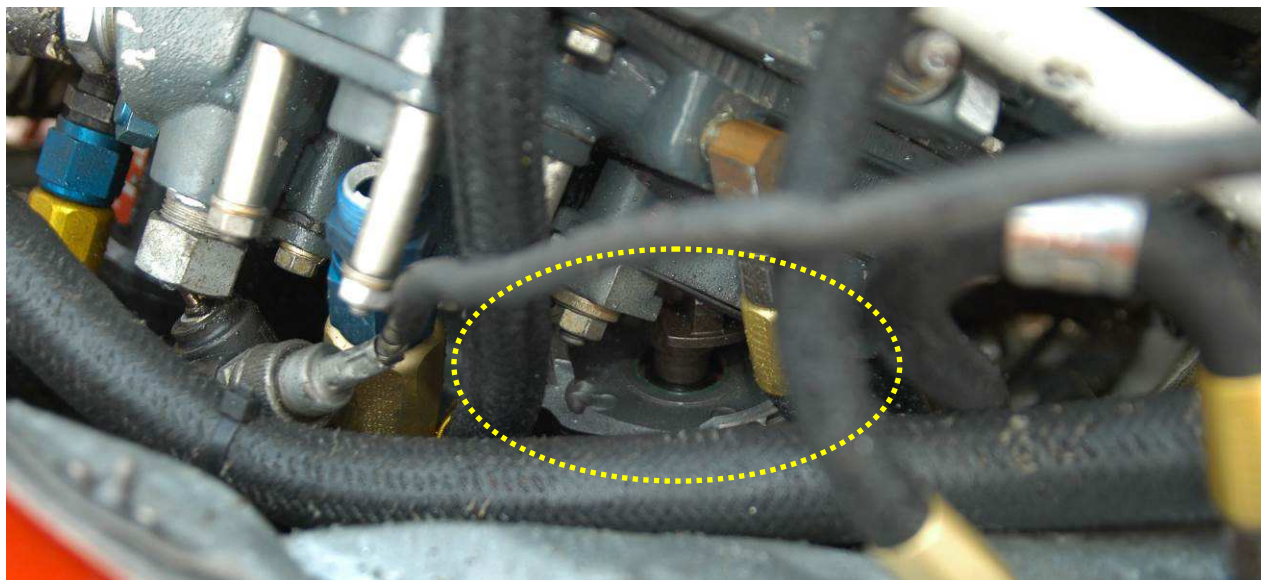
Transporta nelaiemes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja izmeklētāji veica avarējušā gaisa kuģa dzinēja Lycoming AEIO-540-D4B5 attīrīšanu un sagatavošanu vizuālai apskatei (Att. 15)



Attēls 15. Dzinēja attīrīšanas darbi

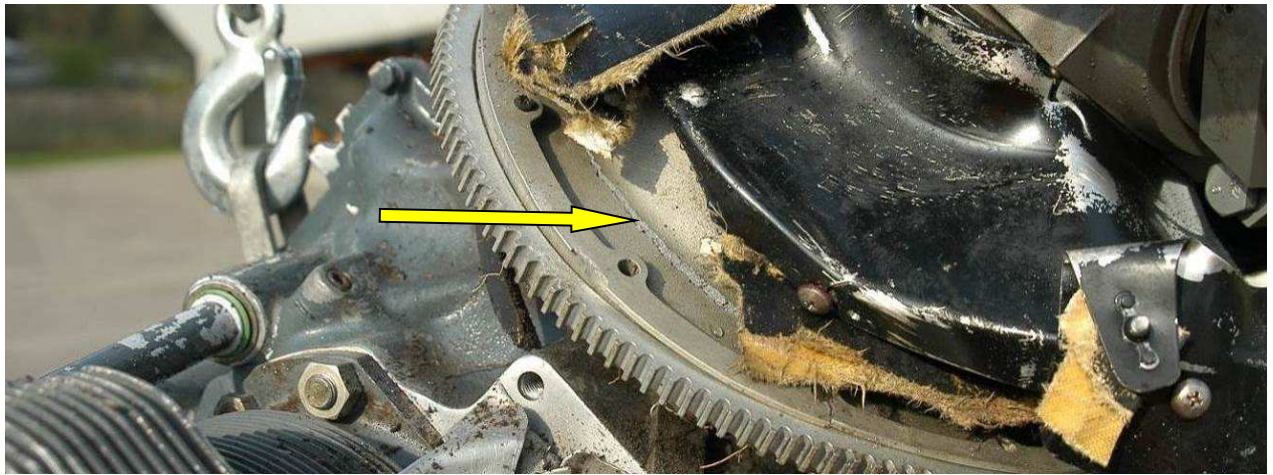
Pēc dzinēja attīrīšanas darbiem tika konstatēti šādi dzinēja konstrukcijas bojājumi:

- Sadursmes ar zemes virsmu rezultātā nolauzts labās puses magneto atloks (Att. 16);



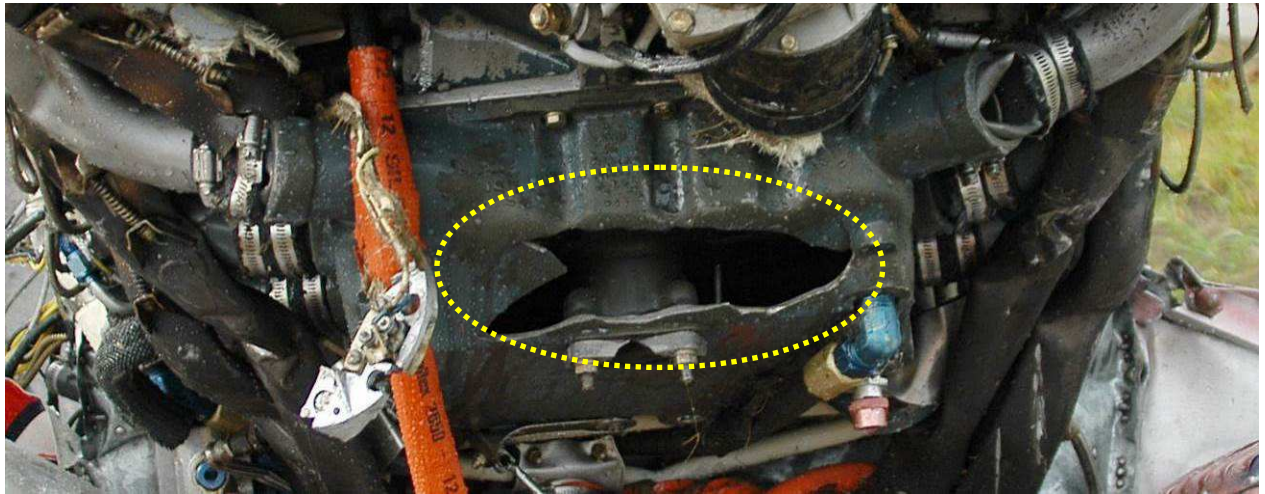
Attēls 16. Magneto nolaušanās vieta

- Sadursmes rezultātā stipri deformēts dzinēja aizsargvairogs, un dzinēja startera pievada zobrata korpuss ir sašķelts (Att. 17);



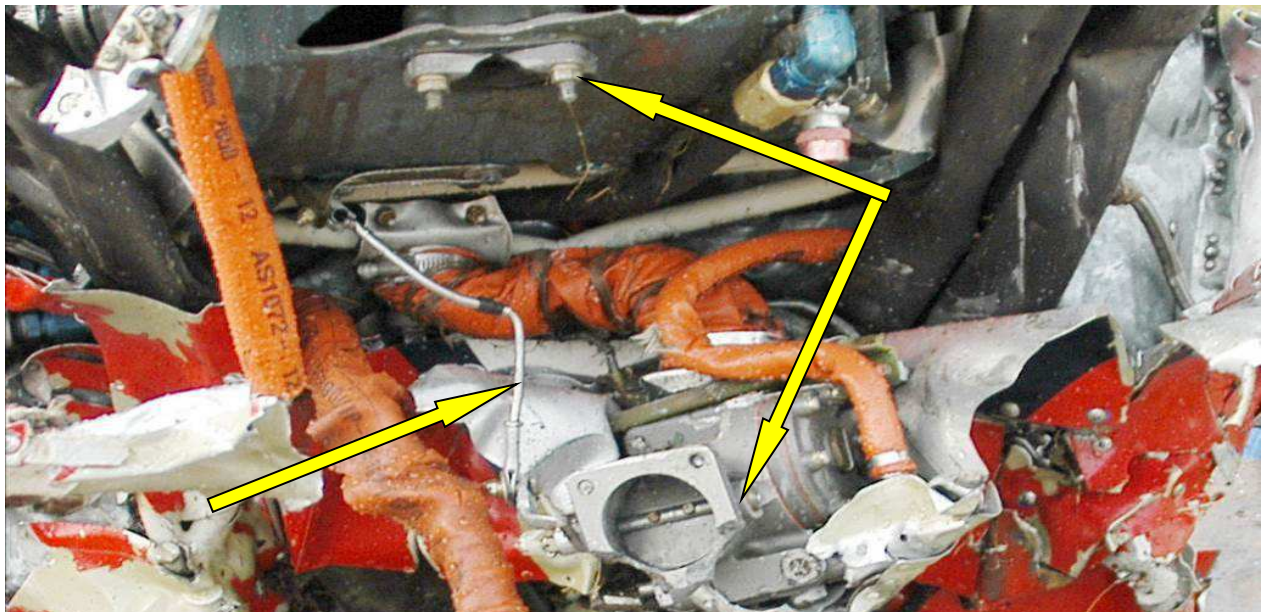
Attēls 17. Bojājumu skats

- Dzinēja apakšdaļā trūkst kartera fragmenta, un eļļa bija iztecējusi (Att. 18);



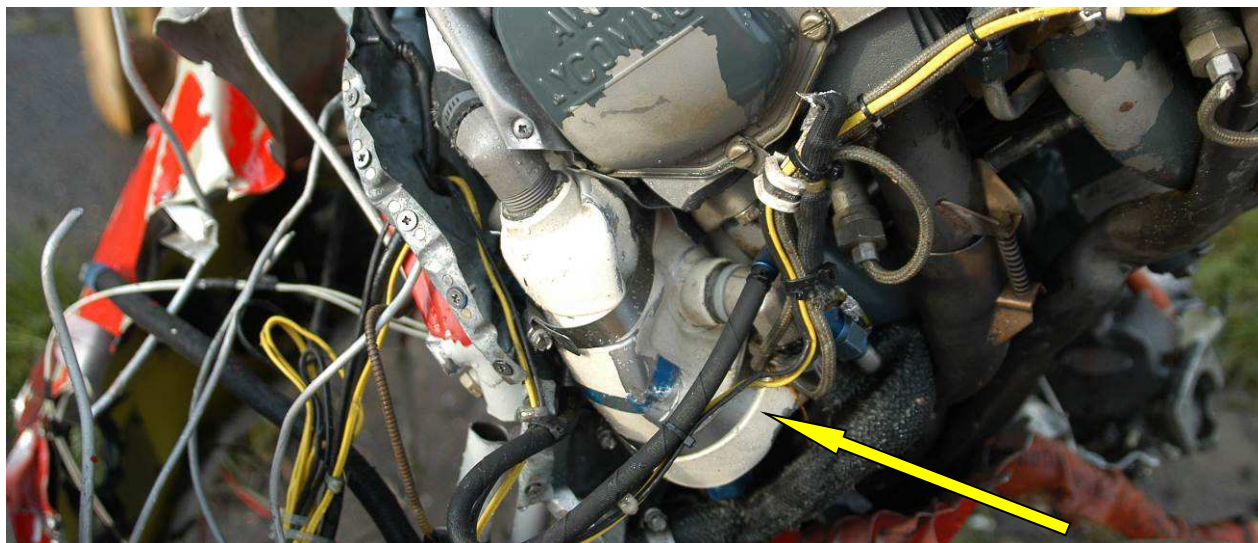
Attēls 18. Bojājumu skats

- Karburators (Marvel-Schiebler) izlauzts no stiprinājuma vietas (Att. 19). Pēc vizuālās apskates karburators ar deformēto droseļu savienotājstieni atradās darba kārtībā;



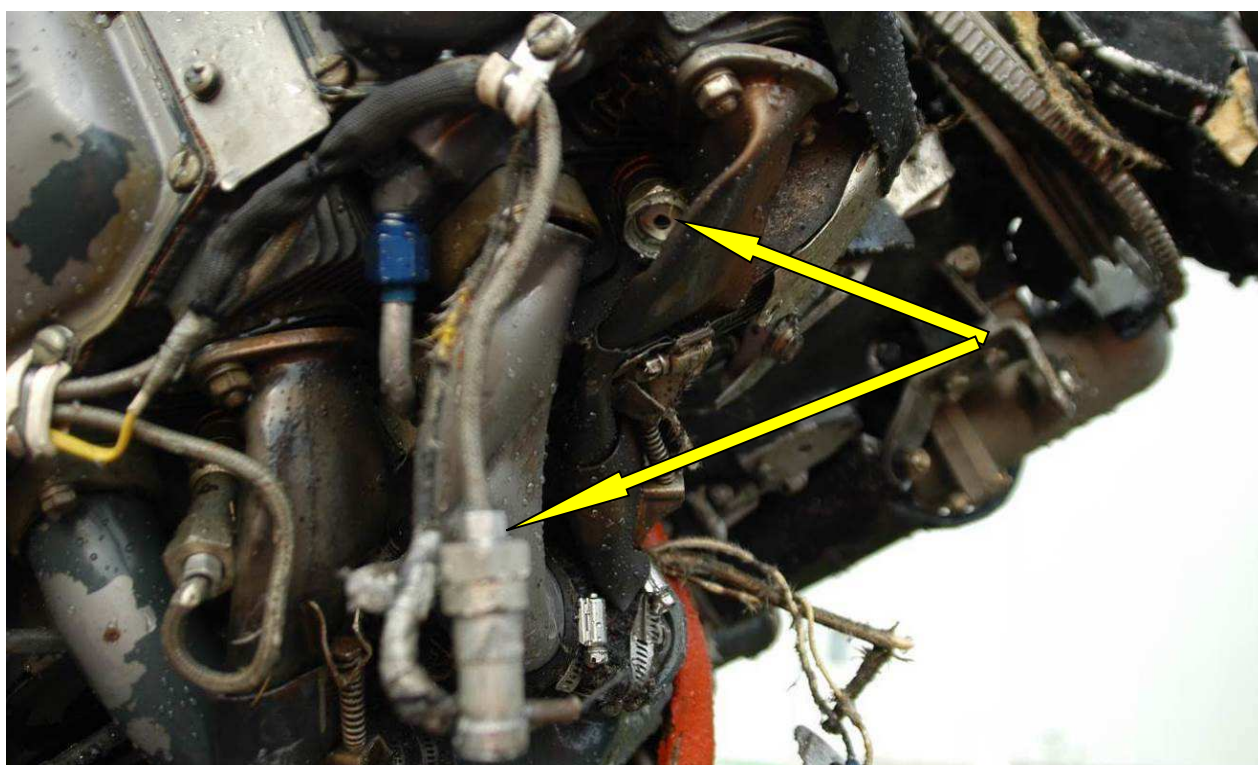
Attēls 19. Karburators ar izlauzto savienotājatloku

- Stipri deformēts un daļēji izrauts eļļas separators (Att. 20)



Attēls 20. Dzinēja detaļu bojājumi

- Dzinēja 1. cilindra apakšējā svece bija nolauzta (Att. 21).



Attēls 21. Aizdedzes sveces lūzums

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja izmeklētāji, ņemot vērā dzinēja izslēgšanu pirms sadursmes, kā arī dzinēja un tā agregātu kopējos bojājumus, nolēma veikt tikai vizuālo pārbaudi, jo dzinēja darbības pārbaudi nebija iespējas veikt agregātu bojājumu dēļ.

1.16.2. Gaisa kuģa aizdedzes sistēma

Izmeklēšanas gaitā tika pārbaudīti gaisa kuģa aizdedzes sistēmas elementi, lai konstatētu sistēmas defektus vai bojājumus pirms lidojuma vai lidojuma laikā. Pārbaudītie gaisa kuģa

aizdedzes sistēmas elementi bija apmierinošā tehniskajā stāvoklī. Konstatēts, ka labais magneto un dzinēja 1. cilindra apakšējā svece tika nolauzti gaisa kuģa (sadursmes ar zemi) rezultātā.

Transporta nelaiemes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja izmeklētāji veica avarējušā gaisa kuģa dzinēja Lycoming AEIO-540-D4B5 aizdedzes sveču "Champion RHM40E" vizuālo apskati, t.i., tika pārbaudīti katra cilindra augšējās un apakšējās sveces korpuss, keramiskais izolators, elektrods un kontaktu stienis. Sveču keramiskā izolācija – bez plaisām, centrālo elektrodu krāsa – brūngana, sveču elektrodu un kontaktu stieņu atstarpe – pieļaujamās robežās. Arī tika veikta sveču darbības pārbaude uz elektriskā loka kvalitāti, nepārtrauktību un uz izolācijas caursiti ar testeru SPARK PLUG CLEANER TESTER SPCT-100. Pārbaudes rezultātā konstatēts, ka visas aizdedzes sveces, izņemot bojāto sveci, atradās darba kārtībā.

1.17. Organizatoriskā un vadības informācija

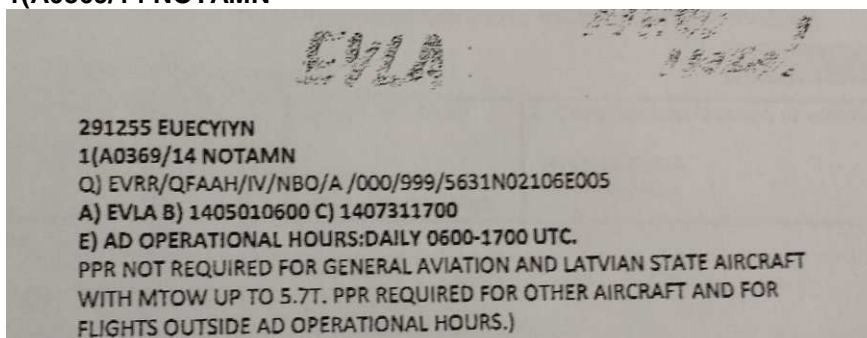
2014. gada 19. maijā tika saņemts ziņojums no VAS "Latvijas gaisa satiksme" (LGS) par notikušo aviācijas nelaiemes gadījuma dienā (Att. 22).

Report on safety occurrence

Place of case	Safety occurrence	Occurrence date	Occurrence time	Occurrence category
AD EVLA	No.043-14	08.05.2014	12:39 (UTC)	Accident.
ATS unit	Number of traffic 1	Type of aircraft	Call sign	
Liepaja "AFIS"		PS-2B	YLCCU	
Short description of safety events: 09.05.2014 Report from FIS Liepaja operator concerning "Accident" which took place during training flight at Liepaja was received.				
Facts:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 06:00 The aerodrome EVLA was opened. 2. 10:31-11:13 The first YLCCU training flight at Liepaja started. 3. 12:25:46 The pilot established contact with AFIS operator at Liepaja and informed about his intentions to operate training flight over the airfield. 4. 12:25:55 The AFIS operator informed the pilot about actual weather at the airfield, available route of taxi and suggested runway for departure(transcript). 5. 12:26:19 The pilot confirmed information and verified runway for departure (transcript). 6. 12:27:05 The pilot reported readiness for departure and approached runway 24 for take-off. (transcript). 7. 12:27:31 The pilot received info on surface wind and runway condition for departure (transcript).. 8. 12:30:51 The pilot performed take-off from runway 24 (transcript). 9. 12:38:23 The Liepaja AFIS operator informed Airport information about mishap happened to the pilot. (transcript). 				
Circumstances:				
10. Meteorological Information EVLA: 2014-05-08 12:20:01 SX MET REPORT EVLA 081220Z AUTO WIND RWY 24 TDZ 210/7KT VRB BTN 180/ AND 240/ END 220/10KT CAVOK T14 DP09 QNH 1010HPA 2014-05-08 12:20:01 SA METAR EVLA 081220Z AUTO 22009KT CAVOK 14/09 Q1010 2014-05-08 12:50:01 SX MET REPORT EVLA 081250Z AUTO WIND RWY 24 TDZ 230/12KT VRB BTN 190/ AND 250/ END 240/12KT VIS RWY 24 TDZ 10KM END 10KM CLD FEW 4000FT T14 DP10 QNH 1010HPA				
11. 12:25-12:38:30 Radar: No radar information over Liepaja regarding traffic with squawk 2000. 12. No reported traffic at Liepaja TIZ, TIA from 12:25 till 12:38:30 except YLCCU. 13. The altitude of aerodrome traffic circuit for training flights over a/p Liepaja is 1000feet or greater.				

14. Not submitted *Current flight plan (CPL)*.

15. 1(A0369/14 NOTAMN



16. PR-GSV/TWR/LANG-03/1 Procedūra AFIS nodrošināšana lidlaukā "Liepāja".

17. ICAO Annex 11"Air Traffic Services"

18. ICAO Doc. 4444 ATM/501" Air Traffic Management".

19. Eurocontrol manual for Aerodrome Flight Information Service.

20. Latvian AIP(AIC003/2004 01.06.2004)

21. ICAO Doc.9432 Manual of Radiotelephony.

Analysis: Aerodrome "Liepāja" was opened according to A0369/14 NOTAMN (item 15).

Before the flight the pilot checked the weather conditions at the airfield with the FIC unit by phone and received the forecast stating the weather improvement in an hour.(interview)

After visual conditions commenced at EVLA, the pilot conducted the training flight over the airfield.(item 2)

Later in an hour and 14 minutes the pilot reported the AFIS operator about his intentions to make another training flight over the aerodrome.(item 3)

The operator passed available departure information to the pilot according to the instructions and requirements (items 13, 16-21, transcript) concerning AFIS operations at a/p Liepāja.

During the flight there were no any changes in weather (deterioration of visual meteorological conditions did not take place) (item 10) or any traffic at TIZ (items 11, 12).

As the operator is able to observe only part of the aerodrome traffic circuit from his working position, he could not observe the last part of descent and the moment of YLCCU impact with the ground.

Before it he heard the loud bang shortly followed by the sound of a thump (interview).

After the impact of the airplane to the ground was detected, he informed "airport Liepāja" unit according to the prescribed emergency procedures.

Severity: **Accident.**

Conclusion:

No deviations from technological procedures were found out.

Attēls 22. LGS ziņojums

No VAS "Latvijas gaisa satiksme" ziņojuma izriet, ka VAS "Latvijas gaisa satiksme" uzskata dispečera rīcību par atbilstošu procedūrai.

1.18. Papildinformācija

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs bija nosūtījis pieprasījumu VAS "Latvijas gaisa satiksme" par gaisa kuģa PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, lidojumiem 2014. gadā. Tika saņemta atbilde, ka lidojumu plāna pieteikumi lidojumiem ar iepriekš minēto gaisa kuģi nav saņemti.

1.19. Jaunās izmeklēšanas metodes

Aviācijas nelaimes gadījuma izmeklēšana veikta saskaņā ar Čikāgas konvencijas par starptautisko civilo aviāciju 13. Pielikumu un 2010. gada 20. oktobra Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr.996/2010.

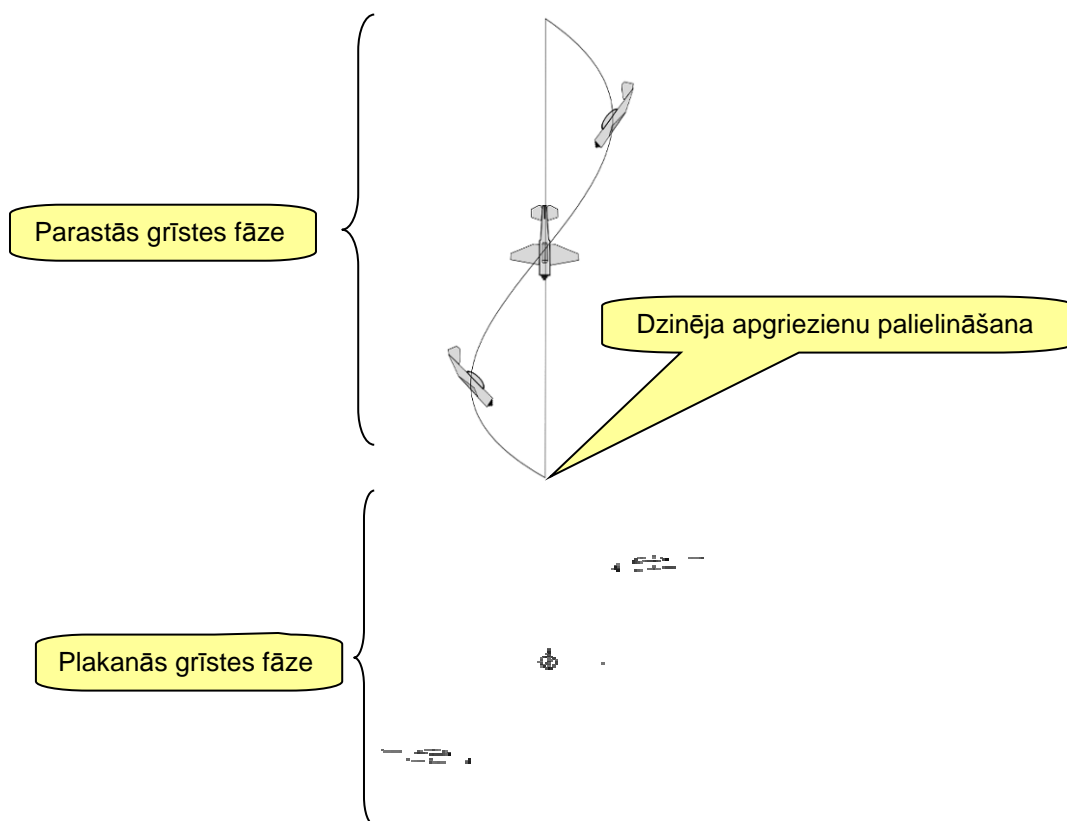
2. ANALĪZE

2.1. Lidojuma analīze

Veicot gaisa kuģa PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, lidojuma un aviācijas nelaiemes gadījuma analīzi, kas notika 2014. gada 8. maijā Liepājas lidostā, var secināt, ka iespējamais aviācijas nelaiemes gadījuma cēlonis bija gaisa kuģa iekļūšana plakanajā grīstē zemā augstumā. Pēc gaisa kuģa kopējiem bojājumiem, t.i. pēc fizelāžas deformācijas, dzinēja bojājumiem, liecinieku liecībām, pilota līķa bojājumiem un tā stāvokļa avārijas vietā, ir secināms, ka gaisa kuģis sadursanas brīdī griezās apkārt vertikālās ass pulksteņrādītāja virzienā ar aptuveni 20° - 30° leņķi attiecībā pret horizontu.

No lidojuma videoieraksta izriet, ka lidojuma laikā, izpildot akrobātiskos manevrus, pilots ar gaisa kuģi trīs reizes izpildīja vertikāli augšupejošu spirāli, lai sasniegtu augstuma punktu, kurā līdzsvarojās gaisa kuģa lidojuma inerce un dzinēja vilktspēja ar gaisa kuģa masu, līdz ātrums samazinājās līdz minimumam un gaisa kuģis “uzkāras” gaisā. Pēc ātruma zaudēšanas gaisa kuģis tika ieviests vertikālajā grīstē ar tangāžas leņķi 50 - 70° attiecībā pret horizontu. Lidojot pa spirāli, apmērām pēc trim vītnēm gaisa kuģis tika izvests horizontālā lidojumā.

Iespējams, ka atkārtojot manevru ceturto reizi, gaisa kuģa ieskriešanās ātrums apakšējā punktā nebija pietiekams, tas ir nesasniedza 180 mezglus (vadoties pēc gaisa kuģa lidojumu rokasgrāmatas 2. sadaļas, maksimālais gaisa kuģa ieskriešanās ātrums ir 180 mezgli), lai veiktu vertikālu augšupejošu spirāli, kā rezultātā gaisa kuģis neuzņēma nepieciešamo augstumu ap 2500 pēdām manevra drošai izpildei. Tas neļāva pilotam droši pabeigt manevru. Mēģinot izvairīties no sadursmes ar zemes virsmu, pilots pirms gaisa kuģa izvešanas no grīstes intuitīvi palielināja dzinēja apgriezienus, līdz ar ko dzinēja un propellera žiroskopisko momentu iedarbības dēļ gaisa kuģa priekšgals pacēlās līdz tangāžas leņķim 20° - 30° . Gaisa kuģis sāka griezties apkārt vertikālajai asij, iekļūstot plakanajā grīstē, līdz sadūrās ar zemes virsmu (Att. 23). Pirms sadursmes pilots, drošības apsvērumu dēļ, izslēdza dzinēju.



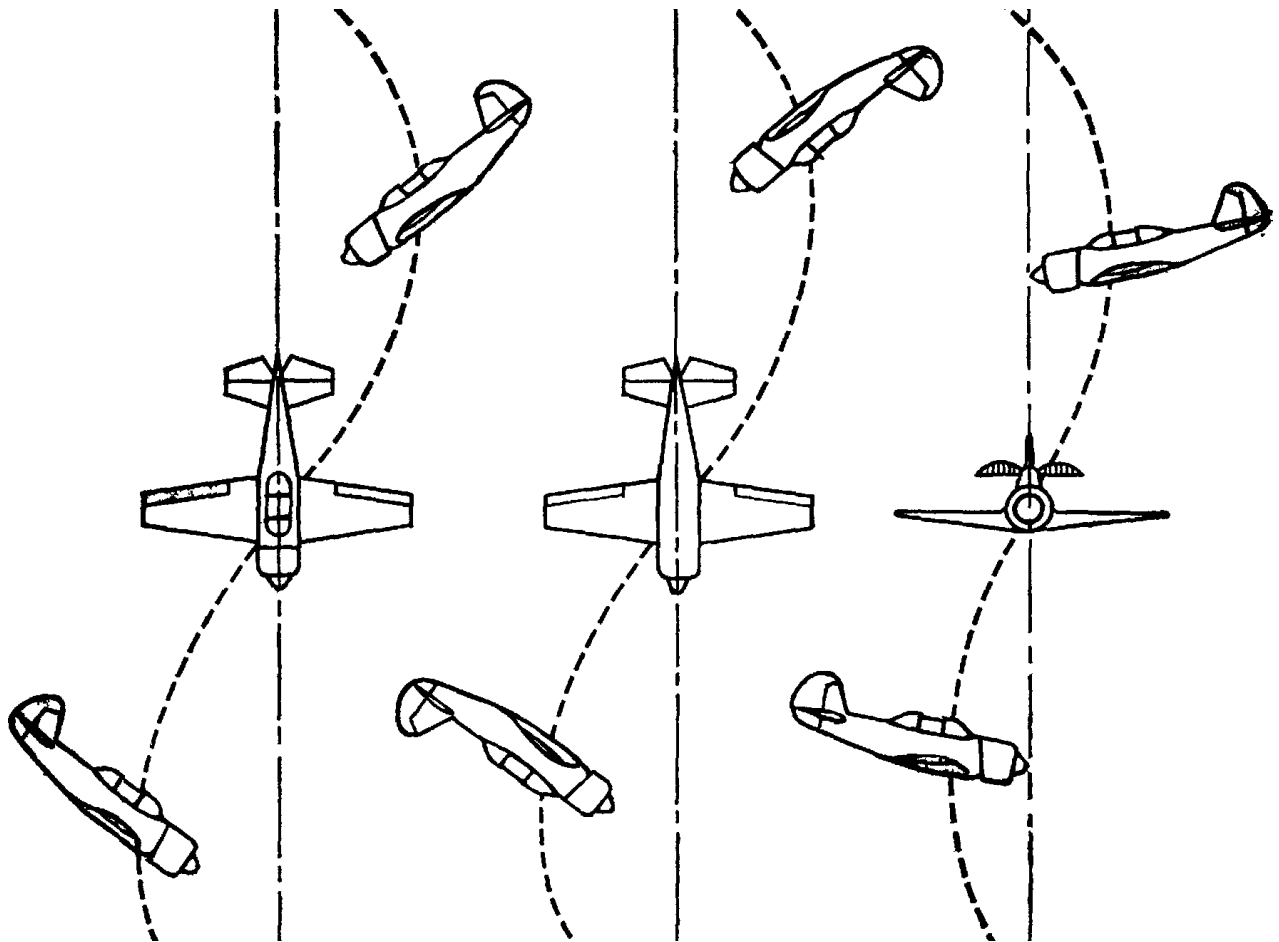
Attēls 23. Aviācijas nelaiemes gadījuma trajektorijas shēma

2.2. Aerodinamisko spēku iedarbības analīze

Gaisa kuģa grīste ir nevadāma gaisa kuģa kustība pa maza rādiusa spirāli ar virskritiskajiem gaisa uzplūdes leņķiem un var būt bīstama mazos lidojuma augstumos.

Pēc gaisa kuģa nostabilizētas griešanās ātruma grīste var būt parastā (gaisa kuģa fizelāžas leņķis attiecībā pret horizontu ir 50 līdz 70 grādi) vai plakanā grīste (gaisa kuģa fizelāžas leņķis attiecībā pret horizontu ir 20 līdz 30 grādiem).

Visos grīstes režīmos gaisa kuģis atrodas kritiskajos gaisa uzplūdes leņķos α_{kp} . Parastajā grīstē gaisa uzplūdes leņķis α_{kp} ir ap 25 – 30 grādiem, bet plakanajā grīstē α_{kp} ap 60 - 65 grādiem.



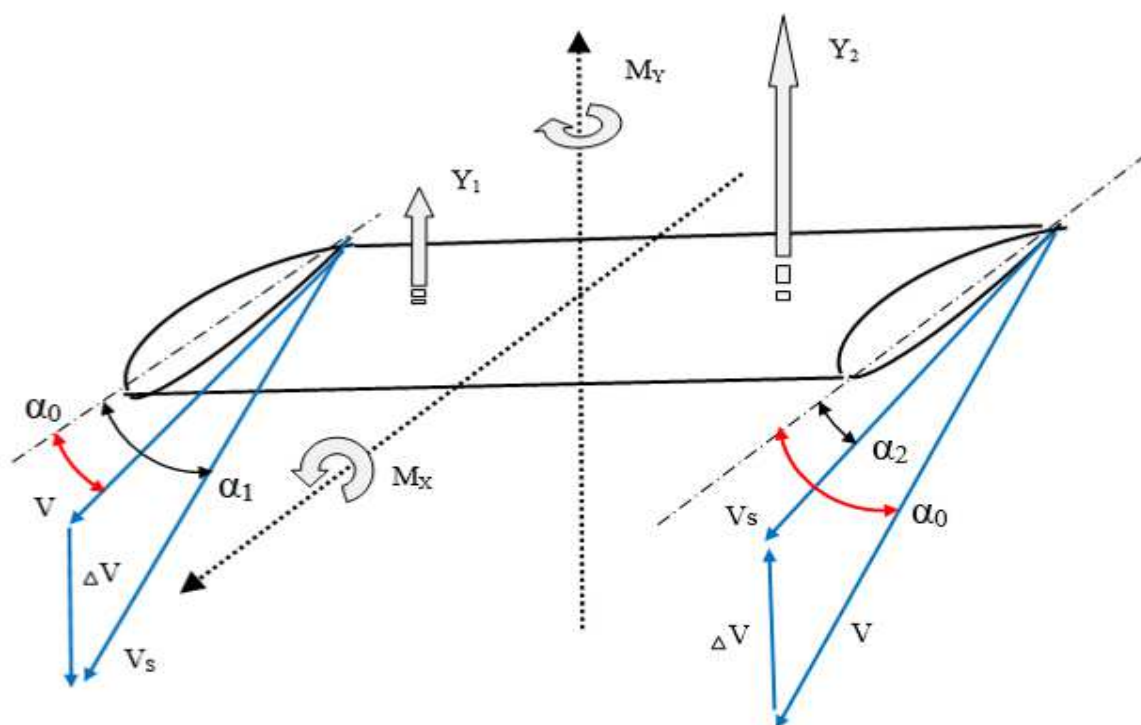
A. Parastā grīste.

B. Apgrieztā grīste.

C. Plakanā grīste

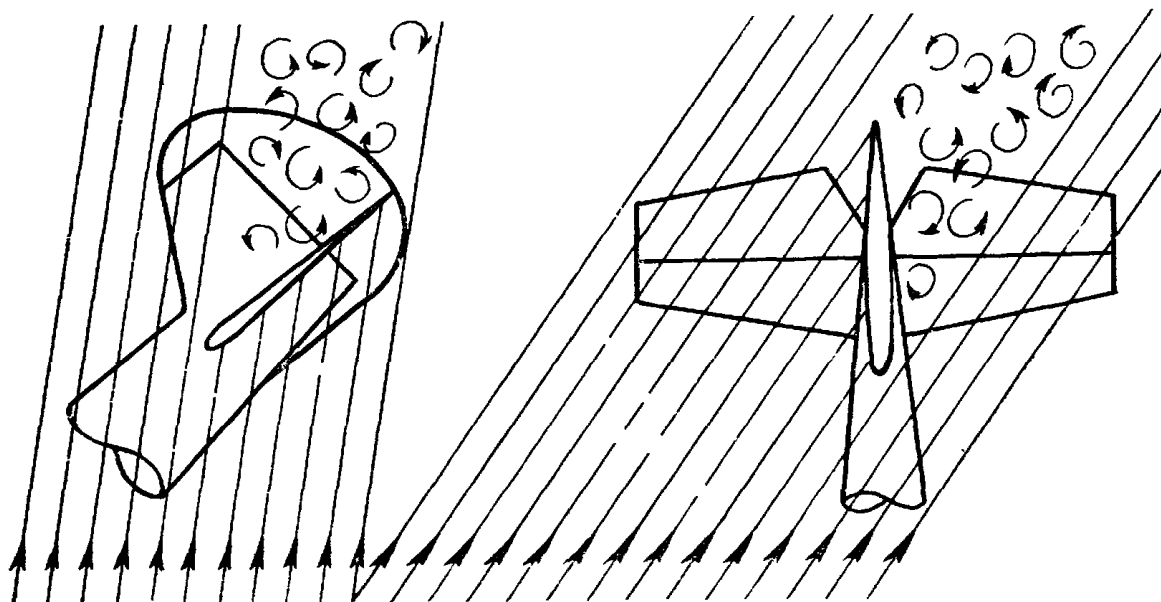
Iekļūšana grīstē ir iespējama pie vienlaicīgas gaisa kuģa ātruma samazināšanās un gaisa uzplūdes leņķa α palielināšanās. Sakarā ar gaisa uzplūdes leņķa α palielināšanos celtspēka koeficients C_y augs un kompensēs ātruma samazināšanos, kā rezultātā gaisa kuģa celtspēks Y kādu laiku augs un būs vienāds ar gaisa kuģa masu. Bet celtspēka koeficients C_y augs tikai līdz kritiskajam gaisa uzplūdes leņķim un pēc tam ļoti strauji samazinās un celtspēks kļūst mazāks par gaisa kuģa masu tad gaisa kuģis sāk krist un nolaist priekšdaļu ar dzinēju uz leju. Parastajā grīstē gaisa kuģis Pitts PS-2B vienā grīstes apgriezienā zaudē ap 500 pēdas augstumu, bet plakanajā grīstē zaudē ap 230 – 250 pēdas augstumu.

Gaisa kuģa lidojuma ātruma samazināšanās izraisa gaisa kuģa sānsveri, kā rezultātā gaisa uzplūdes leņķis α_0 palielinās lejupejošam pusspārnā α_1 un samazinās augšupejošam pusspārnā α_2 . Ja lidojums notiek ar maziem gaisa uzplūdes leņķiem, tad šī gaisa uzplūdes leņķu izmaiņa rada gaisa kuģa sānsveres bremsēšanu. Ja lidojums notiek ar kritiskajiem vai ar virskritiskajiem gaisa uzplūdes leņķiem tad sānsvere netiek bremsēta, bet vēl vairāk palielinās, tā kā gaisa uzplūdes leņķa palielināšanās lejupejošam spārnā veicina gaisa plūsmas noraušanu un celtspēka koeficienta C_Y samazināšanos, bet augšupejošam spārnā, kam gaisa uzplūdes leņķis samazinās celtspēka koeficients C_Y samazinās mazākā mērā vai pat mazliet palielinās. Šo spēku iedarbības rezultātā celtspēks Y lejupejošam pusspārnā ar lielākiem gaisa uzplūdes leņķiem ir mazāks nekā augšupejošajam pusspārnā, kā rezultātā uz gaisa kuģi iedarbosies autorotācijas moments M_x ar pastāvīgu ātrumu (Att. 23).



Attēls 23. Aerodinamisko spēku iedarbība spārnu autorotācijā. α – pusspārņa lidojuma leņķis; Y – pusspārņa celtspēks; M – griešanas moments; V – ātrums.

Parastās grīstes rezultātā gaisa kuģis strauji zaudē augstumu, lidojot pa spirāli mazā rādiusā apkārt savai horizontālajai asij ar virskritiskajiem gaisa uzplūdes leņķiem. Šādā situācijā gaisa kuģa stūres virsmas atrodas gaisa plūsmas “ēnas zonā” un nav efektīvas (Att. 24).



Attēls 24. Virziena stūre gaisa plūsmā

Avarējušā gaisa kuģa pilots lidojuma laikā atradās kabīnes aizmugurējā sēdvietā, turklāt degvielas pamattvertne arī ir izvietota gaisa kuģa fizelāžas priekšdaļā, līdz ar ko gaisa kuģa masas centrs bija nobīdīts uz aizmuguri, un tad aerodinamisko un žiroskopisko spēku iedarbības dēļ pat minimālā dzinēja apgrieziena palielināšana varēja izraisīt gaisa kuģa priekšgala pacelšanos līdz tangāžas leņķim zemākam par 30° attiecībā pret horizontu, kas atbilst plakanajai grīstei ar lielu gaisa uzplūdes leņķi ap $60 - 65$ grādiem.

Lai izietu no plakanās grīstes, nepieciešams atjaunot gaisa kuģa vadības virsmu darbību, kā dēļ ir jāsamazina gaisa kuģa lidojuma leņķis. Gaisa kuģa izešanai no plakanās grīstes nepieciešamas darbības:

- samazināt dzinēja apgriezienus līdz tukšgaitai;
- novirzīt vadības sviru gaisa kuģa griešanās virzienā, lai novērstu spārnu slīdēšanu (Att. 23);
- nospiest pedāli pretējā gaisa kuģa griešanas virzienā;
- kad gaisa kuģa priekšgals nolaidīsies lejā un sāksies pikēšana, tad atlaist vadības rokturi un pedāļus un laideni palielināt apgriezienus līdz gaisa kuģa izvešanai horizontālā lidojumā.

Bet pilotam augstuma trūkuma dēļ nebija iespējas izpildīt nepieciešamas darbības, lai izvairītos no sadursmes ar zemes virsmu.

Īpaši bīstama ir gaisa kuģa iekļūšana plakanajā grīstē zemā augstumā, jo parastajā grīstē gaisa kuģis zaudē augstumu par vienu vītņi ap 500 pēdām, bet plakanajā grīstē – 230-250 pēdas. Ieteicamais minimālais augstums akrobātiskā lidojuma elementa “grīste” izpildei ir ap 2500 pēdas.

Analizējot gaisa kuģa PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, lidojuma videoierakstu pirms avārijas, ir redzams, ka gaisa kuģis, izpildot grīstē trīs vītnes un zaudējot apmēram 1500 pēdas, tika izvests no grīstes horizontālā lidojumā apmēram 300 pēdu augstumā, kas nebija drošs augstums manevra izpildei, jo pilotāžas kļūdas gadījumā pilotam nebija iespējas novērst bīstamas situācijas rašanos. Lai izvestu gaisa kuģi no plakanās grīstes horizontālā lidojumā, pilotam vajadzēja vēl vismaz 2-3 apgriezieni, t.i. apmēram 700 - 800 pēdas augstuma. Tādējādi, iekļūstot bīstamā situācijā pēdējā lidojuma laikā, pilots nebija spējīgs novērst sadursmi ar zemes virsmu, viņš izslēdza dzinēju, lai izvairītos no gaisa kuģa aizdegšanās pēc sadursmes ar zemi.

2.3. Gaisa kuģa dzinēja kļūme lidojuma laikā

Manevra izpildes laikā gaisa kuģa dzinēja apstāšanās gadījumā pilotam bija iespēja pārtraukt manevra izpildi augšējā punktā, nolīdzsvarot gaisa kuģi stabilizētā taisnvirziena lidojumā un veikt drošu nosēšanos. Līdz ar to nav pamata uzskatīt, ka aviācijas nelaimes gadījumu varēja izraisīt dzinēja kļūme. Par gaisa kuģa dzinēja darbības kartību liecina avārijas laikā izslēgtais dzinējs, dzinēja pārbaudes rezultāti un liecinieku liecības.

2.4. Normatīvo aktu prasību izpilde gaisa kuģa ekspluatācijas laikā

Saskaņā ar 2009. gada 7. aprīļa Ministru kabineta noteikumu Nr. 306 2. punktu *“Akrobātiskais lidojums ir tāds lidojums, kura laikā pilots ar iepriekšēju nodomu veic manevrus ar gaisa kuģi neparastā telpiskajā stāvoklī un ar neparastām ātruma izmaiņām”*. Avarējušā gaisa kuģa lidojuma videoieraksts un liecinieku liecības apliecina, ka gaisa kuģa PS-2B, reģistrācijas numurs YL-CCU, izpildīja akrobātiskos lidojumus.

Pēc no LGS saņemtās informācijas akrobātiskais lidojums ar gaisa kuģi nebija pieteikts, bet saskaņā ar 2009. gada 7. aprīļa Ministru kabineta noteikumu Nr. 306 3.4. apakšpunktu *“Akrobātiskos lidojumus drīkst veikt persona, kurai ir LGS izsniegts apstiprinājums akrobātiskā lidojuma veikšanai.”*

Pilotam nebija tiesību veikt akrobātisko lidojumu aviācijas nelaimes gadījuma dienā, jo akrobātisko lidojumu laikā gaisa kuģis manevrē ar lielākām slodzēm un ātrumiem, nekā parastā lidojumā. Akrobātisko lidojuma laikā gaisa kuģa trajektorija nav prognozējamā, līdz ar ko pastāvēja draudi gaisa satiksmes drošumam virs Liepājas lidostas.

3. SECINĀJUMI

3.1. Pārbaudes rezultāti

- Gaisa kuģa pilotam bija derīga gaisa kuģu „A” klases privātpilota licence;
- Gaisa kuģa pilotam bija Akrobātisko lidojumu veikšanas atļauja ar šo gaisa kuģa tipu;
- Pilota (rokasgrāmata) lidojumu uzskaites grāmata netika aizpildīta, līdz ar ko pilota nolidojums noteikts aptuveni;
- Pilots neievēroja normatīvo aktu prasības, veicot akrobātisko lidojumu bez saskaņošanas ar LGS;
- Gaisa kuģa pilots veica manevru nedrošā augstumā;
- Gaisa kuģa pilots, izpildot akrobātisko manevru “grīste”, pieļāva pilotēšanas kļūdu – palielinot gaisa kuģa dzinēja apgriezienus, ievada gaisa kuģi plakanajā grīstē;
- Gaisa kuģa borta žurnāls tika aizpildīts neregulāri, kā arī degvielas atlikums netika fiksēts un precīzi noteikt degvielas daudzumu avārijas brīdī nebija iespējams;
- Dzinēja pārbaudes laikā atklātie bojājumi radušies sadursmes ar zemi rezultātā un nevarēja kļūt par gaisa kuģa dzinēja apstāšanās cēloni;
- Pēc sadursmes ar zemi gaisa kuģa aizdedzes slēdži un vadības rokturis atradās izslēgtā stāvoklī;

- Gaisa kuģa faktiskā pacelšanās masa nepārsniedza ražotāja tehniskajā dokumentācijā noteikto maksimāli pieļaujamo masu;
- Faktiskie meteoroloģiskie laika apstākļi nelaimes gadījuma dienā un laikā nevarēja ietekmēt gaisa kuģa lidojumu;
- Vēja ātrums un redzamība nevarēja kļūt par aviācijas nelaimes gadījuma cēloni un ietekmēt lidmašīnas manevrēšanu;
- Pēc gaisa kuģa Tehniskās apkopes dokumentācijas noteikts, ka gaisa kuģis tika aprīkots un uzturēts saskaņā ar ražotāja noteikumiem un apstiprinātām procedūrām;
- Pēc Valsts tiesu medicīnas ekspertīzes centra eksperta atzinuma pilota līķa asinīs un urīnā pēc ķīmiskās izmeklēšanas netika konstatēta alkohola, narkotisko, psihotropo vai toksisko vielu ietekme.

3.2. Aviācijas nelaimes gadījuma cēloņi

3.2.1. Aviācijas nelaimes gadījuma tiešais cēlonis

Dzinēja apgriezīnu palielināšana pirms gaisa kuģa izvešanas no grīstes.

3.2.2. Aviācijas nelaimes gadījuma pirmsākuma cēlonis

Iespējams, ka netika sasniegts nepieciešamais ātrums pirms augstuma uzņemšanas manevra sākumā.

3.2.3. Aviācijas nelaimes gadījuma veicinošais cēlonis

- Pilota instrumentālā augstuma neievērošana manevra izpildes laikā;
- Pilota lēmums veikt akrobātisko lidojumu.

3.2.4. Aviācijas nelaimes gadījuma galvenais cēlonis

Nepietiekams teorētiskās un praktiskās apmācības līmenis ar doto gaisa kuģi, kas noveda pie droša lidojuma augstuma neievērošanas akrobātiskos lidojumos.

4. LIDOJUMU DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS

Valsts akciju sabiedrības "Latvijas gaisa satiksme" tiek adresēta šādas Lidojumu drošības rekomendācija:

Rekomendācija LV2015001

Pastiprināt vispārējās aviācijas gaisa kuģu lidojumu kontroli LGS atbildības zonā, lai novērstu neaplānotus akrobātiskos lidojumus atbilstoši 2009. gada 7. aprīļa Ministru kabineta noteikumu Nr. 306 3.4. apakšpunkta prasībām.

Valsts aģentūrai „Civilās aviācijas aģentūra” tiek adresēta šāda Lidojumu drošības rekomendācija:

Rekomendācija LV2015002

Veikt akrobātisko lidojumu izpildes kontroli speciāli noteiktajās lidojumu zonās saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr.306 prasībām.

Rīga, 2015. gada 10. martā

Atbildīgais izmeklētājs

Aviācijas nelaimes gadījumu
un incidentu izmeklētājs

Vilis Ķipurs

Aviācijas nelaimes gadījumu
un incidentu izmeklēšanas nodaļas vadītājs

Visvaldis Trūbs

Transporta nelaimes gadījumu
un incidentu izmeklēšanas biroja direktors

Ivars Alfrēds Gaveika