



**TRANSPORTA NELAIMES GADĪJUMU UN INCIDENTU  
IZMEKLĒŠANAS BIROJS**

Brīvības iela 58, Rīga, LV-1011 Reģ. Nr.90002064522 Tālrunis: +371-67288140 Mob. tālr.: +371-26520082 Fakss: +371-67283339  
E-pasts: taiib@taiib.gov.lv www.taiib.gov.lv

**TRANSPORT ACCIDENT AND INCIDENT INVESTIGATION BUREAU**

58 Brivibas Street, Riga, LATVIA, LV-1011 Phone: +371-67288140 Mob. ph.: +371-26520082 Fax: +371-67283339  
E-mail: taiib@taiib.gov.lv www.taiib.gov.lv

**NOBEIGUMA ZIŅOJUMS Nr. 4-02/6-12(4-2013)**

**PAR AVIĀCIJAS NOPIETNU INCIDENTU AR GAISA KUĢI P92-JS, REGISTRĀCIJAS**

**Nr. YL-ROS**

**2012. GADA 20. AUGUSTĀ VENTSPILS ŠOSEJAS 84. KM RAJONĀ**

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs ir funkcionāli neatkarīgs no visām Latvijas Republikas aviācijas institūcijām, kuras novērtē gaisa kuģu derīgumu lidojumiem, veic gaisa kuģu ekspluatantu sertifikāciju, organizē lidojumus, nodrošina gaisa kuģu 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](mailto:taiib@taiib.gov.lv)

**Direktors: Ivars Alfrēds Gaveika**

## **NOBEIGUMA ZIŅOJUMS Nr. 4-02/6-12(4-2013)**

**Par aviācijas nopietnu incidentu ar gaisa kuģi P92-JS,  
reģistrācijas Nr. YL-ROS  
2012. gada 20. augustā Ventspils šosejas 84. km rajonā**

### **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. Organizatoriskā un vadības informācija
- 1.18. Papildus informācija
- 1.19. Jaunā izmeklēšanas metodika (tehnika)

##### **2. ANALĪZE**

##### **3. SECINĀJUMI**

##### **4. DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS**

#### **NOBEIGUMA ZIŅOJUMĀ IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI**

ATIS - (Automatic terminal information service) Automātiskie meteoroloģiskā laika informācijas pakalpojumi  
CAA - Civilās aviācijas aģentūra  
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
- Kts - knot (nautical mile per hour) Jūras jūdze stundā
- SWL - (Significant weather chart (low level)) Laika prognožu karte (zemākais līmenis)

## VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMU

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

2012. gada 20. augustā ap plkst. 9:31 gaisa kuģis P92-JS, reģistrācijas numurs YL-ROS, dzinēja atteices dēļ veica piespiedu nosēšanos uz Rīga-Ventspils šosejas Pūres ciemata rajonā.

SIA „TEKARA” piederošais gaisa kuģis P92-JS bija iznomāts privātpersonai, kura veica lidojumu no Kuresāres lidlauka (Igaunija) uz Spilves lidlauku. Lidojuma laikā Pūres ciemata rajonā gaisa kuģim pēkšņi apstājās dzinējs, un pilots veica piespiedu nosēšanos uz Rīga-Ventspils šosejas 84. kilometra (Att. 1).

Pilots un pasažiere negadījumā nav cietuši, gaisa kuģis netika bojāts.



Att. 1. Gaisa kuģa P92-JS piespiedu nosēšanās uz šosejas

## IZMEKLĒŠANA

Informāciju par aviācijas nopietnu incidentu ar gaisa kuģi P92-JS, reģistrācijas numurs YL-ROS, kas notika 2012. gada 20. augustā Rīga-Ventspils šosejas 84. km rajonā, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja (TNGIIB) darbinieki saņēma ap plkst. 9:55 telefoniski no Latvijas gaisa satiksmes dispečera.

Uz notikuma vietu izbrauca TNGIIB aviācijas nelaimes gadījumu izmeklētāji, lai veiktu aviācijas nopietna incidenta apstākļu noskaidrošanu un liecinieku iztaujāšanu.

Notikuma vietā TNGIIB izmeklētāji paņēma degvielas paraugus, aizplombēja gaisa kuģa dzinēja pārsegu un izņēma uz gaisa kuģa esošo tehnisko dokumentāciju, noformējot pieņemšanas-nodošanas aktu. TNGIIB izmeklētāji piedalījās gaisa kuģa P92-JS transportēšanas sagatavošanā (Att.2) no notikuma vietas uz Spilves lidlauka angāru tā glabāšanai un turpmākai aviācijas nopietna incidenta izmeklēšanai.



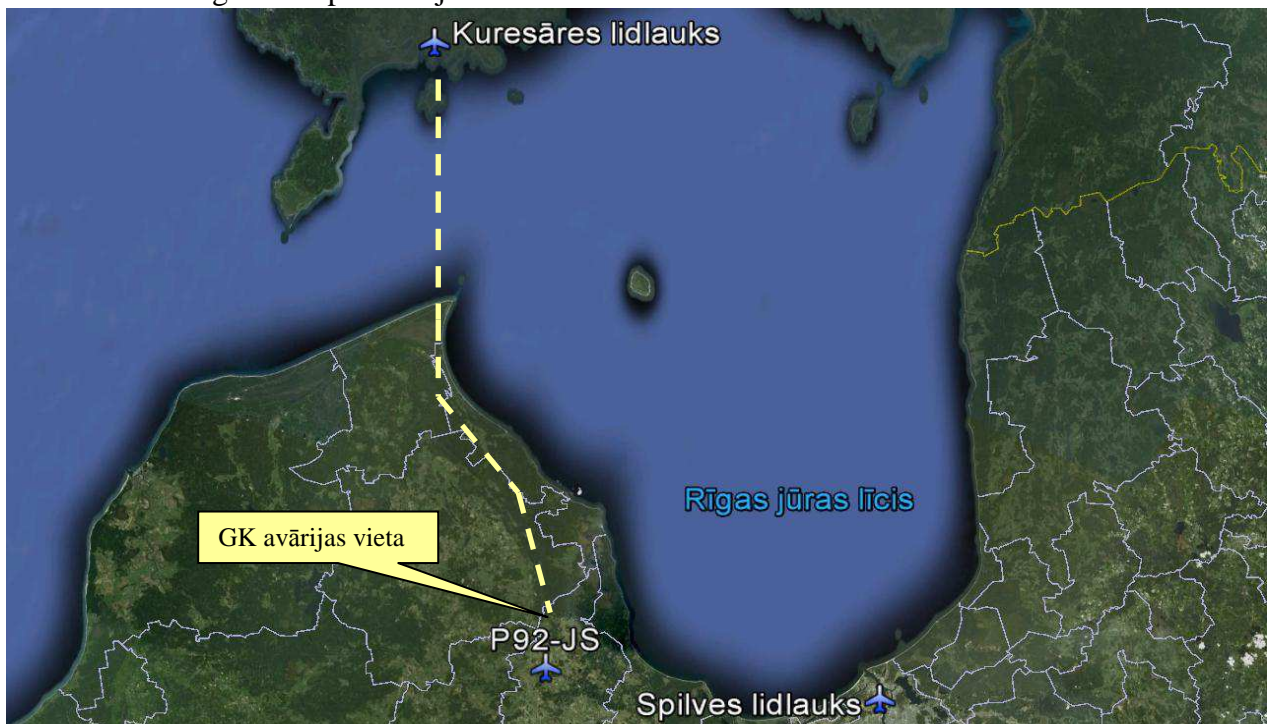
Att. 2. Gaisa kuģa P92-JS sagatavošana transportēšanai

## 1. FAKTISKĀ INFORMĀCIJA

### 1.1. Lidojuma apraksts

2012. gada 20. augustā pēc gaisa kuģa pirmslidojuma sagatavošanas un gaisa kuģa dzinēja iesildīšanas pilots ar pasažieri ap plkst. 8:30 uzlidoja no Kuresāres lidlauka (EEKE) Igaunijā, lai veiktu lidojumu uz Spilves lidlauku (EVRS) Latvijā.

Lidojums ilga aptuveni 50 minūtes virs Baltijas jūras pāri Irbes šaurumam līdz Latvijas Republikas teritorijai, tālāk gar Baltijas jūras krastu Rīgas virzienā. Atrodies 1200-1500 pēdu augstumā Pūres ciemata rajonā, gaisa kuģa dzinējs bez kādas vibrācijas vai jaudas zaudējumiem pēkšņi apstājās (Att.3). Mēģinājumi iedarbināt dzinēju ar starteri bija neveiksmīgi. Tuvākajā apkārtnē nebija piemērotas nosēšanās vietas, kā dēļ pilots pieņēma lēmumu veikt piespiedu nosēšanos uz Rīga-Ventspils šosejas.



Att. 3. Lidojuma shēma

### 1.2. Cietušās personas

Nav.

### **1.3. Gaisa kuģa bojājumi**

Gaisa kuģis aviācijas nopietnā incidentā netika bojāts.

### **1.4. Citi bojājumi**

Apkārtējā vide nav cietusi.

### **1.5. Informācija par apkalpi**

Gaisa kuģa lidojumu instruktors:	- Latvijas Republikas pilsonis, 25 gadu vecs;
Pilota kvalifikācija:	- atbilst ICAO un JAA-FCL standartiem; Lidojumu apkalpes locekļa apliecība LVA/JAA-219P, izsniegta 28.10.2011. LR CAA, derīga līdz 28.10.2016.;
Medicīnas sertifikāts:	- 2. klases Veselības apliecība LVA/MED2-273, izsniegta 11.06.2011. LR CAA, derīga līdz 11.02.2016.;
Kopējais gaisa kuģa pilota nolidojums:	- 42 st. 33 min /48 st. 25 min nolidojums apmācības laikā;
Gaisa kuģa pilota kvalifikācijas pēdējā pārbaude:	- 2011. gada 18. oktobrī;
Nolidojums pēdējo 7 dienu laikā pirms aviācijas nopietna incidenta:	- 2 st. 50 min;
Nolidojums iepriekšējā dienā pirms aviācijas nopietna incidenta:	- 1 st. 50 min;
Nolidojums aviācijas nopietna incidenta dienā:	- ap 50 min.

### **1.6. Informācija par gaisa kuģi**

TECNAM P92-JS ir divvietīgs, vienmotora monoplāns ar augšā izvietotu taisnstūra spārnu, ar neievelkamām šasijām un vadāmu priekšējo šasijas riteni (Att. 4).

Uz gaisa kuģa ir uzstādīts 4-cilindru virzuļdzinējs ROTAX 912 S2 ar dubultu elektroniskās aizdedzes sistēmu, divkāršu indukcijas sistēmu ar divām aizdedzes svecēm katrā dzinēja cilindra galvā un diviem pludiņkameras karburatoriem.



Att. 4. Gaisa kuģis TECNAM P92-JS.

- 1990. gada 26. aprīlī saskaņā ar JAR-VLA (labojumi 91/1 un 92/2) gaisa kuģa tips apstiprināts Itālijā atbilstoši gaisa kuģu reģistram;
- 2004. gada 02. martā Itālijā pēc JAR-36 izsniegts Pieņemšanas Sertifikāts Nr.2004-1787;
- 2008. gada 22. februārī gaisa kuģis reģistrēts Latvijas Republikā, nacionālajā reģistrā ar reģistrācijas zīmi YL-ROS, reģistrācijas apliecība D-270;
- 2008. gada 25. aprīlī CAA izsniedza reģistrācijas apliecības pielikumu Nr.15 ar atļauju veikt mācību lidojumus, ieskaitot nakts lidojumus;
- 2011. gada 18. februārī gaisa kuģis Tecnam P92-JS, reģistrācijas numurs YL-ROS, veicot uzlidojumu no lidlauka „Spilve” bija cietis aviācijas nopietnā incidentā, kā rezultātā gaisa kuģim tika mainīts propelleris un dzinējs;
- 2011. gada 29. aprīlī Latvijas Republikas CAA izsniedza sertifikātu S-44 par gaisa kuģa derīgumu lidojumiem;
- 2011. gada 30. septembrī Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācija SIA „Qnord G” izsniedza Lidojumderīguma pārbaudes sertifikātu YL-ROS-SEPT29.

### 1.6.1. Gaisa kuģa fizelāža

Izgatavotājs	- TECNAM S.r.l., Casoria Napoli, Itālija;
Gaisa kuģa modelis	- TECNAM P92-JS;
Sērijas numurs	- 069;
Izgatavots:	- 20.12.2007.;
Reģistrācijas Nr.	- YL-ROS;
Reģistrācijas apliecība	- D-270 izsniegta 2008. gada 22. februārī;
Lidojumderīguma sertifikāts	- S-44 derīgs līdz 2011.gada 29.aprīlim;
Lidojumderīguma pārbaudes sertifikāts:	- YL-ROS-SEPT29, izsniedza SIA „Qnord G”, derīgs līdz 2012. gada 29. septembrim;
Kopējais nolidojums	- 2983,7 stundas;
Nolidojums kopš pēdējās 100 stundu tehniskās apkopes	- 57,5 stundas;
Reģistrētais īpašnieks:	- SIA „Tekara”, Brīvības gatve 218, Rīga, LV-1039.

### 1.6.2. Dzinējs

Dzinēju izgatavotājs:	- Bombardier ROTAX, GmbH;
Dzinēja modelis (virzuļu):	- ROTAX 912 S2;
Dzinēja sērijas Nr.:	- 4.924.008;

Dzinēja kopējais nolidojums: - 1259,5 stundas;  
 Dzinēja nolidojums pēc pēdējās 100  
 stundu tehniskās apkopes: - 57,5 stundas.

### 1.6.3. Propelleris

Propellera ražotājs - HOFFMANN Propeller;  
 Propellera modelis - HO176HMA 174177C;  
 Propellera sērijas numurs - 80095;  
 Propellera kopējais nolidojums  
 pēc uzstādīšanas: - 1202,0 stundas;

Lietotā degviela - 98E;  
 Degvielas daudzums aptuveni - 45 litri;  
 Gaisa kuģa tukšais svars - 310 kg;  
 Gaisa kuģa pacelšanās faktiskais  
 uzlidošanas svars bija aptuveni - 510 kg;  
 Gaisa kuģa maksimāli  
 atļautais uzlidošanas svars: - 550 kg.

Pēc gaisa kuģa Izmantošanas sertifikāta Nr.0031/12 gaisa kuģa periodiskā 100 nolidojuma stundu apkope tika veikta 2012.gada 1.augustā, darbus veica sertificēts tehniskais speciālists (licence LT-TI-640).

### 1.7. Meteoroloģiskā informācija

Informācija par meteoroloģiskajiem apstākļiem 2012. gada 20. augustā laika periodā 8:00-10:00 tiek dota saskaņā ar Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Centra vēstuli Nr.4-6/226 pēc novērojumu staciju Stende, Kolka un Mērsrags datiem:

#### Stende

Stunda	Stundas minimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas maksimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais atmosfēras spiediens jūras līmenī, hPa	Stundas vidējais relatīvais gaisa mitrums, %	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s
8:00-9:00	16.8	17.2	1013.9	Datu nav	2.6	5.7
9:00-10:00	17.1	17.7	1014.5	100	2.2	5.7

#### Mērsrags

Stunda	Stundas minimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas maksimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais atmosfēras spiediens jūras līmenī, hPa	Stundas vidējais relatīvais gaisa mitrums, %	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s
8:00-9:00	18.1	18.5	1013.2	90	3.0	7.1
9:00-10:00	18.0	18.5	1014.0	87	3.2	8.8

Mākoņainības un atmosfēras parādību vizuālie novērojumi 2012. gada 20. augustā Stendes un Mērsraga novērojumu stacijās netika veikti.

### Kolka

Stunda	Stundas minimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas maksimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais atmosfēras spiediens jūras līmenī, hPa	Stundas vidējais relatīvais gaisa mitrums, %	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s
8:00-9:00	17.7	18.2	1014.2	89	4.0	9.1
9:00-10:00	17.9	19.0	1014.9	85	4.2	10.0

Novērojumu termiņš, plkst.	Kopējais mākoņu daudzums novērojumu termiņā, balles	Zemo mākoņu daudzums novērojumu termiņā, balles
09	10	10

10 balles nozīmē, ka ar mākoņiem ir pārklāts viss debessjums.

Kolkas novērojumu stacijā 2012. gada naktī no 19. uz 20. augusta (laika periodā no 19. augusta plkst. 21 līdz 20. augusta plkst. 09) tika reģistrēts lietus. Precīzs atmosfēras parādību sākuma un beigu laiks Kolkas novērojumu stacijā netiek noteikts.

### **Faktiskais laiks lidostā „Rīga”**

**2012. gada 20. augustā no plkst. 04:50 līdz 07:20 UTC (METAR EVRA ziņas)**

SALV31 EVRA 200450  
 METAR EVRA 200450Z 30005KT 250V340 6000 BKN004 OVC008 17/17 Q1012 NOSIG=011  
 SALV31 EVRA 200520  
 METAR EVRA 200550Z VRB06KT 9000 BKN004 OVC008 18/17 Q1012 NOSIG=012  
 SALV31 EVRA 200550  
 METAR EVRA 200550Z 30006KT 240V340 9999 BKN007 OVC014 18/17 Q1012 BECMG SCT007 OVC014=013  
 SALV31 EVRA 200620  
 METAR EVRA 200620Z 31008KT 270V340 9999 BKN007 OVC017 18/17 Q1012 BECMG SCT007 OVC017=014  
 SALV31 EVRA 200650  
 METAR EVRA 200650Z 32008KT 280V340 9999 -RA SCT006 BKN008 OVC015 18/17 Q1012 BECMG BKN014=015  
 SALV31 EVRA 200720  
 METAR EVRA 200720Z 34011KT 9999 BKN007 BKN015 OVC023 19/17 Q1013 BECMG BKN014=

### **Faktiskais laiks lidlaukā „Ventspils”**

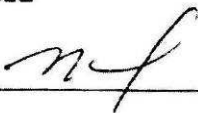
**2012. gada 20. augustā no plkst. 04:50 līdz 07:20 UTC (METAR AUTO EVRA ziņas)**

SALV32 EVRA 200450  
 METAR EVVA 200450Z AUTO 30007KT 9999 BKN012 OVC017 18/17 Q1014=011  
 SALV32 EVRA 200520  
 METAR EVVA 200520Z AUTO 34009KT 9999 OVC013 18/16 Q1014=012  
 SALV32 EVRA 200550



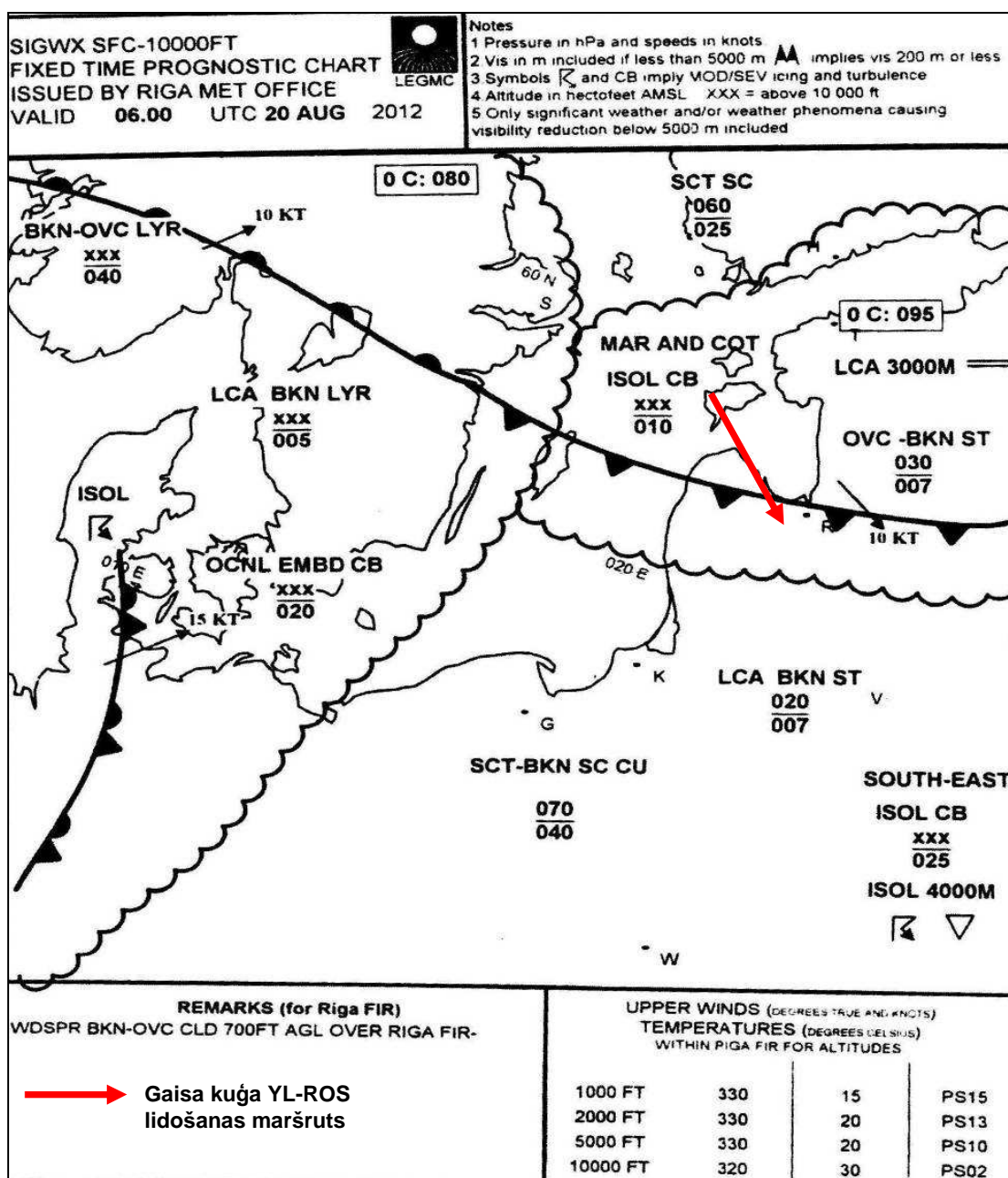
METAR EVVA 200550Z AUTO 34009KT 9999 BKN016 OVC039 18/17 Q1014=013  
SALV32 EVRA 200620  
METAR EVVA 200620Z AUTO 35009KT 9999 BKN013 19/17 Q1014=014  
SALV32 EVRA 200650  
METAR EVVA 200650Z AUTO 36009KT 9999 STC010 19/17 Q1014=015  
SALV32 EVRA 200720  
METAR EVVA 200720Z AUTO 36007KT 9999 STC017 19/16 Q1015=

**Lidostas Rīga laika novērošanas stacijas darbības termiņš:  
2012. gada 20. augustā 06:00-12:00 UTC**

<p><b>Riga MET OFFICE</b></p> <p>-----</p> <p><b>Header Query section</b></p> <p>-----</p> <p>619 FALV10 EVRA 200400 EVRR GAMET VALID 200600/201200 EVRA- EVRR RIGA FIR BLW FL100 SECN I SIG SFC VIS:06/08 LCA 3000M BR SIG CLD:06/09 OVC-BKN 700/3000FT AGL LCA 09/11 BKN 900/2000FT AGL ISOL CB 1000/10000FT AGL SIGMET APPLICABLE:NIL SECN II PSYS:NO MAJOR WX SYSTEM SFC WSPD:07-12KT 09/12 LCA GUSTS TO 25KT WIND/T: 1000FT 330/15KT PS15 2000FT 340/20KT PS13 5000FT 340/20KT PS09 10000FT 320/35KT PS02 SFC VIS:7-10KM CLD:SCT-BKN 3000/6000FT AGL FZLVL:9500FT AMSL MNM QNH: 06/09 1014HPA FOR S, 1012HPA FOR 1 1011HPA FOR 2, 1009HPA FOR 3 09/12 1014HPA FOR S, 1013HPA FOR 1 1012HPA FOR 2, 1010HPA FOR 3 SEA:T18 HGT 1.0M OTLK:201200/201500 SAME HAZARDOUS WX=</p> <p>END</p> <p>-----</p> <p>Mon Aug 20 05:03:21 GMT 2012</p> <p>Duty forecaster: </p>
---

Att. 5. Lidostas Rīga laika informācija

**SWL prognožu karte Rīgas lidojumu informācijas rajonam  
Zem FL100 lidojumu līmeņa**



Att. 6. Rīgas lidojumu informācijas prognožu karte (zemākais līmenis)

**Informācija par faktisko laiku Kuresāres lidlauka (Igaunija) rajonā  
2012. gada 20. augustā no plkst. 04:50 līdz 05:50 UTC**

METAR EEKE 200450Z 36009KT 9999 SCT023 BKN045 17/16 Q1013=  
METAR EEKE 200550Z 04008KT 9999 FEW011 BKN014 18/16 Q1014=

TAF EEKE 200400Z 2005/2011 01010KT 9999 SCT010 BKN030 TEMPO 2005/2009 6000  
SHRA BKN006 SCT020CB=

**1.8. Navigācijas līdzekļi**

Netika izmantoti.

## **1.9. Sakaru līdzekļi**

Par sakaru līdzekļu izmantošanu nav informācijas.

## **1.10. Lidlauka informācija**

Aviācijas nopietnais incidents notika ārpus lidlauka teritorijas.

## **1.11. Lidojuma ieraksti**

Gaisa kuģis nebija aprīkots ar ierakstu aparāturu.

## **1.12. Informācija par bojājumiem un triecieniem**

Nav.

## **1.13. Medicīniskā un patoloģiskā informācija**

Notikuma vietā Valsts Policijas Patruļdienesta darbinieki veica gaisa kuģa pilota pārbaudi ar portatīvu mērierīci „AlcoQuant 6020” alkohola koncentrācijas noteikšanai izelpotajā gaisā (Transportlīdzekļa vadītāja pārbaudes protokols Nr. NB 285840), mērīšanas rezultāts – negatīvs.

## **1.14. Ugunsgrēks**

Nebija izraisījies.

## **1.15. Izdzīvošanas aspekts**

Pilots un pasažiere sarežģītajā lidojuma situācijā, gaisa kuģim veicot piespiedu nosēšanos, nebija cietuši.

## **1.16. Pārbaudes un pētījumi**

### **1.16.1. Degviela**

Gaisa kuģa izmantotās degvielas paraugi tika paņemti: no degvielas sistēmas zemākās (noliešanas) vietas, kā arī no labā un kreisā pusspārna degvielas tvertnēm. Degvielas paraugu pārbaude tika veikta SIA „Latvijas sertifikācijas centrs” laboratorijā:

1. Degvielas noliešanas un nogulšņu pārbaudes punkts – testēšanas pārskats Nr. 67305;
2. Kreisā pusspārna degvielas tvertne – testēšanas pārskats Nr. 67306;
3. Labā pusspārna degvielas tvertne – testēšanas pārskats Nr. 67307.

Laboratoriskās analīzes rezultātā atklātie nenožīmīgie mehāniskie un ūdens piemaisījumi ir pieļaujamās robežās.

### 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.

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja izmeklētāji veica avarējušā gaisa kuģa dzinēja ROTAX 912 S2 aizdedzes sveču vizuālo apskati (Att. 7).



Att. 7. Dzinēja ROTAX 912 S2, sērijas Nr. 4.924.008, aizdedzes sveces

Tika veikta katra cilindra augšējās un apakšējās sveces metāla korpuss, keramiskais izolators, elektrods un kontaktu stienis. Sveču keramiskā izolācija bez plaisām, centrālo elektrodu krāsa brūngana. Sveču elektrodu un kontaktu stieņu atstarpe pieļaujamo 0,9 mm robežās, kas atbilst dzinēja ROTAX ražotāja ekspluatācijas rokasgrāmatas 14.2.2. punktam. Apskatē iegūtie rezultāti apkopotī tehniskajā aktā Nr. 1.

### 1.16.3. Gaisa kuģa degvielas un eļļošanas sistēmas

Tika veikta degvielas nostājumu agregāta vizuālā apskate un pārbaude, kā arī dzinēja eļļošanas sistēmas pārbaude. Pārbaudē konstatēts:

- Degviela nogulsņēšanās metāliskajā apvalkā un filtrā bez redzamiem mehāniskiem piemaisījumiem vai ūdens klātbūtnes, savienojuma gumijas blīve bez redzamiem bojājumiem, smalkais degvielas attīrīšanas metāliskais sietiņš tīrs un nebojāts (Att. 8);



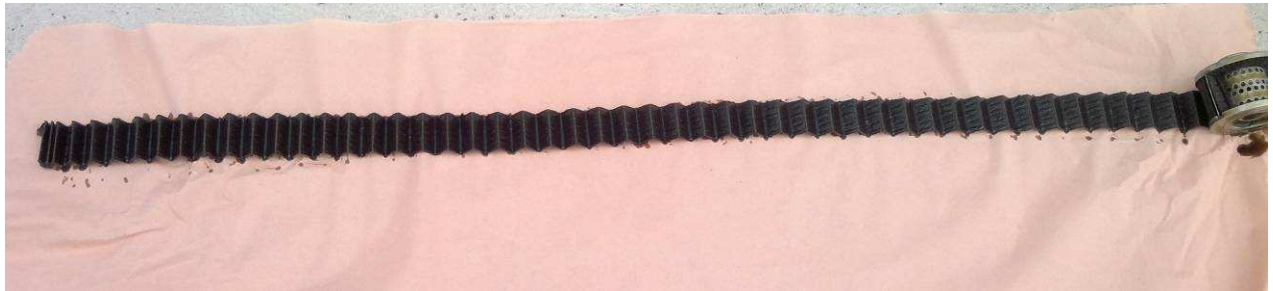
Att. 8. Degvielas nogulsņēšanas korpusa blīve un filtrs

- Metāla daļiņas uz eļļas piesārņošanās indikatora magnētiskā elementa virsmas netika konstatētas (Att. 9);

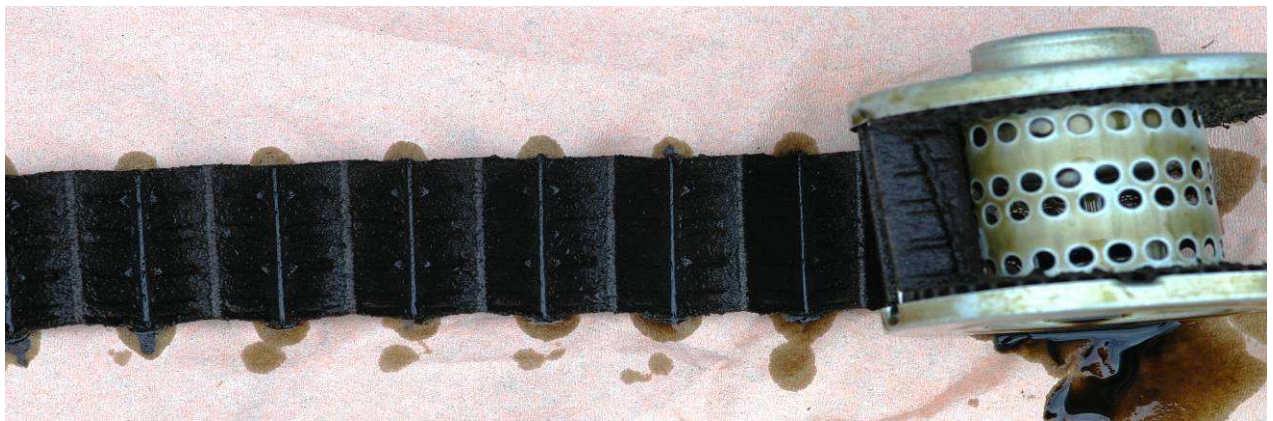


Att. 9. Eļļas piesārņošanas magnētiskais elements

- Uz demontētā eļļas filtra, filtrējošā elementa piesārņojumi netika konstatēti (Att. 10a, 10b). Pārbaudē iegūtie rezultāti tika fiksēti tehniskajā aktā Nr. 2.



Att. 10a. Eļļas filtrējošais elements



Att. 10b. Eļļas filtrējošais elements (tuvināts skats)

### 1.16.3. Gaisa kuģa dzinēja darbības pārbaude.

Uz dzinēja tika uzstādīts jauns eļļas filtrs (vecais eļļas filtrs bija izjaukts izmeklēšanas procesā). Pēc sagatavošanas darbiem dzinēja pārbaudei tas tika novietots darbības pārbaudes laukumā un veiktas šādas procedūras:

- Pēc dzinēja iedarbināšanas divas minūtes tika veikta dzinēja iesildīšana;
- Dzinēja darbības pārbaude notika zem slodzes dažādos režīmos (no 1400 apgr./min līdz 5000 apgr./min).

Pārbaudes rezultāti:

- Testēšanas laikā netika konstatēti dzinēja jaudas zudumi un nestabila dzinēja darbība;
- Temperatūra cilindru blokos maksimālajā darbības režīmā bija 130-140°C robežās;
- Izplūdes gāzu temperatūra maksimālajā darbības režīmā nepārsniedza 860°C;
- Eļļas spiediens maksimālajā darbības režīmā bija 2-5 bar robežās.

Dzinēja ROTAX 912 S2 testēšanas rezultāti tika salīdzināti ar dzinēju ražotāja „BRP-Powertrain GmB&Co KG” tehniskās apkalpošanas rokasgrāmatā noteiktajiem parametriem. (<http://www.rotax-aircraft-engines.com/portaldata/5/dokus/d04931.pdf>).

Pārbaudē iegūtie rezultāti tika fiksēti tehniskajā aktā Nr. 3.

### 1.17. Organizatoriskā un vadības informācija

Nav.

### 1.18. Papildus informācija

Nav.

### 1.19. Jaunā izmeklēšanas metodika (tehnika)

Nav.

## 2. ANALĪZE

### 2.1. Gaisa kuģa tehniskais stāvoklis

Veicot gaisa kuģa dzinēja pārbaudi, tika konstatēts, ka visas dzinēja sistēmas – degvielas, eļļošanas un aizdedzes – ir labā tehniskajā stāvoklī. Degvielas kvalitāte atbilst standartu prasībām. Dzinējs darbojās stabili pie maksimālajiem apgriezieniem un slodzes. Dzinēja izplūdes gāzu temperatūra un degvielas maisījuma spiediens pārbaudes laikā bija normas robežās.

Saskaņā ar izmeklēšanā iegūto informāciju, pilots pēc gaisa kuģa piespiedu nosēšanas iedarbināja gaisa kuģa dzinēju, kā rezultātā vizuālās apskates laikā aizdedzes svecēm bija konstatēta normāla brūngana krāsa.



Att. 11. Avarējošā gaisa kuģa kabīne pēc nosēšanās.

Apskatot kabīni pēc gaisa kuģa piespiedu nosēšanās, konstatēts, ka dzinēja droseles rokturi atrodas stāvoklī kad droseles pilnīgi atvērtas, bet dzinēja karburatoru apsildes sistēmas slēdzis – izslēgtā pozīcijā (Att. 11).

## 2.2. Laika apstākļu ietekme uz gaisa kuģa lidojumu

Pēc gaisa kuģa lidojuma plāna plkst. 08:30 gaisa kuģis izlidoja no Kuresāres lidlauka (Igaunija). Pēc Igaunijas laika novērošanas stacijas sniegtās informācijas Kuresāres lidlauka rajonā: šajā laikā tika novērots neliels mākoņu daudzums 1100 pēdu augstumā, 9 kts stiprs vējš, gaisa temperatūra  $+17^{\circ}\text{C}$ , rasas izveidošanās punkts  $+16^{\circ}\text{C}$ , pirms uzlidošanas smidzināja lietus, kā dēļ relatīvais gaisa mitrums bija tuvu 100%.

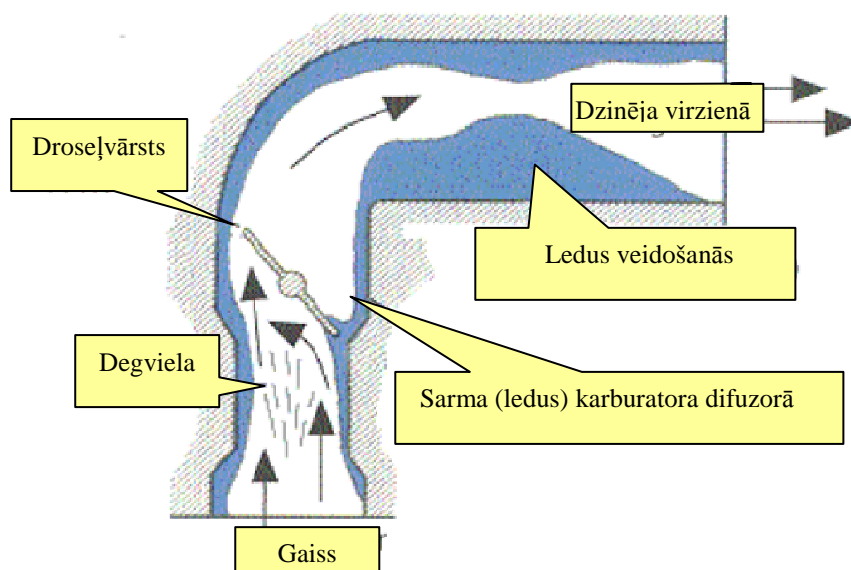
Ap plkst. 09:00 gaisa kuģis, pārlidojot pāri Irbes šaurumam, sasniedza Latviju un turpināja lidot no Kolkas uz Mērsragu gar jūras krastu. Šajā lidojuma posmā debesis klāja mākoņi. Kolkas novērojumu stacijā bija reģistrēts lietus, un Stendes novērojumu stacijā stundas vidējais relatīvais gaisa mitrums sastādīja 100%. Gaisa kuģa lidojumu maršruts noritēja šķērsojot atmosfēras frontes zonu (Att. 6.).

Analizējot faktiskos meteoroloģiskos datus lidojuma laikā pa maršrutu, kā arī ņemot vērā to, ka liela lidojuma maršruta daļa notika virs jūras, var secināt, ka šādi laika apstākļi veicināja sarmas izveidošanos gaisa kuģa dzinēja karburatoru gaisa ieplūdes kanālos, samazinot to caurlaidspēju, līdz dzinējs apstājās.

Nelielas lidojumu pieredzes dēļ pilots nepareizi novērtēja laika apstākļus lidojuma laikā un neievērojot karburatoru apledošanas nosacījumus nokļuva bīstamā situācijā.

## 2.3. Gaisa kuģa dzinēja atteices analīze

Dzinēja ROTASX 912 S2 pludiņkameras karburatori savienoti ar gaisa ieplūdes cauruli. Degviela pludiņkamerā atrodas zem normāla atmosfēras spiediena. Gaiss, plūstot caur karburatoru, rada retinājumu difuzorā. Spiedienu starpības rezultātā degviela no pludiņkameras tiek iesūkņēta difuzorā, kur tā iesmidzinās un sajaucas ar gaisu. Spiediena pazemināšanās difuzorā atkarīga no gaisa plūsmas ātruma, ko nosaka droseļvārsta atvērums stāvoklis. Atvērot droseļvārstu vairāk, gaisa plūsmas ātrums pieaug, palielinās spiediena starpība, un gaisa plūsmā palielinās iesūkņētās degvielas daudzums. Tādā veidā tiek uzturēts nemainīgs degmaisījuma sastāvs pie mainīga gaisa patēriņa.



Att. 12. Sarmas (ledus) veidošanās process karburatoru gaisa ieplūdes kanālos.

Pēc gaisa kuģa pilota liecībām lidojums ilga ap 50 min bez augstuma un lidojuma režīma maiņas, t.i., tas bija taisns lidojums pa maršrutu ar nepilnu dzinēja jaudu. Tādējādi gaisa kuģa lidojums virs ūdens virsmas paaugstinātā gaisa mitrumā izraisīja karburatora difuzora temperatūras samazināšanos degvielas iztvaikošanās un spiediena pazemināšanās dēļ karburatora difuzorā. Karburatora difuzora temperatūra samazinājās vairāk par 30°C, līdz ar ko mitruma rezultātā karburatora gaisa ieplūdes kanālā veidojās ledus. Ledus pakāpeniski uzkrājās ieplūdes kanālā, mazinot difuzora caurlaidspēju un mainot degvielas-gaisa attiecību, kas pamazām izraisīja dzinēja jaudas samazināšanos, līdz dzinējs apstājās (Att. 12).

Dzinēji ar pludiņkameru tipa karburatoriem konstruktīvi ir vairāk tendēti uz sarmas izveidošanos karburatoru ieplūdes kanālos, nekā dzinēji ar degvielas iesmidzināšanas sistēmu. Karburatora apledojums var notikt arī siltā laikā, ja mitrums ir pietiekami liels, un īpaši, ja droseļvārsts ir tikai daļēji atvērts, kas ir pie zemas dzinēja darbības jaudas.

Lidojuma rokasgrāmatas sadaļā 3-7 „Karburatora apsilde” ir noteikts, ka, veicot lidojumu paaugstinātā gaisa mitrumā un pamanot dzinēja jaudas zudumus, pilotam ir jāslēdz karburatoru apsilde līdz dzinēja jaudas normalizēšanai, bet pēc pilota vārdiem gaisa kuģa karburatoru apsilde tika ieslēgta periodiski, drošības nolūkos, ik pēc 20 lidojuma minūtēm, līdz ar ko ledus veidošanās process karburatoru gaisa ieplūdes kanālos turpinājās. Analizējot pilota rīcību, var secināt, ka pilotam nebija pietiekamu zināšanu par karburatoru apledošanas nosacījumiem, kā dēļ pilots nepamanīja pakāpenisku dzinēja jaudas zudumu, kas sekmēja dzinēja apstāšanos. Iespējams, ka sarmas izveidošanās process karburatoru gaisa ieplūdes kanālos bija ļoti straujš, ko arī veicināja karburatoru temperatūras svārstības, izslēdzot un ieslēdzot karburatoru apsildi; karburatoru apsilde vairs nepaspēja izkausēt apledojumu, un dzinējs apstājās.

### **3. SECINĀJUMI**

#### **3.1. Pārbaudes rezultāti**

- Veicot lidojumu, pilots neņēma vērā faktisko laiku un meteoroloģisko prognozi;
- Pilota lidošanas pieredze sarežģītos meteoroloģiskajos apstākļos nebija liela;
- Ilgstošs gaisa kuģa taisnais lidojums paaugstinātā gaisa mitrumā ar periodiski izslēgto dzinēja karburatoru apsildi veicināja apledošanas procesu;
- Gaisa kuģa dzinēja apstāšanās, iespējams, notika karburatoru apledošanas dēļ, kas kritiski samazināja karburatoru ieplūdes kanālu caurlaidspēju;
- Dzinējā izmantotā degviela atbilst standartu prasībām un bez ūdens piemaisījumiem. Tas pilnīgi izslēdz ūdens kristalizēšanās iespēju degvielas cauruļvadā, filtros vai žikleros;
- Saskaņā ar 2012. gada 20. augusta pārbaudes protokolu Nr. NB 285840 pilota izelpā alkohols nav konstatēts;
- Gaisa kuģa pilota kvalifikācijas atzīmes, lidojumu prasmes pārbaudes un termiņi atbilst esošajām civilās aviācijas normatīvo dokumentu prasībām;
- Gaisa kuģim bija noformēta Reģistrācijas apliecība un Lidojumderīguma speciālā apliecība;
- Gaisa kuģa apkope veikta atbilstoši ražotāja tehniskās apkopes Rokasgrāmatas un reglamentu prasībām, un to veica sertificēts tehniskais speciālists;



- Gaisa kuģa faktiskā pacelšanās masa nepārsniedza ražotāja tehniskajā dokumentācijā noteikto maksimāli pieļaujamo masu.

### **3.2. Aviācijas nopietna incidenta cēloņi:**

#### **3.2.1. Aviācijas nopietna incidenta tiešais cēlonis**

- Gaisa kuģa dzinēja apstāšanās lidojuma laikā.

#### **3.2.2. Aviācijas nopietna incidenta pirmsākuma cēlonis**

- Vides un fizisko faktoru iedarbība uz gaisa kuģi;
- Laika apstākļu neievērošana, veicot lidojumu virs ūdens.

#### **3.2.3. Aviācijas nopietna incidenta veicinošais cēlonis**

- Pilota neliela pieredze veikt lidojumus sarežģītos laika apstākļos;
- Pilota nepietiekamas zināšanas par karburatoru apledošanas nosacījumiem.

#### **3.2.4. Aviācijas nopietna incidenta galvenais cēlonis**

- Gaisa kuģa karburatoru apledošana.

## **4. LIDOJUMU DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS**

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs neuzskata par būtisku nepieciešamību izstrādāt drošības rekomendācijas par šo atgadījumu.

Rīga, 2013. gada 16. septembrī

Atbildīgais izmeklētājs:

Aviācijas nelaimes gadījumu  
un incidentu izmeklēšanas nodaļas vadītājs

Visvaldis Trūbs

Aviācijas nelaimes gadījumu  
un incidentu izmeklētājs

Vilis Ķipurs

Transporta nelaimes gadījumu  
un incidentu izmeklēšanas biroja direktors

Ivars Alfrēds Gaveika