



LATVIJAS REPUBLIKA
**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

REPUBLIC OF LATVIA
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. 4-02/2-12(1/2013)

PAR NOPIETNU AVIĀCIJAS INCIDENTU AR GAISA KUĢI CESSNA F172N,

REĢISTRĀCIJAS Nr. YL-CAA

2012. GADA 15. MAIJĀ SPILVES LIDLĀUKĀ

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

Direktors: Ivars Alfrēds Gaveika

NOBEIGUMA ZIŅOJUMS Nr. 4-02/2-12(1/2013)

Par nopietnu aviācijas incidentu ar gaisa kuģi Cessna F172N, reģistrācijas Nr. YL-CAA 2012. gada 15. maijā Spilves lidlaukā

SATURS

VISPARĒJA 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
- CAA - Latvijas Republikas 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
G - Brīvās, krišanas paātrinājums

VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMU

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

2012.gada 15.maijā ap plkst.13:20 Spilves lidlauka rajonā notika nopietns aviācijas incidents ar SIA „Motofavorīts” piederošo gaisa kuģi Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA: veicot treniņlidojumu, gaisa kuģi pilotēja studentpilots lidojumu instruktora vadībā. Lidojuma laikā gaisa kuģa spārma kreisajā pusē pārtrūka aizplākšņu vadības trose. Gaisa kuģa vadību pārņēma lidojumu instruktors un veica piespiedu nosēšanos uz lauka aptuveni 300m no Spilves lidlauka skrejceļa. Lidojumu instruktors un studentpilots negadījumā nav cietuši. Gaisa kuģis nosēžoties netika bojāts (Att.1).



Att. 1. Gaisa kuģis Cessna F172N nosēšanās vietā

IZMEKLĒŠANA

Informāciju par aviācijas nopietnu incidentu ar gaisa kuģi Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, kas notika lidlauka Spilve rajonā, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja (TNGIIB) darbinieki saņēma telefoniski plkst.13:40 no lidlauka Spilve izpilddirektora.

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

Pirms izmeklētāju ierašanās notikuma vietā gaisa kuģis no notikuma vietas tika aizvākts un pārtrūkušās trose gabals jau bija demontēts no gaisa kuģa.

No notikuma vietas avarējošais gaisa kuģis tika transportēts uz lidlauka Spilve angāru tā glabāšanai un turpmākai incidenta izmeklēšanai.



Att. 2. Avarējošā gaisa kuģa Cessna F172N glabāšana

Avarējošā gaisa kuģa tehniskā dokumentācija tika izņemta līdz izmeklēšanas pabeigšanai.

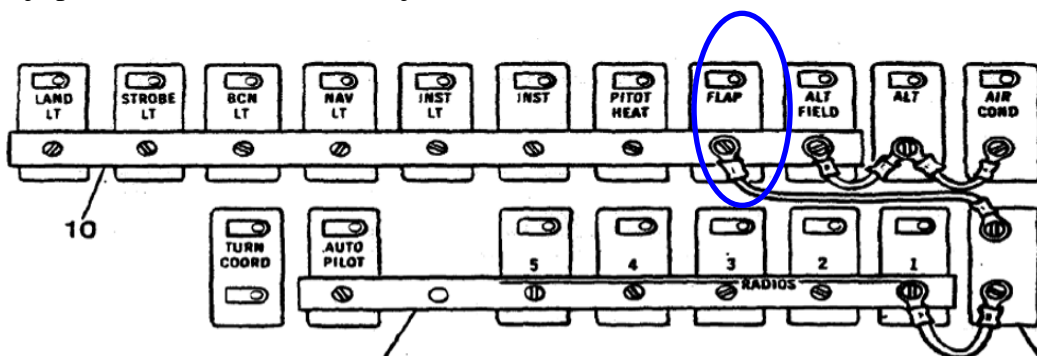
1. FAKTISKĀ INFORMĀCIJA

1.1. Lidojuma apraksts

2012.gada 15.maijā lidojumu instruktors veica treniņlidojumus ar SIA „Motorfavorīts” piederošo gaisa kuģi, apmācot studentpilotus.

Lidojumu instruktors kopā ar studentpilotu sagatavoja gaisa kuģi Cessna F172N pirmajam lidojumam: aizplākšņi tika izlaisti pakāpeniski, tika apskatīti aizplākšņu šarnīri un piedziņas stieņi. Novirzes no tō normālas darbības netika konstatētas. Aizplākšņu ievilkšanas laikā lidojumu instruktors bija pamanījis aizplākšņu brīvkustību, ko viņš uzskatīja gaisa kuģim Cessna F172N par pieļaujamu.

Pk1st. 08:45 gaisa kuģis uzlidoja ar ievilktiem aizplākšņiem, lidojums ilga aptuveni 1,3 stundas. Kad studentpilots gatavojās veikt nosēšanos, viņš informēja lidojumu instrukturu, ka nav iespējams izlaist aizplākšņus, novietojot aizplākšņu kontroles sviru pozīcijā 30°. Veicot aizplākšņu stāvokļa novērošanu, tika konstatēts, ka gaisa kuģa spārnu aizplākšņi bija pilnīgi ievilkta pozīcijā un bija nostrādājis aizplākšņu vadības mehānisma drošinātājs (Att. 3). Tika pieņemts lēmums piezēmēties ar ievilktiem aizplākšņiem. Uz zemes lidojumu instruktors no jauna iestatīja aizplākšņu vadības mehānisma drošinātāju, pārbaudīja gaisa kuģa aizplākšņu darbību, tos vairākkārt pilnībā ievēlot un izlaižot, aizplākšņu mehānisms darbojās normāli un drošinātājs pārbaudes laikā nenostādāja.



Att. 3. Gaisa kuģa Cessna F172N aizplākšņu drošinātājs

Par minētajām problēmām ar izplāksņiem lidojumu instruktors paziņoja gaisa kuģa īpašniekam un kopīgi tika pieņemts lēmums turpināt treniņlidojumus.

Nākamais studentpilots, veicot pirmslidojuma sagatavošanas procedūru, pārbaudīja aizplāksņu darbību, tehniski defekti netika konstatēti. Ap plkst. 12:40 studentpilots un lidojumu instruktors uzlidoja ar gaisa kuģi Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, otro reizi. Pacelšanos veica ar pilnībā ievilktiem aizplāksņiem. Turpinot lidojumu aizplāksņi tika pārslēgti pozīcijā 30°. Veicot mācību vingrinājumu „touchdown”, pirms piezemēšanās, studentpilots nolēma aiziet uz otro riņķi, novietoja aizplāksņus pozīcijā 20° un ieslēdza pilnu dzinēja jaudu. (Att. 4). Tajā brīdī gaisa kuģim, atrodoties virs Spilves lidlauka teritorijas 20-30m augstumā, atskanēja troksnis, kas instruktoram izlikās līdzīgs, ka pārtrūkusi vadības troses. Lidojumu instruktors uzreiz pārņēma gaisa kuģa vadību, mēģinot ar gaisa kuģa stūri un eleroniem kontrolēt gaisa kuģa sānsveri un novirzīšanos no kursa. Instruktors ievēroja, ka aizplāksņu vadības un kontroles rokturis atrodas pozīcijā 20°, drošinātājs nav nostrādājis un labais aizplāksnis, kas ir lidojumu instruktora pusē, vizuāli atrodas pozīcijā apmēram 30°. Instruktors pārslēdza aizplāksņus vispirms pozīcijā 10°, pēc tam pilnībā izlaistus pozīcijā 30°. Gaisa kuģis sāka novirzīties pa kursu uz labo pusi ar sānsveri. Pilots instruktors mēģināja uzņemt augstumu, bet tā kā tas neizdevās un palielinājās gaisa kuģa sānsvere, tad lidojumu instruktors veica gaisa kuģa piespiedu nosēšanos Spilves lidlaukā perpendikulāri skrejceļam.



Att. 4. Otrā lidojuma maršruts

Lidojumu instruktors ar studentpilotu izpildīja nepieciešamas gaisa kuģa dzinēja izslēgšanas darbības, izsauca lidlauka Spilve personālu un patstāvīgi izkāpa no gaisa kuģa.

1.2. Cietušās personas

Nav.

1.3. Gaisa kuģa bojājumi

Aviācijas nopietna incidenta vietā TNGIIB darbinieki veica avarējošā gaisa kuģa apskati un konstatēja šādus bojājumus:

- kreisā pusspārņa vadības troses pārrāvums (Att. 5 un 6);



Att. 5. Aizplākšņu vadības trose



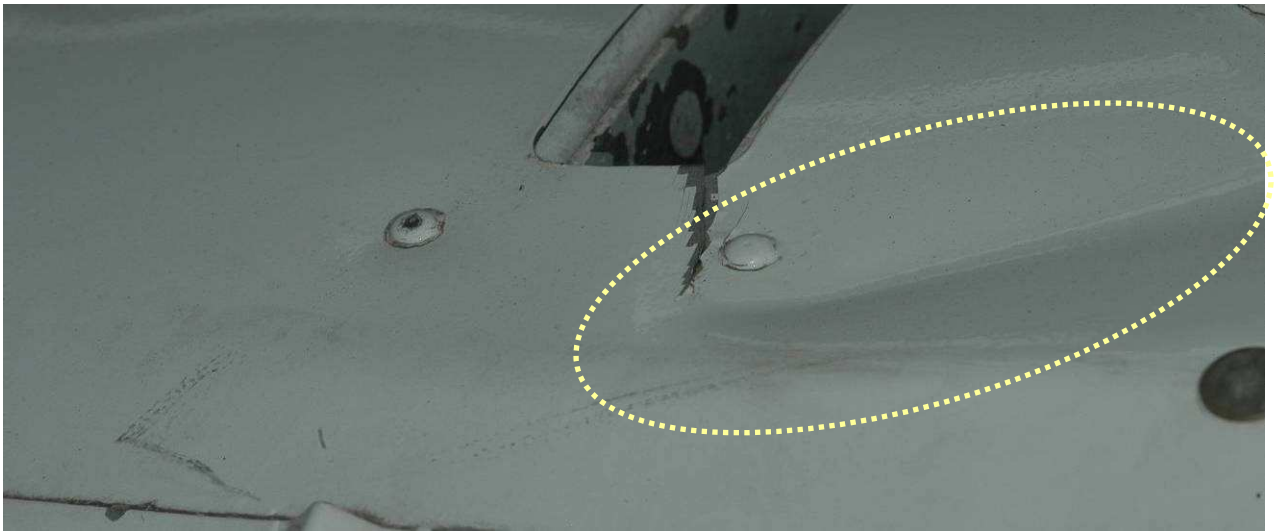
Att. 6. Vadības trose pēc demontāžas

- kreisā pusspārņa aizplākšņa kreisā balsteņa nišas plaisa (Att. 7);



Att. 7. Plaisas veidošanās vieta

- kreisā pusspārņa aizplākšņa apšuvuma virsmas (ieliekums) deformācija (Att. 8).



Att. 8. Aizplākšņa virsmas deformācijas vieta

Citi gaisa kuģa bojājumi nebija konstatēti.

1.4. Citi bojājumi

Apkārtējā vide nav cietusi.

1.5. Informācija par apkalpi

Gaisa kuģa lidojumu instruktors:	- Somijas pilsonis, 29 gadu vecs;
Pilota kvalifikācija:	- atbilst ICAO un JAA-FCL standartiem; Lidojumu apkalpes locekļa licence UK/CP/444755G/A, izsniegta 3.08.2011. Lielbritānijas CAA, derīga līdz 15.10.2014.;
Medicīnas sertifikāts:	- 1. klases Medicīnas sertifikāts 444755G, izsniegts 28.04.2012. Lielbritānijas CAA, derīgs līdz 3.05.2013.;
Kopējais gaisa kuģa pilota nolidojums:	- 1270 st. 25 min;
Gaisa kuģa pilota kvalifikācijas pēdējā pārbaude:	- 2011.gada 12.oktobrī;
Gaisa kuģa pilota-instruktora kvalifikācijas pārbaude:	- 2011.gada 1.augustā ar gaisa kuģi PA-46 Malibu;
Nolidojums pēdējo 7 dienu laikā pirms nopietna aviācijas incidenta:	- 9 st. 20 min;
Nolidojums iepriekšējā dienā pirms nopietna aviācijas incidenta:	- 1 st. 35 min;
Nolidojums nopietna aviācijas incidenta dienā:	- ap 1 st. 35 min.

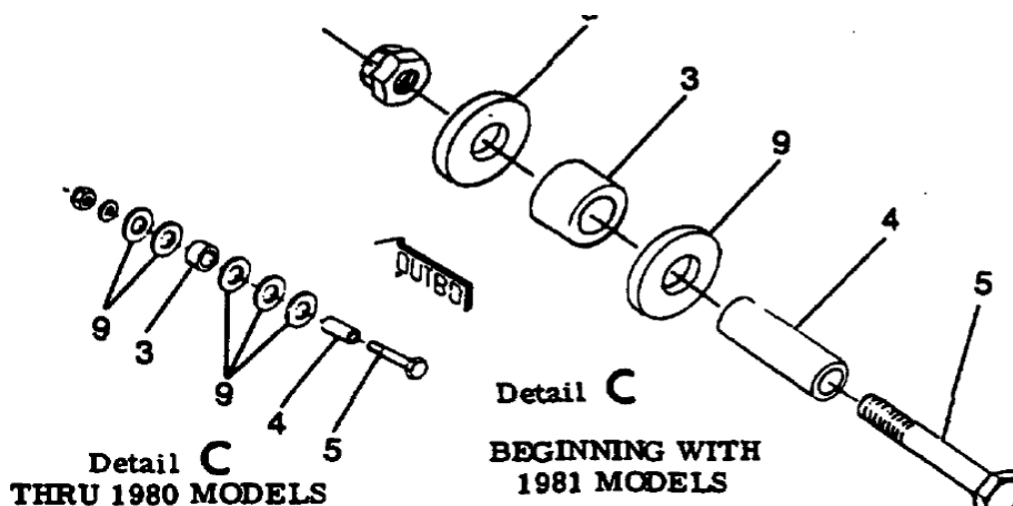
1.6. Informācija par gaisa kuģi

Saskaņā ar gaisa kuģa Cessna 172. sērijas rokasgrāmatas datiem tas ir viengabalmetālisks augšplākšņu monoplāns ar trīsriteņu neievēljamu šasiju (Att. 8), galveno riteņu atsperu statņiem un vadāmu priekšējo šasiju ar gaisa-hidraulisko amortizatoru, četrvietīgu kabīni ar iespēju uzstādīt papildaprīkojumu, saliekot aizmugurējo sēdekli. Gaisa kuģis ir aprīkots ar horizontāli izvietotu (viens otram pretī) četru cilindru dzinēju un fiksēto divu lāpstiņu propelleri. Gaisa kuģim Cessna F172N ir aizmugurējie sānu logi un aizmugures panorāmas stikls, augstuma un virziena stūres.



Att. 9. Gaisa kuģis Cessna F172N

Pēc gaisa kuģa īpašnieka vārdiem gaisa kuģis bija iegādāts 2010.gada decembrī.



Att. 10. Aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma konstrukcijas modernizācija

Gaisa kuģiem Cessna F172N, ražotiem sākot no 1981.gada, ir uzlabota aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma konstrukcija, piecu parastu paplākšņu vietā tika izmantotas divas nerūsējošā tērauda paplāksnes (Att. 10., 9. pozīcija).

Saskaņā ar biļetenu SEB95-3R1, gaisa kuģim 2001.gada 17.septembrī Austrijā tika veikta aizplākšņu balstu un rotējošo veltnīšu pārbaude un aizplākšņu rotējošo veltnīšu starpliku uzstādīšana.

1.6.1. Gaisa kuģa fizelāža

Izgatavotājs:	- Reims Aviation Cessna, ASV;
Gaisa kuģa modelis:	- Cessna F 172 N;
Sērijas numurs:	- F17201942;
Izgatavots:	- 1980. gadā;
Reģistrācijas Nr.:	- YL-CAA;
Reģistrācijas apliecība:	- D-362, izsniegta 2011. gada 29. decembrī;
Lidojumderīguma uzturēšanas sertifikāts:	- YL-CAA-MAR-12, izsniedza SIA Qnord G, derīgs līdz 2013. gada 15. martam;
Kopējais nolidojums:	- 6895 stunda uz 15.05.2012.;
Nolidojums kopš pēdējās 100 stundu tehniskās apkopes:	- apmēram 82,5 stundas;
Reģistrētais īpašnieks:	- SIA „MOTOFAVORĪTS”.

1.6.2. Dzinējs

Dzinēja izgatavotājs:	- Lycoming Engines;
Dzinēja modelis (virzuļu):	- Lycoming O-320-H2AD;

1.6.3. Propelleris

Propellera ražotājs:	- Hoffmann Propeller Rosenheim GmbH;
Izgatavošanas datums:	- 13.01.2012.;
Propellera modelis:	- 1 C160DTM 75 57 M1;
Propellera sērijas numurs:	- KJ029;
Propellera diametrs:	- 190.5-188;

1.6.4. Degviela

Lietotā degviela:	- 95E;
Degvielas daudzums:	- gaisa kuģa degvielas pilna uzpilde – 163 litri.

1.6.5. Gaisa kuģa svars

Gaisa kuģa tukšais svars:	- 648 kg;
Gaisa kuģa maksimālais pacelšanās svars:	- 1043 kg;
Gaisa kuģa faktiskais pacelšanās svars:	- bija apmēram 950 kg.

Gaisa kuģim Cessna F172N 50, 100 un 200 nolidojuma stundu apkopes darbi tika veikti 2012. gada 13.- 15. februārī gaisa kuģu tehniskās apkopes organizācijā SIA „Qnord 145”.

1.7. Meteoroloģiskā informācija

Informācija par meteoroloģiskajiem apstākļiem 2012.gada 15.maijā laika periodā no 13:00-14:00 tiek dota saskaņā ar 2012.gada 23.maija Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Centra vēstuli Nr.4-6/689 pēc novērojumu staciju Rīga-Universitāte (stacijas

adrese: Rīga, Kronvalda bulv. 4 un Raiņa bulv. 19) un Daugavgrīva (stacijas atrodas Daugavas upes grīvā pie Rīgas ostas rietumu mola) novērojumu datiem, kā arī pēc Rīgas lidostas datiem:

Rīgas-Universitāte, 2012.gada 15.maijs

Stunda	Stundas vidējā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s	Stundas valdošais vēja virziens, azimuta grādi	Stundas vidējais gaisa relatīvais mitrums, %
13:00-14:00	16.5	3.4	7.1	120	32

Daugavgrīva, 2012.gada 15.maijs

Stunda	Stundas vidējā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s	Stundas valdošais vēja virziens, azimuta grādi	Stundas vidējais gaisa relatīvais mitrums, %
13:00-14:00	16.8	2.4	6.0	133	36

Pēc novērojumu stacijas Rīga-Universitāte datiem 2012. gada 15. maijā laika periodā 13:00-14:00 atmosfēras nokrišņi un citas atmosfēras parādības netika novēroti.

Faktiskais laiks lidostā Rīga (METAR EVRA ziņas)

2012.gada 15.maijā plkst. 12:50-14:20 pēc vietējā laikā (09:50-11:20)

METAR EVRA 150950Z 12007KT CAVOK 15/02 Q1017 NOSIG=
 METAR EVRA 151020Z 17010KT 130V230 CAVOK 17/03 Q1017 NOSIG=
 METAR EVRA 151050Z 15006KT 110V190 CAVOK 16/01 Q1017 NOSIG=
 METAR EVRA 151120Z 11007KT 070V160 CAVOK 17/01 Q1016 NOSIG=

TAF prognoze lidostai Rīga

Darbības termiņš: 2012.gada 15.maijs plkst. 12:00 (09:00)UTC – 16.maijs plkst. 12:00 (09:00 UTC)

TAF EVRA 150805Z 1509/1609 13007KT CAVOK=

Zonālā GAMET prognoze Rīgas lidojumu informācijas rajonam

(darbības termiņš: 15.05.2012. plkst. 12:00-18:00 pēc vietējā laikā plkst. 09:00-15:00 UTC)

EVRR GAMET VALID 150900/151500 EVRA-
 EVRR RIGA FIR BLW FL100
 SECN I
 ICE:MOD INC 6000/8000FT AMSL FOR S 3 AND SE OF 2
 SECN II
 PSYS: NO MAJOR WX SYSTEM
 SFC WSPD: 04-09KT
 WIND/T:
 1000FT 130/15KT PS11
 2000FT 130/10KT PS08

5000FT 130/10KT MS01
10000FT 130/10KT MS06
SFC VIS: 10KM
CLD: FEW AC 7500/9000FT AGL FOR 1 AND NW OF 2,
SCT-BKN SC CU 6000/8000FT AGL FOR S 3 AND SE OF 2
FZLVL: 4500FT AMSI
MNM QNH:
09/12 1014HPA FOR S 1, 1015HPA FOR 2
1016HPA FOR 3,
12/15 1012HPA FOR S 1, 10013HPA FOR 2
1014HPA FOR 3
SEA: T06 HGT 1,0M
OTKL: 151500/151800 SAME HAZARDOUS WX=

Minētie meteoroloģiskie laika apstākļi atbilst vizuālo lidojumu veikšanas noteikumu prasībām.

1.8. Navigācijas līdzekļi

Netika izmantoti.

1.9. Sakaru līdzekļi

Par sakaru līdzekļu izmantošanu nav informācijas.

1.10. Lidlauka informācija

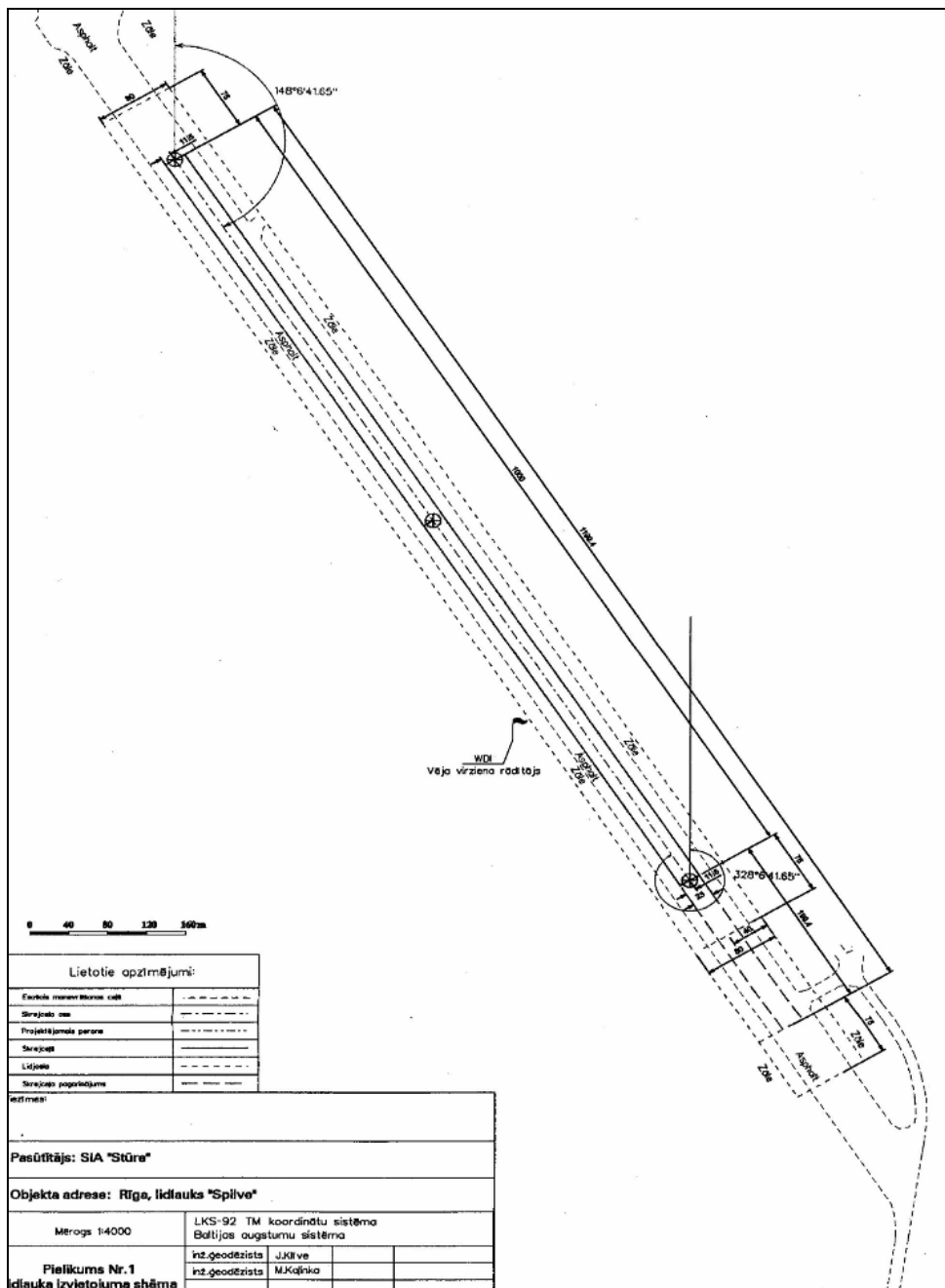
Lidlauks Spilve: (ICAO kods- EVRS) paredzēts vizuāliem lidojumiem;

Atrašanās vieta: Spilves iela, Rīga;

LR valsts aģentūras „Civilās aviācijas aģentūra” 2010.gada 12.janvāra lidlauka reģistrācijas apliecība Nr. LVA-10;

Speciālie ierobežojumi un darbības laiks:

- B1 lidojumi pēc VFR noteikumiem dienā;
- Skrejceļa kodētais apzīmējums 2B;
- Ziemā(X-IV) 09:00-17:00 pēc vietējā laika;
- Vasarā gaišajā dienas laikā.



Lidlauka skrejceļš:

Apzīmējumi: RWY 14/32;

- Īstenais azimuts: 148.11° G/142° M
328.11° G/322° M;
- skrejceļa garums: 1000m;
- platums: 23m;
- skrejceļa segums: asfalts;
- AGL: 5pēdas (1.5 m);
- skrejceļa sliekšņu ģeogrāfiskas koordinātes:
RWY 14- 565944.69N 240412.04E;
RWY 32- 565917.21N; 240443.28E.

Lidlauks Spilve nav aprīkots ar instrumentālām nosēšanās sistēmām.

1.11. Lidojuma ieraksti

Gaisa kuģa Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA nebija aprīkots ar GPS, bet lidojuma maršruts tika ierakstīts mobilajā telefonā ar GPS funkciju.

1.12. Informācija par bojājumiem un triecieniem

Nav.

1.13. Medicīniskā un patoloģiskā informācija

Lidojumu instruktors un pilot students negadījumā nav cietuši.

1.14. Ugunsgrēks

Nebija izraisījies.

1.15. Izdzīvošanas aspekts

Gaisa kuģa ekipāža, veicot piezemēšanos, nebija cietusi.

1.16. Pārbaudes un pētījumi

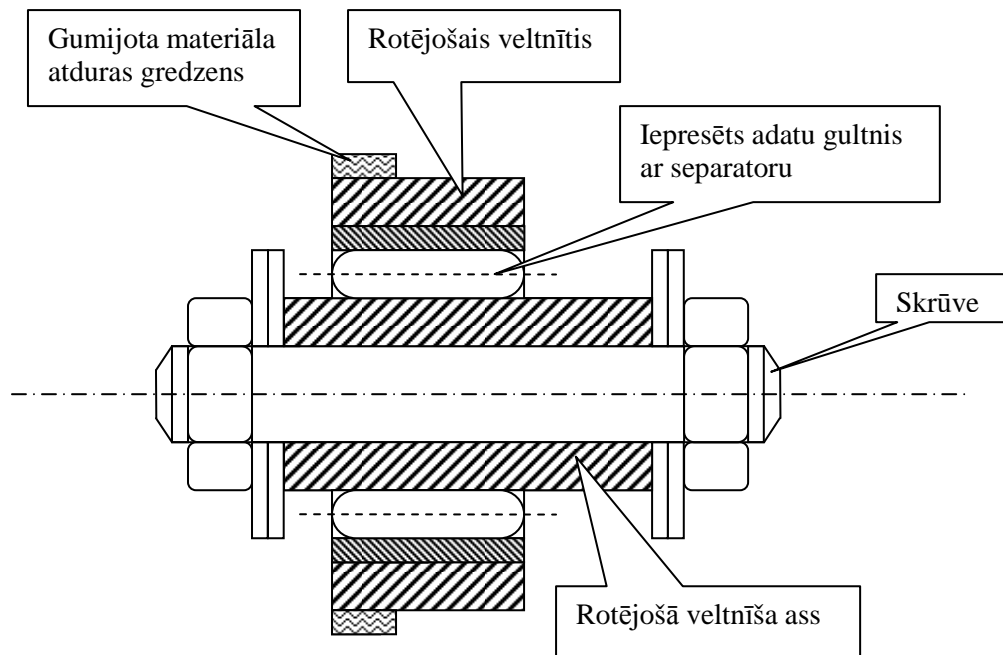
Izmeklēšanas gaitā gaisa kuģim tika vizuāli pārbaudīti vadības elementi – virziena, augstuma un sānsveres vadības troses, sviras, – lai konstatētu iespējamus vadības sistēmas defektus vai bojājumus pirms lidojuma vai lidojuma laikā.

Kreisā pusspārna aizplākšņa vadības mehānismā konstatēts piedziņas troses pārrāvums. Pēc kreisā pusspārna aizplākšņa vadības mehānisma demontāžas, detalizēti pārbaudot aizplākšņa ievilkšanas-izvilkšanas mehānisma detaļas (rotējošas daļas), konstatēta aizplākšņa kreisā rotējošā veltnīša sairšana.

Lai noteiktu rotējošā veltnīša materiāla sairšanas iemeslus, bojātais veltnītis tika nosūtīts metalurģiskās ekspertīzes veikšanai uz Rīgas Tehniskās Universitātes (RTU) Transporta un mašīnzinību fakultātes Materiālu apstrādes tehnoloģijas katedras materiālu pārbaudes staciju.

1.16.1. Rotējošā veltnīša izmeklēšana

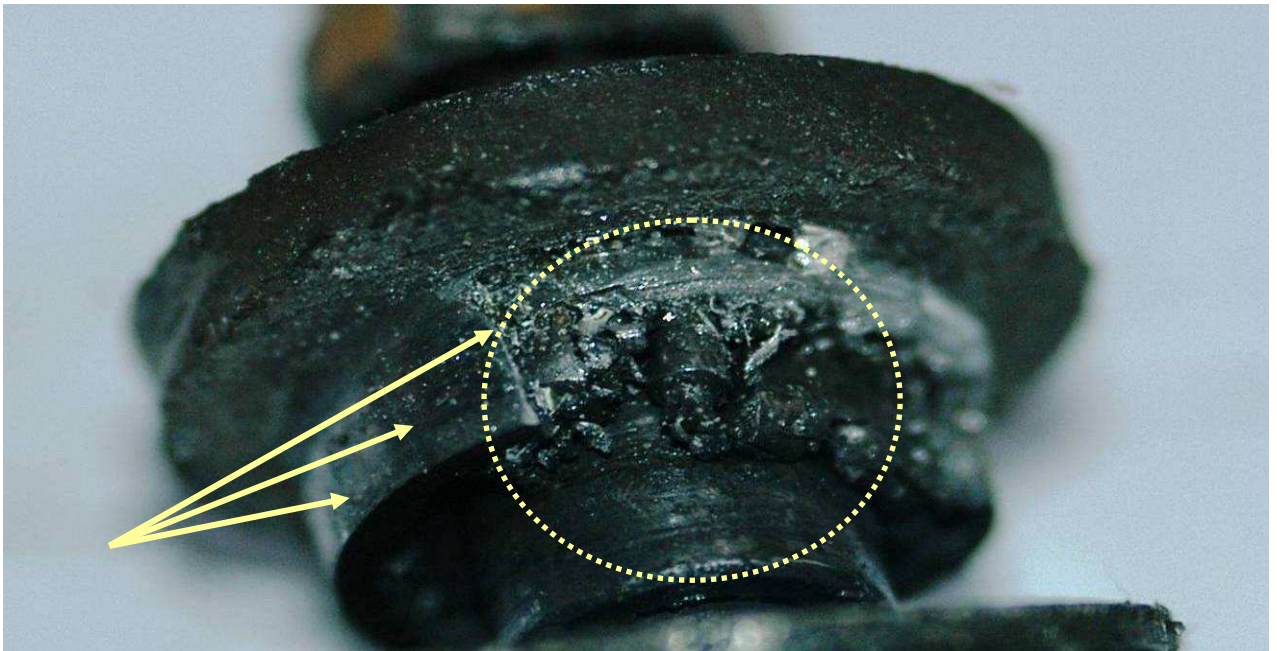
RTU Materiālu pārbaudes stacijā tika veikta rotējošā veltnīša materiāla un sagrūšanas iemeslu analīze.



Att. 12. Rotējošā veltnīša mezgla konstrukcija

Analīzē konstatēts:

- uz skrūves ass ar diametru 4.8mm, nostiprināta veltnīša ass, ar diametru 8.0 mm;
- ass izgatavota no rūdīta tērauda ar cietību HRC 55 vienības;
- uz ass virsmas nav konstatētas dilšanas vai deformācijas pēdas, virsma ir eļļota;
- rotējošais veltnītis izgatavots no tērauda ar vidēju cietību HRC 20 (HB233), kas atbilst rūdīšanas un augstās atslābināšanas rezultātam. Veltnīša elastības dēļ, tā cietību noteikt precīzi nav iespējams;
- ilgstoši darbojoties veltnītis cilindriskā daļā izdilis, tā nodilums sasniedz 0.2 mm;
- veltnīša cilindriskā daļā iepresēts adatu gultnis ar separatoru, gultņa adatas tieši guļ uz veltnīša ass;
- ekspluatācijas noslodzes rezultātā uz veltnīša virsmas no sāniem izveidojušās plaisas, kas sasniedz 4-5 mm garumu (Att. 13).



Att. 13. Plaisas uz rotējošā veltnīša virsmas un lūzuma vieta

- No vienas plaisas sācies noguruma lūzums, kas tālāk izplatījies pa diametru uz nākošām plaisām. Lūzuma sānu virsma stipri deformēta. Atdalījusies lūzuma daļa salauzusi adatu gultņa ārējo gredzenu un separatoru. Lūzums attīstījies 12 mm garumā (Att. 14).



Att. 14. Adatu gultņa separatoru sairšana

- Nolūzušās daļas iekļījušas gultņa adatas, kā dēļ notika rotējošā veltnīša iekļīšanās, neļaujot tam griezties.

1.17. Organizatoriskā un vadības informācija

1.17.1. Lidojumderīguma uzturēšanas un tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord G” un SIA „Qnord 145”

2012.gada 10.janvārī gaisa kuģa īpašnieks SIA „Motofavorīts” noslēdza Līgumu Nr. 100112-MF-CAM (Pielikums A) par lidojumderīguma uzturēšanas vadības pakalpojumu un tehniskās apkopes organizēšanu gaisa kuģim Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, ar lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizāciju SIA „Qnord G”.

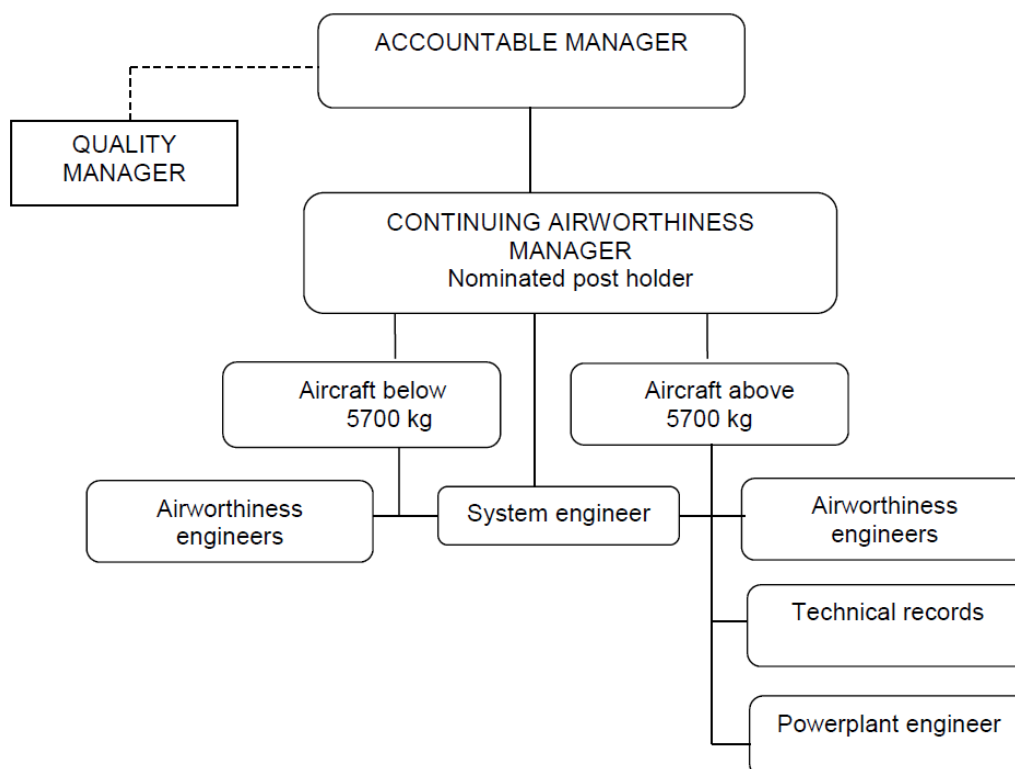
2009.gada 7.oktobrī kompetentā iestāde valsts aģentūra „Civilās aviācijas aģentūra” atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 216/2008 un Komisijas Regulas Nr. 2042/2003 „Par gaisa kuģu un aeronavigācijas ražojumu, daļu un ierīču lidojumderīguma uzturēšanu un šo uzdevumu izpildē iesaistīto organizāciju un personāla apstiprināšanu” izsniedza lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas apstiprinājuma apliecību LV.MG.0014, līdz ar to autorizējot SIA „Qnord G”, kā lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizāciju atbilstoši Regulas (EK) Nr. 2042/2003 I Pielikuma, M daļas A iedaļas G apakšdaļas prasībām. Apliecībai pievienotajā apstiprinājuma sarakstā norādīti gaisa kuģu tipi, kuriem atļauts veikt lidojumderīguma pārbaudi.

Gaisa kuģa Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA tehnisko apkopi veica SIA „Qnord 145” kam kompetentā iestāde valsts aģentūra „Civilās Aviācijas aģentūra” atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 216/2008 un Komisijas Regulai Nr. 2042/2003 „Par gaisa kuģu un aeronavigācijas ražojumu, daļu un ierīču lidojumderīguma uzturēšanu un šo uzdevumu izpildē iesaistīto organizāciju un personāla apstiprināšanu” izsniegusi tehniskās apkopes organizācijas apstiprinājuma apliecību LV.145.0016 līdz ar to autorizējot „Qnord 145” SIA kā tehniskās apkopes organizāciju atbilstoši Regulas (EK) Nr.2042/2003 I Pielikuma, 145 daļas A iedaļas prasībām.

Apliecībai pievienotajā apkopes organizācijas apstiprinājuma sarakstā norādīti gaisa kuģu tipi, kuriem „Qnord 145” SIA tiesīga veikt tehnisko apkopi.

Izmeklētāji veica SIA „Qnord G” un SIA „Qnord 145” iesniegto dokumentu, t.i., lidotspējas uzturēšanas vadības organizācijas „QNORD-CAME Issue 03 Rev.1Date: 03/05/2012” (turpmāk-CAME) un tehniskās apkopes organizācijas „QNORD-MOE-03 Rev.0 Date: 15/07/2011” (turpmāk-MOE) pašraksturojumu, pārbaudi.

SIA „Qnord G” pašraksturojumā (CAME) norādīta šāda lidojumderīguma uzturēšanas vadības struktūra.



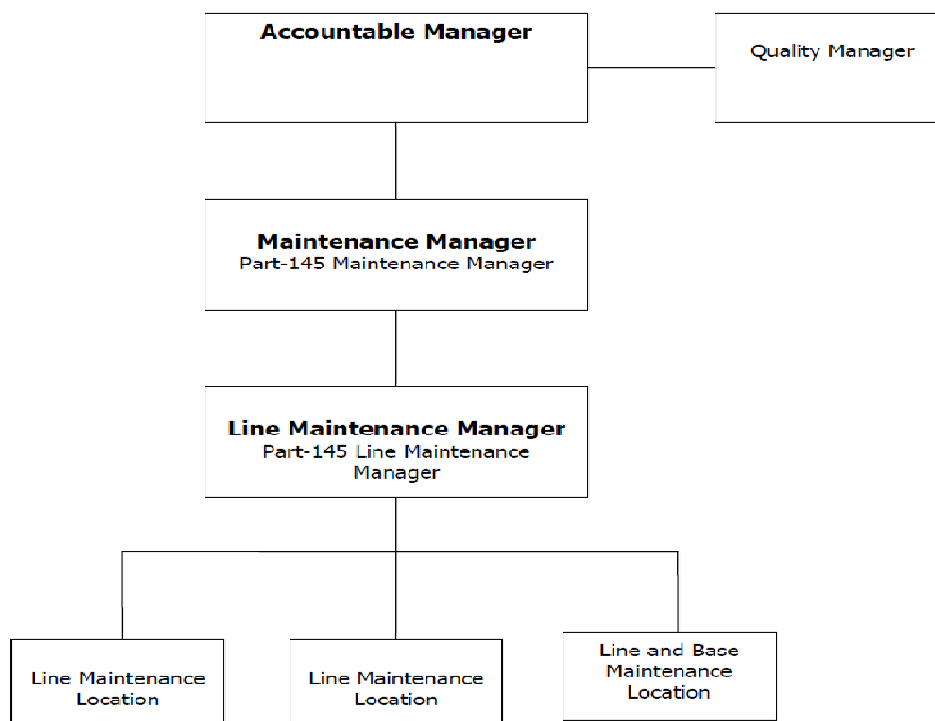
Att. 15. SIA „Qnord G” vadības struktūras shēma (CAME)

Saskaņā ar pašraksturojuma noteikumiem Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas atbildīgais pārvaldnieks (Accountable Manager) atskaitās SIA „Qnord G” vadītājam (CEO – Chief Executive Officer) un ir atbildīgs par visu lidojumderīguma uzturēšanas vadības darbu izpildi un finansēšanas nodrošināšanu atbilstoši Regulas (EK) Nr.2042/2003 M daļas prasībām. Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas lidojumderīguma uzturēšanas vadītājs (Continuing Airworthiness Manager) atskaitās atbildīgajam pārvaldniekam.

Organizācijas atbilstību Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 216/2008 un Komisijas Regulai (EK) Nr. 2042/2003 jānodrošina Kvalitātes pārvaldības sistēmai. Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas atbildīgais pārvaldnieks (Accountable Manager) izrauga to amatpersonu, kas nodrošina organizācijas lidojumderīguma kvalitātes pārvaldības sistēmas vadību un uzturēšanu.

Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācija SIA „Qnord G” nodrošina gaisa kuģu tehnisko apkopi, dodot attiecīgu apkopes darbu norīkojumu (Work Order) tehniskās apkopes organizācijai SIA „Qnord 145”.

SIA „Qnord 145” pašraksturojumā (MOE) norādīta šāda tehniskās apkopes vadības struktūra:



Att. 16. Tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” organizācijas shēma (MOE)

Saskaņā ar tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” pašraksturojumu (MOE) organizācijā ir nozīmēts atbildīgais pārvaldnieks (Accountable Manager), kas pilnvarots nodrošināt, ka visi apkopes darbi tiek finansēti un izpildīti atbilstoši standartu prasībām. Atbildīgais pārvaldnieks izveido un arī veicina drošības un kvalitātes politiku, līdz ar ko viņš ieceļ amatpersonu (Quality Manager), kas vada kvalitātes pārvaldības sistēmu un pārbauda organizācijas SIA „Qnord 145” veikto darbu atbilstību Komisijas Regulas (EK) Nr. 2042/2003 145.daļas A iedaļas prasībām.

Saskaņā ar organizācijas SIA „Qnord 145” pašraksturojuma (MOE) 1.2.punktu „Drošības un kvalitātes politika” tai jāizveido tāda drošības un kvalitātes politika, kas ievēro cilvēka faktora principus un nodrošina, ka drošības standarti netiek pazemināti komerciālu prasību dēļ.

1.17.2. Organizāciju kvalitātes pārvaldības sistēmas

Saskaņā ar organizāciju struktūru, kura norādīta gan Tehniskās apkopes organizācijas pašraksturojumā (MOE), gan Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas pašraksturojumā (CAME), abas organizācijas vada atbildīgais pārvaldnieks (Accountable Manager), šīs funkcijas abās organizācijās pilda viena un tā pati persona.

Atbilstoši Eiropas Komisijas regulas (EK) Nr. 2042/2003 I pielikuma M.A.712. iedaļai atbildīgais pārvaldnieks abās organizācijās izveido kvalitātes pārvaldības sistēmu un ieceļ kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītāju (Quality Manager). Kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītāja pienākumus abās organizācijās pilda viena un tā pati persona.

Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas SIA „Qnord G” pašraksturojuma (CAME) punktā 0.3.3.noteikts, ka kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītāja (Quality Manager) atbildība ir vadīt Kvalitātes pārvaldības sistēmas attīstību, ieviešanu un uzturēšanu tādā veidā, lai pastāvīgi nodrošinātu SIA „Qnord G” atbilstību regulas (EK) Nr. 2042/2003 M daļas G apakšdaļas prasībām.

Kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītāja pienākumi ir:

- Uzraudzīt organizācijas atbilstību Eiropas Komisijas regulas (EK) Nr. 2042/2003 I pielikuma M daļai;

- Izveidot kvalitātes monitoringa programmu, kas attiecas uz visām jomām par organizācijas SIA „Qnord G” noslēgtajiem līgumiem par tehnisko apkopju nodrošināšanu;

- Nodrošināt, ka kvalitātes pārvaldības sistēma, kas saskaņā ar Eiropas Komisijas regulas (EK) Nr. 2042/2003 I pielikuma M.A.712. iedaļu jāievieš organizācijā, ir darboties spējīga un īsteno darbības, kas nodrošina ka, organizācijai izteiktās neatbilstības tiek novērstas.

Gadījumā, ja nozīmētais kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs nav neatkarīgs no lidojumderīguma uzturēšanas vadības darbiem, tad saskaņā ar G apakšdaļu organizācijai jānoslēdz līgums ar neatkarīgu kvalitātes pārbaudes auditoru par auditu organizācijā. Noslēgtajam līgumam jābūt apstiprinātam LCAA.

Saskaņā ar tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” pašraksturojuma (MOE) punktu 1.4.6.kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs ir atbildīgs par kvalitātes pārvaldības sistēmas funkcionēšanu organizācijā, kā arī tieši pakļauts atbildīgajam pārvaldniekam.

Kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītāja pienākumi ir:

- Veikt neatkarīgu auditu un sniegt atskaites tehniskās apkopes vadītājam un atbildīgajam pārvaldniekam;

- Noteikt konkrētus termiņus korektīvām darbībām neatbilstību novēršanai (vienojoties ar tehniskās apkopes vadītāju);

- Piedāvāt pielaižu organizācijas procedūrām turklāt īstenot profilaktisku darbību veikšanu;

- Veikt zināšanu pārbaudes atbilstoši MOE prasībām;

- Izsniegt tehniskajam personālam sertifikātus (Certifying Staff Authorization);

- Glabāt sertificētā personāla sarakstu (iesniedzot kopiju tehniskās apkopes vadītājam);

- Glabāt sertificētā personāla dokumentāciju.

Atbilstoši Tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” pašraksturojuma (MOE) 3.1.2. apakšpunktam kvalitātes pārvaldības sistēma darbojas neatkarīgi no ikdienas tehniskās apkopes vadības utt.

1.17.3. Lidojumderīguma pārbaudes personāls

Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas pašraksturojuma (CAME) punktā 4.1 „Lidojumderīguma pārbaudes personāls” ir noteikta atbilstoša lidojumderīguma pārbaudes personāla atlases procedūra:

- 4.1.1.apakšpunkts „Lidojumderīguma pārbaudes personāla kvalifikācija”;

- 4.1.2.apakšpunkts „Lidojumderīguma pārbaudes personāla novērtēšana”.

Kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs novērtē lidojumderīguma pārbaudes personālu un pārliecinās, ka personāla kvalifikācija atbilst 4.1.1.apakšpunkta prasībām lai veiktu sākotnējo lidojumderīguma pārbaudes atļaujas izsniegšanu.

- 4.1.3.apakšpunkts „Lidojumderīguma pārbaudes personāla atļauju izsniegšana”.

Kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs veic Lidojumderīguma pārbaudes atļauju izsniegšanu. Lidojumderīguma pārbaudes atļauja ir spēkā, ja vien šī atļauja netiek anulēta. Ja Lidojumderīguma pārbaudes atļaujas turētājs nespēj izpildīt visus kvalifikācijas kritērijus jebkurā laikā, tad kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs anulē Lidojumderīguma pārbaudes atļauju.

- 4.1.4.„Lidojumderīguma pārbaudes personāla uzskaitē”.

Kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs veic lidojumderīguma pārbaudes personāla uzskaiti.

1.18. Papildinformācija

Nav.

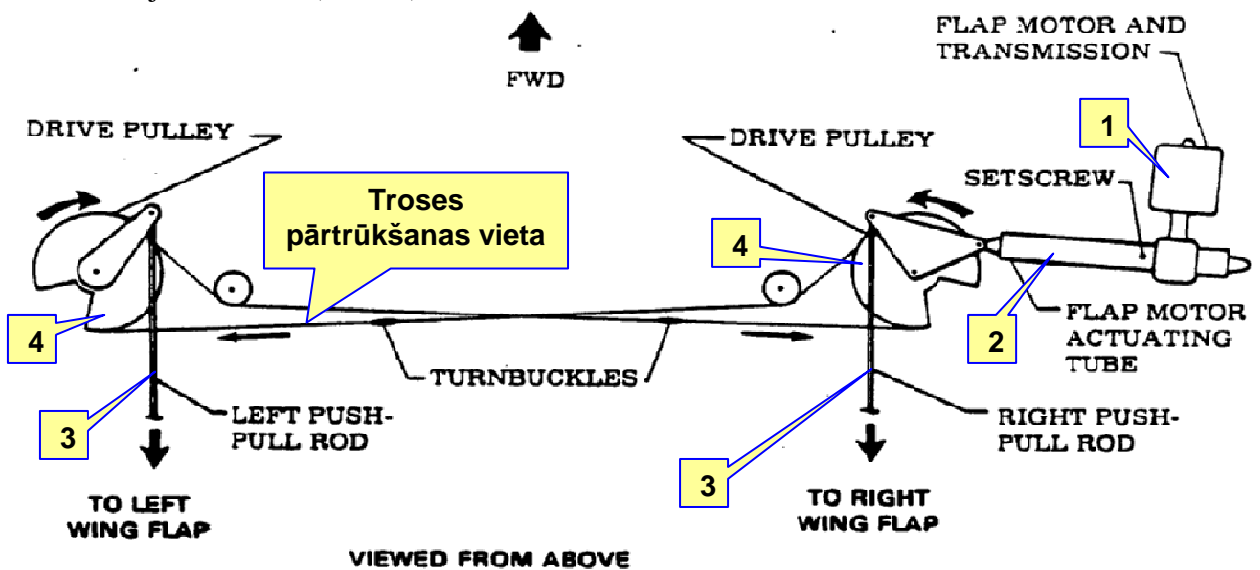
1.19. Jaunās izmeklēšanas metodes

Nav.

2. ANALĪZE

2.1. Aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma darbības analīze

Gaisa kuģa Cessna F172N aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma konstrukcija sastāv no elektriskā motora (1), transmisijas mehānisma (2), ievilkšanas-izlaišanas bīdītājstieņiem (3), piedziņas skriemeļiem (4), trosēm un aizplākšņu stāvokļa izpildes kontroles un indikācijas sistēmas (Att. 17).



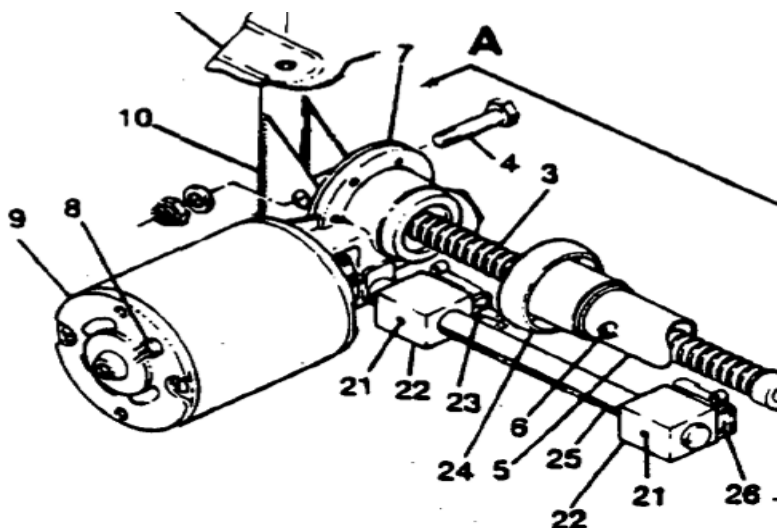
Att. 17. Aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma shēma

Elektriskā dzinēja darbība tiek nodrošināta kontrolējot elektriskās enerģijas padevi ar divu uz regulētājbalsteņa novietotu mikroslēdžu, izciļņpārslēdzēja un piedziņas servomehānisma palīdzību. Pēc aizplākšņu kontroles sviras novietošanas vēlamajā pozīcijā

izciļņpārslēdzējs pārvietojas pie mikroslēdža un ieslēdz elektrisko motoru, aizplākšņi sāk pārvietoties uz pozīciju, kas uzlikta uz aizplākšņu stāvokļa kontroles sviras, piedziņas servomehānisms rotē, kamēr izciļņpārslēdzējs atlaiž mikroslēdzi un motors izslēdzas.

Lai aizplākšņi virzītos pretējā virzienā aizplākšņu stāvokļa kontroles sviru pārvieto pretējā virzienā, izciļņpārslēdzējs pārvietojas pie otra mikroslēdža un ieslēdz elektrisko motoru reversa režīmā. Aizplākšņu stāvokļa un kontroles piedziņas servomehānisms rotē, kamēr izciļņpārslēdzējs atlaiž otro mikroslēdzi un motors izslēdzas (Att. 18).

Aizplākšņu ceļa slēdži ar aizplākšņu stāvokļa pēc izpildes kontroles sistēmas palīdzību nodrošina aizplākšņu pārvietošanos, kamēr tie pilnīgi sasniedz pozīcijas „UP” vai „DOWN”.



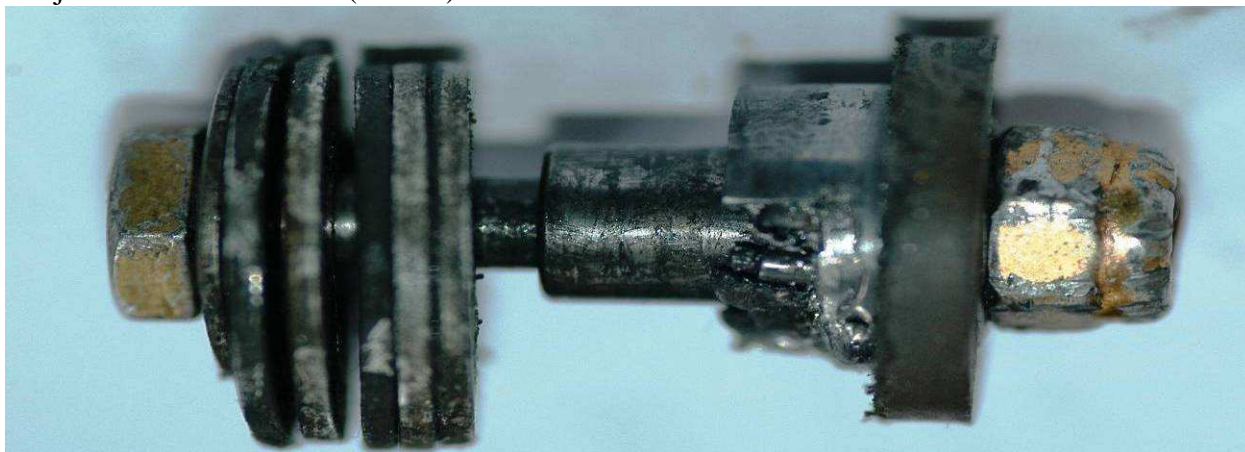
- 3. Servomehānisms
- 9. Elektriskais motors
- 21. Regulēšanas skrūves
- 22. Mikroslēdzēju bloki
- 23. „UP” pozīcijas mikroslēdzējs
- 24. Izciļņpārslēdzējs
- 25. Regulētajbalstenis
- 26. „DOWN” pozīcijas mikroslēdzējs

Att. 18. Aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas piedziņas mehānisma shēma

Gaisa kuģa aizplākšņu vadības troses pārtrūkšanas gadījumā kreisais aizplākšnis paliek nevadāms un rodas pretestības spēks labās puses pusspārnā, gaisa plūsmas spiediens (cēlējspēks) palielinās uz labās spārna puses, savukārt samazinās gaisa plūsmas spiediens (cēlējspēks) uz kreiso spārna pusi, tādējādi kopspēka un smaguma spēka iedarbības dēļ gaisa kuģim parādās labā sānsvere un sānslīde, tādējādi pastāv iespēja gaisa kuģim iekrist grīstē.

Gaisa kuģim uzlidojot ar aizplākšņiem pozīcijā 30°, gaisa plūsmas iedarbības dēļ notika kreisās puses pusspārna aizplākšņa ieķīlēšanās. Pārslēdzot aizplākšņus pozīcijā 20°, notika kreisās puses pusspārna aizplākšņa nevienmērīga ievilkšanās pozīcijā 10°. Kompensējot kreisās puses pusspārna aizplākšņa pārvietošanos, izveidojās kreisā puses balsteņa nišas plīsums un aizplākšņa apšuvuma virsmas deformējums. Kreisās puses vadotnē aizplākšnis sašķiebās, un aizplākšņu vadības trose, neizturot slodzi, pārtrūka līdz ar to aizplākšnis kļuva nevadāms.

Izmeklēšanas gaitā ir konstatēts, ka kreisās puses pusspārna aizplākšņa vadības troses pārrāvuma iemesls bija tā ievilkšanas-izlaišanas mehānisma ieķīlēšanās pēc kreisās puses rotējošā veltnīša sairšanas (Att. 19).



Att. 19. Kreisā rotējošā veltnīša sairšana

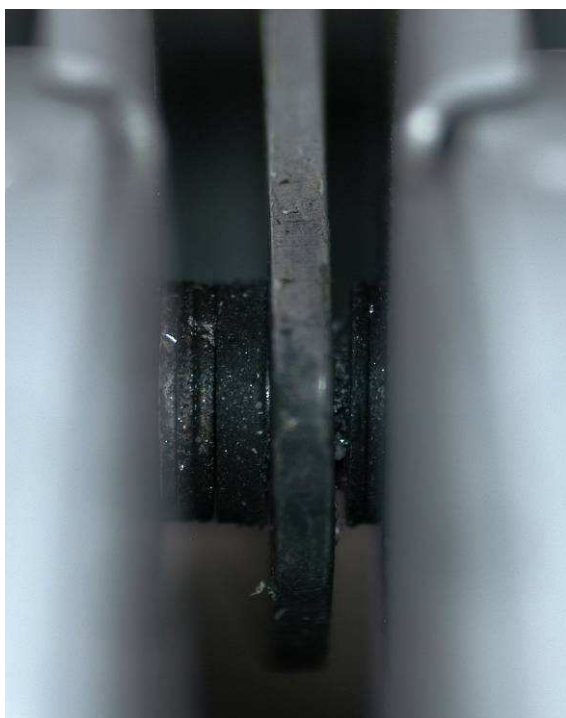
2.2. Gaisa kuģa aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma elementu bojājumu analīze

Saskaņā ar borta žurnāla datiem kopējais gaisa kuģa nolidojums sastāda aptuveni 6900 stundas, pēc pēdējiem veiktajiem apkopes darbiem līdz nopietna aviācijas incidenta brīdim ar gaisa kuģi tika veikti 80 lidojumi, nolidojums 82,5 stundas.

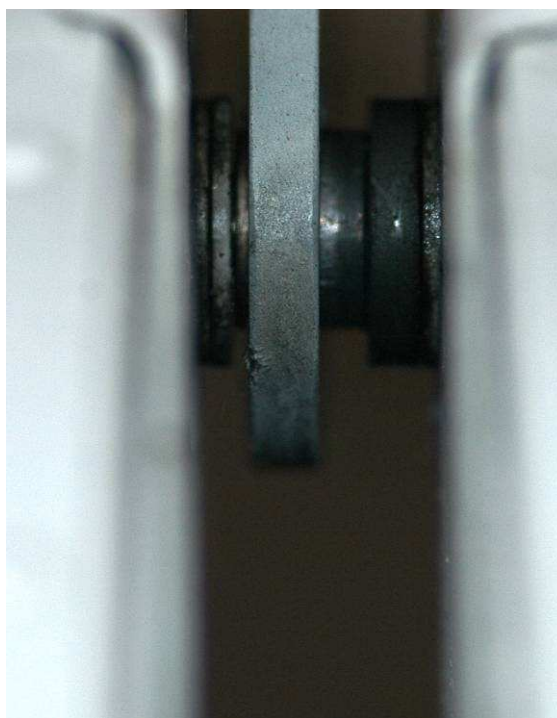
Pamatojoties uz rotējošā veltnīša metalurģiskās pārbaudes rezultātiem, kur tika konstatēts, ka veltnīša cilindriskās daļas izdilums sastāda 0,2 mm var secināt, ka šāds veltnīša izdilums nevarēja izveidoties pēc pēdējas tehniskās apkopes veiktā nolidojuma, bet tas veidojies pakāpeniski ekspluatācijas laikā.

Intensīvi ekspluatējot gaisa kuģi, pārsvarā veicot pilotu apmācību, veltnīša cilindriskā daļa izdila, ekspluatācijas noslodzes dēļ uz veltnīša virsmas no sāniem izveidojās plaisas. Plaisām pakāpeniski palielinoties sākās noguruma lūzums, kas izplatījās tālāk pa diametru uz nākošajām plaisām. Tā kā veltnīša cilindriskajā daļā iepresētā adatu gultņa ar separatoru adatas tieši guļ uz veltnīša ass tad atdalījusies lūzuma daļa salauza adatu gultņa ārējo gredzenu un separatoru, iekļīēja gultņa adatas, kā dēļ notika rotējošā veltnīša iekļīšanās, neļaujot tam griezties.

Gaisa kuģa Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, tehniskās apkopes laikā bija iespēja pamanīt kreisās puses un labās puses aizplākšņu rotējošo veltnīšu konstrukcijas brīvkustības atšķirības (Att. 20a, 20b), kas izraisīja nevienmērīgu kreisās puses pusspārna aizplākšņa pārvietošanās trajektoriju.



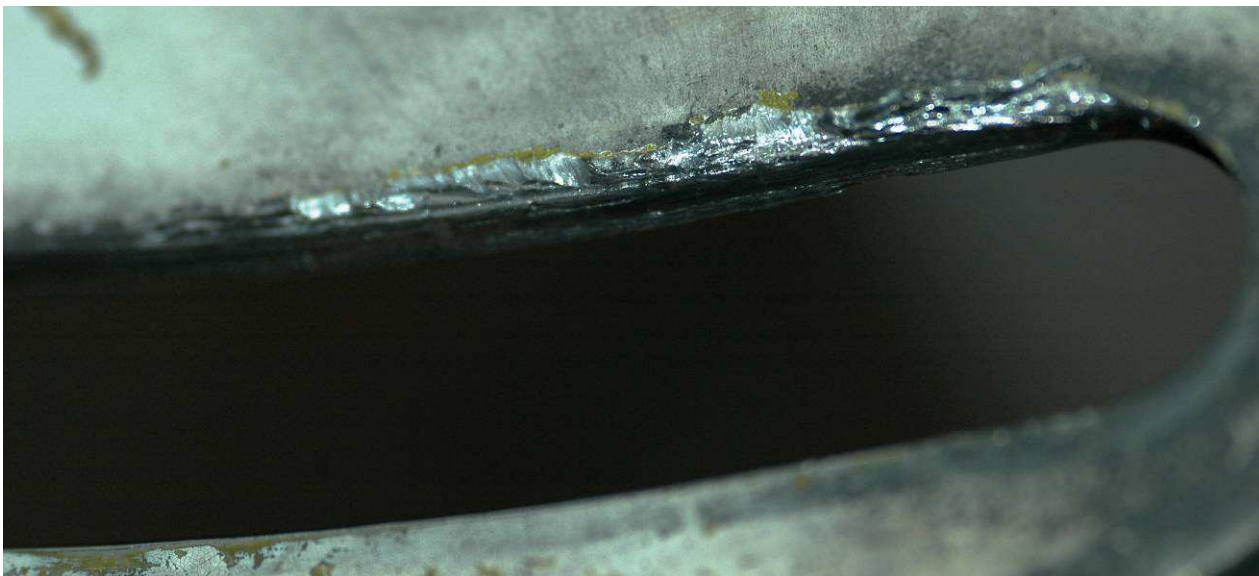
Att. 20a. Kreisā aizplākšņa rotējošais veltnītis



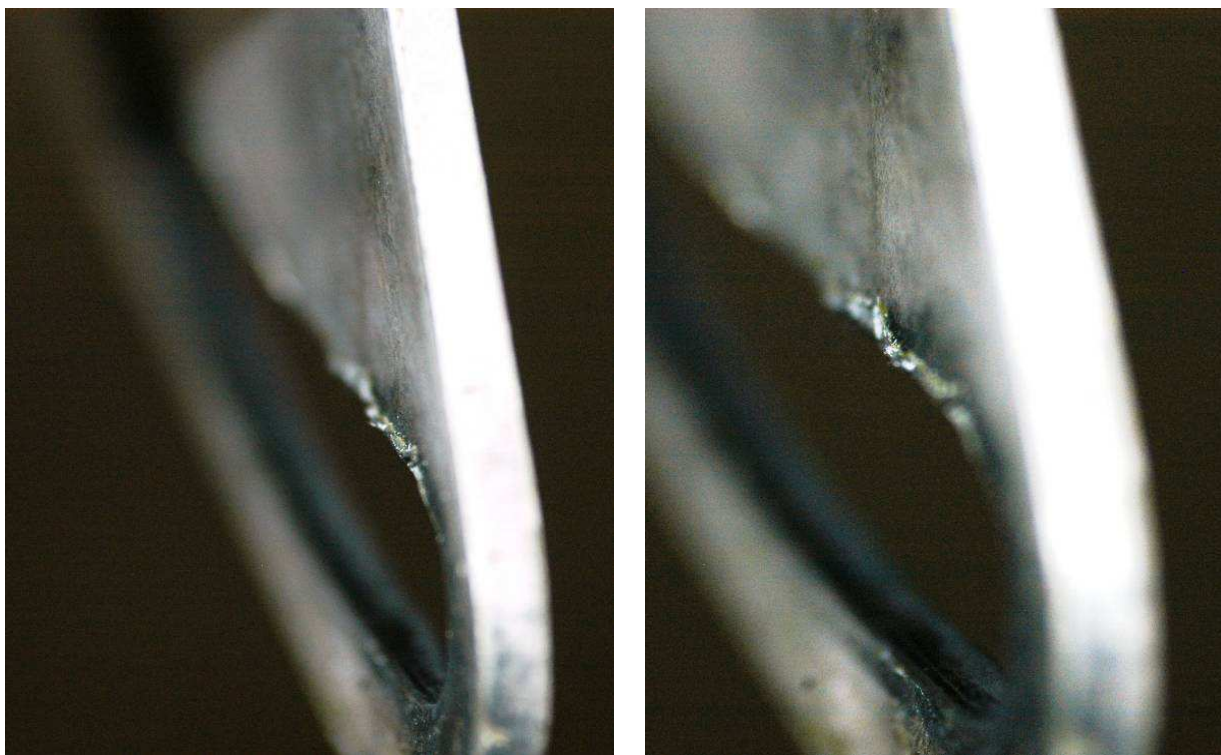
Att. 20b. Labā aizplākšņa rotējošais veltnītis

Izmeklēšanas laikā konstatēts, ka atstarpes regulējošās paplāksnes uz kreisās puses spārna aizplākšņa rotējošā veltnīša ass (Att. 20a) ekspluatācijas noslodzes rezultātā ir izdilušas daudz vairāk nekā uz labās puses spārna (Att. 20b) kā dēļ parādījās lielāka vadotnes kustības amplitūda. Aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma asimetriskas darbības pēdas ir redzamas pēc vadotnes metāla izvelmēšanās. Kreisās puses pusspārna aizplākšņa vadotnes metāla plastiskā deformācija jeb izvelmēšana nevarēja notikt uzreiz, tā varēja notikt tikai pietiekoši ilgstošas bojātā rotējošā veltnīša iedarbības dēļ.

Ņemot vērā metalurģiskās ekspertīzes rezultātus – izveidojušos nodilumu un veltnīša salūšanu – var secināt, ka veicot gaisa kuģa pēdējo tehnisko apkopi, nebija pievērsta pietiekama uzmanība kreisā pusspārna aizplākšņu vadotnei, netika konstatēta vadotnes izvelmēšana (Att. 21a, 21b) un bojātā rotējošā veltnīša iespējamā iesprūšana.



Att. 21a. Izvelmēts vadotnes metāls



Att. 21b. Izvelmēts vadotnes metāls

Kreisās puses aizplākšņa vadotnes metāla plastiskā deformācija veidojās vadotnes augšējā pusē, kas raksturo rotējošā veltnīša iedarbību uz aizplākšņa vadotni lidojumu laikā.

Veicot avarējošā gaisa kuģa Cessna F172N bojātā aizplākšņa ievilkšanas-izlaišanas kustības trajektorijas pārbaudi, tika konstatēts, ka aizplākšņa vadības mehānisma darbības defektiem (ieķīlēšanās) uz zemes, bez gaisa plūsmas iedarbības uz aizplākšņa virsmu nebija pastāvīgs raksturs un tāpēc pilotiem, kas veica gaisa kuģa pirmslidojuma sagatavošanu, tikai pēc aizplākšņu brīvkustības, varēja būt neiespējami tos konstatēt.

Notikuma dienā aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma bojājumu pazīmes arī netika pamanītas, jo pirms pirmā lidojuma lidojumu instruktors, konstatējot aizplākšņu brīvkustību, uzskatīja to par normu un nekonsultējās ar tehniskajiem speciālistiem. Saskaņā ar gaisa kuģa Cessna 172. sērijas ražotāja tehniskās apkopes rokasgrāmatas 7-3.punktu „Aizplākšņu darbības pārbaude”, pilnībā izlaižot aizplākšņus, ir jākontrolē vizuāli, lai aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisms darbotos vienmērīgi, bez rāvieniem un lai būtu

nodrošināta aizplākšņu sinhronizēta kustība. Starpība starp aizplākšņu novirzes leņķiem nav paredzēta.

Saskaņā ar lidojumu instruktora sniegtajām liecībām, pēc aizplākšņu vadības mehānisma atteices pirmā lidojuma laikā un avārijas sistēmas brīdinājuma, nostrādājot aizplākšņu drošinātājam, nedz lidojumu instruktors, nedz gaisa kuģa īpašnieks negriezās pie kvalificēta tehniskā personāla, lidojumi netika pārtraukti, netika veikta detalizēta aizplākšņu apskate un pārbaude lai noskaidrotu aizplākšņu vadības mehānisma atteices un drošinātāja nostrādāšanas cēloņus. Lidojumi tika turpināti, kas neatbilst Čikāgas konvencijas par starptautisko civilo aviāciju 1. pielikumam un 2003. gada 20. novembra Eiropas Komisijas Regulas (EK) Nr.2042/2003 M.A.403 iedaļai „Gaisa kuģa defekti” kur noteikts:

a) Ikvienu gaisa kuģa defektu, kas nopietni apdraud lidojumu drošību, novērš pirms turpmākā lidojuma;

b) Tikai pilnvarots sertificējošais personāls, atbilstoši M.A.801. iedaļas b) punkta 1. apakšpunktam, M.A.801. iedaļas b) punkta 2. apakšpunktam vai 145. daļai, var nolemt, lietojot M.A.401. iedaļā minētos tehniskās apkopes datus, vai gaisa kuģa defekts nopietni apdraud lidojumu drošību, un tāpēc nolemt, kad un kāds labojums veicams pirms turpmākā lidojuma, un kuru defekta labojumu var atlikt.

2.3. Gaisa kuģa ekspluatācijas analīze

2.3.1. Gaisa kuģa Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, tehniskās apkopes organizācija

2012.gada 10.janvārī SIA „Motorfavorīts” noslēdza līgumu Nr. 100112-MF-CAM ar lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizāciju SIA „Qnord G” par turpmāko lidojumderīguma uzturēšanas vadību gaisa kuģim Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA.

2012.gada 30.janvārī lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācija SIA „Qnord G” pasūtīja (Work Order Nr. YL-CAA-01) tehniskās apkopes organizācijai SIA „Qnord 145” gaisa kuģa Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, tehnisko apkopi saskaņā ar izstrādāto tehniskās apkopes programmu minētajam gaisa kuģa tipam.

2012.gadā no 13. līdz 15.februārim gaisa kuģim Cessna F172N tika veikta 50, 100 un 200 nolidojuma stundu tehniskā apkope. Apkopi veica SIA „Qnord 145” tehniskais speciālists (spiedogs Qnord 145 LV.145.0016 Nr.4).

Saskaņā ar gaisa kuģa tehniskās apkopes programmu „KD-MP-C100/SERIES 1977-1986 ISSUE 1” IIA sadaļas 05-27-019 uzdevumu pēc katrām 100 nolidojuma stundām vai pēc 12 mēnešu gaisa kuģa ekspluatācijas ir paredzēts veikt šādus apkopes darbus:

- Aizplākšņi – aizplākšņu vadotņu, rotējošo veltnīšu un stieņu savienojumu, kā arī aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma vizuālo apskati un darbības pārbaudi;

- Papildus uzdots veikt aizplākšņu balstu inspekciju saskaņā ar biļetenu SEB95-3R1, bet pēc biļetena SEB95-3R1 izpildes instrukcijas (Accomplishment instructions) „*Aizplākšņu balstu un rotējošo veltnīšu pārbaude/aizplākšņu rotējošo veltnīšu starpliku uzstādīšana*” ir paredzēta atkārtota aizplākšņu balstu un rotējošo veltnīšu starpliku vizuālā inspekcija, kā arī trīskārša aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas kustību pārbaude.

2012.gada 16.februārī pēc gaisa kuģa Cessna F172N tehniskās apkopes pabeigšanas tehniskais speciālists izsniedza tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” autorizēto izmantošanas sertifikātu (Certificate Release to Service) Nr. YL-CAA-01 (spiedogs Qnord 145 LV.145.0016 Nr.4).

2012.gada 20.februārī lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas SIA „Qnord G” inženieris (spiedogs Qnord G LV.MG.0014 bez numura) pēc izpildīto apkopes darbu paketes Nr. YL-CAA-01 pārbaudīja darbu izpildes apjomu pēc dokumentiem un iekļāva dokumentus par gaisa kuģa lidojumderīguma uzturēšanu uzskaites sistēmā.

Biļetena SEB95-3R1 izpilde - aizplākšņu balstu un rotējošo veltnīšu pārbaude un aizplākšņu rotējošo veltnīšu starpliku uzstādīšana gaisa kuģim Cessna F172N tika veikta 2001.gada 17. septembrī. Kopš tā laika aizplākšņu rotējošo veltnīšu konstrukcija tika pārbaudīta vizuāli, t.i., bez aizplākšņu atvienošanas.

Nopietnais aviācijas incidents ar gaisa kuģi notika pēc 11 ekspluatācijas gadiem aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma atteices dēļ. Iespējams, ka šajā gaisa kuģa ekspluatācijas periodā no ekspluatantu puses netika pievērsta pietiekama uzmanība aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma vadotnēm un rotējošajiem veltnīšiem, jo pēc tehniskā speciālista ierakstiem 100 nolidojuma stundu veiktās tehniskās apkopes darbu atskaitē (Work report Nr. YL-CAA-01) netika fiksēti jebkādi bojājumi un līdz ar to remonta darbus nebija paredzēts veikt. Pēc biļetena SEB95-3R1 ir paredzēta atkārtota aizplākšņu balstu un rotējošo veltnīšu starpliku vizuālā inspekcija ar trīskāršu aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas kustību pārbaudi, bet pēc tehniskās apkopes darbu atskaites Nr. YL-CAA-01 izpildes ierakstiem tika veikta vienīgi aizplākšņu balstu inspekcija, jebkādi bojājumi netika konstatēti, līdz ar to veikt jebkādu remonta darbus nebija paredzēts.

Analizējot metalurģiskās ekspertīzes rezultātus, tehniskās dokumentācijas ierakstus un ņemot vērā gaisa kuģa nolidojumu pēc tehniskās apkopes var secināt, ka kreisā pusspārna aizplākšņu vadotnes izvelmēšanās jau bija sākusies pirms tehniskās apkopes veikšanas. Apkopes laikā, kā arī minētā biļetena izpildes laikā nebija pievērsta pietiekama uzmanība kreisā pusspārna aizplākšņu vadotnei, tādējādi netika konstatēta vadotnes izvelmēšana, kā dēļ turpmākās ekspluatācijas laikā notika bojātā rotējošā veltnīša iesprūšana.

2.3.2. Kvalitātes pārvaldības sistēmas analīze

2010.gada 6.aprīlī SIA „Qnord 145” kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs (spiedogs Qnord G LV.MG.0014 Nr.02), saskaņā ar tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” pašraksturojuma (MOE) 5.2.10. apakšpunkta „Sertificētā personāla pilnvarošana” izsniedza tehniskajam speciālistam (Tehniskās apkopes licences numurs LV/66/AML/037) sertifikātu (Certifying Staff Authorizartion) Nr. QND004, kas pilnvaro viņu veikt gaisa kuģu tehnisko apkopi un parakstīt autorizēto izmantošanas sertifikātu (spiedogs Qnord 145 LV.145.0016 Nr.4).

2012.gada 16.martā SIA „Qnord G” kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs pēc gaisa kuģa Cessna F172N, reģistrācijas numurs YL-CAA, veiktās tehniskās apkopes, ko veica tehniskais speciālists (spiedogs Qnord 145 LV.145.0016 Nr.4), izsniedza Lidojumderīguma pārbaudes sertifikātu YL-CAA-MAR-12 (spiedogs Qnord G LV.MG.0014 Nr.02).

Tādējādi kvalitātes pārvaldības sistēmas vadītājs veica pienākumus gan lidojumderīguma pārbaudes sertifikāta izsniegšanas procesā, gan tehniskās apkopes procesā, veicot tehniskā personāla sertifikēšanu un atlasī, ar ko netika ievērotas Eiropas Komisijas regulas (EK) Nr. 2042/2003 I pielikuma M.A.706 iedaļas e. punkta prasības, kā rezultātā lidojumu drošības standarti var tikt pazemināti komerciālo prasību dēļ.

Saskaņā ar SIA „Qnord G” lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas pašraksturojuma (CAME) punktu 0.3.3.1 nozīmētajam kvalitātes pārbaudes sistēmas vadītājam jābūt neatkarīgam no lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas veiktajiem darbiem. Gadījumā, ja šāda neatkarība netiek nodrošināta, tad par veikto darbu kvalitātes pārbaudi, lai tie atbilstu 2003.gada 20.novembra Eiropas Komisijas Regulas (EK) Nr.2042/2003 G apakšdaļas prasībām, jānoslēdz līgums ar neatkarīgu uzraudzības organizāciju. Pēc līguma noslēgšanas šāds līgums jāapstiprina valsts aģentūrā „Civilās aviācijas aģentūra” (LCAA).

3. SECINĀJUMI

3.1. Pārbaudes rezultāti

- Pēc aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma atteices un drošinātāja nostrādāšanas gaisa kuģa ekspluatanti neveica faktisko defekta cēloņu noskaidrošanu, bet turpināja lidojumus ar gaisa kuģi;
- Nopietnais aviācijas incidents ar gaisa kuģi notika pēc 11 ekspluatācijas gadiem aizplākšņu ievilkšanas-izlaišanas mehānisma atteices dēļ;
- Biļetena SEB95-3R1 izpilde - aizplākšņu balstu un rotējošo veltnīšu pārbaude un aizplākšņu rotējošo veltnīšu starpliku uzstādīšana gaisa kuģim Cessna F172N tika veikta 2001.gadā;
- Pēc biļetena SEB95-3R1 izpildes aizplākšņu rotējošo veltnīšu konstrukcija tika pārbaudīta vizuāli, t.i., bez aizplākšņu atvienošanas;
- Rotējošā veltnīša cilindriskās daļas izdilums 0,2 mm apmērā notika gaisa kuģa ilgstošas un intensīvas ekspluatācijas laikā pakāpeniski un šāds veltnīša izdilums nevarēja izveidoties pēc pēdējas tehniskās apkopes veiktā nolidojuma;
- Iespējams, ka kreisā pusspārna aizplākšņu vadotnes izvelmēšanās jau bija sākusies pirms tehniskās apkopes veikšanas;
- Gaisa kuģa 100 stundu tehniskās apkopes laikā, kā arī biļetena SEB95-3R1 izpildes laikā nebija pievērsta pietiekama uzmanība kreisā pusspārna aizplākšņu vadotnei, tādējādi netika konstatēta vadotnes izvelmēšana, kā dēļ turpmākās ekspluatācijas laikā notika bojātā rotējošā veltnīša iesprūšana;
- Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijā daļēji netika ievērotas Eiropas Komisijas Regulas (EK) Nr.2042/2003 prasības par kvalitātes pārvaldības sistēmu;
- Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas kvalitātes pārvaldības sistēma praktiski ne vienmēr nodrošina neatkarību no lidojumderīguma uzturēšanas vadības darbiem, saskaņā ar organizācijas pašraksturojumā noteikto neatkarības principu;
- Gaisa kuģa lidojumu instruktoram kvalifikācijas atzīmes, lidojumu prasmes pārbaudes un termiņi atbilst esošajām civilās aviācijas normatīvo dokumentu prasībām;
- Gaisa kuģim bija noformēta Reģistrācijas apliecība un Lidojumderīguma sertifikāts;
- Gaisa kuģa faktiskā pacelšanās masa nepārsniedza ražotāja tehniskajā dokumentācijā noteikto maksimāli pieļaujamo masu;
- Faktiskie meteoroloģiskie laika apstākļi nelaimes gadījuma dienā un laikā bija labvēlīgi vizuālo lidojumu veikšanai.

3.2. Aviācijas nopietna incidenta cēloņi:

3.2.1. Aviācijas nopietna incidenta tiešais cēlonis

Kreisā pusspārna aizplākšņa vadības troses pārrāvums.

3.2.2. Aviācijas nopietna incidenta pirmsākuma cēlonis

Ilgstošas ekspluatācijas laikā rotējošajā veltnītī izveidojušās plaisas metāla noguruma dēļ;

3.2.3. Aviācijas nopietna incidenta veicinošie cēloņi

- Daļēja gaisa kuģa ražotāja prasību neievērošana, veicot gaisa kuģa tehnisko apkopi;
- Aizplākšņa vadotnes metāla plastiskā deformācija.

3.2.4. Aviācijas nopietna incidenta galvenais cēlonis

Lidojumu turpināšana bez faktiskā iemesla noskaidrošanas un konsultēšanās ar kvalificētu tehnisko personālu.

4. LIDOJUMU DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS

Valsts aģentūrai „Civilās aviācijas aģentūra” tiek adresētas šādas Lidojumu drošības rekomendācijas:

Rekomendācija 1 – 2013

Veikt lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas SIA „Qnord G” un un tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” gaisa kuģu lidojumderīguma uzturēšanas vadības reglamentējošo dokumentu un tehniskās apkopes reglamentējošo dokumentu inspekciju.

Rekomendācija 2 – 2013

Veikt lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijas SIA „Qnord G” un tehniskās apkopes organizācijas SIA „Qnord 145” kvalitātes pārvaldības sistēmu (KVS) inspekciju lai konstatētu vai organizāciju pasākumos deklarētais kvalitātes pārvaldības sistēmu neatkarības princips pilnībā tiek ievērots.

Lidojumderīguma uzturēšanas vadības organizācijai SIA „Qnord G” tiek adresēta šāda Lidojumu drošības rekomendācija:

Rekomendācija 3 – 2013

Veikt pasākumus lai SIA „Qnord G” un SIA „Qnord 145” kvalitātes pārvaldības sistēmas pilnībā nodrošinātu to neatkarību atbilstoši Eiropas Komisijas regulas (EK) Nr. 2042/2003 I pielikuma M daļai un organizāciju pasākumos (CAME) un (MOE) noteiktajam neatkarības principam.

Rīga, 2013.gada 20.maijā

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