



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

**ZÁRÓJELENTÉS**  
**2010-196-4 P**  
**SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY**  
**Szentes**  
**2010. augusztus 01.**  
**Cessna P-206E**  
**HA-SKC**

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülőesemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

## BEVEZETÉS

### Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függetlékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

### Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

CPL(A)	Commercial Pilot Licence (Aircraft) kereskedelmi pilóta engedély (repülőgépre)
FIC	Flight Information Center repüléstájékoztató központ
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
LHUD	Szeged nem nyilvános repülőtér ICAO kódja
LHSZ	Szentes nem nyilvános repülőtér ICAO kódja
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NVFR	Night Visual Flight Rules látás szerinti éjszaka történő repülés
Vb	Vizsgálóbizottság

## ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Eset kategóriája</b>		súlyos repülőesemény
<b>Légijármű</b>	<b>Osztálya</b>	merevszárnyú repülőgép
	<b>Gyártója</b>	Cessna Aircraft Company, USA
	<b>Típusa</b>	Cessna P-206E
	<b>Felség- és lajstromjele</b>	HA-SKC
	<b>Üzembentartója, tulajdonosa</b>	Aero Média Légitársaság és Szolgáltató Kft.
<b>Eset</b>	<b>Napja és időpontja helyi időben</b>	2010. 08. 01. 19 óra 26 perc
	<b>Helye</b>	Szentes községe

A légijármű az eset során, tűz miatt kismértékben megrongálódott.

### Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2010. augusztus 01-jén 20 óra 08 perckor az LHUD ügyeletes jelentette be.

### **A KBSZ ügyeletes**

2010. augusztus 01-jén 20 óra 31 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

### Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2010. augusztus 02-án az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Horváth János	balesetvizsgáló
tagja	Gréz László	balesetvizsgáló

Horváth János kormánytisztviselői jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt, ezért a KBSZ főigazgatója a Vb vezetőjének Gréz László balesetvizsgálót, a Vb tagjának Eszes János balesetvizsgálót jelölte ki.

### Az eseményvizsgálat áttekintése

A légijárművet a bejelentést követően a Vb nem szándékozta megvizsgálni tekintettel a késői időpontra, ezért a Szegedi Rendőrkapitányság Közlekedésrendészeti Osztály Baleset Helyszínelő és Vizsgáló Alosztály munkatársait kérte fel, hogy az esetleges illetéktelen behatás elkerülése érdekében a repülőgépet hatóságilag zárja le.

A Vb 2010. augusztus 02-án érkezett a helyszínre. A repülőgépet a hatósági zár alól feloldatta, de alapos átvizsgálását az üzembentartó szerelője nélkül nem tudta elvégezni, ezért a Vb a rendőrség képviselőjével ismételt leplombáltatta a repülőgépet.

A Vb a repülőgép alapos átvizsgálását 2010. augusztus 03-án a tulajdonos és az üzembentartó szerelőjének jelenlétében hajtotta végre.

Az érintetteknek 2014. január 21-én meg küldött Zárójelentés-tervezetre észrevétel nem érkezett.

### Az eset rövid áttekintése

A pilóta repülőgépével 2010. augusztus 01-jén 19 óra 25 perckor szállt fel LHSZ nem nyilvános repülőtérről, hogy LHUD nem nyilvános repülőtérré vontasson egy vitorlázó repülőgépet.

Felszállás után a pilóta enyhe füstszagot érzett, majd kis idő elteltével füst is megjelent a kabinban, melynek sűrűsége a repülés ötödik percére oly mértékben megnőtt, hogy a vontatmány leoldása elkerülhetetlenné vált. Sikeres leoldást követően a pilóta a füst jelenlétéről értesítette a FIC-t. Ezt követően a szükségtelen elektromos fogyasztókat kikapcsolta és megpróbált alkalmas terepet keresni a kényszerleszállás végrehajtásához.

Mivel a füstölés intenzitása csökkent, és közvetlen tüzet nem észlelt, ezért úgy döntött, hogy folytatja útját Szegedre, melyről tájékoztatást küldött a szegedi repülőtér légiforgalmi szolgálatának. A FIC kérdésére vészhelyzetet nem jelentett.

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezését, egy korábban kiépített elektromos berendezés bennhagyott vezetékének hibája okozta.

A KBSZ a szakmai vizsgálat lezárásaként biztonsági ajánlást nem adni ki.

# 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

## 1.1 Repülés lefolyása

A pilóta repülőgéppel helyi idő szerint 2010. augusztus 01-jén 19 óra 05 perckor szállt fel LHUD nem nyilvános repülőtérrel azzal a céllal, hogy LHSZ nem nyilvános repülőtérre Szegedre vontasson egy vitorlázó repülőgépet. Az oda történő repülés során semmilyen rendellenességet nem tapasztalt.

A szentesi nem nyilvános repülőtérre 19 óra 20 perckor érkezett meg, majd vontatmányával 19 óra 25 perckor szállt fel.

Felszállást követően, körülbelül fél perc múlva enyhe füstszagot érzett a kabinban a pilóta, de ekkor füst még nem volt látható. Kis idő elteltével megjelent a füst is, aminek mennyisége (sűrűsége) egyre nőtt. A fenti okok miatt, a repülés ötödik percében, a vontatott vitorlázó repülőgép vezetőjének jelezte a vontatópilóta, hogy oldjon le.

A sikeres leoldás után értesítette a FIC-t a füst megjelenéséről és ezzel egy időben a felesleges elektromos fogyasztókat lekapcsolta.

A pilóta a leoldást követően a Szentes-Szeged terepszakaszon kényszerleszállásra alkalmas területet keresett. A felesleges fogyasztók lekapcsolását követően a füst intenzitása kezdett csökkenni és sem a kabinban, sem a repülőgépen látható tűz nem volt észlelhető. Ennek következtében a pilóta úgy döntött, hogy mégsem száll terepre, hanem elrepül Szegedig, annak tudatában, hogy ott van tűzoltó szolgálat.

FIC kérdésére nem jelentett vészhelyzetet, csak azt kérte a szolgálattól, hogy a szegedi repülőtérrel tájékoztassa a kialakult helyzetről.

A füst még egy-két percig áradt a bal oldali pilótaülés alól, ahonnan jelentős hőkisugárzás is érzékelhető volt. Mikor a szatymazi repülőtér környékén repült, a füstképződés megszűnt és a padlólemez hőkisugárzása is csökkent.

Tizenöt perc repülés után a szegedi nem nyilvános repülőtéren történő leszálláskor személyi és repülőgép sérülés nem történt, azonban rendellenességként érzékelte a pilóta, hogy a fékek nem fognak és a fényszóró 20 A-es biztosító kiugrott helyzetben van.

A pilóta a repülőgép megállása után áramtalanította a repülőgépet, a motort leállította.



1. ábra Égésnyomok a padlólemez szerelőnyílásának környékén.

A padlón található szerelőnyílások eltávolítása után - a még izzásban lévő kábelek miatt - a repülőtéri tűzoltók kézi, halonos tűzoltó készülék felhasználásával a tűz újraéledésének lehetőségét megelőzték.

## 1.2 Személyi sérülések

Az eset során személyi sérülés nem történt.

## 1.3 Légijármű sérülése

A lokális tűz valamint a magas hőmérséklet következtében a padlólemez alatt lévő vezetékek és koaxiális kábelek szigetelése, valamint a bal oldali pilótaülés alatti szőnyeg megégtek. A hőterhelés hatására a bal oldali ülés alatti padlóburkoló lemez és a szerelőnyílás deformálódott.



2. ábra Megégett vezetékek és koaxiális kábelek

## 1.4 Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.

## 1.5 Személyzet adatai

### Légijármű parancsnok adatai

<b>Kora, állampolgársága, neme</b>	26 éves, magyar, férfi	
<b>Szakszolgálati engedélye, érvényessége</b>	<b>Szakmai érvényessége</b>	2011. 02. 17-ig
	<b>Egészségügyi érvényessége</b>	2011. 07. 06-ig
	<b>Képesítései</b>	CPL(A)
	<b>Jogosításai</b>	oktató, mezőgazdasági, vontató, terepvontató, NVFR
<b>Repült ideje/ felszállások száma</b>	<b>Összesen</b>	1300 óra
	<b>Megelőző 90 napban</b>	25 óra
	<b>Megelőző 7 napban</b>	10 óra
	<b>Megelőző 24 órában</b>	1 óra
	<b>Érintett típuson összesen</b>	150 óra

## 1.6 Légi jármű adatai

### 1.6.1. Általános adatok

<b>Osztálya</b>	merevszárnyú repülőgép
<b>Gyártója</b>	Cessna Aircraft Company USA
<b>Típusa / altípusa (típuszáma)</b>	Cessna P-206E
<b>Gyártási ideje</b>	1969
<b>Gyártási száma</b>	P 20600618
<b>Felség és lajstromjele</b>	HA-SKC
<b>Lajstromozó állam</b>	Magyar Köztársaság
<b>Tulajdonosa</b>	Aero Média Légi fuvarozó és Szolgáltató Kft.
<b>Üzembentartója</b>	Aero Média Légi fuvarozó és Szolgáltató Kft.

	repült idő	leszállások száma
<b>Gyártás óta</b>	n/a	n/a
<b>Utolsó nagyjavítás óta</b>	95 óra 12 perc	758
<b>Utolsó időszakos karbantartás óta</b>	n/a	n/a

### 1.6.2. Légi alkalmasságával kapcsolatos megállapítások

<b>Légi alkalmassági bizonyítványának</b>	<b>Száma</b>	LI 00536
	<b>Kiadásának ideje</b>	2010. május 17.
	<b>Érvényességének ideje</b>	2011. május 13-ig
	<b>Utolsó felülvizsgálat ideje</b>	2010. május 17.
	<b>Bejegyzett korlátozások</b>	nincs

### 1.6.5 Légi jármű terhelési adatai

<b>Üres tömeg</b>	897 kg
<b>Tüzelőanyag tömege (maximális)</b>	218 kg
<b>Kereskedelmi terhelés tömege</b>	463 kg
<b>Megengedett max. felszálló tömeg</b>	1633 kg

A használt tüzelőanyag fajtája: repülő benzin 100LL

### 1.6.6 A meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

A 2010. augusztus 03-án történt helyszíni szemle során a Vb megállapította, hogy a repülőgép pilótakabin bal oldalán, a padló lemez alatt található vezetékek szigetelése körülbelül 60 cm hosszán leégtek. Az ugyancsak itt található rádió-navigációs koaxiális kábelköteg is összeégett.

A vezetékek egy úgynevezett „börde” nyíláson voltak átvezetve. Ez a nyílás a pilótaülés alatt található fél-törzskeret olyan peremezéssel ellátott része, amely egyben teherviselő elem is.

Az ilyen típusú nyíláson keresztül (szükség esetén) a repülőgép különféle csöveit, a kormányvezérlésben felhasznált acélsodronyait (bowden) lehet rögzítetten átvezetni.



Ennek a nyílásnak kidörzsölődést gátló gumipereme nincs. Az elektromos huzalokat, vezetékeket a kidörzsölődés elkerülése érdekében egy gumi szigetelőgyűrűvel ellátott „áttört”-en keresztül vezetik a repülőgép különböző helyeire. Az „áttört” jelen esetben azonban egy megfelelő méretű furat lett volna, amit a régebben végrehajtott javítás során nem alakítottak ki. A padlólemez alatti tűztől és hőtől a padlószőnyeg megégett, a padlólemez a szerelőnyílással egyetemben kis mértékben deformálódott.

A fedélzeten keletkező tűz veszélyességén túl az is növelte az esemény súlyosságát, hogy az elektromos vezetékek a tüzelőanyag rendszer részét képező ülepítő tartály közvetlen környezetében – annak tetején - hevültek fel, illetve oly mértékben izzottak, hogy hőtermelésükkel intenzív füstképződést eredményeztek.

<b>Meghibásodott berendezés / alkatrész megnevezése</b>	egy korábban kiépített elektromos berendezés táplálásának „holt”, de feszültség alatt lévő vezetéke
<b>Felépítésének helye</b>	a padlólemez alatt (a fényszóró áramköri megszakítójától a törzs farok részéig vezetett sárga színű kábel)
<b>Ideje</b>	a vezeték beépítésének ideje ismeretlen
<b>Típusa</b>	a vezeték típusa ismeretlen

### 1.6.7 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

A légijárműre figyelmeztető rendszer nem volt felszerelve, az érintett légijármű típusra kötelezően nincs előírva.

### 1.7 Meteorológiai adatok

Az eset délután, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt.

Az időjárási körülmények az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

### 1.8 Navigációs berendezések

A navigációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

### 1.9 Összeköttetés

A rádióforgalmazás a légiforgalmi szolgálatokkal zavartalanul működött (Kelet tájékoztató, Szegedi repülőtér), a repülőgép és a pilóta rendelkezett a rádióforgalmazáshoz szükséges engedéllyel.

### 1.10 Repülőtéri adatok

A felszállás LHSZ nem nyilvános repülőtérről történt 2010. augusztus 01-jén 19 óra 25 perckor.

A tervezett cél repülőtér LHUD volt.

A leszállás LHUD nem nyilvános repülőtéren 2010. augusztus 01-jén 19 óra 40 perckor történt. Az esetben érintett repülőtereknek érvényes működési engedélye volt.

A repülőterek paraméterei az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

### **1.11 Légi jármű adatrögzítők**

A légi járművön adatrögzítő nem volt, az érintett légi jármű típusra nincs előírva.

### **1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok**

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

### **1.13 Orvosi vizsgálatok adatai**

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a hajózó személyzet cselekvőképességét.

### **1.14 Tűz**

A repülőgép bal oldali pilótaülés padlólemeze alatt átvezetett elektromos vezeték szigetelése megsérült, és a csupasz vezeték a gép alumínium törzséhez ért. Az így kialakult rövidzárlat következtében a vezeték túlhevült. A magas hőmérséklet következtében a vezeték szigetelése meggyulladt, és a padlószőnyeget is megégette. Ez okozta a füstképződést a kabinban. Mikor a vezetéken átfolyó áramerősség elérte a 20 A-t, a fényszóró áramkör megszakító működésbe lépett és lekapcsolta a vezetékről a feszültséget. Az átfolyó áram megszűnése után a tüzet fenntartó (tápláló) magas hőmérséklet lecsökkent, a füstképződés intenzitása mérséklődött, majd megszűnt.

A szegedi nem nyilvános repülőtér torony naplójában bejegyzettek szerint az AFIS még a légi jármű leszállása előtt, 19 óra 30 perckor riasztotta a tűzoltókat. A tűzoltók a repülőgépet a felszálló pálya elején várták. Leszállás után, 19 óra 40 perckor, megkeresték a tűz keletkezésének helyét és kézi tűzoltó készülék használatával megakadályozták a tűz újraéledését.

### **1.15 Túlélés lehetősége**

Személyi sérülés nem történt.

### **1.16 Próbák és vizsgálatok**

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

### **1.17 Szervezeti és vezetési információk**

A légi járművön 1996-ban egy sérülés utáni javítást hajtottak végre. A javítást végrehajtó Avionics Kft. időközben megszűnt.

### **1.18 Kiegészítő információk**

A Vb a 2010. augusztus 03-án tartott helyszíni szemle során a légi jármű okmányai között a súlyos repülőeseménnyel kapcsolatba hozható javítási jegyzőkönyvet talált.

A dokumentum, egy 1996-ban végrehajtott repülőgép sérülés után elvégzett munkák leírását tartalmazta. A javítási jegyzőkönyv szerint az Avionics Kft. javította többek között a villogó áramkör megszakítójával kapcsolatban feltárt hibát is („villogó áramkör megszakító törött”). A javítási jegyzőkönyv 5. oldalán cserét, a 6. oldalán átkötést dokumentált a munkát végrehajtó műszaki szakember („villogó áramkör-megszakítója eltört, ezért az áramkörét a fényszóró megszakítójára tettem”).

A további ellenőrzés során a Vb megállapította, hogy a villogó áramkörének (stroboscope light) elektromos táplálását biztosító fehér színű vezetéke nem a padló lemez alatt, hanem kabin felső kárpitja alatt lett elvezetve.

Érthetetlen módon a zárlatot kiváltó - immár elektromos fogyasztót nem tápláló, de feszültség alatt lévő, sárga színű - vezetékdarab a padló alatti szakaszon a törzs hátsó része felé végigfut az említett fényszóró megszakítójáról a farok részig, ahol le lett bandázsolva.

A Vb a fellelt leírásokban nem talált arra utaló adatot, hogy a feszültség alatt lévő vezeték korábban esetleg nem táplált-e valamilyen más elektromos fogyasztót, amely később kiszerelesre került, de ennek a lehetőségét nem zárja ki.

A padlólemez alatt található vezetékek, kábelek nem voltak rögzítve, azok repülés közben szabadon elmozdulhattak.

A Vb a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván ismertetni.

## **1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek**

A kivizsgálás során a szokásostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

## 2. ELEMZÉS

A Vb a második helyszíni szemle során az üzemeltető szerelőjével eltávolította a padlólemez szerelőnyílásának fedelét. A fedél alatt láthatóak voltak az égés nyomai: a sárga vezeték szigetelőanyagának hiánya és az elszíneződött koaxiális kábel köteg.

A vezeték és a koaxiális kábel nem volt rögzítve, azok repülés közben szabadon elmozdulhattak.

A rögzítés nélküli vezeték szigetelőanyagának elége arra utal, hogy az a repülések végrehajtása során feszültség alatt volt és a tüzet elektromos zárlat okozhatta. A légijármű áram alá helyezése után a mérőműszer a vezeték és a repülőgép fém padlózata között 12 V feszültség meglétét mutatta.

Az ellenőrzés során megállapítást nyert, hogy a vezeték egyik vége a légijármű fényszóró áramkör 20 A-es megszakítójához csatlakozik, a másik pedig utas ülések mögött a stroboscope light elektromos táplálását biztosító vezetékkel együtt rögzítve, zsugorcsővel lezárt formában végződik, azaz nincs elektromos fogyasztóhoz csatlakoztatva.

A Vb a légijármű okmányai között javítási jegyzőkönyvet talált, mely szerint az Avionics Kft. egy sárkánysérülés utáni javítást végzett 1996-ban. A jegyzőkönyv lemez-, sárkány- és elektromos javítás elvégzését igazolja.

Ezen jegyzőkönyv 6. pont első bekezdése (5. oldal) szerint a „villogó áramkör megszakító törött, cserélve” bejegyzés található, míg a 35. bekezdésben (6. oldal) a „villogó áramkör-megszakítója eltört, ezért az áramkört a fényszóró megszakítójára tettem” olvasható.

A „holt” vezeték és a koaxiális kábelek rögzítés nélküli behelyezése a repülőgépbe szakszerűtlen, azokat lefogató bilincsekkel rögzíteni kellett volna vagy egyéb más eljárással a mozgását megakadályozni.

A sárga színű vezeték szigetelési ellenállása súrlódás, dörzsölődés miatti lecsökkent ezért a repülőgép fém alkatrészéhez érve zárlati áram kezdett folyni ebben a fogyasztó nélküli áramkörben.

A szigetelési ellenállás további csökkenése a zárlati áram erősségének növekedéséhez vezetett, ezért az elkezdett melegedni. A hőmérséklet növekedésekor a vezetékszakas izzani kezdett, leégett a szigetelése, ezzel egyidőben nagy hőmennyiséget adott át a koaxiális kábelnek és környezetének. A padlólemez túlmelegedése a padlószőnyeg égéséhez és füst képződéséhez vezetett.

Ez a folyamat akkor szakadt meg, amikor az áramfelvétel elérte a 20 A-t. Ekkor a fényszórót működtető megszakító működésbe lépett és lekapcsolta a 12 V tápfeszültséget. A vezetékben a továbbiakban nem folyt áram, ennek következtében a hőmérsékletének növekedése megállt és elkezdett hűlni a felhevített rész. A padlólemez a maradék hőt már el tudta vezetni, így a szőnyeg égése is befejeződött ezzel csökkent a füstképződés.

A Vb nagy valószínűséggel feltételezi, hogy a javítás során, lemezes munkák végzésekor, a stroboscope light elektromos táplálását biztosító vezeték folytonossága megszakadt a megszakító és a világító test között. Az áramkör helyreállítását új tápvezeték behúzásával biztosították. A régi tápvezeték (a kabin mögött) zsugorcsővel szakszerűen lezárták és rögzítették, de hibát követtek el, amikor a vezeték nem csatlakoztatták le a megszakítóról, ezért az tizennégy éven keresztül a repülőgép áram alá helyezésekor 12 V elektromos feszültséget kapott.

A Vb azt sem tudja kizárni, hogy az utólag behúzott sárga színű vezeték az eset idején már eltávolított elektromos berendezés táplálását biztosította.

A pilóta a fedélzeti tűz észlelése után helyesen döntött a vontatmány lecsatlakoztatásáról, a tűz jelentéséről FIC-nek és kényszerleszállásra alkalmas hely kereséséről. Azonban a pilóta saját testi épségét kockáztatta, valamint a repülőgépet veszélyeztette azzal, hogy még kb. 13 percig folytatta a repülést a célrepülőtér felé. A pilóta döntésével szemben a Vb (konkrétan és általában) célszerűbb és kevesebb biztonsági kockázattal járó megoldásnak tartja a kényszerleszállásra alkalmas területen történő leszállást.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1. Ténymegállapítások

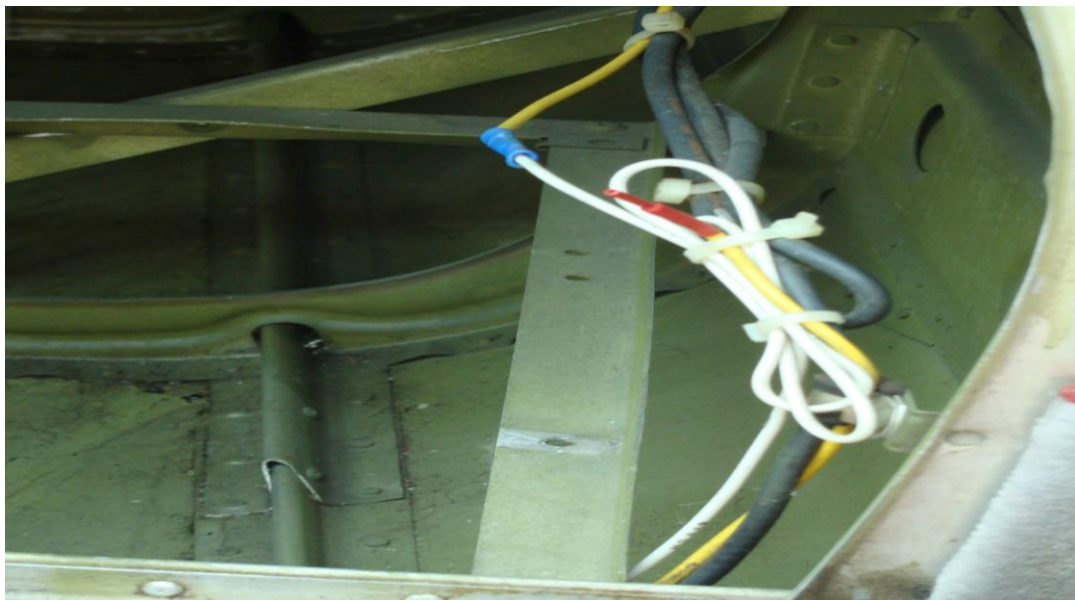
A pilóta az eset idején megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, az adott repülési feladatra nagy tapasztalattal rendelkezett.

A légijármű repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal.

A repülést az érvényben lévő előírásoknak megfelelően, nappal, jó látásviszonyok mellett kezdte meg.

A légiforgalmi irányításra, a repülőtér jellemzőire és a kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységére kifogás nem merült fel.

Bizonyító erejű dokumentáció áll a Vb rendelkezésére arra vonatkozóan, hogy a légijármű villogó áramköri megszakítója jóval az esemény bekövetkezését megelőzően meghibásodott (eltört). A javítás során nem cserélték ki a hibás, 7 A-es alkatrészt, hanem a vezetékét egy másik, nevezetesen a leszálló fényzőró 20 A-es biztosítójára kötötték. Ennek eredményeképpen ebben a vezetékben egy esetleges zárlat esetén a megengedettnél lényegesen nagyobb áram folyhatott. A légijármű szakszerűtlen javítása elektromos zárlati áram előidézéséhez vezetett.



3. ábra Utólag behúzott sárga színű vezeték

Nem bizonyítható, de nem is zárható ki, hogy az utólag behúzott sárga színű vezeték az eset idején már eltávolított elektromos berendezés táplálását biztosította (3. ábra).

