



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

zdarzenie nr: 108/06

**Samolot An-2R, SP-FLY
24 maja 2006, Krępsko k/Piły**

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz. 696 ze zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Warszawa 2006

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie.....	3
1. Informacje faktyczne.....	4
1.1. Historia lotu.....	4
1.2. Obrażenia osób.....	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	6
1.4. Inne uszkodzenia.....	6
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	6
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	7
1.7. Informacje meteorologiczne.....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	8
1.9. Łączność.....	9
1.10. Informacje o lotnisku.....	9
1.11. Pokładowe rejestratory.....	9
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	9
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	11
1.14. Pożar.....	11
1.15. Czynniki przeżycia.....	11
1.16. Badania i ekspertyzy.....	14
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	14
1.18. Informacje uzupełniające.....	15
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	15
2. Analiza.....	15
3. Wnioski końcowe.....	16
3.1. Ustalenia komisji.....	16
3.2. Przyczyna wypadku	17
4. Zalecenia profilaktyczne.....	17
5. Załączniki.....	

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia:	108/06
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Samolot An-2R
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-FLY
Dowódca statku powietrznego:	Pilot zawodowy
Organizator lotów/skoków:	Aerogryf sp. z o.o.
Użytkownik statku powietrznego:	Aerogryf sp. z o.o.
Właściciel statku powietrznego:	Aerogryf sp. z o.o.
Miejsce zdarzenia:	Krępsko k/Piły
Data i czas zdarzenia:	24 maja 2006, godz.19:21 (LOC)
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Całkowicie zniszczony
Obrażenia załogi:	2 – nieznaczne

STRESZCZENIE

W dniu 24 maja 2006 r. o godz. 19:20 (LOC) samolot rolniczy An-2R (SP-FLY) wystartował do lotu w celu wykonania zabiegu agrolotniczego z lądowiska Krępsko k/Piły. W trakcie wznoszenia tuż po starcie nastąpiło przerwanie pracy silnika. Samolot wylądował łagodnie w lesie z drzew brzoźowych, po przyziemieniu zapalił się i całkowicie spłonął. Załoga opuściła samolot o własnych siłach, odnosząc tylko nieznaczne obrażenia.

Badanie wypadku przeprowadził Zespół Badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż.pil. Tadeusz LECHOWICZ	- kierujący zespołem badawczym,
inż. Tomasz MAKOWSKI	- członek zespołu,
mgr inż. pil. Andrzej PUSSAK	- członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Prawdopodobną przyczyną wypadku było rozszczelnienie systemu paliwowego w obrębie przedziału agregatów silnika, co doprowadziło do ustania dopływu paliwa do gaźnika i przerwania pracy przez silnik oraz wywołało konieczność natychmiastowego przymusowego lądowania, a wyciek paliwa do przedziału silnika spowodował pożar.

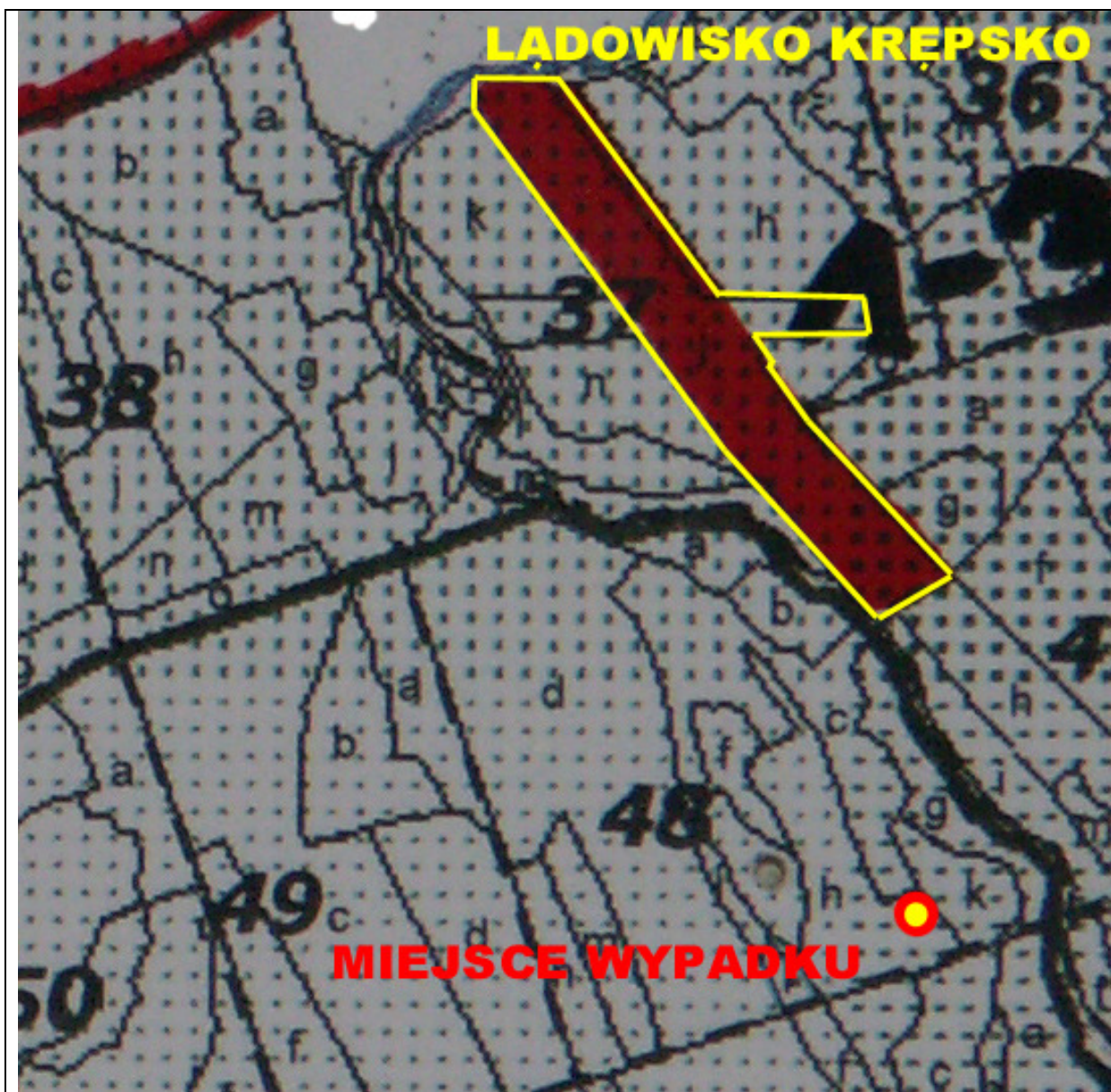
Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami zaproponowała jedno zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 24 maja 2006 r. po południu na lądowisku Krępsko k/Piły przygotowano do lotu samolot rolniczy An-2R (SP-FLY). Tego samego dnia samolot ten wykonał już jeden lot w godzinach porannych w rejonie Wronek. Zatankowano 600 l paliwa, uzupełniono olej i zatankowano 206 l roztworu środka chemicznego do zwalczania chwastów. Lot miał na celu wykonanie zamówionego zabiegu agrolotniczego w rejonie miejscowości Margonin (nadleśnictwo Podanie) oraz jednocześnie szkolenie pilota-dowódcy (pilota zawodowego) w lotach agrolotniczych. Instruktorem był pilot zawodowy, zajmujący miejsce na prawym fotelu. Pierwszy start miał miejsce o godzinie 18:50 (LOC). Po starcie i osiągnięciu wysokości lotu ok. 100 m załoga stwierdziła nieszczelność instalacji agrolotniczej, polegającą na wycieku chemikaliów przez atomizery (tzw. „dymienie” atomizerów) i pilot-dowódca podjął decyzję o powrocie na lądowisko w celu usunięcia tej usterki. Samolot wylądował po locie trwającym ok. 10 minut. Załoga nie wyłączała silnika, a mechanik (ten sam, który przygotowywał samolot do lotu) wymienił wadliwe uszczelki i dokonał sprawdzenia działania instalacji agrolotniczej, wchodząc przy tym do kabiny samolotu. Ponowny start nastąpił ok. godziny 19:20 z kursem 140°, po wykonaniu skróconej próby silnika. Po nabraniu wysokości ok. 50-60 m pilot-dowódca zamierzał zmienić ciśnienie ładowania, jednak stwierdził wystąpienie niestabilnej pracy oraz narastających drgań silnika i rozpoczął wykonywanie zakrętu w prawo, chcąc powrócić na lądowisko. Na początku wystąpienia niestabilności w pracy silnika wskazania ciśnienia paliwa były w normie, podobnie jak wskazania temperatury cylindrów i temperatury oleju. Kłapy były cały czas w położeniu startowym. W trakcie wykonywania zakrętu nastąpił głośny odgłos przypominający strzał i silnik przerwał pracę, a po chwili śmigło zatrzymało się, przy czym jego łopaty zajęły położenia pionowe i poziome. W tym czasie nastąpiła zmiana kierunku lotu o ok. 55° (wg położenia śladów i szczątków) i samolot leciał kursem ok. 185°. Po przerwaniu pracy przez silnik pilot-dowódca wyprowadził z przechylenia i pochylił nos samolotu w celu zachowania niezbędnej prędkości, a II pilot-instruktor najpierw sprawdzał sterowanie silnikiem, a potem wychylił kłapy w położenie do lądowania. Samolot znajdował się nad lasem z działkami o zróżnicowanym drzewostanie i obniżając lot zetknął się z wierzchołkami brzozy o wysokości ok. 13 m i średnicy pni ok. 12-15 cm na terenie oddziału leśnego nr 48h. Wyłamując z korzeniami i powalając kolejne brzozy (łącznie 27 drzew) samolot zetknął się z ziemią i oparł na zgiętej łopacie śmigła oraz podwoziu głównym – oś samolotu tuż po przyziemieniu utworzyła z ziemią kąt około 40°. W ostatniej fazie lotu samolot mógł

znajdować się w prawym ślizgu lub w wyniku zderzeń z kolejnymi drzewami uległ niewielkiemu obrotowi w lewo (o ok.10°) w stosunku do kierunku lotu. Załoga tuż po przyziemieniu stwierdziła pojawienie się płomieni na osłonach silnika przed kabiną i natychmiast opuściła samolot, pozostawiając włączone wyłączniki instalacji elektrycznej i zapłonowej oraz otwarty zawór paliwowy. Ewakuacja była utrudniona przez położenie samolotu, powodujące konieczność „wspinania się pod górę” po podłodze kabiny ładunkowej.



Fragment mapy leśnej z zaznaczonym lądowiskiem Krępsko i miejscem wypadku.

W krótki czas po opuszczeniu kabiny przez załogę pożar stał się bardziej intensywny i objął stopniowo cały samolot, który uległ całkowitemu zniszczeniu. W trakcie pożaru, krótko po oddaleniu się załogi od samolotu, nastąpiły po sobie dwa wybuchy zbiorników paliwa. Załoga w tym czasie zdołała się oddalić od samolotu – przy pierwszym wybuchu na odległość ok. 30 m, a przy drugim na odległość ok. 100 m. Jako pierwszy na miejsce wypadku przybył leśniczy, wioząc mechanika z lądowiska.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczne (nie było)	2	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Samolot został w wyniku wypadku całkowicie zniszczony.

1.4. Inne uszkodzenia.

Szkody w drzewostanie (brzoza) – 27 drzew wyrwanych z korzeniami i powalonych, kilka częściowo nadpalonych (drzewa te zostały usunięte podczas usuwania skutków wypadku).

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).

PILOT-DOWÓDCA (pilot lejący) – mężczyzna lat 34, pilot z licencją pilota zawodowego - członka załogi latającej, wydaną przez ULC 27/02/2004, z uprawnieniami FFF ważnymi do 02.04.2007, SEP(L) ważnymi do 26.06.2006, FI2 ważnymi do 26.06.2007, CRI(SP)S ważnymi do 26.06.2007, AGRO ważnymi do 26.06.2006, TR AN-2 ważnymi do 29.05.2006, TRI AN-2 ważnymi do 29.05.2007 i MEP(L) ważnymi do 05.05.2006; kwalifikacje na 17 typów samolotów i 1 typ motoszybowca; KWT ważna do 17.03.2007, KTP ważna do 22.03.2007, Świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty ważne do 09.12.2006; Świadectwo medyczne (kl.1, bez ograniczeń) ważne do 22-02-2007, wydane przez GOBLL. Ogólna liczba lotów na samolotach wykonanych do dnia wypadku: 4253 w łącznym czasie 1334h16', w tym jako dowódca 1142h34'.

Ostatnich 10 lotów na samolotach:

lp	Data lotu	Typ samolotu	Czas lotu
1	10.05.2006	M-18B Dromader	0h55'
2	11.05.2006	M-18B Dromader	1h38'
3	12.05.2006	M-18B Dromader	2h20'
4	13.05.2006	M-18B Dromader	0h43'
5	13.05.2006	Zlin Z-142	1h36'
6	16.05.2006	An-2R	0h30'

7	20.05.2006	An-2R	1h20'
8	22.05.2006	An-2R	1h46'
9	23.05.2006	An-2R	2h40'
10	24.05.2006	An-2R	3h10'

Pilot przed lotem był wypoczęty.

II PILOT-INSTRUKTOR: mężczyzna lat 46, posiadacz licencji pilota zawodowego samolotowego-członka załogi latającej, z uprawnieniami SEP(L) ważnymi do 22.03.2008, CRI(SP)S ważnymi do 31.03.2007, TR AN-2 ważnymi do 11.08.2006, TRI AN-2 ważnymi do 14.08.2007 i FT-1 ważnymi do 25.11.2007; kwalifikacje na 10 typów samolotów i 1 typ motoszybowca; KWT ważna do 01.03.2007, KTP ważna do 26.06.2006, Świadcstwa ogólnego operatora radiotelefonisty ważnego do 18.11.2008, Świadcstwa medycznego kl.1, bez ograniczeń ważnego do 20-09-2006, wydane przez GOBLL. Wykonał ogółem 13640 lotów w łącznym czasie przeszło 4000h. Przed lotem był wypoczęty.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Samolot: rolniczy typu An-2R, kategoria Normalna.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
-	PZL-WSK-Mielec	1G17045	SP-FLY	3747	14.03.2006*

* - data wydania ostatniego Świadcstwa Rejestracji

Świadcstwo Zdatności do Lotu ważne do	19 kwietnia 2007 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	4284h08' (bez ostatniego lotu)
Liczba lotów od początku eksploatacji	brak możliwości ustalenia**

** - w dostępnej Księżce Płatowca nr 3 brak sumowania liczby lotów

Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu	1979h25' (bez ostatniego lotu)
Data wykonania ostatnich czynności okresowych 100h	29.10.2005 r.
przy nalocie całkowitym	4198h33'
wykonano w	Aerogryf sp. z o.o.

Świadcstwo okresowej/hangarowej obsługi technicznej	
(CRS) wystawiono	19.04.2006 r.
przy nalocie całkowitym	4217h21' dla płatowca
	1539h46' dla silnika

Poświadczenie obsługi technicznej wystawiono	20.11.2005 r.
--	---------------

Silnik: tłokowy typu ASz-62IR, tłokowy, gwiazdowy 9-cylindrowy, chłodzony powietrzem, gaźnikowy

Rok produkcji	Producent	Nr fabryczny
1992	WSK-Kalisz	K163113020

Data zabudowy silnika na płatowiec	24.03.2003 r. (na SP-FLY)
Maks. moc startowa	1000 KM (736 kW)
Czas pracy silnika od początku eksploatacji	1607h47' (bez ostatniego lotu)
Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej	504h44' (bez ostatniego lotu)

Stan MP i S przed lotem:

paliwo:	Avgas 100LL w ilości 600 l
olej:	70 l (przed lotem dolano 30 l).

1.7. Informacje meteorologiczne.

Dane pobrane o godz. 14:45 dnia 24-05-2006

Prognoza pogody obszarowa na rejon 04

ważna od 16:00 UTC do 23:00 UTC dnia 24.05.2006

sytuacja baryczna w słabnącym klinie wyżowym

ośrodek nad Atlantykiem

Wiatr przyziemny: 230-260 10-6 kt

Wiatr na wysokości:

300 m AGL: 230-260 12-16 kt

600 m AGL: 230-260 12-16 kt

1000 m AGL: 230-260 14-18 kt

Zjawiska: NSW w końcu terminu na W możliwy słaby deszcz

Widzialność: 10 km w końcu terminu w opadzie 8-5 km

Chmury m AMSL: Sct/Few Sc 1000-1500/1700

w drugiej części terminu na W Bkn Sc 1000-600/1800-2000

Izoterma 0°C m AMSL: 2000

Oblodzenie: brak

Turbulencja: słaba

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Standardowe dla samolotu An-2 i dodatkowo urządzenie AG NAV do precyzyjnego określania tras nalogu w operacjach agrolotniczych nad kompleksami leśnymi.

1.9. Łączność.

2 radiostacje pokładowe RS-6102A - nr fabr. 9302877 (118,000 – 136,975 MHz)
i nr fabr. 9302878 (118,000 – 136,975 MHz)

1.10. Informacje o lotnisku.

Nie dotyczy.

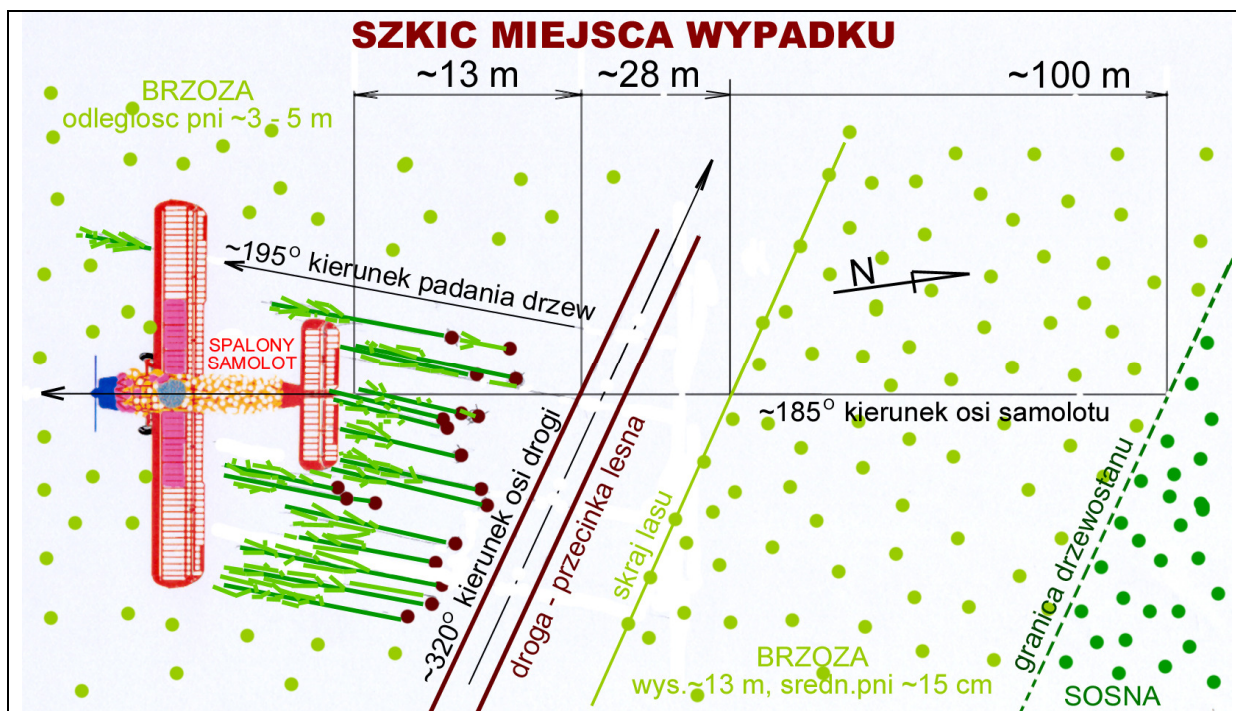
1.11. Rejestratory pokładowe.

Samolot An-2 nie jest wyposażony w rejestratory pokładowe. Załoga miała do dyspozycji odbiornik GPS, który spalił się podczas wypadku.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

MIEJSCE WYPADKU

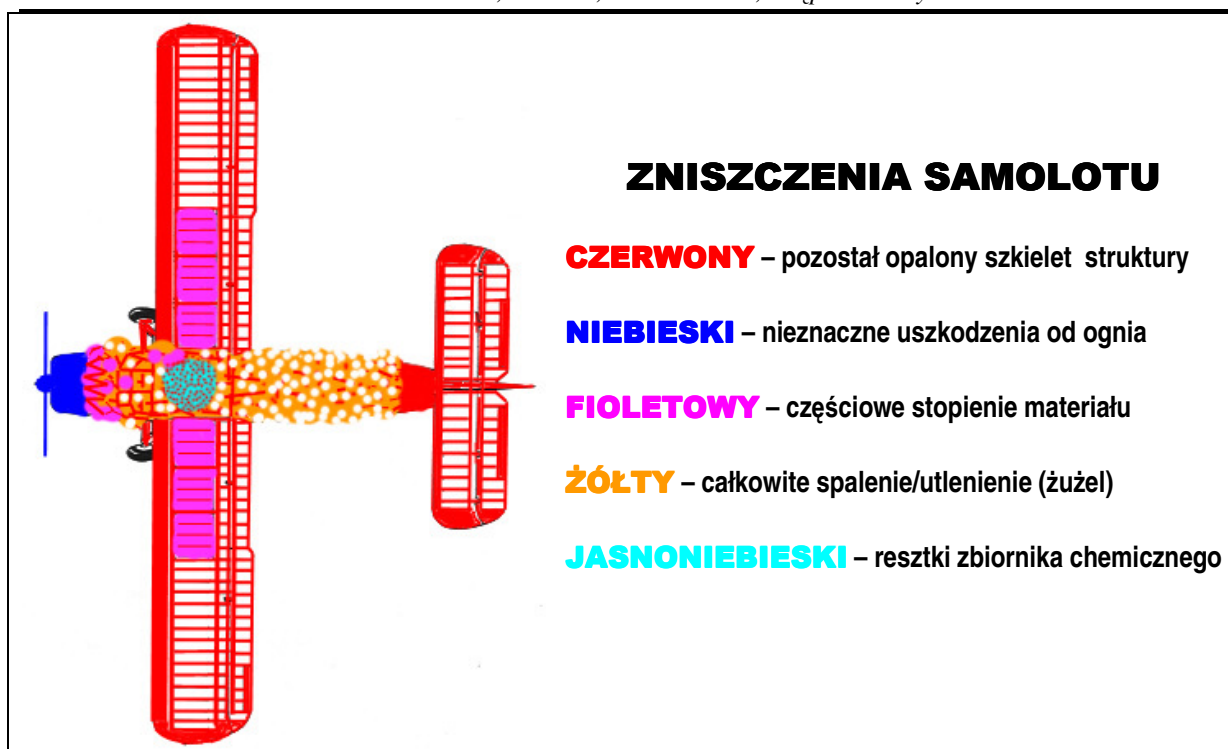
Oddział leśny „Nr 48h” Nadleśnictwa Piła, zalesiony brzozaami o wysokości ok. 13 m i średnicy pni ok. 12-15 cm. Współrzędne geograficzne miejsca wypadku (tj. miejsca lokalizacji szczątków rozbitego samolotu według GPS straży pożarnej): E16,7044, N53,2358.



OPIS USZKODZEŃ

1. KADŁUB: całkowicie spalony, zamienił się w warstwę utlenionego żużlu; ocalał tylko uszkodzony pożarem tylny segment ze statecznikiem pionowym i podwoziem tylnym.
2. KABINA: całkowicie spalona, elementy częściowo stopione; dawały się zidentyfikować szczątki sterownic ręcznych i szkielet oszklwienia kabiny.

3. PRAWE SKRZYDŁA: przetrwały pożar jako opalony szkielet z widocznymi śladami uderzeń o pnie drzew, pozostały połączone zastrzałem międzyskrzydłowym.
4. LEWE SKRZYDŁA: przetrwały pożar jako opalony szkielet z widocznymi śladami uderzeń o pnie drzew, pozostały połączone zastrzałem międzyskrzydłowym.
5. USTERZENIE: przetrwało pożar jako opalony szkielet.
6. PODWOZIE: podwozie główne w wyniku pożaru oddzielone od zniszczonego kadłuba, uszkodzone pożarem; podwozie tylne pozostało przy uszkodzonym tylnym segmencie kadłuba.
7. ZESPÓŁ NAPĘDOWY: silnik znacznie uszkodzony pożarem w rejonie agregatów, obudowy niektórych agregatów częściowo nadtopione, wyposażenie przedziału agregatów silnika spalone bądź stopione; łożo silnika uszkodzone (wygięte pręty); śmigło: jedna z łopat zgięta znacznie (pod spód samolotu), druga lekko zgięta przy końcówce, dwie pozostałe bez widocznych uszkodzeń; osłony silnika zniszczone w rejonie przedziału agregatów (stopione), ocalały częściowo w rejonie przedniej części silnika; kanał dolotowy do gaźnika z prawidłowo działającą klapką.
8. SYSTEM STEROWANIA PŁATOWCEM: całkowicie zniszczony w kadłubie, resztki ocalały wśród opalonego szkieletu skrzydeł.
9. SYSTEM STEROWANIA ZESPOŁEM NAPĘDOWYM: nie udało się zidentyfikować jego szczątków.
10. SYSTEM PALIWOWY: zbiorniki paliwowe w skrzydłach rozerwane i częściowo stopione. Innych szczątków nie udało się odnaleźć.
11. PRZYRZĄDY I AWIONIKA: nie udało się zidentyfikować ich szczątków.
12. APARATURA AGROLOTNICZA: ocalały i opalone i zniekształcone rury opryskowe z uszkodzonymi atomizerami; zbiornik chemikaliów w kadłubie całkowicie spłonął.



UWAGI I SPOSTRZEŻENIA: Ślad płonącej strugi paliwa skierowanej w przód po prawej stronie od silnika samolotu. Ślady pożaru świadczą o jego zapoczątkowaniu w przedziale agregatów silnika. Nie stwierdzono, aby jakakolwiek część oddzieliła się od samolotu przed zetknięciem z ziemią.

PODSUMOWANIE: samolot w wyniku wypadku całkowicie zniszczony.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

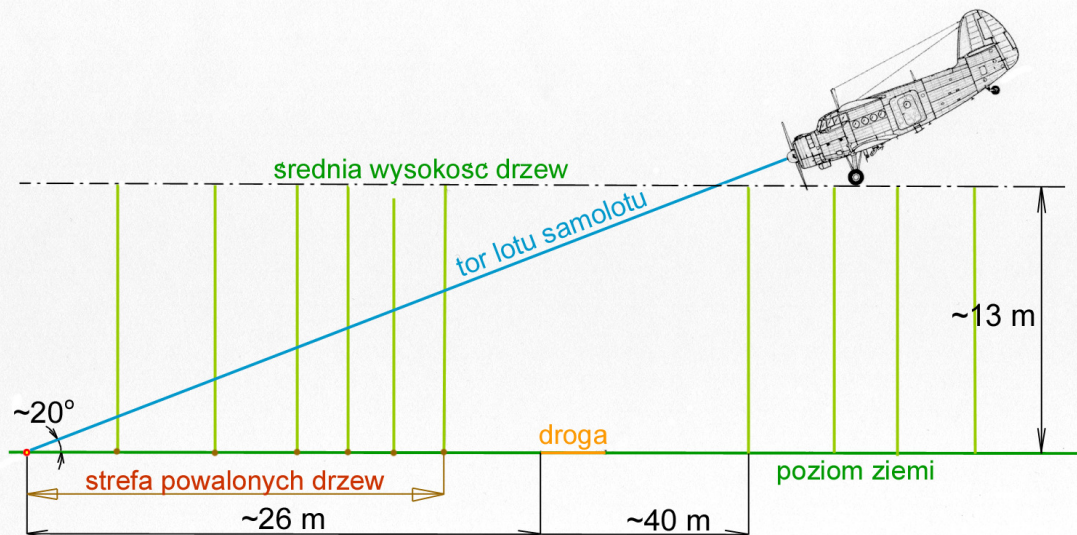
Załoga w wyniku wypadku odniosła tylko drobne obrażenia (sińce i zadrapania), powstałe podczas ewakuacji. Załoga została przewieziona do szpitala miejskiego w Pile i po przeprowadzeniu badań zwolniona.

1.14. Pożar.

Pożar w przedziale agregatów silnika załoga zauważyła po znielowaniu samolotu na ziemi. Rozprzestrzenił się on na cały samolot, przy czym po krótkim czasie doszło do kolejnych dwóch wybuchów zbiorników skrzydłowych. Pożar utrzymywał się najdłużej w rejonie silnika i resztek kabiny. Przybyła straż pożarna dogasiła szczątki i roślinność w otoczeniu miejsca wypadku.

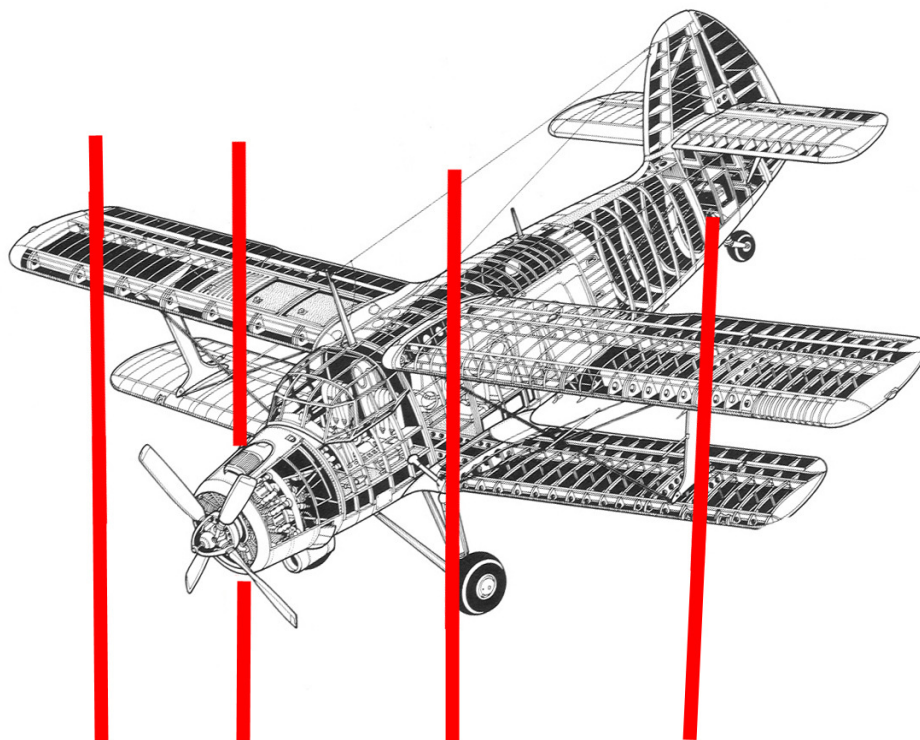
1.15. Czynniki przeżycia.

Trajektoria zniżania pod kątem możliwym do określenia na ok. 20°, jaka była wynikiem konieczności zachowania prędkości, doprowadziła do zetknięcia z pniami drzew w rejonie lasu porośniętym niezbyt grubymi brzożami.



Odtworzenie toru podejścia na podstawie położenia śladów i szczątków.

Kadłub samolotu trafiał między pnie, a położenie zatrzymanego śmigła (łopaty w pionie i w poziomie) sprzyjało ochronie kabiny przed bezpośrednimi uderzeniami w przeszkody.



Sposób przyziemienia - kadłubem między drzewa, z łopatami śmigła zatrzymanymi w pionie i poziomie.

Wyrywane i powalane z korzeniami przez skrzydła samolotu niezbyt grube brzozy, których liczba stopniowo rosła w miarę zagłębiania się samolotu w las, doskonale pochłaniały energię upadku.



Fotografie ilustrują sposób ‘amortyzacji’ lądowania przez kolejno powalane brzozy

W chwili zetknięcia z ziemią samolot był już znacznie wyhamowany – ostatnim czynnikiem pochłaniania energii upadku było zginanie łopaty śmigła znajdującej się w dolnym położeniu.



Wraz z prawidłowo podjętą i doskonale wykonaną decyzją o lądowaniu awaryjnym oraz szybką ewakuacją po przyziemieniu był to czynnik decydujący o przeżyciu załogi. Załoga miała podczas wypadku prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa. Nie wykonanie, wskutek braku czasu, wszystkich czynności, przewidywanych przez Instrukcję Użytkowania w Locie (zamknięcie zaworu paliwowego, wyłączenie iskrowników, użycie gaśnic w przedziale silnika) w konkretnej sytuacji nie miało już istotnego wpływu na dalszy przebieg wydarzeń. Bardzo istotnym czynnikiem przeżycia był też mały ładunek chemikaliów, wynoszący tylko 206 l, co wykluczało uderzenie załogi wyrwanym z zamocowań zbiornikiem chemikaliów

i składało się na relatywnie niską masę startową samolotu (niższą o ok. 1000 kg w stosunku do maksymalnej dopuszczalnej). Sam fakt trafienia na drzewostan brzozy o takiej wysokości i grubości pni oraz względnie słabym zakorzenieniu był już dziełem szczęśliwego przypadku.

Pierwsza karetka pogotowia przybyła na miejsce wypadku po ok. 20 minutach od chwili jego zaistnienia.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono oględziny miejsca wypadku i wraku samolotu. Dokonano pomiarów i sporządzono szkic terenu miejsca wypadku z rozmieszczeniem śladów i szczątków samolotu. Sfotografowano szczątki samolotu i ich rozmieszczenie. Przesłuchano załogę samolotu i świadków wypadku obserwujących go z ziemi. Pozyskano mapy i zdjęcie satelitarne okolicy wypadku. Oplombowano zdemontowany z samolotu i odpowiednio zapakowany silnik, zakwalifikowany do ewentualnych ekspertyz i zezwolono na jego przewiezienie do bazy firmy Aerogryf sp. z o.o. w Szczecinie w celu oczekiwania na dalsze decyzje. Zebrano dokumentację lotniczą pilota-dowódcy, II pilota-instruktora, mechanika obsługującego oraz dokumentację eksploatacyjną zniszczonego samolotu. Pozyskano dokumentację szpitalną pilota-dowódcy i II pilota-instruktora, dokumentację sporządzoną przez policję i straż pożarną, a także prognozę meteorologiczną na dzień wypadku.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Wypadek został zauważony o godz. 19:20 przez osoby obserwujące z lądowiska start samolotu. Szef pilotów natychmiast powiadomił drogą radiową pozostającą na stałym nasłuchu dyżurną Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP), prosząc o powiadomienie straży pożarnej i pogotowia ratunkowego; komunikat ten był słyszany także przez inne jednostki pozostające na nasłuchu na tej samej częstotliwości. O godz. 19:22 przez dyżurną RDLP powiadomiona została straż pożarna, pogotowie ratunkowe i policja. Szef pilotów powiadomił także o wypadku prezesa firmy Aerogryf sp. z o.o., który uruchomił procedury przewidziane na taką okoliczność (w tym powiadomienie PKBWL). Powiadomił również Regionalną Dyrekcję Lasów Państwowych w Pile i wydał polecenia o sposobie postępowania ze szczątkami samolotu do chwili przybycia zespołu badawczego PKBWL. Pierwsza jednostka straży pożarnej przybyła na miejsce wypadku o godz. 19:37 po przejechaniu 16 km. Na miejsce wypadku przybyła też karetka pogotowia, która zabrała załogę samolotu do szpitala w Pile. Zespół badawczy PKBWL przybył na miejsce wypadku 25 maja 2006 o godzinie 13:00.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie ma.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie stosowano nowych ani niestandardowych metod badania zdarzenia.

2. ANALIZA.

POZIOM WYSZKOLENIA

Poziom wyszkolenia i doświadczenie zarówno ucznia pilota-dowódcy jak i II pilota-instruktora, a także poziom wyszkolenia i doświadczenie personelu obsługującego samolot był wysoki i nie wzbudził zastrzeżeń zespołu badawczego PKBWL.

ANALIZA TECHNICZNA

Zebrane zeznania świadków (w tym uczestników wypadku – załogi samolotu) jak też przebieg ostatniej fazy lotu jednoznacznie wskazują na brak dopływu paliwa do gaźnika w wyniku awarii systemu paliwowego. Brak identyfikowalnych szczątków systemów pokładowych samolotu, zwłaszcza z przedziału agregatów silnika, nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie charakteru tej awarii, jednak kolejność przebiegu wydarzeń (niestabilna praca i drgania silnika – „strzał w gaźnik” – przerwanie pracy silnika – zatrzymanie śmigła – początek pożaru w przedziale agregatów silnika po przyziemieniu) może świadczyć o utracie szczelności instalacji paliwowej, polegającej na pęknięciu lub rozdzieleniu się przewodu paliwowego, jego połączenia albo awarii któregoś z innych elementów systemu paliwowego w przedziale agregatów silnika (filtra, gaźnika, pompy paliwowej).

Ekspertyza techniczna silnika, wobec znacznego i rozległego uszkodzenia (nadtopienia) agregatów jego instalacji paliwowej, została ostatecznie uznana za technicznie oraz ekonomicznie nieuzasadnioną i nie została przeprowadzona.

CIEŻAR STARTOWY, ZAŁADOWANIE I WYWAŻENIE SAMOLOTU

Cieężar startowy samolotu (na który składał się ciężary: samolotu pustego, załogi, paliwa, oleju i ładunku chemicznego) mieścił się w granicach podawanych w jego Instrukcji Użytkowania w Locie.

Przy tym ciężarze i rozłożeniu jego poszczególnych składników również położenie środka ciężkości samolotu znajdowało się w zakresie podawanym w jego Instrukcji Użytkowania w Locie.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

1. Zarówno pilot-dowódca statku powietrznego (pilot lecący) jak i II pilot-instruktor mieli uprawnienia oraz predyspozycje do wykonania tego lotu i nie stwierdzono, aby znajdowali się pod wpływem alkoholu.
2. Stan zdrowia pilota-dowódcy statku powietrznego (pilota lecącego) ani II pilota-instruktora nie miał wpływu na powstanie i przebieg wypadku, załoga była przed lotem wypoczęta.
3. Pogoda była odpowiednia do wykonania lotu, a warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku.
4. Samolot miał ważne Świadectwo Zdatości do Lotu, Poświadczenie Obsługi i Pozwolenie Radiowe oraz był ubezpieczony.
5. Według zapisów w dokumentacji samolot (a także jego silnik i śmigło) był prawidłowo obsługiwany oraz terminowo poddawany przeglądom okresowym.
6. PKBWL stwierdziła że w Książce Płatowca nr 3 samolotu porzucono zliczanie liczby wykonanych lotów, co zaistniało najprawdopodobniej już we wcześniejszym okresie eksploatacji (i wynikało z poprzednich książek płatowca).
7. Kwalifikacje i doświadczenie osób obsługujących samolot nie wzbudzały zastrzeżeń.
8. Zapas paliwa i oleju został w dniu wypadku uzupełniony i był wystarczający do wykonania zaplanowanego lotu oraz powrotu do bazy na lądowisku Krępsko.
9. Samolot był prawidłowo załadowany i wyważony, a położenie jego środka ciężkości mieściło się w zakresie podawanym w jego Instrukcji Użytkowania w Locie.
10. W chwili wypadku wszystkie osoby znajdujące się na pokładzie samolotu miały prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa.
11. Decyzje podjęte przez załogę po zatrzymaniu się silnika były prawidłowe i zostały prawidłowo wykonane.
12. Ze względu na rozwijający się pożar i brak czasu załoga nie wyłączyła iskrowników i nie zamknęła zaworu paliwowego, co wobec już istniejącego pożaru i charakteru uszkodzenia systemu paliwowego nie miało znaczenia dla dalszego biegu wydarzeń.
13. Instalacja gaśnicza w przedziale agregatów silnika nie została użyta.
14. Żadna część samolotu nie oddzieliła się od niego przed pierwszym kontaktem z ziemią.
15. Komisja nie jest w stanie jednoznacznie określić, w jaki sposób doszło do rozszczelnienia instalacji paliwowej w przedziale agregatów silnika.

3.2. Przyczyna wypadku

Prawdopodobną przyczyną wypadku było rozszczelnienie systemu paliwowego w obrębie przedziału agregatów silnika, co doprowadziło do ustania dopływu paliwa do gaźnika i przerwania pracy przez silnik oraz wywołało konieczność natychmiastowego przymusowego lądowania, a wyciek paliwa do przedziału silnika spowodował pożar.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami zaproponowała jedno zalecenie profilaktyczne:

Przestrzegać prawidłowości dokonywania wpisów o liczbie wykonanych lotów w dokumentacji statków powietrznych.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Tadeusz Lechowicz

Podpis nieczytelny