



## SPIS TREŚCI

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie .....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	4
1.1. Historia lotu (dane o locie).....	4
1.2. Obrażenia osób.....	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego .....	5
1.4. Inne uszkodzenia.....	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	5
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	6
1.7. Informacje meteorologiczne.....	6
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	7
1.9. Łączność.....	7
1.10. Informacje o lotnisku.....	7
1.11. Pokładowe rejestratory.....	7
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	7
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	7
1.14. Pożar.....	8
1.15. Czynniki przeżycia.....	8
1.16. Badania i ekspertyzy.....	8
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	8
1.18. Informacje uzupełniające.....	9
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	9
2. Analiza.....	9
2.1. Poziom wykszolenia.....	9
2.2. Organizacja i przebieg zdarzenia.....	9
3. Wnioski końcowe.....	11
3.1. Ustalenia komisji.....	11
3.2. Przyczyna wypadku.....	11
4. Zalecenia w zakresie bezpieczeństwa.....	12
5. Załączniki.....	12

## INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia:	<b>129/04</b>
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowce: SZD-48-3; SZD-48-1 Jantar Std.-2 i Jantar Std.-3
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	<b>SP-3446 ‘GT’ ; SP-3636 ‘KL’</b>
Dowódcy statków powietrznych:	pilot szybowcowy pilot szybowcowy
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Leszczyński
Użytkownik statku powietrznego:	<b>SP-3636 – osoba prywatna</b> <b>SP-3446 – Aeroklub Gliwicki</b>
Właściciel statku powietrznego:	<b>SP-3636 – osoba prywatna</b> <b>SP-3446 – Aeroklub Gliwicki</b>
Miejsce zdarzenia:	<b>Lasocice k/Leszna</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>30.06. 2004r. 13:05 LMT</b>

## STRESZCZENIE

Pilot szybowca Jantar Std, SP-3446, zwany dalej ‘GT’, kobieta lat 46, posiadająca licencję pilota szybowcowego.

Pilot szybowca Jantar Std, SP-3636 zwany dalej ‘KL’, mężczyzna lat 31, posiadający licencję pilota szybowcowego.

W trakcie Szybowcowych Mistrzostw Polski, w dniu 30 czerwca 2004 roku, podczas krążenia w kominie termicznym, w celu nabrania wysokości, potrzebnej do przelotu prędkościowego, na wysokości około 1100 m, doszło do czołowego zderzenia dwóch szybowców. W wyniku zderzenia, obydwa szybowce uległy uszkodzeniom, uniemożliwiającym kontynuowanie lotu. Piloci opuścili szybowce lądując na spadochronach. W wyniku twardego lądowania, jeden z pilotów doznał skręcenia prawego stawu skokowego oraz stłuczenia głowy, w okolicy prawej skroni. Szybowce spadły na ziemię uprawną, nie wyrządzając szkód w mieniu trwałym osób trzecich.

Badanie wypadku przeprowadził Zespół Badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. pil. dośw. Andrzej Pussak - przewodniczący zespołu badawczego,

mgr pil. Ignacy Goliński - członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyną wypadku lotniczego – zderzenia w powietrzu, było niewłaściwe prowadzenie obserwacji przestrzeni powietrznej przez pilotów obydwu szybowców, przy prawdopodobnej bliskości dolnej podstawy chmury, pod którą znajdowały się szybowce.

Komisja ocenia, że oboje uczestnicy zdarzenia niewłaściwie prowadzili obserwację przestrzeni powietrznej oraz wykazali się złą podzielnością uwagi przy prawdopodobnych warunkach ograniczonej widzialności (zmętnienia), występującej w bezpośredniej bliskości chmur.

Jako okoliczność sprzyjającą zaistnieniu wypadku uznać należy wyjście oraz powrót do komina termicznego szybowca KL z kursem północnym (ze słońcem), bez dokładnego rozpoznania sytuacji w powietrzu, mimo świadomości, że krążyło w nim 8 szybowców.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

## **1. INFORMACJE FAKTYCZNE.**

### **1.1. Historia lotu.**

W dniu 30 czerwca 2004 roku, w ramach Szybowcowych Mistrzostw Polski, rozgrywano konkurencję przelotu prędkościowego po trasie wieloboku. O godzinie 11:45, z lotniska Leszno, wyholowany został szybowiec KL, a o 12:17, w powietrzu znalazł się szybowiec GT. Po starcie, obydwu szybowce nabierały wysokość w rejonie lotniska. Zasadnicza z punktu widzenia badania zdarzenia faza lotu, rozpoczęła się o godzinie 13:00, kiedy w rejon lotu szybowca GT, wleciał szybowiec KL. Po ominięciu komina termicznego, w którym krążył GT, KL rozpoczął krążenie w kominie, leżącym na zachód. Bezpośrednio za szybowcem KL, skierował się do tego komina szybowiec GT. Oba szybowce w tym czasie miały wysokość około 1100 m. Jak wynika z zapisu rejestratorów, oba szybowce krążyły w tym kominie do godziny 13:04:55, nabierając wysokość do około:

- KL – 1275 m;
- GT – 1150 m.

O godzinie 13:04:54, szybowiec KL wyszedł z komina z kursem zachodnim, następnie po przelecieńiu około 500 m, o godzinie 13:05:30 zawrócił w kierunku komina, w którym krążył GT. Z analizy wykresów rejestratorów lotu, do zderzenia doszło pomiędzy 13:05:39 a 13:05:47. W ostatniej chwili, piloci obydwu szybowców, wykonali manewry unikowe, ale nie odniosły one skutku. Szybowce minęły się kadłubami, a szybowiec GT uderzył końcem skrzydła o belkę ogonową, w okolicy usterzenia ogonowego szybowca KL. W efekcie zderzenia, w obu szybowcach doszło do uszkodzeń, uniemożliwiających kontynuację lotu. Piloci ratowali się, skacząc na spadochronach. Podczas lądowania,

doszło do niegroźnych potłuczeń i skręceń. Szybowce spadły na tereny upraw rolniczych.

## 1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczące	2	-	-

## 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.

Obydwa szybowce, w wyniku zderzenia a następnie uderzenia o ziemię, uległy zniszczeniu.

## 1.4. Inne uszkodzenia.

Oprócz wygnieceń w uprawie rzepaku i pszenicy, innych uszkodzeń nie było.

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

1. Pilot - kobieta, lat 46,

- posiada licencję pilota szybowcowego, ważną do 08.04.2009r.

- posiada licencję sportową Nr 180/04 ważną do dnia 31. 11.2004 r.

- klasa wyszkolenia I.

- uprawnienia lotnicze:

start na holu za samolotem (ATTO) 26.04.2004 ważne do 25.04.2007 r.

Instruktor kl 1 (FI 1) 26.04.2004 ważne do 25.04.2007 r.

- obowiązkowe kontrole:

KWT okresowy - 13.03.2004 ważne do 12,03.2005;

KTP okresowy - 26.04.2004 ważne do 25.04.2005;

- orzeczenie lekarskie pilota:

Nr. 0932/2/2004 z dnia 22.03.2004 r. zdolny kl 2, ważne do 22.03. 2006 r.

2. Pilot – mężczyzna, lat 31

- posiada licencję pilota szybowcowego, ważną do 23.03.2005 r.

- uprawnienia lotnicze:

start na holu za samolotem (ATTO) 14.04.2004 r. ważne do 13.04.2005 r.

- obowiązkowe kontrole:

KWT okresowy - 28.03.2004 r. ważne do 27.03.2005 r.;

KTP 2 - 14.04.2004 ważna do 13.04.2005 r. ;  
- orzeczenie lekarskie pilota:  
z dnia 23.03.2004 r. zdolny kl 2, ważne do 22.03.2005 r.

### 1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec - typ SZD – 48-3 „Jantar Std 3”(SP-3446)

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1988	PDPS „PZL – Bielsko”	B – 1710	SP-3446	3446	24.03.1988

Nalot płatowca od początku eksploatacji - 2859 godz 11 min.  
Ważność Świadectwa Sprawności Technicznej - do 14.04.2005 r.

Szybowiec - typ SZD – 48-1 „Jantar Std 2” (SP-3636)

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1980	PDPS „PZL – Bielsko”	B – 1056	SP-3636	3636	9.05.1997

Nalot płatowca od początku eksploatacji - 1227 godz 07 min.  
Ważność Świadectwa Sprawności Technicznej - do 13.04.2005 r.

W dniach 25 – 26. 06. 2004 r. wykonano kontrolę dokumentacji technicznej oraz stanu technicznego szybowców zakwalifikowanych do udziału w Szybowcowych Mistrzostwach Polski w klasie Standard. Kontrola nie stwierdziła żadnych usterek, mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo lotów.

Ograniczeń ani usterek, mogących mieć związek z wypadkiem nie stwierdzono.

### 1.7. Informacje meteorologiczne.

a. Prognoza pogody na rejon lotniska nr 693/06/2004 ważność: 11:00 – 18:00 UTC  
dn.30.06.2004 r.

sytuacja baryczna: na skraju wyżu znad Europy Środkowej

Wiatr przyziemny: 290 – 260 st 10 – 24 kt

Wiatr na 300m AGL: 270 – 290st 15– 30 kt

na 600m AGL: 280 – 300 st 15 – 30 kt

na 1000m AGL: 280 – 300 st 15 – 30 kt

Zjawiska : brak

Widzialność: 10 km

Chmury – AMSL 6/8 – 3/8 Cu 800 – 1200 / 2000 - 2500 m  
2/8 – 4/8 Ac, Ci > 2500

Izoterma 0stC: ok. 2400 m SMAL

Obłoczenie: słabe, w wierzchołkach Cu

Turbulencja: umiarkowana i słaba.

b. Pora dnia: wczesne popołudnie – godz. 13:05, słońce wysoko.

#### 1.8. Pomoce nawigacyjne.

a. Typowe dla szybowców Jantar Std.

#### 1.9. Łączność.

- a. Regulamin zawodów nakazywał posiadanie w wyposażeniu sprawnej technicznie radiostacji, z zezwoleniem PAR, które załogi posiadały;
- b. Łączność z załogami odbywała się na wyznaczonej częstotliwości Kierownika Lotów 122,30 MHz.

#### 1.10. Informacje o lotnisku.

Pozycja lotniska: szerokość 51°50'06'' N; długość 16°31'19''E.

Wysokość 94 m AMSL.

- a. Piloci lądowali na spadochronach w polu, obok zabudowań miejscowości Lasocice;
- b. Szybowce spadły na tereny uprawne (rzepak, pszenica) po obu stronach drogi Lasocice – Długie Stare.

#### 1.11. Pokładowe rejestratory.

- a. GNSS FR jako metoda podstawowa :
  - SP-3446 Typ FILSTER LX – 20 Nr 4417 data skalowania 27.01.2004 r. uszkodzony w wyniku zderzenia.
  - SP-3636 Typ GARRECHT Volkslogger Nr OXY data skalowania 03.05.2003 r.

#### 1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

- a. Wraki szybowców spadły na pola uprawne: jeden w pole rzepaku, drugi w pole pszenicy.

#### 1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

- a. W wyniku zderzenia piloci poważniejszych obrażeń nie odnieśli. W wyniku lądowania po skoku, doszło do drobnych kontuzji. Badania wykazały u pilota, uraz w postaci skręcenia stawu skokowego prawej nogi i stłuczenie twarzy w okolicy skroniowej. Drugi pilot, skarżyła się na bóle lewej nogi.
- b. Zawartość alkoholu : Kierownictwo lotów oraz obu pilotów badano Alkometrem A2.0 wynik 0.00 mg/l we wszystkich przypadkach.

#### 1.14. Pożar.

- a. Nie było

#### 1.15. Czynniki przeżycia.

- a. Piloci ratowali się skacząc na spadochronach.

#### 1.16. Badania i ekspertyzy.

Na podstawie danych, uzyskanych z rejestratorów lotu, dokonano wszechstronnej analizy lotu szybowców Jantar Std. SP – 3636 oraz Jantar Std. SP – 3446 w dniu 30.06 2004 roku.

Wszystkie dane były plikami IGC i pozwoliły odczytać takie parametry lotu jak:

- zadeklarowane przez pilota zadanie;
- punkty pozycji szybowca;
- punkty wysokości lotu szybowca;
- prędkość lotu;
- prędkość wznoszenia.

Dane są związane z czasem i pozycją geograficzną. Za pomocą oprogramowania See You 2.8, dokonano analizy przebiegu lotów.

#### 1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

- a. Organizacja i zarządzanie nie miały wpływu na warunki przygotowania statków-powietrznych do lotu ani na przygotowanie załóg. Na odprawie przedlotowej, zwracano uwagę na utrzymanie warunków bezpieczeństwa.
- b. Znajomość Przepisów Lotniczych przez uczestników Mistrzostw i ich przestrzeganie, mogło mieć wpływ na zaistnienie wypadku. Chodzi tu o przepisy punktu 3.9, zawartego w załączniku 2 – Przepisy Ruchu Lotniczego (Dziennik Urzędowy Urzędu Lotnictwa Cywilnego – załącznik do nr-u 3, poz.19 z dnia 4 czerwca 2004r.) mówiące, że odległość od chmur winna wynosić w poziomie 1500 m, w pionie 300 m. Tymczasem, z zapisów rejestratorów wynika, że piloci znajdowali się na wysokości około 1100 m, podczas gdy komunikat meteo mówi o zachmurzeniu w granicach 6/8 – 3/8 przez chmury Cumulus o podstawie 800 – 1200 m, nad poziom morza. Oznacza to, że piloci kręcący w kominie na wysokości 1100 m, mogli chwilami znajdować się w bezpośredniej bliskości chmury, co mogło być dodatkowym elementem utrudniającym widoczność.



### 1.18. Informacje uzupełniające.

Pilotowi szybowca GT obserwację mógł utrudniać fakt, że w krytycznym momencie, szybowiec KL leciał ‘ze słońcem’, a GT ‘pod słońce’.

Ponadto, z komunikatu meteo wynika, że chmury Sc i Cu miały podstawy 800 – 1200 m. więc szybowce KL i GT mogły się znajdować tuż pod podstawą cumulusa, lub nawet w jego wnętrzu, co mogło dodatkowo utrudniać obserwację.

### 1.19. Nowe metody badań.

Badania prowadzono w oparciu o tradycyjne metody. Wykorzystano analizę zapisów rejestratorów lotu.

## 2. ANALIZA.

### 2.1. Poziom wykszolenia

Pilot szybowca SP-3446 : kobieta lat 46.

- posiada złotą odznakę szybowcową z 3 diamentami.
- nalot ogólny – 2521h 58’ – wyczyn sportowy – 64 000 km
- nalot w 2004 roku – 35 godz. – wyczyn sportowy - 1600 km
- jest instruktorem szkolenia podstawowego.

Świadczy to o dużym doświadczeniu praktycznym i metodycznym.

Pilot szybowca SP-3636 – mężczyzna lat 31.

- posiada licencję pilota szybowcowego od 15 lat.
  - nalot ogólny – 1529 godz. – wyczyn sportowy - 63 461 km
  - nalot od kwietnia 2004 roku – 43 godz.23min – wyczyn sportowy - 2 649 km
- Jak wynika z dokumentów, lata dużo i aktywnie.

### 2.2. Organizacja i przebieg zdarzenia

Zebrano bogaty materiał dokumentujący wypadek zderzenia szybowców. Można na jego podstawie, przeanalizować krok po kroku, szczegółowo zdarzenie.

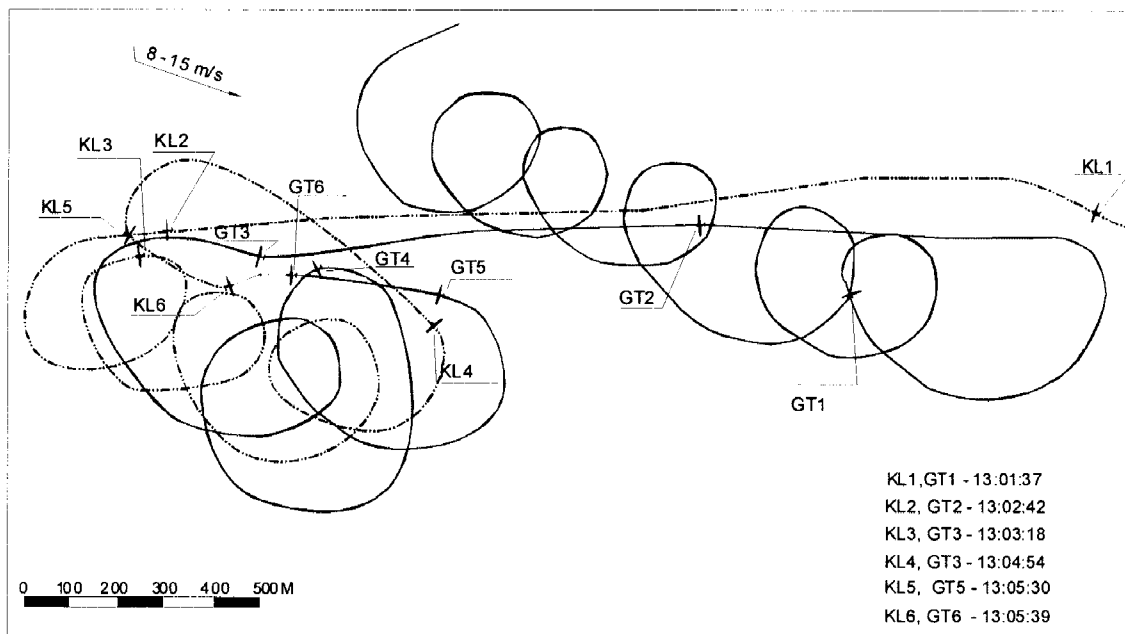
Uwagę komisji zwróciła rozbieżność między relacją pilota szybowca GT a wykresem jej lotu.

Zeznaje ona cyt: *przebiegam linię startu i w locie po prostej kontynuowałam lot w kierunku I punktu zwrotnego. .... Byłam między Lasocicami a miejscowością Długie Stare, nagle zobaczyłam szybowiec lecący na przeciwko mnie, lekko z lewej strony. Chciałam zrobić manewr w prawo, aby uniknąć zderzenia, jednak odległość była na tyle mała, że nie zdążyłam tego zrobić. Usłyszałam huk...*

Natomiast ten sam fragment lotu, odczytany z rejestratora wygląda następująco:

O godzinie 13:01:37, GT krążył w kominie, wykonał ostatni krąg w lewo i około 13:02 wyprowadził na prostą i poleciał na zachód (GT2). Ale o 13:03:18 (GT3) znalazł

komin i zaczął w nim krążyć w lewo. Przez dwie i pół minuty wykonał trzy kręgi, do pozycji GT6, gdy pilot o 13:05:39 dostrzegła przed sobą szybowiec KL w pozycji KL6 i nie udało się jej uniknąć zderzenia. A więc nie poleciała prosto do punktu 1! Relacja pilota rozmija się w tym szczególnie z wykresem.



Szybowiec w pozycji KL6 mógł być przez GT dostrzeżony w ostatniej chwili, ponieważ zbliżał się ze słońcem. Ale 9 – 12 sekund przed zderzeniem, odległość między GT a KL wynosiła około 700m (KL5-GT5). Obydwa szybowce były na zbliżonych wysokościach, poruszały się kursami zbieżnymi. Gdyby warunki obserwacji były dobre, piloci prawdopodobnie, biorąc pod uwagę ich doświadczenie, zobaczyliby się.

Pilot GT w pozycji GT4, mogła nie widzieć, że KL4 wychodzi z komina, ponieważ wtedy był z tyłu, w odległości około 280 m. (KL4-GT4). Zresztą, gdyby obserwowała KL, zobaczyłaby, że wychodzi on z komina z kursem północno-zachodnim. W takim wypadku mogła sądzić, że w kominie nad nią nie ma żadnego szybowca.

Pojawiają się wątpliwości:

- Dlaczego KL4 nie widział przed sobą GT4? Przecież gdyby widział, to wracając po minucie do komina, wzrokowo by poszukał, gdzie jest ten drugi szybowiec?

- Ponadto, wchodząc w pozycji KL2 w komin, musiał go uprzednio dokładnie przejrzeć i zobaczyć, że poniżej krąży w nim 8 szybowców. Analiza wykresu to potwierdza, ponieważ wyraźnie tam widać, jak KL1 odchyła się w prawo, widząc krążący szybowiec GT1.

Wniosek stąd, że KL w pozycji KL4 nie widział, bo chyba nie mógł widzieć. Jest bowiem rzeczą niemożliwą, by piloci o tak dużym doświadczeniu, nie prowadzili obserwacji przestrzeni przed sobą i wokół siebie. Nasuwa się prosta odpowiedź. Krążąc w kominie albo byli w chmurze albo tuż pod nią. A w takiej sytuacji, widzialność pozioma spadała do kilkudziesięciu metrów. Mogło tak być, tym bardziej, że rozgrywały się zawody, gdzie każdy, przed odejściem na trasę starał się nabrać możliwie szybko jak

największą wysokość. W atmosferze wyciągu, zawodnicy przestają zważać na bezpieczeństwo, skupiając się na wyczynie.

### **3. WNIOSKI KOŃCOWE.**

#### **3.1. Ustalenia komisji.**

1. Rutynowe podejście do wykonywanych czynności lotniczych, zaniedbanie należytej obserwacji przestrzeni i wreszcie lekceważenie przepisów bezpieczeństwa podczas zawodów zaowocowało zaistnieniem wypadku. Wyszkolenie i kwalifikacje pilotów pozwoliły im na bezpieczne wyjście z groźnej sytuacji.
2. Dokumentacja statków powietrznych nie budziła zastrzeżeń. Sposób jej prowadzenia nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.
3. Jakość obsługi statków powietrznych była na właściwym poziomie i nie miała wpływu na wypadek.
4. Sprawność szybowców do lotu nie budziła zastrzeżeń.
5. Obciążenie szybowców nie było przedmiotem badań
6. Aktualność badań lekarskich załogi – potwierdzone orzeczeniami lekarskimi.
7. Stan trzeźwości członków załogi badano urządzeniem Alkometr A-2.0, dało wynik negatywny (0/00 mg/l)
8. Stan pogody na zaistnienie wypadku nie miał wpływu.
9. Nie stwierdzono odstępstw ani zmian w wykonywaniu zadania.
10. Systemy sterowania statkami powietrznymi był sprawny, załogi nie były przemęczone.

#### **3.2. Przyczyna wypadku.**

Przyczyną wypadku lotniczego – zderzenia w powietrzu, było niewłaściwe prowadzenie obserwacji przestrzeni powietrznej przez pilotów obydwu szybowców przy prawdopodobnej bliskości dolnej podstawy chmury, pod którą znajdowały się szybowce.

Komisja ocenia, że oboje uczestnicy zdarzenia niewłaściwie prowadzili obserwację przestrzeni powietrznej oraz wykazali się złą podzielnością uwagi przy prawdopodobnych warunkach ograniczonej widzialności (zmętnienia), występującej w bezpośredniej bliskości chmur.

Jako okoliczność sprzyjającą zaistnienia wypadku uznać należy wyjście oraz powrót do komina termicznego szybowca KL z kursem północnym (ze słońcem), bez dokładnego rozpoznania sytuacji w powietrzu, mimo świadomości, że krążyło w nim 8 szybowców.

#### 4. ZALECENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA.

1. Z okolicznościami zderzenia szybowców w powietrzu zapoznać wszystkich pilotów szybowcowych Aeroklubu Polskiego. Zwrócić szczególną uwagę na zasady wchodzenia w komin termiczny, zachowania w kominie i wychodzenia z niego, szczególnie w trakcie zawodów, kiedy w tym samym czasie, w małej przestrzeni powietrznej znajduje się wiele szybowców.
2. Organizatorom imprez sportowych zwrócić uwagę na pojawiające się przypadki braku dyscypliny i nieprzestrzegania postanowień przepisów w czasie rozgrywania zawodów lotniczych.

#### 5. ZAŁĄCZNIKI.

- 1) Trasy lotu szybowców SP-3636-KL i SP-3446-GT.
  - 2) Wzajemne położenia szybowców w charakterystycznych czasach.
  - 3) Usytuowanie wraków szybowców w terenie.
  - 4) Zdjęcia z miejsca wypadku (Album zdjęć).
- 

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym  
PRRWT