



## RAPORT KOŃCOWY

**z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego  
o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg<sup>1</sup>**

*Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, które zostało sporządzone na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia. Proces badania zdarzenia lotniczego nie może być traktowany, jako ostatecznie zakończony. Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na inne, niż zawarte w raporcie, sformułowanie przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. Badanie zdarzeń lotniczych przeprowadzone jest jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej w postępowaniach innych organów zobowiązanych do podejmowania działań w związku z zaistnieniem zdarzenia lotniczego. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności. Sformułowania zawarte w raporcie, w związku z art. 5 ust. 5 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 ustawy - Prawo lotnicze, nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji. Raport został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.*

Warszawa 2016

---

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

**Informacja o zdarzeniu [raport]**

|                                       |   |                |               |                    |
|---------------------------------------|---|----------------|---------------|--------------------|
| Numer ewidencyjny zdarzenia:          | <b>1560/15</b>  |                |               |                    |
| Rodzaj zdarzenia:                     | <b>WYPADEK</b>  |                |               |                    |
| Data zdarzenia:                       | <b>2 sierpnia 2015 r. (godz. 13.51 LMT)<sup>2</sup></b>   |                |               |                    |
| Miejsce zdarzenia:                    | <b>Lotnisko Radom-Piastów (EPRP)</b>  |                |               |                    |
| Rodzaj, typ statku powietrznego:      | <b>Szybowiec Junior SZD-51-1</b>  |                |               |                    |
| Znak rozpoznawczy SP:                 | <b>SP - 3417</b>  |                |               |                    |
| Użytkownik / Operator SP:             | <b>Aeroklub Radomski</b>  |                |               |                    |
| Dowódca SP:                           | <b>Pilot szybowcowy</b>   |                |               |                    |
| Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:        | <i>Śmiertelne</i>   | <i>Poważne</i> | <i>Lekkie</i> | <i>Bez obrażeń</i> |
|                                       |   |                | <b>1</b>      |                    |
| Nadzorujący badanie:                  | <b>Bogdan Fydrych- Członek PKBWL</b>  |                |               |                    |
| Podmiot badający:                     | <b>PKBWL</b>  |                |               |                    |
| Skład zespołu badawczego:             | <b>Bogdan Fydrych – kierujący zespołem<br/>Robert Ochwat - Członek PKBWL<br/>Rafał Siankowski - Ekspert PKBWL</b> |                |               |                    |
| Forma dokumentu zawierającego wyniki: | <b>RAPORT KOŃCOWY</b>   |                |               |                    |
| Zalecenia:                            | <b>TAK</b>  |                |               |                    |
| Adresat zaleceń:                      | <b>Aeroklub Radomski</b>  |                |               |                    |
| Data zakończenia badania:             | <b>18.03.2016 r.</b>  |                |               |                    |

**1. Przebieg i okoliczności zdarzenia:**

Rozpoczęcie lotów szybowcowych na lotnisku EPRP dniu 2 sierpnia 2015 roku poprzedzone było odprawą pilotów grupy treningowej, na której biorący udział w lotach zostali zapoznani z prognozowanymi warunkami atmosferycznymi. Zostały również omówione podstawowe zasady bezpieczeństwa dotyczące wykonywania lotów termicznych w szczególności:

- sposobu postępowania w przypadku wlotu do komina termicznego, w którym krążą inne szybowce,
- podziału uwagi podczas krążenia,
- zasady gospodarowania wysokością podczas wykonywania lotów termicznych i przelotów,
- zasady wyboru pola do lądowania w terenie przygodnym.

Żadna z osób nie zgłosiła przeciwwskazań do wykonywania czynności lotniczych i pilotom wykonującym loty zostały przydzielony sprzęt.

Około godziny 9.45 piloci udali się pod hangar w celu przygotowania szybowców i sprzętu do lotów oraz ich transportu na start. O godzinie 12:50 rozpoczęły się samodzielne loty grupy treningowej realizowane wg zadań SPL/IV-5 oraz SPL/V-1 Programu Szkolenia Szybowcowego, w których brali udział uczniowie - piloci pod nadzorem instruktora oraz piloci posiadający licencję. Starty wykonywane były za wyciągarką na szybowcach Junior, Pirat i Puchacz. Około godziny 13:45 do startu za samolotem został ustawiony szybowiec Junior o znakach rozpoznawczych SP-3417. Po zajęciu przez pilota miejsca w kabinie szybowca i jej zamknięciu oraz podkołowaniu samolotu holującego podczepiono linę holowniczą. O godzinie 13:50 zespół (samolot – szybowiec) rozpoczął rozbieg. Po oderwaniu

<sup>2</sup> Wszystkie czasy podane w czasie lokalnym (LMT).

szybowiec przeszedł na wznoszenie, a następnie na zniżanie - „zafalował”. Po kontakcie koła głównego, a następnie końcówki skrzydła z powierzchnią pola wlotów, nastąpił obrót szybowca wokół osi pionowej i zderzenie z ziemią. Widząc zaistniałą sytuację, piloci będący w „kwadracie” natychmiast pobiegli na miejsce wypadku w celu udzielenia pomocy. Pilot szybowca był przytomny i z ich pomocą opuściłabinę szybowca. Następnie po przybyciu karetki pogotowia pilot został przewieziony do szpitala.

## 2. Informacje o szybowcu:

- Świadectwo Rejestracji wydane 26.10.2005 r.;
- Świadectwo Zdatości do Lotu wydane: 20.10.2011 r.;
- Poświadczenie Przeglądu Zdatości do Lotu (ARC) wydane 25.04.2015 r.; ważne do 20.10.2015 r.
- Pozwolenie radiowe na używanie pokładowej stacji lotniczej ważne do dnia 13.03.2022 r.
- Nalot płatowca od początku eksploatacji: 2360 godz. 15 min.?
- Liczba lotów od początku eksploatacji: 1257 lotów
- Nalot od ostatnich czynności obsługowych: 8 godz. 37 min.
- Data wykonania ostatnich czynności obsługowych: 04.07.2015 r.
- Ubezpieczenie lotnicze OC statku powietrznego ważne do 24.10.2015 r.

## 3. Uszkodzenia:

Po wykonaniu oględzin stwierdzono następujące uszkodzenia:

### a) kadłub

- pęknięcie górnej, przedniej części kadłuba,
- pęknięcie z lewej strony przedniej części kadłuba,
- rozwarstwienie wręgi Nr 1,
- całkowicie zniszczona rama i limuzyna – owiewka,
- pogięta – skrzycona – zniszczona kratownica kadłuba,
- zniszczona – popękana górna część kadłuba nad kratownicą na skutek oddzielenia skrzydeł o kadłuba szybowca,
- pęknięcie wzdłuż kadłuba od kabiny na długości 3,5 m,
- pęknięcia boczne kadłuba z prawej i lewej strony.

b) **skrzydło prawe** - rozwarstwienie pokrycia skrzydła od dźwigara, w środkowej części skrzydła, do żebra zamykającego.

### c) skrzydło lewe

- przełamany całkowicie dźwigar w okolicy żebra przykadłubowego,
- dźwigar w całości wybudowany wraz ze skrzynką hamulca aerodynamicznego,
- rozklejenie skrzydła na całej długości.

### d) statecznik poziomy

- złamany dźwigar z lewej i prawej strony,
- uszkodzone połówki steru wysokości.

Na podstawie dokonanej weryfikacji ze względu na znaczne koszty naprawy – podjęto decyzję o kasacji szybowca.

4. **Typ operacji:** lot treningowy wg Programu Szkolenia Szybowcowego Aeroklubu Radomskiego.

5. **Faza lotu:** start za samolotem.

**6. Warunki lotu:** lot wg przepisów VFR w warunkach VMC, popołudnie – oświetlenie dzienne.

**7. Czynniki pogody:** Warunki atmosferyczne nie miały wpływu na przebieg.

Rejon Radomia znajdował się pod wpływem rozległego układu wyżowego z centrum nad Białorusią i wschodnią Rosją. Z południowego - zachodu zaczęło napływać ciepłe powietrze pochodzenia zwrotnikowego. Zachmurzenie 1-2/8 Cu o podstawie 1500 – 1800 m oraz chmury średnie i wysokie w ilości 5-6/8, wiatr na godzinę 13:30 LMT 160°/6kt, CAVOK temp. powietrza 28°C, ciśnienie 1020 hPa.

**8. Organizator lotów:** Organizacja Szkolenia Lotniczego Aeroklub Radomski.

**9. Informacje o składzie osobowym (pilot szybowcowy):**

- mężczyzna, lat 48,
- ukończył szkolenie do licencji pilota szybowcowego w Aeroklubie Radomskim w 2000 r.,
- Kontrola Wiadomości Teoretycznych (KWT) ważna do 12.04.2016 r.,
- Kontrola Techniki Pilotowania (KTP) ważna do 24.03.2016 r.,

Całkowity nalot pilota w dniu wypadku wynosił: 272 godziny w 324 lotach, w tym nalot samodzielny 205 godzin 160 lotach.

Zestawienie ostatnich 11 lotów wykonanych przez pilota przedstawiono w tabeli poniżej:

| Data       | Miejsce lotu | Typ szybowca | Rodzaj startu  | Czas lotu              |
|------------|--------------|--------------|----------------|------------------------|
| 12.04.2015 | EPRP         | Puchacz      | W (wyciągarka) | 17 min (dwuster – KTP) |
| 24.04.2015 | EPRP         | Junior       | W              | 05 min.                |
| 24.04.2015 | EPRP         | Junior       | W              | 07 min.                |
| 26.04.2015 | EPRP         | Junior       | W              | 12 min.                |
| 26.04.2015 | EPRP         | Junior       | W              | 04 min.                |
| 30.04.2015 | LZPE         | Junior       | S (samolot)    | 1 godz. 47 min.        |
| 02.05.2015 | LZPE         | Junior       | S              | 57 min.                |
| 06.05.2015 | LZPE         | Junior       | S              | 1 godz. 41 min.        |
| 08.05.2015 | LZPE         | Junior       | S              | 15 min.                |
| 09.05.2015 | LZPE         | Junior       | S              | 16 min.                |
| 02.08.2015 | EPRP         | Junior       | S              | 1 min (wypadek)        |

**10. Obrażenia pilota:** odcinek piersiowy kręgosłupa - klinowato obniżona wysokość trzona kręgu Th5, świadcząca o jego złamaniu.

**11. Informacje uzupełniające:**

- a) PKBWL o wypadku została powiadomiona przez organizatora lotów telefonicznie bezpośrednio po zdarzeniu.
- b) Zapoznanie z projektem raportu końcowego

Zgodnie z §15 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. (Dz. U. 35 poz. 225), z treścią projektu raportu końcowego został zapoznany pilot szybowca, który wniósł uwagę dotyczącą wyczepienia liny holowniczej, która została uwzględniona w treści raportu.

## 12. Analiza zdarzenia<sup>3</sup>:

Pilot przed wykonaniem lotu szybowcem Junior o znakach rozpoznawczych SP-3417 dokonał jego przeglądu. Szybowiec był sprawny technicznie. Pokładowy Dziennik Techniczny (PDT) był wystawiony oraz podpisany przez personel techniczny.

Pilot po zajęciu w kabinie, zapiął pasy, położył w zasięgu dłoni butelkę z napojem oraz zamocował urządzenie nawigacyjne. W tym samym czasie przed szybowiec podkołował samolot holujący (Jak 12A). Po zamknięciu kabiny przez pilota szybowca lina holownicza została podczepiona do szybowca. Pilot szybowca bezpośrednio przed startem sprawdził raz jeszcze czy wszystkie stery działają poprawnie oraz otworzył i zamknął hamulce aerodynamiczne. Po upewnieniu się, że wszystkie stery działają prawidłowo, pilot poprzez uniesienie dłoni dał sygnał do podniesienia skrzydła do poziomu w celu wykonania startu. Instruktor nadzorujący loty szkolne, drogą radiową dał w tym momencie komendę do rozpoczęcia naprężania liny holowniczej przez pilota samolotu holującego, a następnie po jej naprężeniu wydał komendę „naprężona startuj”.

Zespół (samolot – szybowiec) rozpoczął rozbieg, który był poprawny, z nieznaczną szybko skorygowaną przez pilota szybowca utratą kierunku w lewo. Po oderwaniu szybowca nastąpiło jego przechylenie na prawe skrzydło (brak reakcji pilota na przechylenie) i gwałtowne przejście na wznoszenie bez fazy wytrzymania (kadr nr 1).



Kadr nr 1

Kadr nr 2

Kadr nr 3

Pilot szybowca oświadczył, że w tym momencie usłyszał „... *trząśnięcie jak w pudło rezonansowe gitary.*”, co było prawdopodobnie dźwiękiem przesuwania blokady suwaka sprężyny trymera „ *pierwsza myśl, która mi wpadła to po prostu, że przeskoczył trymer ...to było pierwsze wrażenie ...*”. Pilot następnie spojrzął na trymer i przesunął go

<sup>3</sup> Opracowana na podstawie oświadczeń pilota szybowca, świadków zdarzenia oraz zapisu video.

maksymalnie do przodu i wtedy zauważył, że szybowiec jest za wysoko w stosunku do pozycji samolotu holującego. (kadr nr 2).

W związku z powyższym pilot próbował opanować sytuację poprzez obniżenie wysokości lotu, by nie doprowadzić do „pociągnięcia” samolotu holującego za „ogon” do góry, co w konsekwencji mogłoby skutkować postawieniem go na „nosie”. Zbyt gwałtowna reakcja pilota, która doprowadziła szybowiec do dwukrotnego „zafalowania”, w wyniku czego doszło do dwukrotnego kontaktu z powierzchnią pola wzlotów kołem głównym (kadr nr 3). Drugie zetknięcie się szybowca z ziemią spowodowało utratę kierunku w lewo oraz przechylenie na lewe skrzydło (kadr nr 4), co w konsekwencji doprowadziło do zetknięcia lewej końcówki skrzydła z ziemią oraz obrót szybowca wokół osi pionowej o około 60° i pogłębienie obrotu do około 90° z jednoczesnym uniesieniem kadłuba (kadry nr 5 - 9).



Kadr nr 4

Kadr nr 5

Kadr nr 6



Kadr nr 7

Kadr nr 8

Kadr nr 9



W tym samym czasie instruktor z kwadratu powtarzał komendę: „**JUNIOR WYCZEP SIĘ**”. Szybowiec został uniesiony, na mającym kontakt z powierzchnią lotniska lewym skrzydle, które uginając się spowodowało wyrwanie obu skrzydeł z kadłuba poprzez grzbiet szybowca oraz zniszczenie jego kratownicy (kadr nr 10).



Kadr nr 10

W momencie wyrwania skrzydeł z kadłuba szybowca pilot samolotu holującego i pilot szybowca równocześnie wyczepili linę holowniczą. Pilot samolotu holowniczego bezpiecznie wylądował na lotnisku.

**13. Przyczyna zdarzenia:**

Zbyt gwałtowna (tuż po oderwaniu) reakcja w celu obniżenia wysokości szybowca do linii lotu samolotu holującego.

**Okoliczność sprzyjająca zaistnieniu zdarzenia:**

Prawdopodobne niewłaściwe zablokowanie suwaka sprężyny trymera.

**14. Komisja sformułowała zalecenie dotyczące bezpieczeństwa:**

Aeroklub Radomski

Zapoznać pilotów szybowcowych z treścią Raportu ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawdzanie wszystkich położenia elementów układu sterowania oraz ich zabezpieczenia w ustalonej pozycji do startu zgodnie z IUwL.

Koniec

|                      | Imię i nazwisko | Podpis                     |
|----------------------|-----------------|----------------------------|
| Nadzorujący badanie: | Bogdan Fydrych  | <i>podpis na oryginale</i> |