



Jedynym celem badania jest zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym.

Komisja nie orzeka o winie i odpowiedzialności. Badanie jest niezależne i odrębne w stosunku do wszelkich postępowań sądowych lub administracyjnych.

Wykorzystywanie raportu końcowego do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

# RAPORT KOŃCOWY

Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych

z dnia 22 lipca 2024

z badania wypadku lotniczego

## 2023-0051

NUMER ZDARZENIA

Szybowiec, Grob G103A Twin II Acro

3 sierpnia 2023, EPML

**ARC: Nieprawidłowy kontakt z drogą startową**

Raport końcowy został wydany na podstawie informacji znanych Komisji w dniu jego wydania.

Raport końcowy przedstawia okoliczności zdarzenia lotniczego jego przyczyny, czynniki sprzyjające oraz zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, jeżeli zostały wydane.



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych  
ul. Puławska 125, 02-707 Warszawa



[kontakt@pkbwl.gov.pl](mailto:kontakt@pkbwl.gov.pl)



Telefon alarmowy 24 h: +48 500 233 233

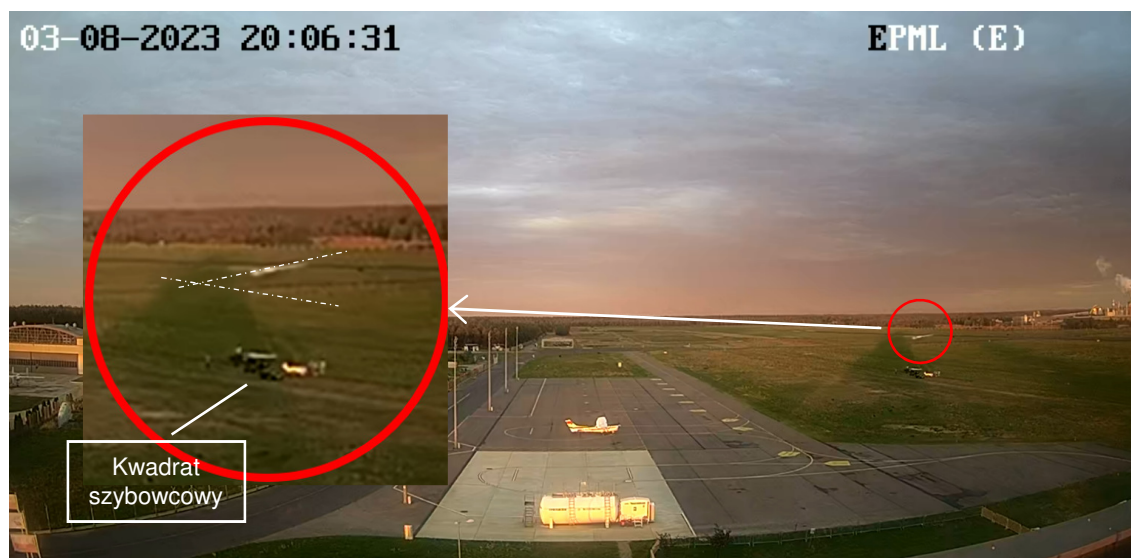


<https://www.pkbwl.gov.pl>

## 1. Przebieg zdarzenia

W dniu 3 sierpnia 2023 r., od godzin porannych, na lotnisku Mielec (EPML) prowadzono loty szybowcowe szkolne, przy wykorzystaniu startu za wyciągarką. Kierownik szkolenia (HT<sup>1</sup>) organizacji wykonywał loty kontrolne z trzema uczniami-pilotami, oceniając ich umiejętności i kwalifikując do pierwszych lotów samodzielnych. O godz. 18:11<sup>2</sup> HT rozpoczął sprawdzenie ostatniego z uczniów. Po wykonaniu trzech lotów o łącznym czasie 14 min, HT uznał nastoletniego ucznia za gotowego do lotów samodzielnych. Ze względu na ograniczone uprawnienia instruktora FI(S)-R prowadzącego szkolenie ucznia, HT osobiście nadzorował te loty.

O godz. 18:34, a następnie 18:45 uczeń wykonał pierwsze dwa loty samodzielne, każdy trwający po 5 min. W opinii HT oba loty zostały wykonane prawidłowo. Następnie uczeń miał przerwę. Ostatni, trzeci lot, również trwający 5 min, wykonał o godz. 20:01. Start, wzlot na linii wyciągarkowej, wyczepienie, budowa kręgu oraz podejście do lądowania przebiegły poprawnie. Monitoring lotniskowy zarejestrował podejście szybowca na prostej do lądowania, brak ruchu na polu wzlotów oraz warunki pogodowe w rejonie lotniska. Na nagraniu widać, że uczeń poprawnie utrzymywał kąt szybowania do lądowania. Jednakże przed przyziemieniem nie wykonał pełnego załamania toru lotu, właściwego do przejścia do fazy wytrzymania. Przymknął także hamulce aerodynamiczne. Skutkowało to łagodnym odbiciem się szybowca od nawierzchni lotniska (rys. 1) i wzlotem na wysokość około 8 m AGL.



Rysunek 1. Odbicie się od nawierzchni lotniska („kangur”) i przeciągnięcie szybowca, tuż przed uderzeniem o ziemię [źródło: monitoring lotniska EPML]

<sup>1</sup> ang. Head of Training

<sup>2</sup> Czas w raporcie zostały wyrażone według LMT. LMT=UTC+2.

Uczeń nie zareagował na „kangura”. Szybowiec tracił prędkość, aż do łagodnego przeciągnięcia. HT wydał drogą radiową szereg nieczytelnych komend, których uczeń nie wykonał. Szybowiec przepadł i płasko zderzył się z ziemią. W wyniku zdarzenia odłamała się część ogonowa szybowca. Szybowiec toczył się po lotnisku, mijając kwadrat i tracąc kierunek o kilkanaście stopni w prawo od osi lądowania.

Uczeń rozbił głową oszklenie kabiny, nie odniósł jednak poważniejszych obrażeń ciała. Opuściłabinę samodzielnie. Wezwane na miejsce służby ratunkowe przewiozły go do szpitala na badania.

## 2. Istotne informacje

### 2.1. Warunki atmosferyczne

W rejonie lotniska EPML panowały warunki meteorologiczne dla lotów z widocznością VMC<sup>3</sup>.

Na lotnisku EPML warunki pogodowe do lotów za wyciągarką były korzystne. Wiatr wiał z prędkością 5 kt z kierunku 150°, co ustalono odsłuchując korespondencję AFIS przekazaną do pilota szybowca, gdy ten znajdował się na prostej do lądowania. Pokrycie nieba chmurami wynosiło około 7/8 Ac (Alto cumulus). Nie występowała turbulencja, termika ani porywy wiatru. Nisko położone nad horyzontem słońce generowało refleksy świetlne, co mogło utrudniać planowanie do lądowania.

### 2.2. Informacje o organizacji i zarządzaniu

Polska Fundacja Lotnicza (PFL) została zarejestrowana w Krajowym Rejestrze Sądowym. W ramach własnej zadeklarowanej organizacji szkolenia (DTO<sup>4</sup>), PFL deklaruje prowadzenie szkoleń lotniczych w następującym zakresie:

- szkolenie teoretyczne i praktyczne do licencji pilota szybowcowego (SPL)<sup>5</sup>;
- szkolenie na potrzeby rozszerzania przywilejów na szybowce lub motoszybowce turystyczne zgodnie z SFCL.150<sup>6</sup>;
- szkolenie w zakresie dodatkowych metod startu zgodnie z SFCL.155<sup>7</sup>;
- szkolenie na dodatkowe uprawnienia: podstawowe i zaawansowane uprawnienia akrobacyjne;

<sup>3</sup> ang. Visual Meteorological Conditions

<sup>4</sup> ang. Declared Training Organization

<sup>5</sup> ang. Sailplane Pilot License

<sup>6</sup> Zawarty w Załączniku III Rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976 z dnia 14 grudnia 2018 r. ustanawiającego szczegółowe przepisy dotyczące eksploatacji szybowców, a także licencjowania załóg lotniczych szybowców, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139

<sup>7</sup> Ibidem

- szkolenie na dodatkowe uprawnienia instruktorskie do szkolenia praktycznego na szybowcu (FI(S))<sup>8</sup>;
- instruktorskie szkolenie odświeżające dla FI(S).

Rok 2023 był drugim rokiem działalności DTO.

### 2.3. Kwalifikacje załogi

Szybowiec pilotował uczeń-pilot, mężczyzna, lat 17, nie posiadający licencji.

Nalot ogólny w całości wykonany na szybowcu Grob 103A: 3 h 42 min (54 loty), w tym nalot dowódczy 0 h 15 min (3 loty).

Nalot przed zdarzeniem:

- w ciągu ostatnich 24 h: 0 h 28 min (6 lotów);
- w ostatnich 7 dniach: 3 h 11 min (49 lotów);
- w ostatnich 90 dniach: 3 h 42 min (54 loty), w tym nalot dowódczy 0 h 15 min (3 loty).

Kontrola w powietrzu – uczeń został dopuszczony do lotów samodzielnych przez HT, po wykonaniu 3 lotów sprawdzających w dniu wypadku.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie – klasa II z ograniczeniem VCL<sup>9</sup>, ważne do 18 czerwca 2028 r.

Odpoczynek w ciągu ostatnich 48 h – uczeń miał zapewnione około 24 h odpoczynku w warunkach domowych.

Znajomość lotniska oraz doświadczenie pilota – doświadczenie ucznia ograniczało się do lotów wykonanych na lotnisku EPML w trakcie szkolenia szybowcowego, poprzedzającego zdarzenie.

Miejsce w kokpicie i wykonywane czynności – podczas zdarzenia uczeń zajmował przednią kabinę szybowca, pilotował szybowiec.

Książka przebiegu szkolenia szybowcowego ucznia dokumentowała szkolenie teoretyczne oraz praktyczne. W zapisach wyróżniały się powtarzające się uwagi instruktora, dotyczące kolejnych lotów. Treść tych uwag sugeruje, że uczeń miał trudności w opanowaniu wybranych, podstawowych elementów pilotażu. Książka nie zawierała wpisów o zaliczaniu poszczególnych ćwiczeń, za wyjątkiem wzmianki o pozytywnym „zaliczeniu sytuacji awaryjnych”. Nie zawierała także wpisu instruktora prowadzącego o przygotowaniu i przedstawieniu ucznia kierownikowi szkolenia do lotów sprawdzających przed wylotem samodzielnym.

---

<sup>8</sup> ang. Sailplane Flight Instructor

<sup>9</sup> Ograniczenie w orzeczeniu lotniczo-lekarskim, pozwalające na wykonywanie lotów wyłącznie w porze dziennej, wydawane osobom z upośledzeniem widzenia barwnego (ang. Valid by day only)

## 2.4. Miejsce zdarzenia

Lotnisko EPML – to lotnisko użytku publicznego o ograniczonej certyfikacji, o kodzie referencyjnym 4B, położone w Mielcu, w północnej części miasta. Lotnisko działa w formie spółki prawa handlowego z ograniczoną odpowiedzialnością. Jest dopuszczone do użytku według przepisów VFR w dzień i w nocy. Na lotnisku funkcjonuje kilka podmiotów prowadzących szkolenia lotnicze, produkujących oraz obsługujących statki powietrzne.

Starty za wyciągarką wykonywane są z RWY 26R/08R o nawierzchni trawiastej, położonej po północnej stronie lotniska, wzdłuż głównej drogi startowej RWY 26L/08L (rys. 2).



Rysunek 2. Schemat lotniska EPML [źródło: AIP Polska]

## 2.5. Statek powietrzny

Zdatność do lotu i obsługa techniczna

a) Informacje ogólne:

- dwumiejscowy szybowiec kompozytowy, przeznaczony do szkolenia lotniczego;
- producent - Grob Werke GmbH & Co.KG;
- oznaczenie fabryczne (model) - G103A Twin II Acro;
- nr fabryczny (seryjny) - 33918-K-153;

- rok budowy - 1984;
- znaki rozpoznawcze - SP-4095;
- właściciel - Aviation Training Center Sp. z o.o. Sp. k.;
- użytkownik - Aeroklub Ziemi Jarosławskiej;
- świadectwo rejestracji - data wpisu 18 maja 2023 r., nr rejestru 4095 - ważne w dniu zdarzenia;
- świadectwo zdatności do lotu - wydane 14 stycznia 2021 r., bez ograniczeń - ważne w dniu zdarzenia;
- poświadczenie przeglądu zdatności do lotu - wydane 28 czerwca 2023 r. - ważne w dniu zdarzenia.

Szybowiec Grob G103A Twin charakteryzuje się łagodną charakterystyką przeciągnięcia. Po przeciągnięciu płynnie przepada, nieznacznie pochylając dziób pod horyzont. Nie wykazuje tendencji do korkociągu. Właściwościom szybowca, w tym niewielkiej masie w kabinie (lekki pilot w locie solo), uczeń zawdzięcza brak poważnych obrażeń ciała.

b) Historia statku powietrznego:

- nalot od początku eksploatacji – 5 048 h 22 min, liczba lotów 15 065;
- nalot od ostatniego przeglądu (prace okresowe 100 h / 12 miesięcy<sup>10</sup>) – 28 h 32 min w 393 lotach (średnio 4 min 18 s na lot);
- pokładowy dziennik techniczny – (z dnia zdarzenia) kompletny, bez błędów i skreśleń;
- dokumentacja obsługowa – Poświadczenie obsługi (CRS<sup>11</sup>) i odpowiadające mu Świadectwo ważności obsługi (MS<sup>12</sup>): oba dokumenty z dn. 21 lipca 2023 r., zawierały rozbieżne wartości co do liczby godzin oraz lotów (startów) wypracowanych przez płatowiec (odpowiednio 5 019 h 50 min przy 14 672 lotach oraz 5034 h 36 min przy 14 942 lotach). Różnica wynosi ok. 15 h i 270 lotów. W Świadectwie ważności obsługi nie wyszczególniono daty wykonania następných prac rocznych (dokonano wpisu „nie dotyczy”).

c) Usterki:

PKBWL nie przeprowadziła oględzin szybowca. Zarówno operator jak i uczeń-pilot nie zgłosili żadnych usterek.

d) Obciążenie statku powietrznego:

---

<sup>10</sup> Do obliczenia przyjęto wartości podane w Poświadczeniu obsługi (CRS – ang. Certificate of Release to Service)

<sup>11</sup> ang. Certificate of Release to Service

<sup>12</sup> ang. Maintenance Statement

Maksymalny ciężar/masa do startu (MTOM<sup>13</sup>) – brak danych;

Środek ciężkości (CG<sup>14</sup>) do startu – brak danych. Deklarowana masa pilota ze spadochronem w locie zakończonym wypadkiem wynosiła 73 kg.

e) Systemy lub części statku powietrznego, mające wpływ na wypadek: nie było/nie dotyczy.

### 2.6. Uszkodzenia statku powietrznego

Szybowiec został poważnie uszkodzony (rys. 3).

Pod wpływem sił, które zadziały na konstrukcję, od szybowca odpadła część ogonowa (fragment rury kadłuba wraz z usterzeniem). Zniszczeniu uległa osłona kabiny pilotów oraz owiewki podwozia głównego i przedniego.



Rysunek 3. Uszkodzony szybowiec Grob G 103, po zdarzeniu  
[źródło: Polska Fundacja Lotnicza]

### 2.7. Łączność

Zapewniona była dwustronna łączność radiowa ucznia-pilota w szybowcu z instruktorem nadzorującym loty, który znajdował się na ziemi, na polu wzlotów. Uczeń odbierał także korespondencję innych statków powietrznych oraz informatora lotniskowej służby informacji powietrznej (AFISO).

### 2.8. Aspekty dotyczące przeżycia

Uczeń był przypięty czteropunktowymi pasami bezpieczeństwa. Podczas twardego lądowania uderzył głową w osłonę kabiny, co spowodowało jej uszkodzenie. Świadczy to o tym, że pasy podczas lotu nie były dociągnięte. Ostre

<sup>13</sup> ang. Maximum Take-off Mass

<sup>14</sup> ang. Centre of Gravity

fragmenty osłony z plexiglasu stwarzały ryzyko poważnych skaleczeń, czego ostatecznie uczeń uniknął.

Uczeń opuścił kabinę o własnych siłach. Został zabrany do szpitala celem diagnostyki, skąd został wypisany do domu.

### 2.9. Inne informacje

Badanie zdarzenia realizowane było początkowo przez DTO Polska Fundacja Lotnicza, jednakże nie przyniosło wymiernych skutków. Przekazany przez PFL raport z badania zawierał błędy merytoryczne i nie wyjaśniał pierwotnej przyczyny zdarzenia tj., dlaczego do niego doszło i dlaczego uczeń nie zareagował na odbicie szybowca od ziemi. Zaproponowane przez PFL propozycje zmian systemowych (akcje korygujące) zostały odrzucone przez PKBWL jako nieadekwatne. Pomimo wielokrotnych monitów ze strony IIC<sup>15</sup> (nadzorującego badanie), zawierających m.in. wytyczne i wskazówki dotyczące rzeczowego przeprowadzenia badania, a także propozycje działań naprawczych na przyszłość, operator nie współpracował z Komisją.

Komisja zabezpieczyła materiał dowodowy ze zdarzenia, w postaci oświadczeń uczestników i świadków, dokumentacji szkoleniowej pilota, dokumentacji lotno-technicznej szybowca (częściowo), zapisów z monitoringu lotniskowego oraz zapisu korespondencji radiowej, kierowanej przez ATS oraz HT do ucznia.

Mając na uwadze bezpieczeństwo szkolenia szybowcowego prowadzonego przez DTO Polska Fundacja Lotnicza, Komisja nie zaakceptowała raportu przedstawionego przez organizację i podjęła badanie we własnym zakresie.

### 2.10. Konsultacje projektu Raportu końcowego

Przed publikacją raportu końcowego, PKBWL przeprowadziła konsultacje jego projektu, zwracając się o przedstawienie uwag do zainteresowanych podmiotów:

- 1) Urzędu Lotnictwa Cywilnego – w zakresie propozycji zalecenia dotyczącego bezpieczeństwa;
- 2) Polskiej Fundacji Lotniczej – operatora szybowca, który nie odpowiedział na zaproszenie do zapoznania się z treścią projektu raportu.

## 3. Wnioski

### 3.1. Ustalenia

- 1) Ze względu na późną porę dnia, zachmurzenie oraz nisko położone słońce nad horyzontem na kierunku lądowania, uczeń miał trudności z ustaleniem prawidłowej oceny wysokości lotu w końcowej fazie lądowania.
- 2) Wada wzroku (VCL) ucznia, wpisana do orzeczenia lotniczo-lekarskiego, mogła mieć wpływ na złą ocenę wysokości.

---

<sup>15</sup> ang. Investigator-in-charge



- 3) Szybowiec, którym uczeń wykonywał loty, był sprawny i posiadał wymaganą dokumentację lotno-techniczną oraz ubezpieczenie.
- 4) Zgodnie z zapisem w świadectwie rejestracji, właścicielem szybowca była spółka z Rzeszowa, a użytkownikiem szybowca był aeroklub regionalny, a nie PFL. PFL nie przedstawiła dokumentu uprawniającego do dysponowania szybowcem.
- 5) Przyziemieniu szybowca towarzyszyło zamknięcie przez ucznia hamulców aerodynamicznych. Po odbiciu od ziemi, szybowiec przeszedł na łagodne wznoszenie i wytracał prędkość. Taka konfiguracja wskazuje na przytrzymanie przez ucznia drążka sterowego (w pozycji lekko ściągnięty na siebie).
- 6) Uderzenie przepadającego szybowca o ziemię, przy zwiększonej prędkości opadania, stanowiło zagrożenie dla zdrowia i życia ucznia. Niszczona konstrukcja rozproszyła energię zderzenia z ziemią, ograniczając tym samym skutki wypadku.
- 7) Uczeń miał zapięte pasy (biodrowe i plecowe), co ograniczyło jego obrażenia, jednak ich niedociągnięcie mogło przyczynić się do niewielkich obrażeń ciała ucznia.
- 8) Wyważenie podłużne szybowca (położenie środka ciężkości w locie, lekki pilot w pierwszej kabinie) nie miało wpływu na przebieg lotu, ale przyczyniło się do ograniczenia negatywnych skutków zderzenia z ziemią.
- 9) Polecenia wydane uczniowi przez HT były spóźnione i nieczytelne, a emocje w głosie mówiącego prawdopodobnie przyczyniły się do braku reakcji ucznia na zaistniałą sytuację (brak reakcji na kangura).
- 10) Do dnia wykonania pierwszego lotu samodzielnego, tj. do dnia 3 sierpnia 2023 r., uczeń wykonał 51 lotów z instruktorem, w ramach podstawowego szkolenia szybowcowego.
- 11) Po pierwszych 5 lotach nastąpiła zmiana instruktora prowadzącego. Organizator szkolenia nie wyjaśnił przyczyn tej zmiany.
- 12) Uczeń nie został należycie przygotowany do radzenia sobie w sytuacjach awaryjnych.
- 13) W ocenie Komisji szkolenie było prowadzone w zdecydowanie za szybkim tempie. Uczeń wykonywał loty w dużych ilościach i seriach i nie przyswoił należycie umiejętności. W trakcie szkolenia, w dniu 29 lipca 2023 r., uczeń wykonał pod rząd 11 lotów, a w dniu 1 sierpnia 2023 r., w ciągu niecałych 4 h, uczeń wykonał 12 lotów, w tym wszystkie loty na ćwiczenia sytuacji awaryjnych.
- 14) Analizując czasy lotów w dniu 1 sierpnia 2023 r. (czasy lotów od 1 do 5 min) należy uznać, że loty na sytuacje korkociągowe, przeciwdziałanie

przeciągnięciom oraz przywracanie konfiguracji lotu ustalonego w różnych nietypowych położeniach szybowca nie zostały wykonane ze szczególną starannością.

- 15) Instruktor szkolący posiadał tzw. uprawnienia ograniczone FI(S)-Restricted, co wymagało nadzoru ze strony kierownika szkolenia.
- 16) Organizacja DTO rozpoczęła działalność szkoleniową w roku poprzedzającym wypadek, tj. 2022 r.

### 3.2. Przyczyny zdarzenia i czynniki sprzyjające

- 1) Lądowanie pod słońce i błędna ocena wysokości dokonana przez ucznia.
- 2) Niewłaściwe wykonanie końcowej fazy podejścia do lądowania.
- 3) Brak reakcji ucznia na odbicie się szybowca od nawierzchni lotniska (tzw. „kangur”) oraz na postępujący spadek prędkości lotu.
- 4) Spóźniona i niewłaściwa reakcja instruktora nadzorującego lot samodzielny.
- 5) Błędy w procesie szkolenia tj.:
  - uczeń nie był należycie przygotowany do radzenia sobie w sytuacjach awaryjnych;
  - szkolenie było prowadzone pośpiesznie, co prowadziło do nadmiernego obciążenia ucznia zbyt dużą ilością lotów w ciągu dnia, wykonywanych kolejno i bez przerw. Ewidentne przeciążenie programem szkolenia było widoczne w powtarzających się błędach, odnotowanych w książce szkolenia;
  - loty sprawdzające i samodzielne przeprowadzono pod koniec dnia, gdy uczeń mógł być zmęczony.

## 4. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Zaleceń nie sformułowano.

---