



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

RAPORT KOŃCOWY

2023-0040

NUMER ZDARZENIA

WYPADEK

LOC-I: Utrata kontroli – w locie

SCF-NP: Awaria lub niewłaściwe funkcjonowanie systemu/podzespołu (nie napędowego)



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

Użytkownik prywatny, lot rekreacyjny

Szybowiec SZD-24-4A Foka 4, SP-2418

Okolice lądowiska Borsk, 7 lipca 2023 r.

Raport Końcowy został wydany przez Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych na podstawie informacji znanych w dniu jego publikacji.

Raport przedstawia okoliczności zdarzenia lotniczego jego przyczyny, czynniki sprzyjające oraz zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Raport został sporządzony w języku polskim.

Warszawa, 20 maja 2025



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



Adres do korespondencji:
ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa



kontakt@pkbwl.gov.pl



Telefon alarmowy 24 h: +48 500 233 233



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

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	3
WPROWADZENIE	5
SYMBOLE I SKRÓTY	7
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE.....	9
1.1. Historia lotu	9
1.2. Obrażenia osób.....	11
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	12
1.4. Inne uszkodzenia	13
1.5. Informacje dotyczące personelu	13
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	14
1.7. Informacje meteorologiczne	15
1.8. Pomoce nawigacyjne	15
1.9. Łączność.....	15
1.10. Informacje o lotnisku.	16
1.11. Rejestratory pokładowe.....	17
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	17
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	19
1.14. Pożar	19
1.15. Czynniki przeżycia	19
1.16. Testy i badania.....	19
1.17. Informacje o organizacjach i zarządzaniu	19
1.18. Informacje uzupełniające	19
1.19. Przydatne lub skuteczne metody badania.....	20
2. ANALIZA.....	20
2.1. Postanowienia ogólne	20
2.2. Operacje lotnicze	21
2.3. Statek powietrzny.....	21
3. WNIOSKI	23
3.1. Ustalenia	23
3.2. Przyczyny i czynniki sprzyjające	24

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	24
5. DODATKI.....	24

WPROWADZENIE

PODSTAWY PRAWNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych jest organem do spraw badania zdarzeń lotniczych, o którym mowa w art. 4 ust. 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylającego dyrektywę 94/56/WE (Dz. Urz. UE L 295, str. 35)

Komisja prowadzi badania na podstawie przepisów ustawy Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 2110 z późn. zm.) i prawa Unii Europejskiej z zakresu wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz z uwzględnieniem norm i zalecanych metod postępowania zawartych w Załączniku 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z 1959 r. poz. 212, z późn. zm.).

PODSTAWOWE INFORMACJE O ZDARZENIU

Operator (użytkownik), nr lub rodzaj lotu – Użytkownik prywatny, lot rekreacyjny.

Producent, typ, model i znaki rozpoznawcze statku powietrznego – Szybowiec SZD-24-4A Foka 4, SP-2418.

Miejsce i data zdarzenia – Okolice lądowiska Borsk, 7 lipca 2023 r.

ZGŁOSZENIE ZDARZENIA

PKBWL została powiadomiona o zdarzeniu w ramach obowiązkowego systemu zgłaszania zdarzeń, w dniu 10 lipca 2023.

Zdarzeniu nadano numer ewidencyjny – 2023-0040.

Na podstawie wstępnych informacji, zdarzenie zostało zakwalifikowane jako – wypadek.

W trakcie badania, kwalifikacja zdarzenia nie została zmieniona.

POWIADOMIENIE O ZDARZENIU

PKBWL powiadomiła o zdarzeniu:

– ULC.

ORGANIZACJA BADANIA

Badanie zostało przeprowadzone przez – PKBWL.

Nadzorujący badanie (IIC) – Krzysztof Miłkowski.

Grupy specjalistyczne – nie powołano grup specjalistycznych.

ZALECENIA

O ile nie wskazano inaczej, zawarte w niniejszym raporcie zalecenia zostały skierowane do organów regulacyjnych państwa odpowiedzialnego za sprawy, których te zalecenia dotyczą. Decyzja, co do działań jakie należy podjąć leży w gestii tych organów. Szczegóły podano w rozdziale 4 niniejszego raportu.

CZAS

Czasy w raporcie zostały podane w LMT. W dniu zdarzenia $LMT=UTC+2$.

DATA

Jeżeli w raporcie podano datę w formacie cyfrowym, to poszczególne cyfry oznaczają DD.MM.RRRR, gdzie DD oznacza dzień, MM miesiąc, a RRRR rok.

RYSUNKI I TABELLE

Jeżeli w raporcie nie zaznaczono inaczej – źródło PKBWL.

STRESZCZENIE

W dniu 7 lipca 2023 r. pilot szybowcowy, ok. godz.10.30 wykonał przy pomocy samochodu holującego start do lotu na własnym szybowcu SZD-24-4A „Foka 4”. Według relacji świadków i kierującego pojazdem faza rozbiegu i oderwanie szybowca przebiegały bez uwag. Natomiast dalsza część wznoszenia wykonana była z dużo mniejszą prędkością wznoszenia niż zazwyczaj. Szybowiec, przed wyczepieniem, znajdował się na wysokości dużo mniejszej niż normalnie, według relacji świadków około lub poniżej 100 m AGL. Pilot szybowca wyczepił linę holowniczą i przez około 5 sek. wykonywał ustabilizowany lot po prostej, następnie rozpoczął zakręt w prawo z pogłębiającym się przechyleniem. Po

zmianie kierunku około 120° -130° zderzył się prawym skrzydłem z wierzchołkami drzewami a następnie z ziemią. W wyniku zderzenia pilot poniósł śmierć na miejscu a szybowiec został zniszczony.

SYMBOLE I SKRÓTY

SYMBOLE

°	Stopień np. °C (temperatura) i 1° (kąt)
'	Minuta
”	Sekunda

SKRÓTY

A

AGL	Nad poziomem terenu (ang. Above Ground Level)
ARC	Poświadczenie przeglądu zdatości do lotu (ang. Airworthiness Review Certificate)

C

C	Stopnie Celsjusza
CAA	Urząd Lotnictwa Cywilnego (ang. Civil Aviation Authority) Administracja Lotnictwa Cywilnego
CAVOK	Widzialność, chmury i pogoda w chwili obserwacji są lepsze niż zalecane wartości lub warunk (ang. Cloud and Visibility OK)
CG	Środek ciężkości (ang. Centre of Gravity)
cm	Centymetr(-ów)

F

FI	Instruktor lotniczy (ang. Flight Instructor)
----	--

H

h Godzina/godziny

HAL Ograniczenie w orzeczeniu lekarskim, ważne wyłącznie przy noszeniu urządzeń poprawiających komfort słyszenia

M

m Metr(-y)

S

S / N Numer seryjny (ang. Serial Number)

SPL Licencja pilota szybowcowego (ang. Sailplane Pilot Licence)

U

UTC Uniwersalny czas koordynowany (ang. Coordinated Universal Time)

V

VFR Przepisy wykonywania lotów z widocznością (ang. Visual Flight Rules)

VMC Warunki meteorologiczne dla lotów z widocznością (ang. Visual Meteorological Conditions)

VNL Ograniczenie w orzeczeniu lekarskim, ważne wyłącznie z okularami korekcyjnymi do blizy oraz zapasową parą takich samych okularów przy sobie

W

W Zachód Zachodnia długość geograficzna (ang. West)

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 7 lipca 2023 r. pilot szybowca „Foka 4” (dalej jako pilot 1) w godzinach porannych wykonywał czynności na swoim szybowcu przed planowanymi lotami. Pilot innego szybowca (dalej jako pilot 2), z którym pilot 1 umówiony był na wykonywanie lotów, po przybyciu na lotnisko około godz. 6:00 zauważył, że pilot 1 wykonuje nieokreślone prace przy swoim szybowcu. Z szybowca wymontowany było oparcie pilota oraz podłoga a także osłona sterownicy. Pilot 2 nie miał informacji jaki zakres prac wykonywał pilot 1. Z późniejszej rozmowy pomiędzy pilotami wynikało, że pilot 1 stwierdził, że jego szybowiec ma duże luzy w układzie sterowania. Po około 3 godzinach oba szybowce były przygotowane do lotów. W pierwszej kolejności startować miał szybowiec „Foka 4”, który uległ wypadkowi. Starty do lotów miały być wykonywane metodą autoholu, za samochodem holującym, na kierunku zachodnim z nawierzchni trawiastej, po północnej stronie pasa betonowego. Po ustawieniu szybowca do startu, podłączeniu liny do szybowca, pilot lecący i kierujący samochodem sprawdzili łączność radiową. Następnie pilot 1 zgłosił gotowość do startu. Faza rozbiegu i oderwania szybowca przebiegała prawidłowo. Na podstawie relacji świadków, którzy obserwowali szybowiec po oderwaniu od ziemi, zachowywał się on nietypowo: prędkość wznoszenia była dużo mniejsza niż przy normalnym starcie. W połowie długości lotniska, po nabraniu wysokości poniżej 100 m, pilot 1 wyczepił linę. Holujący obserwował szybowiec i widząc jego nietypowe zachowanie oraz wcześniejsze wyczepienie spytał, czy są jakieś problemy. Nie otrzymał jednak odpowiedzi tylko szum radia. Natomiast pilot, który przebywał w bazie p.poż. na lotnisku usłyszał odpowiedź pilota szybowca, że ma zablokowane stery. Po wyczepieniu, szybowiec przez około 5 sek. leciał po prostej, następnie gdy znalazł się kilka metrów nad koronami drzew, rozpoczął zakręt w prawo, z pogłębiającym się przechyleniem. Po wykonaniu zakrętu o około 120° - 130° szybowiec zahaczył prawym skrzydłem o wierzchołki drzew. W wyniku zderzenia z drzewami częściowo oderwane zostało prawe skrzydło i następowała dalsza destrukcja konstrukcji szybowca. Fragmenty skrzydła zostały na drzewach, a uszkodzony szybowiec zderzył się z ziemią przednią częścią kadłuba, która uległa całkowitemu zniszczeniu (Rys.1, 2).



Rys. 1. Widok szybowca w miejscu zderzenia

Świadkowie, którzy obserwowali ostatnią fazę lotu szybowca, po usłyszeniu trzasków łamanych drzew natychmiast przystąpili do poszukiwania miejsca zdarzenia. W czasie gdy doszło do wypadku, do startu szykował się samolot. Jeden ze świadków na ziemi, posiadający ręczną radiostację, skontaktował się z pilotem samolotu i przekazał informację o wypadku szybowca i prawdopodobnym miejscu zderzenia z ziemią oraz poprosił o sprawdzenie z powietrza podanej lokalizacji i ocenę sytuacji. Pilot samolotu, po starcie, wykonał lot w kierunku prawdopodobnego miejsca upadku i przekazał dokładniejszą lokalizację wraku szybowca. Świadkowie udali się na miejsce zdarzenia, powiadamiając w międzyczasie służby ratunkowe. Na miejsce wypadku zadysponowany został śmigłowiec LPR, a po kilkunastu minutach przybyła także karetka pogotowia, policja oraz zastęp Ochotniczej Straży Pożarnej. Lekarz stwierdził zgon pilota, w

związku z czym śmigłowiec został odwołany. Służby zabezpieczyły miejsce zdarzenia i powiadomiły PKBWL.



Rys. 2. Elementy skrzydła po zderzeniu z drzewem.

1.2. Obrażenia osób

Tabela 1. Ogólne – liczbowe zestawienie obrażeń

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Ogółem na pokładzie statku powietrznego	Pozostali
Śmiertelne	1	-	1	-
Poważne	-	-	-	-
Lekkie	-	-	-	-
Brak	-	-	-	-
RAZEM	1	-	1	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Szybowiec uległ zniszczeniu. Wszystkie uszkodzenia szybowca były skutkiem zderzenia z drzewami a następnie z ziemią (Rys. 3 i 4).



Rys. 3. Widok zniszczonego szybowca od strony ogona



Rys. 4. Widok zniszczonej kabiny szybowca

1.4. Inne uszkodzenia

W wyniku wypadku uszkodzone zostały drzewa, z którymi zderzył się szybowiec.

1.5. Informacje dotyczące personelu

1.5.1. Dowódca statku powietrznego (pilot 1)

Pilot: mężczyzna, lat 59

Licencja: SPL

Nalot ogólny: ponad 1200 h

Nalot na typie: brak informacji

Nalot przed zdarzeniem: z informacji uzyskanych od kierującego samochodem holującym wynika, że w dniu poprzednim (6.07) pilot wykonywał loty, jednak nie uzyskano informacji o ilości i czasie tych lotów.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie – LAPL z ograniczeniami HAL, VNL, ważne do 22 sierpnia 2023.

Odpoczynek w ciągu ostatnich 24 h – pilot nocował we własnym busie, na terenie lądowiska.

Znajomość lądowiska przez pilota - brak informacji czy pilot latał wcześniej na tym lądowisku, nie licząc lotów w dniu poprzedzającym wypadek.

1.5.2. Kierujący pojazdem holującym:

Posiadał także licencję SPL, nalot na szybowcach ok. 500 h.

Uprawnienia do wykonywania autoholu wpisane były do książki pilota.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Zdatność do lotu i obsługa techniczna

a) informacje ogólne:

- jednomiejscowy wyczynowy szybowiec klasy standard o konstrukcji drewnianej, w układzie wolnonośnego grzbietopłata ze stałym podwoziem (Rys. 5).



Rys.5. Szybowiec, który uległ wypadkowi [źródło: internet]

- producent – ZSLS Wrocław;
- oznaczenie fabryczne (model) – SZD-24-4A „Foka 4”;
- nr fabryczny (seryjny) – W-235;
- rok budowy – 1964;

- znaki rozpoznawcze – SP-2418;
 - właściciel – Prywatny;
 - użytkownik – Prywatny, właściciel szybowca;
 - świadectwo rejestracji – data wydania 14 sierpnia 1998, nr rejestru 2418;
 - świadectwo zdatności do lotu – wydane 04.08.2009, bez ograniczeń – ważne w dniu zdarzenia.
- b) historia statku powietrznego:
- nalot od początku eksploatacji – 3981: 33 h na dzień 2.07.2023;
 - nalot po naprawie głównej – 184:16 h na dzień 02.07.2023;
 - nalot od ostatniego przeglądu – brak danych;
 - modyfikacje – nie było;
 - dokumentacja obsługowa – do dnia 10.07.2017 r. w książce statku powietrznego rejestr przeglądów prowadzony był starannie, po tej dacie brak zapisów;
- c) usterki:
- brak zapisów o usterekach;

1.7. Informacje meteorologiczne

Dnia 7 lipca 2023, w godzinach porannych, pogoda w rejonie lądowiska Borsk była dobra, występowało zachmurzenie wysokie, widzialność powyżej 10 km, wiatr z kierunku zachodniego do 3 m/s. Pogoda nie miała wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie były wykorzystywane.

1.9. Łączność

Pilot szybowca i wykonujący autohol posiadali dwustronną łączność radiową, szybowiec wyposażony był w radiostację KRT-2. W locie zakończonym wypadkiem radiostacja była sprawna.

Szybowiec posiadał pozwolenie radiowe wydane w dniu 17.03.2017 r., ważne do dnia 10.03.2027 r.

1.10. Informacje o lądowisku.

Lądowisko Borsk położone jest w gminie Karsin w województwie pomorskim, 27 km na południe od miejscowości Kościerzyna.

Współrzędne środka lądowiska:

53° 57' 03" N

17° 56' 51" E

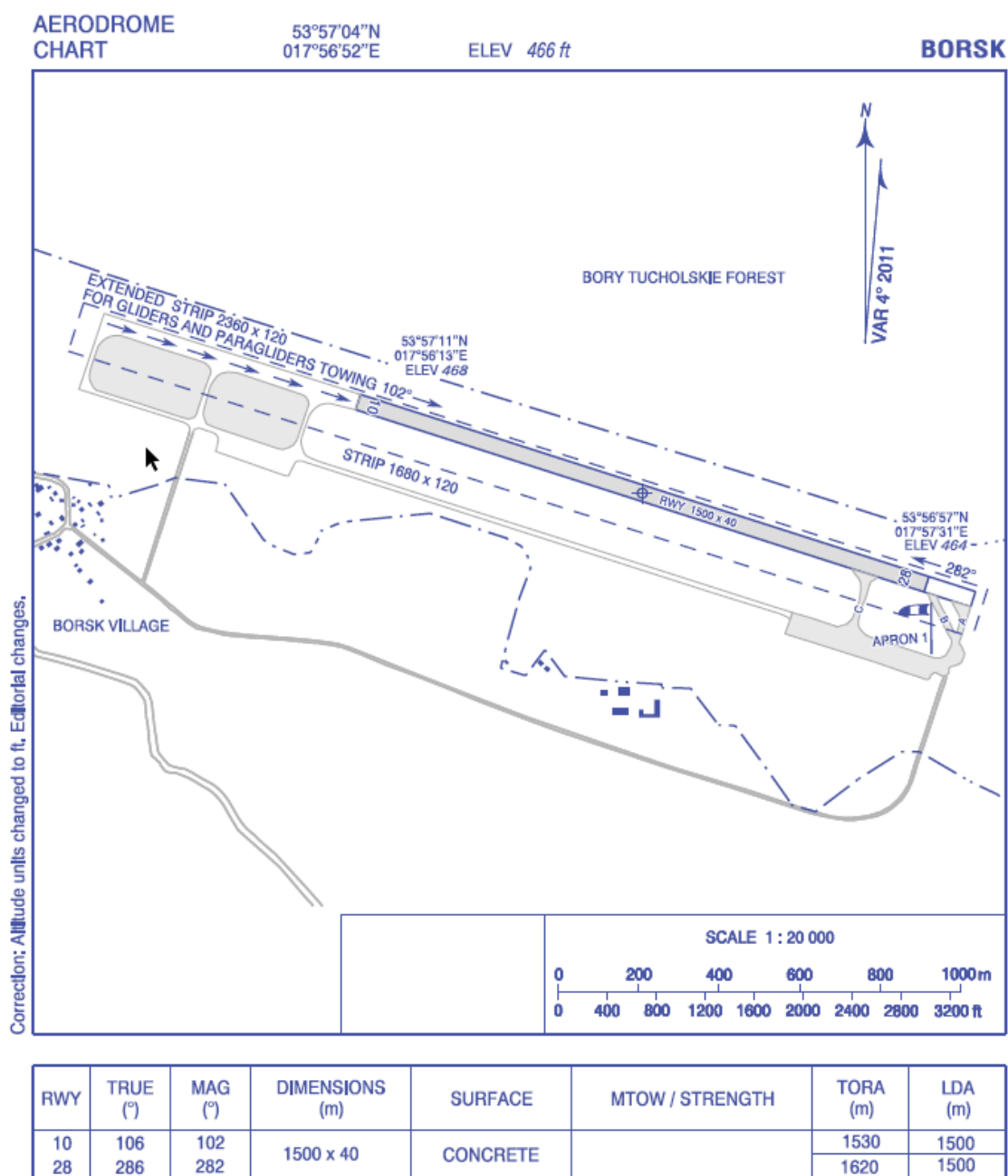
Elewacja lądowiska – 110 m / 466 ft.

Kierunek drogi startowej – 10/28

Dozwolony ruch- VFR, dzień/noc

Wymiary drogi startowej - 1500/40 m, asfalt

Do startów szybowców i paralotni za wyciągarką dopuszczona jest cała długość lądowiska, grunt (trawa), po północnej stronie drogi startowej.



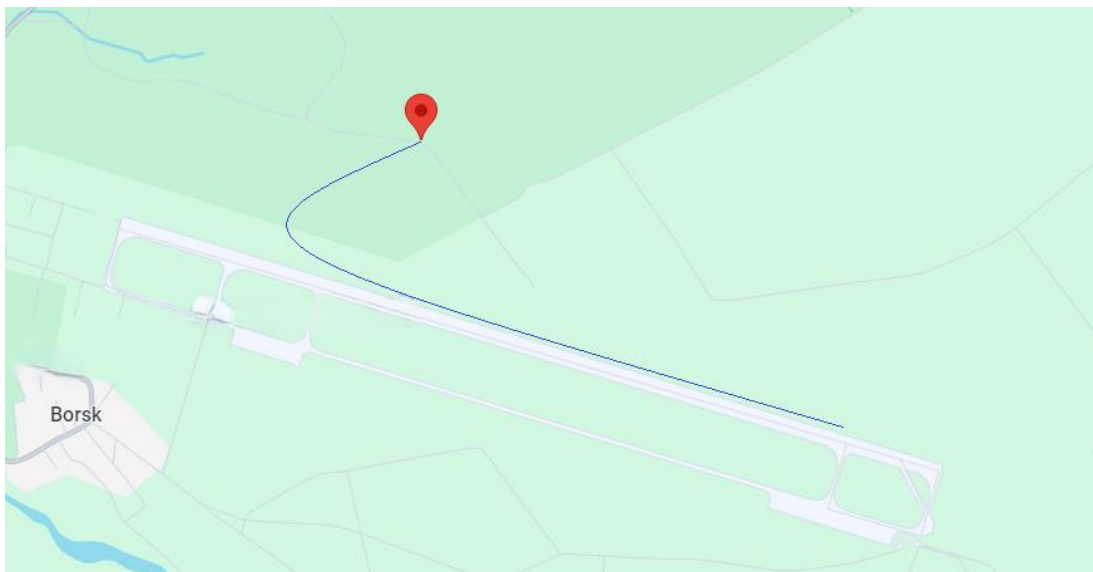
Rys. 6. Mapa lądowiska Borsk [źródło: AIP Polska]

1.11. Rejestratory pokładowe

Szybowiec nie był wyposażony w rejestratory parametrów lotu, przepisy nie wymagają takich urządzeń na tym rodzaju statku powietrznego.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Przybliżoną trajektorię lotu szybowca pokazano na Rys. 7.



Rys. 7. Przybliżona trajektoria lotu szybowca do chwili zderzenia z lasem

[źródło: Google Maps]

Szczątki szybowca odnalezione zostały w lesie, w jednym rejonie o powierzchni około 150 m². Nie stwierdzono, aby jakakolwiek część szybowca oddzieliła się od niego przed pierwszym kontaktem z drzewami.

Uszkodzony szybowiec, po kontakcie z drzewami, przemieszczał się dalej i w odległości około 25 m zderzył się prawie pionowo z ziemią (Rys. 8). Kabina szybowca została doszczętnie zniszczona. Wrak szybowca, bez przemieszczania się po ziemi, zatrzymał się.



Rys. 8. Fragmenty szczątków szybowca po zderzeniu z ziemią

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Z powodu rozległych, wewnętrznych obrażeń wielonarządowych powstałych podczas wypadku pilot poniósł śmierć na miejscu.

Nie znaleziono dowodów na to, że jakkolwiek choroba, niezdolność do działania lub czynniki fizjologiczne wpłynęły na czynności pilota.

Pilot nie był pod wpływem alkoholu lub innych substancji upośledzających jego działanie.

1.14. Pożar

Pożar nie wystąpił.

1.15. Czynniki przeżycia

Pilot miał prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa i posiadał plecowy spadochron ratowniczy, który nie został użyty ze względu na niewielką wysokość lotu.

Konfiguracja i dynamika zderzenia szybowca z drzewami i ziemią doprowadziła do śmierci pilota.

1.16. Testy i badania

- a) Komisja wykonała oględziny miejsca zdarzenia, oraz wraku szybowca;
- b) wykonano dokumentację fotograficzną, zabezpieczono dostępną dokumentację szybowca i pilota;
- c) zebrano oświadczenia świadków;
- d) przeprowadzono kontrolę działania mechanizmu zaczepowego liny holowniczej na samochodzie.

1.17. Informacje o organizacjach i zarządzaniu

W dniach 6 - 7 lipca na lądowisku Borsk były wykonywane loty szybowcowe, samolotowe i paralotniowe, nie wyznaczono kierującego lotami. Piloci uzgadniali koordynacje lotów przez radio, na częstotliwości lądowiska.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie dotyczy.

1.19. Przydatne lub skuteczne metody badania

Zastosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

2.1. Informacje ogólne

W dniu 6 lipca 2023 r. pilot 1 i pilot 2 umówili się na wykonywanie lotów na lądowisku Borsk. Loty miały być wykonywane na szybowcach, które były własnością pilota 1 i pilota 2. Loty miały być wykonywane metodą startu za samochodem, autohol. Samochodem holującym był samochód, którego właścicielem był jeden z pilotów. Samochód używany do holowania szybowców był wyposażony w zaczep. Wykorzystywano linę o długości około 500 m. Pierwsze loty wykonane były w godzinach południowych 6 lipca. W trakcie pierwszego holu szybowca „Foka 4” o znakach rozpoznawczych SP-2418 doszło do zerwania liny holującej przy zaczepie na samochodzie. Pilot wyczepił linę nad lasem i bezpiecznie wylądował. Lina nie została odnaleziona. W tym dniu obaj piloci wykonali kilka lotów, które poza incydentem z zerwaną liną przebiegły normalnie. Po zakończeniu lotów piloci odholowali swoje szybowce do miejsca postoju, po południowej stronie lądowiska i przystąpili do zabezpieczania swoich szybowców na noc. Pilot 1 rozłączył napędy sterów w celu jak stwierdził „aby w nocy nie doszło do uszkodzenia elementów sterowania”. Taki sposób postępowania spotkał się ze zdziwieniem pilota 2, gdyż ten nigdy nie stosował takiej procedury zabezpieczania szybowca. Piloci umówili się na loty w następnym dniu.

7.07.2023 r. pilot 2 przybył na lotnisko w godzinach porannych i zauważył, że pilot 1 wykonuje prace przy swoim szybowcu. Wymontowane było siedzenie, podłoga i boczne osłony szybowca. Pilot 2 jednak nie interesował się zakresem prac wykonywanych przy tym szybowcu, ponieważ musiał przygotować swój szybowiec do lotów. Komisja nie ustaliła jaki zakres prac wykonywał pilot 1. Piloci przygotowali swoje szybowce do lotów, a następnie przeciągnęli je na północną stronę lądowiska. Pierwszy lot miał wykonać pilot 1. Po zajęciu miejsca w kabinie i sprawdzeniu łączności poinformował, że jest gotowy do startu. Start rozpoczął się około godziny 10:30. Rozbieg szybowca i oderwanie od ziemi przebiegało normalnie, natomiast wznoszenie po oderwaniu, według zeznań świadków, odbiegało od standardowych startów wykonywanych dzień wcześniej. Przy rozporządzałnej długości pola wzlotów około 2400 m i długości liny holowniczej 500 m szybowiec w połowie długości pola wzlotów powinien wznieść się na wysokość około 300 m. Natomiast w tym przypadku szybowiec wznosił się

bardzo wolno, z odchyleniem w prawą stronę. Według relacji świadków, na wysokości poniżej 100 m, nastąpiło wyczepienie, po czym szybowiec leciał przez około 5 sek na wprost, a następnie rozpoczął zakręt w prawo, zwiększając przechylenie. Szybowiec zniknął za drzewami lasu i świadkowie usłyszeli odgłos zderzenia z drzewami.

2.2. Operacje lotnicze

Lot w dniu wypadku był lotem rekreacyjnym wykonywanym przez pilota właściciela szybowca.

Kwalifikacje załogi

Pilot posiadał licencję i uprawnienia do wykonywania lotów na szybowcu, który uległ wypadkowi. Komisja nie ustaliła doświadczenia pilota na tym typie szybowca.

2.3. Statek powietrzny

2.3.1. Obsługa techniczna statku powietrznego

Szybowiec posiadał Poświadczenie przeglądu zdatności do lotu (ARC) wydane 13.07.2022 r., ważne do 12.07.2023 r.

W części B „obsługi” książki statku powietrznego ostatni zapis w zakresie przeglądu po transporcie i przeglądu przedlotowego datowane są na 19.06.2023 r.

2.3.2. Działanie statku powietrznego

Opierając się na zeznaniach świadków, którzy pomagali w przygotowaniu szybowca do startu oraz obserwowali ten start należy stwierdzić, że nie zaszły zauważalne, niepokojące sytuacje w zakresie przygotowania szybowca do startu oraz pracy zespołu szybowiec -samochód holujący, do chwili oderwania się szybowca od pasa startowego. Faza wznoszenia znacznie odbiegała od standardowej, szybowiec wznosił się bardzo wolno . Problemy ze wznoszeniem prawdopodobnie były spowodowane niesprawnością szybowca, a nie kłopotami z holowaniem lub brakiem umiejętności pilota bądź kierującego samochodem.

W trakcie oględzin wraku szybowca stwierdzono, że podłączenie lewej lotki było rozpięte. Łożysko na dźwigni nie posiadało uszkodzeń. Może to świadczyć, że pilot przed lotem nie podłączył, lub podłączył ale nie zabezpieczył napędu lewej lotki, po jego rozpięciu w dniu poprzedzającym(Rys.11 Podczas startu do chwili osiągnięcia lini lasu gdzie nastąpiło wyczepienie szybowiec utrzymywał równowagę poprzeczną. Pomocne w tym mogły być siły aerodynamiczne, które

pojawiają się podczas wzlotu na długiej linii i ułatwiają stabilizację lotu (utrzymanie skrzydeł w poziomie oraz utrzymanie kierunku).



Rys. 11. Widok stanu połączeń napędów sterowania lotkami i hamulcami aerodynamicznymi po wypadku

W odniesieniu do układu przeniesienia napędu steru wysokości, w trakcie dodatkowych oględzin wykonanych miesiąc po wypadku stwierdzono, że na szybowcu przeprowadzono prace regulacyjne przy popychaczu sterownicy, skutkujące zwiększeniem zakresu wychylenia steru wysokości poprzez częściowe wykręcenie końcówki oczkowej. Zauważalny był świeżo odsłonięty gwint,. Komisja nie była w stanie określić czy regulacja została wykonana w dniu wypadku, czy wcześniej. Zidentyfikowano zerwanie omawianego gwintowanego trzpienia końcówki u nasady oczka z przegubem (Rys. 12). Ustalono, że uszkodzenie ma charakter udarowy i nastąpiło podczas zderzenia szybowca z ziemią. Widoczna na zdjęciu rdza na zerwanej śrubie powstała w związku z przechowywaniem wraku szybowca na wolnym powietrzu, w niekorzystnych warunkach atmosferycznych.



Rys. 12. Widok zerwanej końcówki oczkowej, w układzie sterowania sterem wysokości w obrębie sterownicy

3. WNIOSKI

3.1. Ustalenia

Nie stwierdzono, by na zachowanie pilota wpływ miały niezdolność do lotu lub czynniki fizjologiczne.

Badania toksykologiczne na obecność alkoholu przyniosły wynik negatywny.

Wypadek nie dawał możliwości przeżycia z powodu wielkości sił bezwładności.

Szybowiec posiadał ważne Poświadczenie zdatności do lotu (ARC)

Wszystkie powierzchnie sterowe zostały odnalezione, a całość uszkodzeń statku powietrznego można przypisać działaniu znacznych sił uderowych.

W trakcie oględzin wraku szybowca stwierdzono rozpięcie napędu lewej lotki.

Pilot posiadał licencję i kwalifikacje do wykonania lotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wyczepieniu szybowiec wykonywał lot po prostej, a po około 5 sek. niekontrolowany skręt w prawo.

Pogoda w dniu wypadku nie miała wpływu na zdarzenie.

3.2. Przyczyny i czynniki sprzyjające

1. Przyczyną wypadku była utrata sterowania poprzecznego z powodu niepodpięcia lub nieprawidłowego podpięcia napędu lotki.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Komisja nie wydała zaleceń bezpieczeństwa.

5. DODATKI

Brak

Podpis na oryginale