



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

RAPORT KOŃCOWY

2023-0024

NUMER ZDARZENIA

WYPADEK

CTOL: Zderzenie z przeszkodą podczas startu



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.

Prywatny, lot rekreacyjny.

Zenair CH 601, OK-KUA15

Kielczynek (52°4'2,41" N 017°13'28,46" E), 23

maja 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, 6 listopada 2023



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych
ul. Chałubińskiego 4, 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	8
1.1. Historia lotu	9
1.2. Obrażenia osób.....	10
1.4. Inne uszkodzenia	11
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	12
1.7. Informacje meteorologiczne	13
1.8. Pomoce nawigacyjne	14
1.9. Łączność.....	14
1.10. Informacje o lądowisku.	14
1.11. Rejestratory pokładowe	14
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	14
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	16
1.14. Pożar	16
1.15. Czynniki przeżycia	16
1.16. Testy i badania.....	16
1.17. Informacje o organizacjach i zarządzaniu	16
1.18. Informacje uzupełniające	17
1.19. Przydatne lub skuteczne metody badania	17
2. ANALIZA.....	18
2.1 Postanowienia ogólne	18
2.2. Operacje lotnicze	18
2.2.1. Kwalifikacje załogi.....	18
2.2.2. Procedury operacyjne	18
2.2.3. Pogoda	18
2.3. Statek powietrzny.....	19
2.3.1. Obsługa techniczna statku powietrznego.....	19
3. WNIOSKI.....	20
3.1. Ustalenia.....	20

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	21
5. DODATKI.....	21

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 z 12.11.2010, str. 35, z późn. zm.).

Komisja prowadzi badania na podstawie przepisów ustawy Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 r. (Dz. U. 2002 Nr 130 poz. 1112, 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 – Prywatny, lot rekreacyjny.

Producent, typ, model i znaki rozpoznawcze statku powietrznego – Zenith Aircraft Company, Zenair Zenair CH 601, OK-KUA15 .

Miejsce i data zdarzenia – Kiełczynek (52°4'2,41" N 017°13'28,46" E), 23 maja 2023 r.

ZGŁOSZENIE ZDARZENIA

PKBWL została powiadomiona o zdarzeniu w ramach obowiązkowego systemu zgłaszania zdarzeń przez Policję, w dniu 28 maja 2023 r.

Zdarzeniu nadano numer ewidencyjny – 2023-0024.

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

W trakcie badania, kwalifikacja zdarzenia nie została zmieniona.

POWIADOMIENIE O ZDARZENIU

PKBWL powiadomiła o zdarzeniu:

- państwo rejestracji – Republikę Czeską;
- ICAO;
- EASA;
- Komisję Europejską;

ORGANIZACJA BADANIA

Badanie zostało przeprowadzone przez – PKBWL.

Nadzorujący badanie (IIC) – Roman Kamiński.

Grupy specjalistyczne – nie powołano grup specjalistycznych.

Pełnomocni Przedstawiciele (i ich doradcy) – żadne państwo nie wyznaczyło ACCREP.

ZALECENIA

Nie określono.

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 23.05.2023 r. pilot zamierzał wykonać na samolocie Zenair CH 601 lot rekreacyjny w rejonie lądowiska Kiełczynek. Po przybyciu na lądowisko wypchnął samolot z hangaru, wykonał na nim przegląd przedlotowy i zajął miejsce w kabinie. Miejsce w kabinie na prawym fotelu zajął pasażer. Następnie pilot uruchomił silnik, przeokołował kilkadziesiąt metrów, wykonał próbę silnika, po czym przeokołował na koniec RWY. Po ustawieniu samolotu w osi drogi startowej, rozpoczął o godzinie 19:30 start. Samolot po przebyciu odległości około 270 m oderwał się od trawiastego pasa startowego, ale jednocześnie kołysał się na przemian na prawe i lewe skrzydło. Aby ominąć przeszkodę na kierunku startu, pilot wykonał nieznaczny zakręt w prawo i pociągnął drążek sterowy lekko na siebie. Samolot wzniósł się na wysokość około 4 m nad RWY, ale nadal kołysząc się wykonał w końcowej fazie lotu gwałtowny obrót w prawo i zderzył się z budynkiem.

Pilot i pasażer opuścili samolot o własnych siłach. Pasażer doznał poważnych obrażeń ciała i został przewieziony do szpitala. Samolot został zniszczony.

SYMBOLE I SKRÓTY

SYMBOLE

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

SKRÓTY

ATOM	Rzeczywista masa do startu (ang. actual take-off mass)
AAII Czech Republic	Instytut Badania Wypadków Lotniczych Republiki Czeskiej (ang. Air Accidents Investigation Czech Republic)
C	Stopnie Celsjusza
CAVOK	Widzialność, chmury i pogoda w chwili obserwacji są lepsze niż zalecone wartości lub warunki (ang. cloud and visibility OK)
EW	Ciężar pustego samolotu (ang. empty weight)
EASA	Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (ang. European Union Aviation Safety Agency)
ft	Stopa/stopy
h	Godzina/godziny
hPa	Hektopaskal
IIC	Osoba nadzorująca badanie (ang. investigator-in-charge)
ICAO	Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organization)
IUwL	Instrukcja Użytkowania w Locie
kg	Kilogram(-y)
km / h	kilometry na godzinę
kt	Węzeł / węzły
L	Litr(-y)

MTOM	Maksymalna masa do startu (ang. maximum take-off mass)
METAR	Raport meteorologiczny dla lotniska (meteorological aerodrome report)
PPL(A)	Licencja pilota turystycznego (samolotu) (ang. private pilot licence «aeroplanes»)
RWY	Droga startowa (ang.runway)
SEPL	Jednosilnikowy z silnikiem tłokowym (ang. single engine piston land)
Vso	Prędkość przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania (ang. stalling speed in landing configuration)
UTC	Uniwersalny czas koordynowany (ang. coordinated universal time)

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 23.05.2023 r. pilot (współwłaściciel samolotu) zamierzał wykonać na samolocie Zenair CH 601 lot rekreacyjny w rejonie lądowiska Kielczynek. Przedstawione poniżej fakty ustalono na podstawie analizy zapisów z dwóch kamer monitoringu zabudowanych na budynku hangaru oraz zeznań świadków.



Rysunek 1. Rejon wypadku – strzałka niebieska wskazuje kierunek lotu, kółkiem czerwonym zaznaczono miejsce zderzenia samolotu z budynkiem.

Około godz.19:10 pilot wypchnął samolot z hangaru, wykonał na nim przegląd przedlotowy i zajął miejsce w kabinie. Na prawym fotelu w kabinie samolotu zajął miejsce pasażer. O godz.19:20 pilot uruchomił silnik, przeleciał kilkadziesiąt metrów w kierunku RWY 07, wykonał próbę silnika a następnie przeleciał na koniec RWY. Po 8 minutach od uruchomienia silnika ustawił samolot w osi drogi startowej i rozpoczął start.

Samolot oderwał się od trawiastego pasa startowego po około 270 m. Pilot zauważył, że leci w kierunku słupa oświetleniowego znajdującego się przy szklarni i aby go ominąć wykonał zakręt w prawo i lekko pociągnął drążek na siebie. Samolot zwiększył wysokość do około 4 m nad RWY, ale zaczął się kołysać na boki, najpierw w prawo, potem w lewo, po czym został przeciągnięty, gwałtownie obrócił się w prawo i zderzył się z dachem budynku.

Pilot i pasażer opuścili kabinę o własnych siłach, ale pasażer z powodu doznanych poważnych obrażeń ciała nie mógł się dalej poruszać i wzywał pomocy. Na miejsce zdarzenia natychmiast przybyło kilku świadków, którzy udzielili pierwszej pomocy poszkodowanemu i prywatnym samochodem przewieźli go do szpitala powiatowego w Śremie.

W wyniku zderzenia z budynkiem samolot uległ zniszczeniu. Ze względu na niestabilne położenie wraku samolotu na krawędzi dachu podjęto decyzję o zdjęciu go i wykonano to przy pomocy koparki ze specjalnym wyciągiem. Po zlaniu reszty paliwa i wymontowaniu akumulatorów, uszkodzony samolot zamknięto w hangarze nie powiadamiając o zdarzeniu PKBWL ani miejscowej Policji. O wypadku Policja została powiadomiona przez personel medyczny szpitala w Śremie.

1.2. Obrażenia osób

Tabela 1. Ogólne – liczbowe zestawienie obrażeń

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Ogółem na pokładzie statku powietrznego	Pozostali
Śmiertelne	0	0	0	Nie dotyczy
Poważne	0	1	1	Nie dotyczy
Lekkie	0	0	0	Nie dotyczy
Brak	1	0	1	Nie dotyczy
RAZEM	1	1	2	Nie dotyczy

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku wypadku samolot został zniszczony. Wszystkie uszkodzenia samolotu były skutkiem jego zderzenia z budynkiem gospodarczym. Wrak samolotu pokazano na rys. 2.



Rysunek 2. Wrak samolotu po przemieszczeniu do hangaru.

1.4. Inne uszkodzenia

Uszkodzeniu uległa krawędź dachu budynku gospodarczego.

1.5. Informacje dotyczące personelu

Dowódca statku powietrznego.

Pilot: mężczyzna, lat 40.

Licencja: PPL(A).

Uprawnienia wpisane do powyższej licencji:

- SEP(L) ważne do 31 marca 2025;

Nalot ogólny: 80 h.

Nalot na typie:

- Cessna 152 – 60 h;
- Zenair CH 601 – 20 h.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie – klasa 2 bez ograniczeń, utraciło ważność 24 kwietnia 2023 r.

Odpoczynek w ciągu ostatnich 48 h – pilot miał zapewniony odpoczynek w warunkach domowych

1.6. Informacje o statku powietrznym

1.1.1. Zdatność do lotu i obsługa techniczna

a) Informacje ogólne:

- dwumiejscowy dolnopłat o konstrukcji metalowej, produkowany seryjnie w dużych ilościach jako gotowe samoloty lub zestawy do samodzielnego montażu.;
- producent – Zenith Aircraft Company;
- oznaczenie fabryczne (model) – Zenair CH 601;
- nr fabryczny (seryjny) – 6-6-9484;
- rok budowy – 2005;
- znaki rozpoznawcze – OK - KUA 15;
- właściciel – Prywatny;
- atest techniczny (technicky prukaz) – ważny w dniu zdarzenia.

b) Historia statku powietrznego:

- nalot od początku eksploatacji – 1241 h;
- nalot po naprawie głównej – nie było naprawy;
- nalot od ostatniego przeglądu (obsługach 100h) – 35 h;
- modyfikacje – nie było;

c) Silniki i śmigła:

- Silnik – model Jabiru 3300, producent Jabiru Aircraft Pty. Ltd. (Australia), czas pracy: od początku eksploatacji 1241 h, po ostatnim przeglądzie okresowym (obsługach 100 h) 35 h;

- śmigło – model SR42, producent Woodcomp, czas pracy od początku eksploatacji 15 h (zabudowane 15.11.2022 r.)

d) Paliwo:

- stosowane podczas lotu – benzyna bezołowiowa 95;
- ilość na pokładzie – 80 l;

e) Obciążenie statku powietrznego:

- MTOM – 472,5 kg;
- EW – 322 kg;¹
- Pilot – 95 kg ;
- Pasażer – 92 kg;
- Paliwo – 59 kg;
- ATOM – 568 kg (95,5 kg powyżej MTOM).

1.7. Informacje meteorologiczne

Warunki meteorologiczne według raportu METAR dla EPPO (położonego 40 km na północny zachód od miejsca zdarzenia) w dniu 23 maja 2023 r. na godz. 19:30 były następujące:

EPPO 231730Z 34003KT CAVOK 16/14 Q1012

Co oznacza:

- data: 23.05.2023 r.;
- godzina: 17:30 UTC;
- kierunek wiatru: 340° ;
- prędkość wiatru: 03 kt;
- widzialność: powyżej 10000 m;
- temperatura otoczenia: 16°C;
- temperatura punktu rosy: 14°C;
- ciśnienie: QNH 1012 hPa

¹ Ustalono na podstawie przesłanego przez AAII Republiki Czeskiej protokołu ważenia samolotu.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie były wykorzystywane.

1.9. Łączność

Pilot nie prowadził korespondencji radiowej.

1.10. Informacje o lądowisku

Lądowisko Kielczynek

Współrzędne: 52°04'01.91" N 17°13'28.1" E;

Elewacja: 220 ft;

RWY: 070/250, 343x20.

Pas startowy trawiasty. Hangary w połowie pasa po południowej stronie. Na podejściu do pasa 07 dwa charakterystyczne kominy.

1.11. Rejestratory pokładowe

Nie był wyposażony w rejestratory pokładowe ponieważ przepisy wg których był certyfikowany nie wymagały tego. Jedynym urządzeniem rejestrującym był wyświetlacz STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL zainstalowany na tablicy przyrządów, produkcji firmy MGL Avionics z Republiki Południowej Afryki. Urządzenie posiada możliwość rejestracji oddzielnych lotów, na które składają się następujące dane:

- Data lotu;
- Czas startu;
- Całkowity czas lotu;
- Maksymalna osiągnięta prędkość w czasie lotu;
- Maksymalna osiągnięta wysokość w trakcie lotu;
- Licznik motogodzin zespołu napędowego.

Niestety mimo podjętych prób nie udało się pozyskać danych z opisanego urządzenia.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Po starcie, po minięciu progu pasa, samolot zderzył się z budynkiem gospodarczym znajdującym się na przedłużeniu pasa w odległości 90 m od jego

krawędzi (rys. 3). Uderzając w budynek na wysokości 3,75 m nad RWY, samolot był przechylony w prawo o około 20°, co spowodowało, że przednia część kadłuba uderzyła w powierzchnię dachu, prawe skrzydło w ścianę budynku, a główne uderzenie dolnej części kadłuba nastąpiło w krawędź dachu. Najmniejszemu uszkodzeniu uległo lewe skrzydło, które w chwili zderzenia znajdowało się nad powierzchnią dachu (rys. 4).



Rysunek 3. Miejsce uderzenia samolotu w budynek: główne uderzenie w krawędź dachu (niebieskie kółko), uderzenie prawego skrzydła (linia czarna), uderzenie przedniej części kadłuba (strzałka czerwona).



Rysunek 4. Widok uszkodzeń śmigła i lewego skrzydła samolotu.



Rysunek 5. Uszkodzenia spowodowane uderzeniem samolotu w krawędź dachu.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

W wyniku wypadku pasażer zajmujący miejsce na prawym fotelu doznał poważnych obrażeń ciała. Konieczne było wykonanie zabiegu operacyjnego.

1.14. Pożar

Pożar nie zaistniał.

1.15. Czynniki przeżycia

Pilot i pasażer, mieli zapięte pasy bezpieczeństwa.

Z oględzin uszkodzeń wraku samolotu oraz budynku wynika, że zderzenie z krawędzią dachu wykonanego z warstwowych płyt dachowych zamortyzowało jego siłę.

1.16. Testy i badania

Stosowano tradycyjne metody badań.

1.17. Informacje o organizacjach i zarządzaniu

Lot był wykonywany przez użytkownika prywatnego.

1.18. Informacje uzupełniające

Przed publikacją raportu końcowego, PKBWL przeprowadziła konsultacje jego projektu, zwracając się o przedstawienie uwag do zainteresowanych osób oraz do UZPLN i EASA:

- a) Żadna z zainteresowanych osób nie zgłosiła uwag merytorycznych;
- b) przetłumaczony Projekt Raportu Końcowego został przekazany do UZPLN (reprezentującej państwo rejestracji) oraz EASA. Żadna z powyższych instytucji nie wniosła uwag do PRK.

1.19.

1.19. Przydatne lub skuteczne metody badania

Zastosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

2.1 Postanowienia ogólne

W dniu 23.05.2023 r. pilot zaplanował lot rekreacyjny w rejonie lądowiska Kielczynek.

2.2. Operacje lotnicze

2.2.1. Kwalifikacje załogi

Kwalifikacje pilota były wystarczające do wykonania lotu.

2.2.2. Procedury operacyjne

Zgodnie z IUwL, pilot podczas startu powinien kontrolować prędkość samolotu oraz ocenić czy oderwanie samolotu nastąpiło we właściwym miejscu. Według IUwL, długość startowa do pokonania przeszkody 15 m dla tego samolotu wynosi 300 m dla MTOM 472, 5 kg.

Samolot w tym locie osiągnął wysokość około 4 m nad RWY po przebyciu odległości 424 m i zderzył się z budynkiem. Z relacji świadków, którzy wcześniej oglądali starty tego samolotu wynika, że jego prędkość była znacznie mniejsza niż we wcześniejszych lotach. Samolot leciał bardzo nisko i kołysał się ze skrzydła na skrzydło.

Dłuższy niż zwykle rozbieg, prędkość lotu bliska prędkości przeciągnięcia (kołysanie się samolotu na boki), świadczyły o zbyt małej mocy rozporządzalnej silnika w stosunku do niezbędnej przy przekroczonej masie MTOW.

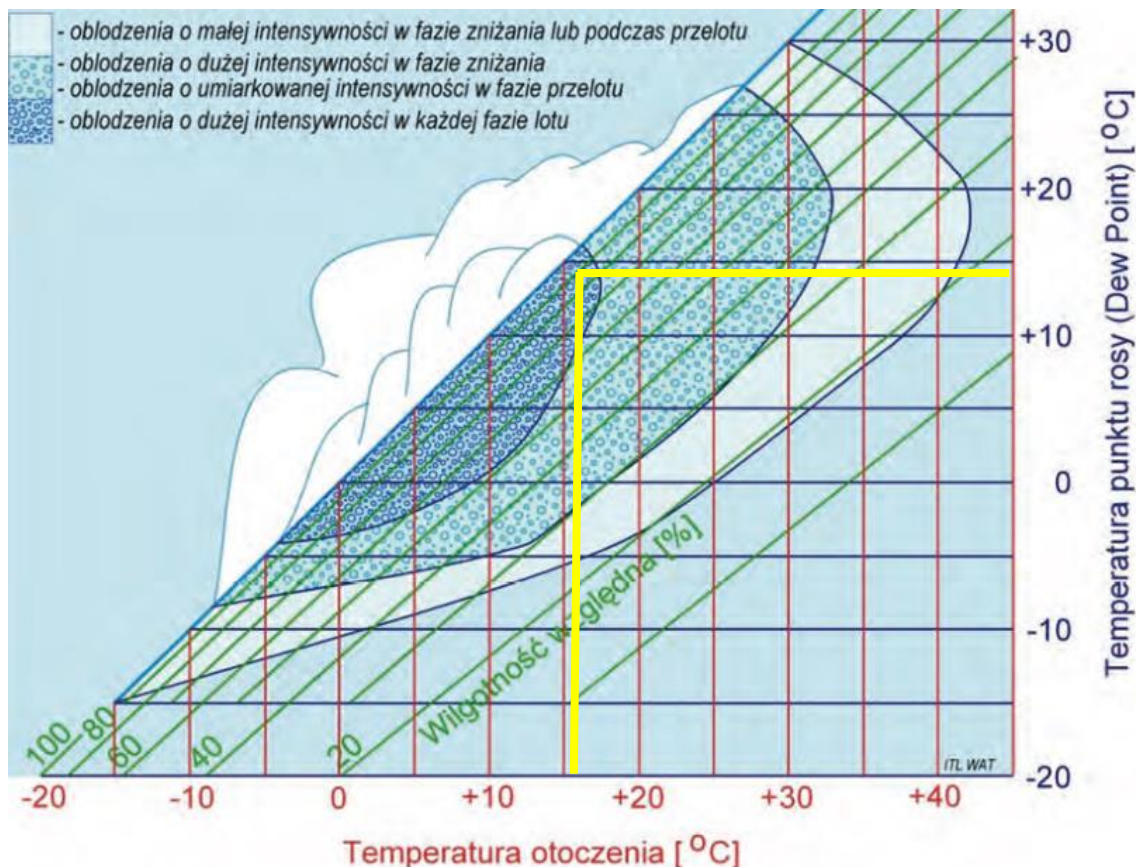
Pilot nie podjął decyzji o przerwaniu startu.

2.2.3. Pogoda

Z raportu METAR dla EPPO wynika, że w dniu 23.05.2023 r. około godz.17:30 UTC w rejonie zdarzenia mogły istnieć następujące temperatury:

- Temperatura powietrza 16°C;
- Temperatura punktu rosy 14°C

Powyższe dane meteorologiczne naniesiono na wykres (rys. 6) określający możliwości wystąpienia oblodzenia w lotniczych silnikach tłokowych (żółte linie).



Rysunek 6. Wykres do określania możliwości wystąpienia oblodzenia gaźników [źródło: Internet]

Z wykresu jednoznacznie wynika, że podczas zdarzenia istniała możliwość wystąpienia intensywnego oblodzenia gaźników w każdej fazie lotu.

Producent silnika określił dwa czynniki, które mogą powodować oblodzenie gaźników:

- 1) obecność wody w paliwie (szczególnie paliw zawierających alkohol);
- 2) wysoka wilgotność powietrza.

Szczególne zagrożenie stanowi zaistnienie warunków do powstania oblodzenia gaźników wskutek wysokiej wilgotności powietrza, gdyż powoduje zmniejszenie ilości dostarczanej mieszanki do cylindrów.

Prawdopodobnie warunki meteorologiczne spowodowały oblodzenie gaźników, a tym samym spadek mocy silnika, zmniejszenie ciągu wytwarzanego przez śmigło i w efekcie nastąpiło wydłużenie rozbiegu samolotu podczas startu.

2.3. Statek powietrzny

2.3.1. Obsługa techniczna statku powietrznego

Statek powietrzny był obsługiwany terminowo i zgodnie z przepisami.

2.3.2. Masa i wyważenie

Z wyliczeń uwzględniających dane z protokołu ważenia samolotu wynika, że jego maksymalna masa do startu MTOM została przekroczona o 95,5 kg.

Według protokołu ważenia samolotu przesłanego przez AAII Republiki Czeskiej masa pustego samolotu EW wynosiła 322 kg. Jest to wartość, którą należało uwzględnić przy obliczaniu środka ciężkości i określaniu MTOM samolotu. Natomiast na tabliczce umieszczonej na tablicy przyrządów w kabinie zawierającej wybrane dane i ograniczenia eksploatacyjne samolotu wpisana jest wartość EW 298 kg. Na tabliczce podano także błędnie wartości V_{so} i minimalnej wagi pilota (przy locie solo). Samolot został zbudowany w 2005 r z zestawu do samodzielnego montażu (KIT) zakupionego od posiadacza Certyfikatu Typu w Czechach (już nieistniejącej firmy CZAW). Obecni właściciele kupili samolot z opisaną powyżej wersją tabliczki.

Na długość rozbiegu zasadniczy wpływ miała masa samolotu, ponieważ większe obciążenie spowodowało wzrost oporu tarcia kół z nawierzchnią trawiastą pasa startowego, a tym samym wydłużenie rozbiegu oraz zwiększenie prędkości przeciągnięcia.

2.4. Przeżycie

Zderzenie samolotu z krawędzią dachu wykonanego z warstwowych płyt dachowych, spowodowało jego znaczną amortyzację, a tym samym zmniejszyło skutki tego zdarzenia.

3. WNIOSKI

3.1 Ustalenia

3.1.1. Statek powietrzny posiadał ważny atest techniczny i był obsługiwany zgodnie z przepisami.

3.1.2. Maksymalna masa do startu MTOM samolotu została przekroczona o 95,5 kg.

3.1.3. Nie stwierdzono dowodów uszkodzenia płatowca ani awarii systemów przed wypadkiem.

3.1.4. Statek powietrzny został zniszczony przez siły uderowe.

3.1.5. Orzeczenie lotniczo lekarskie - klasa 2 bez ograniczeń, straciło ważność 24 kwietnia 2023 r.

3.1.6. W miejscu zdarzenia istniała możliwość wystąpienia intensywnego oblodzenia gaźników w każdej fazie lotu.

3.1.7. Pilot nie przerwał startu pomimo wyraźnych oznak świadczących o niewystarczającej prędkości samolotu podczas rozbiegu.

3.2. Przyczyny i czynniki sprzyjające

3.2.1. Wykonanie przez pilota startu na przeciążonym samolocie, przy prawdopodobnie zmniejszonej mocy silnika wskutek oblodzenia gaźników.

3.2.2. Nieprzerwanie przez pilota startu samolotu pomimo wystąpienia widocznych symptomów związanych z niewystarczającą mocą silnika.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Nie sformułowano.

5. DODATKI

Brak.
