

# RAPORT KOŃCOWY

---



WYPADEK 2019/4164

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY 500 233 233

# RAPORT KOŃCOWY

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

## WYPADEK

ZDARZENIE NR – 2019/4164

STATEK POWIETRZNY – Szybowiec SZD-50-3 Puchacz, SP-3367 /  
Samolot Aviat A-1B Husky, SP-TIR

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 15 września 2019 r., Warszawa-Babice  
(EPBC)

Niniejszy Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, który został sporządzony na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w Raporcie.

Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Zgodnie z art. 5 ust. 6 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, sformułowania zawarte w Raporcie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie 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 sporządzane jedynie w celach informacyjnych.

**WARSZAWA 2021**

---

<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

Numer ewidencyjny zdarzenia:	<b>2019/4164</b>			
Rodzaj zdarzenia:	<b>WYPADEK</b>			
Data zdarzenia:	15 września 2019 r.			
Miejsce zdarzenia:	Warszawa-Babice (EPBC)			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-50-3 Puchacz / Samolot Aviat A-1B Husky			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-3367 / SP-TIR			
Użytkownik / Operator SP:	Aeroklub Warszawski			
Dowódca SP:	Instruktor-pilot szybowcowy / Pilot samolotowy			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	-	1	-	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu	ULC			
Kierujący badaniem:	Patrycja Pacak			
Podmiot badający:	PKBWL			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE DOTYCZY			
Skład zespołu badawczego:	NIE WYZNACZONO			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	21 maja 2021 r.			

## 1. Rodzaj zdarzenia

Wypadek

## 2. Badanie przeprowadził

PKBWL

## 3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia

15 września 2019 r., ok. godz. 11:16<sup>2</sup>

## 4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania

Lotnisko Warszawa-Babice (EPBC)

<sup>2</sup> Wszystkie czasy w raporcie LMT – UTC + 2h

## 5. Miejsce zdarzenia

Lotnisko Warszawa-Babice (EPBC) – N 52°16'12.82" / E 20°53'39.43"

## 6. Typ operacji

Lot szkolny z instruktorem

## 7. Faza lotu

Po starcie za samolotem holującym – procedura lądowania awaryjnego z wiatrem

## 8. Warunki lotu

Dzień, warunki VMC

## 9. Czynniki pogody

Bez wpływu

## 10. Organizator lotów

Aeroklub Warszawski

## 11. Dane osób biorących udział w zdarzeniu

- 1) Uczeń-pilot (dalej: uczeń)** – mężczyzna lat 43. W 2019 roku rozpoczął w Aeroklubie Warszawskim szkolenie do licencji pilota szybowcowego SPL. W dniu zdarzenia realizował zadanie „celność lądowania” połączone z nauką holu za samolotem (ćwiczenie II/3 Programu Szkolenia AW). Posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie.
- 2) Instruktor-pilot (dalej: instruktor)** – mężczyzna lat 54. Posiadał licencję pilota szybowcowego SPL z wpisanym ograniczonym uprawnieniem instruktora szkolenia ogólnego FI(S)R ważnym do 31 lipca 2021 r. oraz uprawnieniem akrobacja ważnym bezterminowo. Posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie. Instruktor w sezonie 2019 r. często wykonywał loty szkolne.
- 3) Pilot samolotu holującego (dowódca zespołu, dalej: pilot samolotu)** – pilot samolotowy PPL(A) z uprawnieniami do holowania szybowców. Posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie.

## 12. Obrażenia osób

Żałoga szybowca opuściła kabinę o własnych siłach. Po udzieleniu pierwszej pomocy obaj piloci zostali przetransportowani do szpitala. Ucznia, który w trakcie zdarzenia doznał poważnych obrażeń, zabrał śmigłowiec LPR.

Pilot samolotu nie odniósł żadnych obrażeń i nie była potrzebna pomoc medyczna.

## 13. Uszkodzenia statku powietrznego

Szybowiec przepadł z wysokości kilku metrów, uderzając w ziemię przednią częścią kadłuba, a następnie lewym skrzydłem. Nastąpiło przełamanie kadłuba za skrzydłami. Szybowiec zatrzymał się po około 22 m dobiegu (rys. 1). Szczegółowy opis uszkodzeń znajduje się w Albumie Ilustracji, stanowiącym załącznik do niniejszego raportu.



Rys. 1. Miejsce zdarzenia – ślady dobiegu widoczne z góry [źródło: FlyTech UAV]

Większość energii uderzenia przejęła przednia część kadłuba i skrzydło w taki sposób, że druga kabina (miejsce instruktora) nie uległa znacznym uszkodzeniom.

Nie stwierdzono, aby w trakcie lotu wystąpiła jakakolwiek niesprawność szybowca lub samolotu. Po wyczepieniu się szybowca, samolot kontynuował wznoszenie i wykonał prawidłowy krąg oraz lądowanie bez następstw.

## 14. Opis przebiegu i analiza zdarzenia

### 14.1. Opis zdarzenia

W dniu 15 września 2019 r. w godzinach przedpołudniowych instruktor wraz z uczniami przygotowywał się do wykonania lotów szkolnych za samolotem holującym. Szybowiec Puchacz SP-3367 został ustawiony do startu z pasa trawiastego 28 lotniska EPBC. Załoga zajęła miejsce w kabinie i uczeń rozpoczął wykonywanie listy kontrolnej przed startem. W trakcie tej procedury instruktor stwierdził brak akumulatora zasilającego radio pokładowe. Został on następnie przyniesiony przez drugiego z uczniów. Instruktor wysiadł z kabiny, chcąc mieć pewność, że akumulator został prawidłowo zamocowany. Chwilę później ponownie zajął miejsce w szybowcu i jeszcze raz sprawdził prawidłowość ustawienia trymera, dźwigni hamulców aerodynamicznych i zamknięcia owiewki, po czym polecił uczniowi zasygnalizować gotowość do startu.

Około godziny 11:14 pilot samolotu Aviat Husky SP-TIR podkołował do szybowca w celu wykonania pierwszego w tym dniu lotu. Po naprężeniu liny holowniczej, kierujący lotami wydał komendę do startu i zespół rozpoczął rozbieg. Po około 150-200 m rozbiegu, pierwszy od pasa oderwał się szybowiec, a następnie samolot

holujący. Po chwili pilot samolotu stwierdził, że samolot nie nabiera prędkości. Również parametry wznoszenia nie osiągnęły prawidłowych wartości.

Nad prostym do pasa odcinkiem drogi kołowania wysokość zespołu wynosiła około 30-40 m. Kierujący lotami nie obserwował startu. Świadkowie, którzy widzieli start oświadczyli, że w ich ocenie zespół znajdował się zbyt nisko (rys. 2).



Rys. 2. Schemat lotniska – zaznaczone miejsce wypadku oraz pozycje świadków: informatorzy z wieży lotniska Babice (Ś1) oraz znajdujący się na dyżurze pracownik LPR (Ś2) [źródło: Google Earth, FlyTech UAV]

Pilot samolotu zaobserwował w lusterku pozycję szybowca dużo poniżej samolotu holującego. Instruktor zauważył, że wskazania prędkościomierza nie przekraczają wartości 100 km/h. W chwili, gdy zespół zaczął zbliżać się do linii lasu, instruktor przejął sterowanie szybowcem i wyczepił linę holowniczą, o czym poinformował ucznia. Samolot bez obciążenia szybowcem rozpedził się i kontynuował lot po kręgu.

Instruktor wykonał zakręt w lewo o około 180° z zamiarem lądowania z wiatrem. W trakcie podejścia do lądowania nastąpiło przepadnięcie szybowca i uderzenie o ziemię. Szybowiec zatrzymał się w odległości około 240 m od progu pasa betonowego w kierunku południowo-zachodnim.

#### 14.2. Analiza zdarzenia

Po starcie zespół holujący nie nabierał wysokości. W trakcie oględzin miejsca zdarzenia Komisja stwierdziła odkształcenia mocowań płyt hamulcowych w lewym skrzydle (rys. 3). Podczas testów ciągłości napędów nie stwierdzono rozłączenia popychaczy dźwigni hamulców aerodynamicznych – po wyprostowaniu odkształconego elementu hamulce zamykały i otwierały się prawidłowo, jak również blokada dźwigni w położeniu „zamknięte” działała bez zastrzeżeń.

Prawdopodobnie hamulce nie zostały zablokowane i wysunęły się podczas rozbiegu lub tuż po oderwaniu, a następnie przy otwartych w pełni hamulcach aerodynamicznych doszło do przeciągnięcia szybowca w zakręcie.



Rys. 3. Miejsce zdarzenia – widok szybowca od przodu (w widoku z lewej pokazany szczegół – uszkodzone hamulce aerodynamiczne) [źródło: PKBWL]

Zdaniem Komisji przegląd szybowca przed startem wykonany był pośpiesznie lub nie było przeglądu, o czym świadczy brak akumulatora. Pomimo wykonania listy kontrolnej przed startem, dźwignia hamulców aerodynamicznych prawdopodobnie znajdowała się w położeniu „zamknięte, niezablokowane”. Zdaniem Komisji czynność zablokowania dźwigni hamulców aerodynamicznych nie została należycie skontrolowana przez instruktora. Załoga nie spostrzegła wysunięcia się hamulców po starcie. Okolicznością sprzyjającą mogło być skupienie uwagi ucznia na utrzymaniu prawidłowego toru lotu za samolotem i skupienie uwagi instruktora na korygowaniu błędów ucznia w trakcie startu. Z oświadczenia instruktora wynika, że po wyczepieniu nie otwierał on hamulców aerodynamicznych.

Gdyby kierujący lotami należycie obserwował zespół w trakcie startu, zauważyłby nieprawidłowości w jego przebiegu. Świadczenie zdarzenia znajdowali się zbyt daleko, aby mogli zaobserwować otwarte hamulce aerodynamiczne.

Szybowiec Puchacz jest wyposażony w skuteczne hamulce aerodynamiczne (duże płyty hamulcowe). Ponieważ opór powietrza rośnie proporcjonalnie do kwadratu prędkości, im szybciej leciał zespół, tym siła oporu była większa. Kiedy doszło do zrównoważenia siły ciągu samolotu z siłą oporu, samolot nie nabierał prędkości i nie wznosił się. Prawdopodobnie zamknięcie hamulców, po zauważeniu zbyt małej prędkości zespołu, pozwoliłoby na nabranie przez samolot prędkości i nie byłoby konieczne wyczepienie i awaryjne lądowanie szybowca.

Samolot holujący Husky wyposażony jest w śmigło ze zmiennym skokiem. Utrudniony start mógł również wynikać z nieprawidłowego ustawienia do startu (śmigło „zaciążone”). Biorąc pod uwagę prawidłową długość rozbiegu, Komisja postanowiła odrzucić tę hipotezę.

Zdaniem Komisji najbardziej prawdopodobnym powodem, dla którego samolot nie rozpędzał się i nie utrzymywał prawidłowych parametrów wznoszenia, było wysunięcie się hamulców aerodynamicznych w szybowcu.

### 14.3. Ustalenia Komisji

- 1) Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zdarzenie.
- 2) Instruktor posiadał kwalifikacje niezbędne do wykonywania lotu.
- 3) Szybowiec i samolot były zdadne do lotu.
- 4) Nie stwierdzono, aby sprawność samolotu miała wpływ na przebieg zdarzenia.

- 5) Kierujący lotami nie obserwował startu zespołu.
- 6) Podczas holu szybowca z otwartymi hamulcami aerodynamicznymi siła oporu była zbyt duża, aby samolot mógł osiągnąć prawidłowe parametry wznoszenia.
- 7) W trakcie wykonywania przez instruktora lądowania awaryjnego z wiatrem doszło do utraty prędkości i przyziemia z przepadnięcia.
- 8) Uszkodzenia hamulców aerodynamicznych wskazują na to, że w trakcie podejścia do lądowania dźwignia hamulców znajdowała się w położeniu „otwarte”.

## 15. Przyczyny zdarzenia

- 1) **Niewłaściwe zablokowanie hamulców aerodynamicznych w szybowcu przez ucznia i brak kontroli tej czynności przez instruktora, co doprowadziło do ich otwarcia podczas startu zespołu.**
- 2) **Doprowadzenie do spadku prędkości w trakcie wykonywania lądowania awaryjnego.**

## 16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia

- 1) Niewłaściwy nadzór instruktora nad czynnościami ucznia podczas przygotowania do startu.
- 2) Niewłaściwa obserwacja startującego zespołu przez kierującego lotami.

## 17. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

## 18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi

Działania profilaktyczne podjęte przez użytkownika:

- 1) W dniu 23.09.2019 r. przeprowadzono szkolenie standaryzacyjne dla instruktorów, podczas którego dodatkowo omówiono przebieg wypadku Puchacza SP-3367;
- 2) Po szkoleniu standaryzacyjnym został opracowany Biuletyn Bezpieczeństwa, który rozesłano do wszystkich członków Aeroklubu Warszawskiego.

## 19. Załączniki

Załącznik 1 – Album Ilustracji

---

KONIEC

.....