

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek 2771/19



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

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

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

ZDARZENIE NR – 2771/19

STATEK POWIETRZNY – Szybowiec SZD-30 Pirat

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 13 lipca 2019 r. Krosno

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 2020

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2771/19			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	13 lipca 2019 r.			
Miejsce zdarzenia:	Krosno (EPKR)			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-30 Pirat			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-2573			
Użytkownik / Operator SP:	Aeroklub Podkarpacki Szkoła Lotnicza			
Dowódca SP:	Uczeń-pilot szybowcowy			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	-	1	-	-
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu	ULC			
Kierujący badaniem:	Jacek Bogatko			
Podmiot badający:	PKBWL			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	-			
Skład zespołu badawczego:	-			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	Raport końcowy			
Zalecenia:	Nie ma			
Adresat zaleceń:	Nie sformułowano			
Data zakończenia badania:	17 czerwca 2020 r.			

1. Rodzaj zdarzenia

WYPADEK

2. Badanie przeprowadził

PKBWL

3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia

13 lipca 2019 r., ok. godz. 14:54 (czasy podane w raporcie są LMT).

4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania

Lotnisko Krosno (EPKR).

5. Miejsce zdarzenia

Około 300 m na północny-zachód od progu trawiastego pasa 11-29, poza terenem lotniska EPKR.

6. Typ operacji

Lot szkolny na termikę.

7. Faza lotu

Podejścia do lądowania z zakrętu o 180° na kierunku pasa 11.

8. Warunki lotu

VMC, dzień.

9. Czynniki pogody

Pogoda nie miała wpływu na zaistniałe zdarzenie.

10. Organizator lotów

Aeroklub Podkarpacki Szkoła Lotnicza.

11. Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego

Uczeń-pilot, mężczyzna lat 56, nalot ogólny na szybowcach 15 h 39 min w 150 lotach. KWT z datą ważności do 31.03.2020 r. Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 z datą ważności do 02.07.2019 r. (**poza okresem ważności**) oraz LAPL z datą ważności do 02.07.2020 r. z wpisanym ograniczeniem VNL. W ostatnich 10 lotach wykonanych w dniach 8 – 30.06.2019 r. uczeń wylatał 2 h 55 min. Posiadał uprawnienia do wykonywania lotów na dwóch typach szybowców.

12. Obrażenia załogi

W wyniku wypadku uczeń-pilot odniósł poważne obrażenia ciała.

13. Opis przebiegu i analiza zdarzenia

13.1 Opis zdarzenia



Rys. 1. Szybowiec SZD-30 Pirat SP-2573 [źródło: Internet]

W dniu 13 lipca 2019 r. na lotnisku w Krośnie (EPKR) odbywały się szkolne loty szybowcowe ze startem za wyciągarką. Początkowo loty odbywały się na kierunku pasa startowego 11. Około godziny 10:00 ze względu na zmianę kierunku wiatru przełożono start na kierunek pasa 16. Około godziny 13:00 kierunek startów ponownie przełożono na kierunek pasa 11. Około godziny 15:00 instruktor-pilot (zwany dalej instruktorem) wykonał 25-cio minutowy lot, w trakcie, którego stwierdził,

że pojawiły się warunki odpowiednie do wykonywania lotów termicznych (podstawa chmur na wysokości 1300 m, a noszenia termiczne 2÷4 m/s). Po lądowaniu instruktor wykonał przegląd przedlotowy szybowca SZD-30 Pirat oraz sprawdził łączność radiową. Po zajęciu miejsca w kabinie przez ucznia-pilota (zwanego dalej uczniem) instruktor skontrolował go przed lotem i o godzinie 15:38 uczeń wystartował do swojego pierwszego lotu w tym dniu w ramach zad. V ćwic. 1 (nauka lotów termicznych). Po wyczepieniu na wysokości około 350 m (wysokości podane w raporcie są AGL) uczeń skierował szybowiec nad budynek portu lotniczego Krosno i tam rozpoczął krążenie próbując nabrać wysokości (rys. 2). Instruktor obserwując lot stwierdził, że uczeń nawiązał kontakt z termiką. Jednak w trakcie krążenia szybowiec zaczął tracić wysokość. Kiedy szybowiec znalazł się na wysokości około 200 m instruktor stwierdził, że szybowiec jest zbyt nisko i wydał drogą radiową polecenie, aby uczeń skierował szybowiec w stronę lotniska. Uczeń nie potwierdził odbioru korespondencji i nadal krążył. Po kolejnym dwukrotnym powtórzeniu polecenia uczeń skierował szybowiec w kierunku pozycji z wiatrem lewego dwuzakrętowego kręgu nadlotniskowego. Uczeń chciał wykonać lądowanie z zakrętu o 180°. Przelatując nad hangarami szybowiec znajdował się na wysokości około 150 m i leciał opadając – 1,5 m/s. Na trawersie znaków uczeń nieznacznie odchylił kierunek lotu szybowca w prawo i po chwili zaczął wykonywać zakręt w lewo (prędkość 85 km/h, wysokość 50÷70 m), aby wyjść na prostą do lądowania. Początkowo zakręt był wykonywany w obrębie lotniska z niewielkim przechyleniem. W trakcie zakrętu przechylenie szybowca zwiększało się. Kiedy wynosiło około 45°, a szybowiec znajdował się nad zabudowaniami po zachodniej stronie lotniska, zaczął wykonywać ześlizg na skrzydło jednocześnie pochylając dziób w stronę ziemi. W konsekwencji lewe skrzydło zahaczyło o słup linii energetycznej, a następnie o wierzchołek drzewa (łamiąc górną część słupa i wierzchołek drzewa – rys. 3). Ponieważ lewe skrzydło zostało praktycznie zahamowane szybowiec poruszając się po łuku uderzył w ziemię.



Rys. 2. Szkic lotu [źródło: instruktor]



Rys. 3. Na zdjęciu pokazano wierzchołek słupa i drzewa, o które zahaczyło lewe skrzydło szybowca [źródło: PKBWL]

W wyniku zderzenia z ziemią szybowiec uległ całkowitemu zniszczeniu (rys. 4).



Rys. 4. Na zdjęciu pokazano szybowiec po wypadku. Widoczny złamany wierzchołek słupa i drzewa [źródło: PKBWL]

Uczeń po wypadku samodzielnie wydostał się z kabiny szybowca. Świadkowie wypadku powiadomili służby ratownicze, policję oraz PKBWL, które przybyły na miejsce wypadku. Po przewiezieniu do szpitala uczeń został przebadany i pozostawiony na leczenie w związku ze znacznymi obrażeniami ciała odniesionymi w trakcie wypadku.

Lot był nadzorowany przez instruktora lat 63 posiadającego uprawnienia w okresie ważności. Nalot ogólny instruktora 1441 h w tym, jako instruktor 850 h.

Szybowiec był sprawny i posiadał wszystkie dokumenty lotno-techniczne niezbędne do wykonywania lotów.

13.2 ANALIZA

Uczeń wykonał 4 loty na termikę z instruktorem w czasie 6 h 22 min i jak wynika z zapisu w dzienniku lotów, lot zakończony wypadkiem był jego pierwszym samodzielnym lotem na termikę (zadanie V ćwiczenie 1 wg Programu Szkolenia Szybowcowego Aeroklubu Podkarpackiego do licencji SPL). W dzienniku lotów zapisane były dwa loty na szybowcu Pirat (po 10 min), które mogą świadczyć o tym, że w trakcie ich wykonywania uczeń nawiązał kontakt z termiką. Loty te są jednak opisane, jako loty na celność lądowania (zadanie IV ćwiczenie 1).

Ostatni lot poprzedzający lot zakończony wypadkiem uczeń wykonał w dniu 30.06.2019 r. Zgodnie z tabelą lotów kontrolnych (Program Szkolenia Do Licencji SPL AP) po 14 dniowej przerwie w lotach samodzielnymi przy nalocie ogólnym powyżej 10 h uczeń nie musiał wykonać lotu kontrolnego (tabela 1). Zdaniem Komisji, jednak ze względu na niewielkie doświadczenie lotnicze, instruktor mógł wykonać z uczniem lot kontrolny na termikę, aby wznowić i utrwalić nawyki związane z wykonywaniem lotu termicznego (ostatni lot termiczny w dniu 29.06.2019 r.).

Poziom wyszkolenia	Przerwa w lotach	Wykorzystywany rodzaj startu					
		WL		ATTO		MGTO	
		INS	SPIC	INS	SPIC	INS	SPIC
Nalot do 10 godzin	do 7 dni	Wg decyzji instruktora					
	8 ÷ 30 dni	1	-	1	-	1	-
	31 dni ÷ 3 m-cy	2	1	2	1	2	1
	3 ÷ 6 m-cy	3	2	3	2	3	2
	Powyżej 6 m-cy	4	2	4	2	4	2
Nalot powyżej 10 godzin	do 14 dni	Wg decyzji instruktora					
	15 dni ÷ 3 m-cy	1	-	1	-	1	-
	3 ÷ 6 m-cy	2	1	2	1	2	1
	Powyżej 6 m-cy	3	2	3	2	3	2

Tabela 1

Start do lotu odbywał się za wyciągarką. Wyczepienie szybowca nastąpiło na wysokości około 350 m. Wyczepienie na takiej wysokości następnie znalezienie wznoszenia, jego wycentrowanie i wykorzystanie jest dla ucznia na tym etapie szkolenia bardzo trudne. Zazwyczaj uczeń jest bardzo skoncentrowany na wskazaniach wariometru, prędkościomierza i kulki chyłomierza, a wycentrowanie komina termicznego sprawia mu problemy. Jeśli dodatkowo komin termiczny ma małą średnicę (jest wąski) i trzeba w nim krążyć z większym przechyleniem, to zazwyczaj uczniowie nie potrafią go „wycentrować” i utrzymać się w nim. Ponadto szczególnie na początkowym etapie nauki lotów na termice może się zdarzyć, że w trakcie krążenia uczeń doprowadzi szybowiec do przeciągnięcia i mimo woli spowoduje korkociąg. Dlatego zgodnie z dobrą praktyką lotniczą na wysokości 300 m uczeń powinien przerwać krążenie, wejść w krąg i wykonać lądowanie. Taka

wysokość daje większy margines bezpieczeństwa w sytuacji niebezpiecznej i pozwala spokojnie zaplanować lądowanie. W analizowanym wypadku uczeń do wysokości 200 m próbował odnaleźć i wycentrować komin termiczny, w którym krążył po wyczepieniu. W takiej sytuacji instruktor, który nadzorował lot i widział, że uczeń zaczyna krążyć na zbyt małej wysokości powinien drogą radiową wydać mu polecenie, aby wszedł w krąg i lądował. W chwili, kiedy stwierdził, że szybowiec ma zbyt małą wysokość, aby wykonać krąg nadlotniskowy powinien nakazać uczniowi wykonanie lądowania z wiatrem na jednym z dwóch dostępnych trawiastych pasów startowych (rys. 5 – 1,2). Zdaniem Komisji uczeń mógł również wykonać bezpieczne lądowanie na asfaltowym pasie startowym (rys. 5 – 3).



Rys. 5. Na ilustracji zaznaczono pasy startowe, na których mógł lądować uczeń i sposób wykonania manewru do lądowania [źródło: PKBWL]

Pozostała trawiasta część lotniska nie nadawała się do lądowania, ze względu na zalegające na niej bele skoszonego siana (rys. 6).



Rys. 6. Widok na lotnisko w dniu 19.07.2019 r. Widoczne bele siana zalegające na lotnisku od dnia 08.07.2019 r. [źródło: Aeroklub Podkarpacki]

W Programie Szkolenia Szybowcowego Do Licencji SPL Aeroklubu Podkarpackiego SL w punkcie 2.1.5 napisano:

2.1.5 Prowadzenie nadzoru instruktorskiego nad lotami samodzielnymi szkolonych.

1. Wszystkie loty samodzielne szkolonych muszą być nadzorowane przez Instruktora nadzorującego, który prowadząc obserwację lotu lub otrzymując informacje o nim, ma możliwość dostrzeżenia popełnianych błędów, komplikujących przebieg lub zagrażających bezpieczeństwu lotu.

2. Instruktor nadzorujący loty samodzielne nie powinien udzielać wskazówek drogą radiową, poza przypadkami, gdy wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W sytuacjach nienaglących należy stopniować ostrzeżenia i informacje o sytuacji, a dopiero w razie braku właściwej reakcji, wydaje polecenia działania. W sytuacjach naglących należy od razu wydawać polecenia.

Zdaniem Komisji pierwsze samodzielne loty uczniów na termikę, (jeśli jest to możliwe) powinny odbywać się na holu za samolotem. Pilot samolotu może wtedy zaholować szybowiec do komina termicznego „wycentrować” go i na wysokości około 500 m dać uczniowi sygnał do wyczepienia. Taki sposób postępowania szczególnie w pierwszych lotach termicznych daje uczniowi większe szanse nabrania wysokości (wykręcenia się) i więcej czasu na naukę samodzielnego wykorzystania termiki. Zdaniem Komisji, jeśli starty do lotów z instruktorem na naukę wykorzystania termiki wykonywane są za wyciągarką, a wyczepienie następuje na wysokości około 300 m, to po nieudanej próbie nawiązania kontaktu z termiką loty muszą się kończyć wykonaniem manewru do lądowania na niewielkiej wysokości. Uczniowie obserwując takie manewry (z kabiny czy też z kwadratu) utrwalają sobie, że jest to normalne postępowanie i będą je naśladować. Z informacji zebranych od świadków wynika, że taka sytuacja dosyć często miała miejsce. W trakcie rozmowy po wypadku uczeń stwierdził, że powinien lądować z wiatrem, jednak podjął błędną decyzję o wykonaniu lądowania z zakrętu o 180°.

Wykonując zakręt o 180°, aby wylądować przy znakach uczeń zwiększył przechylenie szybowca do około 45° (wg oceny instruktora). Instruktor drogą radiową kilkakrotnie przypominał uczniowi o utrzymywaniu prędkości. Uczeń zeznał, że wprowadzając szybowiec w zakręt prędkościomierz wskazywał prędkość 85 km/h, a wysokościomierz wskazywał 90 m wysokości. Wg oceny świadków wysokość wynosiła około 70 m. Rozbieżność w ocenie wysokości najprawdopodobniej wynika z faktu, że wskazówka wysokościomierza się zawiesiła (normalne zjawisko w wysokościomierzach mechanicznych – często wskazania zmieniają się w sposób skokowy, co 20 – 30 m), a uczeń nie stuknął w wysokościomierz, aby wskazówka się odwiesiła. W zakręcie odczuł zwiększone opadanie (duszenie) i aby nie przeciągnąć szybowca oddał drążek sterowy od siebie. Jak zeznali świadkowie, kiedy szybowiec znajdował się na wysokości około 20 m zaczął „zsukać się w kierunku zakrętu”. Zdaniem Komisji uczeń nie wiedział, że przy przechyleniu 45° i powyżej następuje zamiana działania sterów tzn. ster wysokości zaczyna działać jak ster kierunku, a ster kierunku jak ster wysokości. Oddając drążek sterowy od siebie spowodował ześlizg szybowca na lewe skrzydło (w stronę zakrętu) i utratę wysokości

w konsekwencji lewe skrzydło zahaczyło o słup, a następnie o drzewo i szybowiec zderzył się z ziemią.

Uczeń zeznał, że nie słyszał korespondencji radiowej.

14. Przyczyny zdarzenia:

1. **Zbyt późna decyzja ucznia-pilota o przerwaniu lotu termicznego i wejściu w krąg nadlotniskowy.**
2. **Błędna decyzja ucznia-pilota o wykonaniu lądowania z zakrętu o 180°.**
3. **Błąd w pilotażu popełniony w trakcie wykonywania zakrętu na bardzo małej wysokości.**

15. Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia

1. Spóźniona reakcja instruktora na krążenie szybowca pilotowanego przez ucznia na wysokości zdecydowanie mniejszej niż 300 m.
2. Brak podpowiedzi instruktora, aby w zaistniałej sytuacji uczeń wykonał lądowanie z wiatrem na jednym z trawiastych pasów startowych lub lądowanie pod wiatr na pasie asfaltowym.
3. Uczeń nie słyszał korespondencji radiowej.
4. Bele skoszonej zwiniętej trawy rozrzucone po trawiastej części lotniska, które nie pozwalały na lądowanie poza wyznaczonymi pasami startowymi.

16. Wydane zalecenia bezpieczeństwa

Nie wydano.

17. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze

Analiza zapisów w dzienniku lotów ucznia-pilota i list wzlotów wykazała, że dziennik lotów był prowadzony niestarannie. Zadania i ćwiczenia zapisane w nim często były inne niż zapisane w chronometrażu, loty wpisane z błędnymi datami, wpisane uwagi nie były uwagami mówiącymi o przebiegu procesu szkolenia np. „lot termiczny” „poprawa”.

Zdaniem Komisji loty trwające 4 czy też 10 min trudno jest nazwać lotami termicznymi i powinny być zapisywane, jako loty np. na celność lądowania.

18. Załączniki

Brak

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis na oryginale