



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

WYPADEK 2020/1581

UCHWAŁA

z dnia 31 marca 2023 r.

Rodzaj, typ statku powietrznego:	Śmigłowiec Guimbal Cabri G2
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-NCA
Data zdarzenia:	2 lipca 2020 r.
Miejsce zdarzenia:	Nowe Miasto nad Pilicą (EPNM)

Po rozpatrzeniu raportu końcowego z badania zdarzenia, przedstawionego przez zespół badawczy Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL), działając na podstawie art. 138 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (z późn. zm.) oraz § 16 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych (z późn. zm.), PKBWL uznała, że:

1. Zdarzenie miało następujący przebieg:

W dniu zdarzenia na lądowisku EPNM załoga wykonywała ćwiczenie nr IV/17, wg Programu Szkolenia do licencji PPL (H) wyd. 2, Akademickiego Centrum Szkolenia Lotniczego Lotniczej Akademii Wojskowej (ACSL LAW). Zaplanowane loty miały na celu dopuszczenia ucznia do wykonania Ćwiczenia EX-1 „Egzamin przed lotem samodzielnym”. Planowano wykonać 10 lotów po kręgu.

Start nastąpił około godz. 13:35. Uczeń-pilot sukcesywnie poprawiał błędy i dobrze reagował na polecenia instruktora. W trakcie wykonywania dziewiątego kręgu nad lotniskiem pojawił się lekki opad, którego intensywność poza terenem lotniska była zdecydowanie większa. Z powodu pogarszających się warunków atmosferycznych instruktor podjął decyzję o wykonaniu ostatniego kręgu z imitacją autorotacji, zakończonej zawisem i podlotem na miejsce postoju śmigłowca.

Do trzeciego zakrętu pasa 26 uczeń-pilot utrzymywał stałe parametry lotu, tj. prędkość 65 kt oraz wysokość 1200 ft QNH. Po uzyskaniu zgody na wykonanie imitacji autorotacji, w trzecim zakręcie uczeń uzyskał wysokość 1500 ft QNH. Przed czwartym zakrętem instruktor dokonał wzrokowego sprawdzenia parametrów oraz ostrzeżeń wyświetlanych na tablicy przyrządów i powiedział “parametry w normie, żadnych ostrzeżeń”. Po wykonaniu czwartego zakrętu uczeń przeszedł do lotu poziomego.

Uczeń-pilot na komendę instruktora obniżył dźwignię skoku i mocy do minimum, po czym instruktor zmniejszył obroty silnika do obrotów jałowych (idle), rozpoczął imitację autorotacji. Uczeń-pilot ustabilizował parametry lotu, utrzymywał prędkość 50 kt, obroty wirnika głównego w zakresie 515-540 obr/min, "kulka" w środku oraz opadanie ok. 2000 ft/min.

Na wysokości około 850 ft QNH instruktor, po poinformowaniu ucznia-pilota, zwiększył obroty silnika powyżej 2000 obr/min. Kontrolę nad obrotami silnika przejął governor (lampka sygnalizacyjna mrugnęła), bez wyczuwalnego odchylenia śmigłowca. Ze względu na pogarszające się warunki atmosferyczne instruktor podjął decyzję o rozpoczęciu "flare" wyżej niż zwykle, ponieważ zamierzał płynnie przejść do zawisu i wykonać podlot w miejsce postoju śmigłowca.

Na wysokości około 60-80 ft AGL, na komendę instruktora uczeń-pilot rozpoczął "flare" przemieszczając drążek sterowania okresowego "na siebie" w celu rozpoczęcia hamowania prędkości postępowej oraz opadania śmigłowca. W tym samym czasie obroty wirnika głównego gwałtownie wzrosły do około 560 obr/min, co jest normalnym zjawiskiem. Governor, po otrzymaniu sygnału o wyższych obrotach wirnika głównego zmniejszył obroty silnika w celu utrzymania obrotów wirnika głównego w zakresie eksploatacyjnym. Po zmniejszeniu opadania oraz prędkości postępowej, na wysokości około 15 ft, na komendę "od siebie" uczeń-pilot "oddał" drążek sterowania okresowego w celu ustawienia śmigłowca w pozycji horyzontalnej do lądowania.

Podczas zbliżania się śmigłowca do ziemi, uczeń-pilot, z asekuracją instruktora, przestawił dźwignię skoku i mocy częściowo do góry w celu zatrzymania opadania z jednoczesnym przemieszczeniem drążka sterowania okresowego "na siebie" w celu wyhamowania prędkości postępowej śmigłowca. Na wysokości około 8 ft śmigłowiec zaczął niespodziewanie odchyłać się w lewo.

Po odchyleniu o około 15o instruktor naciskając prawy pedał, zatrzymał odchylenie. Ze względu na ciągłe opadanie śmigłowca instruktor dynamicznie przestawił dźwignię skoku i mocy do maksymalnego górnego położenia w celu zatrzymania opadania. W tym samym czasie obroty wirnika spadły do około 466 obr/min - włączył się dźwięk ostrzegający o niskich obrotach wirnika głównego.

Przyziemienie nastąpiło sposobem samolotowym z dobiegiem o długości około 3 metrów. Załoga usłyszała i poczuła uderzenie z tyłu śmigłowca. Jednocześnie nastąpiło odchylenie śmigłowca w prawo a załoga zobaczyła fenestron przelatujący nad wirnikiem głównym, który nadal się obracał. Fenestron wraz z przekładnią końcową oraz tylną częścią belki ogonowej upadł kilka metrów przed śmigłowcem.

Instruktor zameldował przez radio uszkodzenie śmigłowca i brak obrażeń załogi. Nikt nie usłyszał nadanej korespondencji, ponieważ w czasie zdarzenia uszkodzeniu uległa antena radia. Po około minucie załoga opuściła śmigłowiec o własnych siłach.

2. Przyczyną zdarzenia było:

Błąd w technice pilotażu polegający na dynamicznym przemieszczeniu dźwigni skoku i mocy do maksymalnego górnego położenia, przy jednoczesnym dużym kącie nachylenia tarczy wirnika głównego w wyniku przemieszczenia drążka sterowania okresowego w skrajne tylne położenie.

3. Komisja akceptuje działanie profilaktyczne podjęte przez operatora:

Po zaistnieniu zdarzenia operator śmigłowca (ACSL LAW) opracował następujące wytyczne dotyczące wykonywania imitacji autorotacji:

1. Imitację autorotacji wykonywać tylko w załodze dwuosobowej (instruktor z uczniem lub instruktor z instruktorem);
2. Każdorazowo po dłuższej przerwie w wykonywaniu imitacji autorotacji wykonać loty kontrolne z pilotem będącym w treningu ciągłym;
3. W rejonie lotniska imitację awarii silnika wykonywać nad miejscem umożliwiającym ewentualne bezpieczne przyziemienie w przypadku wystąpienia rzeczywistej awarii (unikać miejsc grząskich, podmokłych, nierównych oraz nie sprawdzonych);
4. Imitację autorotacji z odzyskaniem mocy rozpoczynać na wysokości co najmniej 1000 ft AGL, tak aby proces odzyskania mocy na silniku zakończyć nie niżej niż 300 ft AGL;
5. W zniżaniu autorotacyjnym w warunkach sprzyjających oblodzeniu gaźnika włączać ręcznie podgrzew gaźnika;
6. Zwracać uwagę na zmianę warunków meteorologicznych (prędkość i kierunek wiatru, temperatura otoczenia oraz ciśnienie) oraz wyważenie śmigłowca, utrzymanie właściwej prędkości postępowej, obroty WN ze szczególną zwróceniem uwagi na zachowanie się „governora” (lampka nie powinna błyskać);
7. W przypadku stwierdzenia, że w szybowaniu autorotacyjnym po odzyskaniu mocy (obroty silnika powyżej 2000 obr/min) dochodzi do widocznej desynchronizacji obrotów silnika i wirnika głównego – zwiększyć nieznacznie skok ogólny, aby doprowadzić do synchronizacji obrotów;
8. Nie wykonywać gwałtownego (dynamicznego) hamowania wirnikiem podczas „flare”, żeby nie dopuścić do nadmiernej prędkości obrotowej wirnika głównego i nadmiernej desynchronizacji;
9. Z wytycznymi zapoznać wszystkich pilotów ACL LAW wykonujących loty na śmigłowcach.

4. Ponadto Komisja określa dodatkowo następujące zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:

Komisja nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Nadzorujący badanie

Przewodniczący Komisji

.....

.....