



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

rodzaj zdarzenia: wypadek

zdarzenie nr: 536/08

samolot M-18B Dromader, znak rozpoznawczy SP-FFW

01 sierpnia 2008 r., Szczecin-Goleniów

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń profilaktycznych.

Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.

Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz. 696 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.

Warszawa 2008

SPIS TREŚCI

Informacje Ogólne	3
Streszczenie	3
Część Opisowa	5
1 Informacje faktyczne	5
1.1 Historia lotu (dane o locie)	5
1.2 Obrażenia osób	6
1.3 Uszkodzenia statku powietrznego	6
1.4 Inne uszkodzenia	8
1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).....	8
1.6 Informacja o statku powietrznym	8
1.7 Informacje meteorologiczne	9
1.8 Pomoce nawigacyjne	9
1.9 Łączność	9
1.10 Informacje o lotnisku.....	9
1.11 Rejestratory pokładowe.....	10
1.12 Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	10
1.13 Informacje medyczne i patologiczne	10
1.14 Pożar	10
1.15 Czynniki przeżycia	10
1.16 Badania i ekspertyzy.....	10
1.17 Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	10
1.18 Informacje uzupełniające.....	10
1.19 Nowe metody badań.	10
2 Analiza	10
3 Wnioski.....	12
3.1 Ustalone fakty.....	12
3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego.....	13
4 Zalecenia profilaktyczne.....	13

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia:	536/08
Rodzaj i typ statku powietrznego:	samolot M-18B Dromader
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-FFW
Dowódca statku powietrznego:	pilot samolotowy zawodowy
Użytkownik statku powietrznego:	Aerogryf Aviation
Właściciel statku powietrznego:	Aerogryf Aviation
Miejsce zdarzenia:	lotnisko EPSC
Data i czas zdarzenia:	01 sierpnia 2008 r., godz. 18:24 (LMT)

STRESZCZENIE

W dniu 01 sierpnia 2008r. podczas lądowania po wykonanym locie p.poż. samolot M-18B przyziemił z przepadnięciem po czym odbił się od pasa i po ponownym przyziemieniu wytoczył się z pasa kończąc dobieg na trawie. W wyniku tego lądowania nastąpiło oderwanie tylnego kółka ogonowego oraz zafalowanie pokrycia prawej strony centroplata oraz wyboczenie pokrycia kadłuba w okolicy krawędzi natarcia skrzydła. Pilot w wyniku zdarzenia nie odniósł żadnych obrażeń.

Badanie wypadku prowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Maciej LASEK	- kierujący zespołem
Piotr MIAZGA	- członek zespołu

Przyczynami wypadku były

- 1) Przeoczenie przez pilota przed rozpoczęciem nalotu pozycji wyłącznika AZS-5 „SMUŻENIE” po jego przypadkowym wyłączeniu,
- 2) Niezauważenie przez pilota nie zrzuconego ładunku wody i wykonanie podejścia do lądowania z prędkością podejścia jak dla pustego samolotu, co spowodowało przeciągnięcie samolotu w końcowej fazie podejścia i jego przyziemienie z przepadnięciem.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu zdarzenia było:

- niedostateczna kontrola przez pilota procesu zrzutu wody w czasie kolejnych nalotów,
- rutynowe podejście pilota do wykonywanego zadania,
- wprowadzające w błąd potwierdzenie prawidłowości zrzutu przez pracownika Lasów Państwowych.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

CZĘŚĆ OPISOWA

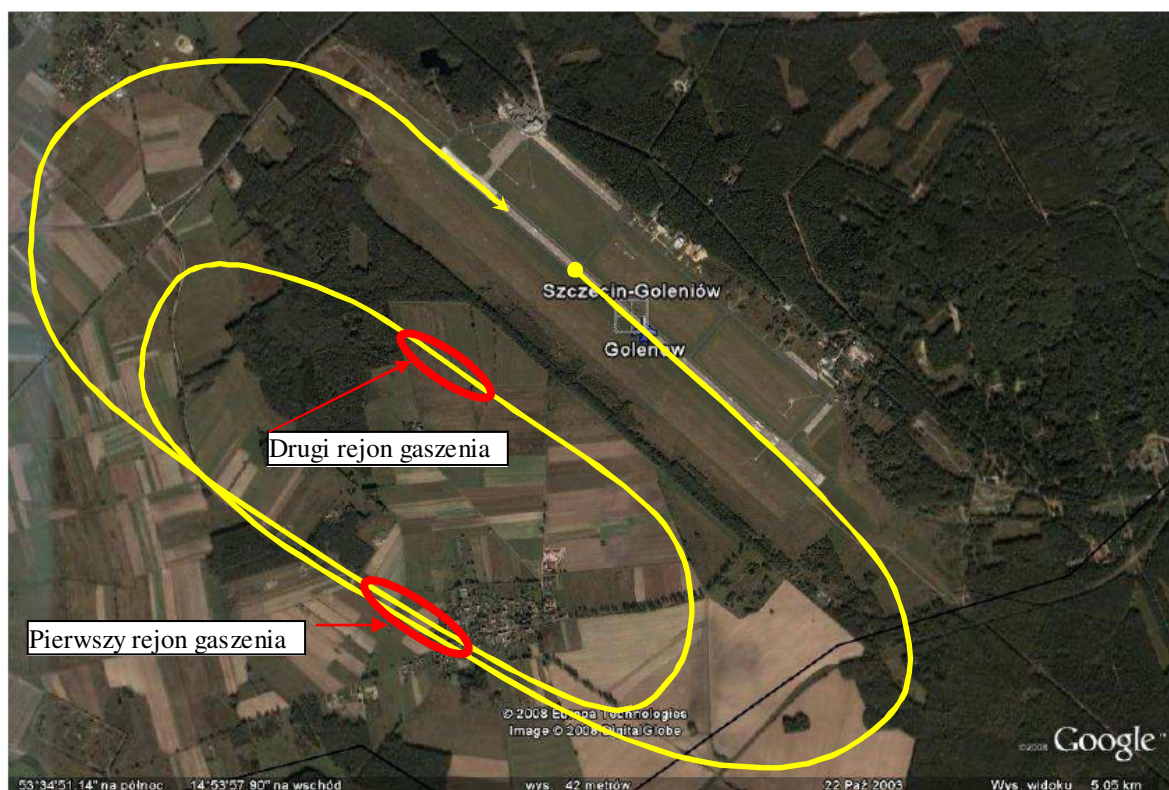
1 INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1 Historia lotu (dane o locie)

W dniu 01 sierpnia 2008 r. z Lotniczej Bazy Leśnej stacjonującej na lotnisku Szczecin-Goleniów były wykonywane loty p.poż na wezwanie do zidentyfikowanych pożarów. W lotach brały udział 2 samoloty M-18B Dromader oraz patrolowy M-20 Mewa. Pierwszy start nastąpił o godzinie 12.52.

Samolot M-18B Dromader, o znakach rozpoznawczych SP-FFW, do pierwszego lotu wystartował o godzinie 12.53. Po trzech lotach nastąpiła zmiana pilota, który wykonał kolejne cztery loty. Start do ostatniego lotu (siódmego tego dnia) nastąpił o godzinie 18.05. Jego celem było dogaszenie dwóch ognisk pożarów w rejonie miejscowości Marszewo, około 3-4 km na południowy-zachód od lotniska Szczecin-Goleniów. W akcji brały udział dwa samoloty. Gaszenie miało być przeprowadzone tzw. smużeniem. Samolot SP-FFW miał zatankowane 1600-1700 litrów wody. Po starcie pilot wykonał nalot nad miejsce pożaru (płonące zboże) z kierunku południowo-wschodniego i na wysokości 5-6 m włączył przycisk smużenia na drążku. Przez radiostację leśną usłyszał od kierującego akcją gaśniczą na ziemi korespondencję „bardzo dobrze – celny zrzut”. Po przerwaniu smużenia i naborze wysokości, pilot wykonał nalot nad inne ognisko, bliżej lotniska, aby je dogasić. W tym miejscu nie było nikogo, kto mógłby potwierdzić wypływ wody i skuteczność nalotu. Po zakończeniu nalotu pilot ponownie skierował samolot nad poprzednie miejsce pożaru, jak w pierwszym najściu. Po dolocie do miejsca pożaru pilot ponownie wykonał nalot na małej wysokości, załączył instalację smużenia, nie usłyszał jednak potwierdzenia wypływu wody. Po zakończeniu nalotu pilot nabrał wysokości i wzrokowo próbował sprawdzić czy zrzut był celny. Nigdzie nie zauważył zawiesiny wodnej w powietrzu wobec tego uznał, że zużył całą wodę, którą był zatankowany. Również w okienku inspekcyjnym na tablicy przyrządów nie zauważył wody w zbiorniku. Będąc przekonany, że zużył całą zatankowaną wodę, pilot poprosił o zgodę na podejście do lądowania na pasie 13. Podejście wykonywał na prędkości 130-140 km/h, tak jak dla pustego samolotu. W końcowej fazie podejścia, na wysokości ok. 35 m, zadziałała sygnalizacja ostrzeżenia przed przeciągnięciem a samolot nagle zaczął przepadać. Pomimo natychmiastowego zwiększenia mocy silnika do maksymalnej, samolot przyziemił twardo na kółko ogonowe i prawe koło podwozia głównego, poczym odbił się od pasa na wysokość 2 m. W tym samym czasie od przeciążeń związanych z przyziemieniem uchyliła się kłapa zrzutu wody i ze zbiornika p.poż samolotu wylała się znaczna ilość wody. Pilot utrzymując

zwiększoną moc silnika doprowadził samolot do łagodnego przyziemienia na dwa koła i zakończył dobieg na trawiastej części lotniska, po prawej stronie pasa startowego. Po przekołowaniu w poprzek pasa startowego w okolicy drogi kołowania „DELTA” pilot zatrzymał samolot na trawiastej części lotniska i wyłączył silnik. Po opuszczeniu kabiny samolotu pilot stwierdził, że ze zbiornika p.poż samolotu nadal wylewa się woda. Przeprowadzone wspólnie z mechanikiem oględziny kabiny samolotu wykazały, że wyłącznik AZS-5 „SMUŻENIE” znajdujący się na panelu z lewej strony kabiny jest w pozycji „WYŁĄCZONY”. Cała faza lotu od podejścia do zakończenia dobiegu została zarejestrowana na kamerze zainstalowanej na wieży kontroli lotów lotniska EPSC.



Ryc. 1 Szkic sytuacyjny wykonanego lotu gaśniczego

1.2 Obrażenia osób

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inni
śmiertelne	-	-	-
poważne	-	-	-
nieznaczące	-	-	-
bez obrażeń	1	-	-

1.3 Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku przyziemienia z dużą prędkością opadania nastąpiło urwanie widelca kółka ogonowego, które spowodowało niewielkie uszkodzenie dolnej części steru kierunku.

Przyziemienie na prawe koło podwozia głównego spowodowało zafalowanie pokrycia prawej części centroplata oraz wyboczenie pokrycia kadłuba w okolicy krawędzi natarcia skrzydła. Nie można wykluczyć również odkształceń kratownicy kadłuba. Charakter uszkodzeń przedstawiony jest na poniższych zdjęciach.



Fot. 1 Pofalowane pokrycie centroplata oraz wyboczone pokrycie kadłuba



Fot. 2 Goleń kółka ogonowego z urwanym widelcem

1.4 Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze)

Pilot samolotowy zawodowy, mężczyzna lat 62, licencja pilota samolotowego zawodowego ważna do 23.01.2013 r., z ważnymi uprawnieniami:

- samoloty jednosilnikowe tłokowe lądowe SEP(L): do 03.06.2010 r.
- samoloty wielosilnikowe tłokowe lądowe MEP(L): do 30.06.2009 r.
- uprawnienie do lotów agrolotniczych AGRO: do 03.06.2010 r.
- uprawnienie do lotów gaśniczych FFF: do 30.03.2009 r.

Badania lotniczo-lekarskie klasy 1 ważne do 12.09.2008 r. z ograniczeniem VNL (dostępność szkielek korekcyjnych do blizy i posiadania okularów zapasowych w czasie wykonywania zadań lotniczych)

Kontrola Wiadomości Teoretycznych ważna do 05.03.2009 r.

Kontrola Techniki Pilotażu ważna do 30.03.2009 r.

Całkowity nalot na samolotach: 7446 godzin 03 minut

Nalot samodzielny: 7027 godzin 49 minut

Nalot samodzielny w 2008 r.: 34 godziny 31 minut

W 2008 r. pilot wykonywał loty regularnie i był w ciągłym treningu. Posiada uprawnienia do wykonywania lotów na 20 typach samolotów. W dniu zdarzenia wykonał 4 loty. Poprzednie loty na samolocie M-18B Dromader wykonał 25.07.2008 r., 01-04.07.2008 r.

1.6 Informacja o statku powietrznym

Samolot M-18B Dromader, jednosilnikowy dolnopłat o konstrukcji metalowej.

Rok bud.	Producent	Nr fab.	Znaki rozp.	Nr rejestru.	Data rejestru
1992	WSK PZL Mielec	1Z023-20	SP-FFW	3137	02.04.1993 r

Nalot od początku eksploatacji.....1041 godz. 44 min.

Świadectwo Zdatności do Lotu.....28.09.2008 r.

Załadowanie:

paliwo: 530 litrów
olej: 65 litrów
woda: 1600-1700 litrów.

Załadowanie samolotu mieściło się w zakresie użytkowania w locie.

Stan techniczny samolotu nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.7 Informacje meteorologiczne

Warunki pogodowe panujące na lotnisku Szczecin-Goleniów w czasie zdarzenia: wiatr z kierunku 140°, 3 węzły (5.5 km/h), cavok, temperatura 31°C, temperatura punktu rosy 11°C, ciśnienie QNH 1013 hPa.

Stan pogody nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.8 Pomoce nawigacyjne

Bez wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.9 Łączność

Bez wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.10 Informacje o miejscu zdarzenia

Zdarzenie miało miejsce podczas podejścia i lądowania na pasie 13 lotniska EPSC.



Fot. 3 Ślad lądowania samolotu na pasie startowym. Widoczne rysy na nawierzchni lotniska utworzone przez goleń podwozia tylnego. Kolorem czerwonym zaznaczony został tor ruchu samolot.

1.11 Rejestratory pokładowe

Nie było.

1.12 Informacje o szczątkach i zderzeniu

Samolot przyziemił z przepadnięciem na kółko ogonowe i prawą goleń podwozia głównego. W wyniku tego oderwaniu uległ widelec koła ogonowego.

1.13 Informacje medyczne i patologiczne

Nie dotyczy. W wyniku zdarzenia nikt nie odniósł obrażeń. Pilot miał ważne orzeczenie lekarskie klasy 1.

1.14 Pożar

Nie wystąpił.

1.15 Czynniki przeżycia

Nie dotyczy.

1.16 Badania i ekspertyzy

Przeanalizowano dokumentację zdjęciową, dokumentację osobistą pilota i dokumentację samolotu. Przeprowadzono wizję lokalną na miejscu zdarzenia. Poddano analizie film na którym zarejestrowano całe zdarzenie wykonany z wieży lotniska EPSC. Wykonano próbę funkcjonalną układu smużenia.

1.17 Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Zdarzenie zostało zgłoszone do PKBWL niezwłocznie po zaistnieniu. Do czasu przyjazdu zespołu PKBWL, wszystkie czynności zabezpieczające wykonał personel Aerogryf Aviation.

1.18 Informacje uzupełniające.

Nie wprowadzono.

1.19 Nowe metody badań.

Nie stosowano.

2 ANALIZA.

Dokumentacja wyszkoleniowa pilota wskazuje, że miał on odpowiednie kwalifikacje i umiejętności do wykonania zaplanowanego lotu. Według oświadczenia, pilot ma wylatane około 2000 godzin w lotach p.poz. a na samolocie M-18 Dromader wykonuje loty od 1980 r.

W dniu zdarzenia był w ciągłym treningu i posiadał wszystkie wymagane przepisami dopuszczenia i sprawdzenia.

Dzień przed zdarzeniem, pilot miał dzień wolny, który wykorzystał na wypoczynek nad jeziorem. W dniu zdarzenia pilot przyjechał do pracy o godzinie 10.00. Do pierwszego lotu p.poż wystartował o godzinie 15.36. Lot w którym zaistniało zdarzenie był jego czwartym lotem w tym dniu (łącznie wylatał tego dnia 1 godzinę 47 minut). Zdaniem Komisji, można wykluczyć wpływ zmęczenia na zaistnienie zdarzenia.

W pierwszym locie tego dnia pilot wykonywał gaszenie metodą zrzutu tzw. bomby wodnej. W pozostałych lotach gaszenie wykonywał metodą smużenia. W czasie tankowania przed ostatnim lotem, nastąpiło przelanie zbiornika ponad zaplanowane maksimum i pilot musiał upuścić nadmiar wody na stanowisku przed rozpoczęciem kołowania. Wykonuje się to poprzez naciśnięcie przycisku na drążku przy wyłączniku instalacji smużenia AZS-5 „SMUŻENIE” w pozycji WŁĄCZONY.

Po starcie i wykonaniu pierwszego nalotu pilot uzyskał przez rado potwierdzenie celności zrzutu co upewniło go o prawidłowości działania instalacji zrzutowej. W czasie nalotu nad drugie ognisko pożaru na ziemi nie było nikogo, kto mógłby potwierdzić poprawność nalotu. Również przy trzecim nalocie (nad to samo miejsce co za pierwszym razem) pilot nie otrzymał z ziemi potwierdzenia wypływu wody. Po wyłączeniu przełącznika zrzutu na drążku, pilot nabrął wysokości i wzrokowo sprawdził, czy woda trafiła w dobre miejsce. Nie zauważył zawiesiny wody w powietrzu co upewniło go o zrzuconiu całej wody. Nie zauważył również wody w okienku inspekcyjnym. Podejście do lądowania było wykonane na prędkości 130-140 km/h tak jak dla pustego samolotu. W końcowej fazie podejścia, na wysokości ok. 35 m zadziałała sygnalizacja ostrzeżenia przed przeciągnięciem a samolot nagle zaczął przepadać. Pomimo natychmiastowego zwiększenia mocy silnika do maksymalnej samolot przyziemił twardo na kółko ogonowe i prawe koło podwozia głównego poczym odbił się od pasa na wysokość 2 m. W tym samym czasie ,od przeciążeń związanych z przyziemieniem, uchyliła się kłapa zrzutu wody i ze zbiornika p.poż samolotu wylała się znaczna ilość wody. Oględziny kabiny wykonane po locie wykazały, że wyłącznik instalacji smużenia AZS-5 „SMUŻENIE” był w pozycji WYŁĄCZONY.

Analiza zapisu filmowego kamery na której zarejestrowano lądowanie samolotu M-18B Dromader SP-FFW potwierdza w pełni relację pilota. Na zapisie video wyraźnie widać moment symetrycznego przeciągnięcia na obu skrzydłach (widać odrywające się wiry z końcówek skrzydeł poprzedzające przepadnięcie samolotu) oraz chmurę spalin za samolotem

w chwili zwiększenia mocy silnika przez pilota. Po odbiciu od ziemi pilot wyrównuje lot i pewnie kończy lądowanie.

Zdaniem Komisji, przez cały czas trwania lotu instalacja smużenia była wyłączona. Trudno jest określić moment wyłączenia wyłącznika AZS instalacji smużenia, ale najbardziej prawdopodobnym jest, że odruchowo zrobił to pilot po upuszczeniu nadmiaru wody na stanowisku, przed rozpoczęciem kołowania. Późniejsze potwierdzenie wypływu wody przez pracownika Lasów Państwowych zabezpieczającego akcję gaśniczą na ziemi („bardzo dobrze – celny zrzut”) mogło być wynikiem pomylenia zawiesiny wodnej i zawirowań dymu będących wynikiem niskiego przelotu samolotu (5-6 m) nad miejscem pożaru. W czasie lotu poziomego, przy ładunku wody w granicach 1600-1700 litrów, w okienku inspekcyjnym nie widać poziomu wody (poziom wody widoczny jest tylko na postoju). Pilot natomiast może zobaczyć lustro wody na tle grodzi zbiornika wodnego. Niewielkie zmętnienie okienka inspekcyjnego połączone z jego oświetleniem przez słońce padające z kierunku tylnobocznego mogło spowodować, że pilot nie dostrzegł lustra wody w zbiorniku. Duże doświadczenie i rutynowe podejście do wykonywanego zadania a także krótki czas trwania operacji (19 minut w tym dołot, 3 naloty i odlot) i jej charakter (smużenie) również mogły mieć wpływ na nie zauważenie przez pilota, że samolot jest bardziej obciążony. Według oceny pilotów latających na samolocie M-18B Dromader ilość wody, która wylała się ze zbiornika po przyziemieniu i w trakcie kołowania po lądowaniu wskazuje, że samolot lądował z pełnym ładunkiem wody.

Wykonane kilka dni po zdarzeniu sprawdzenie działania instalacji smużenia wykazało, że działa ona poprawnie, nie stwierdzono samoczynnego wyłączania się wyłącznika AZS-5 „SMUŻENIE”, 15-krotna próba otwarcia i zamknięcia kłapy smużenia wykazała jej prawidłowe działanie.

3 WNIOSKI.

3.1 Ustalone fakty.

- a) kwalifikacje i uprawnienia pilota były odpowiednie do wykonania planowanego zadania,
- b) stan techniczny samolotu nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia,
- c) stan zdrowia pilota nie miał wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia,
- d) stan pogody nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia,
- e) pilot wykonywał podejście do lądowania z prędkością 130-140 km/h,
- f) pilot nie był świadomy, że wykonuje podejście do lądowania z pełnym ładunkiem wody,

- g) na wysokości około 35 m nastąpiło przeciągnięcie samolotu, czemu pilot próbował przeciwdziałać poprzez zwiększenie pochyleń samolotu i danie „pełnego gazu”,
- h) samolot przyziemił z dużą prędkością opadania na tylne koło i prawe koło podwozia głównego po czym odbił się na wysokość około 2 m,
- i) w momencie przyziemienia nastąpiło uchylenie klapy zrzutowej i wypływ wody ze zbiornika p.poż,
- j) przeprowadzone po lądowaniu oględziny kabiny samolotu wykazały, że wyłącznik instalacji smużenia AZS-5 „SMUŻENIE” znajdujący się na panelu z lewej strony jest w pozycji „WYŁĄCZONY”,
- k) przeprowadzone sprawdzenie instalacji smużenia wykazało, że działała ona prawidłowo.

3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego.

Przyczynami wypadku były

- 1) Przeoczenie przez pilota przed rozpoczęciem nalotu pozycji wyłącznika AZS-5 „SMUŻENIE” po jego przypadkowym wyłączeniu,
- 2) Niezauważenie przez pilota nie zrzuconego ładunku wody i wykonanie podejścia do lądowania z prędkością podejścia jak dla pustego samolotu, co spowodowało przeciągnięcie samolotu w końcowej fazie podejścia i jego przyziemienie z przepadnięciem.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu zdarzenia było:

- niedostateczna kontrola przez pilota procesu zrzutu wody w czasie kolejnych nalotów,
- rutynowe podejście pilota do wykonywanego zadania,
- wprowadzające w błąd potwierdzenie prawidłowości zrzutu przez pracownika Lasów Państwowych.

4 ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Po zakończonym badaniu PKBWL nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

Kierujący zespołem
Podpis nieczytelny
Dr.inż. Maciej Lasek

Załączniki zgodnie z aktami.