



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Informacja o zdarzeniu [raport]

Numer ewidencyjny zdarzenia:	984/13			
Rodzaj zdarzenia:	INCYDENT			
Data zdarzenia:	5 lipca 2013 r.			
Miejsce zdarzenia:	lotnisko Sochaczew (d. wojskowe)			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	samolot Cessna 150			
Dowódca SP:	b/d			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
				2
Nadzorujący badanie:	Jacek Jaworski			
Podmiot badający:	zespół badawczy PKBWL			
Skład zespołu badawczego:	Jacek Jaworski, Tomasz Makowski			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	8 stycznia 2016 r.			

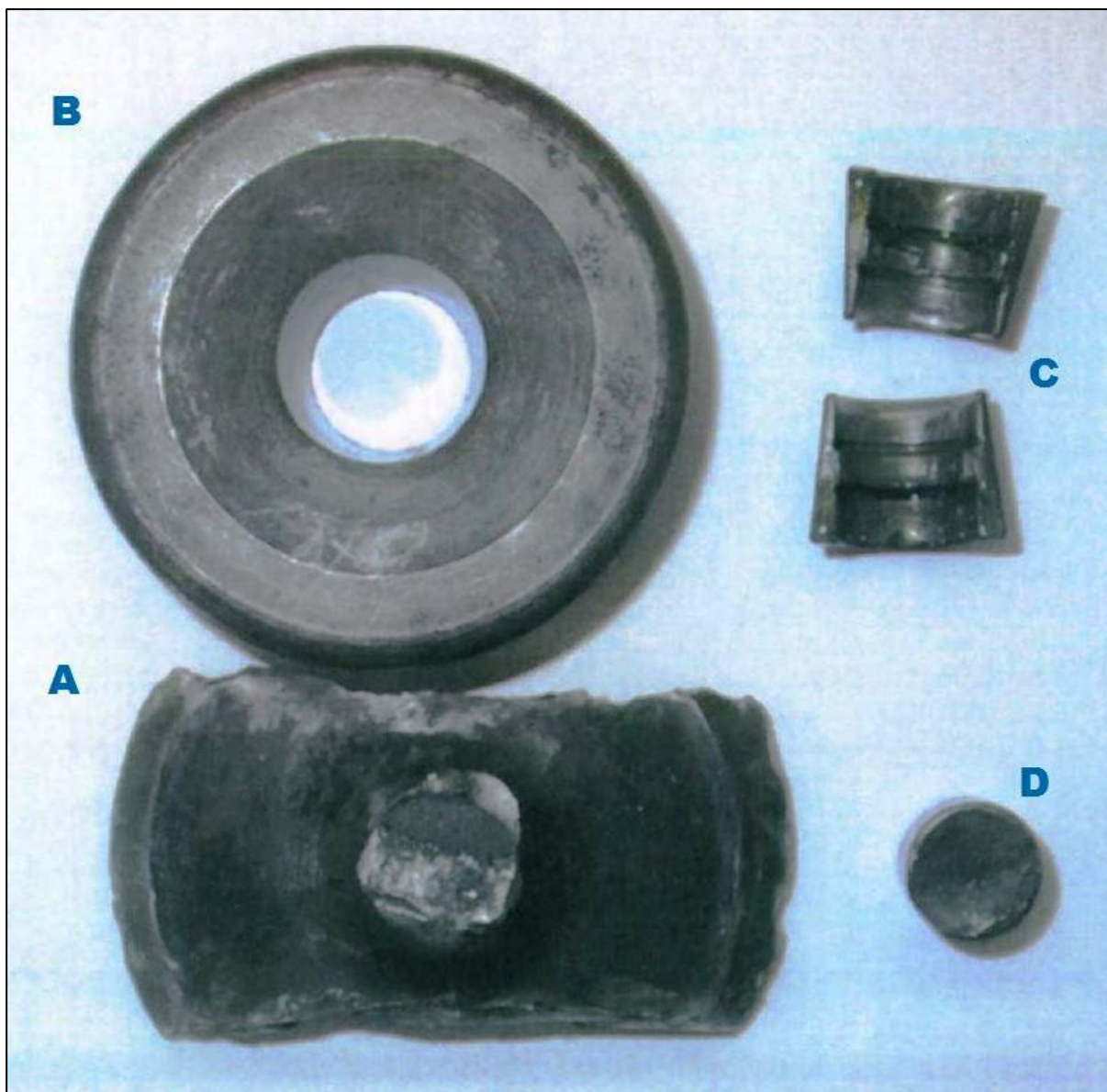
Przebieg i okoliczności zdarzenia:

Podczas niskiego przejścia nad pasem (za zgodą FIS Warszawa) byłego lotniska wojskowego w Sochaczewie, po dodaniu obrotów instruktor lecący z uczniem usłyszał stuki z przodu samolotu i zauważył spadek obrotów do 1600 obr/min. Instruktor podjął decyzję o wykonaniu zakrętu w celu powrotu na lotnisko nad którym przeleciał. Podejście do lądowania odbyło się na pracującym silniku. Na wytrzymaniu silnik zatrzymał się. Samolot bezpiecznie wylądował na betonowy pasie. Po wylądowaniu samolot został odholowany poza pas.

W dniu 20 września 2013 r. zespół badawczy PKBWL dokonał oględzin silnika w siedzibie użytkownika. Oględziny ujawniły, że urwał i rozczłonkował się zawór ssący cylindra nr 3. Znaleziono następujące elementy/ fragmenty zaworu:

- fragment grzybka zaworu z fragmentem jego trzpienia (element A na rys. 1),
 - talerzyk sprężyny (element B na rys. 1),
 - zamek zaworu (element C na rys. 1),
 - fragment trzpienia z rejonu zamka (element D na rys. 1).
- } po rozmontowaniu;
elementy B, C i D
znaleziono zmontowane
w jedną całość

Nie znaleziono fragmentu trzpienia zaworu (na rys. 2 opisano jako „Brakujący fragment trzpienia zaworu”).



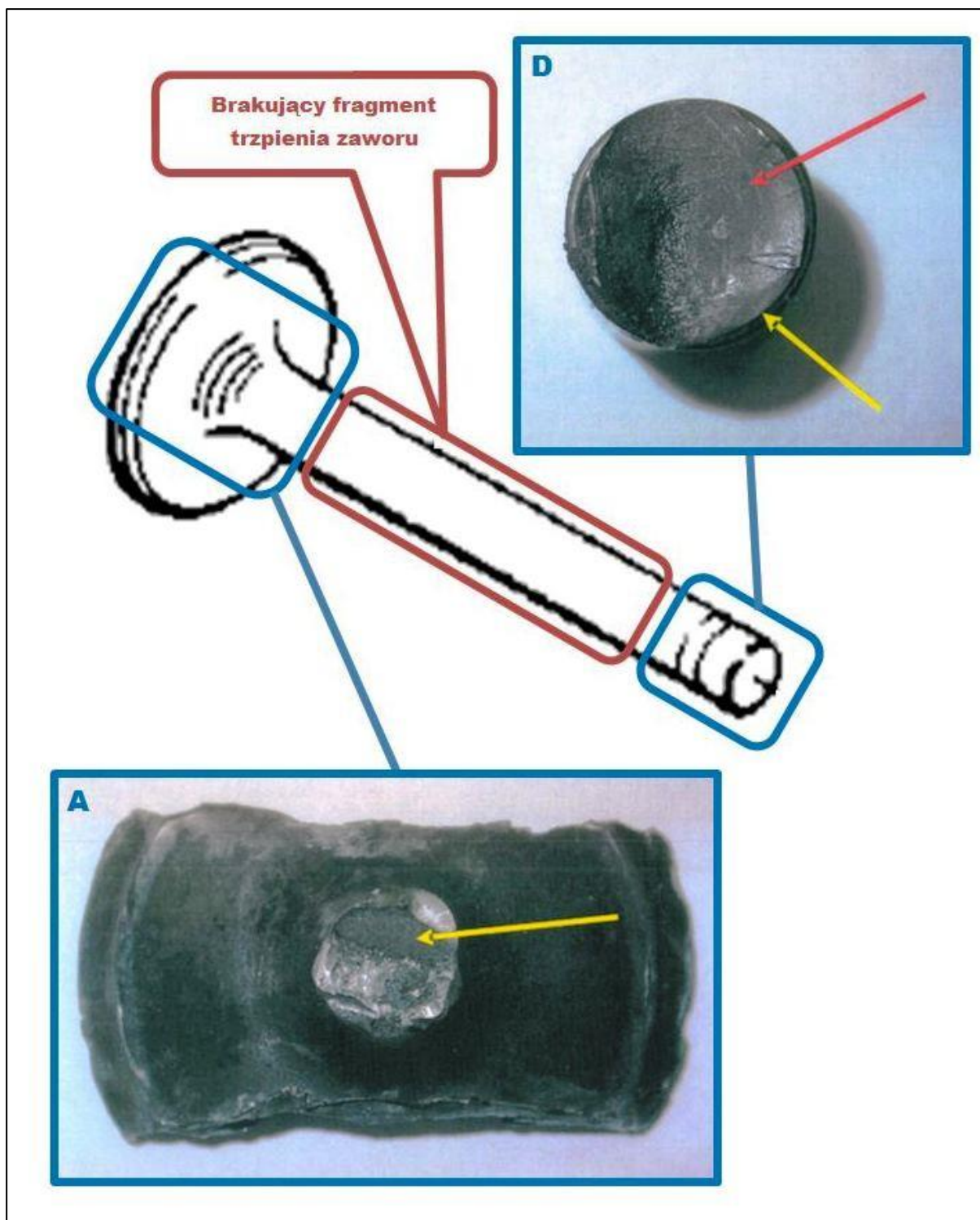
Rys. 1. Znalezione elementy zaworu (opis elementów w tekście); (zdjęcie pochodzi ze sprawozdania z badań).

Elementy A i D podano badaniu metalograficznemu (rys. 2).

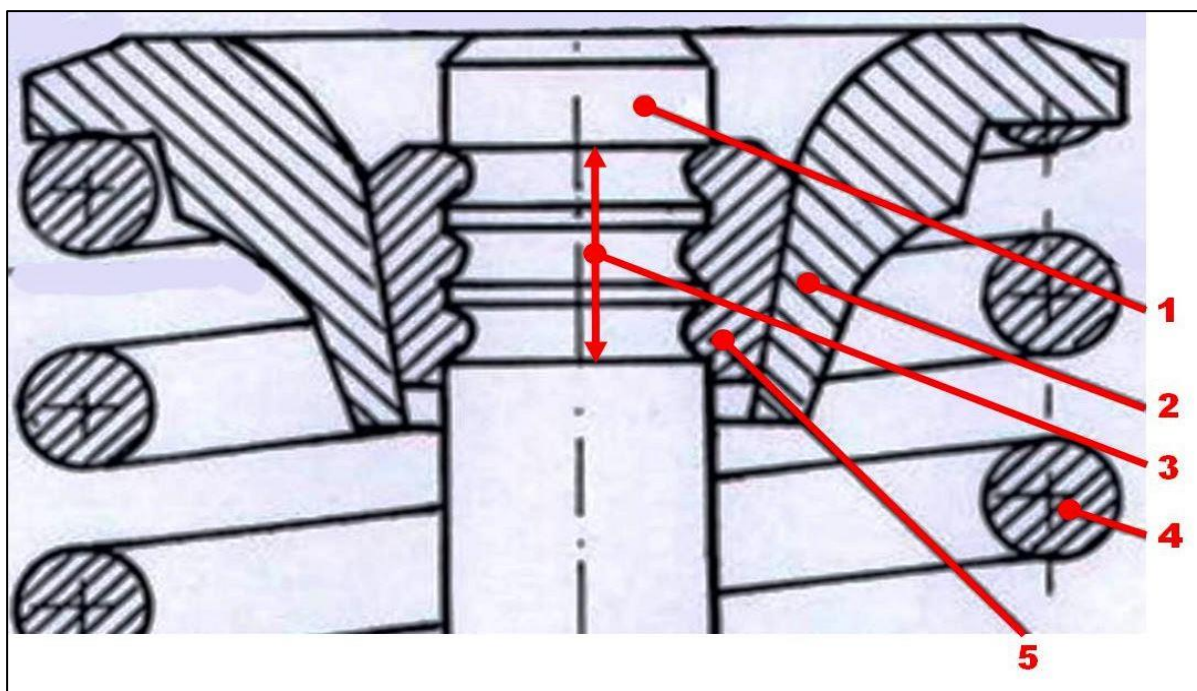
Badania wykazały, że pęknięcie trzonka zaworu nastąpiło w rejonie zamka (oznaczono „3” na rys. 3) i ma charakter zmęczeniowy (szczegół D na rys. 2). Pęknięcie zmęczeniowe występuje prawie na całej powierzchni przekroju poprzecznego trzonka. Udział powierzchniowy pęknięcia zmęczeniowego wskazuje na długotrwały proces pęknięcia materiału (pęknięcia długo cykliczne). Miejsce inicjacji pęknięcia wskazuje na to, że uszkodzenie postępowało od powierzchni zewnętrznej trzonka. Inicjatorem pęknięcia najprawdopodobniej był karb mechaniczny.

Badania grzybka zaworu z fragmentem jego trzpienia (szczegół A na rys. 2) wykazały, że jest on wolny od wad materiałowych. Uszkodzenia tego elementu są uszkodzeniami wtórnymi i powstały po pęknięciu trzonka w rejonie zamka (uszkodzenie pierwotne).

Nie ustalono czasu i miejsca powstania karbu mechanicznego w rejonie zamka zaworu.



Rys. 2. Fragmenty zaworu poddane badaniu metalograficznemu; żółte strzałki wskazują przełom doraźny; czerwona strzałka wskazuje przełom zmęczeniowy; (szczegóły A i D pochodzą ze sprawozdania z badań).



Rys. 3. Przykładowy rejon zamka zaworu, gdzie:

- 1 – trzpień zaworu,
- 2 – talerzyk sprężyny (B na rys. 1),
- 3 – obwodowe kanałki na trzpieniu do montażu zamka,
- 4 – sprężyna,
- 5 – zamek zaworu (C na rys. 1).

Prawdopodobna przyczyna zdarzenia lotniczego:

Pęknięcie zmęczeniowe trzpienia zaworu ssącego cylindra nr 3 w rejonie zamka zaworu zapoczątkowane karbem, co spowodowało zmniejszenie mocy silnika i wymusiło lądowanie zapobiegawcze. Nie ustalono czasu i miejsca powstania karbu.

Działania profilaktyczne podjęte przez podmiot badający:

Brak.

Zalecenia Komisji dotyczące bezpieczeństwa:

Brak.

Koniec

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Jacek Jaworski	<i>podpis na oryginale</i>
Członek zespołu	Tomasz Makowski	<i>podpis na oryginale</i>