

PROTOKÓŁ

badania zdarzenia lotniczego nr 192/2010/11 – wypadku ciężkiego (katastrofy) samolotu Tu-154M numer 101, zaistniałego w 36 specjalnym pułku lotnictwa transportowego z WARSZAWY, dnia 10 kwietnia 2010 r., w sobotę, o godz. 6:41 UTC, w dzień IFR¹.

Wypadek badała Komisja Badania Wypadków Lotniczych Lotnictwa Państwowego powołana decyzją nr 130/MON² z dnia 15 kwietnia 2010 r. w składzie:

Przewodniczący	– mgr inż. Jerzy MILLER	– MSWiA;
Zastępca	– płk pil. mgr inż. Mirosław GROCHOWSKI	– I MON ds. BL;
Sekretarz	– mgr Agata KACZYŃSKA	– PKBWL;
Członkowie:	1) płk dr Olaf TRUSZCZYŃSKI	– WIML;
	2) płk mgr inż. Mirosław WIERZBICKI	– I MON ds. BL;
	3) ppłk mgr inż. Dariusz MAJEWSKI	– I MON ds. BL;
	4) ppłk dr inż. Sławomir MICHALAK	– ITWL;
	5) ppłk mgr inż. Cezary MUSIAŁ	– I MON ds. BL;
	6) mjr pil. mgr inż. Robert BENEDICT	– I MON ds. BL;
	7) mjr lek. med. Bogusław BIERNAT	– WIML;
	8) mjr mgr inż. Dariusz DAWIDZIAK	– I MON ds. BL;
	9) mjr mgr inż. Leszek FILIPCZYK	– I MON ds. BL;
	10) mjr mgr inż. Artur KUŁASZKA	– ITWL;
	11) mjr mgr inż. Janusz NICZYJ	– DSP;
	12) kmdr pil. mgr inż. Dariusz MAJEWSKI	– I MON ds. BL;
	13) płk mgr inż. Jacek PRZYBYSZ	– I Wsp. SZ RP;
	14) płk pil. rez. mgr inż. Andrzej WINIEWSKI	– PP PPL;
	15) ppłk rez. mgr inż. Mirosław MILANOWSKI	– I MON ds. BL;
	16) ppłk rez. mgr inż. Maciej OSTROWSKI	– Ekspert PKBWL;
	17) ppłk rez. pil. mgr inż. Waldemar TARGALSKI	– PKBWL;
	18) mgr inż. Bogdan FYDRYCH	– PKBWL;
	19) mjr rez. mgr inż. Jerzy SKRZYPEK	– I MON ds. BL;
	20) mgr Wiesław JEDYNAK	– PLL LOT, PKBWL;
	21) prof. dr hab. inż. Ryszard KRYSTEK	– Politechnika Gdańska;
	22) dr Agnieszka KUNERT-DIALLO	– PLL LOT SA;

¹ IFR (Instrument Flight Rules) – przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów.

² Decyzja została zmieniona dwukrotnie: dec. nr 148/MON z 28.04.2010 r. oraz dec. nr 163/MON z 05.05.2010 r.

23) dr inż. Maciej LASEK	– PKBWL;
24) mgr inż. Krzysztof LENARTOWICZ	– PLL LOT SA;
25) mgr inż. Piotr LIPIEC	– PLL LOT, PKBWL;
26) mgr inż. Edward ŁOJEK	– PLL LOT SA;
27) mgr inż. Władysław METELSKI	– PLL LOT SA;
28) mgr inż. Kazimierz SZOSTAK	– PLL LOT SA;
29) mgr inż. Wiesław WYPYCH	– PLL LOT SA;
30) dr inż. Stanisław ŻURKOWSKI	– PKBWL;
31) dr hab. Marek ŻYLICZ	– Uniwersytet Warszawski.

Działając na podstawie ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. *Prawo lotnicze* (DzU z 2006 r. nr 100, poz. 696 z późn. zm.), Komisja ustaliła, co następuje:

1. FAKTYCZNE OKOLICZNO CI

1) Załoga:

- a) dowódca statku powietrznego – mężczyzna lat 36, pilot wojskowy samolotowy w stopniu kapitana:
- stanowisko służbowe – oficer sekcji planowania i ewidencji;
 - data urodzenia – 13.11.1974 r.;
 - rok promocji – 1997;
 - klasa pilota – I, data nadania – 01.01.2009 r.;
 - licencja pilota – CPL (A), data wydania – 21.10.2008/data ważności – 21.10.2013;
 - nalot ogólny – 3531 godz. 38 min;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 2906 godz. 55 min;
- b) drugi pilot – mężczyzna lat 36, pilot wojskowy samolotowy w stopniu majora:
- stanowisko służbowe – dowódca załogi w zespole lotniczym;
 - data urodzenia – 08.02.1974 r.;
 - rok promocji – 1997;
 - klasa pilota – I, data nadania – 01.01.2009 r.;
 - licencja pilota – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 1909 godz. 18 min;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 475 godz. 06 min;
- c) nawigator – mężczyzna lat 32, pilot wojskowy samolotowy w stopniu porucznika:
- stanowisko służbowe – starszy pilot klucza lotniczego;
 - data urodzenia – 12.10.1978 r.;
 - rok promocji – 2001;
 - klasa pilota – II, data nadania – 01.01.2009 r.;

- licencja pilota – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 1074 godz. 18 min;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 59 godz. 19 min;
- d) technik pokładowy – mężczyzna lat 37, członek personelu latającego w stopniu chorążego:
- stanowisko służbowe – starszy technik obsługi pokładowej w zespole lotniczym;
 - data urodzenia – 03.05.1973 r.;
 - rok promocji – 1996 r.;
 - klasa specjalisty – nie dotyczy;
 - licencja – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 330 godz. 06 min;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 330 godz. 06 min;
- e) szefowa pokładu – kobieta lat 29, członek personelu pokładowego:
- stanowisko służbowe – stewardesa;
 - data urodzenia – 26.08.1981 r.;
 - rok promocji – nie dotyczy;
 - klasa specjalisty – nie dotyczy;
 - licencja – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 1531 godz. 44 min;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 1146 godz. 05 min;
- f) członek personelu pokładowego – kobieta lat 25:
- stanowisko służbowe – stewardesa;
 - data urodzenia – 06.07.1985 r.;
 - rok promocji – nie dotyczy;
 - klasa specjalisty – nie dotyczy;
 - licencja – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 495 godz. 03 min³;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 198 godz. 58 min⁴;
- g) członek personelu pokładowego – kobieta lat 23:
- stanowisko służbowe – stewardesa;
 - data urodzenia – 27.07.1987 r.;
 - rok promocji – nie dotyczy;
 - klasa specjalisty – nie dotyczy;
 - licencja – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 343 godz. 00 min⁵;

³ Nalot zrealizowany w 36 splł – wg ewidencji, do której miała dostęp KBWL LP.

⁴ Nalot zrealizowany w 36 splł – wg ewidencji, do której miała dostęp KBWL LP.

- nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 112 godz. 12 min⁶;
- h) członek personelu pokładowego – kobieta lat 35, funkcjonariuszka BOR w stopniu młodszego chorążego:
- stanowisko służbowe – starszy funkcjonariusz (BOR);
 - data urodzenia – 15.12.1975 r.;
 - rok promocji – 2007;
 - klasa specjalisty – nie dotyczy;
 - licencja – nie dotyczy, data wydania – nie dotyczy/data ważności – nie dotyczy;
 - nalot ogólny – 253 godz. 30 min;
 - nalot na statku powietrznym typu, jak w zdarzeniu lotniczym – 162 godz. 15 min;
- i) stopnie wojskowe, imiona i nazwiska oraz przydziały służbowe osób znajdujących się na pokładzie statku powietrznego:
- Lech KACZYŃSKI – Prezydent RP;
 - Maria KACZYŃSKA – Małżonka Prezydenta RP;
 - Ryszard KACZOROWSKI – Prezydent RP na Uchodźstwie;
 - Joanna AGACKA-INDECKA – Przewodnicząca Naczelnej Rady Adwokackiej;
 - Ewa BĄKOWSKA – wnuczka gen. bryg. Mieczysława SMORAWIŃSKIEGO, Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
 - gen. broni pil. Andrzej BŁASIK – Dowódca Sił Powietrznych RP;
 - Krystyna BOCHENEK – Wicemarszałek Senatu RP;
 - Anna Maria BOROWSKA – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
 - Bartosz BOROWSKI – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
 - gen. dyw. Tadeusz BUK – Dowódca Wojsk Lądowych RP;
 - ks. abp gen. bryg. Miron CHODAKOWSKI – Prawosławny Ordynariusz WP;
 - Czesław CYWIŃSKI – Prezes Zarządu Głównego Światowego Związku Żołnierzy AK;
 - Leszek DEPTUŁA – poseł na Sejm RP;
 - ppłk Zbigniew DĘBSKI – Kawaler Orderu Virtuti Militari;
 - Grzegorz DOLNIAK – poseł na Sejm RP;
 - Katarzyna DORACZYŃSKA – Kancelaria Prezydenta RP;
 - Edward DUCHNOWSKI – Sekretarz Generalny Związku Sybiraków;
 - Aleksander FEDOROWICZ – tłumacz Prezydenta RP;

⁵ Nalot zrealizowany w 36 splł – wg ewidencji, do której miała dostęp KBWL LP.

⁶ Nalot zrealizowany w 36 splł – wg ewidencji, do której miała dostęp KBWL LP.

- Janina FETLIŃSKA – senator RP;
- ppłk Jarosław FLORCZAK – funkcjonariusz BOR;
- st. chor. Artur FRANCUZ – funkcjonariusz BOR;
- generał Franciszek GAĞOR – Szef Sztabu Generalnego WP;
- Grażyna GEŚICKA – poseł na Sejm RP;
- gen. bryg. Kazimierz GILARSKI – Dowódca Garnizonu Warszawa;
- Przemysław GOSIEWSKI – poseł na Sejm RP;
- ks. Bronisław GOSTOMSKI – kapelan Stowarzyszenia Polskich Kombatantów w Wielkiej Brytanii;
- Mariusz HANDZLIK – Podsekretarz Stanu w Kancelarii Prezydenta RP;
- ks. Roman INDRZEJCZYK – kapelan Prezydenta RP;
- por. Paweł JANEKZEK – funkcjonariusz BOR;
- Dariusz JANKOWSKI – Kancelaria Prezydenta RP;
- Izabela JARUGA-NOWACKA – poseł na Sejm RP;
- o. Józef JONIEC – Prezes Stowarzyszenia PARAFIADA;
- Sebastian KARPINIUK – poseł na Sejm RP;
- wiceadmirał Andrzej KARWETA – Dowódca Marynarki Wojennej RP;
- Mariusz KAZANA – Dyr. Protokołu Dyplomatycznego w MSZ;
- Janusz KOCHANOWSKI – Rzecznik Praw Obywatelskich;
- gen. bryg. Stanisław KOMORNICKI – członek Kapituły Orderu Virtuti Militari;
- Stanisław Jerzy KOMOROWSKI – Podsekretarz Stanu w MON;
- chor. Paweł KRAJEWSKI – funkcjonariusz BOR;
- Andrzej KREMER – Podsekretarz Stanu w MSZ;
- ks. Zdzisław KRÓL – kapelan Warszawskiej Rodziny Katyńskiej;
- Janusz KRUPSKI – Kierownik Urzędu do spraw Kombatantów i Osób Represjonowanych;
- Janusz KURTYKA – Prezes Instytutu Pamięci Narodowej;
- ks. Andrzej KWAŚNIK – kapelan Federacji Rodzin Katyńskich;
- gen. broni Bronisław KWIATKOWSKI – Dowódca Operacyjny SZ RP;
- płk Wojciech LUBIŃSKI – lekarz Prezydenta RP;
- Tadeusz LUTOBORSKI – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
- Barbara MAMIŃSKA – Kancelaria Prezydenta RP;
- Zenona MAMONTOWICZ-ŁOJEK – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
- Stefan MELAK – Prezes Komitetu Katyńskiego;

- Tomasz MERTA – Podsekretarz Stanu w MKiDN;
- kpt. Dariusz MICHAŁOWSKI – funkcjonariusz BOR;
- Stanisław MIKKE – Wiceprzewodniczący ROPWiM;
- Aleksandra NATALLI-ŚWIAT – poseł na Sejm RP;
- Janina NATUSIEWICZ-MIRER – działaczka społeczna;
- ppor. Piotr NOSEK – funkcjonariusz BOR;
- Piotr NUROWSKI – Szef PKOl;
- Bronisława ORAWIEC-LÖFFLER – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
- ks. ppłk Jan OSIŃSKI – Ordynariat Polowy WP;
- ks. płk Adam PILCH – Ewangelickie Duszpasterstwo Polowe;
- Katarzyna PISKORSKA – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
- Maciej PŁAŻYŃSKI – Prezes Stowarzyszenia Wspólnota Polska;
- ks. bp gen. dyw. Tadeusz PŁOSKI – Ordynariusz Polowy WP;
- gen. dyw. Włodzimierz POTASIŃSKI – Dowódca Wojsk Specjalnych RP;
- Andrzej PRZEWOŹNIK – Sekretarz ROPWiM;
- Krzysztof PUTRA – Wicemarszałek Sejmu RP;
- Ryszard RUMIANEK – Rektor UKSW;
- Arkadiusz RYBICKI – poseł na Sejm RP;
- Andrzej SARIUSZ-SKĄPSKI – Prezes Federacji Rodzin Katyńskich;
- Wojciech SEWERYN – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
- Sławomir SKRZYPEK – Prezes Narodowego Banku Polskiego;
- Leszek SOLSKI – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich;
- Władysław STASIAK – Szef Kancelarii Prezydenta RP;
- chor. Jacek SURÓWKA – funkcjonariusz BOR;
- Aleksander SZCZYGŁO – Szef BBN;
- Jerzy SZMAJDZIŃSKI – Wicemarszałek Sejmu RP;
- Jolanta SZYMANEK-DERESZ – poseł na Sejm RP;
- Izabela TOMASZEWSKA – Dyrektor Zespołu Protokolarnego Prezydenta RP;
- chor. Marek ULERYK – funkcjonariusz BOR;
- Anna WALENTYNOWICZ – działaczka NSZZ SOLIDARNOŚĆ;
- Teresa WALEWSKA-PRZYJAŁKOWSKA – Wiceprezes Fundacji Golgota Wschodu;
- Zbigniew WASSERMANN – poseł na Sejm RP;
- Wiesław WODA – poseł na Sejm RP;
- Edward WOJTAS – poseł na Sejm RP;
- Paweł WYPYCH – Sekr. Stanu w Kancelarii Prezydenta RP;

- Stanisław ZAJĄC – senator RP;
- Janusz ZAKRZEŃSKI – aktor;
- Gabriela ZYCH – Stowarzyszenie Rodzin Katyńskich.

2) Statek powietrzny:

a) płatowiec:

- typ i numer fabryczny – Tu-154M, nr 90A837;
- data produkcji – 29.06.1990 r.;
- resurs całkowity – 30 000 godz./15 000 lądowań/25 lat i 6 miesięcy;
- nalot całkowity – 5142 godz. 12 min, 3907 lądowań;
- resurs po ostatnim remoncie – 7500 godz./4500 lądowań/6 lat;
- nalot po ostatnim remoncie – 140 godz. 43 min, liczba lądowań – 77;

b) silnik lewy (nr 1):

- typ i numer fabryczny – D-30KU-154 II serii, nr 59319012423;
- data produkcji – 31.03.1990 r.;
- resurs całkowity – 24 000 godz./11 100 cykli;
- całkowity czas pracy – 4262 godz. 46 min/3289 uruchomień/2492,6 cykli;
- resurs po ostatnim remoncie – 5000 godz./3750 uruchomień/2310 cykli/6 lat;
- czas pracy po ostatnim remoncie – 147 godz. 04 min/99 uruchomień/70,6 cykli;

c) silnik środkowy (nr 2):

- typ i numer fabryczny – D-30KU-154 II serii, nr 59249012426;
- data produkcji – 24.11.1990 r.;
- resurs całkowity – 24 000 godz./11 100 cykli;
- całkowity czas pracy – 7067 godz. 25 min/4924 uruchomień/3761,6 cykli;
- resurs po ostatnim remoncie – 5000 godz./3750 uruchomień/2310 cykli/6 lat;
- czas pracy po ostatnim remoncie – 147 godz. 4 min/100 uruchomień/70,6 cykli;

d) silnik prawy (nr 3):

- typ i numer fabryczny – D-30KU-154 II serii, nr 59219012414;
- data produkcji – 21.03.1990 r.;
- resurs całkowity – 24 000 godz./11 100 cykli;
- całkowity czas pracy – 3991 godz. 16 min/3231 uruchomień/2470,6 cykli;
- resurs po ostatnim remoncie – 5000 godz./3750 uruchomień/2310 cykli/6 lat;
- czas pracy po ostatnim remoncie – 147 godz. 04 min/98 uruchomień/70,6 cykli;

Przed startem do lotu w dniu 10.04.2010 r. na samolocie zostały wykonane wszystkie wymagane przepisami obsługi techniczne. Samolot wraz z zespołem napędowym oraz instalacjami i wyposażeniem pokładowym miał odpowiedni zapas rezerwy.

Zbiorniki samolotu były przed lotem zatankowane 18 672 kg paliwa. Całkowita masa samolotu do startu wynosiła 84 883 kg. Położenie środka ciężkości 24,7% – środkowe. Instalacje olejowe silników oraz instalacje hydrauliczne płatowca były napełnione zgodnie z wymogami technicznymi.

Zarejestrowana tuż przed katastrofą pozostałość paliwa wynosiła około 10 600 kg, co było ilością wystarczającą do lotu na lotnisko zapasowe. Masa samolotu przed katastrofą wynosiła około 77 883 kg. Ilości paliwa podawane przez załogę samolotu i zapisane przez rejestrator pokładowy odpowiadają wyliczonym z godzinowego zużycia paliwa i czasu lotu.

Szczegółowy opis stanu technicznego samolotu oraz przebieg jego eksploatacji do dnia katastrofy zawarto w **zał czniku nr 4** – „Technika lotnicza i jej eksploatacja”.

3) Wykonywane zadanie

Lot operacyjny po trasie WARSZAWA-OKĘCIE – SMOLEŃSK PÓŁNOCNY – WARSZAWA-OKĘCIE, na rzecz Kancelarii Prezydenta RP, w celu przewozu Pana Prezydenta RP wraz z delegacją na obchody 70 rocznicy Zbrodni Katyńskiej.

4) Warunki atmosferyczne

Sytuacja atmosferyczna: w dniu 10.04.2010 r. rejon lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY znajdował się w obszarze klina wyżowego ciągnącego się od zachodniej Syberii poprzez północną Rosję, rejon moskiewski, centralną Ukrainę aż nad Morze Czarne. Oś klina wyżowego przebiegała południkowo w odległości około 100 km na wschód od SMOLEŃSKA. Układ niżowy na północy Morza Kaspijskiego przemieszczał się nad Samarę, a jednocześnie tak przekształcił oś klina wyżowego, że przybrał on położenie NE-SW (północny wschód – południowy zachód). Tym samym układ ten kierował znad POWOŁŻA nad rejon Kurska i Smoleńska wilgotne powietrze.

Zmiana położenia osi klina na wschód od lotniska spowodowała zmianę kierunku napływu masy powietrza w niższych warstwach atmosfery z dotychczasowego północno-wschodniego i wschodniego na południowo-wschodni (adwekcja z kierunku 135° z prędkością 25-30 km/h) i napłynięcie powietrza polarnego kontynentalnego o równowadze stałej.

Ze względu na starzejący się układ wyżowy w warstwie przyziemnej występowała inwersja do wysokości około 500 m. W rejonie Smoleńska powietrze przy ziemi zostało dodatkowo zasilone sporą dawką wilgoci z licznych rozlewisk Dniepru oraz pozostałości roztopiającego się śniegu w lasach.

Dodatkowym stymulatorem ułatwiającym powstanie mgły w godzinach rannych w dniu 10.04.2010 r. były cząsteczki dymu (stanowiące jądra kondensacji pary wodnej) z palących się w rejonie Smoleńska łąk i nieużytków – proces synoptyczny powstania mgły został szczegółowo opisany w **zał czniku nr 6.1** – „Synoptyczne uwarunkowania powstawania mgły w rejonie SMOLEŃSKA w dniu 10.04.2010 r.”.

Stan pogody w rejonie ostatniego odcinka lotu przed podejściem do lotniska oraz w miejscu zdarzenia w dniu 10.04.2010 r. około godz. 06.41 UTC:

- **zachmurzenie** – pełne przez chmury niskie warstwowe stratus, łączące się z gęstą mgłą przy podłożu i sięgające do wysokości około 500 m;
- **widzialno pozioma** przy powierzchni ziemi w rejonie podejścia do progu DS 26 – 50-100 m;
- **widzialno pozioma** przy powierzchni ziemi na DS 26 – 100-200 m;
- **widzialno pionowa** – poniżej 20 m;
- **zjawiska pogody** – po godz. 05.09 na lotnisku wystąpiła mgła. Zjawisko to utrzymywało się jeszcze do godz. 08.00. Od wielu dni dodatkowym zjawiskiem były dymy z palących się w rejonie SMOLEŃSKA nieużytków i łąk. Jest to typowa procedura uprawy rolniczej na terenie Federacji Rosyjskiej związana z wiosennym wypalaniem suszu roślinnego po ustąpieniu śniegu. Wypalanie rozpoczęło się wiele dni przed 10.04.2010 r. i z ustępowaniem pokrywy śnieżnej postępowało z rejonów południowych na północ – szczegółowa informacja przedstawiająca synoptyczny proces powstania mgły została przedstawiona w **zał czniku nr 6.1** – „Synoptyczne uwarunkowania powstawania mgły w rejonie Smoleńska w dniu 10.04.2010 r.”;
- **wiatr** przy powierzchni ziemi z kierunku 110-130°, prędkości 2-4 m/s – w wąwozie przed bliższą radiolatarnią (BRL) prędkość wiatru mogła być nieco większa ze względu na jego stokowy charakter;
- wysokość izotermy 0°C – 1650 m;
- wysokość izotermy -5°C – 2400 m;
- wysokość izotermy -12°C – 4200 m;
- kierunek i prędkość wiatru na wysokości 500 m – 170°/7 m/s;
- kierunek i prędkość wiatru na wysokości 1000 m – 140°/6 m/s;
- kierunek i prędkość wiatru na wysokości 2000 m – 110°/4 m/s;
- **ci nienie atmosferyczne QFE** (na wysokości DS lotniska) – 744,8 mmHg (993,0 hPa);
- **ci nienie atmosferyczne QNH** (zredukowane do poziomu morza) – 767,6 mmHg (1024,8 hPa);
- **temperatura powietrza** przy powierzchni ziemi – od +1,0 do +2,0°C (na dole wąwozu mogła być niższa od +1,0°C);
- **wilgotno wzgl dna powietrza** – 100%.

Diżurny meteorolog lotniska (DML) 36 splt w dniu 10.04.2010 r. o godz. 4.10 przekazał nawigatorowi samolotu Tu-154M nr 101 dokumentację lotniczo-meteorologiczną na lot po trasie WARSZAWA-OKĘCIE – SMOLEŃSK PÓLNOCNY.

W dniu 10.04.2010 r. około godz. 4.20 DML zapoznał kolejno drugiego pilota i dowódcę statku powietrznego Tu-154M z prognozą pogody na lądowanie na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY – zachmurzenie 3-4/8 przez chmury stratus o podstawie 200-300 m i 5-7/8 chmur średnich i wysokich, widzialność 3000-5000 m przy zamgleniu.

Prognoza zawierała błędne informacje w zakresie wysokości podstawy chmur i prognozowanej widzialności na lotnisku oraz wielkości zachmurzenia, które faktycznie było całkowite, a nie jak prognozował DML – 3-4/8.

Przepisy zawarte w § 7 ust. 4, 9, 12 i 13 „Instrukcji organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD” sygn. WLOP 408/2009, w przypadku lotów zagranicznych, nakładają na Centrum Hydrometeorologii Sił Zbrojnych RP (CH SZ RP) obowiązek przygotowania prognozy pogody do podjęcia decyzji o ich realizacji oraz wykonania całej dokumentacji lotniczo-meteorologicznej i przekazania jej środkami technicznymi na lotnisko startu, w tym przypadku do DML 36 splł, który jest zobowiązany przekazać ją załodze realizującej taki lot.

Prognozowane przez starszego synoptyka CH SZ RP warunki atmosferyczne były bardziej zbliżone do faktycznie występujących w rejonie lotniska w trakcie lądowania (zachmurzenie 5-7/8 przez chmury stratus (St) o podstawie 90-150 m, i widzialność 600-1500 m, przy zanikającej mgłę i silnym zamgleniu) i co ważniejsze były „gorsze” niż minimalne warunki, przy jakich załoga samolotu mogła wykonać lądowanie, tzn. że były poniżej tzw. minimum załogi oraz lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

Jednak 10.04.2010 r., pomimo otrzymania z CH SZ RP prognozy pogody opracowanej przez starszego synoptyka, DML 36 splł przedstawiał „swoją wersję prognozy” zarówno zastępcy d-cy 36 splł, jak i załogom samolotów Jak-40 i Tu-154M, czego w rozmowie z Komisją nie potrafił wyjaśnić.

Niedokładne prognozowanie podstaw chmur niskich i nieprzewidywanie wystąpienia mgły wynikały z rzadkiej sieci punktów pomiarów meteorologicznych na terenie Rosji oraz z dużych odstępów czasowych (co 3 godz.) w przekazywaniu tych informacji do światowej sieci wymiany. Dane meteorologiczne i prognozy pogody z lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY oraz innych lotnisk wojskowych Federacji Rosyjskiej nie były przekazywane do wymiany międzynarodowej, a tym samym nie były dostępne w Polsce. W związku z tym mgła w rejonie Smoleńska, pomimo dużego obszaru, na którym wystąpiła, dla polskich służb meteorologicznych była trudno prognozowalnym zjawiskiem.

Lotniskowa stacja meteorologiczna na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY wykonuje pomiary i obserwacje meteorologiczne tylko okresowo i przekazuje w formie tekstowej (telefonicznie) do nadrzędnej komórki meteorologicznej w TWERZE. Informacje te nie są zapisywane w postaci depeasz METAR lub SYNOP. Nie są tam także opracowywane prognozy lotnicze w formie depeasz TAF. W związku z tym załogi przygotowujące się do

operacji na tym lotnisku pozbawione są dostępu do depeesz TAF, METAR i obszarowych prognoz pogody, czyli dokumentacji meteorologicznej niezbędnej do lotu.

Wszystkie lotnicze prognozy meteorologiczne w formie tekstowej są opracowywane przez biuro meteorologiczne bazy lotniczej w Twerze, położonej w odległości ponad 300 km od lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

Mimo zawarcia porozumienia w 1993 r. między rządami Polski i Federacji Rosyjskiej, obejmującego także kwestie wymiany danych meteo z lotnisk wojskowych, faktycznie nigdy nie było realizowane w tym zakresie. Dlatego specjaliści CH SZ RP nie mogli pozyskiwać danych meteorologicznych z lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY – w sieci wymiany były dostępne jedynie depesze SYNOP, zawierające wyniki pomiarów meteorologicznych wykonywanych co 3 godz. na lotnisku SMOLEŃSK POŁUDNIOWY.

Warunki atmosferyczne występujące w rejonie lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY nie pozwalały na wykonanie i dowodzenia samolotu Tu-154M na tym lotnisku w IMC⁷ i miały wpływ na wypadek.

Szczegółowe opracowanie w zakresie organizacji zabezpieczenia meteorologicznego lotu oraz występujących w jego trakcie warunków atmosferycznych zawarto w **załączniku nr 6** – „Zabezpieczenie meteorologiczne”.

5) Okoliczności i przebieg zdarzenia lotniczego

Zgodnie z notą⁸ (claris NR 050 SL: 200) złożoną 18.03.2010 r. przez 36 splł w sprawie otrzymania zgody dyplomatycznej na lot samolotu Tu-154M PLF 101 do SMOLEŃSKA w dniu 10.04.2010 r., na dowódcę statku powietrznego wyznaczono zastępcę dowódcy 1 eskadry lotniczej. Na jego prośbę⁹, w porozumieniu z dowódcą 1 eskadry lotniczej, dokonano zmiany i na dowódcę statku powietrznego wyznaczono dowódcę zespołu lotniczego, który został poinformowany o możliwości takiej zmiany. Z relacji dowódcy eskadry oraz jego zastępcy wynika, że wyznaczony dowódca nie zgłaszał żadnych uwag związanych z tą zmianą. Według ustaleń Komisji, drugi pilot został poinformowany o zaplanowaniu go na wylot do Smoleńska około dwóch tygodni przed planowanym lotem.

Ostatecznie zgodnie z rozkazem dowódcy 1 eskadry lotniczej 36 splł nr 69/10/2010 z dnia 09.04.2010 r. potwierdzonym w rozkazie dziennym dowódcy 36 splł nr 69/2010 r. skompletowanie załogi nastąpiło w przeddzień wylotu. Podczas porannej odprawy w dniu 09.04.2010 r. w gabinecie dowódcy 1 eskadry lotniczej odbyło się postawienie zadań na wylot do SMOLEŃSKA 10.04.2010 r. Wytypowana załoga wywodziła się z dwóch komórek organizacyjnych jednostki – dowódca statku powietrznego, drugi pilot oraz technik pokładowy

⁷ IMC (Instrument Meteorological Conditions) – warunki meteorologiczne do lotów według przyrządów.

⁸ W dniu 22.03.2010 r. nota wpłynęła do III Europejskiego Departamentu Ministerstwa Spraw Zagranicznych Federacji Rosyjskiej.

⁹ Powody rodzinne.

z zespołu lotniczego¹⁰, natomiast nawigator z 1 eskadry lotniczej. Dowódca statku powietrznego, pełniąc obowiązki dowódcy zespołu lotniczego¹¹, musiał skoordynować wylot z dowódcą 1 eskadry lotniczej w zakresie wyznaczenia statku powietrznego oraz uzupełnienia składu załogi o nawigatora pokładowego. W trakcie odprawy dowódca 1 eskadry dwukrotnie zmieniał osobę wyznaczaną do pełnienia funkcji nawigatora. Pierwotnie wyznaczono etatowego nawigatora¹² (jedynego w pułku), jednak z uwagi na wyznaczenie go na wylot w dniu 12.04.2010 r. do USA i Kanady, dowódca eskadry uznał, że termin wylotu do SMOLEŃSKA może mieć negatywny wpływ na poziom jego przygotowania (zbyt krótki czas na przygotowanie). W związku z tym zaproponowano aby funkcję nawigatora, pełnił jeden z pilotów, jednak nie miał aktualnej wizy wjazdowej do FR. Po sprawdzeniu aktualności wiz postanowiono, że lot do SMOLEŃSKA w charakterze nawigatora pokładowego wykona inny pilot¹³ – znajdował się poza jednostką, dlatego dowódca eskadry wydał polecenie powiadomienia go w trybie pilnym o wylocie 10.04.2010 r.

Z oświadczenia dowódcy 1 eskadry lotniczej wynika, że wstępne przygotowanie załogi (nie podał, w jakim składzie) na wylot do SMOLEŃSKA, odbyło się 09.04.2010 r. w domku pilota w godzinach popołudniowych. Analiza czasu przebywania w jednostce osób wyznaczonych na lot do SMOLEŃSKA wskazuje, że załoga mogła wspólnie przygotowywać się do otrzymanego zadania tylko przez 1 godzinę. Dlatego Komisja przyjęła, że członkowie załogi przeprowadzili przygotowanie wstępne w trybie indywidualnym.

W dniu 10.04.2010 r. po przybyciu do jednostki załoga rozpoczęła bezpośrednie przygotowanie do lotu. Około godz. 02:00¹⁴, przybył technik pokładowy¹⁵, po czym o godz. 02:20 przyjął¹⁶ samolot Tu-154M nr 101 od służby SIL. Zasilanie elektryczne samolotu włączono o godz. 02:52:03, a między 03:05 i 03:24 uruchomiono i przeprowadzono próbę zespołu napędowego¹⁷, w trakcie której sprawdzono jego parametry pracy. W bezpośrednim przygotowaniu samolotu nie uczestniczył przedstawiciel komisji oblotów samolotów

¹⁰ Komórka organizacyjna bezpośrednio podlegała dowódcy 36 spl.

¹¹ Zgodnie z etatem jednostki, dowódca statku powietrznego zajmował stanowisko oficera w Sekcji Planowania i Ewidencji, która podlegała szefowi szkolenia pułku. Do zadań tej komórki należało między innymi organizowanie i zabezpieczenie wylotów zagranicznych.

¹² W dniu 07.04.2010 r. został zaproponowany przez zastępcę dowódcy eskadry i zapisany w służbowym terminarzu.

¹³ Z wyjaśnień złożonych przez dowódcę 1 eskadry lotniczej wynika, że dowódca statku powietrznego osobiście prosił o wyznaczenie właśnie tego nawigatora do składu załogi na wylot do Smoleńska w dniu 10 kwietnia 2010 r.

¹⁴ W protokole przyjęto czas **UTC**. Różnica między lokalnym czasem warszawskim a czasem UTC wynosiła +2 godz., natomiast między czasem moskiewskim (obowiązującym w miejscu zdarzenia) a czasem UTC +4 godz.

¹⁵ Zgodnie z „Instrukcją organizacji lotów o statusie HEAD”, Warszawa 2009 r., sygnatura WLOP 408/2009, pkt 20: „Bezpośrednie przygotowanie statku powietrznego o statusie HEAD do lotu z MSD realizuje naziemny personel techniczny wraz z wyznaczonym członkiem załogi. W trakcie bezpośredniego przygotowania statku powietrznego do lotu wyznaczony członek załogi zobowiązany jest do uruchomienia zespołu napędowego i kontroli parametrów jego pracy. Przewodniczący komisji oblotów samolotów i śmigłowców (zastępca lub wyznaczony członek komisji) nadzoruje całokształt przedsięwzięć związanych z obsługą i bezpośrednim przygotowaniem statku powietrznego. Odpowiedzialnym za statek powietrzny po jego bezpośrednim przygotowaniu do lotu jest dowódca statku powietrznego”.

¹⁶ Potwierdzone podpisem w książce obsługi samolotu.

¹⁷ Szczegóły próby zawarto w załączniku nr 4 – „Technika lotnicza i jej eksploatacja”.

i śmigłowców (KOSS). W trakcie sprawdzania drugiego silnika personel techniczny obserwujący próbę z zewnątrz samolotu, zauważył wyciek niezidentyfikowanej cieczy spod osłon silnika nr 2 i dał sygnał do przerwania próby. Po wyłączeniu silnika dokonano identyfikacji wyciekającej cieczy – była to woda, która prawdopodobnie pozostała po myciu części ogonowej samolotu w przeddzień lotu. Ponownie uruchomiono silnik i wykonano jego próbę, która przebiegała bez uwag. Sprawdzenie silników zakończono o godz. 03.24 i po wykonaniu przez specjalistów służby SIL niezbędnych obsług samolot dopuszczono pod względem technicznym do lotu o statusie HEAD. Po zakończeniu próby technik pokładowy przebywał w samolocie, oczekując na przybycie pozostałych członków załogi.

Na podstawie dokumentacji pokładowej samolotu Komisja ustaliła, że 06.04.2010 r. (w trakcie przygotowania samolotu na lot 07.04.2010 r.) decyzją szefa sekcji techniki lotniczej 36 splt została przebudowana kabina pasażerska w trzecim salonie, w celu zwiększenia liczby miejsc. W miejsce 8 foteli i dwóch stolików zabudowano 18 foteli, przez co liczba miejsc wzrosła do 100 (certyfikowana konfiguracja dopuszczała 90 miejsc).

Decyzja szefa sekcji techniki lotniczej wynikała z zapotrzebowania przesłanego z Kancelarii Prezesa RM na lot do Smoleńska w dniu 10.04.2010 r., w którym wskazano 95 pasażerów, czyli o 5 więcej niż samolot mógł pomieścić.

Po dokonanej modyfikacji nie zważono samolotu (ze względu na brak możliwości technicznych) i nie skorygowano położenia środka ciężkości i masy. Uniemożliwiło to opracowanie poprawnego arkusza wyważenia¹⁸ samolotu, co było warunkiem koniecznym do prawidłowego przygotowania samolotu i załogi do lotu. Obliczenie wyważenia było niezbędne do przeprowadzenia analizy prędkości przyjętych przez załogę podczas manewru startu i lądowania.

Na miejscu katastrofy nie znaleziono arkusza wyważenia ani innych dokumentów wskazujących na sposób przeprowadzenia analizy masy i wyważenia samolotu. Komisja odtworzyła go, bazując na informacjach o załadunku, i obliczyła, że samolot w chwili startu ważył 84 883 kg, a w chwili wypadku 77 883 kg (podczas prób silników, kołowania oraz lotu zużyto łącznie około 8000 kg¹⁹ paliwa).

Na podstawie książki obsługi statku powietrznego odnalezionej na miejscu katastrofy Komisja ustaliła, że zbiornik nr 4 został zatankowany 6000 kg paliwa, a całkowita ilość

¹⁸ Metoda tworzenia arkusza opisana jest w „Instrukcji załadunku i wyważenia – uzupełnienie” (dla wersji samolotu z 90 pasażerami).

¹⁹ Zgodnie z dokumentacją, w dniu 10.04.2010 r. samolot był zatankowany przed rozpoczęciem prób silników poprzedzających lot w ilości 18 672 kg. Wg danych zapisanych w rejestratorze QAR ilość paliwa w zbiornikach samolotu wynosiła:

- przed rozpoczęciem próby: 18 790 kg;
- przed uruchomieniem silników do lotu: 18 100 kg;
- przed rozpoczęciem kołowania: 17 930 kg;
- przed rozpoczęciem rozbiegu: 17 400 kg;
- ostatnia zarejestrowana wartość: 10 600 kg.

paliwa w zbiornikach samolotu przed lotem wynosiła 18 672 kg. W planie lotu załoga określiła możliwą długotrwałość lotu na 3 godz. 30 min. Biorąc pod uwagę zasady tankowania samolotu określone w Instrukcji użytkowania w locie samolotu Tu-154M w rozdz. 9.1.3²⁰ „Warianty tankowania” oraz w „Instrukcji załadunku i wyważania samolotu Tu-154M²¹”, paliwa w zbiorniku nr 4 (6000 kg) nie można było traktować jako paliwo nawigacyjne, tylko jako balastowe. W związku z tym tylko 12 762 kg paliwa załoga mogła uwzględnić w obliczeniach długotrwałości lotu (18 762 – 6000 = 12 762 kg). Pozwalało to na wykonanie tylko 2 godz. 30 min lotu.

Załoga dysponowała kopiami kart podejścia lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY, które Ambasada Polska w Moskwie otrzymała od MSZ FR i w dniu 09.04.2009 r. przekazała do Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP²². Komisja ustaliła, że treść lotnicza kart podejścia w dniu wypadku była niezgodna ze stanem faktycznym, ponieważ karty zawierały schemat i opis podejścia na kierunku 079²³.

Na podstawie zachowanej bazy danych systemu FMS Komisja stwierdziła, że załoga wprowadziła do planu lotu punkty, których współrzędne pochodziły z wyżej opisanych kart

²⁰ Instrukcja użytkowania w locie samolotu Tu-154M, 9.1.3 Warianty tankowania, pkt 2. Tankowanie paliwa nr 4. Zbiornik nr 4 tankowany jest paliwem w dwóch przypadkach:

- a) jeżeli paliwo w zbiorniku nr 4 jest niezbędne do zwiększenia zasięgu lotu. Paliwo do zbiornika nr 4 można tankować tylko wtedy, gdy pozostałe zbiorniki są już pełne (tzn. jest w nich 33,15 t paliwa), a całkowita masa samolotu nie przekroczy maksymalnej masy do startu, dopuszczalnej w danych warunkach;
- b) jeżeli paliwo w zbiorniku nr 4 jest użyte do przesuwania środka ciężkości samolotu do przodu.

Uwagi: 2. Jeżeli paliwo w zbiorniku nr 4 pełni rolę balastu, wówczas zabrania się korzystania z niego podczas lotu.

²¹ Instrukcja załadunku i wyważenia:

3.8. Wskazówki odnośnie tankowania i zużycia paliwa ze zbiornika Nr 4:

1) Tankowanie zbiornika Nr 4 odbywa się:

- paliwem zużywanym w czasie lotu w celu zwiększenia zasięgu lotu samolotu;
- paliwem balastowym w celu zapewnienia niezbędnych dopuszczalnych wyważań eksploatacyjnych w czasie lotów bez ładunku komercyjnego lub z małym ładunkiem komercyjnym.

2) Tankowanie zbiornika Nr 4 paliwem zużywanym w czasie lotu dopuszczalne jest wyłącznie w przypadku konieczności posiadania na pokładzie powyżej 33,15 t w granicach maksymalnej masy startowej samolotu i odbywa się w trybie automatycznym w następujących ilościach:

Ilość paliwa w zbiorniku Nr 4 [t]	Ogólna ilość paliwa na samolocie[t]
2	35,15
4	37,15
6,6	39,75

Jeżeli z uwarunkowań lotu wynika konieczność posiadania na pokładzie dowolnej pośredniej ilości paliwa, to jest ona uzyskiwana poprzez niedotankowanie zbiorników Nr 2 w celu zachowania ustalonej ilości paliwa w zbiorniku Nr 4.

²² Z oświadczenia pracownika Polskiej Ambasady w Moskwie złożonego w dniu 05.05.2010 r. wynika, że „przedstawiciel Wydziału Polskiego MSZ FR poinformował ok. 05.04.2010 r., że procedury się nie zmieniły i są takie same, jak te, które były przesłane w roku 2009”.

Karty podejścia przekazane przez Ambasadę Polską w Moskwie do Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego w 2009 r. pozbawione były daty wydania, nazwy dokumentu, z którego pochodzą, oraz numerów stron. Jest to o tyle istotne, że opublikowana data wydania takiego dokumentu oraz jej numer mogą służyć jej poprawnej identyfikacji oraz weryfikacji jej aktualności. Na przekazanych przez stronę rosyjską kartach podejścia do lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY nie było informacji, według jakiego systemu przedstawione były współrzędne punktów nawigacyjnych. Komisja ustaliła, że karty zostały tak przygotowane przez stronę rosyjską.

²³ Zgodnie z dokumentami NOTAM klasy M: M2113/09, M2157/09, M0044/10 wydanymi przez władze rosyjskie pomoce nawigacyjne na kierunku 079 zostały wycofane.

podejścia²⁴, co spowodowało, że wyznaczanie trasy lotu samolotu do lotniska SMOLEŃSK przez system FMS²⁵ było obarczone błędem.

O godz. 03:25 na pokład samolotu weszły dwie stewardesy, o godz. 03:38 trzecia.

Dowódca statku powietrznego, drugi pilot oraz nawigator pokładowy przybyli do jednostki między godz. 03:15 i 03:25. W budynku sztabu przebrali się w mundury, po czym przeszli, prawdopodobnie pojedynczo²⁶, w rejon terminala WPL do biura odpraw załóg (BOZ) i pomieszczenia przygotowania się personelu latającego do lotu, gdzie dowódca statku powietrznego, składając podpis w „Dzienniku zadań”, potwierdził przygotowanie załogi do wykonania zadania. Dowódca statku powietrznego z drugim pilotem oraz czwartą stewardesą podjechali do samolotu samochodem służbowym o godz. 04:06. Nawigator pokładowy o godz. 04:10 pobrał od dyżurnego meteorologa lotniska (DML) 36 splt dokumentację na wylot, z którą udał się na pokład samolotu. O godz. 04:11 dowódca statku powietrznego, drugi pilot oraz dwie stewardesy opuścili pokład samolotu i udali się do BOZ²⁷. Z oświadczenia DML wynika, że około godz. 04:20 z prognozą pogody zapoznał się drugi pilot, a w ostatniej kolejności²⁸ dowódca statku powietrznego²⁹. O 04:21 dowódca statku powietrznego, drugi pilot i dwie stewardesy wrócili do samolotu i od tego momentu załoga w komplecie znajdowała się na pokładzie samolotu. Około 04:41 na pokład samolotu weszła pierwsza grupa pasażerów.

O godz. 04:46 dowódca statku powietrznego opuścił pokład samolotu i oczekiwał przy schodach na przybycie pasażerów. O 04:49 w okolicy samolotu przybył dowódca Sił Powietrznych (SP), któremu dowódca statku powietrznego złożył meldunek. Chwilę później dołączył do nich zastępca dowódcy 36 splt. O 04:57 zastępca dowódcy pułku pożegnał się z dowódcą SP oraz dowódcą statku powietrznego i udał się w okolice BOZ, skąd wspólnie

²⁴ AIP Rosji GEN 2.1-2 pkt.3 Geodetic Reference Datum i dokumentacja Jeppesen – General – Russia-1 w podpunkcie WGS IMPLEMENTATION STATUS informuje, że w Rosji używany jest system kartograficzny PZ-90, który w wersji PZ-90.02 jest identyczny z WGS-84. Do czasu wprowadzenia w całym obszarze Rosji systemu PZ-90 używany jest jeszcze system SK-42. Brakuje ostrzeżenia zarówno w AIP, jak i w Jeppesen o tym, że dane publikowane w systemie SK-42 różnią się od PZ-90/WGS-84. Brakuje też algorytmu przeliczania tych współrzędnych.

²⁵ Komisja dokonała przeliczenia współrzędnych wpisanych do FMS (WGS84) na współrzędne w układzie SK42. Różnica liniowa wynikła z przesunięcia współrzędnych wynosi ok. 116 m w kierunku południowym.

Pozycja zapisana w FMS	FMS (WGS84)	SK42
DLR1 (Dalsza na kierunku 079)	N 54°49,30' E 031°57,00'	N 54°49,36' E 031°57,02'
DLR (dalsza na kierunku 259)	N 54°49,70' E 032°08,60'	N 54°49,76' E 032°08,62'
10XUB (10 NM od pasa 26)	N 54°50,07' E 032°18,86'	N 54°50,13' E 032°18,88'
XUBS (ARP lotniska SMOLEŃSK)	N 54°49,50' E 032°01,60'	N 54°49,56' E 032°01,62'

²⁶ Informacja niepotwierdzona przez personel przebywający w tym dniu na lotnisku.

²⁷ Godziny przebywania członków załogi w okolicy terminala WPL określono na podstawie analizy monitoringu zainstalowanego na zewnątrz terminala WPL.

²⁸ Nie udało się określić godziny poinformowania dowódcy statku powietrznego o prognozie pogody.

²⁹ DML przekazał dowódcy WA, według informacji z godz. 3.00, w rejonie lotniska Smoleńsk: bezchmurnie, widzialność 4 km przy zamgleniu, wiatr z kierunku południowo-wschodniego około 5 kt.

z przedstawicielem KOŚS obserwował samolot, oczekując na przybycie Prezydenta RP.

O godz. 05:07 pod samolot podjechał, w asyście funkcjonariuszy BOR, samochód z Panem Prezydentem RP i jego małżonką. Dowódca Sił Powietrznych złożył Prezydentowi RP meldunek³⁰ o gotowości załogi do lotu oraz przedstawił dowódcę statku powietrznego. Wejście na pokład ostatnich osób, zamknięcie drzwi i odjazd schodów nastąpiło o 05:08. W najbliższym otoczeniu samolotu pozostali funkcjonariusze BOR oraz jeden technik z obsługi naziemnej.

O godz. 05:11:30 nawigator samolotu nawiązał kontakt radiowy ze służbą DELIVERY³¹ lotniska WARSZAWA-OKĘCIE, na częstotliwości 121.6 MHz, po czym otrzymał zgodę ATC: „**PLF 101, You are cleared to Smole sk, flight plan route, departure from runway 29, right heading 310, initialy 6000 feet altitude, squawk 4540, departure frequency 128,8. For start-up contact GROUND 121,9 MHz**” („Zezwalam na lot do Smoleńska planowanymi trasami, odlot z drogi startowej 29 w prawo, kurs 310, początkowo wysokość 6000 stóp, kod transpondera 4540, częstotliwość odlotowa 128.8. W celu Uruchomienie silników kontakt z GROUND³² na częstotliwości 121,9”).

O godz. 05:13:00 nawigator nawiązał łączność ze służbą GROUND i uzyskał zgodę na uruchomienie silników, o godz. 05:16:40 zgodę na kołowanie do DS 29 drogami kołowania: Z, A i E. O 05:23:40 kontroler organu kontroli lotniska (krl TWR) WARSZAWA-OKĘCIE wydał zgodę na zajęcie DS 29 i oczekiwanie na zgodę na start, którą wydał o godz. 05:26: „**PLF 101, wind variable 3 knots, runway 29, cleared for take-off**” („PLF 101, wiatr zmienny o sile 3 węzłów, droga startowa 29, zezwalam na start”).

Procedurę startu załoga rozpoczęła o godz. 05:26:36, po czym przy prędkości samolotu 250 km/godz. (o 05:27:13) zainicjowany został ruch sterownicą, w wyniku którego po 4 s, przy prędkości 271 km/godz. samolot oderwał się od pasa. Podwozie zostało schowane przy prędkości 296 km/godz. o godz. 05:27:19, a samolot kontynuował wznoszenie. Na wysokości radiowej³³ (RW) 128 m, przy prędkości lotu 327 km/godz. (o 05:27:32) rozpoczął się proces chowania klap z 28° do 15° (15° osiągnięto przy V = 349 km/godz.), a po 1 s samolot został wprowadzony w prawy zakręt na kurs zgodny z zezwoleniem 310°. Po zwiększeniu prędkości do 364 km/godz. rozpoczął się proces chowania klap, zakończył na RW = 281 m, przy V = 389 km/godz.

Zdaniem Komisji, wykonanie w ten sposób startu i naboru wysokości świadczy o niezastosowaniu się do instrukcji użytkownika w locie³⁴.

³⁰ Wg relacji świadków meldunek ten był standardowy i nie zawierał informacji o nadzwyczajnych okolicznościach, które mogły mieć wpływ na wykonanie lotu.

³¹ DELIVERY – kontroler przekazujący zgody na wykonanie przelotu.

³² GROUND – kontroler ruchu naziemnego na lotnisku.

³³ RW – wysokość samolotu odczytywana z radiowysokościomierza.

³⁴ Instrukcja wymaga, aby prędkość na końcu procesu chowania klap wynosiła nie mniej niż 410 km/h. W trakcie omawianego lotu klapy osiągnęły pozycję 0° przy prędkości 389 km/h, a 410 km/h samolot osiągnął 5 s później.

O godz. 5:27:35 nawigator nawiązał łączność na częstotliwości 128,8 MHz z kontrolerem APPROACH³⁵ (krl APP), zgłaszając przecięcie wysokości 1200 stóp. Krl APP wydał zgodę na kontynuowanie wznoszenia do poziomu lotu FL 210, a nawigator ją potwierdził.

Na wysokości RW = 297 m, przy prędkości 393 km/godz. (o 05:27:49) załoga zmniejszyła obroty sprężarek niskiego ciśnienia silników do wartości 76,5%, a po 22 s na RW = 512 m, przy V = 432 km/godz. został włączony autopilot w kanale podłużnym i poprzecznym.

O godz. 05:28:17 krl APP wydał zgodę na zakręt w prawo w kierunku punktu nawigacyjnego BAMSO. Na wysokości 2000 m (o 05:29:47), przy prędkości 464 km/godz. wysokościomierz WBE-SWS na pulpicie dowódcy został ustawiony na wartość ciśnienia standardowego 1013 hPa.

Załoga rozpoczęła rozpędzanie powyżej prędkości 463 km/godz. (250 węzłów) na wysokości 2650 m (FL87). Było to odstępstwo od obowiązujących procedur odlotowych, ponieważ w TMA Warszawa istniało ograniczenie prędkości lotu do wartości 250 węzłów poniżej poziomu FL100 (3050 m).

O godz. 05:33:20 krl APP wydał załodze polecenie nawiązania łączności z ACC³⁶ na częstotliwości 134,925 MHz. Po potwierdzeniu nawigator na nowej częstotliwości zgłosił: „**PLF 101, approaching FL 210 inbound BAMSO**” i poprosił o zgodę „**Request FL330 as cruising level**” („PLF 101, zbliżamy się do poziomu lotu FL210, w kierunku punktu BAMSO, prosimy o poziom lotu FL330 jako poziom przelotowy”), na co kontroler wydał zezwolenie: „**PLF 101 climb FL330, direct RUDKA**” („PLF 101 wznos się do poziomu FL330, w kierunku punktu RUDKA”). Wysokość 10 000 m (FL330) samolot osiągnął o 05:42:16 i do godz. 06:10:13 wykonywał lot na tej wysokości, przy włączonym autopilocie w kanale podłużnym i poprzecznym oraz bez włączonego automatu ciągu.

W tym czasie na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY, po nieudanym kolejnym podejściu do lądowania przez załogę samolotu Il-76, KL uzgadniał jego odlot na lotnisko zapasowe, a ZDBL³⁷ w rozmowie telefonicznej z oficerem operacyjnym CO³⁸ (prowadzonej od 5:42:01 do 5:43:17) przekazał mu informację o WA na lotnisku: „... ,
” („...Ale przykryło zupełnie, widzialność teraz jakieś czterysta metrów maksimum”). W rozmowie zasugerował, by informacja o braku warunków do lądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY została przekazana załodze samolotu Tu-154M. Oficer operacyjny CO zapytał, czy obsada GKL zrobiła wcześniej radiolokacyjne rozpoznanie pogody oraz właściwie przeanalizowała prognozę, i zapewnił, że

³⁵ APPROACH – kontroler organu kontroli zbliżania lotniska.

³⁶ ACC – organ kontroli obszaru.

³⁷ ZDBL – koordynator GKL – zastępca dowódcy JW 21350 w Twerze. Odpowiadał za koordynację i bezpośredni nadzór nad wszystkimi służbami na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

³⁸ CO – Centrum Operacyjne w Moskwie (krypt. telefoniczny „Logika”).

przekazuje uzyskane informacje do GCKRL³⁹.

O 5:42:31 oficer CO przekazał informację, że Tu-154M wystartował 15 min wcześniej, na co ZDBL zasugerował podjęcie natychmiastowych działań w celu przekierowania samolotu na lotnisko zapasowe: „

„No to w takiej sytuacji trzeba mu szukać zapasowe, to po pierwsze, jeżeli on jest gotowy. Tam WNUKOWO albo coś takiego”). Jednocześnie kolejną wypowiedzią zaakceptował możliwość podjęcia przez załogę próby wykonania kontrolnego podejścia do wysokości minimum załogi: „

„Kontrolne podejście on pewnie zrobi, nie ma sprawy, do swojego minimum”). W dalszej części rozmowy ZDBL określił minimalne WA lotniska: „

„Tak, a według lotniska sto na jeden, poniżej nie mogę”). Oficer CO przyjął informacje i zapewnił, że przekazuje sugestie ZDBL do GCKRL.

Wszystkie następne działania KL i ZDBL do momentu otrzymania od KTR informacji o dolocie samolotu Tu-154M do punktu ASKIL miały na celu doprowadzenie do przekierowania samolotu Tu-154M na lotnisko zapasowe przed wlotem w rejon lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

Podczas wysłuchania w Smoleńsku ZDBL oświadczył, że wyszedł z BSKL⁴⁰ i przekazał osobom przebywającym w pobliżu samolotu Jak-40 informację, że samolot z Prezydentem RP nie wylądował na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY z powodu złych WA⁴¹.

W trakcie dolotu do punktu nawigacyjnego RUDKA⁴² (o 05:44:50) kontroler obszaru polecił załodze nawiązać łączność z kontrolą MIŃSK RADAR na częstotliwości 133,550 MHz. O godz. 06:06:08 kontrola MIŃSK RADAR poleciła zmianę częstotliwości na 118,975 MHz.

W tym samym czasie, 17 min i 33 s przed nawiązaniem łączności z załogą samolotu Tu-154M, KL lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY otrzymał od kierownika stacji meteorologicznej informację, że przy panujących WA powinno być wydane ostrzeżenie SZTORM. Na pytanie KL „

„No a teraz to co, nie ma sztormu?”), skierowane o godz. 6:06:00 do kierownika stacji meteo, ten odpowiedział „

„Teraz jest pogoda sztormowa”).

Na podstawie obserwowanych WA (będących poniżej minimum lotniska) oraz informacji uzyskanych od kierownika stacji meteorologicznej KL powinien, po konsultacji z dyżurnym synoptykiem biura meteorologicznego w TWERZE, wystąpić do przełożonych z propozycją

³⁹ GCKRL – Główne Centrum Kierowania Ruchem Lotniczym w Moskwie.

⁴⁰ Bliższe Stanowisko Kierowania Lotami.

⁴¹ Informacja uzyskana od ZDBL w czasie wysłuchania w SMOLEŃSKU.

⁴² Punkt nawigacyjny na granicy Rejonów Informacji Powietrznej RP i Republiki Białorusi.

przerwania lotów na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY (zgodnie z FAP PP GosA pkt 96), co byłoby równoznaczne z przerwaniem wykonywania operacji lotniczych na lotnisku.

Analiza materiałów dostępnych Komisji wykazała, że mimo zapewnień CO o skierowaniu samolotu Tu-154M na lotnisko zapasowe, KL i ZDBL przygotowywali się do jego przyjęcia. KL zapytał, czy kierownik stacji meteo lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY wystawił ostrzeżenie prognostyczne SZTORM, co prawdopodobnie dałoby mu argument na wystąpienie do przełożonych o wstrzymanie lotów na lotnisku. Dowiedział się (o 06:05:49), że w ocenie personelu biura meteorologicznego w TWERZE nie ma podstaw do wystawienia komunikatu SZTORM⁴³, a kierownik stacji meteo lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY samodzielnie nie podejmie takiej decyzji.

O godz. 6:06:41 nawigator nawiązał łączność z kontrolą MIŃSK RADAR na częstotliwości 118,975 MHz, przekazując aktualne informacje o wykonywanym locie: poziom lotu – FL330, położenie samolotu – nad MIŃSKIEM. O godz. 06:07:17, na pytanie kontrolera, nawigator przekazał informację, że zgodnie z planem lotu przelot nad punktem ASKIL będzie wykonywany na wysokości 3900 m.

Kontroler potwierdził przyjęcie informacji i poprosił o zgłoszenie gotowości do zniżania, a następnie o 06:09:32, po zgłoszeniu załogi, wydał zgodę na zniżanie.

O godz. 06:09:50 dowódca statku powietrznego wydał polecenie zmniejszenia ciągu silników do zakresu „mały gaz”, a po kolejnych 14 s załoga rozpoczęła procedurę zniżania – początkowo zwiększając wysokość lotu o 59 m, po czym zaczęła zniżanie⁴⁴.

O godz. 6:10:06 podczas czytania karty „Przed rozpoczęciem zniżania” załoga stwierdziła, że nie jest jeszcze ustalona procedura, nastawniki RW ustawione na 100 m, a niezbędne dane do lądowania są tylko częściowo zapisane. W zapisie rejestratora MARS-BM brakuje jakiegokolwiek wzmianki ze strony załogi o zakończeniu odczytywania karty, a sposób jej czytania wskazuje, że dane konieczne do zakończenia czytania karty nie były jeszcze przygotowane i przemyślane. O 6:10:31 pojawiła się informacja dowódcy i drugiego pilota, że mają ustawiony kurs pasa 259.

Z analizy danych z rejestratora pokładowego wynika, że mimo stwierdzenia dowódcy statku powietrznego, że nastawniki niebezpiecznej wysokości na RW ustawione były na 100 m, faktycznie ustawiono je na 65 m⁴⁵. Komisja ustaliła, że tylko w IUL 4.8.3.6 pkt 4 opisane są zasady ustawiania nastawników niebezpiecznej wysokości na RW przed

⁴³ W systemie zabezpieczenia meteorologicznego funkcjonującym w lotnictwie wojskowym Federacji Rosyjskiej ostrzeżenie prognostyczne SZTORM wystawiane jest w przypadku prognozowanych złych WA. Jak sama nazwa wskazuje w celu „ostrzeżenia” organizatora lotów o możliwości wystąpienia złych WA w celu umożliwienia wypracowania właściwej decyzji. Dlatego w sytuacji, gdy złe WA już wystąpiły ostrzeżenie SZTORM powinno zawierać czas zakończenia tego zjawiska.

⁴⁴ Oznacza to, że najpierw wyłączono tryb stabilizacji wysokości a następnie rozpoczęto pochylenie samolotu za pomocą pokrętki СПУСК-ПОДЪЕМ.

⁴⁵ Komisja nie ustaliła momentu i sposobu przestawienia RW przez załogę.

podejściem do lądowania. Zgodnie z instrukcją, w tej fazie lotu nastawniki powinny być ustawione na 60 m. Dlatego brak jednoznacznych zasad ustawiania nastawników na RW w dokumentach normujących zasady wykonywania lotów (np. regulamin lotów) powoduje, że załoga dowolnie ustawiała RW, również niezgodnie z IUL.

W trakcie zniżania załoga używała FMS do utrzymywania i zmiany zadanych wartości kursu. Jednak w zapisie rejestratora MARS-BM nie ma żadnej informacji, świadczącej o omówieniu z załogą sposobu wykonania podejścia do lądowania przez pilota lecącego⁴⁶, co jest bardzo ważne z punktu widzenia zasad współpracy w załodze oraz względów bezpieczeństwa. Tym samym dane i parametry, niezbędne do właściwego wykonania podejścia do lądowania nie zostały przygotowane i zapisane. W trakcie czytania kart kontrolnych pojawiły się pewne informacje na ten temat, jednak nie można ich uznać za omówienie mogące dać załodze sposobność weryfikacji planowanego schematu podejścia.

W tym samym czasie GCKRL poprosiło załogę cywilnego samolotu TRANSAERO 331 o nawiązanie łączności z KL lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY w celu potwierdzenia WA na tym lotnisku. W godz. 06:10:42-06:11:34 załoga prowadziła łączność z KL, podczas której na prośbę: „ , ” („Dzień dobry, uprzejmie proszę waszą rzeczywistą pogodę”) w odpowiedzi uzyskała informację: „ ,

” („Y, więc rzeczywista, mgła, widzialność rzędu czterystu, jakieś nie więcej niż czterysta metrów”). KL wykorzystał także tę możliwość i poprosił o przekazanie do Moskwy informacji o braku WA na przyjęcie samolotu Tu-154M: „ , ” („Na razie nie ma warunków do przyjęcia, przekażcie”).

O 6:12:15 KL wyraził przekonanie, że jednak „ktoś wyżej” zaniepokoił się informacjami przekazywanymi ze SMOLEŃSKA: „Вот и хорошо, [wulg.]. Это значит там уже забеспокоились...” („No i dobrze, [wulg.]. To znaczy tam się już zaniepokoiłi...”). Oznaczało to, że wszystkie dotychczasowe próby przekazania informacji o WA na lotnisku przyniosły w końcu zamierzony efekt. KL, nie mając bezpośredniej łączności z GCKRL, uzyskał potwierdzenie, że informacja na pewno dotarła do Moskwy.

O godz. 06:14:15 kontroler MIŃSK RADAR przekazał załodze informację: „**Polish one zero one, for information at zero six one one, Smole sk visibility four zero zero meters, fog**” („PLF 101 dla informacji o 06:11, w Smoleńsku widzialność 400 metrów, mgła”). Pomiedzy członkami załogi rozpoczęła się dyskusja, podczas której negatywnie oceniono pracę meteorologa 36 splt, który prognozował lepsze WA. Pojawiło się także niedowierzanie, że o godz. 10:00 (czasu lokalnego) wciąż występuje mgła. Z charakteru wypowiedzi oraz

⁴⁶ W przypadku załogi samolotu składającej się z dwóch pilotów, ten, który steruje samolotem, określany jest jako pilot lecący, a drugi pilot monitorujący.

komentarzy jednoznacznie wynika, że załoga nie spodziewała się takich WA.

W trakcie analiz dostępnych materiałów Komisja uznała, że był to moment, w którym załoga zdała sobie sprawę ze złych WA i możliwych trudności w realizacji planu lotu. Ta informacja powinna skłonić dowódcę statku powietrznego do przeanalizowania zaistniałej sytuacji z pozostałymi członkami załogi i omówienia sposobów wykonania podejścia do lądowania lub alternatywnych rozwiązań, w tym również odejścia na lotnisko zapasowe.

Próbie analizy sytuacji podjął drugi pilot, pytając o godz. 6:16:53: „**Za ile te lub: O której te? uroczysto ci si zaczynaj ?**”. Prawdopodobnie próbował ustalić wpływ złych WA panujących na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY na zgodne z planem rozpoczęcie uroczystości, które były celem podróży delegacji. Dowódca odpowiedział: „**Nie wiem**” i kontynuował „**Ale jak (tu lub: my?) nie usi dziemy, to oni nie (b d mie ?) czasu**”.

Przedstawiona wymiana zdań z pewnością miała wpływ na przebieg procesu decyzyjnego dowódcy statku powietrznego. W ocenie Komisji, pomimo świadomości „zawalenia” się planu lotu (w tym szczególnie lądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY) nie było determinacji do podjęcia próby lądowania „na siłę”. Świadczą o tym kolejne wypowiedzi, w których dowódca statku powietrznego przekazał załodze swoje wątpliwości związane z możliwością wylądowania w Smoleńsku, zwracając się o 6:17:47 do szefowej pokładu: „**Jest nieciekawie. Wyszła mgła i nie wiadomo, czy wyl dujemy**”. Jednocześnie po 29 s na pytanie drugiego pilota „**A jak nie wyl dujemy to co?**” w sposób zdecydowany odpowiedział: „**To odejdziemy**”.

W kolejnej sekwencji rozmów w kokpicie na temat ewentualnych skutków i konsekwencji wynikających z realizacji takiej decyzji, dowódca statku powietrznego wyraził swoje obawy: „**Ja si tylko martwi tym, (co mi?) ...**” oraz „**Tym, (to si naprawd martwi ?)**”, po czym zapytał: „**Ile mamy paliwa?**”.

Zdaniem Komisji, przedstawione fragmenty jednoznacznie obrazują działanie dowódcy statku powietrznego po otrzymaniu pierwszej informacji o WA na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY – występującej mgle i słabej widzialności.

Komisja nie „dopatrzyła się” zdecydowanej obawy załogi, w tym szczególnie dowódcy statku powietrznego, o negatywne konsekwencje podjęcia decyzji o odejściu na lotnisko zapasowe, pomimo, że skutkowało to niewykonaniem tak ważnego, z punktu widzenia załogi ale przede wszystkim głównego dysponenta, zadania.

Sposób działania dowódcy statku powietrznego wyjaśnia fragment opinii psychologicznej na temat jego osobowości – „... wysoki poziom inteligencji był czynnikiem, którym można tłumaczyć dalsze zachowanie dowódcy statku powietrznego, polegające przede wszystkim na liczeniu na własne możliwości i umiejętności, co miało związek z niewystarczającym doświadczeniem załogi, czego dowódca załogi musiał być świadomy”.

W ocenie Komisji opinia ta wyjaśnia, lecz w żaden sposób nie tłumaczy i nie usprawiedliwia zachowania dowódcy statku powietrznego w zakresie nieprzeanalizowania zaistniałej sytuacji z pozostałymi członkami załogi i nieomówienia sposobów wykonania podejścia do lądowania lub alternatywnych rozwiązań, po otrzymaniu informacji o złych WA panujących na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY.

Między godz. 6:18:39 i 6:21:22 najpierw dowódca statku powietrznego zainteresował się, czy samolot Jak-40 wylądował w SMOLEŃSKU, po czym wyraził nadzieję: „**Mo e wyl dował. Mo e zd ył przed tymi mgłami**”, na co drugi pilot dopowiedział: „**A nasze (meteo?) si martwiło bardziej o Jaka ni o nas, bo mówili, e ma by lepiej. Im pó niej, tym lepiej**”. Potwierdza to, że informacja kontrolera MIŃSK RADAR (z godz. 06:14:15) o złych WA w SMOLEŃSKU była dla załogi zaskoczeniem, ponieważ załoga przed startem z WARSZAWY otrzymała informację, że pogoda będzie się poprawiać. W trakcie prowadzonej rozmowy dowódca statku powietrznego zwrócił się do załogi słowami: „**My l , e zobaczymy, no**” i dalej: „**Zobaczymy. Podejdziemy i zobaczymy**”, co potwierdził drugi pilot: „**Podejdziemy – zobaczymy, no**”, wyraźnie wzmocniając decyzję dowódcy. Po 14 s dowódca podsumował: „**Mo e by ładnie, a mo e by nie wida tej ziemi**”.

W ocenie Komisji dyskusja wskazuje, że załoga przyjęła do realizacji decyzję dowódcy statku powietrznego o kontynuowaniu lotu do SMOLEŃSKA i podjęciu próby podejścia do lądowania (ewentualnie podjęciu próby lądowania, gdyby pogoda się poprawiła). Nie można „wyczytać” determinacji załogi, że trzeba spróbować wylądować. Dowódca tą wymianą zdań utwierdzał załogę o słuszności podjętej decyzji. Ostatecznie o godz. 6:21:04 odpowiedzią na pytanie szefowej pokładu: „**Dowódco! Czy (zaczynamy?) ... schodzi ?!**” dowódca statku powietrznego jednoznacznie ogłosił swoją decyzję i rozpoczął jej realizację słowami: „**Tak, ju (zapina lub: zaczynamy?)**”.

Potwierdzeniem jest aktywne włączenie się w ten proces drugiego pilota, który o godz. 6:21:22 ustalił podział ról w załodze podczas podejścia do lądowania: dla nawigatora, zwracając się do niego: „**Ty patrz po kierunku**”, i dla siebie, proponując dowódcy: „**Arek – wysoko po odległo ci ci czyta ?**”.

Zdaniem Komisji, w tym momencie załoga ostatecznie zaakceptowała przyjęty przez dowódcę plan działania, co oznacza, że jeszcze przed nawiązaniem łączności z lotniskiem SMOLEŃSK PÓLNOCNY, bazując na pierwszej informacji o złych WA, wykonywała lot z ustalonym wariantem działania w przypadku niepoprawienia się WA do poziomu umożliwiającego bezpieczne lądowanie.

W tym czasie na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY, między godz. 6:12:48 a 6:16:22 ZDBL dopytywał KL, czy została już podjęta przez przełożonych decyzja o skierowaniu samolotu Tu-154M na lotnisko zapasowe. Między 6:16:22 a 6:20:45 KL podejmował

bezskuteczne próby uzyskania tej informacji z CO. O godz. 6:21:17 KL uzyskał informację od KTR⁴⁷, że Tu-154M zbliża się do punktu ASKIL i będzie wykonywał lot na lotnisko SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

Podczas zniżania lot był wykonywany zgodnie z planem do punktu nawigacyjnego ASKIL. O godz. 6:22:15 kontroler MIŃSK RADAR poinformował załogę o przejściu punktu ASKIL i polecił zmianę częstotliwości na 128,8 MHz – MOSKWA KONTROLA. Nawigator nawiązał łączność na nowej częstotliwości, przekazał informację, że samolot znajduje się na wysokości 3900 m, oraz poprosił o zgodę na dalsze zniżanie. Kontroler zezwolił na zniżanie do wysokości 3600 m i polecił nawiązać łączność z KORSAZEM⁴⁸ na częstotliwości 124,0 MHz.

W czasie korespondencji z MOSKWA KONTROLA (o 06:23:00,5) do kabiny załogi wszedł Dyrektor Protokołu Dyplomatycznego, co prawdopodobnie było spowodowane rozmową z szefową pokładu, która wiedziała o złych WA oraz o możliwym problemie z lądowaniem w SMOLEŃSKU.

Od tego etapu lotu korespondencja ze słub kontroli ruchu lotniczego (GKL) prowadzona była w języku rosyjskim przez dowódcę statku powietrznego⁴⁹.

KL lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY, zaskoczony informacją o skierowaniu Tu-154M w jego rejon odpowiedzialności, o 06:23:06 skontaktował się z personelem lotniska SMOLEŃSK POŁUDNIOWY. Uzyskał informację, że samolot Tu-154M nadal wykonuje lot do SMOLEŃSKA pod kontrolą GCKRL. W tej sytuacji podjął ostatnią próbę⁵⁰ wykazania braku zasadności kierowania samolotu do SMOLEŃSKA: „ - , [wulg.], , [wulg.]. - ?” („No trzeba im jakoś przekazać, póki normalnie pracują, [wulg.], że u nas jest mgła, widzialność poniżej czterystu metrów, [wulg.]. Po co go teraz do nas pchać?”). Z powodu braku bezpośredniej łączności z GCKRL ponownie poprosił kontrolera lotniska SMOLEŃSK POŁUDNIOWY o przekazanie informacji do Moskwy: „Ну передайте ещё Москве, у вас есть связь, у нас с ними нет, сейчас выйдет. Если он ещё русский не знает, [wulg.], то это будет вообще” („Przeżaćcie jeszcze Moskwie, macie z nimi łączność, my nie – zaraz wyjdzie. Jeśli on na dodatek jeszcze nie zna rosyjskiego, [wulg.], to już w ogóle się narobi”).

Zgodnie ze złożonym planem lotu, po minięciu punktu ASKIL, lot powinien być kontynuowany do punktu RALOT z kursem 076° (kurs między punktami ASKIL i RALOT).

⁴⁷ KTR – kontroler lotów na SD.

⁴⁸ KORSAZ – kryptonim lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

⁴⁹ Zgodnie z podziałem obowiązków załogi samolotu Tu-154M korespondencję powinien prowadzić nawigator. Dowódca statku powietrznego był pilotem lejącym, prowadzenie korespondencji było czynnością dodatkową.

⁵⁰ Dalsze próby KL doprowadzenia do przekierowania przez CO lub GCKRL samolotu Tu-154M na lotnisko zapasowe zostały przerwane po nawiązaniu łączności KL z samolotem Tu-154M. ZDBL nakazał KL zapytać załogę o pozostałość paliwa i lotniska zapasowe, co według przepisów Federacji Rosyjskiej było rozpoczęciem przez GKL procedury odesłania samolotu na lotnisko zapasowe.

Po minięciu punktu ASKIL (o 6:23:10) samolot zmienił kurs na 050°, co było sprzeczne ze złożonym planem lotu oraz otrzymywanymi poleceniami od ATC (analiza zachowanych danych FMS wskazuje, że załoga zaprogramowała trasę od punktu ASKIL do DRL 1⁵¹). MOSKWA KONTROLA nie wydała zgody na zmianę trasy, więc działanie załogi było naruszeniem przepisów lotniczych.

O 6:23:33, zgodnie z poleceniem MOSKWA KONTROLA, dowódca statku powietrznego nawiązał łączność z KORSAŻEM: „, , . . . , , ” („KORSAŻ Start, polski 101, dzień dobry. W kierunku dalszej radiolatarni, zniżamy do wysokości 3600 m”). KL lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY zapytał o pozostałość paliwa oraz o lotniska zapasowe, na co dowódca odpowiedział, że pozostałość paliwa wynosi 11 ton, a lotniska zapasowe to WITEBSK⁵² i MIŃSK.

W tym czasie KL, licząc prawdopodobnie na wsparcie w podjęciu decyzji o przekierowaniu Tu-154M na inne lotnisko, zwrócił się do ZDBL: „, , [wulg.]” („Trzeba go wygnać, [wulg.]”), na co o 6:24:15 ZDBL odpowiedział: „, , , (?)” („Więc powiedz, u nas warunków nie ma, widzialność (to ?)”).

O godz. 6:24:25 KL przekazał informację: „**Papa Lima Foxtrot one two zero one** , , ” („PLF 1201, na KORSAŻU mgła, widzialność czterysta metrów”), co dowódca statku powietrznego potwierdził i poprosił o WA: „, , ” („Podaj proszę warunki meteo”). Po 17 s KL przekazał ponownie WA: „, . ⁵³ **Four zero zero meters**” („Na KORSAŻU mgła, widzialność czterysta metrów. Cztery zero zero metrów”).

O 6:24:52 dowódca statku powietrznego poprosił: „, , ” („Temperaturę, ciśnienie proszę”). Po 2 s KL odpowiedział: „, , . . . ” („Temperatura plus dwa, ciśnienie siedem czterdzieści pięć. Siedem cztery pięć. Warunków do przyjęcia nie ma”).

Zdaniem Komisji, KL zgodnie z przepisami lotnictwa państwowego FR (pkt 96 FAP PP GosA), rozpoczął procedurę odesłania samolotu na lotnisko zapasowe – ustalenie ilości

⁵¹ Nazwa punktu zdefiniowanego przez załogę w FMS (na podstawie dostępnych kart podejścia), odpowiadała położeniu dalszej radiolatarni lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY, na kierunku 079°. DRL 1 nie pracowała, ponieważ została wyłączona z eksploatacji (wg NOTAM-u nr M2113/09, który nie był znany załodze, ponieważ nie był rozpowszechniany poza FR. Fakt wyłączenia środków radionawigacyjnych na kierunku 08 nie był znany również załodze samolotu Il-76, która wykonywała podejście przed samolotem Tu-154M).

⁵² Zgodnie z AIP FR lotnisko WITEBSK w tym dniu było nieczynne.

⁵³ KL nie przekazał załodze informacji o zachmurzeniu oraz widzialności pionowej, pomimo możliwości ich pomiaru na urządzeniach zainstalowanych na BSKL, BRL i DRL.

paliwa, lotnisk zapasowych i WA to działanie w celu odesłania samolotu na najbliższe lotnisko, gdzie WA pozwalają na bezpieczne lądowanie. W ocenie Komisji, gdyby w tym momencie KL lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY zdecydowanie wskazał załodze lotnisko zapasowe, byłaby to jednoznaczna informacja, że lotnisko „nie przyjmuje”, co powinno wpłynąć na zmianę decyzji dowódcy Tu-154M.

W tym samym czasie drugi pilot prowadził rozmowę z dowódcą samolotu Jak-40, który wylądował na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY. Dowódca Jak-40 przekazał informację: „**Wiesz co, ogólnie rzecz biorąc, to pizda tutaj jest. Y, widać jakie czterysta metrów około i na nasz gust podstawy są poniżej pięćdziesięciu metrów grubo**”. Pomimo pełnej wiedzy o WA podczas lądowania i na lotnisku ocenionych po wylądowaniu, zasugerował: „**Natomiast powiem szczerze, może chcecie spróbować jak najbardziej**”.

Drugi pilot, przekazując (o godz. 6:24:53,5) dowódcy Tu-154M uzyskane informacje: „**Na ich oko (jest ze?) czterysta widać, pięćdziesiąt metrów podstawy**”, pominął trzy ważne wątki z wypowiedzi dowódcy Jak-40 („**pizda tutaj jest**” oraz: „**...podstawy są poniżej pięćdziesięciu metrów grubo**”). W kolejnej wypowiedzi: „**Mówili tylko, że, że jak za drugim razem nie (usi dziemy?), to ... (On mówi, że na Moskwę?)**”, nadinterpretował wypowiedź dowódcy Jak-40, ponieważ dodał słowo **usi dziemy**, którego dowódca nie użył w swojej wypowiedzi.

Potwierdzona z kolejnego, wiarygodnego źródła informacja o bardzo trudnych WA, znacznie niższych (gorszych) od minimum załogi i lotniska, nie wpłynęła na zmianę decyzji podjętej przez dowódcę statku powietrznego ani właściwą reakcję pozostałych członków załogi, co może wskazywać, że piloci podejmowali tę bardzo ważną decyzję pilotażową, kierując się nie tyle przesłankami lotniczymi, ile faktem, kogo i w jakim celu przewozili na pokładzie.

O godz. 6:25:04 dowódca statku powietrznego, realizując przyjęty plan, wykonania próby podejścia do lądowania do wysokości minimalnej, zwrócił się do KL: „

” („Dziękuję. Jeśli można, spróbujemy podejść, a jeśli nie będzie pogody, wtedy odejdziemy na drugi krąg”).

Decyzja dowódcy statku powietrznego o podjęciu próby podejścia do lądowania nie wprowadzała czynnika ryzyka oraz zagrożenia dla bezpieczeństwa lotu⁵⁴.

⁵⁴ Komisja ustaliła, że załoga miała prawo wykonać podejście do lądowania do warunków minimalnych wg zasad określonych w § 23, ust. 16 RL-2006 (wyd. II ze zmianami z 28.12.2008 r.). Zapisy zawarte w § 48 nie zabraniają takiego działania, w ust. 3 nakazując przerwanie wykonania zadania w sytuacji, gdy dalszy lot ze względu na bezpieczeństwo jest niemożliwy. Lot wg przepisów IFR może odbywać się do wysokości określonej jako DA(DH) lub MDA(MDH) wyłącznie wg wskazań przyrządów i występująca powyżej tej wysokości mgła w żaden sposób nie obniżała poziomu bezpieczeństwa wykonywanego podejścia. Po przejściu wysokości decyzji w dół ma zastosowanie § 19 ust. 24 pkt 4 i 5 RL-2006.

Z powyższej wypowiedzi dowódcy wynika, że liczył się jednak z tym, że KL może nie wyrazić zgody na podejście do lądowania. Dlatego zapytał: „...**Je li mo na, spróbujemy podej cie...**” (**podej cie, a nie lądowanie**), czym przekazał decyzję „w ręce” KL. Był to zdaniem Komisji kolejny moment, kiedy zdecydowana reakcja KL mogła wpłynąć na zmianę decyzji dowódcy statku powietrznego. Pozwolenie KL na podejście do lądowania samolotu Tu-154M, w sytuacji, gdy WA panujące na lotnisku były znacznie poniżej minimalnych, było naruszeniem zasad zawartych w FAP PP GosA pkt 98 i 462.

O 06:25:15 w prowadzenie korespondencji włączył się ZDBL⁵⁵: „ o ,
?” („Jeden zero jeden, po kontrolnym podejściu wystarczy wam paliwa na lot do lotniska zapasowego?”). Dowódca potwierdził: „ ” („Wystarczy”), a ZDBL odpowiedział „ ” („Zrozumiałem”).

O godz. 6:25:25 załoga poprosiła KL o zgodę na dalsze zniżanie⁵⁶: „
a” („Proszę, zezwólcie dalsze zniżanie”), na co KL odpowiedział „
a ” („101, z kursem 40°, zniżanie tysiąc pięćset”) – dowódca potwierdził zgodę.

O 06:26:02 ZDBL przekazał KTR decyzję załogi: „... ,
 ,
 ,
 ” („...znaczy, wykonuje kontrolne podejście, decyzja dowódcy, wykonuje kontrolne podejście do wysokości decyzji sto metrów, odejście, o gotowość Mińska, Witebska jako zapasowych niech zapytają”). Natomiast ZDBL nakazał doprowadzenie samolotu do 100 m: „**[imi]**, **100 . 100 .** , **[wulg.]**, ...” („**[imię]**, doprowadzasz do stu metrów. Sto metrów. Bez dyskusji, **[wulg.]**, ...”).

Czynne włączenie się ZDBL w proces decyzyjny (wejście w kompetencje KL przez nawiązanie korespondencji z załogą Tu-154M oraz podejmowanie za niego decyzji), może świadczyć o przekonaniu, że w zaistniałej sytuacji KL nie radził sobie.

W ocenie Komisji, KL, mając świadomość bardzo trudnych WA, miał poczucie braku wsparcia ze strony CO oraz GCKRL oraz niechęci rozwiązania tego problemu za niego. Złożoność sytuacji oraz waga realizowanego zadania – do lotniska zbliżał się samolot z Prezydentem RP na pokładzie – spowodowała obniżenie u niego gotowości do podejmowania decyzji.

Od tego momentu działania KL i ZDBL koncentrowały się na uzgodnieniu przekierowania

⁵⁵ Nie był w składzie GKL, wobec czego nie miał upoważnienia do prowadzenia korespondencji radiowej.

⁵⁶ Należy dodać, że w tym momencie samolot nie osiągnął jeszcze wysokości 3600 m (na zajęcie której otrzymał zezwolenie). Zniżanie zostało wstrzymane na wysokości 3706 m i taki stan trwał 2 min (od 6:23:49 do 6:25:48), mimo że o 6:23:42 dowódca statku powietrznego przekazał do KORSZA informację, że zniża się do wysokości 3600 m z kursem na dalszą radiolatarnię. Wstrzymanie zniżania i nieosiągnięcie nakazanej wysokości był kolejnym odstępstwem od zasad ruchu lotniczego i może świadczyć o niewłaściwej współpracy w załodze.

samolotu Tu-154M na lotnisko zapasowe⁵⁷ (po odejściu na drugi krąg).

Obserwatorem sytuacji w kokpicie od 3 min 18 s był Dyrektor Protokołu Dyplomatycznego. O godz. 6:26:18,5 dowódca statku powietrznego przekazał mu jednoznaczny komunikat: „**Panie dyrektorze – wyszła mgła w tej chwili i w tych warunkach, które s obecnie, nie damy rady usi . Spróbujemy podej – zrobimy jedno zaj cie – ale prawdopodobnie nic z tego nie b dzie. Tak, e prosz (ju my le lub pomy le ?) nad decyzj co b dziemy robili**”. Dyrektor zapytał „**B dziemy...?**” (prawdopodobnie **czeka ?**), na co dowódca odpowiedział: „**Y, paliwa nam tak du o nie starczy, eby...**”, co z kolei dyrektor podsumował: „**No to mamy problem**”. Dowódca jeszcze wyjaśnił: „**Mo emy pół godziny powisie i odchodzimy na zapasowe**”, a na pytanie dyrektora o lotniska zapasowe odpowiedział: „**MI SK albo WITEBSK**”. Po tej wymianie zdań dyrektor wyszedł z kabiny załogi i udał się do Pana Prezydenta w celu przekazania informacji i wypracowania decyzji o dalszym postępowaniu.

W rozmowie z Dyrektorem Protokołu Dyplomatycznego dowódca statku powietrznego wyraźnie zasygnalizował brak możliwości wylądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY i możliwość wykonania podejścia kontrolnego do minimum, prosząc jedynie o decyzję o wyborze lotniska zapasowego.

Zdaniem Komisji sposób przekazania komunikatu przez dowódcę statku powietrznego wyraźnie potwierdza, że decyzję podjął już wcześniej i nie oczekiwał pomocy przy jej podejmowaniu. Nie pytał, co w tej sytuacji ma robić, oczekiwał tylko pomocy w wyborze lotniska zapasowego. Dlatego zdaniem Komisji nie ma podstaw, by mówić o jakichkolwiek naciskach na załogę w kwestii lądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY, wręcz przeciwnie, to dowódca nie pozostawił możliwości wpływu na jego decyzję stwierdzając: „...odchodzimy na zapasowe”.

Wymiana zdań, jaka nastąpiła po rozpoczęciu dalszego zniżania, gdy o godz. 6:27:04 drugi pilot zapytał dowódcę: „**Do ilu schodzimy? Do sze ciuset?**”, nieustalony głos w kabinie odpowiedział: „**1500, 4900**”, a dowódca dodał o 6:27:10: „**na 745**”, wskazując na to, że dowódca potraktował zniżanie, niezgodnie z przepisami, jako zniżanie poniżej poziomu przejściowego.

Następnie o 06:27:46,5 dowódca statku powietrznego poprosił drugiego pilota o ponowne nawiązanie łączności z załogą samolotu Jak-40, aby ustalić, jaka jest grubość chmur. Zdaniem Komisji, dowódca analizując sytuację, próbował ustalić, czy grubość chmur jest na tyle mała, by można przewidywać ich „rozerwanie” i poprawę pogody. Ponadto zapytał, czy Rosjanie już przylecieli – w odpowiedzi uzyskał informację, że samolot Il-76 wykonał dwa nieudane podejścia i odleciał.

⁵⁷ Z ustaleń Komisji wynika, że KL i ZDBL nie mieli wiedzy na temat lotnisk zapasowych dla samolotów Il-76 i Tu-154 zaplanowanych do lądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY w dniu 10.04.2010 r.

O godz. 06:28:47 na wysokości 2176 m wysokościomierz WBE-SWS na pulpicie dowódcy został przestawiony z wartości ciśnienia standardowego na wartość 745 mmHg/993 hPa. W wyniku zmiany ustawienia ciśnienia wysokościomierz dowódcy statku powietrznego wskazywał wysokość względem poziomu lotniska SMOLEŃSK.

W trakcie przygotowywania się załogi do lądowania zabrakło analizy parametrów samolotu w odniesieniu do długości drogi startowej, masy samolotu i aktualnych warunków atmosferycznych. Konieczność dokonania tego typu analiz zawarta jest w instrukcji użytkowania w locie rozdz. 7.7.3. „Maksymalna dopuszczalna masa do lądowania”. Trzeba zaznaczyć, że dla przeprowadzenia pełnej analizy na podstawie wykresu 7.7.5 z instrukcji użytkowania w locie konieczne były dokładne dane o temperaturze, prędkości i kierunku wiatru. Załoga nie podjęła próby pozyskania takich danych podczas wstępnego zniżania. Dowódca zapytał o warunki pogodowe o 6:24:35, jednak otrzymał tylko dane o widzialności i temperaturze. Informację o prędkości i kierunku wiatru KL przekazał dopiero o 6:39:45 wraz ze zgodą na kontynuację podejścia.

Na podstawie analizy wykresu 7.7.5 Komisja ustaliła, że dla WA panujących w SMOLEŃSKU w momencie lądowania, dopuszczalna masa samolotu do lądowania nie powinna przekraczać 74,5 tony – faktyczna masa samolotu wynosiła 78 ton. W przypadku użycia klap zaskrzydłowych wypuszczonych na 45° dopuszczalna masa samolotu do lądowania wynosiłaby 79,5 tony.

O 06:29:52,5 (3 min. i 34 s po wyjściu z kabiny Dyrektora Protokołu Dyplomatycznego) dowódca statku powietrznego powiedział: „**Ju jest blisko**”. W odpowiedzi padła propozycja: „**Zanim zdecyduje, to mo e by my kart zrobili w mi dzyczasie? Wszystko jedno, czy to b dzie MI SK, WITEBSK...?**”, po czym załoga przystąpiła do wykonywania czynności zawartych w karcie. To jednoznacznie potwierdza tezę, że załoga realizowała podjętą wcześniej decyzję i oczekiwała na decyzję głównego dysponenta jedynie w zakresie wyboru lotniska zapasowego.

Od 6:29:58 do 6:31:13 załoga odczytywała kartę kontrolną „Po osiągnięciu wysokości przejściowej”, robiąc to w sposób niesystematyczny, przerywany dyskusją w kabinie. Moment „wywołania” karty był nieprawidłowy, ponieważ nastąpił przed opuszczeniem wysokości 1500 m, która była poziomem przejściowym. Pierwszym punktem tej karty było sprawdzenie ustawienia wysokościomierzy, uwzględniających ciśnienie na poziomie lotniska lądowania, drugi pilot zgłosił: „**Wysoko ciomierze 993/745**”. W tym przypadku potwierdzono wartość ciśnienia QFE 993 hPa/745 mmHg, bez uwzględnienia faktu, że wysokość lotu wynosi 1500 m (zgodnie z kartą podejścia), a zgody na zniżanie poniżej poziomu przejściowego załoga nie otrzymała. W trakcie czytania karty nawigator poinformował załogę: „**ILS-a niestety nie mamy. Kurs l dowania 259 ustawiony. ARK mamy**

przygotowane, 310/640, nastrojone. Pi tka, szóstka, automat ci gu".⁵⁸

O godz. 6:30:11 dowódca statku powietrznego przekazał KL: „**KORSA , polski 101, utrzymujemy 1500**". Procedury nastawiania wysokościomierzy opisane są § 24 RL-2006 wyd. II ze zmianami z 28.12.2008. Zdaniem Komisji, dowódca rozpoczął schodzenie do wysokości 1500 m według ciśnienia QFE 745 mmHg/993 hPa, co jest niezgodne z obowiązującymi przepisami i otrzymanym zezwoleniem. Zgodnie z kartami podejścia do lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY, poziom lotu 1500 m był poziomem przejściowym i do czasu jego „przecięcia” w dół konieczne było kontrolowanie wysokości na podstawie ciśnienia standardowego 760 mmHg/1013 hPa. Zgłoszona KL przez dowódcę wysokość 1500 m tak naprawdę była inna i wynosiła 1332 m. Dopiero kolejne zezwolenie KL, wydane o godz. 6:30:14: „**Polski 101, według ci nienia 745, zni anie 500**” dawało załodze prawo do zniżania według wartości ciśnienia 745 mmHg.

O godz. 6:30:33 ponownie do kokpitu wszedł Dyrektor Protokołu Dyplomatycznego i przekazał: „**Na razie nie ma decyzji prezydenta, co dalej robimy**”, po czym wyszedł z kabiny.

Zdaniem Komisji, szybkie wskazanie lotniska zapasowego ułatwiłoby podjęcie czynności przygotowawczych przez: załogę, GKL na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY, obsadę lotniska (wskazanego jako zapasowe), służby kontroli ruchem lotniczym, a także służby dyplomatyczne do wykonania wybranego wariantu dalszego działania. Jednocześnie dla załogi byłaby to informacja, że decyzja załogi o odejściu na lotnisko zapasowe została zaakceptowana przez głównego dysponenta. Przy braku wsparcia procesu decyzyjnego dowódca statku powietrznego kontynuował wcześniej przyjęty plan działania – próby podejścia do lądowania do minimalnej wysokości zniżania.

Technik pokładowy (o 6:30:47) przełączył tryb pracy instalacji paliwowej z ręcznego na automatyczny, nie złożył przy tym meldunku dowódcy statku powietrznego o wykonanej czynności. Komisja przyjęła, że tryb automatyczny został włączony w celu odciążenia technika pokładowego w ostatniej fazie lotu.

W tym czasie KL i ZDBL próbowali uzyskać od personelu lotniska SMOLEŃSK POŁUDNIOWY informację, czy przełożeni (CO, GCKRL) podjęli decyzję w sprawie lotniska zapasowego oraz sposobie dolotu do niego. W związku z jej brakiem o 6:31:45 ZDBL zdecydował: „ , ” („Nie, my swój obowiązek spełnimy”), po czym polecił KL przekazanie załodze Tu-154M informacji o minimalnej wysokości zniżania oraz obowiązku zameldowania wysokości decyzji: „ , , ” („Uprzedź go, że u nas sto metrów, zameldować decyzję na stu metrach”), i dodał: „ , ” („Koniec/Dość”). Polecenie

⁵⁸ Włączenie automatu ciągu do lądowania jest procedurą zgodną z IUL i praktycznie stosowaną w 36 splt.

ZDBL było jednoznaczne – nakazał KL wyegzekwować od załogi Tu-154M wykonanie jego decyzji oraz precyzyjnie określił nieprzekraczalną wysokość decyzji – 100 m. Tym samym próby odesłania Tu-154M na lotnisko zapasowe zostały zakończone i przystąpiono do zabezpieczenia jego podejścia.

O godz. 6:32:58 dowódca statku powietrznego poinformował załogę: „**W przypadku nieudanego podejścia odchodzimy w automacie**”. Zabrakło reakcji załogi na decyzję dowódcy o „odejściu w automacie”.

Zgodnie z IUL manewr „odejścia w automacie” można wykonać, tylko na lotnisku wyposażonym w system lądowania ILS, w przypadku przechwycenia generowanej przez niego ścieżki schodzenia na dwa sposoby:

- po naciśnięciu przycisku „odejście”;
- po przestawieniu przynajmniej dwu dźwigni sterowania silnikami na konsoli środkowej przez pilotów w przednie położenie (nie jest to możliwe po przestawieniu DSS na stanowisku technika pokładowego).

Komisja ustaliła, że „odejście w automacie” jest możliwe również, na lotnisku niewyposażonym w system lądowania ILS, w sposób nieudokumentowany w IUL. W takim przypadku autopilot ABSU należy włączyć w tryb GLISADA, przy włączonym jednocześnie przełączniku POSADKA na pulpicie PN-5, co powoduje jednak wyłączenie kanału sterowania podłużnego ABSU TANGAŻ. Z ustaleń Komisji wynika, że możliwość ta (nieopisana w instrukcji użytkownika w locie) nie była znana pilotom 36 spl.

Pilot lecący – dowódca statku powietrznego obciążony był dodatkowo prowadzeniem korespondencji radiowej, a pozostali członkowie załogi jedynie wykonywali polecenia dowódcy, związane z konfiguracją samolotu.

W czasie dolotu Tu-154M do trzeciego zakrętu (o 06:34:23), na RW = 494 m został włączony automat ciągu. Po 35 s KL lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY zapytał, czy załoga wykonywała już lądowania na lotnisku wojskowym: „ , ,

?” („Y, pięćset metrów, y, wykonywaliście lądowanie na lotnisku wojskowym?”), kiedy dowódca potwierdził, KL poinformował o włączeniu reflektorów APM⁵⁹ w tryb dzienny: „ - ,

” („Reflektory w trybie dziennym z lewej, z prawej na początek pasa”).

Zdaniem Komisji korespondencja ta miała na celu upewnienie się KL, że załozde Tu-154M znane są wojskowe procedury podejścia⁶⁰, stosowane na lotnisku SMOLEŃSK

⁵⁹ APM – samochodowe stacje reflektorowe.

⁶⁰ Personel GKL w rejonie swojej odpowiedzialności stosował procedury obowiązujące w przestrzeni powietrznej lotniska wojskowego, wynikające z „Federalnych przepisów lotniczych wykonywania lotów lotnictwa państwowego Federacji Rosyjskiej (FAP PP GosA)” oraz wymagań punktu c, dział AD, część III, tom II „Zbioru informacji lotniczej AIP FR i WNP”.

PÓLNOCNY, co potwierdza „wojskowy” status tego lotniska⁶¹.

O godz. 06:34:40,5 na RW = 472 m dowódca polecił wypuścić podwozie, a o 6:34:58 wypuścić klapy w położenie 15°. Podejście do lądowania wykonywane było przy wykorzystaniu autopilota ABSU – włączonej automatycznej stabilizacji i sterowaniu w kanale podłużnym i poprzecznym. Trzeci zakręt do lądowania został wykonany przez wprowadzenie odpowiedniego kursu do systemu FMS.

O godz. 06:35:13,5 szefowa pokładu zgłosiła dowódcy: „**Dowódco! (pokład?) gotowy do lądowania**”, po chwili KL wydał polecenie wykonania trzeciego zakrętu, a następnie o 06:35:24 przekazał załodze informację, żeby od wysokości 100 m byli gotowi do odejścia na drugi krąg: „ , , ” („Y, polski sto jeden, i od stu metrów być przygotowanym do odejścia na drugi krąg”). Dowódca statku powietrznego potwierdził przyjęcie tej informacji słowami: „ , ” („Tak jest”).

Jednak fakt werbalnego potwierdzenia nie musiał być jednoznaczny z pełnym uświadomieniem sobie znaczenia tego polecenia. Analiza prowadzonej korespondencji i rozmów pilotów w kokpicie wskazuje na występowanie zjawiska tunelowania poznawczego u dowódcy statku powietrznego, polegającego na silnej selekcji uwagowej, skupionej na danych niezbędnych do realizacji aktualnego priorytetu zadaniowego. Selekcja ta jest tym bardziej wyraźna, im wyższy poziom stresu oddziałuje na pilota. Główne czynniki psychologiczne, które istotnie wpływały na podwyższenie poziomu stresu na tym etapie lotu, to duży poziom nieprzewidywalności sytuacji i konflikt wewnętrzny dowódcy statku powietrznego, rozumiany nie jako dylemat lądować, czy nie lądować (dążenie-unikanie), ale związany z planowaną przez dowódcę statku powietrznego próbą podejścia do lądowania (jak nisko zejść i jaki tryb podejścia zastosować). W tym konkretnym momencie należy więc zakładać istnienie wysokiego poziomu stresu, który nie pozwolił dowódcy statku powietrznego w pełni uświadomić sobie znaczenia wydanego mu polecenia, ze względu na koncentrację na realizowanym planie działania.

W tym czasie ZDBL sprawdził, czy na lotnisku SMOLEŃSK POŁUDNIOWY nie poprawiły się WA – według otrzymanych informacji WA uległy niewielkiej poprawie – widzialność wzrosła do 600 m.

O godz. 6:35:51 w kokpicie pada stwierdzenie: „**I my musimy to lotnisko (wybra ??). W ko cu na? (co ?)...**”, co zdaniem Komisji oznacza, że załoga zdała sobie sprawę, że nie może już oczekiwać wskazania lotniska zapasowego. Taki rozwój sytuacji mógł być też odebrany przez dowódcę statku powietrznego, jako brak akceptacji jego decyzji o odejściu na

⁶¹ Lotnisko SMOLEŃSK PÓLNOCNY było wojskowym lotniskiem wspólnego bazowania, niespełniającym norm międzynarodowych oraz zaleconych metod i zasad postępowania na takim lotnisku.

lotnisko zapasowe, lub oczekiwanie na dalszy rozwój wydarzeń.

Samolot zbliżał się do czwartego zakrętu, w odległości około 5 mil od osi DS 26, o godz. 06:36:36,5, dowódca statku powietrznego polecił wypuścić klapy na 28°. Po 12 s do kokpitu wszedł dowódca Sił Powietrznych. Gdy Tu-154M znajdował się w odległości 4 mil od osi DS 26 (o 06:37:04) członek załogi samolotu Jak-40, na częstotliwości 124,0 MHz, przekazał informację, że aktualna widzialność wynosiła 200 m (jedna z osób zareagowała wulgaryzmem) – dowódca podziękował za informację.

Zdaniem Komisji pojawienie się Dowódcy Sił Powietrznych półtorej minuty po informacji szefowej pokładu o gotowości pokładu do lądowania⁶² mogło wynikać z pozyskania wiedzy o WA na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOČNY, prawdopodobnie w rozmowie z Dyrektorem Protokołu Dyplomatycznego. Ponieważ dowódca Sił Powietrznych nie przebywał wcześniej w kokpicie można przypuszczać, że jego przyście miało ograniczyć się do biernej obserwacji wydarzeń i oceny WA oraz pomocy głównemu dysponentowi w podjęciu decyzji o wyborze lotniska zapasowego. Komisja nie stwierdziła, aby po przyście do kokpitu dowódca, poza przywitaniem, absorbował⁶³ w jakiś sposób załogę – nie wymagał złożenia meldunku o sytuacji i pogodzie, nie pytał, czy załoga potrzebuje jakiejś pomocy oraz jaką podjęto decyzję.

O godz. 06:37:26,5 dowódca statku powietrznego zgłosił KL lotniska SMOLEŃSK PÓLNOČNY rozpoczęcie wykonywania czwartego zakrętu, początkowo przechyleniem samolotu, a następnie przechwyceniem punktu nawigacyjnego zapisanego w FMS. Ten tryb pracy UNS-ABSU, niezgodny z IUL, był stosowany w 36 splt, co Komisja ustaliła na podstawie oświadczeń pilotów, wykonujących loty na Tu-154M. W uzupełnieniu IUL dotyczącej użytkowania urządzenia UNS-1D zapisano konieczność odłączenia urządzenia UNS-1D od autopilota w trakcie wykonywania procedur SID i STAR oraz podejścia do lądowania. Zapisano tam możliwość lotu z włączonym autopilotem w trybie stabilizacji kursu oraz pobierania informacji o trasie lotu na ekranie CDU. Instrukcja użytkowania w locie dopuszcza użytkowanie autopilota w trakcie podejścia do lądowania, opisując sposób wykorzystania odpowiednich trybów pracy w rozdz. 4.6.1.4.⁶⁴

Dokument ten nie opisuje techniki wykonywania podejścia nieprecyzyjnego przy wykorzystaniu autopilota, lub bez jego użycia. Jedyłą opisaną procedurą podejścia do

⁶² Po złożeniu meldunku o gotowości pokładu do lądowania nikt poza dowódcą Sił Powietrznych nie uzyskałby pozwolenia na poruszanie się po pokładzie a tym bardziej wejścia do kokpitu (wszyscy pasażerowie powinni znajdować się na swoich miejscach i mieć zapięte pasy).

⁶³ W lotnictwie komunikacyjnym obowiązuje niepisana zasada „silent cockpit” (cichy kokpit). Zgodnie z tą zasadą poniżej poziomu FL 100 (3050 m) załoga wymienia już tylko informacje związane z lotem, niedopuszczalna jest obecność osób postronnych w kabinie załogi oraz rozmowa z nimi. Załoga wchodzi w obszar działania, wymagający całkowitego skoncentrowania się na manewrze podejścia do lądowania. Obowiązkiem dowódcy statku powietrznego jest bezwzględne przestrzeganie tej zasady. Procedury takie zapisane są w dokumentach odnoszących się do sposobu wykonywania standardowych czynności załogi w kabinie oraz dokumencie opisującym obowiązki personelu latającego przewoźnika.

⁶⁴ Czynności załogi związane z podejściem w trybie ręcznym (bez użycia autopilota) opisane są w pkt 4.6.3, natomiast czynności przy podejściu automatycznym i dyrektywnym w pkt 8.8.4.

lądowania jest podejście wg wskazań ILS. Brakuje ograniczenia na podejście automatyczne przy podejściach nieprecyzyjnych. Ograniczenia użycia ABSU opisane są w rozdz. 8.8.1., gdzie również nie występuje ograniczenie wykonania podejścia nieprecyzyjnego z wykorzystaniem ABSU.

Komisja ustaliła, że używanie przez załogę autopilota ABSU w trakcie podejścia nieprecyzyjnego nie było sprzeczne z zapisami instrukcji, ze względu na brak ograniczenia w tym zakresie. Jednak nieopracowanie i nieopublikowanie w dokumentach szkoleniowych i treningowych procedury opisującej, sposób wykorzystania tego urządzenia, mogło powodować problemy z wykonaniem podejścia. Stosowanie systemu FMS połączonego z ABSU było w tej fazie lotu zabronione przez IUL. Zdaniem Komisji, pozostawienie włączonego autopilota w tej fazie lotu wynikało z nadmiernego obciążenia pracą dowódcy statku powietrznego, który w ten sposób chciał ułatwić sobie pilotowanie samolotu.

Dowódca statku powietrznego o 06:38:55 polecił wypuścić kłapy na 36° – zgodnie z IUL pkt. 3.1.6, w przypadku trzech sprawnych silników i braku porywistego wiatru, do lądowania należy użyć kłap wypuszczonych na 45°. Natomiast kłap 36° należy używać w sytuacji ograniczeń hałasowych. Kolejnym argumentem za użyciem kłap 45° jest mniejsza prędkość podejścia, która dla masy 78 ton jest równa 270 km/godz. (dla kłap 36° $V = 280$ km/godz.).

Karta kontrolna „Po wypuszczeniu podwozia i mechanizacji skrzydeł” została odczytana między 6:39:05 a 6:39:32. Rozpoczęcie czytania karty zbiegło się w czasie z informacją KSL: „101 (?), ” („101, odległość dziesięć?), wejście w ścieżkę”), na którą załoga nie odpowiedziała i nie zareagowała. Załoga na tym etapie lotu była zajęta odczytywaniem karty do lądowania i to spowodowało opóźnienie rozpoczęcia zniżania końcowego. Samolot był wtedy na RW = 519 m (502 m nad poziomem lotniska), w odległości 10 110 m od progu DS 26. Zakończenie czytania karty nastąpiło przed rozpoczęciem zniżania końcowego.

O godz. 06:39:33 KSL przekazał załodze informację: „ , ” („8 na kursie, ścieżce”). W tym czasie samolot znajdował się na RW = 550 m (528 m nad poziomem lotniska), w odległości 8300 m od progu DS 26 – pozycja 130 m nad ścieżką zniżania i 65 m z lewej strony od osi DS 26.

O 06:39:36,5 dowódca statku powietrznego zgłosił konfigurację samolotu jak do lądowania: „ , , ” („Podwozie, kłapy wypuszczone, polski 101”), co wywołało reakcję pomocnika kierownika lotów (PKL), który po 4 s poinformował: „ ” („Pas wolny”). KL po kolejnych 3 s wydał zezwolenie warunkowe: „ , , ” („Kontynuuj podejście, 120, 3 m”). W tym czasie samolot znajdował się na RW = 525 m (470 m nad poziomem lotniska), w odległości 7409 m od progu DS 26.

Na wysokości około 500 m samolot wleciał w pełne zachmurzenie (mgła), co spowodowało, że do momentu zderzenia z przeszkodami lot samolotu odbywał się bez widzialności ziemi.

O godz. 06:39:45,5, w odległości 1054 m przed DRL samolot rozpoczął końcowe zniżanie w procedurze podejścia do lądowania. O 06:39:52,5 KSL poinformował: „

, , : ” („Dochodzicie do dalszej, na kursie i ścieżce, odległość sześć”), na co dowódca błędnie odpowiedział: „**cztery**”. Samolot znajdował się na RW = 450 m (444 m nad poziomem lotniska), w odległości 6649 m od progu DS 26 – pozycja 120 m nad ścieżką zniżania i 115 m z lewej strony od osi DS 26. KL nie żądał od załogi potwierdzenia wszystkich otrzymanych komend KSL aktualną wysokością lotu.

Zdaniem Komisji brak reakcji KSL na nieprawidłowe położenie samolotu względem ścieżki zniżania i kursu świadczy o jego słabym wykształceniu lub występujących problemach ze zobrazowaniem pozycji samolotu na wskaźnikach radiolokacyjnych.

Sygnal markera dalszej radiolatarni rozdzwonił się o 06:39:53, a po 2,5 s drugi pilot zgłosił informację: „**Dalsza**”, bez podania wysokości. 5 s później nawigator podał wysokość: „**Czterysta metrów**” – samolot znajdował się na RW = 397 m (404 m nad poziomem lotniska), w odległości 5974 m od progu DS 26. Był to ostatni odczyt wysokości przez nawigatora zgodnie z ustawioną wartością QFE na wysokościomierzach barometrycznych. W dalszej części lotu nawigator przekazywał wysokość odczytaną z RW. O godz. 6:40:36 podał wysokość: „**Dwie cie**” (RW = 200 m – 168 m nad poziomem lotniska, w odległości 2926 m od progu DS 26). O godz. 6:40:40 podał wysokość: „**Sto pi dziesi t**” (RW = 147 m – 128 m nad poziomem lotniska, w odległości 2631 m od progu DS 26).

Zdaniem Komisji, obecny w kabinie załogi w trakcie podejścia końcowego Dowódca Sił Powietrznych trzykrotnie przekazał swoje obserwacje odnoszące się do wskazań wysokościomierza barometrycznego, ustawionego na wartość QFE 745 mmHg, Świadczą o tym jego wypowiedzi komentujące wysokość, wypowiedziane przed reakcją nawigatora na te same wysokości:

- „**dwie cie pi dziesi t metrów**” – na wysokości 227 m nad poziomem lotniska (RW = 269 m) – nawigator powiedział: „**dwie cie pi dziesi t**”, przy wysokości 220 m nad poziomem lotniska (RW = 259 m);
- „**sto metrów**” – na wysokości 98 m nad poziomem lotniska (RW = 113 m) – nawigator powiedział „**sto**”, przy wysokości 90 m nad poziomem lotniska (RW = 103 m);
- „**nic nie wida**” – na wysokości 63 m nad poziomem lotniska⁶⁵ (RW = 109 m) – chwilę po tym nawigator powtórzył „**sto**”, przy wysokości 49 m nad poziomem lotniska

⁶⁵ Wysokość barometryczna 60 metrów jest minimalną wysokością decyzji w podejściach precyzyjnych, najczęściej wykonywanych przez załogi 36spl.

(RW = 100 m), pomimo że 6 s wcześniej odczytał 100 m ze wskaźnika RW, przy wysokości 90 m nad poziomem lotniska (wskazywanej przez wysokościomierz barometryczny wg QFE).

Przytoczone fakty potwierdzają, że nawigator oraz pozostali członkowie załogi nie korzystali z wysokościomierzy barometrycznych, wskazujących wysokość w odniesieniu do poziomu lotniska⁶⁶.

Zdaniem Komisji, wypowiedzi Dowódcy Sił Powietrznych ograniczyły się jedynie do podawania wysokości lotu odczytanych z wysokościomierza barometrycznego (250 m, 100 m oraz 60 m). Nie ingerował bezpośrednio w proces podejmowania decyzji przez dowódcę statku powietrznego.

Przelot nad dalszą radiolatarnią odbył się na wysokości większej o 120 m niż wskazana na kartach podejścia. Jest to bardzo duża różnica, która wymusiła na załodze (pilocie lecącym) podjęcie decyzji o zwiększeniu opadania, w celu „dojścia” do założonej ścieżki podejścia. To z kolei spowodowało wzrost prędkości lotu powyżej znacznika prędkości, współpracującego z automatem ciągu, który zmniejszył ciąg silników do wartości minimalnej. Lot na minimalnej mocy silników trwał 40 s. Jest to poważny błąd stabilizacji podejścia, powodujący, że podczas potencjalnej procedury odejścia na drugi krąg silniki potrzebują znacznie więcej czasu do osiągnięcia mocy startowej.

Dodatkowo, wg IUL pkt 4.6.2.2-2: jeżeli na wysokościach poniżej 200 m zakres pracy silników potrzebny dla ustalonego lotu na ścieżce, na rekomendowanej przyrządowej i pionowej prędkości, będzie większy od nominalnego lub obroty sprężarki wysokiego ciśnienia będą mniejsze niż 75 %, obowiązkowo należy przejść na drugi krąg.

Mimo że punkt ten odnosi się do podejść w warunkach uskoku wiatru, to stosowanie tej zasady we wszystkich podejściach jest racjonalne i uzasadnione. Jeżeli obroty sprężarek wysokiego ciśnienia wynosiły około 60%, należało przerwać podejście – na takie działanie dowódcy statku powietrznego zabrakło reakcji pozostałych członków załogi.

Przestawienie, w trakcie podejścia, wysokościomierza barometrycznego dowódcy na wartość 1013 hPa związane było, zdaniem Komisji, z wystąpieniem sygnalizacji alarmowej systemu TAWS. Urządzenie to ma zdolność pracy przy ciśnieniach QFE, jednak funkcja ta może być wykorzystywana jedynie przy lądowaniach na lotniskach, znajdujących się w bazie danych urządzenia, a lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY w niej nie było. W ocenie Komisji

⁶⁶ Minimalna wysokość zniżania określana jest w stosunku do poziomu lotniska. Można ją określić jedynie przy użyciu wysokościomierza barometrycznego odnoszącego się do ciśnienia atmosferycznego na poziomie lotniska (QFE). Wysokość wskazywana przez wysokościomierz radiowy (RW) nie daje informacji o położeniu samolotu względem lotniska, tylko wskazuje wysokość nad terenem, nad którym aktualnie przelatuje samolot, i z punktu widzenia wykonywanej procedury ma znaczenie pomocnicze. IUL dopuszcza wykorzystanie wskazań RW od wysokości 60 m w chwili, gdy załoga utrzymuje kontakt wzrokowy z lotniskiem, a wskazywana precyzyjnie wysokość ułatwia jej precyzyjne przyziemienie samolotu.

wysokościomierz przestawiono w celu „oszukania” TAWS. Pozbawiło to jednak załogę informacji o wysokości lotu względem poziomu lotniska (QFE), wyświetlanej na jednym z trzech dostępnych wysokościomierzy. Ze sposobu, w jaki wykonano tę czynność, można domniemywać, że dowódca znał zasady pracy urządzenia TAWS i wiedział jak zareagować w celu wyciszenia alarmu.

Potwierdzeniem tej hipotezy było użytkowanie TAWS, podczas lotu do SMOLEŃSKA 07.04.2010 r., zgodnie z instrukcją w trybie pracy TERRAIN INHIBIT. Urządzenie znajduje się na tablicy przyrządów po stronie drugiego pilota i jest przez niego obsługiwane. W dniu 07.04.2010 r. funkcję tę pełnił pilot, który 10.04.2010 r. był dowódcą statku powietrznego. Pomimo tej wiedzy zadziałanie systemu TAWS podczas lotu 10.04.2010 r. było dla załogi zaskoczeniem, ponieważ drugi pilot nie przygotował go w odpowiedni sposób do pracy na lotnisku SMOLEŃSK. Zabrakło również reakcji członków załogi, zgodnie z IUL pkt 4.6.3, na osiągniętą minimalną wysokość zniżania.

Dowódca statku powietrznego już od RW = 366 m (295 m nad poziomem lotniska) pozbawiony był możliwości odczytu wysokości na jednym ze swoich wysokościomierzy, pierwotnie ustawionym wg ciśnienia 993 hPa QFE. Załoga nie zareagowała na przekroczenie wysokości wskazywanych przez wysokościomierz barometryczny. Może to być dowodem, że obserwowała jedynie radiowysokościomierze, co stanowi poważny błąd w procedurze do lądowania. Potwierdzeniem tego jest wymiana informacji między drugim pilotem i dowódcą o godz. 6:40:12: „**Tam jest obniżenie, Arek**”, na co dowódca odpowiada: „**Wiem, zaraz b dzie**”.

Prędkość lotu podczas całego podejścia do lądowania przekraczała ustaloną na automacie ciągu wartość 280 km/h (wartość taka została zgłoszona przez drugiego pilota o 6:40:21,5). Wynikało to z faktu, że przez cały czas końcowego podejścia załoga zniżała się ze zbyt dużą prędkością pionowego zniżania, co powodowało rozpędzanie się samolotu, na co automat ciągu „reagował” zmniejszeniem ciągu do zakresu minimalnego. Dopiero o godz. 6:40:49 na RW = 103 m, po zmniejszeniu się prędkości lotu poniżej 280 km/h, automat zwiększył ciąg silników, tak aby utrzymać wartość ustaloną – 280 km/h.

Czynności załogi, konieczne do wykonania odejścia z wysokości minimalnej opisuje IUL w rozdz. 4.6.10 – załoga nie zastosowała się do tych procedur.

Analizując moment, w którym dowódca statku powietrznego o godz. 6:40:52 powiedział: „**O odchodzimy na drugie**”, trzeba przywołać sekwencję komend i zmian wysokości. O 6:40:45 nawigator zgłosił „sto”, a 0,5 s później system TAWS rozpoczął generowanie sygnału PULL-UP. Po kolejnych 6 s nawigator powtórzył „sto”. Informacja o braku zmiany wysokości w tak długim czasie musiała stanowić problem dla pilota lecącego, co spowodowało podjęcie decyzji o zwiększeniu prędkości zniżania. Decyzja dowódcy statku powietrznego

„**odchodzimy na drugie**” została podjęta po słowach Dowódcy Sił Powietrznych „**nic nie wida**” równocześnie z powtórzeniem przez nawigatora słowa „**sto**”. Miało to miejsce 1696 m od progu pasa, na RW = 91 m (39 metrów nad poziomem lotniska). Po tej komendzie nie została zainicjowana procedura odejścia. Zdaniem Komisji, pilot próbował zrealizować zaplanowany manewr odejścia na drugi krąg za pomocą systemu ABSU przy użyciu przycisku „odejście” i był zaskoczony brakiem reakcji samolotu na swoje działania. O godz. 6:40:54, w odległości 1538 m od progu pasa, na RW = 66 m (23 m nad poziomem lotniska), pokładowy rejestrator parametrów lotu zapisał pierwszą reakcję pilota lecącego, w tym samym czasie gdy RW wygenerował sygnalizację, świadczącą o osiągnięciu wysokości alarmowej.

Z zapisu rejestratora wynika, że w tym samym momencie pilot przemieścił sterownicę samolotu (wolant) w kierunku „na siebie”, przy wciąż włączonym kanale podłużnym autopilota ABSU. Dowódca statku powietrznego nie potwierdził komendą swoich czynności. Zdecydowana reakcja pilota polegająca na odłączeniu kanału podłużnego ABSU przez jego „przesilenie” nastąpiła o 6:40:57,5 – na RW = 28 m (2 m nad poziomem lotniska), w odległości 1265 m od DS 26. Dowódca statku powietrznego w dalszym ciągu nie potwierdzał komendą swoich czynności. Sekundę później (o 6:40:58.5), jednocześnie 5 s po komendzie dowódcy statku powietrznego „**odchodzimy**” i 3,5 s po alarmie RW, w odległości 1187 m od progu DS 26, na RW = 16 m (5 m poniżej poziomu lotniska), nastąpiło zwiększenie ciągu silników oraz zdecydowane ściągnięcie wolantu „na siebie”. Jednak zbyt mała wysokość nad terenem i zderzenie z drzewem o godz. 6:41:02,8 (855 m od progu DS 26, na wysokości 1,1 m nad poziomem lotniska) spowodowały, że manewr zainicjowanego odejścia na drugi krąg był nieskuteczny i o godz. 6:41:07,5 zakończył się zderzeniem z ziemią w odległości 534 m od progu DS 26.

Oceniając współpracę załogi na podstawie nagrania z kokpitu, należy stwierdzić, że zabrakło weryfikacji poszczególnych elementów lotu w relacji pilot lecący – pilot monitorujący.

Piloci, przekazując sobie informację, której nie odebrali wspólnie, dokonywali istotnych przekłamań. Przykładem jest przekazanie przez drugiego pilota informacji otrzymanej od załogi Jak-40: „**podstawa grubo poniżej 50 metrów**” jako „**na ich oko podstawa 50 metrów**”.

Pilot lecący obciążony był prowadzeniem łączności radiowej, co ograniczało możliwości odbioru informacji od innych członków załogi. Przykładem tego jest sytuacja zapisana na rejestratorze MARS-BM, w której o godz. 6:40:34 KL wydał polecenie włączenia świateł do lądowania. W chwili gdy dowódca statku powietrznego odpowiedział „**reflektory włączone**”, nawigator zgłosił wysokość 200 m. Nałożenie się tych dwóch komend wykluczało możliwość odebrania tej wiadomości przez dowódcę.

Ze strony wszystkich członków załogi zabrakło jakiegokolwiek reakcji na odstępstwa od

procedury podejścia. Silniki długo pracowały na zakresie małego gazu (40 s), prędkość podejścia była większa od założonej o prawie 30 km/h, prędkość opadania przewyższała 5 m/s, a mimo to nikt z członków załogi nie zareagował w jakikolwiek sposób na nieutrzymanie przez dowódcę statku powietrznego właściwych parametrów, co było niezgodne z zapisami IUL pkt 4.6.3.

Drugi pilot potwierdził komendę dowódcy „**odchodzimy**”, nie podjął jednak żadnej zdecydowanej akcji, pomimo braku działania ze strony dowódcy, które powinno nastąpić natychmiast po wypowiedzianej komendzie. Nawigator również nie zareagował na fakt przekroczenia minimum i braku realizacji procedury odejścia, a jedynie odczytywał wysokość, wskazywaną przez radiowysokościomierz, aż do zderzenia z pierwszą przeszkodą terenową.

O tragicznym finale lotu zadecydowały: niezgłoszenie zbliżania i osiągnięcia wysokości minimalnej, niereagowanie załogi na odchylenia od wymaganych parametrów lotu oraz sygnalizację TAWS i zignorowanie generowanych przez ten system alarmów PULL-UP. Początek generowania alarmu miał miejsce o godzinie 6:40:45,5.

6) **Obra enia ciała**

Obra enia ciała	Załoga	Pasa erowie	Inne osoby
Śmiertelne	8	88	–
Poważne	–	–	–
Lekkie	–	–	–

a) w wyniku odniesionych obrażeń śmierć ponieśli:

- 8-osobowa załoga w składzie: dowódca statku powietrznego, drugi pilot, nawigator, technik pokładowy, szefowa pokładu i 3 stewardesy;
- 88 pasażerów samolotu, wymienionych w pkt 1, ppkt 1, lit. i;

b) ranni zostali – nie dotyczy.

7) **Informacje dodatkowe**

a) w dokumentacji samolotu występują następujące, różne oznaczenia identyfikujące samolot:

Tu-154M nr fabryczny 00837 lub 837, lub 90A837, lub 90A837(101) oraz nr boczny 101.
W protokole przyjęto: Tu-154M nr 101;

b) samolot został wpisany do prowadzonego przez MON rejestru wojskowych statków powietrznych dnia 24.01.2005 r. w pozycji Sz-428 i otrzymał nr rejestracyjny 101;

c) po ostatnim remoncie samolot został przekazany użytkownikowi w wersji SALON, przystosowanej do przewozu 90 pasażerów. Z samolotem przekazano dokument o nazwie „Самолет Ту-154М. Руководство по загрузке и центровке. Дополнение к Руководству по загрузке и центровке самолетов Ту-154М борт. (зав.) № №101 (90А837) и 102

(90A862) Спецотряда Польской республики в вариантах компоновок „Салон” на 90 и 89 пассажирских мест” zarejestrowany w 36 splł pod nr RWD 88/10.

W dniu wypadku kabina pasażerska samolotu była przystosowana do przewozu 100 pasażerów, czego powyższy dokument nie uwzględniał;

- d) dane dotyczące zużycia ресурсu płatowca i zespołu napędowego skorygowano, uwzględniając różnice wynikające z nieprowadzenia na bieżąco dokumentacji obsługowej samolotu oraz z błędów w obliczeniu nalotu i liczby lądowań. Stwierdzone różnice nie spowodowały przekroczenia terminów wykonania remontów i prac obsługowych.

2. BADANIA I EKSPERTYZY

1) Opis miejsca upadku i uszkodze statku powietrznego

Samolot rozbił się w odległości około 500 m od progu drogi startowej (DS 26) i około 100 m w lewo od jej osi na grząskim, podmokłym i zadrzewionym terenie, co zamortyzowało uderzenie i absorpcję energii. Samolot zderzył się z ziemią w pozycji odwróconej, pod małym kątem i z prędkością porównywalną do prędkości przyziemia w trakcie lądowania. Główne elementy wraku zostały rozrzucone na obszarze o długości około 140 m i szerokości około 50 m. Biorąc pod uwagę rozmiary samolotu Tu-154M (długość 48 m, rozpiętość 34 m), był to niewielki obszar – schemat miejsca zdarzenia wraz z rozrzutem części samolotu przedstawiono w **zał. czniku nr 4.8** – „Schemat miejsca zdarzenia”.

Pierwsze zetknięcie elementów konstrukcji samolotu z przeszkodami terenowymi nastąpiło około 30 m przed bliższą radiolatarnią prowadzącą (1099 m od progu DS 26, 39 m w lewo od jej osi). Było to zderzenie z niewielką brzozą, której wierzchołek został ścięty na wysokości 9,5 m przez prawe skrzydło, co prawdopodobnie nie spowodowało uszkodzeń mających wpływ na zdolność samolotu do lotu.

Po przelocie około 200 m na wysokości kilku metrów nad terenem porośniętym trawą samolot zderzył się z następnymi drzewami, łamiąc konary i gałęzie o średnicy do 10 cm, co spowodowało charakterystyczne wgniecenia na krawędzi natarcia skrzydeł oraz odkształcenia i liczne rozerwania poszycia na dolnej powierzchni skrzydeł i wychylonych klapach zaskrzydłowych.

Proces niszczenia konstrukcji samolotu rozpoczął się w momencie uderzenia lewym skrzydłem w brzozę o średnicy pnia 30-40 cm, rosnącą w odległości 855 m od progu DS 26, 63 m w lewo od jej osi, łamiąc ją na wysokości około 5,1 m. W wyniku tego uderzenia oderwana została końcówka lewego skrzydła o długości 6,1 m wraz z lotką i dwoma sekcjami slotów. Uszkodzenia te spowodowały utratę sterowności samolotu i możliwości kontrolowania dalszego lotu przez załogę.

Na dystansie kolejnych 200 m samolot przemieszczał się, wykonując obrót w lewo względem osi podłużnej aż do osiągnięcia pozycji odwróconej. Po drodze zderzał się z kolejnymi drzewami o konarach grubości do 20 cm, co powodowało dalsze uszkodzenia krawędzi natarcia i poszycia oraz oderwanie lewej części stabilizatora wraz z lewym sterem wysokości – opis konfiguracji samolotu zamieszczono w **załączniku nr 4.6** – „Konfiguracja samolotu w chwili zdarzenia”.

Pierwsze zetknięcie się elementów konstrukcji samolotu z ziemią nastąpiło w odległości 535 m od progu DS 26, 105 m w lewo od jej osi. Bezpośrednio przed upadkiem samolot poruszał się po torze nachylonym do ziemi pod kątem około 10° , z prędkością około 260 km/h. Odchylenie toru lotu od osi DS 26 wynosiło około -20° (w lewo), przy czym odchylenie osi kadłuba od toru lotu wynosiło około -10° (samolot przemieszczał się ze ślizgiem).

Po uderzeniu w ziemię nastąpiło oderwanie prawego statecznika poziomego z prawym sterem wysokości, a następnie całego statecznika pionowego ze sterem kierunku. Jednocześnie lewe skrzydło samolotu ulegało dalszej destrukcji. Następnie w ziemię uderzył kadłub samolotu. Decydujący wpływ na charakter i rozmiar uszkodzeń kadłuba miała odwrócona pozycja, w jakiej znalazł się samolot w momencie zderzenia z ziemią. Energię uderzenia przejęła w pierwszym momencie najsłabsza górna część kadłuba. Wypełniony 10 tonami paliwa centropłat – element konstrukcji wykonany z materiałów o większej wytrzymałości, a tym samym większym ciężarze – znalazł się nad przedziałem pasażerskim i po zderzeniu z ziemią powiększył stopień zniszczenia konstrukcji kadłuba.

Szczegółowe informacje oraz graficzne zobrazowanie geometrii zderzenia samolotu z ziemią zamieszczono w **załączniku nr 4.7** – „Geometria zderzenia samolotu”.

W wyniku zderzenia z ziemią samolot uległ całkowitemu zniszczeniu – szczegółowy opis uszkodzeń samolotu zawarto w **załączniku nr 4** – „Technika lotnicza i jej eksploatacja”.

2) Dane o porażkach, materiałach wybuchowych i rodzajach bojowych:

a) pożar

Na miejscu zdarzenia powstał niewielki pożar, zainicjowany w trakcie zderzenia lub bezpośrednio po zderzeniu się samolotu z ziemią, który objął swym zasięgiem tylko nieliczne fragmenty wraku samolotu oraz część terenu porośniętego drzewami i krzewami. Pożar miał charakter lokalny i nie rozprzestrzenił się na dużym obszarze ze względu na błotnisty teren, wilgotne powietrze i słaby wiatr, który „zwiewał” go poza rejon upadku samolotu. Podczas oględzin nie stwierdzono na wraku samolotu śladów charakterystycznych dla pożaru powstałego i rozwijającego się w trakcie lotu samolotu.

b) materiały wybuchowe

Na pokładzie samolotu zabudowane były pironaboje typu PP-3:

- 12 szt. w głowicach typu APC-1670 gaśnic ppoż. typu 2-8-1 systemu gaszenia pożaru w przedziałach silników;
- 3 szt. w głowicach typu GZSM gaśnic typu OSU-5P-01 instalacji gazu neutralnego systemu awaryjnego lądowania bez wypuszczonego podwozia;

c) uzbrojenie statku powietrznego – nie dotyczy.

3) Pokładowy system ratowniczy i ratownictwo lotnicze:

a) możliwość przeżycia wypadku

Odwrócone położenie samolotu w momencie zderzenia z ziemią nie dawało pasażerom i załodze żadnej możliwości przeżycia wypadku. Załoga zajmowała miejsca w kabinie zgodnie z ich przeznaczeniem i była przypięta pasami. Z ekspertyz medycznych wykonanych przez stronę rosyjską wynika, że część pasażerów nie była przypięta pasami, pomimo zajmowania miejsc w fotelach. Na podstawie oceny charakteru obrażeń głowy, klatki piersiowej i kręgosłupa Komisja oceniła, że na ciała osób znajdujących się na pokładzie samolotu (członków załogi oraz pasażerów) w krótkim czasie oddziaływało udarowe przeciążenie co najmniej 100 g.

b) wyposażenie w środki ratownicze

Na pokładzie samolotu znajdował się następujący sprzęt wysokościowo-ratowniczy i ratowniczy:

- 3 pary słuchawek radiowych Senheiser HME-45CA;
- 1 torba transportowa zestawu ratowniczego;
- 1 radiostacja ratownicza R-855UM z baterią ZEW oraz dwie anteny;
- 5 lotniczych noży ratowniczych LNR;
- 8 świece sygnalizacyjnych PSND;
- 1 ładownica z przekładką;
- 3 latarki;
- 1 rakieta kal. 15 mm do wystrzeliwania naboju sygnałowych;
- 10 naboju sygnałowych kal. 15 mm;
- 1 tratwa RFD Aerolite 30;
- 10 kamizelek ratowniczych AC/2C;
- 94 kamizelki ratownicze AC/2.

Stan techniczny sprzętu wysokościowo-ratowniczego spełniał wymogi techniczne. Obsługi okresowe zostały wykonane terminowo, zgodnie z „Jednolitym zestawem obsługa technicznych wyposażenia wysokościowo-ratowniczego” sygn. Lot. 1631/75 oraz biuletynem eksploatacyjnym nr WR/5038/E/2008;

W związku z odwróconym położeniem samolotu w chwili zderzenia z ziemią oraz działaniem bardzo dużych sił niszczących ww. wyposażenie nie zapewniało możliwości przeżycia załogi i pasażerów.

Na pokładzie samolotu znajdowała się przenośna radiostacja awaryjno-ratunkowa typu ARM-406AC1 uruchamiana ręcznie przez załogę po opuszczeniu statku powietrznego.

Samolot wyposażony był w automatyczną radiostację ratowniczą typu ARM-406P, która w trakcie lotu i podczas katastrofy nie pracowała. Decyzję o jej wyłączeniu podjęto po stwierdzeniu zakłóceń w pracy odbiorników GPS1 i GPS2 urządzenia UNS-1D podczas lotu 28.02.2010 r., które powiązano z niewłaściwą pracą radiostacji ratowniczej. Decyzję o dalszej eksploatacji samolotu z wyłączoną radiostacją ARM-406P podjął Szef Sekcji Techniki Lotniczej 36 splł, który do czasu rozwiązania problemu przez zakład remontowy zezwolił na wykonywanie lotów z wyłączoną radiostacją ratowniczą⁶⁷.

W ocenie Komisji, wyłączenie radiostacji ARM-406P w tym locie nie miało wpływu na przebieg i prowadzenie akcji poszukiwawczo-ratowniczej w dniu 10.04.2010 r.

c) system opuszczania statku powietrznego

W wyniku zderzenia się samolotu z ziemią wszystkie osoby na jego pokładzie poniosły śmierć na miejscu.

d) poszukiwanie i ratownictwo

Strona polska nie otrzymała od strony rosyjskiej jakichkolwiek materiałów na ten temat, w tym szczególnie informacji, czy jednostki ratownicze wyznaczone do zabezpieczenia operacji lotniczych na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY oraz uczestniczące w akcji ratowniczo-gaśniczej dysponowały odpowiednim rodzajem i ilością środków gaśniczych do gaszenia pożaru paliw lotniczych. Brakuje również danych na temat środków użytych w trakcie akcji ratowniczo-gaśniczej, podjętej w celu ugaszenia pożaru, który powstał po zderzeniu się statku powietrznego z ziemią.

Komisja w trakcie prac prowadzonych w SMOLEŃSKU ustaliła, że:

- na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY przebywał lekarz dyżurny (felczer);
- pierwszy zespół ratownictwa medycznego przybył na miejsce zdarzenia o godz. 6.58 UTC (17 min po zaistnieniu zdarzenia lotniczego);
- siedem zespołów pogotowia ratunkowego przybyło na miejsce wypadku 29 min po zaistnieniu zdarzenia lotniczego.

Materiały, którymi dysponowała Komisja w chwili sporządzania dokumentacji z badania zdarzenia lotniczego, nie pozwoliły:

- szczegółowo ocenić przebiegu działań ratowniczych;

⁶⁷ W przypadku zaistnienia wypadku tego samolotu w trudno dostępnym terenie lub nad akwenem, brak radiostacji ratowniczej automatycznie wysyłającej sygnał pozwalający na jego lokalizację mógłby poważnie utrudnić lub wręcz uniemożliwić prowadzenie akcji poszukiwawczo-ratowniczej.

- ustalić zakresu przedsięwzięć podnoszących skuteczność akcji ratowniczo-gaśniczej;
- ustalić stopnia wykorzystania sprzętu ratowniczego użytego podczas akcji ratowniczo-gaśniczej;
- ocenić organizacji akcji ratowniczo-gaśniczej.

Również stenogramy rozmów na BSKL nie zawierają informacji o ogłoszeniu podwyższonej gotowości⁶⁸ dla jednostek ratowniczych i czasie reakcji – od momentu ogłoszenia alarmu do chwili dojazdu pierwszej jednostki ratowniczej na miejsce zdarzenia.

4) Urz dzenia obiektywnej kontroli lotu

Na pokładzie samolotu zabudowane były następujące urządzenia rejestrujące:

- a) **System MSRP-64M-6** (zwany dalej MSRP) przeznaczony do zapisu i przechowywania na taśmie magnetycznej parametrów pracy zespołu napędowego, systemów pokładowych i wyposażenia z ostatnich 25 godz. lotu samolotu w celu ich późniejszej analizy. System rejestruje 42 parametry analogowe oraz 55 parametrów dyskretnych.

W skład systemu MSRP wchodzi następujące elementy:

- rejestrator katastroficzny MŁP-14-5 w ochronnej obudowie;
- rejestrator eksploatacyjny KBN-1-1;
- urządzenie przetwarzające UP-2-2;
- blok urządzeń uzgadniających BSU-1;
- generator impulsów uzgadniających (czasowych) USS-16;
- pulpit sterowania PU-26-1;
- wskaźnik czasu bieżącego ITW-4;
- skrzynka rozdzielcza RSz-4;
- nadajniki wraz z przetwornikami sygnałów.

Specjalna obudowa zabezpieczająca rejestratora katastroficznego MŁP-14-5 zapewnia ochronę nośników danych w stanie nienaruszonym, pozwalającym na odzyskanie zarejestrowanych informacji, nawet po oddziaływaniu na niego następujących czynników:

- nafty, benzyny, środków gaśniczych, olejów i smarów w czasie 5 min;
- temperatury do 1000°C w czasie 15 min przy oddziaływaniu na 50% powierzchni pojemnika;
- przeciążeń impulsowych o wartości do 200 g;
- uderzeń masy 250 kg z wysokości 1 m na powierzchnię nie większą niż 1,6 cm²;
- wody morskiej do 36 godz.

Rejestrator katastroficzny MŁP-14-5 został odnaleziony w miejscu wypadku 10.04.2010 r. przez stronę rosyjską. Na obudowie rejestratora stwierdzono uszkodzenia mechaniczne

⁶⁸ Stan podwyższonej gotowości bojowej powinien obowiązywać od momentu, kiedy widzialność na lotnisku obniżała się poniżej poziomu określonego wcześniej przez zarządzającego lotniskiem. Stan gotowości bojowej powinien być utrzymywany aż do poprawy widzialności lub zawieszenia operacji lotniczych.

oraz ślady krótkotrwałego oddziaływania wysokiej temperatury. W trakcie niszczenia konstrukcji samolotu podczas wypadku rejestrator został wyrwany z podstawy montażowej, a wiązki elektryczne wyrwane z głównego złącza.

Odczyt zarejestrowanych danych przeprowadzono 11.04.2010 r. w Moskwie, w siedzibie Międzypaństwowego Komitetu Lotniczego (MAK), w obecności polskich specjalistów oraz polskiego prokuratora wojskowego. Po otwarciu obudowy stwierdzono dobry stan techniczny taśmy magnetycznej, stanowiącej nośnik rejestrowanych danych.

Rejestrator eksploatacyjny KBN-1-1 został odnaleziony w miejscu wypadku przez stronę rosyjską. Rejestrator miał wyraźne uszkodzenia mechaniczne obudowy bez śladów oddziaływania wysokich temperatur, co korzystnie wpłynęło na zachowanie w dobrym stanie technicznym taśmy magnetycznej (nośnika danych).

Odczyt danych z tego rejestratora przeprowadzono 14.04.2010 r., w Moskwie w siedzibie MAK, w obecności polskich specjalistów oraz polskiego prokuratora wojskowego.

W dniu 31.05.2010 r. strona rosyjska przekazała KBWL LP kopie pierwotnych danych zapisanych na nośnikach obydwu rejestratorów: MŁP-14-5 oraz KBN-1-1.

b) Rejestrator ATM-QAR/R128ENC (zwany dalej ATM-QAR) został zabudowany na samolocie Tu-154M nr 101 w ramach realizacji biuletynu nr 251-062-000 M T51 z 20.11.1991 r. w celu zwiększenia bezpieczeństwa lotów na podstawie rekomendacji komisji badającej przyczyny katastrofy samolotu Il-62M nr SP-LBG, mówiącej o zautomatyzowaniu obróbki danych – wyników pomiaru poziomu wibracji silników. Razem z systemem pomiaru poziomu wibracji AVM-219 został zamontowany rejestrator ATM-QAR.

Do rejestratora ATM-QAR przekazywane są wszystkie sygnały z systemu MSRP oraz sygnały poziomów wibracji turbiny sprężarek niskiego i wysokiego ciśnienia wszystkich trzech silników (sześć sygnałów ciągłych). Wszystkie dane zapisywane są w pamięci elektronicznej kasety ATM-MEM15, której pojemność pozwala na zapisanie danych z ostatnich około 30 godz. lotu samolotu.

W miejscu katastrofy została odnaleziona kasetka pamięci rejestratora ATM-QAR, której odczyt został przeprowadzony 20.04.2010 r. w Warszawie, w siedzibie Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, w obecności przedstawiciela MAK, członków KBWL LP, pracowników polskiej prokuratury oraz producenta rejestratora firmy ATM (Advanced Technology Manufacturing).

Odczytano wszystkie zapisane dane, a pliki służące do późniejszej analizy zostały utworzone na podstawie grafików skalowania dostarczonych przez 36 splt, które ponadto zostały zweryfikowane i potwierdzone podczas analizy porównawczej z danymi dostarczonymi przez zakład remontowy, wykonujący ostatni remont samolotu. Analiza

danych została wykonana za pomocą oprogramowania FDS (Flight Data Service), wersji 6 i 8 firmy ATM.

c) **Rejestrator K3-63** – rejestrator eksploatacyjny i przeznaczony do rejestracji następujących parametrów:

- czas;
- wysokość barometryczna;
- prędkość przyrządowa;
- przeciążenie pionowe.

Zapisane przez ten rejestrator dane wykorzystywane są w celu wykonania szybkiej analizy parametrów lotu w sytuacji braku dostępu do urządzeń umożliwiających analizę parametrów z systemu MSRP lub rejestratora ATM-QAR.

Rejestrator K3-63 nie został odnaleziony na miejscu katastrofy.

d) **Magnetofon pokładowy MARS-BM** – przeznaczony do rejestracji korespondencji radiowej z radiostacji pokładowych, rozmów pomiędzy członkami załogi prowadzonych przez telefon pokładowy oraz dźwięków w kabinie załogi statku powietrznego. Zapewnia zapis ciągły danych z ostatniego czasu pracy, nie krótszego niż 30 min.

Magnetofon pokładowy MARS-BM rejestruje na nośniku tzw. znaczniki czasowe, pozwalające na synchronizację zapisanych informacji (np. wypowiedzi, komend, korespondencji, dźwięków itp.) z wykresem przebiegu parametrów lotu zarejestrowanych przez system MSRP podczas prowadzenia analizy przebiegu lotu.

Konstrukcja magnetofonu zapewnia ochronę zarejestrowanych informacji w stanie umożliwiającym ich odzyskanie nawet przy oddziaływaniu na niego następujących czynników:

- wody morskiej w czasie do 36 godz.;
- impulsu termicznego o wartości do 1000°C w czasie nie dłuższym niż 15 min oddziaływającego na 50% powierzchni urządzenia;
- nafty, benzyny, środków gaśniczych i cieczy instalacji hydraulicznych w czasie nie dłuższym niż 5 min;
- przeciążeń impulsowych o wartości do 200 g;
- obciążenia statycznego o wartości do 1000 kg.

Na miejscu wypadku został odnaleziony przez stronę rosyjską blok 70A-10M rejestratora MARS-BM, odpowiedzialny za rejestrację danych, które odczytano 11.04.2010 r. w Moskwie w siedzibie MAK w obecności polskich specjalistów. Dane zostały skopiowane oraz zabezpieczone przez przedstawicieli polskiej prokuratury w siedzibie MAK i na ich podstawie przeprowadzono analizę przebiegu lotu.

Szczegółową analizę przebiegu parametrów lotu zawarto w **załączniku nr 4** – „Technika lotnicza i jej eksploatacja”.

5) Sprawno statku powietrznego

W celu ustalenia związku pomiędzy stanem technicznym płatowca, silników i wyposażenia samolotu a wypadkiem podkomisja techniczna wykonała następujące czynności:

- a) zapoznanie się z ustaleniami grupy polskich specjalistów, którzy przybyli na miejsce wypadku kilkanaście godzin po jej zaistnieniu i pracowali na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY do dnia 21.04.2010 r.;
- b) zapoznanie się z oświadczeniami świadków zdarzenia;
- c) zapoznanie się ze sprawozdaniem z badań próbek przedmiotów, materiałów z miejsca katastrofy przeprowadzonych przez Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii w Warszawie;
- d) zapoznanie się z wynikami badań laboratoryjnych paliwa lotniczego oraz oleju silnikowego;
- e) zapoznanie się z wynikami ekspertyz technicznych wybranych przyrządów samolotu, które zostały przeprowadzone w „13 GNII Ministerstwa Obrony Rosji” z udziałem polskich ekspertów;
- f) zapoznanie się z raportami dotyczącymi odczytu danych z urządzeń TAWS i FMS;
- g) odczyt i analizę materiałów obiektywnej kontroli lotów;
- h) zapoznanie się z odpisem korespondencji radiowej i rozmów w kabinie;
- i) zapoznanie się z przebiegiem eksploatacji samolotu od daty produkcji do dnia katastrofy łącznie;
- j) analizę parametrów lotu samolotu pod względem przekroczeń eksploatacyjnych oraz przekroczeń warunków technicznych w locie poprzedzającym ten, w którym doszło do katastrofy;
- k) zapoznanie się z przebiegiem przygotowania samolotu do lotu, w którym doszło do wypadku – sprawdzeniem objęto okres od wykonania oblotu komisijnego 06.04.2010 r. do startu samolotu 10.04.2010 r.;
- l) analizę parametrów lotu samolotu pod względem przekroczeń eksploatacyjnych oraz przekroczeń warunków technicznych w locie, podczas którego doszło do wypadku;
- m) sprawdzenie poprawności działania: zespołu napędowego, systemów, instalacji oraz wyposażenia samolotu podczas ostatniego lotu od chwili uruchomienia silników na lotnisku WARSZAWA-OKĘCIE do momentu zderzenia się samolotu z przeszkodami podczas próby podejścia do lądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY;
- n) opracowanie profilu ostatniej fazy lotu;
- o) sporządzenie wizualizacji lotu samolotu.

Na podstawie powyższych oględzin, badań i sprawdzeń **nie stwierdzono związku przyczynowego pomiędzy stanem technicznym samolotu oraz jego eksploatacją⁶⁹ a zdarzeniem lotniczym.**

Szczegółowy przebieg poszczególnych badań i sprawdzeń wraz z wynikami zamieszczono w **załączniku nr 4** – „Technika lotnicza i jej eksploatacja”.

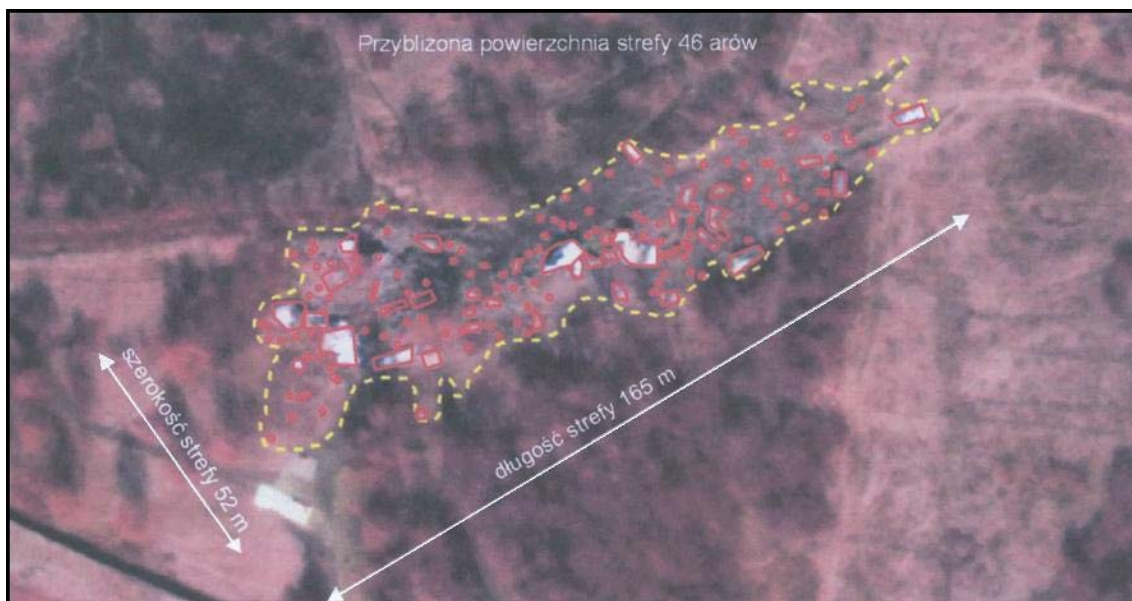
6) Szacunkowa wartość strat w sprzęcie lotniczym

Na podstawie wyliczeń w **załączniku nr 4** – „Technika lotnicza i jej eksploatacja” wartość strat wynosi 45 624 770,22 zł (czterdzieści pięć milionów sześćset dwadzieścia cztery tysiące siedemset siedemdziesiąt zł^{22/100}).

7) Zniszczenia i straty w mieniu osób trzecich (szacunkowo)

W wyniku wypadku powstały następujące zniszczenia w rejonie strefy podejścia do lotniska SMOLEŃSK POŁNOCNY:

- zerwana linia energetyczna 6 kV;
- połamane drzewa i krzewy na odcinku od bliższej radiolatarni do miejsca upadku samolotu (rys. 1);
- skażony teren, z powodu przedostania się do gruntu paliwa lotniczego oraz cieczy roboczych instalacji pokładowych samolotu.



Rys. 1. Szkic strefy zniszczeń spowodowanych zderzeniem z ziemią samolotu⁷⁰.

Do czasu zakończenia i podpisania protokołu przez członków Komisji nie wpłynęła do KBWL LP żadna informacja o roszczeniach Federacji Rosyjskiej z tego tytułu.

⁶⁹ Odnosi się tylko do obsługi technicznej samolotu i nie uwzględnia błędów w jego użytkowaniu przez załogę.

⁷⁰ Materiał zaczerpnięty z opracowania „Raport z ekspertyzy miejsca katastrofy samolotu Tu-154M w oparciu o dane satelitarne” wykonanego na zlecenie Wojskowej Prokuratury okręgowej w Warszawie przez firmę SmallGIS.

8) Obra enia ofiar zdarzenia

Zgon wszystkich osób znajdujących się na pokładzie samolotu (8 członków załogi oraz 88 pasażerów) nastąpił z powodu ciężkich wewnętrznych obrażeń wielonarządowych, powstałych w wyniku działania przeciążeń udarowych w trakcie zderzenia się samolotu z ziemią oraz niszczenia jego konstrukcji. Opis obrażeń zamieszczono w **zał czniku nr 7** – „Ekspertyza lotniczo-lekarska”.

9) Dane o organizacji i kierowaniu lotami

Priorytetowym zadaniem Grupy Kierowania Lotami (GKL) na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY było zapewnienie bezpiecznego podejścia do lądowania przez załogi samolotów w dniu 10.04.2010 r. Jakość wykonywanych przez nich obowiązków była bardzo istotnym elementem w analizowanych okolicznościach przebiegu lotu. Ze względu na nieudostępnienie przez stronę rosyjską istotnych dokumentów oraz niezezwolenie na ponowne przesłuchanie personelu GKL Komisja oparła swoją analizę głównie na trajektorii lotu samolotu Tu-154M, odtworzonej na podstawie zapisów pokładowych rejestratorów parametrów lotu, i zapisach audio z BSKL i kabiny samolotu.

Kierownik lotów wykonywał swoje obowiązki w strefie bliższej oraz strefie kontroli wizualnej. Był odpowiedzialny za zabezpieczenie lotów statków powietrznych w rejonie lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY. Kierował podejściem do lądowania trzech samolotów: Jak-40, Il-76 i Tu-154M oraz sprawował nadzór nad działaniami personelu GKL. Analizując dostępne materiały, Komisja ustaliła, że w trakcie realizowanego zabezpieczenia dopuścił się szeregu nieprawidłowości:

- nie przekazywał pełnych informacji załogom samolotów o WA zgodnie z obowiązującymi zasadami;
- nie nakazał załogom samolotów (także Il-76), podchodzących do lądowania, potwierdzenia wysokością komend KSL o położeniu samolotu na ścieżce podejścia oraz nie reagował na łamanie zasad prowadzenia korespondencji radiowej przez KSL.
- nie poinformował załóg polskich samolotów: Jak-40 i Tu-154M o rodzaju obowiązującego na lotnisku podejścia do lądowania;
- nie określił minimalnej wysokości zniżania 100 m (uwzględniając WA, zgodnej z minimum lotniska) dla załóg samolotów Jak-40 i Il-76 – na polecenie ZDBL określił taką wysokość tylko dla załogi samolotu Tu-154M;

Kierownik strefy lądowania był odpowiedzialny za zabezpieczenie podejść do lądowania od czwartego zakrętu do nawiązania przez załogę wizualnego kontaktu ze środowiskiem DS (zobaczenia DS oraz obiektów lotniskowych w jej otoczeniu). KSL zabezpieczał podejścia samolotów, wykorzystując radiolokator typu RSP-6M2, o czym KL powinien poinformować załogi samolotów Jak-40 i Tu-154M. Na podstawie obserwacji znacznika na wskaźnikach

radiolokatora powinien informować załogi podchodzących samolotów o ich pozycji względem osi DS i ścieżki zniżania oraz odległości od progu DS. KSL mógł informować załogi o prawidłowej trajektorii lotu komendą: „**na kursie i cie ce**” tylko wtedy, gdy znacznik samolotu mieści się w przedziale $\frac{1}{3}$ wartości maksymalnego wymiaru liniowych odchyień od nakazanej ścieżki zniżania. Dlatego KSL nie miał prawa informować załogi samolotu Tu-154M o prawidłowym wykonywaniu procedury podejścia, ponieważ odchylenie samolotu od ścieżki zniżania i kursu wielokrotnie przekraczało dopuszczalną wartość ($\frac{1}{3}$ liniowych wymiarów strefy dopuszczalnych odchyień). Jeżeli w trakcie końcowego podejścia do lądowania KSL miał problemy z obserwacją samolotu wskaźnikami radiolokatora, zobrazowujących ścieżkę zniżania lub kurs, powinien o tym natychmiast poinformować załogę samolotu. Informowanie załogi Tu-154M przez KSL o prawidłowej pozycji samolotu komendą: „**na kursie i cie ce**”, co było niezgodne z jego rzeczywistym położeniem, mogło utwierdzać załogę w przekonaniu o prawidłowym wykonywaniu podejścia i właściwej trajektorii lotu.

Komenda nakazująca przejście do lotu poziomego „ , ” („Horyzont, 101”) została przekazana przez KSL po upływie 13,5 s od informacji „**Dwa na kursie i cie ce**”. W tym czasie samolot znajdował się na wysokości około 14 m względem płaszczyzny lotniska i **nie był ju widoczny na wskaźnikach radiolokatora**.

Nie można spekulować, jak zareagowałaby załoga samolotu na komendę KSL, nakazującą przerwanie podejścia po „wyjściu” samolotu poza strefę maksymalnie dopuszczalnych odchyień od ścieżki zniżania (-30’). Kiedy już KSL wydał załodze taką komendę, była ona spóźniona przynajmniej o 10 s.

Analiza wykazała, że sposób zabezpieczania lotów przez GKL był niezgodny z przepisami FAP PP GosA i „Zasadami i frazeologią korespondencji radiowej przy wykonywaniu lotów i kierowaniu ruchem lotniczym”. Większą część lotu w czasie podejścia do lądowania samolot Tu-154M wykonywał poza obszarem dopuszczalnych odchyień od ścieżki zniżania. Od 9300-2900 m do progu DS 26 samolot znajdował się powyżej ścieżki schodzenia, a od 7400 m do progu DS 26 do miejsca zderzenia z ziemią z lewej strony od osi DS 26.

Sposób kierowania podejściem samolotu Tu-154M i jego sprowadzeniem do lądowania przez GKL mógł mieć wpływ na zaistnienie katastrofy. Kierowanie samolotem na ścieżce zniżania i przekazywanie informacji o prawidłowej pozycji na podejściu do lądowania mogło utwierdzać załogę w przekonaniu, że znajduje się na nakazanej ścieżce zniżania i utrzymuje właściwe parametry lotu.

Szczegółowy opis kierowania lotem zamieszczono w **załączniku nr 3** – „Kierowanie lotami”.

3. WNIOSKI

Ze względu na wielowątkowość badania ustalenia Komisji zostały zawarte w poniższych grupach tematycznych:

Organizacja lotu

- 1) „Instrukcja organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD”, Warszawa 2009, WLOP 408/2009 została wprowadzona bez odwołania innych regulacji prawnych, dotyczących tego zagadnienia.
- 2) Instytucje upoważnione do korzystania ze specjalnego transportu lotniczego nie miały opracowanych wewnętrznych instrukcji i procedur współpracy przy organizacji transportu.
- 3) Złożone przez dysponentów zamówienia na specjalny transport lotniczy 7 i 10.04.2010 r. nie zawierały niektórych informacji wymaganych przez „Instrukcję HEAD”.
- 4) Zgłoszona przez dysponentów liczba pasażerów samolotu Tu-154M na loty w dniach 7 i 10.04.2010 r. przekroczyła liczbę miejsc pasażerskich, co spowodowało wykonanie przez 36 splt niezgodnionej z producentem zmiany konfiguracji samolotu z 90 na 100 miejsc.
- 5) Koordynator nie złożył zamówienia na specjalny transport lotniczy w dniu 10.04.2010 r. do DSP, 36 splt i BOR, co było naruszeniem zasad zawartych w „Instrukcji HEAD”.
- 6) 36 splt i DSP nie miały procedur przeprowadzania oceny możliwości wykonania lotu na wskazane przez dysponenta lotnisko, w odniesieniu do dostępnej dokumentacji lotniczo-meteorologicznej, wyposażenia lotniska w pomoce radionawigacyjne, zapewniane służby kontroli lotów i poszukiwawczo-ratownicze.
- 7) Rezygnacja 36 splt z obecności w dniach 7 i 10.04.2010 r. na pokładach samolotów „lidera” oraz akceptacja tej decyzji przez stronę rosyjską były naruszeniem wymagania zawartego w § 3.10, GEN 1.2-9 AIP FR i WNP („Aeronautical Information Publication Russian Federation and Countries of The Commonwealth of Independent States”).
- 8) W 36 splt nie było opracowanych zasad prowadzenia nadzoru operacyjnego, w tym łączności operacyjnej.
- 9) Wystąpienie o zgodę na przelot i lądowanie samolotów na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY (*claris*) w dniu 10.04.2010 r. nie obejmowało samolotu Jak-40 nr 045 wyznaczonego w rozkazie dowódcy 36 splt do przewiezienia delegacji dziennikarzy 10.04.2010 r.
- 10) W rozkazie dziennym dowódcy 36 splt na dzień 10.04.2010 r. nie wyznaczono samolotu zapasowego dla lotu o statusie HEAD oraz załogi dla niego.
- 11) W sprawozdaniu z wizyty grupy przygotowawczej w Smoleńsku w dniach 24-26.03.2010 r. zawarto następujące stwierdzenie: „strona rosyjska zapewniła, że wszystkie samoloty zostaną przyjęte, a wymagane parametry lotniska wojskowego w Smoleńsku przekazaą notą do MSZ RP”.

- 12) Zgoda dyplomatyczna na loty 7 i 10.04.2010 r. nie zawierała specjalnych warunków realizacji lotu pomimo wymogu wynikającego z § 3.10, GEN 1.2-9 AIP FR i WNP.

Szkolenie załogi

- 1) Szkolenie lotnicze na samolotach Jak-40 i Tu-154M było realizowane na podstawie nieaktualizowanego PSzLT-73, w wyniku czego pomijano elementy szkolenia związane z nowym wyposażeniem samolotów. Obniżało to poziom bezpieczeństwa wykonywanych operacji lotniczych.
- 2) W celu realizacji podstawowego szkolenia lotniczego na samolotach Tu-154M i Jak-40, utrzymania właściwych nawyków pilotażowych, działania załogi w sytuacjach szczególnych oraz awaryjnych, możliwości oceny jej współpracy i zarządzania (jej) zasobami (CRM), jak również właściwego reagowania na generowane przez systemy samolotu ostrzeżenia i alarmy (TAWS, TCAS), nie wykorzystywano symulatorów lotu. Sporadyczne treningi na symulatorze lotu samolotu Tu-154M miały miejsce podczas odbiorów samolotów z remontu i nie miały cech planowego i systematycznego szkolenia.
- 3) W 36 splt nie prowadzono skutecznego procesu wdrażania załóg lotniczych do obsługi nowych urządzeń (TAWS, TCAS). Z analizy zapisów rejestratorów lotu wynika, że piloci często ignorowali sygnały urządzenia TAWS, co wskazuje na brak znajomości jego obsługi.
- 4) W procesie szkolenia lotniczego w 36 splt nie wykorzystywano informacji z analizy danych z rejestratorów lotu.
- 5) W 36 splt nie prowadzono analizy danych z rejestratorów lotu (np. wystąpienia sygnałów generowanych przez TAWS lub nieustabilizowanych podejść) pod kątem identyfikacji niepożądanych zachowań w działaniach załóg lotniczych, co nie pozwalało na podjęcie akcji korygujących w zakresie szkolenia załóg lotniczych.
- 6) Nadawanie i podtrzymywanie ważności niektórych uprawnień dowódcy, drugiego pilota i nawigatora było realizowane z naruszeniem metodyki szkolenia, postanowień RL-2006, IOLP-2005 oraz innych dokumentów szkoleniowych.
- 7) W odniesieniu do członków załogi lotniczej nie była zachowana wymagana programem szkolenia rytmika realizowania poszczególnych zadań (ćwiczeń), co było niezgodne z metodyką szkolenia i miało wpływ na całość procesu szkolenia i poziom wyszkolenia pilotów.
- 8) Proces szkolenia oraz gotowość do realizacji zadań operacyjnych dowódcy statku powietrznego, drugiego pilota oraz nawigatora pokładowego były niewłaściwie nadzorowane.
- 9) Analiza dokumentacji szkolenia lotniczego załogi wykazała:
 - a) wiele przypadków zaniżania WA (wpisywanie warunków gorszych niż te, w których realizowane były ćwiczenia);

- b) różnice w dokumentacji osobistej, eskadrowej oraz pułkowej, dotyczącej nadawania uprawnień do wykonywania lotów z wykorzystaniem odpowiednich systemów lądowania przy odpowiednich minimalnych WA;
 - c) niewłaściwe ewidencjonowanie szkolenia w zasłoniętej kabinie;
 - d) prowadzenie ewidencji lotów wg czasu lokalnego obowiązującego w RP, a nie wg czasu UTC.
- 10) W 36 splt stosowano różną w stosunku do założeń interpretację przepisu z § 23 ust. 15 RL-2006 (wykonywanie lotów w pozorowanych warunkach atmosferycznych) w celu utrzymania zdolności operacyjnej pułku. Działania te miały wpływ na proces szkolenia lotniczego.
 - 11) W odniesieniu do dowódcy, drugiego pilota i nawigatora nie były przestrzegane terminy aktualności zdobytych uprawnień, kontroli techniki pilotowania i nawigowania oraz systematyczność wykonywania lotów treningowych, co skutkowało brakiem ważności kontroli techniki pilotowania w locie do strefy dowódcy statku powietrznego i drugiego pilota oraz kontroli nawigowania nawigatora.
 - 12) Dowódca statku powietrznego nie wykonywał lotów treningowych w 2009 i 2010 r.
 - 13) Nadanie dowódcy statku powietrznego uprawnień pilota doświadczalnego III klasy na samolocie Tu-154M zostało wykonane w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.
 - 14) Szkolenie drugiego pilota i nawigatora w celu przygotowania ich do pełnienia obowiązków nawigatora pokładowego było przeprowadzone niezgodnie z PSzLT-73.
 - 15) W 36 splt nie przestrzegano wewnętrznych ustaleń dotyczących minimalnego doświadczenia lotniczego wymaganego do uzyskania dopuszczenia do wykonywania lotów o statusie HEAD.
 - 16) Nie realizowano szkoleń z medycyny lotniczej przewidzianych „Instrukcją szkolenia specjalistycznego w zakresie medycyny lotniczej personelu latającego SZ RP”. Sygn. Zdrowie 244/2008.

Współpraca załogi

- 1) W 36 splt w procesie szkolenia pilotów korzystali z nieaktualnej dokumentacji:
 - a) „Technologia współpracy załogi samolotu Tu-154M”, wyd. PLL LOT 1989.
 - b) „Instrukcja użytkowania w locie samolotu Tu-154M”, wyd. PLL LOT 1994. Data ostatniej aktualizacji to 7.02.1994 r.
- 2) 36 splt nie miał podręcznika standardowych procedur dla czteroosobowej załogi samolotu Tu-154M.
- 3) W 36 splt nie stosowano specjalistycznego treningu w zakresie CRM, MCC i ORM.
- 4) Przeprowadzone pojedyncze szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej nie gwarantowały wymaganego poziomu wiedzy i umiejętności członków załogi.

- 5) Analiza szkolenia oraz działania załogi samolotu Tu-154M potwierdziła, że poszczególni członkowie załogi nie mieli wytrenowanych i utrwalonych umiejętności dotyczących zarządzania jej zasobami. Załoga nie miała wypracowanych zasad wymiany informacji. Członkowie załogi biernie uczestniczyli w całości procesu decyzyjnego, bezkrytycznie przyjmując wszystkie decyzje dowódcy.
- 6) Konieczność zapewnienia zdolności operacyjnej pułku skutkowało dopuszczeniem do sytuacji, w której piloci wykonywali loty na wielu typach statków powietrznych oraz na różnych pozycjach w załodze. Utrwalanie nawyków koniecznych do bezpiecznego latania w określonej funkcji w załodze i na konkretnym typie samolotu nie jest możliwe przy ciągłej zmianie funkcji.

Wyszkolenie personelu technicznego

- 1) Proces szkolenia personelu technicznego był realizowany niezgodnie z obowiązującym w 36 splt „Programem przeszkolenia technicznego personelu SIL w specjalności płatowiec i silnik, osprzęt, URE na samolocie Tu-154M”, szczególnie w zakresie liczby godzin poświęconych poszczególnym tematom, szkoleniu teoretycznemu i praktycznemu oraz stosowania pomocy szkoleniowych.
- 2) Polegający głównie na samokształceniu system szkolenia techników służby inżyniersko-lotniczej 36 splt w zakresie eksploatacji samolotów Tu-154M nie gwarantował uzyskania odpowiednich kwalifikacji.
- 3) Dokumentacja normująca sposób przeprowadzania kontroli umiejętności i wykonywania lotów w charakterze technika pokładowego z uwzględnieniem przypadków szczególnych w locie na samolocie Tu-154M zawiera wiele sprzeczności.

Działalno 36 splt

- 1) Pułk realizował zadania, które na etapie planowania naruszały przepisy dotyczące ograniczeń związanych z normami nalogu, czasów startowych oraz odpoczynku.
- 2) Stan osobowy personelu latającego był niewystarczający w stosunku do liczby i typów statków powietrznych oraz wykonywanych operacji lotniczych.
- 3) 36 splt nie miał opracowanych procedur w zakresie gromadzenia danych o wyposażeniu i stanie lotnisk, na które wykonywał loty.
- 4) W jednostce nie opracowano szczegółowych schematów indywidualnej odprawy przedlotowej w zależności od charakteru wykonywanego zadania. Takie zalecenie zawarte było w IOL-2008 w § 13 ust. 16 „Przygotowanie bezpośrednie”.

Nadzór nad działalnością 36 spl

- 1) W 36 spl w okresie od 2004 r. do dnia wypadku przeprowadzono dwie kontrole kompleksowe, cztery kontrole problemowe i trzy nadzory służbowe DSP.
- 2) Kontrole w ramach nadzoru służbowego nie wykryły żadnych istotnych nieprawidłowości w szkoleniu lotniczym oraz w prowadzonej dokumentacji lotniczej.
- 3) Przeprowadzane kontrole kompleksowe i problemowe wykazywały szereg systematycznie powtarzających się nieprawidłowości, między innymi w zakresie prowadzenia działalności profilaktycznej i szkoleniu teoretycznym.
- 4) Kontrola kompleksowa Departamentu Kontroli MON przeprowadzona w 2004 r. wykazała, że specyfika zadań wykonywanych przez 36 spl wymaga szczególnego nadzoru nad działalnością szkolenia lotniczego.
- 5) Powtarzające się zalecenia profilaktyczne po kolejnych kontrolach przeprowadzanych przez różne podmioty wskazują na niski poziom nadzoru DSP nad wdrażaniem profilaktyki w 36 spl.
- 6) Od 2004 r. do dnia wypadku w 36 spl nie przeprowadzono szczegółowej kontroli w zakresie szkolenia lotniczego, organizacji lotów i nadawania uprawnień personelowi latającemu na samolocie Tu-154M.
- 7) W ramach nadzoru nad działalnością 36 spl nie prowadzono analizy wpływu dużej liczby zleczanych zadań operacyjnych na szkolenie personelu latającego.
- 8) Niewłaściwy stan osobowy personelu latającego na samolotach Tu-154M powodował nadmierne obciążenie załóg i utrudniał prowadzenie szkolenia i treningu.

Dokumentacja normująca wykonywanie lotów w lotnictwie Sił Zbrojnych RP

- 1) RL-2006 nie zawiera nakazu stosowania zasad współpracy załogi wieloosobowej (CRM), co skutkowało pominięciem tej tematyki w programach szkolenia oraz dokumentach operacyjnych.
- 2) RL-2006 nie określa sposobu przedłużania uprawnień przez drugiego pilota w załodze wieloosobowej.
- 3) RL-2006, ustalając minimalne warunki załogi na podstawie minimalnych warunków dowódcy, marginalizuje rolę drugiego pilota w załodze.
- 4) RL-2006 nie zawiera przepisu nakazującego przyjmowanie za warunki minimalne załogi, przy różnym poziomie wykształcenia jej członków, minimum najbardziej ograniczającego.
- 5) W RL-2006 nie ma zapisów ograniczających dostęp do kabiny pilotów osób spoza załogi.
- 6) W RL-2006 nie ma zapisów odnoszących się do kategoryzacji lotnisk⁷¹, co w znacznym stopniu utrudniało właściwe planowanie i przygotowanie do lotu na konkretne lotnisko.

⁷¹ Ustalenie lotnisk z uwzględnieniem ograniczeń osiągowych (długość, wysokość n.p.m), wyposażenia nawigacyjnego oraz ratowniczego, dostępności służb ruchu lotniczego, obowiązujących przepisów.

- 7) RL-2006 nie zawiera szczegółowych regulacji w zakresie wykonywania lotów równoległe na wielu typach samolotów oraz pełnienia różnych funkcji w załodze (dowódcy, drugiego pilota, nawigatora).
- 8) Analiza przepisów RL-2006 wskazuje na niejednoznaczność zapisów, które w § 19 ust. 24 pkt 4 i 5 nakazują przerwać zniżanie na prostej do lądowania ze względu na warunki lotu lub zjawiska pogody, przy jednoczesnym istnieniu przepisu zawartego w § 23 ust. 17, który dopuszcza wykonanie podejścia do lądowania niezależnie od uzyskanych wcześniej informacji o WA do lądowania.
- 9) PSzLT-73 nie stawiał wymagania stosowania symulatorów w procesie szkolenia.
- 10) Pomimo przywołania w RL-2006 dokumentu Doc 8168, który określa między innymi wymagania dotyczące kryteriów ustabilizowanego podejścia, nie opracowano procedur w tym zakresie.
- 11) Używany w lotnictwie Sił Zbrojnych RP dokument „Zasady prowadzenia korespondencji radiowej w sieciach powietrznych lotnictwa Sił Zbrojnych RP” wydanie tymczasowe, Poznań 1999, WLOP 291/99 nie był ujęty w RL-2006 jako obowiązujący.
- 12) INOP WPL WARSZAWA OKĘCIE – EPWA odwołuje się do wycofanej w 2009 r. „Instrukcji zabezpieczenia i wykonywania lotów statków powietrznych oznaczonych symbolem »Ważny« nad terytorium RP – tymczasowa”, WLOP 341/2004.
- 13) Żadne przepisy stosowane w lotnictwie Sił Zbrojnych RP nie nakazują pozostawienia na lotnisku startu dokumentów potwierdzających wykonanie obsługi technicznych oraz arkusza wyważenia samolotu.

Przygotowanie meteorologiczne

- 1) Dostęp do informacji meteorologicznych z lotnisk wojskowych Federacji Rosyjskiej jest w Polsce niewystarczający do zabezpieczenia międzynarodowych lotów statków powietrznych.
- 2) Informacje meteorologiczne z lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY nie były dostępne w Polsce.
- 3) Szef Sztabu 36 splt wystąpił w 2009 r. do DSP w sprawie pozyskiwania informacji meteorologicznej z lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY. Wniosek ten nie został zrealizowany do dnia wypadku.
- 4) Przy planowaniu lotów na lotnisko SMOLEŃSK PÓLNOCNY wykorzystywano informacje meteorologiczne ze stacji synoptycznej SMOLEŃSK POŁUDNIOWY odległej o 10 km, podającej dane co trzy godziny.
- 5) W procesie prognozowania w CH SZ RP WA na lotnisku SMOLEŃSK PÓLNOCNY nie wykorzystano informacji z satelitów środowiskowych oraz NOAA, w formacie specjalizowanym dla wykrywania mgieł i chmur stratus.

- 6) Analiza zdjęć satelitarnych oraz sondowania aerologiczne pozwalały na prognozowanie wystąpienia w rejonie Smoleńska mgły adwekcyjno-radiacyjnej połączonej z niskim zachmurzeniem warstwowym typu stratus.
- 7) System pomiarów i obserwacji meteorologicznych na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY nie odpowiadał podstawowym wymogom przepisów ICAO i WMO. Lokalizacja stacji meteorologicznej na lotnisku i przyrządów pomiarowych była niewłaściwa, co powodowało niereprezentatywne pomiary i obserwacje meteorologiczne na lotnisku.
- 8) Po lądowaniu samolotu Jak-40 na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY kontroler WPL nie nawiązał łączności telefonicznej z jego załogą w celu uzyskania informacji o panujących na lotnisku WA.
- 9) Załoga samolotu Jak-40 nie przekazała po lądowaniu na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY kontrolerowi WPL informacji o wystąpieniu niebezpiecznych zjawisk pogody.
- 10) Zabezpieczenie meteorologiczne lotu samolotu Tu-154M było realizowane niewłaściwie w zakresie:
 - a) przekazania załodze samolotu wykonującego lot HEAD prognozy WA dla lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY opracowanej przez DML, zamiast prognozy opracowanej przez Centrum Hydrometeorologii SZ RP;
 - b) jakości prognoz pogody dla lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY wykonywanych przez zmianę dyżurną biura meteorologicznego bazy lotniczej w TWERZE, w tym nieprognozowanie powstania mgły pomimo informacji, że na kierunku adwekcji takie mgły już powstały;
 - c) organizacji i realizacji pomiarów i obserwacji meteorologicznych na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY;
 - d) przekazywania przez KL lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY załogom statków powietrznych niepełnych informacji o WA na tym lotnisku.
- 11) WA w rejonie podejścia do progu DS 26 lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY nie pozwalały na wykonywanie lotu poniżej minimalnej wysokości zniżania samolotu Tu-154M i miały wpływ na zaistnienie wypadku.

Przygotowanie załogi do lotu - wst pne przygotowanie do lotu

- 1) Skład załogi samolotu Tu-154M został wyznaczony 09.04.2010 r.
- 2) Dowódca 1 eskadry lotniczej przed wyznaczeniem załogi nie sprawdził ważności dopuszczeń, aktualności nawyków pilotażowych, kontroli techniki pilotowania i nawigowania poszczególnych członków załogi.
- 3) Dowódca jednostki, podpisując 09.04.2010 r. rozkaz lotu samolotu Tu-154M do SMOLEŃSKA w dniu 10.04.2010 r., zatwierdził skład załogi i jej gotowość do lotu.

- 4) Wstępne przygotowanie załogi do lotu zostało przeprowadzone w trybie indywidualnym. Załoga nie miała możliwości spotkania się w przeddzień wylotu w pełnym składzie (w czasie dłuższym niż jedna godzina) i omówienia wszystkich etapów lotu.
- 5) W trakcie wstępnego przygotowania do lotu załoga korzystała z nieaktualnych (przekazanych do 36 splt w 2009 r.) kart podejścia lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.
- 6) Złożone plany lotu na 10.04.2010 r. były powieleniem planów z 7.04.2010 r. na lot do SMOLEŃSKA z Premierem RP, czego dowodem jest fakt wybrania lotniska WITEBSK jako lotniska zapasowego. 7.04.2010 r. lotnisko to było czynne, natomiast zgodnie z AIP FR i WNP w dniu 10.04.2010 r. (dzień wolny od pracy) było nieczynne i nie mogło być lotniskiem zapasowym.
- 7) Nawigator nie znał języka rosyjskiego w stopniu umożliwiającym prowadzenie korespondencji radiowej w tym języku.
- 8) Z powodu późnego powrotu z rejsu do Gdańska oraz potrzeby dodatkowego przygotowania się do lotu w dniu następnym nawigator nie miał zapewnionego minimalnego czasu odpoczynku pomiędzy kolejnymi czasami startowymi.

Bezpo rednie przygotowanie do lotu

- 1) Próba silników samolotu została przeprowadzona bez obecności przedstawiciela komisji oblotów samolotów i śmigłowców.
- 2) Załoga nie wykonała pełnego wizualnego przeglądu samolotu przed lotem podczas przyjmowania go od służby SIL.
- 3) Odprawa przedlotowa załogi odbyła się najprawdopodobniej na pokładzie samolotu między godz. 04:21 a 04:46.
- 4) Bezpośrednie przygotowanie dowódcy statku powietrznego, drugiego pilota oraz nawigatora pokładowego odbywało się w deficycie czasowym spowodowanym spóźnionym około pół godziny przyjazdem na lotnisko.
- 5) W przygotowaniu przedlotowym nie zwrócono uwagi na opracowanie dokumentacji lotniczo-meteorologicznej przez niewłaściwą osobę funkcyjną, nieczynne lotnisko w WITEBSKU przyjęte w planie lotu jako lotnisko zapasowe oraz nieaktualną prognozę pogody (TAF) dla tego lotniska.
- 6) Dowódca statku powietrznego nie potwierdził przyjęcia samolotu w „Książce obsługi samolotu”.

Nadzór nad bezpo rednim przygotowaniem do lotu

- 1) Nieobecność osób nadzorujących bezpośrednio przygotowanie do lotów z ramienia DSP i 36 splt w godz. 03:00-04:00 miała wpływ na brak koordynacji przy podejmowaniu decyzji dotyczących wykorzystania samolotu zapasowego dla lotu HEAD, co naruszało zasady zawarte w „Instrukcji HEAD”.
- 2) Zbyt późne przekazanie przez kontrolera WPL do DML informacji od załogi samolotu Jak-40 o WA panujących podczas lądowania opóźniło działania COP.

Przebieg lotu

- 1) Załoga przyjęła do lotu samolot w konfiguracji niezgodnej z IUL i dokumentacją samolotu.
- 2) Załoga określiła w planie lotu długotrwałość lotu, opierając się na ilości paliwa zawierającej również paliwo balastowe, co było działaniem niewłaściwym.
- 3) Załoga wprowadziła do systemu FMS współrzędne punktów nawigacyjnych opublikowanych na kartach podejścia do lotniska SMOLEŃSK bez weryfikacji układu współrzędnych.
- 4) Załoga nie wykonała procedury antyhałasowej po starcie z lotniska EPWA.
- 5) Załoga schowała klapy do wartości 0° przy zbyt małej prędkości.
- 6) Po starcie z WARSZAWY załoga przekroczyła prędkość 250 węzłów poniżej FL100.
- 7) Załoga po punkcie ASKIL bez zgody kontrolera zmieniła trasę lotu w stosunku do planowanej.
- 8) Załoga utrzymywała wysokość 3700 m zamiast wysokości 3600 m, do której otrzymała zgodę na zniżanie.
- 9) Dowódca samolotu nie omówił z członkami załogi sposobu wykonania podejścia do lądowania, nie określił czasu na podjęcie decyzji o odlocie na lotnisko zapasowe oraz nie zweryfikował WA na wybranych lotniskach zapasowych.
- 10) Dowódca statku powietrznego przed rozpoczęciem zniżania nie ustalił z członkami załogi minimalnej wysokości zniżania.
- 11) Załoga nie przeprowadziła analizy dopuszczalnej masy samolotu do lądowania dla DS 26 przy panujących WA.
- 12) Próg zadziałania sygnalizacji niebezpiecznej wysokości na radiowysokościomierzu dowódcy został ustawiony na 65 m, podczas gdy przy wykonywaniu karty kontrolnej „Przed rozpoczęciem zniżania” dowódca ogłosił ustawienie wartości 100 m.
- 13) Załoga nieprawidłowo przygotowała do pracy urządzenie TAWS. Wobec braku możliwości użycia trybu pracy QFE (baza danych TAWS nie zawierała lotniska SMOLEŃSK) należało użyć trybu pracy TERRAIN INHIBIT, co było opisane w załączniku do IUL.
- 14) Technik pokładowy nie zameldował dowódcy statku powietrznego o przełączeniu trybu funkcjonowania instalacji paliwowej z ręcznego na automatyczny.

- 15) Szefowa pokładu zgłosiła dowódcy gotowość pokładu do lądowania bez dokładnego sprawdzenia zapięcia pasów przez pasażerów przed lądowaniem (wiele ofiar wypadku nie miało zapiętych pasów).
- 16) Załoga prowadziła łączność radiową w fazie zniżania końcowego niezgodnie z „Zasadami prowadzenia korespondencji radiowej w sieciach powietrznych lotnictwa Sił Zbrojnych RP – wydanie tymczasowe – Poznań 1999”.
- 17) Przystawienie przez załogę wysokościomierzy na ciśnienie o wartości 745 mmHg/993 hPa przed osiągnięciem poziomu przejściowego było niezgodne z poleceniem kontrolera i obowiązującymi zasadami w tym zakresie.
- 18) Załoga zbyt wcześnie odczytała kartę kontrolną „Po osiągnięciu wysokości przejściowej”.
- 19) Załoga wykorzystała system FMS jako źródło sygnałów do sterowania ABSU w procesie podejścia do lądowania, co było niezgodne z uzupełnieniem do IUL dotyczącym urządzenia UNS-1D.
- 20) Członkowie załogi nie korzystali w trakcie podejścia do lądowania ze wskazań wysokościomierzy barometrycznych, co było niezgodne z RL-2006.
- 21) Załoga nie zastosowała podczas podejścia kłap 45° i użyła kłap 36°.
- 22) Załoga nie rozpoczęła zniżania w miejscu określonym przez KSL jako punkt wejścia w ścieżkę zniżania.
- 23) Członkowie załogi nie zgłaszali osiągnięcia i przekroczenia minimalnej wysokości zniżania.
- 24) Załoga nie reagowała na utrzymywanie podczas podejścia z wykorzystaniem automatu ciągu zbyt niskich obrotów silników na wysokości 200 m, co jest niezgodne z IUL.
- 25) Członkowie załogi nie reagowali na nieutrzymywanie przez dowódcę nakazanej prędkości lotu oraz przekraczanie prędkości zniżania 5 m/s podczas podejścia.
- 26) Nawigator odczytywał wysokość wskazywaną przez radiowysokościomierz od wysokości 300 m, a nie od 60 m, jak nakazywała IUL.
- 27) Przełączenie przez dowódcę samolotu wysokościomierza WBE-SWS na ciśnienie standardowe zwiększyło wskazywaną przez ten wysokościomierz wysokość o 168 m.
- 28) Załoga nie wykonała procedury odejścia zgodnie z IUL, pomimo przekroczenia minimalnej wysokości zniżania, co było jednocześnie złamaniem zasad opisanych w RL-2006.
- 29) Jednoczesne wykonywanie przez dowódcę samolotu funkcji pilota lecącego oraz prowadzenie korespondencji radiowej nadmiernie obciążało go w trakcie lotu, szczególnie w jego ostatniej fazie.

Sprawy medyczne

- 1) Zgon załogi i pasażerów nastąpił z powodu ciężkich wielonarządowych obrażeń wewnętrznych powstałych w wyniku działania przeciążeń hamujących podczas zderzenia samolotu z powierzchnią ziemi oraz niszczenia jego konstrukcji.

- 2) Brak szkielek korekcyjnych zaleconych przez WKLL do stosowania podczas lotu przez nawigatora i technika pokładowego nie wpłynął na realizowane przez nich czynności operatorskie.
- 3) W 36 splt stwierdzono przypadki wykonywania lotów bez aktualnych badań w KNC.
- 4) Stan zdrowia członków załogi samolotu Tu-154M nie miał wpływu na zaistnienie wypadku lotniczego.

Technika lotnicza

- 1) Samolot Tu-154M miał wykonane wymagane remonty oraz obsługi i otrzymał resurs techniczny i międzyremontowy.
- 2) Stwierdzone nieprawidłowości, które wystąpiły przed dniem 10.04.2010 r., zarówno w obsłudze technicznej samolotu, jak i w jego użytkowaniu w locie, nie miały wpływu na zdarzenie.
- 3) W trakcie bezpośredniego przygotowania samolotu Tu-154M do lotu, podczas którego doszło do wypadku, personel techniczny 36 splt prawidłowo wykonał wszystkie wymagane czynności.
- 4) Instalacje płatowcowe oraz silnikowe samolotu były napełnione zgodnie z warunkami technicznymi.
- 5) Radiostacja ARM-406P⁷² podczas całego lotu 10.04.2010 r. pozostawała wyłączona, co nie miało wpływu na wypadek.
- 6) W dniu 10.04.2010 r., od momentu uruchomienia silników przed startem z lotniska WARSZAWA-OKĘCIE do zderzenia samolotu z przeszkodami terenowymi podczas podejścia do lądowania na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY, zespół napędowy oraz wykorzystywane instalacje, systemy i wyposażenie samolotu Tu-154M działały prawidłowo.
- 7) Nie stwierdzono związku przyczynowego pomiędzy stanem technicznym samolotu oraz jego eksploatacją a zdarzeniem.
- 8) Personel techniczny 36 splt wykonujący obsługi na samolocie Tu-154M miał uprawnienia wydane na podstawie przepisów obowiązujących w lotnictwie Sił Zbrojnych RP.
- 9) Brak aktualności oraz spójności niektórych dokumentów normujących działalność służby inżynierijno-lotniczej lotnictwa Sił Zbrojnych RP z innymi dokumentami normatywnymi miał wpływ na nieprawidłowości w zakresie przestrzegania przepisów.
- 10) Stwierdzone w działalności służby inżynierijno-lotniczej 36 splt nieprawidłowości w zakresie przestrzegania przepisów nie miały wpływu na wypadek.
- 11) Biorąc pod uwagę charakter wykonywanych zadań oraz liczbę typów i wersji statków powietrznych eksploatowanych w 36 splt, struktura oraz obsada Sekcji Techniki Lotniczej

⁷² Służy do zlokalizowania samolotu po wypadku lotniczym.

nie gwarantowały właściwego nadzoru nad eksploatacją sprzętu lotniczego i szkoleniem personelu służby inżynieryjno-lotniczej.

- 12) Służba inżynieryjno-lotnicza 36 splt, działając w strukturach nieadekwatnych do realizowanych zadań i na podstawie nieaktualnych przepisów, a także przy niewystarczającym wsparciu ze strony nadrzędnych instytucji, wywiązywała się z nałożonych obowiązków w miarę swoich możliwości i jej działanie nie miało wpływu na wypadek.
- 13) Wyposażanie samolotu Tu-154M w kolejne wersje przyrządów pokładowych i urządzeń nawigacyjnych było prowadzone bez analizy skutków tego działania.
- 14) Dokumentacja samolotu nie została przetłumaczona z języka rosyjskiego na polski pomimo wniosku 36 splt w tej sprawie. Utrudniało to pracę personelowi służby inżynieryjno-lotniczej oraz załogom samolotów.

Lotnisko SMOLE SK PÓLNOCNY

- 1) Karty podejścia lotniska SMOLEŃSK PÓLNOCNY mimo wielu braków pozwalały na bezpieczne wykonanie podejścia i lądowania na DS 26.
- 2) Stan systemu świetlnego nie spełniał wymagań technicznych wizualnych pomocy nawigacyjnych.
- 3) Teren położony bezpośrednio przed progiem DS 26 porośnięty był drzewami o wysokości przekraczającej wartość dopuszczalną dla przeszkód terenowych w tym obszarze:
 - a) przysłaniającymi elementy świetlnego systemu nawigacyjnego w warunkach ograniczonej widzialności, utrudniającymi załogom statków powietrznych orientację wzrokową, a GKL na BSKL obserwację samolotów na podejściu do DS 26;
 - b) generującymi dużą liczbę ech stałych (odbić od przedmiotów terenowych), co mogło ograniczać wykorzystanie radiolokatora lądowania (PRŁ), szczególnie w końcowej fazie podejścia do lądowania;
 - c) stanowiącymi poważne zagrożenie dla statków powietrznych podchodzących do progu DS 26 w przypadku odchylenia od wyznaczonej ścieżki lądowania, szczególnie w warunkach ograniczonej widzialności i w nocy.
- 4) Lotnisko SMOLEŃSK PÓLNOCNY nie było przygotowane do przyjmowania statków powietrznych w sposób zapewniający bezpieczne wykonywanie operacji lotniczych.

Słu by ruchu lotniczego

- 1) Kontrolerzy WPL nie mieli możliwości utrzymywania łączności krótkofalowej z załogami statków powietrznych 36 splt ze względu na brak w miejscu wykonywania swoich obowiązków urządzenia zapewniającego taką łączność.

- 2) KL nakazał załodze samolotu Jak-40 zniżanie i zmianę kursu poza sektorem swojej odpowiedzialności bez właściwej koordynacji i przekazania kierowania samolotem między sąsiadującymi organami służby ruchu lotniczego.
- 3) KL nie określił załogom samolotów Jak-40 i Tu-154M rodzaju podejścia do lądowania.
- 4) KL nie przekazał załogom samolotów Jak-40, Il-76 i Tu-154M informacji o zachmurzeniu oraz widzialności pionowej, pomimo możliwości pomiaru tych wartości na BSKL, BRL i DRL.
- 5) KL nie żądał od załóg samolotów (Jak-40 Il-76 i Tu-154M) potwierdzania wszystkich otrzymanych komend KSL aktualną wysokością lotu.
- 6) KL nie przerwał wykonania podejść przez załogi samolotu, Il-76 po wystąpieniu WA poniżej WM lotniska.
- 7) KL zbyt późno wydał załogom samolotów Jak-40 i Il-76 polecenie odejścia na drugi krąg.
- 8) KL nie skonsultował z dyżurnym synoptykiem bazy lotniczej Twer WA panujących na lotnisku i nie wystąpił do przełożonych z propozycją zamknięcia lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY, w sytuacji gdy WA były poniżej WM lotniska i powinno być wydane ostrzeżenie SZTORM.
- 9) KL nie reagował na niewłaściwe prowadzenie korespondencji radiowej przez KSL.
- 10) KL nie podejmował samodzielnie decyzji dotyczących kierowania lotami.
- 11) KSL sporadycznie zabezpieczał loty jako KSL w ostatnich 12 miesiącach (9 zmian, w tym tylko 2 zmiany w TWA włącznie z 10.04.2010 r.).
- 12) KSL nie odbył praktycznego treningu zapoznawczego i zaliczenia egzaminu praktycznego kierowania lotami na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY (niezgodnie z FAP PP GosA pkt 216).
- 13) KSL informował załogę samolotu Tu-154M o prawidłowej pozycji w trakcie podejścia, niezgodnie z faktycznym położeniem względem osi DS i ścieżki schodzenia.
- 14) KSL nie poinformował załogi samolotu Tu-154M o pozycji samolotu poniżej ścieżki schodzenia, gdy samolot był poza obszarem $\frac{1}{3}$ wartości maksymalnego wymiaru liniowych odchyłeń od nakazanej ścieżki.
- 15) KSL nie przerwał podejścia wykonywanego przez załogę samolotu Tu-154M po przekroczeniu dolnej granicy dopuszczalnego maksymalnego odchylenia od ścieżki schodzenia.
- 16) KSL zbyt późno wydał komendę nakazującą przerwanie zniżania i przejście do lotu poziomego „Горизонт, сто один” („Horizont 101”).
- 17) KL i KSL zabezpieczali loty 10.04.2010 r. niezgodnie z przepisami FAP PP GosA i „Zasadami i frazeologią korespondencji radiowej przy wykonywaniu lotów i kierowaniu ruchem lotniczym”.

Zabezpieczenie wysoko ciowo-ratownicze i ratownictwo lotnicze

- 1) Zabezpieczenie medyczne lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY nie gwarantowało udzielenia pomocy medycznej 96 osobom na pokładzie samolotu Tu-154M.
- 2) Sposób działania straży pożarnej nie zapewnił sprawnego prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej na terenie lotniska SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.
- 3) Komisja nie stwierdziła związku przyczynowego pomiędzy zabezpieczeniem i wykorzystaniem wyposażenia ratowniczego załogi oraz urządzeń ratowniczych statku powietrznego a zdarzeniem lotniczym.
- 4) Służba wysokościowo-ratownicza 36 splł działała prawidłowo.
- 5) Załoga była właściwie wyposażona do lotu i w pełni przygotowana do wykorzystania otrzymanych środków oraz racjonalnego działania w sytuacji awaryjnej.
- 6) W 36 splł szkolenie wysokościowo-ratownicze w zakresie wykonywania skoków spadochronowych nie było realizowane.

4. PRZYCZYNY, ZAKWALIFIKOWANIE ZDARZENIA I NIEDOCI GNI CIA

1) Przyczyna (przyczyny) zdarzenia

Przyczyną wypadku było zejście poniżej minimalnej wysokości zniżania, przy nadmiernej prędkości opadania, w warunkach atmosferycznych uniemożliwiających wzrokowy kontakt z ziemią i spóźnione rozpoczęcie procedury odejścia na drugi krąg. Doprowadziło to do zderzenia z przeszkodą terenową, oderwania fragmentu lewego skrzydła wraz z lotką, a w konsekwencji do utraty sterowności samolotu i zderzenia z ziemią.

2) Czynniki mające wpływ na przyczynę zdarzenia lotniczego:

- a) niekontrolowanie wysokości za pomocą wysokościomierza barometrycznego podczas wykonywania podejścia nieprecyzyjnego;
- b) brak reakcji załogi na komunikaty PULL UP generowane przez TAWS;
- c) próba odejścia na drugi krąg przy wykorzystaniu zakresu pracy ABSU – automatyczne „odejście”;
- d) przekazywanie przez KSL załodze informacji o prawidłowym położeniu samolotu względem progu DS, ścieżki schodzenia i kursu, co mogło utwierdzać załogę o prawidłowym wykonywaniu podejścia, gdy w rzeczywistości samolot znajdował się poza strefą dopuszczalnych odchyień;
- e) niepoinformowanie załogi przez KSL o zejściu poniżej ścieżki schodzenia i zbyt późne wydanie komendy do przejścia do lotu poziomego;
- f) nieprawidłowe szkolenie lotnicze załóg w 36 splł na samolotach Tu-154M.

3) Okoliczno ci sprzyjaj ce:

- a) niewłaściwa współpraca załogi powodująca nadmierne obciążenie dowódcy statku powietrznego w ostatniej fazie lotu;
- b) niedostateczne przygotowanie załogi do lotu;
- c) niedostateczna wiedza członków załogi w zakresie funkcjonowania systemów samolotu oraz ich ograniczeń;
- d) niewłaściwe wzajemne monitorowanie czynności przez członków załogi oraz brak reakcji na popełniane błędy;
- e) nieprawidłowy dobór składu załogi do realizacji zaplanowanego zadania;
- f) nieskuteczny bezpośredni nadzór DSP nad szkoleniem lotniczym w 36 splt;
- g) nieopracowanie w 36 splt procedur dotyczących działania załogi w przypadku:
 - niespełnienia kryteriów ustabilizowanego podejścia;
 - korzystania z RW przy wyznaczaniu wysokości alarmowej dla różnych rodzajów podejść;
 - podziału czynności w załodze wieloosobowej;
- h) sporadyczne zabezpieczanie lotów przez KSL w ciągu ostatnich 12 miesięcy, w szczególności w TWA, oraz brak praktycznego przygotowania na stanowisku KSL na lotnisku SMOLEŃSK PÓŁNOCNY.

4) Zakwalifikowanie do grup przyczynowych

„Niewłaściwa organizacja lotów lub szkolenia lotniczego, wynikająca z nieprzestrzegania ustalonych zasad, niewystarczającego przeszkolenia członków załogi z powodu naruszenia metodyki procesu szkolenia lotniczego, wykonywania przez załogi zadań lotniczych w sposób i w warunkach nieodpowiadających poziomowi ich wyszkolenia lub wynikająca z niedoskonałości przepisów normujących ten proces (**O**)”.

„Błąd w technice pilotowania, podjęcie przez członka załogi nieodpowiedniej – w stosunku do zaistniałej sytuacji – decyzji (**B**)”.

„Niewłaściwe działanie służb lotów w zakresie kontroli ruchu lotniczego i kierowania zabezpieczeniem lotów spowodowane błędną oceną sytuacji i podjęciem niewłaściwej decyzji (**SL**)”.

5) Niedociągnięcia

W trakcie prowadzonych sprawdzeń i analiz poszczególne grupy robocze Komisji (podkomisje specjalistyczne) stwierdziły szereg niedociągnięć i nieprawidłowości w obszarach funkcjonujących w 36 splt systemów:

- szkolenia lotniczego;
- organizacji lotów i kierowania lotami;
- techniki lotniczej i jej eksploatacji;
- zabezpieczenia meteorologicznego.

Ze względu na specyfikę obszarów, w jakich prowadzone były badania wypadku, stwierdzone **nieprawidłowo ci zostały sformułowane i szczegółowo opisane i wyja nione w zał cznikach protokołu.**

Należy wyraźnie zaznaczyć, że stwierdzone nieprawidłowości w żaden sposób **nie przyczyniły si bezpo rednio do wypadku**, jednak ich analiza wskazuje na brak skutecznego systemu nadzoru nad ww. obszarami, co w ocenie Komisji doprowadziło do znaczącego obniżenia jakości pracy oraz wręcz patologii.

Propozycje rozwiązań naprawczych stwierdzonych nieprawidłowości znalazły odzwierciedlenie w zaleceniach profilaktycznych zaproponowanych przez Komisję. Jednak w ocenie Komisji proces naprawczy powinien objąć wszystkie obszary związane z funkcjonowaniem i działalnością lotnictwa Sił Zbrojnych, również te którymi nie zajmowała się Komisja w swoich badaniach.

5. WNIOSKI I ZALECENIA ZE WSKAZANIEM ADRESATA

Komisja proponuje wprowadzić następującą profilaktykę:

Prezes Rady Ministrów

Zlecić uporządkowanie stanu prawnego dokumentów odnoszących się do specjalnego transportu lotniczego.

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów

Kancelaria Prezydenta RP

Kancelarie Sejmu i Senatu

Dowódca Sił Powietrznych

Opracować zasady współpracy w zakresie zamawiania specjalnego transportu lotniczego Kancelarii uprawnionych do zamawiania takiego transportu z DSP.

Minister Obrony Narodowej

Minister Spraw Zagranicznych

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów

Kancelaria Prezydenta RP

Kancelarie Sejmu i Senatu

Dowódca Sił Powietrznych

Opracować zasady współpracy zamawiającego z organizatorem lotu, które w procesie organizacji specjalnego transportu lotniczego zapewnią organizatorowi ocenę możliwości bezpiecznego wykonania zadania.

Minister Spraw Zagranicznych
we współpracy z Ministrem Obrony Narodowej

Ustalić procedury pozyskiwania informacji meteorologicznych z lotnisk nieprzekazujących danych do wymiany międzynarodowej w zakresie niezbędnym do realizacji lotów na lotniska.

Minister Obrony Narodowej

Rozważyć wniesienie do „Instrukcji organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD” poprawki umożliwiającej rezygnację z wykonywania oblotów komisyjnych na statkach powietrznych wyposażonych w nowoczesne rejestratory pokładowe.

Szef Sztabu Generalnego WP

- 1) Dokonać weryfikacji przepisów regulujących sposób i zakres prowadzenia przez DSP nadzoru nad procesem szkolenia lotniczego w 36 splt.
- 2) Dokonać weryfikacji systemu archiwizacji dokumentacji eksploatacyjnej statków powietrznych użytkowanych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP. Jednym z kryteriów, jakie musi spełniać prawidłowo funkcjonujący system, jest zapewnienie możliwości odtworzenia historii eksploatacji każdego statku powietrznego od wdrożenia do wycofania z użytkowania.

Dowódca Sił Powietrznych

- 1) Sprawdzić prawidłowość nadania uprawnień personelowi latającemu 36 splt.
- 2) Opracować nowe zasady szkolenia i nadawania pilotom uprawnień instruktorskich. Praktyczne szkolenie instruktorskie powinno być poprzedzone centralnym szkoleniem teoretycznym zakończonym egzaminem. Organem nadającym uprawnienia instruktorskie powinien być Dowódca Sił Powietrznych.
- 3) Opracować i wprowadzić program szkolenia teoretycznego i praktycznego załóg lotniczych na samolocie Tu-154M uwzględniający aktualne wyposażenie samolotu i wykorzystanie symulatorów.
- 4) Opracować dokument nakazujący wykorzystywanie materiałów z rejestratorów pokładowych w procesie szkolenia lotniczego i lotach operacyjnych dla poszczególnych typów statków powietrznych.
- 5) Wprowadzić okresowe szkolenia i treningi praktyczne z zakresu CRM, MCC i ORM w specjalistycznych ośrodkach szkoleniowych.
- 6) Opracować instrukcje współdziałania w załogach wieloosobowych (personel latający i pokładowy), zawierające zestaw standardowych czynności załogi w poszczególnych fazach lotu, z uwzględnieniem szczególnych sytuacji w locie.
- 7) Opracować załącznik do „Regulaminu lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej” określający zasady wykonywania lotów w załogach wieloosobowych. Specyfikę wykonywania lotów w załogach wieloosobowych uwzględnić w przepisach i dokumentach

przywołanych przez „Regulamin lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”. Do opracowania zaleca się wykorzystać przepisy EU-OPS.

- 8) Wprowadzić do „Regulaminu lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej” i „Instrukcji organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD” zapisy nakazujące opracowanie prognoz i komunikatów meteorologicznych dla lotów HEAD przez Szefostwo Służby Hydrometeorologicznej SZ RP.
- 9) Opracować zasady dające organizatorowi lotu możliwość ustalenia warunków minimalnych realizacji zadania wyższych niż minimalne WA załogi, w zależności od trudności operacji, wyposażenia miejsc lądowania i doświadczenia załogi.
- 10) Opracować zasady prowadzenia nadzoru operacyjnego w lotach międzynarodowych (uwzględniając utrzymywanie łączności).
- 11) Przeprowadzić z DSO COP oraz kontrolerami (koordynatorami) służby ruchu lotniczego szkolenie na temat: „Obowiązki osób funkcyjnych w zakresie meteorologicznego zabezpieczenia lotów statków powietrznych o statusie HEAD”.
- 12) Przeprowadzić analizę realizacji szkolenia wysokościowo-ratowniczego w zakresie wykonywania skoków spadochronowych przez techniczny personel latający.
- 13) Przetłumaczyć na język polski dokumentację statków powietrznych eksploatowanych w 36 spl lub zorganizować kursy językowe dla personelu latającego i technicznego.
- 14) Zweryfikować w 36 spl funkcjonowanie systemu zapewnienia jakości.
- 15) Rozważyć wystąpienie do OKB „Tupolew” o zmianę miejsca zabudowy radiostacji ARM-406P i jej systemu antenowego na samolocie Tu-154M nr 102.
- 16) Rozważyć potrzebę wykorzystywania samolotu Tu-154M nr 102 w różnej konfiguracji przedziałów pasażerskich. Jeżeli tak, wystąpić do OKB „Tupolew” o opracowanie odpowiedniej dokumentacji umożliwiającej dokonywanie zmian konfiguracji przez personel 36 spl.
- 17) Opracować szczegółowy zakres kompetencji i obowiązków komisji oblotów samolotów i śmigłowców.
- 18) Dostosować struktury służby inżynierjno-lotniczej 36 spl do realizowanych przez tę jednostkę zadań.

Dowódca Sił Powietrznych

wraz z Szefem Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych

- 1) Wyposażyć statki powietrzne lotnictwa Sił Zbrojnych RP zobowiązane do utrzymywania łączności dalekiego zasięgu w urządzenia umożliwiające prowadzenie tej łączności w lotach poza granicami państwa.
- 2) Opracować zasady i sposoby realizacji procesu szkolenia technicznego personelu latającego, wprowadzić nadzór nad jego praktyczną realizacją, weryfikacją i potwierdzaniem uprawnień oraz wskazać organ odpowiedzialny za te procesy.

- 3) Zweryfikować dopuszczania specjalistów służby inżynieryjno-lotniczej do wykonywania lotów w składzie załogi na statkach powietrznych.

Szef Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych

- 1) Zweryfikować kryteria doboru i dopuszczania specjalistów służby inżynieryjno-lotniczej do samodzielnej obsługi statków powietrznych.
- 2) Opracować nowy dokument normujący zasady pracy służby inżynieryjno-lotniczej w lotnictwie Sił Zbrojnych RP, zgodnie ze zmianami w strukturach Sił Zbrojnych i znowelizowanymi dokumentami.
- 3) Dokonać weryfikacji dokumentacji obsługi technicznej (RO-86) samolotu Tu-154M nr 102. Wydać odpowiedni dokument nakazujący wprowadzenie zaktualizowanej dokumentacji do użytku w lotnictwie Sił Zbrojnych RP. Wycofać z użytkowania dokumentację nieaktualną.
- 4) Opracować zasady nakazujące pozostawianie na lotnisku startu dokumentów potwierdzających przygotowanie statku powietrznego do lotu. Do opracowania systemu zaleca się korzystanie z przepisów EU-OPS, EASA Part M, Part 145.
- 5) Przeanalizować dotychczasowy system pozyskiwania i wdrażania biuletynów technicznych oraz innych dokumentów wprowadzających zmiany w eksploatacji samolotu Tu-154M. Uzgodnić z OKB „Tupolew” zasady ich dystrybucji. Sprawdzić biuletyny i inne wydane dokumenty.

Szef Szkolenia Sił Powietrznych

Prowadzić systematycznie szkolenia z medycyny lotniczej, jako integralnej części szkolenia lotniczego dla personelu latającego Sił Zbrojnych RP.

Dowódca 36 splt

- 1) Opracować w 36 splt zasady przygotowania operacji lotniczej i dokumentowania tego procesu. Zaleca się wykorzystanie przepisów EU-OPS.
- 2) Opracować zasady podziału na kategorie lotnisk i lądowisk, na które mogą być wykonywane operacje lotnicze.
- 3) Opracować zasady przekazywania koordynatorowi ruchu lotniczego 36 splt informacji o niebezpiecznych zjawiskach pogody i niebezpiecznych warunkach atmosferycznych przez załogi statków powietrznych.
- 4) Szkolenie specjalistyczne personelu służby inżynieryjno-lotniczej 36 splt prowadzić w wyspecjalizowanych ośrodkach w kraju lub za granicą.
- 5) Opracować listę wyposażenia minimalnego (Minimum Equipment List – MEL) umożliwiającą wykorzystywanie samolotu Tu-154M z określonymi w MEL niesprawnościami.
- 6) Zaprowadzić ewidencję niemetrykowanego wyposażenia pokładowego statku powietrznego takiego jak: fotele pasażerów, kanapy, stoły, elementy wystroju przedziałów pasażerskich, elementy wyposażenia przedziałów kuchennych.

- 7) Opracować nową instrukcję operacyjną wojskowego portu lotniczego WARSZAWA-OKECIE.

Szef Szefostwa Służby Hydrometeorologicznej Sił Zbrojnych RP

- 1) Opracować zasady organizacji i realizacji zabezpieczenia meteorologicznego dla wyznaczonych do przyjęcia statków powietrznych o statusie HEAD lotnisk i lądowisk bez zabezpieczenia meteorologicznego.
- 2) Poprawić jakość szkoleń meteorologów w lotnictwie Sił Zbrojnych, z uwzględnieniem wykorzystywania nowoczesnych źródeł informacji meteorologicznych.

Szef Inspektoratu Wojskowej Służby Zdrowia

Wprowadzić kontrolę przestrzegania terminów ważności badań w KNC oraz zaleceń wojskowej komisji lotniczo-lekarskiej przez podległy personel latający, a także prowadzenia dokumentacji medycznej w jednostkach lotniczych.

Federacja Rosyjska

Rozważyć możliwość uzupełnienia AIP FR i WNP o informacje określające sposób planowania i wykonywania lotów poza przestrzenią sklasyfikowaną, w tym procedurę pozyskiwania niezbędnych informacji.

Informację o sposobie realizacji wniosków i propozycji zaleceń KBWL LP przesłać zgodnie z wprowadzonymi przez Szefa Sztabu Generalnego WP do działalności bieżącej „Zasadami nadzoru nad realizacją zaleceń profilaktycznych z zakresu bezpieczeństwa lotów” (pismo SG/1460/10 z dnia 24.09.2010 r.).

6. ZASTRZEŻENIA DO TREŚCI PROTOKÓŁU

Członkowie Komisji nie zgłaszają zastrzeżeń do treści protokołu.

Załączniki – 8:

- | | | |
|---------------------------|------------------------------|---|
| Załącznik nr 1 – JAWNE na | 97 str. – tylko z egz. nr 1 | (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |
| Załącznik nr 2 – JAWNE na | 73 str. – tylko z egz. nr 1 | (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |
| Załącznik nr 3 – JAWNE na | 44 str. – tylko z egz. nr 1 | (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |
| Załącznik nr 4 – JAWNE na | 695 str. + 1 płyta CD | – tylko z egz. nr 1 (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |
| Załącznik nr 5 – JAWNE na | 4 str. – tylko z egz. nr 1 | (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |
| Załącznik nr 6 – JAWNE na | 42 str. – tylko z egz. nr 1 | (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |
| Załącznik nr 7 – JAWNE na | 60 str. – tylko z egz. nr 1 | |
| Załącznik nr 8 – JAWNE na | 207 str. – tylko z egz. nr 1 | (w poz. egzemplarzach na płycie CD nr 2144/AK/192/2010/11); |

Protokół podpisano dnia 26.07.2011 r.

Podpisy członków Komisji:

Przewodniczący

Zastępca

Sekretarz

Członkowie:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 
- 6) 
- 7) 
- 8) 
- 9) 
- 10) 
- 11) 
- 12) 
- 13) 
- 14) 
- 15) 
- 16) 
- 17) 
- 18) 
- 19) 
- 20) 
- 21) 

- 22) *A. Lument-Diallo*
- 23) *Marcin Dziuk*
- 24) *[Signature]*
- 25) *Lipiec*
- 26) *[Signature]*
- 27) *[Signature]*
- 28) *[Signature]*
- 29) *[Signature]*
- 30) *Zawłowski*
- 31) *[Signature]*

Z treścią protokołu zapoznałem się dnia 27.07..... 2011 r.

DOWÓDCA
36 specjalnego pułku lotnictwa transportowego

[Signature]
płk pil. Mirosław JEMIELNIAK

Wykonano w 5 egz.:

Egzemplarz nr 1 – a/a;

Egzemplarz nr 2 – Prezes Rady Ministrów;

Egzemplarz nr 3 – Dowódca Sił Powietrznych – Warszawa;

Egzemplarz nr 4 – Szef Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych RP – Bydgoszcz;

Egzemplarz nr 5 – Dowódca 36 specjalnego pułku lotnictwa transportowego – Warszawa;

Sporządziła: KBWL LP