

AUTOR

por. mgr inż. Przemysław Kafarski

pkafarski20@wp.pl

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

25 Brygada Kawalerii Powietrznej w Tomaszowie Mazowieckim

## **WPŁYW WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH NA DECYZJĘ DOWÓDCY (PILOTA) WOJSKOWEGO STATKU POWIETRZNEGO**

*Słowa kluczowe: pilot wojskowy, warunki atmosferyczne, dowódca statku powietrznego*

### **Wprowadzenie**

Warunki atmosferyczne stanowią bardzo istotne zagadnienie z punktu widzenia lotnictwa zarówno cywilnego, jak i państwowego. Ich wpływ jest różnorodny, poczynając od oddziaływania na osiągnięcia lotnicze statków powietrznych, a skończywszy na bezpieczeństwie lotów. To od nich w dużym stopniu zależy, czy dany lot się odbędzie czy też nie, ponieważ nieustanne i różnorodne procesy fizyczne zachodzące w atmosferze powodują ciągłe zmiany jej stanów. Dlatego też warunki atmosferyczne definiujemy jako stan elementów meteorologicznych w określonym czasie i miejscu. Do podstawowych elementów określających warunki atmosferyczne należą<sup>1</sup>:

- ilość i rodzaj zachmurzenia;
- wysokość podstawy chmur;
- widzialność pozioma;
- kierunek i prędkość wiatru;
- temperatura powietrza;
- zjawiska atmosferyczne;
- wilgotność względna powietrza;
- ciśnienie atmosferyczne.

Pogodę w ujęciu szerszym możemy zdefiniować jako warunki atmosferyczne występujące na danym obszarze. Wynika z tego, że warunki atmosferyczne w jednej chwili, ale w różnych miejscach Polski (Ziemi), mogą być różne. Skoro pogoda jest chwilowym stanem atmosfery, to jej liczba może być nieograniczona, gdyż w każdym momencie wartość poszczególnych

---

<sup>1</sup> Instrukcja meteorologicznego zabezpieczenia lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej IMZL-2014, Warszawa, 2015, s. 16.

jej elementów może ulec zmianie. Zmiany te mają charakter okresowy i są uzależnione od radiacyjnej wymiany ciepła w ciągu doby lub pory roku. Okresowość ich przejawia się w rocznym i dobowym cyklicznym przebiegu poszczególnych elementów, np. wilgotności względnej powietrza, widzialności poziomej, itd.

Toteż wiedza meteorologiczna jest niezbędna zarówno pilotowi wojskowemu, jak i cywilnemu. Aby jednak była użyteczna, musi zostać na tyle biegle opanowana, by można było się nią swobodnie posługiwać. Dlatego każdy pilot musi posiadać umiejętność analizy warunków atmosferycznych, po to, aby mógł bezpiecznie wykonać lot szkolny, treningowy czy też dyspozycyjny.

### **Analiza warunków atmosferycznych podczas przygotowania się i wykonywania lotów**

Ze względu na to, że ustawa *Prawo lotnicze* reguluje stosunki prawne z zakresu lotnictwa cywilnego, a nie ma zastosowania, z wyjątkiem niektórych przepisów, do lotnictwa państwowego, dlatego nadzór nad działalnością lotnictwa wojskowego sprawuje Minister Obrony Narodowej. W ramach swoich kompetencji wydaje on decyzje i inne dokumenty, dostosowujące przepisy dotyczące lotnictwa Sił Zbrojnych RP do pozostałych aktów prawnych określających zasady wykonywania lotów. Głównymi dokumentami normującymi planowanie, organizację i bezpieczeństwo związane z lotnictwem wojskowym są: *Regulamin lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej* (RL-2016) oraz *Instrukcja Organizacji lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej* (IOL-2016). Wyżej wymienione, jak również pozostałe regulaminy i instrukcje, mają charakter aktów wewnętrznych, tzn. adresowane są wyłącznie do jednostek podległych organizacyjnie i służbowo, czyli do personelu wojskowego. Pozostałe jednostki organizacyjne lotnictwa państwowego, innymi słowy: lotnictwo Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Policji działa na podstawie odrębnych uregulowań prawnych.

Aby omówić wpływ warunków atmosferycznych na decyzję dowódcy statku powietrznego<sup>2</sup> należy przeanalizować procedurę planowania i organizacji lotów w lotnictwie wojskowym, a także rodzaje przygotowań wystę-

---

<sup>2</sup> Dowódcą statku powietrznego jest pilot lub pilot-operator BSP, lub operator BSP wyznaczony przez organizatora lotów do pełnienia obowiązków, posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonywania lotów na danym typie statku powietrznego. Ponośi on odpowiedzialność za wykonanie postawionego zadania, a także za bezpieczeństwo statku powietrznego oraz znajdujących się na jego pokładzie osób i rzeczy, z zastrzeżeniem sytuacji niebezpiecznych, w których jest zobowiązany zastosować wszelkie niezbędne środki w celu ratowania załogi i pasażerów. Źródło: *Regulamin lotów lotnictwa Sił Zbrojnych RP RL-2016*, Warszawa, 2016, s. 14.

pujących w Siłach Zbrojnych RP, w których występują elementy związane z analizą warunków pogodowych do wykonania zadania lotniczego. Należy tutaj podkreślić, że zgodnie z przepisami stosowanymi w lotnictwie wojskowym istnieje zakaz wykonywania lotów bez zabezpieczenia meteorologicznego, za organizację którego odpowiada szef służby meteorologicznej danej jednostki wojskowej<sup>3</sup>.

W celu zapewnienia bezpiecznego wykonywania zadań lotniczych, na etapie planowania lotów szkoleniowych, taktycznych czy dyspozycyjnych, należy przestrzegać kryterium warunków minimalnych (WM) do startu i do lądowania określonych dla<sup>4</sup>:

- pilota:
  - do startu, które regulują poniższe wartości:
    - minimalnej widzialności meteorologicznej (VIS- Visibility) i/lub zakresu widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR – Runway Visual Range),
    - minimalnej wysokości pułapu chmur, jeżeli zachodzi potrzeba dostrzeżenia i ominięcia przeszkód lotniczych podczas odlotu oraz nie ma lotniska zapasowego do startu;
  - do lądowania, które regulują poniższe wartości :
    - przy precyzyjnym podejściu do lądowania, bezwzględnej/względnej wysokości decyzji (DA/DH) oraz widzialności meteorologicznej(VIS) i/lub zakresu widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);
    - przy nieprecyzyjnym podejściu do lądowania, wysokości bezwzględnej/względnej zniżania (MDA/MDH) oraz widzialności meteorologicznej(VIS) i/lub widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);
    - minimalnej wysokości pułapu chmur.
- statku powietrznego, którego WM zależą od jego właściwości lotno-technicznych jego wyposażenia oraz sprawności tego wyposażenia w locie:
  - do startu, które reguluje osiągnięcie poniższych wartości:
    - minimalnej widzialności meteorologicznej (VIS) i/lub zakresu widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);
    - minimalnej wysokości pułapu chmur;
    - maksymalnej wartości wektora wiatru określona dla danego typu statku powietrznego;
  - do lądowania:
    - przy precyzyjnym podejściu do lądowania, bezwzględnej/względnej wysokości decyzji (DA/DH) oraz widzialności meteorologicznej(VIS) na

---

<sup>3</sup> Zabezpieczenie meteorologiczne to ogół czynności zmierzających do systematycznego pozyskiwania, opracowywania, udostępniania i analizy wiarygodnych informacji o stanie i prognozowanych zmianach warunków atmosferycznych w rejonach planowanych i wykonywanych operacji lotniczych oraz przyległych do nich obszarach, Źródło: *Instrukcja organizacji lotów w lotnictwie Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej IOL-2012*, Warszawa, 2016, s.102.

<sup>4</sup> *Regulamin lotów lotnictwa...*, s. 141.

podejściu końcowym do lądowania i/lub zakresu widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);

- przy nieprecyzyjnym podejściu do lądowania wysokości bezwzględnej/względnej zniżania (MDA/MDH) oraz widzialności meteorologicznej(VIS) na podejściu końcowym do lądowania i/lub widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);

- minimalnej wysokości pułapu chmur;
- maksymalnej wartości wektora wiatru określona dla danego typu statku powietrznego.

- lotniska:

- do startu, które regulują poniższe warunki:

- wszelkie istotne czynniki mające zastosowanie dla danego lotniska (np. światła pasa startowego, charakterystyka otoczenia lotniska) w tym minimalna widzialność meteorologiczna (VIS) i/lub widzialność wzdłuż drogi startowej (RVR);

- minimalnej wysokości pułapu chmur, jeżeli zachodzi potrzeba dostrzeżenia i ominięcia przeszkód lotniczych podczas odlotu oraz nie ma lotniska zapasowego do startu;

- do lądowania:

- przy precyzyjnym podejściu do lądowania, bezwzględnej/względnej wysokości decyzji (DA/DH) oraz widzialności meteorologicznej(VIS) i/lub zakresu widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);

- przy nieprecyzyjnym podejściu do lądowania wysokości bezwzględnej/względnej zniżania (MDA/MDH) oraz widzialności meteorologicznej(VIS) na podejściu końcowym do lądowania i/lub widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);

- minimalnej wysokości pułapu chmur.

Należy podkreślić, że warunki minimalne statku powietrznego do startu i lądowania, które wynikają z instrukcji użytkowania w locie statku powietrznego lub innych odpowiednich dokumentów, są podstawą do nadawania pilotom odpowiednich dopuszczeń, które nie mogą przekraczać ograniczeń wynikających z minimalnych warunków statku powietrznego.

Dodatkowo trzeba zwrócić uwagę na to, iż zarówno piloci, jak i pozostały personel latający w zależności od swojego wykształcenia oraz doświadczenia, posiadają zgodnie z obowiązującymi programami szkolenia różne uprawnienia i dopuszczenia, które także są uzależnione od warunków atmosferycznych, przy których je uzyskali. Dochodzi jeszcze dodatkowe uwarunkowanie w przypadku załóg wieloosobowych, że podczas realizacji szkolenia lotniczego za warunki minimalne uznaje się WM dowódcy statku powietrznego (instruktora/szkolącego), natomiast w lotach dyspozycyjnych za warunki minimalne dla załogi uznaje się WM pilota posiadające wyższe WM, czyli tzw. słabszego ogniwa.

W lotnictwie wojskowym loty organizuje się na podstawie zadania postawionego w rozkazie według planowej tabeli lotów (PTL), która jest podstawową formą planowania lotów lub jednocześnie poprzez połączenie dwóch wyżej wymienionych form. Podstawą realizacji zadań lotniczych jest zatwierdzona przez organizatora lotów PTL lub jego rozkaz w formie pisemnej.

W lotach na PTL organizator lotów wyznacza spośród pilotów posiadających duże doświadczenie i odpowiednio przeszkolonych pilota operacyjnego lotów (POL), który kieruje organizacją lotów z jego upoważnienia w czasie podanym w PTL, podejmując samodzielne decyzje.

Z chwilą zapoznania się przez personel latający z PTL lub rozkazem o wykonaniu zadania lotniczego rozpoczyna się wstępne przygotowanie do lotów (wyjątkiem jest wstępne przygotowanie do lotów dyspozycyjnych, gdzie decyzje o rozpoczęciu/zakończeniu podejmuje dowódca statku powietrznego lub dowódca zadania w zależności od charakteru zadania lotniczego). Przygotowanie to ma na celu przygotowanie personelu latającego i zabezpieczającego oraz sprzętu technicznego do wykonywania planowanych zadań w czasie lotów. Każdy pilot (członek załogi) bez względu na stopień i zajmowane stanowisko ponosi odpowiedzialność za jakość osobistego przygotowania i nie ma prawa wykonywać lotów bez przygotowania się do nich<sup>5</sup>. Czas trwania wstępnego przygotowania zależy od charakteru wykonywania zadań lotniczych i wynosi:

- dla lotów dyspozycyjnych – nie mniej niż 1 godzinę i zależy od charakteru otrzymanego zadania;
- dla lotów lotnictwa taktycznego – nie mniej niż 30 minut;
- dla pozostałych lotów – nie mniej niż 1 godzina dla personelu latającego w lotach szkolnych oraz 30 minut dla personelu latającego w treningu ciągłym.

Jednak w zależności od stopnia trudności i charakteru zadania lotniczego, aby zapewnić osiągnięcie właściwego poziomu przygotowania, wstępne przygotowanie do lotów może zostać wydłużone przez osoby funkcyjne wskazane IOL-2016. W lotnictwie taktycznym przygotowanie wstępne należy przeprowadzać za każdym razem w dniu wykonywania lotów lub w dniu roboczym poprzedzającym wykonanie lotu/misji. Natomiast przy wykonywaniu innych rodzajów zadań lotniczych wstępne przygotowanie zachowuje ważność przez 4 dni bieżące, licząc od dnia realizacji tego przygotowania. Jeśli jednak czas realizacji misji/zadania lotniczego przekracza 4 dni, wstępne przygotowanie do lotów zachowuje ważność do czasu zakończenia zaplanowanego zadania lotniczego.

W związku z tym, że personel latający w lotnictwie taktycznym przeprowadza wstępne przygotowanie za każdym razem w dniu wykonywania

---

<sup>5</sup> *Instrukcja organizacji lotów...*, s. 25.

lotów, nie zawiera ono żadnych elementów odnoszących się do warunków atmosferycznych mogących wpłynąć na wykonanie zadania lotniczego, ponieważ w tym samym dniu zostanie przeprowadzone bezpośrednie przygotowanie, które zostanie opisane w dalszej części artykułu. Jedynie POL/APOL<sup>6</sup>, a w przypadku lotów na rozkaz dowódcy statku powietrznego ma obowiązek przekazania WM do dyżurnego meteorologa lotniska (DML). Inaczej jest przy pozostałych formach przygotowania wstępnego. Podczas takiego przygotowania każdy członek załogi, w tym również dowódca, ma obowiązek zapoznać się z prognozowanymi warunkami atmosferycznymi oraz ich wpływem na wykonanie planowanych lotów. Następuje to poprzez szefa służby meteorologicznej lub osobę wyznaczoną przez niego, a sposób i czas informowania określa organizator lotów. W zależności od przedziału czasowego prognozowanych WA możemy wyróżnić prognozę pogody: orientacyjną lub przybliżoną.

Orientacyjna prognoza pogody – to prognoza z ważnością od 24 do 72 godzin, zawierająca<sup>7</sup>:

- tendencję zmian pola barycznego z określeniem położenia centrów układów barycznych i stref frontowych;
- szacunkowe wartości elementów meteorologicznych:
  - wielkości zachmurzenia i jego charakter oraz prognozowany przedział wysokości podstawy chmur;
  - przedział widzialności poziomej;
  - możliwości i okres wystąpienia zjawisk pogody, zwłaszcza NZP i WA zagrażających bezpieczeństwu lotu;
  - kierunek i prędkość wiatru przyziemnego;
  - temperaturę powietrza.

Przybliżona prognoza pogody z ważnością od 72 do 120 godzin zawiera<sup>8</sup>:

- prognozowane położenie centrów układów barycznych i stref frontowych;
- szacunkową ocenę charakteru zachmurzenia i wielkości zachmurzenia oraz prognozowany przedział wysokości podstawy chmur;
- przybliżoną wielkość widzialności poziomej;
- typowe zjawiska pogody dla prognozowanej masy powietrza (zwłaszcza NZP i WA zagrażające bezpieczeństwu lotu);
- przybliżone wartości kierunku i prędkości wiatru;
- przybliżony przedział temperatur.

---

<sup>6</sup> APOL – asystent pilota operacyjnego lotów wyznaczany w razie potrzeby na loty wg PTL spośród doświadczonych i przeszkolonych w wykonywaniu tych obowiązków pilotów lub nawigatorów latających. Źródło: *Instrukcja organizacji lotów...*, s.139.

<sup>7</sup> *Instrukcja meteorologicznego zabezpieczenia...*, s. 14.

<sup>8</sup> Tamże, s. 15.

Zapoznanie się z prognozowanymi WA przez dowódców statków powietrznych (a w przypadku załóg wieloosobowych również pozostałych członków załogi) pozwala na wstępne określenie wpływu warunków atmosferycznych na wykonanie danych lotów/zadań lotniczych, dzięki czemu mogą wykonać wstępne obliczenia inżyniersko-lotnicze, np. kalkulację paliwa, masę i wyważenie itp., a w przypadku lotów trasowych – zaplanowanie trasy lotu i wykonanie wstępnych obliczeń nawigacyjnych potrzebnych do wykonania zadania<sup>9</sup>.

W wyniku wstępnego przygotowania do lotów każdy członek personelu latającego ma obowiązek uzyskać niezbędną wiedzę oraz umiejętności, a także poziom przygotowania zapewniający bezpieczną realizację wykonywanych lotów. Jednak, jeżeli podczas wstępnego przygotowaniu do lotów, dowódca statku powietrznego (instruktor lub szkolący) stwierdzi brak możliwości do wykonania określonych lotów, również ze względu na WA, musi niezwłocznie powiadomić organizatora lotów.

Następnym ważnym przygotowaniem, które występuje i przeprowadza się po wstępnym przygotowaniu do lotów, jest bezpośrednie przygotowanie do lotów, mające na celu zapewnienie przekazania personelowi latającemu i zabezpieczającemu loty aktualnych informacji dotyczących warunków wykonania zadania<sup>10</sup>. Decyzję o rozpoczęciu tego przygotowania do lotów podejmuje dowódca statku powietrznego (instruktor/szkolący) lub dowódca ugrupowania w zależności od złożoności zadania lotniczego w czasie umożliwiającym wykonanie wszystkich czynności, które obejmuje to przygotowanie. Wymiar etapu bezpośredniego przygotowania do lotów zależy od charakteru lotów i wynosi:

- dla lotów dyspozycyjnych – nie mniej niż 1 godzinę;
- dla lotów lotnictwa taktycznego – od 1 godziny 30 minut do 3 godzin;
- dla pozostałych lotów – nie mniej niż 1 godzinę 30 minut dla personelu latającego w lotach szkolnych oraz nie mniej niż 1 godzinę dla personelu latającego w treningu ciągłym, i może zostać wydłużony na polecenie dowódcy statku powietrznego (instruktora/szkolącego).

Bezpośrednie przygotowanie do lotów jest ściśle powiązane z czasem startowym personelu latającego, który liczony jest indywidualnie od chwili rozpoczęcia tego przygotowania do momentu opuszczenia statku powietrznego po ostatnim locie przy zachowaniu czasu pracy nie przekraczającego 13 godzin. Maksymalny czas startowy wynosi 12 godzin i dopuszczana się jego wydłużenie o 10 % ze względu na zaistniałe w czasie lotów warunki atmosferyczne lub sytuacje w ruchu powietrznym<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> *Instrukcja nawigatorskiego przygotowania do lotów personelu latającego lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej INPDL-2011*, Warszawa, 2011, s. 13.

<sup>10</sup> *Instrukcja organizacji lotów...*, s. 53.

<sup>11</sup> *Regulamin lotów...*, s. 91.

Ze względu na dostarczenie niezbędnej wiedzy personelowi latającemu do wykonania zadania lotniczego bezpośrednio przygotowanie do lotów obejmuje:

- **ogólne informowanie przed lotami (Mass briefing)**, które ma na celu zapoznanie personelu latającego z charakterem planowanych zadań i wskazówkami bezpieczeństwa do nich oraz aktualnymi warunkami atmosferycznymi, a także prognozą pogody dla lotnisk startu i lądowania, lotnisk zapasowych oraz planowanych rejonów wykonywania zadań podanych przez DML. Mass briefing prowadzony jest przez POL-a w miejscu wyznaczonym przez organizatora lotów;

- **indywidualną odprawę przedlotową (briefing)** – prowadzona jest przez dowódcę statku powietrznego/dowódcę zadania (instruktor/szkolący) lub dowódcę grupy w której biorą udział wszyscy członkowie załóg. Odprawa ma na celu dostarczenie wszystkich informacji niezbędnych do bezpiecznego wykonania zadania lotniczego. W przypadku lotów na PTL indywidualną odprawę przedlotową należy zakończyć nie później niż 10 minut przed Step briefing;

- **informowanie aktualizujące przed lotem (Step briefing)** – prowadzone jest przez POL lub APOL i ma na celu zapoznanie załóg ze zmianami, które nastąpiły w trakcie/po indywidualnej przedlotowej;

- **pobranie niezbędnego wyposażenia wysokościoworatowniczego** potrzebnego do wykonania określonych zadań lotniczych;

- **złożenie podpisu w PTL przez dowódcę statku powietrznego**, którym potwierdza on, że załoga jest przygotowywana do wykonania zadania. W lotach na rozkaz dowódca statku powietrznego potwierdza przygotowanie w dzienniku zadań. Złożenie podpisu w PTL lub dzienniku zadań obowiązuje przed każdym lotem. W przypadku wykonywania lotów łączonych (kilka startów i lądowań) lub lotów poza lotniskiem bazowania dowódca statku powietrznego ma obowiązek złożyć podpisy przed pierwszym startem;

- **sprawdzenie i przyjęcie statku powietrznego** – należy podkreślić, że Mass briefing i Step briefing przeprowadza się wyłącznie w przypadku wykonywania lotów na planową tabelę lotów. W wyniku bezpośredniego przygotowania do lotów dowódca statku powietrznego, jak również pozostali personel latający, zobowiązany jest zapoznać się z:

- zbiorem informacji bieżących (ZIB);
- planem wykorzystania przestrzeni powietrznej (AUP/ UUP);
- warunkami atmosferycznymi na lotnisku(-ach) startu, lądowania, zapasowym (-ych) oraz WA w rejonie wykonywania zadania lotniczego;
- depeszami NOTAM;
- innymi danymi niezbędnymi do wykonania zadania.

Jak można łatwo zauważyć, bardzo istotnym elementem bezpośredniego przygotowania do lotów dla personelu latającego jest właśnie zapo-



znanie się z warunkami atmosferycznymi oraz ich ewentualny wpływ na wykonanie zadania lotniczego. To dyżurny meteorolog lotniska jest odpowiedzialny za przekazywanie jak najbardziej aktualnych WA oraz lotniczych prognoz pogody zarówno dla lotnisk, jak i rejonów wykonywanych zadań, które zawierają następujące elementy meteorologiczne, opisujące stan atmosfery<sup>12</sup>:

- aktualne i prognozowane położenie układów barycznych i frontów atmosferycznych wpływających na WA w rejonie i czasie wykonywanych zadań lotniczych;
- kierunek i prędkość adwekcji mas powietrza, ich rodzaje oraz stan ich równowagi termodynamicznej;
- wielkość i rodzaj zachmurzenia oraz wysokość podstawy i górnej granicy chmur (również ilość warstw chmur z określeniem ich dolnych i górnych granic, o ile jest to możliwe);
- zjawiska pogody – przewidywany czas i rejon ich wystąpienia, intensywność oraz związane z nimi WA;
- widzialność poziomą przy powierzchni ziemi;
- kierunek i prędkość wiatru przy powierzchni ziemi i na innych wymaganych wysokościach;
- rejon, dolną i górną granicę warstwy oraz intensywność turbulencji i oblodzenia;
- temperaturę maksymalną i minimalną w prognozowanym okresie;
- zakrycie wierzchołków wzniesień i gór przez chmury;
- wysokość izotermi 0°C.

Większość tych elementów meteorologicznych jest generowana i przekazywana za pomocą depech, informacji oraz zobrazowania graficznego. Dzięki kluczom meteorologicznym, czyli zbiorom instrukcji i tablic kodowych służących do szyfrowania, informacje meteorologiczne można szybko przekazywać różnymi środkami łączności. Należą do nich:

- depeche GAMET – prognoza obszarowa;
- depeche METAR, czyli aktualny WA na danym lotnisku,
- depeche TAF, czyli prognozowane warunki dla danego lotniska;
- significant, czyli mapy prognozowanych istotnych zjawisk pogody, np. informacje AIRMET SIGMET, mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo lotów;
- mapy wiatrów i temperatury;
- informacje o NZP i WA zagrażających bezpieczeństwu lotu w rejonie wykonywania lotów;
- zobrazowanie radarów meteorologicznych i systemów lokalizacji wyładowań oraz innych systemów i urządzeń;

---

<sup>12</sup> Instrukcja meteorologicznego zabezpieczenia..., s.10.

- inne informacje meteorologiczne w zależności od potrzeb, np. iluminacja księżycy, od której są uzależnione loty z wykorzystaniem urządzeń noktowizyjnych.

Podczas analizy WA należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczne zjawiska pogody (NZP) oraz warunki zagrażające bezpieczeństwu lotów, które są najważniejszymi ograniczeniami dla dowódcy statku powietrznego ze względu na pogodę. Warunki zagrażające bezpieczeństwu wykonania danego lotu są warunkami poniżej WM określonych dla statku powietrznego, pilota lotniska lub dla samego zadania lotniczego. Powinny one być już wstępnie przeanalizowane podczas planowania lotów, o których była mowa na początku, ale ze względu na możliwą różnorodność WA w krótkim okresie czasu warunki te muszą być wzięte pod uwagę na bezpośrednim przygotowaniu do lotów, ponieważ w przypadku jakichkolwiek wartości warunków atmosferycznych poniżej minimum, stanowią one podstawę do braku możliwości wykonania lotu/zadania lotniczego, o czym należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie osoby funkcyjne<sup>13</sup>. Drugim ważnym zagrożeniem dla wykonania lotów, zarówno w lotnictwie państwowym, jak i cywilnym, są niebezpieczne zjawiska pogody (NZP), które utrudniają lub uniemożliwiają start, lot i lądowanie statku powietrznego niezależnie od poziomu wyszkolenia pilota i rodzaju statku powietrznego lub takie, które mogą spowodować zniszczenie (uszkodzenie) statku powietrznego oraz sprzętu znajdującego się na lotnisku. Do NZP zaliczamy: burzę (w tym burzę pyłową lub piaskową), intensywne oblodzenie, silną turbulencję, szkwał, uskok wiatru, trąbę powietrzną, grad, zjawiska zmniejszające widzialność poniżej WM oraz zakrycie wierzchołków wzniesień przez chmury (w lotach według procedur VFR)<sup>14</sup>. Wykonywanie lotów w strefie NZP jest zabronione. Jednak jeżeli podczas lotu statek powietrzny znajdzie się w strefie niebezpiecznych zjawisk pogody, w których warunki atmosferyczne są na tyle trudne, że dalszy lot jest niemożliwy ze względu na bezpieczeństwo, należy przerwać wykonywanie zadania lotniczego i w zależności od możliwości oraz sytuacji wyjść z tej strefy lub lądować na lotnisku własnym lub zapasowym, a w przypadku śmigłowców w terenie przygodnym. O każdej podjętej decyzji dowódca statku powietrznego jest zobowiązany powiadomić organ służby ruchu lotniczego, z którym aktualnie utrzymuje łączność. Sytuacja taka traktowana jest jako inne zagrożenie bezpieczeństwa lotów. Dlatego też dyżurny meteorolog lotniska, przekazując aktualne warunki i prognozę, musi również przekazać informacje o możliwych wystąpieniach NZP oraz warunków zagrażających bezpieczeństwu wykonania lotu po to, aby dowódca statku powietrznego oraz pozostali członkowie załogi mogli obiektywnie przestudiować sytuacje meteorologiczne na lotniskach (startu, lądowania, zapasowych) i w rejonie

---

<sup>13</sup> Tamże, s. 16.

<sup>14</sup> *Regulamin lotów...*, s. 215.

wykonywania zadania oraz przewidzieć sposoby omijania stref niebezpiecznych zjawisk pogody, np. poprzez zmianę trasy, rejonu lub profilu lotu.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem lotów POL/APOL w przypadku lotów wg PTL, a dowódca statku powietrznego w przypadku zadania lotniczego postawionego w rozkazie są zobowiązani pobrać dokumentację lotniczo-meteorologiczną od dyżurnego meteorologa. Osoby, które odbierają komunikat, kwitują jego odbiór podpisem z zaznaczeniem czasu jego otrzymania.

W przypadku przekazania dokumentacji przez techniczne środki łączności DML fakt ten odnotowuje w książce otrzymanych i udzielanych informacji. Jeżeli na lotnisku, lądowisku lub innym miejscu startów i lądowań w lotach dyspozycyjnych brak jest komórki meteorologicznej, zapoznanie z prognozą pogody i pobraniem do tego komunikatu meteorologicznego następuje przez środki łączności lub warunkowo na podstawie udzielonej konsultacji meteorologicznej przez nadrzędną komórkę meteorologiczną, czyli Szefostwo Służby Hydrometeorologicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Natomiast podczas przelotu z międzylądowaniem, gdzie postój statku powietrznego trwa powyżej 1 godziny na lotnisku międzylądowania, dowódca ma obowiązek uaktualnić swoją wiedzę na temat panujących WA i prognozy pogody na dalszą część lotu oraz pobrać dokumentację lotniczo-meteorologiczną.

Decyzję o rozpoczęciu lotów podejmuje przez POL na loty wg PTL oraz dowódca statku powietrznego w lotach na rozkaz, lecz tak jak wcześniej zostało powiedziane, to dowódca statku jest odpowiedzialny za wykonanie postawionego mu zadania oraz za bezpieczeństwo z tym związane<sup>15</sup>. Podczas wykonywania lotu dowódca statku powietrznego (w załogach wieloosobowych również pozostali personel latający) w zakresie meteorologicznym prowadzi obserwację stanu warunków atmosferycznych oraz ocenia ich wpływ na wykonywanie zadań. W przypadku zaobserwowania zmiany pogody mającej wpływ na bezpieczeństwo lotu, a zwłaszcza informacji na temat NZP i WA zagrażających bezpieczeństwu lotu, powinien natychmiast przekazać organom służby ruchu lotniczego w strefie ich odpowiedzialności lub innej osobie, z którą aktualnie utrzymuje łączność, podając możliwe do określenia liczbowe charakterystyki elementów meteorologicznych oraz wpływ tych zjawisk na wykonywanie zadań lotniczych. Podejmuje on samodzielne decyzje wynikające z oceny i analizy warunków atmosferycznych mających wpływ na wykonanie lotu zarówno ze swoich obserwacji, jak i ostrzeżeń i informacji otrzymanych z ziemi oraz informacji ze stacji radiolokacyjnych. Jest odpowiedzialny za umiejętne rozpoznanie NZP i ominięcie ich przez zmianę trasy lub wysokości,

---

<sup>15</sup> *Instrukcja organizacji lotów...*, s. 69.

a jeżeli to nie jest możliwe, wyprowadzenie statku powietrznego z obszaru niebezpiecznego dla lotu, a następnie powrót na lotnisko (dla śmigłowców dopuszcza się lądowanie w terenie). Należy wziąć tu pod uwagę, że w wyniku wejścia w NZP można doprowadzić do np. utraty orientacji geograficznej, przymusowego lądowanie w terenie przygodnym i/lub uszkodzenia statku powietrznego, co jest traktowane jako zdarzenie lotnicze, które podlega badaniu przez zespół badawczy Komisji Badań Wypadków Lotniczych Lotnictwa Państwowego lub Komisji Badań Incydentów. Dlatego tak ważne jest zapoznanie się przez dowódcę statku powietrznego z warunkami atmosferycznymi i ich wpływem na wykonanie zadania lotniczego.

### **Podsumowanie**

Lotnictwo wojskowe jest specyficznym rodzajem lotnictwa, ze względu na wykonywanie zróżnicowanych, a przy tym skomplikowanych zadań lotniczych w zmiennych warunkach atmosferycznych przy zachowaniu rygorystycznych przepisów, związanych bezpośrednio z bezpieczeństwem wykonywanych lotów. Dlatego z punktu widzenia dowódcy statku powietrznego WA odgrywają tak bardzo ważną rolę w planowaniu, przygotowaniu się i realizacji zadania lotniczego. Dobra ich znajomość, analiza i ocena pozwala na stwierdzenie, czy dany lot można realizować, a także czy nie będzie żadnych dodatkowych ograniczeń utrudniających wykonanie go w poszczególnych fazach lotu. Wszystko sprowadza się do dobrego przygotowania z wiedzy stosowanej, w tym również z zagadnień związanych z meteorologią, za co każdy pilot wojskowy jest odpowiedzialny indywidualnie i obowiązany jest utrzymywać tę wiedzę na odpowiednim poziomie. Głównym sposobem aktualizowania i podtrzymywania wiedzy stosowanej personelu latającego jest indywidualne uczenie się w ramach czasu służbowego. Jednak nawet przy dobrej analizie aktualnych i prognozowanych WA dowódca statku powietrznego nie jest w stanie przewidzieć wszystkich zjawisk, które mogą wystąpić w pogodzie. Dlatego w przypadku wątpliwości ze względu na duże prawdopodobieństwo możliwości wystąpienia WA zagrażających bezpiecznemu wykonaniu lotu lub niebezpiecznych zjawisk pogody, dowódca statku powietrznego (dowódca zadania/grupy) powinien mieć możliwość konsultacji swoich obiekcji dotyczących realizacji wykonania zadania lub jego braku z organizatorem lotów lub osobą wyznaczoną przez niego w celu wypracowania jednej wspólnej decyzji.

## **Bibliografia**

1. Karpiuk Mirosław (red.), *Akty normatywne i administracyjne*, Difin, Warszawa, 2009.
2. Lipowicz Irena (red.), *Prawo administracyjne w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 2012.
3. *Ustawa z dnia 3 lipca 2002 Prawo lotnicze*, Dz. U. z 2002 r., nr 130, poz. 1112 z późn. zm.
4. *Ustawa z dnia 11 września 2003 r. o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych*, Dz. U. z 2003 r., nr 179, poz. 1750 z późn. zm.
5. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 lipca 1996r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Obrony Narodowej*, Dz. U. z 1996 r., nr 94, poz.426.
6. *Regulamin lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (RL-2016)*, Warszawa, 2016.
7. *Instrukcja ruchu lotniczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (IRL-2013)*.
8. *Instrukcja meteorologicznego zabezpieczenia lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (IMZL-2014)*, Warszawa, 2015.
9. *Instrukcja nawigatorskiego przygotowania do lotów personelu latającego lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (INPDL-2015)*, Warszawa, 2015.
10. *Instrukcja bezpieczeństwa lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej*, Poznań, 2015.
11. *Instrukcja organizacji lotów w lotnictwie Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (IOL-2016)*, Warszawa, 2016.
12. Wierzbowski Marek (red.), *Prawo administracyjne*, Wolters Kluwer, Warszawa, 2015.
13. Zimmermann Jan, *Prawo administracyjne*, Wolters Kluwer, Warszawa, 2014.

## **Źródła internetowe**

1. <http://www.icao.int>.
2. <http://www.meteo.sp.mil.pl>.
3. <http://www.ulc.gov.pl>.

## **INFLUENCE OF ATMOSPHERIC CONDITIONS ON DECISIONS TAKEN BY THE COMMANDER PILOT OF A MILITARY AIRCRAFT**

Polish aviation is being developed faster and faster. For example, flight safety regulations have been introduced recently. The same is true of Polish military aviation, which is improved every year, with flight safety being the most significant aspect nowadays. Every flight is prepared a long time before the take-off. This paper describes the preparation of a flight in military aviation. One of the most important aspects discussed is meteorological regulations and their influence on flight safety. The author analyses the decision process which a pilot in command has to deal with during the preparation of an air task. The reader will find out what kind of qualities and skills a pilot should have in order to prepare a flight in a safe manner.