

A large commercial airplane is visible on a runway, shrouded in thick fog. The aircraft's landing gear and lower fuselage are partially visible through the mist. The overall scene is hazy and grey, emphasizing the low visibility conditions.

Kontrola ruchu na powierzchni lotniska w warunkach obniżonej widzialności

21 kwietnia 2011 r.

Piotr Goździk

DEFINICJE

Aerodrome Operating Minima. (Minima operacyjne lotniska) (Aneks 6 ICAO):

- określone jako ograniczenia eksploatacyjne lotniska dla:

- a) startu, wyrażone jako wartość RVR i/lub widzialność oraz, jeśli to konieczne warunki zachmurzenia;
- b) podejścia precyzyjnego i lądowania, wyrażone jako widzialność i/lub wartość RVR oraz wysokość decyzji (DA/H), odpowiednio dla poszczególnych kategorii operacji;
- c) podejścia i lądowania z prowadzeniem pionowym (z informacją o ścieżce schodzenia), wyrażone jako widzialność i/lub RVR oraz wysokość decyzji (DA/H); oraz
- d) podejścia nieprecyzyjnego i lądowania, wyrażone jako widzialność i/lub wartość RVR, minimalna wysokość zniżania (MDA/H), oraz jeśli to konieczne, warunki zachmurzenia.

DEFINICJE

Low Visibility Departure. (Odlot w warunkach obniżonej widzialności.)

Odlotu (statku powietrznego) w warunkach, w których RVR jest mniejsza niż 550 m.

Low Visibility Take-Off (LVTO). (Start w warunkach obniżonej widzialności).

Termin używany przez Wspólne Władze Lotnicze (JAA) w odniesieniu do operacji startu z drogi startowej, dla której RVR jest mniejsza niż 400 m.

KONTROLA RUCHU NA POWIERZCHNI LOTNISKA W WARUNKACH OBNIŻONEJ WIDZIALNOŚCI

Wartości RVR/VIS do startu

Wartości RVR/VIS do startu	
Urządzenia naziemne	RVR/VIS (uwaga 3)
Brak (tylko w ciągu dnia)	500 m
Światła krawędziowe drogi startowej lub oznaczona linia centralna	250/300 m (uwagi 1 i 2)
Światła krawędziowe i linii centralnej drogi startowej	200/250 m (uwaga 1)
Światła krawędziowe i linii centralnej drogi startowej oraz dane wielopunktowe o RVR	150/200 m (uwagi 1 i 4)

Uwaga 1: Wyższe wartości stosuje się do samolotów kategorii D.

Uwaga 2: Podczas prowadzenia operacji w nocy wymagane są co najmniej światła krawędziowe i końca drogi startowej.

Uwaga 3: Podawane wartości RVR lub VIS reprezentatywne dla początkowej części rozbiegu mogą być zastąpione oceną pilota.

Uwaga 4: Wymagane wartości RVR muszą być uzyskane we wszystkich odnośnych punktach pomiaru z wyjątkiem podanym w uwadze 3 powyżej.

DEFINICJE

Low Visibility Conditions. (Warunki obniżonej widzialności).

Warunki meteorologiczne, w których całość lub część pola manewrowego (lotniska) nie może być wzrokowo nadzorowana z wieży kontroli lotniska.

Low Visibility Procedures (LVP). (Procedury w warunkach obniżonej widzialności).

Szczególne procedury, stosowane na lotnisku w celu zapewnienia bezpiecznego wykonania operacji podejść dla kategorii CAT II oraz CAT III oraz/lub odlotów w warunkach, w których RVR jest mniejsza niż 550 m.

Low Visibility Operations. (Operacje w warunkach obniżonej widzialności).

Operacje podejść precyzyjnych w kategorii CAT II/III oraz/lub odloty w warunkach, w których RVR jest mniejsza niż 550 m.

DEFINICJE

Aerodrome visibility operational level (AVOL). (Poziom widzialności eksploatacyjnej lotniska):

Minimalna widzialność, dla której lub powyżej której na lotnisku może być utrzymana zadeklarowana wielkość ruchu naziemnego.

Advanced surface movement guidance and control system (A-SMGCS). (Zaawansowany system wspomagania i kierowania ruchem naziemnym):

System zapewniający kierowanie, prowadzenie oraz dozorowanie do kontroli ruchu statków powietrznych i pojazdów w celu utrzymania zadeklarowanej wielkości ruchu naziemnego w różnych warunkach pogodowych mieszczących się w granicach poziomu widzialności eksploatacyjnej lotniska (AVOL), przy zachowaniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

DEFINICJE

A-SMGCS capacity. (Pojemność systemu A-SMGCS):

Maksymalna liczba jednoczesnych przemieszczeń statków powietrznych i pojazdów, którą system może bezpiecznie obsługiwać, z zachowaniem akceptowanej wielkości opóźnień, przy uwzględnieniu pojemności drogi startowej i dróg kołowania na danym lotnisku.

PODSTAWOWE KRYTERIA DLA SMGCS

WARUNKI WIDZIALNOŚCI (4)

Poniższe warunki widzialności mają zastosowanie dla dziennych i nocnych operacji:

Visibility condition 1.

Widzialność wystarczająca aby pilot mógł wykonać kołowanie oraz stosując wzrokowe określanie pozycji uniknąć kolizji z innym ruchem na drogach kołowania i skrzyżowaniach.

Widzialność wystarczająca aby kontroler ruchu lotniczego na podstawie obserwacji wzrokowej mógł sprawować kontrolę całego ruchu.

Visibility condition 2.

Widzialność wystarczająca aby pilot mógł wykonać kołowanie oraz stosując wzrokowe określanie pozycji uniknąć kolizji z innym ruchem na drogach kołowania i skrzyżowaniach.

Widzialność niewystarczająca aby kontroler ruchu lotniczego na podstawie obserwacji wzrokowej mógł sprawować kontrolę całego ruchu.

PODSTAWOWE KRYTERIA DLA SMGCS

WARUNKI WIDZIALNOŚCI (4)

Visibility condition 3.

Widzialność wystarczająca aby pilot mógł wykonać kołowanie ale niewystarczająca do wzrokowego określania pozycji w celu uniknięcia kolizji z innym ruchem na drogach kołowania i skrzyżowaniach.

Widzialność niewystarczająca aby kontroler ruchu lotniczego na podstawie obserwacji wzrokowej mógł sprawować kontrolę całego ruchu.

Do kołowania przyjmuje się wartości RVR mniejszą niż 400 m, ale większą niż 75 m.

Visibility condition 4.

Widzialność niewystarczająca aby pilot mógł wykonać kołowanie jedynie w oparciu o informację wzrokową.

Przyjmuje się wartość RVR równą 75 m lub mniej.

PODSTAWOWE KRYTERIA DLA SMGCS

GĘSTOŚĆ RUCHU

Gęstość ruchu przyjmuje się jako średnią wartość dla jednej godziny, w której występuje największe natężenie ruchu, niezależnie od warunków widzialności.

Gęstość ruchu dzieli się na trzy kategorie:

Light (L):

Nie więcej niż 15 przemieszczeń na drodze startowej lub mniej niż 20 wszystkich przemieszczeń na lotnisku;

Medium (M):

Od 16 do 25 przemieszczeń na drodze startowej lub od 20 do 35 wszystkich przemieszczeń na lotnisku.

Heavy (H):

26 lub więcej przemieszczeń na drodze startowej lub więcej niż 35 wszystkich przemieszczeń na lotnisku.

PODSTAWOWE KRYTERIA DLA SMGCS

UKŁAD LOTNISKA

Układ lotniska określają trzy poziomy:

Basic (B):

Lotnisko z jedną drogą startową, jedną drogą kołowania oraz jedną płytą postojową;

Simple (S):

Lotnisko z jedną drogą startową, wieloma drogami kołowania oraz jedną lub wieloma płytami postojowymi;

Complex (C):

Lotnisko z wieloma drogami startowymi, wieloma drogami kołowania oraz jedną lub wieloma płytami postojowymi.

TYPY LOTNISK

Po ustaleniu każdego z wymienionych kryteriów, jest możliwe określenie modułów systemu SMGCS lub A-SMGCS, niezbędnych do utrzymania sprawności operacyjnej określonego lotniska dla przyjętej minimalnej wartości widzialności.

Biorąc pod uwagę warunki widzialności, gęstość ruchu oraz układ lotniska powstaje 36 możliwych kombinacji tworzących typy lotnisk, pogrupowanych według warunków widzialności. (*Appendix A, Tabela A-1. Combination of aerodrome types*).

[ICAO Doc 9830 Advanced
SMGCS.pdf](#)

KOMPONENTY SMGCS/A-SMGCS

- 1. Oznakowanie, urządzenia i systemy techniczne;**
- 2. Procedury dla:**
 - a) Zarządzającego lotniskiem,**
 - b) Służb ruchu lotniczego (ATS),**
 - c) Pilotów i kierowców pojazdów,**
 - d) Zarządzania płytą postojową.**

OPERACJE W WARUNKACH OBNIŻONEJ WIDZIALNOŚCI

Istnieje nieuzasadnione przekonanie, że LVP i wyposażenie są niezbędne jedynie na lotniskach na których można wykonywać lądowania według warunków CAT II/III. Na lotniskach nie posiadających wyposażenia do lądowań w warunkach CAT II/CAT III statki powietrzne mogą wykonywać starty w warunkach RVR mniejszych niż 400 m pod warunkiem spełnienia określonych wymagań technicznych i wdrożenia procedur LVP.

FUNKCJE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ

SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

3.2.9 Organ kontroli ruchu lotniczego na lotnisku jest odpowiedzialny za inicjowanie procedur stosowanych w warunkach obniżonej widzialności. Decyzja o rozpoczęciu działań przygotowawczych do wprowadzenia LVP jest podejmowana na podstawie informacji meteorologicznych. Uruchamianie LVP powinno być rozpoczęte z takim wyprzedzeniem, aby procedury już funkcjonowały zanim widzialność zmniejszy się do wartości wymagającej podjęcia innych działań, na przykład zwiększenia separacji między statkami powietrznymi. Jeśli widzialność poprawia się, lotniskowy organ kontroli ruchu lotniczego podejmuje decyzję o zakończeniu stosowania LVP.

FUNKCJE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ

ZARZĄDZAJĄCY LOTNISKIEM

3.2.16 Podczas trwania LVP zarządzający lotniskiem jest odpowiedzialny za ograniczenie i zredukowanie do niezbędnego minimum ruchu upoważnionych pojazdów i osób na polu manewrowym i płytach postojowych lotniska.

KIERUJĄCY POJAZDAMI

3.2.17 Kierujący pojazdami mają obowiązek stosować się do przepisów ruchu naziemnego obowiązujących na lotnisku oraz do instrukcji organu ATC. Kierujący pojazdami są odpowiedzialni za unikanie kolizji ze statkami powietrznymi oraz z innymi pojazdami na lotnisku.

2.2 Cel służb ruchu lotniczego

Celem działania służby ruchu lotniczego jest:

- a) zapobieganie kolizjom podczas lotu statków powietrznych z innymi statkami powietrznymi,
- b) zapobieganie kolizjom statków powietrznych ze sobą na polu manewrowym* i z przeszkodami na tym polu,**
- c) usprawnianie i utrzymywanie uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego,
- d) udzielanie wskazówek i informacji użytecznych dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania lotów,
- e) zawiadamianie właściwych organów o statkach powietrznych potrzebujących pomocy w zakresie poszukiwania i ratownictwa oraz udzielanie tym organom pomocy w potrzebie.

* ***Pole manewrowe (Manoeuvring area).*** Część lotniska, wyłączając płyty, przeznaczona do startów, lądowań i kołowania statków powietrznych.

OPERACJE W WARUNKCH OBNIŻONEJ WIDZIALNOŚCI – PODSUMOWANIE:

5.5.1 Przed podjęciem decyzji o wykonywaniu LVO, zarządzający lotniskiem w porozumieniu z operatorami użytkującymi lotnisko powinien ustalić:

- a) Częstość występowania LVC;
- b) Oczekiwaną wielkość ruchu obsługiwanego podczas LVC;
- c) Potrzeby bieżące oraz wyposażenie lotniska;
- d) Uzasadnienie dla prowadzenia LVO.

5.5.2 Jeśli przystąpiono do realizacji decyzji, zarządzający lotniskiem powinien:

- a) **Ustalić najniższą wartość RVR, przy której lotnisko zamierza operacyjnie funkcjonować;**
- b) Wykonać kompleksową ocenę bezpieczeństwa i ochrony całego pola ruchu naziemnego (*Movement Area*) oraz eksploatacji tego pola;
- c) Zapewnić dodatkowe wyposażenie naziemne oraz pomoce;
- d) Zapewnić pełną kontrolę ruchu naziemnego;
- e) Zapewnić procedury (LVP) oraz określić zasady ich wprowadzania;
- f) Określić wymagane środki łączności radiowej (RTF) oraz czas potrzebny na ich uruchomienie;
- g) Zapewnić treningi i szkolenie personelu.

PODSUMOWANIE

- **Stwierdza się przypadki lądowań poniżej minimów ustalonych dla poszczególnych rodzajów podejść na lotniskach.**
- **Jaka powinna być reakcja kontrolera ruchu lotniczego w sytuacji lądowania poniżej minimum RVR?**
- **Co należy zrobić, jeśli RVR obniży się do wartości dla której bezpieczeństwo na polu manewrowym danego lotniska może nie być zapewnione?**

DZIAŁANIA EUROCONTROL

W marcu 2010 r. EUROCONTROL zwróciła się do państw członkowskich z prośbą o pomoc w rozwiązaniu następującego problemu:

W jednym z krajów europejskich statek powietrzny wykonuje podejścia i lądowania w warunkach widzialności RVR poniżej minimalnych wartości ustalonych dla podejść i lądowań w EU OPS 1, Appendix 1 (Old), do OPS 1.430 .

EU OPS 1 analiza warunków.

OPS 1.340 – Warunki meteorologiczne.

(b) W locie IFR dowódca kontynuuje lot w kierunku planowanego lotniska docelowego, wyłącznie jeśli najnowsze dostępne mu informacje wskazują, że w przewidywanym czasie lądowania warunki meteorologiczne na tym lotnisku docelowym lub na co najmniej jednym lotnisku zapasowym docelowym spełniają lub przewyższają mające zastosowanie do danego lotniska minima operacyjne planowania.

DZIAŁANIA EUROCONTROL

OPS 1.405 – Rozpoczęcie i kontynuowanie podejścia

- a) Dowódca lub pilot lecący może rozpocząć podejście według wskazań przyrządów niezależnie od podawanych wartości RVR lub widzialności meteorologicznej, ale nie będzie kontynuował podejścia poza marker zewnętrzny lub pozycję równoważną, jeśli podawana wartość RVR lub widzialność są niższe od obowiązujących minimów (zob. OPS 1.192).

- c) Jeżeli po minięciu markera zewnętrznego lub pozycji równoważnej zgodnie z lit. a) powyżej podawane wartości RVR lub widzialność meteorologiczna spadną poniżej obowiązujących minimów, podejście może być kontynuowane aż do osiągnięcia wysokości DA/H lub MDA/H.

DZIAŁANIA EUROCONTROL

OPS 1.430 Minima operacyjne lotniska — zasady ogólne

- a) 1) Operator ustanawia dla każdego planowanego do użycia lotniska minima operacyjne lotniska, Minima te nie mogą być niższe od żadnego innego minimum, które może zostać ustanowione dla tych lotnisk przez państwo, w którym się znajdują, z wyłączeniem przypadków kiedy państwo to wydało na to wyraźną zgodę.

DZIAŁANIA EUROCONTROL

Podsumowanie

Stwierdzono, że:

- Kontroler nie jest upoważniony do zakazania pilotowi wykonania podejścia według wskazań przyrządów z przyczyn innych, niż sytuacja ruchowa.
- Ostateczną decyzję o rozpoczęciu podejścia w określonych warunkach atmosferycznych ponosi wyłącznie dowódca statku powietrznego.
- Kontrolerzy nie odpowiadają za wskazywanie, przypominanie lub zmuszanie dowódców statków powietrznych do przestrzegania obowiązujących ich minimów operacyjnych.

DO DYSKUSJI

1. Ustalenie wartości AVOL (*Poziomu widzialności eksploatacyjnej lotniska*).
2. Wprowadzenie LVP na lotniskach.
3. Czy należy wprowadzić „bezwzględne minima operacyjne RVR dla podejść CAT I ILS” (*Absolute Minimum RVR*)?
4. Czy kontroler TWR może poinformować załogę o naruszeniu minimum operacyjnego (RVR) lotniska?