

Wszystkie rzeczy,
o które chciałbyś zapytać
pilota, ale nie możesz, bo siedzi
za pancernymi drzwiami.

TURBULENCJA

KPT. DARIUSZ KULIK

EQN

WYDAWNICTWO
SINE QUA NON

NA LOTNISKU

Operowałem, a czasami byłem zbazowany, na wielu różnych lotniskach – od tak małych, że terminal był mniejszy od naszego samolotu, po największe w Europie, jak Frankfurt czy Londyn-Heathrow. Nawet najmniejsze lotniska zajmują bardzo duży obszar, głównie za sprawą pasów startowych, chociaż także terminale potrafią mierzyć kilkaset metrów. Aby to zilustrować, nałożyłem plan małego lotniska w Zielonej Górze na mapę Warszawy.

Duże lotniska obsługujące miliony pasażerów rzadko mają jeden pas startowy. Jednym z wyjątków jest Londyn-Gatwick, które korzystając z jednego tylko pasa, obsłużyło w 2018 roku ponad 46 milionów pasażerów. Nasze Okęcie w tym samym czasie – 17,5 miliona. Łatwiej jest uzyskać większą przepustowość na lotniskach o większej liczbie pasów, ale nie jest to jedyny powód zwiększania ich liczby: czasami wymuszają to warunki pogodowe, o czym w dalszej części. Często zdarza się, że pasy są „dokładane” do istniejących już lotnisk. A z racji tego, że trzeba na nie wygospodarować dużo miejsca, muszą być często budowane w znacznej odległości od istniejącej infrastruktury. Doskonałym przykładem są lotniska we Frankfurcie i Amsterdamie; na tym drugim dodatkowy pas leży szczególnie daleko. Pewnego



razu podczas długiego kołowania do tego odległego pasa zażartowałem, zwracając się do pasażerów, że kupili bilet na samolot, a nie autobus, więc mogą być spokojni: wreszcie wzniesiemy się w powietrze.

Lotnisko musi być wyposażone w różnorodną infrastrukturę, niezbędną do obsługi samolotów, pasażerów i ładunku. Szczegółowo omawiam ją w rozdziale o obsłudze naziemnej, tutaj pokrótce wspomnę o pozostałych elementach niezbędnych do tego, aby samoloty mogły bezpiecznie operować. Są to drogi kołowania i wspomniane pasy startowe, a także wiele powiązanych z nimi urządzeń, takich jak znaki wskazujące poszczególne fragmenty dróg kołowania czy pomoce radionawigacyjne. Niezbędne są budynki lotniskowej straży pożarnej, których na dużych lotniskach może być nawet kilka, aby zapewnić odpowiednio szybką reakcję służb ratunkowych w niebezpiecznych sytuacjach. Często spotkać można

wielkie hangary, ale rzadkością jest parkowanie w nich samolotów „na noc” – są one wykorzystywane do przeprowadzania napraw czy przeglądów. W obrębie lotniska można wyróżnić także bazy paliwowe, gdzie przechowuje się tysiące ton paliwa. Terminale nie służą tylko do obsługi pasażerów, są w nich także siedziby wszelakich służb lotniskowych, jak policja, służby medyczne, siedziby firm handlingowych – chociaż na bardzo dużych lotniskach wspomniane służby mogą mieć osobne budynki przeznaczone tylko na ich potrzeby.

Nad wszystkim króluje wieża kontroli ruchu lotniczego (a na dużych lotniskach – kilka wież). Są to masywne budowle, sięgające wysokości ponad 100 metrów, w których kontrolerzy nie tylko pracują, ale także odpoczywają.

Aby lotnisko mogło funkcjonować bezpiecznie nocą, wszystkie obiekty na jego terenie, drogi kołowania i pasy startowe są odpowiednio oświetlone. Na dużych obiektach wygląda to naprawdę imponująco. Warto wspomnieć, że podobnie jak w przypadku oświetlenia ulic, na lotniskach coraz częściej stosuje się nowoczesne, energooszczędne oświetlenie LED-owe. Jest ono wyposażone w gotowe do natychmiastowego uruchomienia zasilanie awaryjne. Dwa razy zdarzyło mi się (w Hurghadzie), że światła zgasły na paręnaście sekund podczas ostatniej fazy podejścia do lądowania, w tym raz dokładnie w momencie przyziemienia. Bardzo dziwne i nieprzyjemne uczucie.

Wróćmy jeszcze do pasów startowych. Pas startowy to nie tylko utwardzona część, po której poruszają się samoloty, będąca drogą startową, ale także teren dookoła, zazwyczaj w odległości do 150 metrów od osi drogi startowej i po 60 metrów przed i za drogą startową. Drogi startowe mają przeważnie kilka (nawet sześć) kilometrów długości i 30–60 metrów

bardzo ważne do prawidłowego przebiegu lądowania. Również w sytuacjach awaryjnych służby informacyjne ruchu lotniczego pomagają nawigować samoloty. Posługując się radarami do lokalizacji samolotu lub wykorzystując swoją wiedzę na temat ukształtowania terenu, mogą pomóc pilotowi małego samolotu odnaleźć się w terenie i bezpiecznie wylądować.

W przestrzeniach powietrznych o intensywnym ruchu kontroler, który wie, w jakim kierunku zmierza dany samolot, zamiast informować jego załogę o pozycji innych maszyn, kieruje go w taki sposób, by uniknąć konfliktu w przestrzeni. Funkcję tę nazywamy kontrolą ruchu lotniczego.

W „zatłoczonych” przestrzeniach kontrola jest podzielona na sektory wyspecjalizowane w pełnieniu konkretnych zadań. Każdy z kontrolerów ma przydzieloną ściśle określoną funkcję. Obszar podlegający jednemu kontrolerowi może być rozległy – wtedy na dystansie nawet kilkuset kilometrów piloci pozostają w kontakcie z jednym kontrolerem. Częściej obszar nad danym państwem jest podzielony na wiele mniejszych sektorów. W przestrzeniach o dużym zagęszczeniu ruchu samolot może przelatywać pomiędzy sektorami, a załoga komunikować się z kolejnymi kontrolerami dosłownie co kilka minut.

Podział ten obowiązuje zarówno w poziomie, jak i pionie. Samoloty znajdujące się nad tym samym punktem na ziemi, ale na różnych wysokościach, mogą przynależeć do innych sektorów kontroli ruchu lotniczego. W wielopoziomowych sektorach docelowych poszczególni kontrolerzy przekazują sobie samoloty zbliżające się do lotniska lub oddalające się od niego.

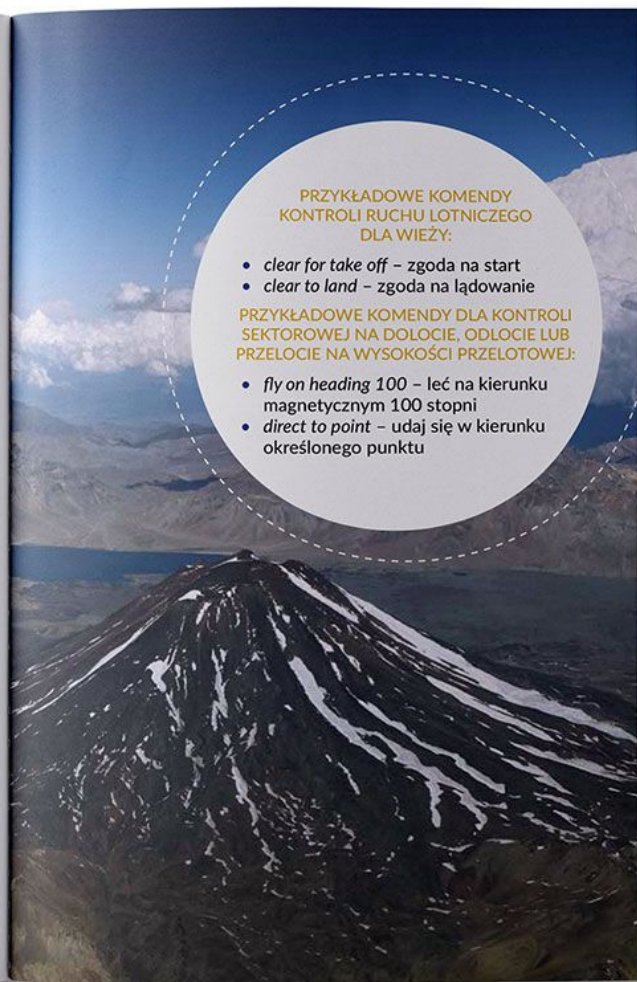
W kontroli ruchu można wyróżnić specyficzną komórkę zwaną wieżą, która łączy ruch naziemny samolotu bezpośrednio przed startem lub po lądowaniu z pierwszą fazą

PRZYKŁADOWE KOMENDY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO DLA WIEŻY:

- *clear for take off* – zgoda na start
- *clear to land* – zgoda na lądowanie

PRZYKŁADOWE KOMENDY DLA KONTROLI SEKTOROWEJ NA DOŁOCIE, ODŁOCIE LUB PRZEŁOCIE NA WYSOKOŚCI PRZELOTOWEJ:

- *fly on heading 100* – leć na kierunku magnetycznym 100 stopni
- *direct to point* – udaj się w kierunku określonego punktu



CO SIĘ DZIEJE NA PŁYCIE LOTNIKA?

