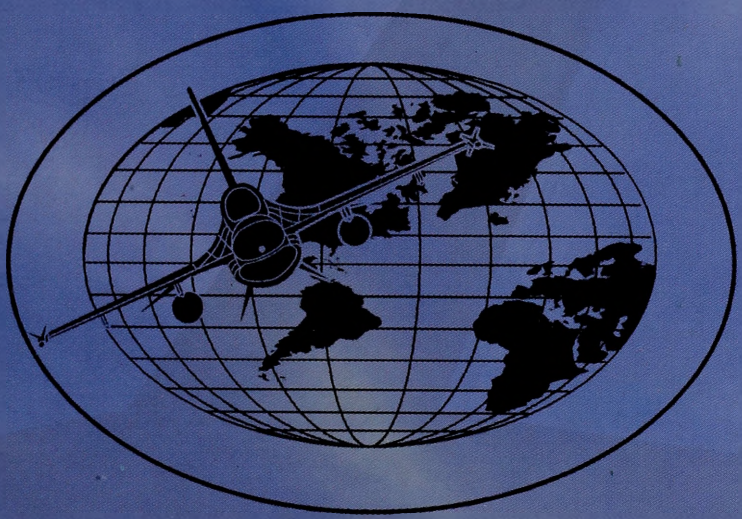
AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

MATERIAŁY DO PRZEDMIOTU

ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ



DLA STUDENTÓW
ZAOCZNYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH
KIERUNEK LOTNICTWO
WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

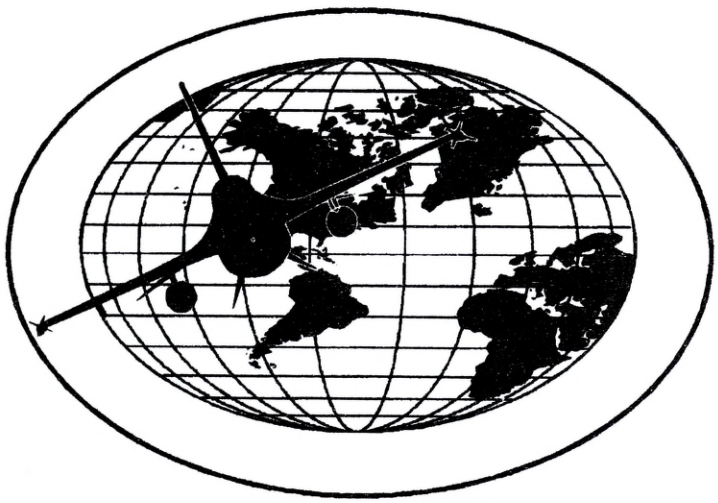
Biblioteka Główna
Akademii Sztuki Wojennej
55587
09-055587-000-0

55587

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Tadeusz COMPA

ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ



BIBLIOTEKA GŁÓWNA – ARCHIWUM
Nr ewid. .....
II
Akademii Obrony Narodowej
55587

Warszawa 2003

22284

Druk i oprawa: Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy, zam. nr 203/2003

SPIS TREŚCI

Wstęp ... 5
Wykaz skrótów ... 7
Definicje ... 10
1. Europejska polityka i strategia w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną ... 18
1.1. Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej – EUROCONTROL ... 18
1.1.1. Główne programy EUROCONTROL ... 22
1.2. Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego (ECAC) ... 28
1.3. Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego ... 30
1.3.1. Cel i zadania ICAO ... 31
1.3.2. Załączniki (aneksy) ICAO ... 33
1.3.3. Struktura organizacyjna i kompetencje organów ICAO ... 34
1.4. Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego ... 37
1.5. Strategia "ATM 2000+" ... 40
2. Zasady zarządzania i elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej ... 52
2.1. Geneza, ogólne założenia i podstawy koncepcji elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej ... 53
2.2. Poziomy zarządzania przestrzenią powietrzną - ogólna charakterystyka ... 56
2.2.1. Polityka zarządzania przestrzenią powietrzną i zasady ustanawiania struktur przestrzeni powietrznej na poziomie strategicznym (ASM 1) ... 57
2.2.2. Alokacja przestrzeni powietrznej na poziomie ASM 2 ... 58
2.2.3. Użytkowanie przestrzeni powietrznej w czasie rzeczywistym – poziom ASM 3 ... 58
2.2.4. Zarządzanie przestrzenią powietrzną nad pełnym morzem ... 58
2.3. Klasyfikacja i struktura przestrzeni powietrznej pod kątem FUA ... 59
2.4. Koordynacja cywilno-wojskowa w koncepcji FUA ... 63
2.4.1 Tryby koordynacji cywilno-wojskowej w czasie rzeczywistym ... 64
2.5. Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną ... 64
2.5.1. Główne zadania organu strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną ... 65
2.5.2. Planowanie a koncepcja CDR ... 66
2.5.3. Kryteria definiowania scenariuszy wyboru tras ... 66
2.5.4. Planowanie a koncepcja rejonów czasowo wydzielonych ... 69
2.5.5. Kryteria szacowania potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej i zatwierdzania działań lotniczych ... 70
2.5.6. Wytyczne w sprawie ustanawiania TSA ... 71
2.5.7. Wytyczne dla ustanawiania stref niebezpiecznych, z ograniczeniem ruchu i zakazanych ... 75
2.5.8. Wytyczne w sprawie wprowadzania CBA ... 77
2.5.9. Ustanawianie zasad pierwszeństwa na poziomie strategicznym dla przedtaktycznej alokacji przestrzeni powietrznej ... 78
2.5.10 Planowanie a wprowadzenie koncepcji RCA ... 80
2.6. Zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie przedtaktycznym (ASM 2) ... 81
2.6.1. Zapotrzebowanie na rejony czasowo wydzielone (TSA) ... 82
2.6.2. Zapotrzebowanie na CDR ... 83
2.6.3. Alokacja przestrzeni powietrznej ... 84
2.6.4. Międzynarodowe funkcje AMC ... 88
2.6.5. Baza danych CFMU o środowisku ATS ... 90
2.6.6. Harmonogram czynności zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 2 ... 91
2.7. Zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 3 ... 94
2.7.1. Procedury koordynacyjne podczas przekraczania stałych dróg lotniczych przez wojskowe statki powietrzne ... 94
2.7.2. Procedury koordynacyjne stosowane podczas korzystania z tras krótkoterminowych przez statki powietrzne w ruchu GAT ... 96
2.7.3. Użytkowanie „przestrzeni powietrznej o zredukowanej koordynacji" (RCA) ... 97
2.8. Kompatybilne procedury zarządzania ruchem lotniczym ... 97
2.8.1. Relacje ASM/ATFM na poziomie strategicznym ... 99
2.8.2. Relacje ASM/ATFM na poziomie przedtaktycznym ... 99
2.8.3. Relacje ATC/ASM/ATFM na poziomie taktycznym ... 100
2.9. Publikacja i dystrybucja informacji w systemie ASM ... 101
2.9.1. Zharmonizowana publikacja informacji o CDR ... 101
2.9.2. Zharmonizowana publikacja informacji o TSA i CBA ... 102
2.9.3. Depesze ASM o alokacji przestrzeni powietrznej - plan użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP) ... 103

2.9.4. Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP) ... 105
2.9.5. Informacja o dostępności drogi warunkowej (CRAM) ... 106
3. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego ... 109
3.1. Struktura CFMU ... 110
3.2. Metody zarządzania przepływem ruchu lotniczego ... 112
3.3. Pojemność sektorowa i zdolność przepustowa systemu kontroli ruchu lotniczego ... 113
3.4. Planowanie ruchu lotniczego w obszarach kontrolowanych - Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu ... 116
3.5. Przydział slotów - działalność systemu TACT i CASA ... 119
3.6. Poziomy zarządzania przepływem ruchu lotniczego ... 120
3.6.1. Strategiczna działalność ATFM ... 123
3.6.2. Przedtaktyczna działalność ATFM ... 123
3.6.3. Taktyczna działalność ATFM ... 124
3.7. Procedury komunikacji pomiędzy użytkownikami przestrzeni powietrznej, CFMU i służbami ruchu lotniczego ... 124
3.8. Wymiana depesz ATFM ... 126
3.8.1. Depesze korygujące nadawane przez użytkowników ... 127
3.8.2. Depesze korygujące nadawane przez CFMU ... 128
3.8.3. Ograniczenia przepływu na skutek słabej widoczności lub wyjątkowo złych warunków ... 129
4. Zarządzanie polską przestrzenią powietrzną ... 131
4.1 Priorytety w wykorzystaniu struktur polskiej przestrzeni powietrznej ... 138
4.2. Procedury rezerwowania elementów przestrzeni powietrznej ... 138
4.3. Warunki wstrzymywania dostępności wydzielonych elementów przestrzeni powietrznej ... 140
4.4. Zasady publikowania informacji o niesprawności środków radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych ... 140
4.5. Procedury koordynacji ruchu lotniczego w ACC Warszawa ... 141
4.6. Segregacja przestrzeni dla zabezpieczenia pojedynczych przelotów statków powietrznych nie posiadających transpondera lub z transponderem ale nie utrzymujących łączności radiowej z kontrolerem GAT/OAT ... 142
4.7. Procedury zamawiania oraz udzielanie zezwoleń na loty wojskowych statków powietrznych poniżej FL 095 (poza TSA, TFR) ... 144
4.8. Delegacja służb ruchu lotniczego ... 145
5. Depesze służb ruchu lotniczego w zarządzaniu polską przestrzenią powietrzną ... 147
5.1. Plan lotu ... 147
5.2. Treść i formaty depesz oraz układ danych ... 148
5.2.1. Depesze o zagrożeniu ... 149
5.2.2. Depesze zgłoszonego planu lotu i jego uaktualnień ... 149
5.2.3. Depesze o koordynacji ... 151
5.2.4. Depesze uzupełniające ... 153
5.2.5. Redagowanie i adresowanie depesz ... 153
5.2.6. Standardowe typy pól ... 155
5.3. Układ depesz służb ruchu lotniczego ... 169
5.3.1. Depesze zgłoszonego planu lotu – FPL ... 170
5.3.2. Depesza alarmowa – ALR ... 171
5.3.3. Depesza o utracie łączności – RCF ... 172
5.3.4. Depesza modyfikująca – CHG ... 173
5.3.5. Depesza o unieważnieniu planu lotu – CNL ... 173
5.3.6. Depesza o opóźnieniu – DLA ... 173
5.3.7. Depesza startowa – DEP ... 174
5.3.8. Depesza o przylocie – ARR ... 174
5.3.9. Depesza o bieżącym planie lotu – CPL ... 175
5.3.10 Depesza o przewidywanym wlocie – EST ... 176
5.3.11 Depesza o uzupełnieniu planu lotu – SPL ... 176
5.4. Planowanie wykorzystania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej ... 177
5.4.1. Zasady opracowywania depesz typu RQA na elastyczne elementy przestrzeni powietrznej (TSA, TFR, TSA w formie stref niebezpiecznych) ... 178
5.4.2. Plan użytkowania przestrzeni powietrznej – AUP ... 180
5.4.3. Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej – UUP ... 181
5.4.4. Zasady użytkowania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej przez lotnictwo wojskowe ... 182
Zakończenie ... 185
Bibliografia ... 187
Załączniki ... 188

WSTĘP

Dynamiczny rozwój komunikacji lotniczej w drugiej połowie lat 80. diametralnie zmienił sytuację w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym przestrzeń powietrzna zaczęła podlegać reglamentacji. Koniec zimnej wojny i odprężenie w stosunkach międzynarodowych spowodowały, że priorytet w dostępie do przestrzeni powietrznej uzyskało lotnictwo komercyjne. Jednak i to nie poprawiło sytuacji w ogólnym ruchu lotniczym. Opóźnienia przylotów i odlotów oraz zmiany w planach lotów pogłębiały się nadal. Powodowało to protesty pasażerów statków powietrznych oraz poważne, liczone w setkach milionów dolarów straty przewoźników. System kontroli ruchu lotniczego, od którego zależał bezpieczeństwo oraz sprawność ruchu lotniczego, pracował na granicy swych możliwości. Pogodzenie interesów lotnictwa komercyjnego z realizacją wojskowego szkolenia lotniczego stawało się coraz trudniejsze. Lotnictwo wojskowe przegrywało batalię o dostęp do przestrzeni powietrznej.

Konieczność zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym zdeterminowała Radę ICAO do poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej. Przy współpracy z europejskimi organizacjami lotniczymi takimi jak: ECAC i EUROCONTROL pojawiła się „Koncepcja elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej" – FUA *(Flexible Use of Airspace)*. Jej istota opiera się na fundamentalnej zasadzie, w myśl której przestrzeni powietrznej nie można określać mianem „czysto cywilnej" lub „czysto wojskowej", lecz traktować jako jedność, w której wszystkie potrzeby użytkowników powinny być zaspokajane w możliwie pełnym zakresie. Oznacza to, że wszystkich użytkowników statków powietrznych należy traktować jednakowo. Uznano, że wprowadzenie elastycznych struktur przestrzeni powietrznej oraz procedur zdefiniowanych w koncepcji FUA pozwoli lepiej i efektywniej zarządzać przestrzenią powietrzną, dzieląc ją między cywilnych i wojskowych użytkowników, stosownie do realizowanych zadań.

Wdrożenie koncepcji FUA polega na wprowadzeniu elastycznych struktur przestrzeni powietrznej oraz powołaniu komórek do codziennej ich alokacji. W ten sposób, w systemie zarządzania ruchem lotniczym pojawił się nowy element - zarządzanie przestrzenią powietrzną.

Lotnictwo cywilne i wojskowe, mimo odmiennych zadań, funkcjonuje w jednolitym środowisku jakim jest przestrzeń powietrzna. W środowisku tym zachodzą rozliczne interakcje polegające na tym, że zmiany w jednej strukturze oddziałują na inne struktury. Loty wojskowych i cywilnych statków powietrznych wzajemnie się przenikają. Chcąc zapewnić im wymagany poziom bezpieczeństwa, przestrzeń powietrzną należy traktować jako kontinuum i zarządzać nią według sformalizowanych procedur.

Niniejsze opracowanie zawiera opis procedur związanych z zarządzaniem przestrzenią powietrzną w czasie pokoju oraz procedur kompatybilnych, obejmujących relacje występujące między zarządzaniem przestrzenią powietrzną *(ASM - Airspace Management)*, zarządzaniem przepływem ruchu lotniczego *(ATFM - Air Traffic Flow Management)* oraz służbami ruchu lotniczego *(ATS - Air Traffic Services)*. Opracowanie składa się z pięciu rozdziałów.

W rozdziale pierwszym przedstawiono założenia i ogólną charakterystykę europejskiej strategii zarządzania ruchem lotniczym, znanej jako: *"ATM 2000+ Strategy"*. Prezentacja poszczególnych programów "Strategii" ma pokazać kierunki rozwoju lotniczych systemów komunikacji, nawigacji, dozorowania oraz zarządzania ruchem lotniczym *(CNS/ATM - Communication, Navigation, Surveillance/Air Traffic Management)*.

Rozdział drugi w całości poświęcono problematyce zarządzania przestrzenią powietrzną i stosowania w praktyce zasad FUA. Znajomość opisanych procedur pozwoli efektywniej zarządzać przestrzenią powietrzną.

W rozdziale trzecim zaprezentowano procedury zarządzania przepływem ruchu lotniczego oraz procedury kompatybilne obejmujące zasady współpracy służb: ATS, ASM i ATFM.

Rozdział czwarty i piąty zawiera informacje na temat zarządzania polską przestrzenią powietrzną, w tym: opis funkcjonowania komórki AMC, procedury zarządzania oraz technikę planowania ruchu lotniczego.

Opracowanie to przeznaczone jest przede wszystkim dla studentów Akademii Obrony Narodowej - specjalność "zarządzanie ruchem lotniczym", a jego treść odpowiada realizowanemu programowi kształcenia na tym kierunku.

WYKAZ SKRÓTÓW

AA	Approved Agency	agencja zatwierdzona
ACAS	Airborne Collision Avoidance System	pokładowy system zapobiegania kolizji
ACC	Area Control Centre	ośrodek kontroli obszaru
ACK	Acknowledge	potwierdź (depesza IFPS)
ADEP	Aerodrome of Departure	lotnisko odlotu
ADES	Aerodrome of Destination	lotnisko przeznaczenia
ADIZ	Air Defence Identification Zone	strefa identyfikacji obrony powietrznej
ADS	Automatic Dependent Surveillance	automatyczny nadzór zależny
ADT	Approved Departure Time	zatwierdzony czas odlotu
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network	stała sieć łączności lotniczej
AIM	Air Traffic Flow Management Information Message	depesza informacyjna ATFM
AIP	Aeronautical Information Publication	zbiór informacji lotniczych
AIS	Aeronautical Information Service	służby informacji lotniczej
AMC	Airspace Management Cell	komórka zarządzania przestrzenią powietrzną
ANM	ATFM Notification Message	depesza powiadamiająca AFTN
ANT	EATCHIP Airspace & Navigation Team	Zespół d/s Przestrzeni Powietrznej i Nawigacji EATCHIP
AO	Aircraft Operator	użytkownik statku powietrznego
ARO	ATS Reporting Office	biuro odpraw załóg
ARP	Air-report (message)	meldunek z powietrza (depesza)
ASM	Airspace Management	zarządzanie przestrzenią powietrzną
ATC	Air Traffic Control	kontrola ruchu lotniczego
ATFM	Air Traffic Flow Management	zarządzanie przepływem ruchu lotniczego
ATM	Aair Traffic Management	zarządzanie ruchem lotniczym
ATS	Air Traffic Services	służby ruchu lotniczego
ATZ	Aerodrome Traffic Zone	strefa ruchu lotniskowego
AUP	Airspace Use Plan	plan użytkowania przestrzeni powietrznej
AWY	Airway	droga lotnicza
CADF	ECAC Centralised Airspace Data Function	funkcja scentralizowanych danych o przestrzeni powietrznej
CASA	CFMU Computer Assisted Slot Allocation	wspomagany komputerowo przydział slotów
CBA	Cross-Border Area	rejon transgraniczny (po obu stronach granic)
CDR	Conditional Route	droga warunkowa
CEU	Central Executive Unit	centralny organ wykonawczy
CFMU	Central Flow Management Unit	centralny organ zarządzania przepływem ruchu lotniczego
CHG	Modification	depesza modyfikacyjna
CIDIN	Common ICAO Data Interchange Network	wspólna ICAO-wska sieć wymiany danych
CNL	Cancelled	anulowany (rodzaj depeszy)
CNS	Communications, Navigation, Surveillance	Komunikacja, nawigacja, dozorowanie
CPL	Current Flight Plan	bieżący plan lotu
CRAM	Conditional Route Availability Message	informacja o dostępności drogi warunkowej
CTA	Control Area	obszar kontrolowany
CTOT	Calculated Take-Off Time	obliczony czas startu
CTR	Control Zone	strefa kontrolowana

DLA	Delay	Opóźnienie (oznacznik depeszy)
DOC	Document	dokument
DES	De-suspension message	depesza o zakończeniu zawieszenia wykonania lotu
EANPG	ICAO European Air Navigation Planning Group	ICAO-wska Grupa d/s Planowania Nawigacji Powietrznej w Europie
EATCHIP	European Air Traffic Control Harmonization and Integration Programme	Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego
ECAC	European Civil Aviation Conference	Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego
EET	Estimated Elapsed Time	przewidywany czas przylotu
ENV	Environment System of CFMU	system środowiska CFMU
EOBD	Estimated Off-Block Date	przewidywana data odblokowania
EOBT	Estimated Off-Block Time	przewidywany czas odblokowania
EUR	The ICAO European Region	Europejski Region Żeglugowy
EUR ANP	ICAO European Air Navigation Plan	ICAO-wski Plan Europejskiej Nawigacji Powietrznej
FCM	Flight Confirmation Message	depesza potwierdzająca wykonanie lotu
FIR	Flight Information Region	Rejon Informacji Powietrznej
FMP	Flow Management Position	stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego
FMS	Flight Management System	pokładowy system zarządzania lotem
FMU	Flow Management Unit	jednostka zarządzania przepływem ruchu lotniczego
FNM	Flight Notification Message	depesza powiadamiająca o locie
FPL	Filed Flight Plan	złożony plan lotu
FPPS	Flight Plan Processing System	system przetwarzania planów lotu
FSR	Flight Suspension Request	żądanie zawieszenia lotu
FUA	Flexible Use of Airspace	elastyczne użytkowanie przestrzeni powietrznej
FUSG	Flexible Use of Airspace Sub-Group (Sub-Group of ANT)	podgrupa d/s elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (podgrupa ANT)
GAT	General Air Traffic	ogólny ruch lotniczy
GNSS	Global Navigation Satellite System	Globalny satelitarny system nawigacyjny
IATA	International Air Transport Association	Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Powietrznego
ICAO	International Civil Aviation Organization	Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego
IFPS	Integrated Initial Flight Plan Processing System	zintegrowany system opracowywania wstępnego planu lotu
IFR	Instrument Flight Rules	przepisy wykonywania lotów w/g przyrządów
IMC	Instrument Meteorological Conditions	warunki meteorologiczne dla lotów według wskazań przyrządów
LAM	Logical Acknowledgement (message)	depesza o logicznym potwierdzeniu
LMT	Local Mean Time	średni czas lokalny
LOA	Letter of Agreement	umowa, porozumienie (pisemne)
MAN	Manual	depesza ręcznego poprawiania planu lotu
MCTR	Military Control Zone	wojskowa strefa kontrolowana lotniska
MFS	Message from Shanwick	depesza z Shanwick
MOD	Ministry of Defense	Ministerstwo Obrony
MOT	Ministry of Transport	Ministerstwo Transportu
NEWCTOT	New Calculated Take-Off Time	nowy czas startu
NEWEOBD	New Estimated Off -Block Date	nowa data odblokowania
NEWEOBT	New Estimated Off-Block Time	nowy czas odblokowania
NOTAM	Notice to Airmen	informacje istotne dla personelu zajmują-

		cego się operacjami lotniczymi; „do wiadomości lotników"
OAT	Operational Air Traffic	operacyjny ruch lotniczy
OLDI	ON-line Data Interchange	bezpośrednia wymiana danych
PANS	Procedures for Air Navigation Services	procedury służb żeglugi powietrznej
RCA	Reduced Co-ordination Airspace	przestrzeń powietrzna o zredukowanej koordynacji
RDPS	Radar Data Processing System	system przetwarzania danych radiolokacyjnych
RDY	Ready Message	depesza o gotowości wykonania lotu
REJ	Rejection	depesza o odrzuceniu planu lotu
RFP	Replacement Flight Plan	zastępczy plan lotu
RNAV	Area Navigation	nawigacja obszarowa
RPL	Repetitive Flight Plan	powtarzalny plan lotu
RQA	Request Airspace	zapotrzebowanie na przestrzeń powietrzną
RQP	Request Flight Plan	żądanie planu lotu
RQS	Request Supplementary Flight Plan	żądanie uzupełnienia planu lotu
RRN	Rerouting Notification Message	depesza zawiadamiająca o zmianie trasy
RRP	Rerouting Proposal Message	depesza propozycji zmiany trasy
RVR	Runway Visual Range	widzialność wzdłuż drogi startowej
RVSM	Reduced Vertical Separation Minimum	zredukowane minimum separacji pionowej
SAM	Slot Allocation Message	depesza o przydziale slot
SAR	Search and Rescue	poszukiwanie i ratownictwo
SARPS	Standard And Recommended Practices	normy i zalecane metody postępowania
SCN	Slot Cancellation Message	odwołanie przydzielonego slotu
SID	Standard Instrument Departure Route	trasa standardowego odlotu
SIP	Slot Improvement Proposal	propozycja odwołania slotu
SITA	Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques	Międzynarodowe Stowarzyszenie Łączności Lotniczej
SLC	Slot Requirement Cancellation Message	depesza o unieważnieniu wymaganego czasu slot
SMM	Slot Missed Message	depesza o niedotrzymaniu czasu slot
SPA	Slot Proposal Acceptance	akceptacja proponowanego czasu slotu
SPL	Supplementary Flight Plan	depesza uzupełnienia planu lotu
SRJ	Slot Improvement Proposal Rejection	odrzucenie propozycji slotu
SRR	Slot Revision Request	żądanie zmiany czasu slot
SSR	Secondary Surveillance Radar	wtórny radar dozorowania
STAR	Standard Arrival Route	standardowa trasa dolotu
STS	Status	status
SUPPS	Regional Supplementary Procedures	dodatkowe procedury regionalne
TACT	CFMU Tactical System	taktyczny system CFMU
TFR	Temporary Feeding Routes	tymczasowe korytarze dolotowe
TMA	Terminal Control Area	rejon kontrolowany lotniska
TSA	Temporary Segregated Area	przestrzeń powietrzna czasowo wydzielona
UAC	Upper Area Control Centre	ośrodek kontroli górnego obszaru
UIR	Upper Flight Information Region	górny rejon informacji powietrznej
UNL	Unlimited	nieograniczony
UTC	Co-ordinated Universal Time	uniwersalny czas skoordynowany
UUP	Updated Airspace Use Plan	zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej
VFR	Visual Flight Rules	przepisy wykonywania lotów z widocznością
VMC	Visual Meteorological Conditions	warunki meteorologiczne dla lotów z widocznością

DEFINICJE

Agencje zatwierdzone *(Approved Agencies - AA)* - organy upoważnione przez państwo do negocjacji z komórką zarządzającą przestrzenią powietrzną na tematy dotyczące alokacji i wykorzystania przestrzeni powietrznej.

Baza danych środowiska/obszaru działania ATS *(ATS Environment Data Base)* jest szczególną częścią bazy danych CFMU zawierającą wszystkie informacje dotyczące organizacji i struktury przestrzeni powietrznej, organizację operacyjną ACC i możliwości służb kontroli ruchu lotniczego. Baza danych środowiska ATS wykorzystywana jest przez systemy CFMU - przy uwzględnieniu wszystkich ograniczeń przestrzeni powietrznej - do obliczania profili lotów.

Bieżący plan lotu *(Current Flight Plan - CPL)* - plan lotu wraz z ewentualnymi zmianami wynikającymi z kolejnych zezwoleń. Kiedy dodajemy słowo „message" (depesza) do tego terminu, określamy zarówno zawartość jak i format, w jakim dane planu lotu wysyłamy z jednego ośrodka do drugiego.

Biuro odpraw załóg *(Air Traffic Service Reporting Office - ARO)* – organ ustanowiony w celu przyjmowania meldunków dotyczących służby ruchu lotniczego, przyjmowania planów lotów oraz udzielania informacji lotniczych. Biuro odpraw załóg może funkcjonować jako organ samodzielny lub może być połączone z innym organem służby ruchu lotniczego lub organem informacji lotniczej.

Centralny organ wykonawczy *(CEU - WEST - Central Executive Unit)* - komórka CFMU odpowiedzialna za planowanie, koordynacje i realizację wszystkich przedsięwzięć z zakresu zarządzania przepływem ruchu lotniczego na obszarze wszystkich krajów członkowskich.

Centralny organ d/s zarządzania przepływem ruchu lotniczego *(Central Flow Management Unit - CFMU)* jest zarządem EUROCONTROL powołanym do zapewnienia służby zarządzania przepływem ruchu lotniczego (ATFM) na rzecz krajów członkowskich leżących w określonej części regionu europejskiego. W skład CFMU wchodzą: Centralny Organ Wykonawczy (CEU), Wydział Operacyjny d/s Danych o Lotach oraz Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu (IFPS).

Decyzje kontrolera *(Controller's Intentions)* - to zaktualizowane dane lotu, które będą wymienione, zgodnie z ustaleniami porozumienia LoA, równocześnie z wydaniem lub przed wydaniem zezwolenia ATC.

Droga lotnicza *(Airway - AWY)* – część obszaru kontrolowanego, wydzielona w postaci korytarza dla przelotów statków powietrznych, w której działają urządzenia radionawigacyjne. Drogi lotnicze dzielą się na: stałe, warunkowe i weekendowe.

Droga ATS *(ATS Route)* - wydzielona część struktury przestrzeni powietrznej, przeznaczona do "kanalizowania" ruchu lotniczego, w celu zapewnienia obsługi ze strony organów ATS. *W myśl koncepcji FUA termin "droga ATS" używany jest do oznaczenia drogi lotniczej, górnej drogi lotniczej, trasy ze służbą doradczą (advisory route) standardowej trasy dolotu lub odlotu, drogi nawigacji obszarowej oraz drogi warunkowej.*

Droga warunkowa *(Conditional Route - CDR)* to droga lub część drogi ATS, która może być zaplanowana i użytkowana pod pewnymi określonymi warunkami. CDR-y można podzielić na różne kategorie w zależności od ich przewidywanej dostępności, możliwości planowania lotów i spodziewanych poziomów aktywności związanych z nimi rejonów czasowo wydzielonych. CDR może być ustanowiona w jednej lub więcej z trzech następujących kategorii:

- CDR 1, którą można planować zgodnie z AIP;
- CDR 2, którą można planować zgodnie z AUP;
- CDR 3, której nie można umieszczać w planach lotu.

Faza alarmu – ALEFRA *(Alert Phase)* – sytuacja, w której istnieje obawa co do bezpieczeństwa statku powietrznego i osób na pokładzie.

Faza niebezpieczeństwa – DETRESFA *(Distress Phase)* – sytuacja, w której istnieje uzasadniona pewność, że statek powietrzny i osoby na jego pokładzie są zagrożone bezpośrednio poważnym niebezpieczeństwem lub potrzebują natychmiastowej pomocy.

Faza niepewności – INCERFA *(Uncertainty Phase)* - sytuacja, w której istnieje niepewność co do bezpieczeństwa statku powietrznego i osób znajdujących się na jego pokładzie.
Faza zagrożenia – EMERG *(Emergency)* – wyrażenie ogólne, oznaczające że może zachodzić przypadek fazy niepewności, alarmu lub niebezpieczeństwa.
Funkcja scentralizowanych danych o przestrzeni powietrznej *(Centralised Airspace Data Function - CADF)* to zadanie ASM, powierzone CFMU przez państwa ECAC, a polegające na sporządzaniu informacji o dostępności dróg warunkowych, nie podlegających planowaniu ciągłemu (CDR-y drugiej kategorii) na podstawie informacji zawartych w narodowych AUP. CADF dokonuje ich kompilacji w jedną spójną listę CRAM (informację o dostępności drogi warunkowej). CRAM wykorzystywana jest przez użytkowników statków powietrznych przy planowaniu lotów.
Granica ważności zezwolenia – punkt, do którego ważne jest zezwolenie wydane przez organ służby ruchu lotniczego, udzielone dowódcy statku powietrznego.
Informacja o dostępności dróg warunkowych *(Conditional Routes Availability Message - CRAM)* to specjalna informacja zbiorcza, wydawana codziennie przez CADF i mająca na celu publikowanie w jednej depeszy podjętych przez AMC - w imieniu państw ECAC - decyzji o dostępności CDR-ów kategorii drugiej, ujętych w narodowych planach użytkowania przestrzeni powietrznej dla całego obszaru ECAC. Użytkownicy statków powietrznych wykorzystują CRAM do celów planowania lotów.
Informacja o ruchu – informacja podana przez organ służby ruchu lotniczego dla ostrzeżenia pilota o innym znanym lub zaobserwowanym ruchu lotniczym, który może występować w pobliżu jego pozycji lub zamierzonej trasy lotu i udzielenia pilotowi pomocy dla zapobieżenia kolizji.
Instrukcje ATC *(ATC Instructions)* są dyrektywami (poleceniami) wydawanymi przez organy ATC, a nakazującymi pilotowi podjęcie określonego działania.
Komórka zarządzania przestrzenią powietrzną *(Airspace Management Cell – AMC)* - jest połączoną komórką cywilno-wojskową, odpowiedzialną za codzienne zarządzanie i czasowy przydział narodowej lub subregionalnej przestrzeni powietrznej pod jurysdykcję jednego lub więcej państw członków ECAC.
Koncepcja elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej *(Flexible Use of Airspace Concept - FUA)* opiera się na fundamentalnej zasadzie, w myśl której przestrzeni powietrznej nie można określać mianem czysto cywilnej lub czysto wojskowej, lecz raczej traktować jako jedność, w której wszystkie potrzeby użytkowników winny być zaspokojone w możliwie pełnym zakresie.
Koordynacja cywilno-wojskowa *(Civil/Military Co-ordination)* polega na wymianie informacji - między elementami cywilnymi i wojskowymi (ludźmi i/lub środkami technicznymi) - koniecznych do zapewnienia bezpiecznego, sprawnego i harmonijnego wykorzystania przestrzeni powietrznej.
Koordynacja ATC *(ATC Co-ordination)* jest procesem komunikowania się poszczególnych ośrodków ATC lub kontrolerów z tymi ośrodkami w celu uzyskania potrzebnych danych o planach lotów, danych radiolokacyjnych oraz informacji sprawdzających. Koordynacja ta ma na celu uzgodnienie warunków lotów kontrolowanych.
Linia drogi *(Track)* - rzut toru lotu statku powietrznego na powierzchnię ziemi, którego kierunek w każdym jego punkcie jest wyrażany zwykle w stopniach w odniesieniu do północy (geograficznej, magnetycznej lub siatki kartograficznej).
Lot IFR (*Instrument Flight Rules)* – lot wykonywany zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów.
Lot kontrolowany (*Controlled Flight)* – lot w przestrzeni kontrolowanej, na który wymaga się zezwolenia kontroli ruchu lotniczego.
Lotnisko kontrolowane *(Controlled Aerodrome)* – lotnisko, na którym zapewniona jest służba kontroli ruchu lotniczego w odniesieniu do ruchu lotniskowego.
Lot VFR *(Visual Flight Rules)* – lot wykonywany zgodnie z przepisami dla lotów z widocznością.

Meldunek pozycyjny – meldunek dowódcy statku powietrznego przekazywany podczas lotu do właściwego organu kontroli ruchu lotniczego, podający: pozycję statku w odniesieniu do punktu nawigacyjnego, czas określenia tej pozycji, wysokość lotu i przewidywany czas przelotu nad następnym punktem meldowania.

Mod aktywny koordynacji cywilno-wojskowej w czasie rzeczywistym *(Active Mode of Real-Time Civil/Military Co-ordination)* jest modem komunikacji w czasie rzeczywistym między elementami cywilnymi i wojskowymi, wynikającymi z czynności podjętych przez kontrolera (kontrolerów). Obejmuje on zarówno koordynację „werbalną", jak i koordynację „cichą", będącą procesem komunikowania się poprzez ręczne wprowadzanie danych.

Mod pasywny cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym *(Passive Mode of Real Time Civil/Military Co-ordination)* jest wspartym systemowo komunikacyjnym modem wymiany informacji w czasie rzeczywistym między ośrodkami cywilnymi i wojskowymi bez udziału kontrolerów.

Nawigacja obszarowa *(Area Navigation - RNAV)* – metoda nawigacji, która pozwala na loty statków powietrznych po dowolnie zaprogramowanym torze lotu w zasięgu naziemnych urządzeń nawigacyjnych lub w granicach możliwości urządzeń autonomicznych, albo przy stosowaniu kombinacji tych urządzeń.

NOTAM *(Notice for Airman)* – wiadomości rozpowszechniane za pomocą środków telekomunikacyjnych, zawierające informacje dotyczące ustanowienia, stanu lub zmian w jakichkolwiek urządzeniach lotniczych, służbach, procedurach, a także niebezpieczeństwa, których znajomość we właściwym czasie przez personel związany z operacjami lotniczymi jest istotna.

Obszar kontrolowany (*Control Area – CTA)* – przestrzeń powietrzna kontrolowana, rozciągająca się w górę od określonej granicy nad ziemią. Obejmuje drogi lotnicze, rejony kontrolowane lotnisk i rejony kontrolowane węzłów lotnisk. Obszar kontrolowany nie obejmuje stref kontrolowanych lotnisk.

Obszar podległy zarządzaniu AMC *(AMC - Manageable Area)* - rejon, w którym zarządzanie i alokację prowadzi AMC na poziomie przedtaktycznym. Zgodnie z koncepcją rejonów czasowo wydzielonych, te podległe zarządzaniu AMC obszary, są albo formalnymi strukturami nazywanymi „TSA", albo strefami niebezpiecznymi (D) i z ograniczeniami ruchu (R), zarządzanymi w ten sam sposób co TSA.

Ogólny ruch lotniczy *(General Air Traffic - GAT)* – obejmuje wszystkie loty wykonywane zgodnie z regułami i procedurami ICAO. GAT może też obejmować loty wojskowe, których wymogi operacyjne mogą być w pełni spełnione przez reguły i procedury ICAO.

Operacyjny ruch lotniczy *(Operational Air Traffic – OAT)* – obejmuje wszystkie loty, które nie odpowiadają warunkom ustanowionym przez ogólny ruch lotniczy (GAT), dla których zasady i procedury określiły odpowiednie władze państwowe. Operacyjny ruch lotniczy może obejmować loty statków powietrznych: wojskowych, policyjnych, straży granicznej, służb celnych oraz loty cywilne, np. loty próbne, które ze względów operacyjnych wymagają odstępstw od zasad ustanowionych przez ICAO.

Organ kontroli obszaru *(Area Control Centre – ACC)* – organ ustanowiony dla zapewnienia służby kontroli ruchu lotniczego i służby alarmowej w odniesieniu do lotów kontrolowanych w podległym obszarze (sektorze kontroli). Może ponadto zapewniać służbę informacji powietrznej i służbę koordynacji ruchu lotniczego w odniesieniu do określonych lotów.

Organ kontroli zbliżania *(Approach Control Office – APP)* – organ ustanowiony dla zapewnienia na jednym lotnisku lub w węźle lotnisk służby kontroli ruchu lotniczego i służby alarmowej w odniesieniu do kontrolowanych lotów statków powietrznych przylatujących i odlatujących. Może dodatkowo zapewniać służbę informacji powietrznej i służbę koordynacji ruchu lotniczego w odniesieniu do określonych lotów.

Organ służby ruchu lotniczego *(Air Traffic Services Unit – ATSU)* – jednostka organizacyjna zapewniająca określony rodzaj służby ruchu lotniczego; wyrażenie ogólne, oznaczające zarówno ośrodek kontroli ruchu lotniczego, informacji powietrznej, jak i biuro odpraw załóg.

Ośrodek kontroli obszaru *(Area Control Centre - ACC)* jest organem ustanowionym w celu świadczenia usług ATC dla lotów kontrolowanych w obszarze podlegającym jego jurysdykcji.

Plan użytkowania przestrzeni powietrznej (*Airspace Use Plan)* – jest informacją o statusie NOTAM, wydawaną w standardowym formacie depeszy i przekazującą codzienną decyzję AMC w sprawie tymczasowej alokacji (na ściśle określony czas) przestrzeni powietrznej będącej w jej jurysdykcji.
Polska przestrzeń powietrzna – przestrzeń powietrzna rozciągająca się nad obszarem lądowym, wodami wewnętrznymi i morzem terytorialnym RP.
Poziom *(Level)* – wyrażenie ogólne odnoszące się do pozycji w płaszczyźnie pionowej statku powietrznego w locie i oznaczające wysokość względną, wysokość bezwzględną lub poziom lotu.
Poziom lotu *(Flight Level - FL)* – powierzchnia o stałym ciśnieniu atmosferycznym, odniesiona do szczególnej wartości ciśnienia atmosferycznego 1013,2 hPa (760 mm Hg) i oddzielona od innych takich powierzchni określonymi różnicami ciśnienia. Wysokościomierz barometryczny wyskalowany według atmosfery wzorcowej będzie wykorzystany do określania poziomów lotów, jeżeli został nastawiony na ciśnienie 1013,2 hPa (760 mm Hg).
Poziom lotu, na który wydano zezwolenie *(Cleared Flight Level - CFL)* to poziom, na którym lub do którego statek powietrzny może lecieć na warunkach określonych przez ośrodek ATC.
Praca w powietrzu *(Aerial Work)* oznacza operację statku powietrznego, w czasie której wykorzystuje się go do usług specjalistycznych, np. w rolnictwie, budownictwie, fotografii, miernictwie, obserwacji i patrolowaniu, poszukiwaniach i ratownictwie, reklamie powietrznej, itd.
Procedura oczekiwania *(Holding Pattern)* – ustalony manewr, który zapewnia utrzymanie się statku powietrznego w określonej przestrzeni powietrznej podczas oczekiwania na dalsze zezwolenie.
Przedtaktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną - poziom 2 *(Pre -Tactical ASM)* jest czynnością zarządzania operacyjnego w ramach istniejących, określonych z góry struktur ATM i procedur zdefiniowanych w poziomie 1 oraz czynnością osiągania określonego porozumienia między zainteresowanymi władzami cywilnymi i wojskowymi.
Przekazany plan lotu *(Filed Flight Plan - FLP)* – to plan lotu przekazany do ośrodka ATS przez pilota lub wyznaczoną osobę, bez jakichkolwiek dalszych zmian. Jeśli dodajemy tu słowo „message" (depesza), oznaczamy treść i format, w jakim przekazujemy dane planu lotu. FPL zawiera dane dotyczące zamierzonego lotu lub części lotu statku powietrznego.
Przestrzeń odpowiedzialności – przestrzeń jednego lub kilku sektorów, w której służba ruchu lotniczego zapewniana jest przez jedno stanowisko operacyjne.
Przestrzenie powietrzne służb ruchu lotniczego – przestrzenie o określonych wymiarach, oznaczone alfabetycznie, wewnątrz których mogą być wykonywane określone rodzaje lotów i dla których są ustalone służby ruchu lotniczego i przepisy o operacjach. Przestrzenie powietrzne służb ruchu lotniczego są sklasyfikowane jako klasy: A, B, C, D, E, F i G.
Przestrzeń powietrzna kontrolowana *(Controlled Airspace)* – przestrzeń o określonych wymiarach, w której służba kontroli ruchu lotniczego jest zapewniana dla lotów IFR i lotów VFR zgodnie z klasyfikacją przestrzeni powietrznej. „Przestrzeń kontrolowana" jest wyrażeniem ogólnym, które obejmuje przestrzeń klasy: A, B, C, D i E. Przestrzeń powietrzna kontrolowana obejmuje obszar kontrolowany (CTA), rejony kontrolowane lotnisk, drogi lotnicze i strefy kontrolowane lotnisk.
Przestrzeń powietrzna niekontrolowana – przestrzeń nad obszarem lądowym, wodami wewnętrznymi i morzem terytorialnym RP, nie obejmująca przestrzeni powietrznej kontrolowanej, sklasyfikowana jako przestrzeń klasy F i G.
Przewidywany czas odblokowania *(Estimated Off-block Time – EOBT)* – przewidywany czas, w którym statek powietrzny rozpocznie manewrowanie związane z odlotem.
Przewidywany czas przylotu *(Estimated Elapsed Time - EET)* - dla lotów IFR – przewidywany czas przybycia statku powietrznego nad wyznaczony punkt, określony w odniesieniu do pomocy nawigacyjnych, od którego jest zamierzone rozpoczęcie procedury podejścia według wskazań przyrządów lub gdy nie ma pomocy nawigacyjnej związanej z lotniskiem, czas w którym statek powietrzny przybędzie nad lotnisko; dla lotów VFR – przewidywany czas przybycia statku powietrznego nad lotnisko.

Punkt meldowania *(Reporting Point)* – określone miejsce geograficzne, w odniesieniu do którego podawana jest pozycja statku powietrznego.
Punkt odniesienia lotniska - punkt określający geograficzną lokalizację lotniska.
Punkt przekazania kontroli – określony punkt znajdujący się na torze lotu statku powietrznego, w którym odpowiedzialność za zapewnienie statkowi powietrznemu służby kontroli ruchu lotniczego przekazywana jest z jednego organu kontroli lub stanowiska kontroli do następnego.
Rada dla zapobieżenia kolizji – rada udzielana pilotowi przez organ służby ruchu lotniczego, określająca, jakie manewry powinien wykonać by uniknąć kolizji.
Rejony czasowo rezerwowane *(Temporary Segregated Areas - TSA)* - część przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, w obrębie której działania lotnicze wymagają czasowej rezerwacji przestrzeni dla wyłącznego korzystania przez określonego użytkownika.
Rejon informacji powietrznej *(Flight Information Region – FIR)* – przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, w której zapewniona jest służba informacji powietrznej i służba alarmowa. Rejon informacji powietrznej, w którym polskie władze lotnicze zapewniają służbę informacji powietrznej i służbę alarmową, nosi nazwę: polski rejon informacji powietrznej lub rejon informacji powietrznej Warszawa albo FIR Warszawa.
Rejon kontrolowany lotniska *(Terminal Control Area – TMA)* – obszar kontrolowany, ustanowiony zazwyczaj w rejonie zbiegania się tras ATS w pobliżu jednego lotniska lub kilku lotnisk.
Rejon lotów o zredukowanej koordynacji *(Reduced Co-ordination Area - RCA)* - przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, w obrębie której ruch kontrolowany może być wykonywany poza drogami lotniczymi (off-route), bez konieczności zwracania się kontrolerów ruchu ogólnego do kontrolerów ruchu operacyjnego o rozpoczęcie koordynacji.
Rejony przekraczania granicy *(Cross Border Areas - CBA)* - przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach nad granicami państwowymi, ustanowiona w celu umożliwienia swobodnego przelotu granicy przez statki powietrzne wykonujące loty międzynarodowe. Jest to rejon czasowo wydzielony, ustanowiony ponad granicami państw ze względu na szczególne wymogi operacyjne.
Ruch lotniczy *(Air Traffic)* – ruch wszystkich statków powietrznych wykonujących loty lub wykonujących operacje na polu manewrowym lotniska.
Ruch lotniczy kontrolowany – ruch statków powietrznych, objęty działaniem służby kontroli ruchu lotniczego, odbywający się w przestrzeni powietrznej kontrolowanej i na polu manewrowym lotniska kontrolowanego.
Ruch po drogach lotniczych *(On-Route Traffic)* obejmuje wszystkie loty GAT wzdłuż opublikowanej sieci dróg ATS.
Ruch poza drogami lotniczymi *(Off-Route Traffic)* obejmuje wszystkie loty GAT poza opublikowaną siecią dróg ATS.
Schemat orientacji ruchu lotniczego *(Traffic Orientation Scheme - TOS)* jest strategicznym narzędziem ATFM, które określa natężenie ruchu lotniczego na głównych kierunkach przepływu w Europie w sezonie letniego szczytu. TOS ma ułatwić zrównoważenie potrzeb na przestrzeń powietrzną z możliwością i wydolnością systemu kontroli ruchu lotniczego i zabezpieczyć organa ATC przed przeciążeniem w okresach szczytowej aktywności lotnictwa.
Sektor – najmniejszy fragment przestrzeni powietrznej o określonych pionowych i poziomych granicach, w których zapewnia się określony rodzaj służby ruchu lotniczego (np. sektor „TRZ" – przestrzeń od FL 095 do FL 460 o granicach opublikowanych w AIP Polska, w której zapewniona jest służba kontroli obszaru).
Służba alarmowa *(Alerting Service – ALRS)* – służba ustanowiona w celu zawiadamiania właściwych organów o statkach potrzebujących pomocy w zakresie poszukiwania i ratownictwa oraz współdziałania z tymi organami w razie potrzeby.
Służba doradcza ruchu lotniczego *(Advisory Service – ADVS)* – służba zapewniana w przestrzeni powietrznej ze służbą doradczą w celu utrzymania, w miarę możliwości, separacji między statkami powietrznymi wykonującymi loty według planów lotu IFR.

Służba informacji lotniczej *(Aeronautical Information Service – AIS)* – służba ustanowiona w celu zbierania i rozpowszechniania informacji potrzebnych dla bezpieczeństwa, regularności i sprawności ruchu lotniczego. Informacja taka obejmuje dane o dostępności urządzeń i usług nawigacyjnych oraz związanych z nimi procedurach. Musi być dostarczona lotniczemu personelowi operacyjnemu oraz służbom odpowiedzialnym za informację lotniczą.

Służba informacji powietrznej *(Flight Information Service - FIS)* – służba ustanowiona w celu udzielania wskazówek i informacji użytecznych dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania lotów.

Służba kontroli ruchu lotniczego *(Air Traffic Control Service – ATC)* – służba ustanowiona w celu:

- zapobiegania zderzeniom się statków powietrznych podczas lotu;
- zapobiegania zderzeniom się statków powietrznych ze sobą na polu manewrowym oraz przeszkodami na tym polu;
- usprawnienia i utrzymywania uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego.

Służby ruchu lotniczego *(Air Traffic Services - ATS)* - termin ogólny, oznaczający rozmaite rodzaje służb: informacji powietrznej (FIS), alarmową, doradczą służbę ruchu lotniczego, służbę kontroli ruchu lotniczego.

Standardowy dolot według wskazań przyrządów *(Standard Instrument Arrival - STAR)* – wyznaczona trasa dolotu zgodnie z przepisami według wskazań przyrządów (IFR), łącząca znaczący punkt nawigacyjny, zwykle na trasie ATS, z punktem od którego może się rozpoczynać opublikowana procedura podejścia według wskazań przyrządów.

Standardowy odlot według wskazań przyrządów *(Standard Instrument Departure - SID)* - wyznaczona trasa odlotu zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów, łącząca lotnisko odlotu lub określoną drogę startową lotniska ze znaczącym punktem nawigacyjnym, zwykle na wyznaczonej trasie ATS, od którego zaczyna się faza lotu po trasie.

Stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego *(Flow Management Position - FMP)* jest stanowiskiem roboczym, zorganizowanym w ACC do zapewnienia nieodzownego kontaktu między CFMU a organami kontroli ruchu lotniczego, CFMU a narodowymi komórkami zarządzającymi przestrzenią powietrzną (AMC) w sprawach dotyczących zapewnienia służby ATFM.

Strategiczne zarządzanie przestrzenia powietrzną - poziom 1 *(Strategic ASM)* to czynność określania i przeglądu narodowej polityki zarządzania przestrzenią powietrzną, z uwzględnieniem narodowych i międzynarodowych wymogów w celu doskonalenia struktur przestrzeni powietrznej i lepszego jej wykorzystania.

Strefa identyfikacji obrony powietrznej *(Air Defence Identification Zone – ADIZ)* - przestrzeń powietrzna o określonej szerokości, rozciągająca się wzdłuż granic państwowych, utworzona w celu ułatwienia wojskowym organom kontroli przestrzeni powietrznej identyfikacji obiektów powietrznych.

Strefa kontrolowana lotniska *(Control Zone – CTR)* – przestrzeń powietrzna kontrolowana, rozciągająca się od powierzchni ziemi do określonej górnej granicy.

Strefa niebezpieczna *(Danger Area - D)* – przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, w której odbywają się działania stwarzające potencjalne niebezpieczeństwo dla statków powietrznych przez nią przelatujących. Zgodnie z koncepcją FUA niektóre rejony niebezpieczne, poddane są zarządzaniu i alokacji na poziomie ASM 2. Wszystkie strefy D są publikowane w AIP.

Strefa ograniczona *(Restricted Area - R)* - część przestrzeni powietrznej o zdefiniowanych wymiarach, nad obszarem lądowym, wodami wewnętrznymi lub wodami terytorialnymi, w obrębie której loty statków powietrznych są ograniczone do ściśle określonych warunków. Według koncepcji FUA niektóre strefy z ograniczeniem ruchu, które są przedmiotem zarządzania i alokacji na poziomie ASM 2, na poziomie 1 mają status „stref podlegających zarządzaniu" i jako takie określone są w AIP.

Strefy ruchu lotniskowego lotnisk cywilnych *(Aerodrome Traffic Zone - ATZ)* - część przestrzeni powietrznej niekontrolowanej ustanowiona wokół cywilnych lotnisk niekomunikacyjnych, rozciągająca się od powierzchni ziemi do ustalonej granicy.

Strefy ruchu lotniskowego lotnisk wojskowych *(Military Aerodrome Traffic Zone -MATZ)* – część przestrzeni powietrznej niekontrolowanej ustanowiona wokół lotnisk wojskowych niekontrolowanych, rozciągająca się od powierzchni ziemi do określonej górnej granicy.
Strefa zakazana *(Prohibited Area - P)* – przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, nad obszarem lądowym lub wodami terytorialnymi, w obrębie której loty statków powietrznych są zakazane.
Struktura przestrzeni powietrznej *(Airspace Structure)* - wynikający z jej podziału sposób umożliwiający bezpieczne operacje statków powietrznych w poszczególnych fazach lotu. Według koncepcji FUA (...) struktury przestrzeni powietrznej obejmują: przestrzeń powietrzną kontrolowaną, drogi ATS, rejony niebezpieczne (D), strefy z ograniczeniem ruchu (R), strefy zakazane (P), rejony czasowo wydzielane (TSA), rejony przekraczania granicy (CBA), rejony o zmniejszonej koordynacji (RCA).
System zarządzania lotem *(Flight Management System - FSM)* jest zintegrowanym systemem, składającym się z pokładowego czujnika (sensor), odbiornika i komputera z bazami danych na temat możliwości nawigacyjnych i osiągów statku powietrznego. Komputerowe dane z osiągami i prowadzeniem statku powietrznego według RNAV wprowadzane do automatycznego systemu kontroli lotu i wyświetlane na ekranie.
System zarządzania ruchem lotniczym - całość struktur, procedur, personelu, metod działania oraz środków, które są niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym poruszających się w przestrzeni powietrznej i na lotniskach, utrzymania uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego oraz optymalnego, zgodnego z potrzebami użytkowników wykorzystania przestrzeni powietrznej.
Taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną - poziom 3 *(Tactical ASM)* jest czynnością - prowadzoną w dniu operacji - polegającą na aktywowaniu, deaktywowaniu lub zmiany - w czasie rzeczywistym - alokacji przestrzeni powietrznej wydzielonej na poziomie ASM 2 oraz czynnością polegającą na rozwiązywaniu specyficznych problemów pojawiających się w przestrzeni powietrznej (bieżąca koordynacja ruchu lotniczego między kontrolerami GAT/OAT).
Użytkownicy statku powietrznego *(Aircraft Operators Agencies – AOs)* - osoby, organizacje lub przedsiębiorstwa zaangażowane w operacje statku powietrznego lub operacje takie promujące. W kontekście koncepcji FUA „AOs" obejmuje wszystkie operacje statku powietrznego nie objęte pojęciem „praca w powietrzu", to znaczy operacje związane z komercyjnym transportem lotniczym i operacje lotnictwa ogólnego.
Warstwa przejściowa – *(Transition Layer)* – przestrzeń powietrzna zawarta między bezwzględną wysokością przejściową a poziomem przejściowym.
Wydział przetwarzania danych lotniczych *(Flight Data Operation Division - FDOD)* jest zespołem CFMU odpowiedzialnym za zbieranie danych na temat operacji lotniczych i infrastruktury nawigacji lotniczej. Zadania wydziału obejmują także obsługę - oprócz innych systemów - zintegrowanego systemu opracowywania wstępnego planu lotu (IFPS) i bazy danych środowiska służb ruchu lotniczego.
Wysokość bezwzględna przejściowa – *(Transition Altitude)* – wysokość bezwzględna, na której lub poniżej której pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej określana jest jako wysokość bezwzględna.
Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej *(Updated Airspace Use Plan - UUP)* to (informacja, komunikat) depesza ASM o statusie NOTAM, wydawana przez AMC w dzień operacji w celu aktualizacji informacji AUP.
Zarządzanie przestrzenią powietrzną *(Airspace Management - ASM)* – termin ogólny - obejmuje każdą czynność zarządzania, która ma na celu najbardziej wydajne użytkowania przestrzeni powietrznej, stosowanie do aktualnych potrzeb i tam, gdzie to możliwe - unikanie permanentnego wydzielania przestrzeni powietrznej.
Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego *(Air Traffic Flow Management – ATFM)* - termin ogólny - oznacza każdą czynność wykonywaną w celu zapewnienia optymalnego przepływu ruchu lotniczego do różnych obszarów lub przez nie, w okresach gdy zapotrzebowanie na przestrzeń powietrzną przekracza możliwości systemu ATC.

Zarządzanie ruchem lotniczym *(Air Traffic Management – ATM)* – termin ogólny, obejmujący zarówno służby ruchu lotniczego (ATS), zarządzania przestrzenią powietrzną (ASM), jak i zarządzanie przepływem ruchu lotniczego (ATFM). Ogólnym celem ATM jest umożliwienie użytkownikom statków powietrznych dotrzymanie zaplanowanych czasów odlotów i przylotów, a także utrzymania preferowanych przez nich profili lotów - z możliwie małymi ograniczeniami i bez odstępstw od uzgodnionych poziomów bezpieczeństwa.

Zbiór Informacji Lotniczych – Polska *(Aeronautical Information Publication – AIP Poland)* – publikacje wydawane przez państwowy cywilny organ ruchu lotniczego, zawierające informacje lotnicze o charakterze trwałym, istotne dla żeglugi powietrznej, a dotyczące polskiego rejonu informacji powietrznej.

Zezwolenie kontroli ruchu lotniczego *(ATC Clearance)* – upoważnienie dowódcy statku powietrznego do postępowania zgodnie z warunkami określonymi przez organ kontroli ruchu lotniczego. Zamiast wyrażenia „zezwolenie kontroli ruchu lotniczego", dla wygody może być stosowana skrócona forma „zezwolenie". Do niej mogą być dodane słowa: „na kołowanie", „na start", „na odlot", „na lot po trasie", „na lądowanie" itd., w celu wskazania tej części fazy lotu, do której odnosi się zezwolenie kontroli ruchu lotniczego.

Zgłoszenie lotu (wstępny plan lotu) – określone informacje, dotyczące zamierzonego lotu lub części lotu statku powietrznego, składane organom służb ruchu lotniczego z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym, w celu umożliwienia im odpowiedniego zaplanowania przebiegu tego lotu.

Zintegrowany system opracowywania wstępnego planu lotu *(Integrated Initial Flight Processing System - IFPS)* - organ CFMU, zajmujący się zbieraniem i przetwarzaniem danych o planach lotów GAT IFR oraz związanych z nimi depesz uaktualniających na obszarze państw członkowskich. Następnie IFPS rozsyła te depesze w formacie, w którym mogą być automatycznie przyjęte i opracowane przez system opracowywania planów lotu (FPPL) i CEU (West) bez potrzeby dalszej interwencji.

Znaczący punkt nawigacyjny – ustalone miejsce geograficzne wykorzystywane do określenia przebiegu trasy lotniczej lub toru lotu statku powietrznego, albo do innych celów nawigacyjnych i służby ruchu lotniczego.

1. EUROPEJSKA POLITYKA I STRATEGIA W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ

W stosunkach międzynarodowych transport lotniczy stanowi ważną przesłankę wzrostu i rozwoju gospodarczego, jest czynnikiem stymulującym współpracę między państwami i zbliżenie międzynarodowe. Specyfika problematyki lotniczej charakteryzuje się koniecznością lub wyraźną celowością jednolitego regulowania większości spraw z różnych dziedzin działalności: technicznej, eksploatacyjnej, handlowej, organizacyjnej, prawnej, operacyjnej. Z powyższych uwarunkowań wynika celowość, a często i konieczność powoływania międzynarodowych organizacji zajmujących się koordynowaniem wspólnej polityki w zakresie lotnictwa, uzgadnianiem działalności i przyjmowaniem wspólnych rozwiązań przez państwa czy przewoźników lotniczych. Największy wkład w rozwój międzynarodowego lotnictwa wnoszą cztery organizacje lotnicze, dwie o zasięgu światowym i dwie europejskie. Są to:

1. Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego – ICAO *(International Civil Aviation Organization)*.
2. Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego – IATA *(International Air Transport Association)*.
3. Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego – ECAC *(European Civil Aviation Conference)*.
4. Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej – EUROCONTROL *(European Organization for the Safety of Air Navigation)*.

Na funkcjonowanie ruchu lotniczego w Europie istotny wpływ wywierają dwie organizacje: EUROCONTROL i ECAC. To one kreują politykę i strategię państw europejskich w zakresie ujednolicania procedur lotniczych, zapewniania w jednolity sposób służb ruchu lotniczego, prowadzą badania i zajmują się wdrażaniem przedsięwzięć z zakresu nawigacji, komunikacji i kontroli ruchu lotniczego. Ze względu na ich doniosłą rolę w zakresie podnoszenia poziomu bezpieczeństwa ruchu lotniczego warto im poświęcić trochę miejsca.

1.1. Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej – EUROCONTROL

Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (EUROCONTROL) została utworzona 13 grudnia 1960 roku na mocy "Konwencji międzynarodowej o

współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa żeglugi powietrznej", podpisanej w tym dniu w Brukseli przez przedstawicieli Belgii, Francji, Holandii, Luksemburga, RFN i W. Brytanii. Konwencja weszła w życie 1 marca 1963 roku, po dokonaniu ratyfikacji. Została zawarta na 20 lat i jest automatycznie przedłużana na dalsze okresy pięcioletnie pod warunkiem, że żadna ze stron nie notyfikuje rządowi belgijskiemu zamiaru wypowiedzenia "Konwencji" co najmniej na dwa lata przed upływem jej ważności. Podstawę działania EUROCONTROL stanowi wspomniana "Konwencja" oraz Statut Agencji Usług Ruchu Lotniczego.

W początkowym okresie funkcjonowania EUROCONTROL, jej głównym celem było prowadzenie współpracy w dziedzinie nawigacji lotniczej poprzez organizowanie usług w zakresie kontroli ruchu lotniczego w górnych warstwach przestrzeni powietrznej. Poszczególne państwa mogły powierzyć organizacji również wykonywanie usług w niższych przedziałach wysokości. Działalność EUROCONTROL obejmuje samoloty cywilne, wojskowe, celne i policyjne podlegające zasadom przyjętym przez ICAO.

"Konwencja EUROCONTROL" precyzuje cele i zadania organizacji, która dąży do zwiększania bezpieczeństwa ruchu lotniczego oraz usprawniania komunikacji lotniczej przez:

- ujednolicanie przepisów w dziedzinie ruchu lotniczego i działalności służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo statków powietrznych, na podstawie norm i zaleconych metod postępowania ICAO i z uwzględnieniem wymagań obrony narodowej;
- kreowanie wspólnej polityki państw zrzeszonych w zakresie pomocy nawigacyjnych, środków telekomunikacji i pokładowych systemów bezpieczeństwa;
- popieranie i koordynację badań związanych z postępem technicznym w dziedzinie usług i urządzeń żeglugi powietrznej oraz proponowanie ewentualnych zmian do regionalnych planów lotnictwa cywilnego ICAO.

Struktura organizacyjna. Organami EUROCONTROL są: Stała Komisja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (organ kierowniczy) oraz Agencja Usług Ruchu Lotniczego (organ wykonawczy). W skład "Komisji" wchodzą wszyscy członkowie, każdy reprezentowany jest przez dwóch przedstawicieli ministra, któremu podlega lotnictwo cywilne oraz ministra obrony, któremu podlega lotnictwo wojskowe. Funkcje przewodniczącego "Komisji" pełnią przedstawiciele państw członkowskich - każdy przez rok.

Zadaniem Komisji jest: formułowanie zasad wspólnej polityki członków w niektórych sprawach kontroli ruchu lotniczego; sprawowanie nadzoru nad działalnością "Agencji"; współpraca z innymi państwami (nie zrzeszonymi w organizacji) i międzynarodowymi organizacjami lotniczymi. Realizując powyższe zadania "Komisja" podejmuje cztery rodzaje uchwał:

1. Zalecenia dla członków dotyczące ujednolicenia krajowych przepisów, wspólnej polityki w zakresie pomocy radiowych, telekomunikacji i wyposażenia statków powietrznych oraz koordynacji badań.
2. Decyzje obowiązujące członków dotyczące ogólnej polityki, np. podziału przestrzeni powietrznej podlegającej kompetencji EUROCONTROL, zawierania umów i podziału głosów w głosowaniu.
3. Dyrektywy dla "Agencji" w sprawie polityki pobierania opłat za usługi, finansowania inwestycji i współpracy z państwami oraz organizacjami międzynarodowymi, w zakresie niezbędnym do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu lotniczego.
4. Wnioski w sprawie kontroli nad działalnością "Agencji" i odwoływania się do arbitrażu.

Zadaniem "Agencji" jest organizacja usług ruchu lotniczego w podległej jej przestrzeni powietrznej, a więc czuwanie nad bezpieczeństwem lotów, zapewnienie odpowiedniej sprawności ruchu lotniczego, zawiadamianie władz o potrzebie udzielania statkom powietrznym odpowiedniej pomocy, a także udział w akcjach ratowniczych. "Agencja" ściśle współpracuje z władzami cywilnymi i wojskowymi poszczególnych państw, tworzy ośrodki badawcze, eksperymentalne i szkoleniowe.

EUROCONTROL zapewnia służby ruchu lotniczego za pośrednictwem krajowych i własnych (międzynarodowych ośrodków kontroli ruchu lotniczego). Na mocy dwustronnych porozumień, które EUROCONTROL zawarła z poszczególnymi państwami członkowskimi, otrzymała ona do dyspozycji ośrodki kontroli tych państw wraz z personelem. Pierwszy własny ośrodek EUROCONTROL znajduje się w pobliżu Maastricht (Holandia), który rozpoczął działalność w 1971 roku, zapewnia kontrolę w przestrzeni powietrznej nad Belgią, Holandią, Luxemburgiem i północną częścią Niemiec. Ośrodek w Karlsruhe (RFN) działający od 1977 roku, przejął kontrolę ruchu lotniczego nad południową częścią RFN, a ośrodek w Shannon kontroluje ruch lotniczy nad Irlandią.

W strukturze organizacyjnej EUROCONTROL funkcjonuje kilka wyspecjalizowanych ośrodków, którymi są:

1. Centralny Organ Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego *(CFMU Bruksela)*. Jest on odpowiedzialny za zarządzanie i optymalizowanie przepływu ruchu lotniczego w europejskiej przestrzeni powietrznej.
2. Centralne Biuro Analiz Opóźnień *(CODA - Central Office for Delay Analysis)*, którego zadaniem jest analizowanie przyczyn opóźnień występujących w ruchu lotniczym, zwłaszcza komercyjnym. Na podstawie tych analiz przygotowywane są raporty zawierające informacje o przyczynach opóźnień. Są one kierowane do poszczególnych państw i agencji ruchu lotniczego w celu kreowania właściwej polityki, w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną.
3. Centralne Biuro Opłat Trasowych w Brukseli *(CRCO - Central Route Charges Office)* - odpowiedzialne jest za obliczanie, wystawianie faktur oraz pobieranie opłat nawigacyjnych w imieniu poszczególnych państw. Państwa członkowskie EUROCONTROL przyjęły zasady ujednoliconego systemu pobierania opłat nawigacyjnych, który polega na ustaleniu pojedynczej opłaty za każdy przelot. System obsługiwany przez CRCO jest otwarty i każdy kraj europejski może go przyjąć.
4. Centrum Eksperymentalne EUROCONTROL w Bretigny *(EEC - EUROCONTROL Experimental Centre)* - jest odpowiedzialne za prowadzenie prac badawczych i rozwojowych mających na celu usprawnienie zarządzania ruchem lotniczym w Europie.
5. Instytut Służb Żeglugi Powietrznej w Luksemburgu *(IANS - Institute of Air Navigation Services)* - jest centrum szkoleniowym EUROCONTROL. Oferuje różnorodne tematycznie szkolenia z zakresu zarządzania ruchem lotniczym dla personelu operacyjnego i technicznego oraz treningi na nowoczesnych symulatorach ATC. Placówka ta oferuje także szkolenia dla przedstawicieli państw nie należących do ECAC.
6. Centrum Zarządzania Przestrzenią Powietrzną w Maastricht *(Upper Area Control Centre - UACC Maastricht)* - świadczy usługi w górnej przestrzeni powietrznej w najbardziej zatłoczonym regionie Europy (górna przestrzeń powietrzna Belgii, Luksemburga, Holandii i części Niemiec).

1.1.1. Główne programy EUROCONTROL

Znaczenie EUROCONTROL w rozwoju międzynarodowego transportu lotniczego uwidacznia się w inicjowanych i wdrażanych programach. Największym i najbardziej złożonym jest wdrażany obecnie Europejski Program Zarządzania Ruchem Lotniczym *(EATMP - European Air Traffic Management Programme).* Jest on następcą realizowanego wcześniej programu EATCHIP *(European Air Traffic Control Harmonization and Integration Programme),* którego celem było zharmonizowanie i zintegrowanie europejskich służb kontroli ruchu lotniczego. Bezpośrednią przesłanką opracowania i wdrażania programu EATCHIP był dynamicznie rozwijający się ruch lotniczy w europejskiej przestrzeni powietrznej, a w związku z tym możliwość pogorszenia się warunków bezpieczeństwa, regularności i płynności ruchu. Prawie wszystkie programy związane z poprawą bezpieczeństwa ruchu lotniczego i bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni powietrznej powstają z inicjatywy dwóch organizacji lotniczych: EUROCONTROL i ECAC. Są one sygnowane jako EUROCONTROL/ECAC i mają rekomendację ICAO.

Według statystyk EUROCONTROL w latach 90. dynamika wzrostu ruchu lotniczego kształtowała się na poziomie 4 - 5% rocznie. Żeby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa niezbędne było podjecie działań mających na celu zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej, przy zachowaniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Miała temu służyć Strategia Obszarowa *"En-Route Strategy"* oraz Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego (EATCHIP). Celem tej strategii było bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez lotnictwo cywilne i wojskowe, poprzez realizację koncepcji FUA *(Flexible Use of Airspace).* Wdrażając koncepcję FUA udowodniono, że istnieje sposób bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni powietrznej poprzez planowanie strategiczne oraz przedtaktyczną alokację przestrzeni powietrznej. W ciągu pierwszych lat funkcjonowania koncepcji FUA osiągnięto następujące rezultaty:

- zmniejszyło się przeciętne opóźnienie przypadające na pojedynczy statek powietrzny o około 30%;
- zmniejszyły się koszty przewoźników wynikające z oferowania tras bardziej bezpośrednich (oszczędności paliwa i niższe opłaty trasowe);
- zmniejszyły się koszty utrzymania służb i infrastruktury służb ruchu lotniczego.

Obecnie głównym celem EUROCONTROL jest utworzenie jednego, wspólnego i spójnego systemu zarządzania ruchem lotniczym, obejmującego całą przestrzeń powietrzną Europy. Za główne zadania tej organizacji uznaje się:

- wprowadzanie w życie Europejskiego Programu Zarządzania Ruchem Lotniczym (EATMP) w imieniu państw należących do ECAC;
- kierowanie rozwojem oraz implementacją strategii zarządzania ruchem lotniczym *(ATM 2000+ Strategy);*
- kierowanie działalnością Centralnego Organu Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego w celu zapewnienia optymalizacji przepływu ruchu lotniczego, w przestrzeni powietrznej Europy;
- krótko- oraz średnioterminowe koordynowanie działalności systemów kontroli ruchu lotniczego poszczególnych państw europejskich;
- zwiększenie pojemności systemów kontroli ruchu lotniczego.

Nowa "Konwencja" EUROCONTROL, którą opracowali i podpisali ministrowie transportu krajów zrzeszonych w tej organizacji ma umożliwić:

- zmiany w strukturze przestrzeni powietrznej poprzez zmniejszenie liczby klas, co pozwoli na zwiększenie pojemności i lepsze jej wykorzystanie;
- wsparcie procesu planowania użytkowania przestrzeni powietrznej poprzez ujednolicenie procedur wykorzystania przestrzeni powietrznej i lotnisk komunikacyjnych w ramach "Strategii 2000+", bazującej na koncepcji *"Gate-to-gate"* (od rękawa do rękawa);
- uczestnictwo w projektowaniu i wdrażaniu globalnego systemu nawigacyjnego (GNSS II);
- umacnianie współpracy między władzami wojskowymi i cywilnymi;
- zwiększenie efektywności procesu podejmowania decyzji poprzez oparcie go na procedurach demokratycznych (głosowanie większości).

Strategicznym programem EUROCONTROL/ECAC jest EATMP, który obejmuje kilka programów szczegółowych. Są nimi:

1. **ARDEP** *(Analysis of Research & Development in EUROCONTROL Programme)* - analiza badań i rozwoju w programach EUROCONTROL. Celem programu jest

sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na systemy zarządzania ruchem lotniczym, które wymagają prowadzenia bardzo zaawansowanych projektów badawczo - rozwojowych. ARDEP zbiera wszelkie informacje o takich programach, analizuje ich wyniki, a swoje opracowania przedstawia poprzez specjalnie w tym celu utworzoną grupę *(Resaarch &.Development Review Group),* która prowadzi także działania marketingowe w tym zakresie. Zainteresowani mogą korzystać z witryny ARDEP w celu skonsultowania informacji na temat projektów związanych z zarządzaniem ruchem lotniczym opracowywanych przez różne ośrodki. Pozwala to wybrać wariant optymalny dla danego kraju.

2. **ACAS** *(ACAS - Airborne Collision Avoidance System)* - pokładowy system zapobiegania kolizjom. Celem programu jest zredukowanie do minimum możliwości kolizji statków powietrznych podczas lotu na skutek popełnionych błędów nawigacyjnych, nieporozumień pomiędzy organami kontroli ruchu lotniczego a pilotami. Pokładowe systemy antykolizyjne – TCAS *(Traffic Advisory and Collision Avoidance System)* opracowano w celu poprawienia bezpieczeństwa w powietrzu poprzez zapobieganie kolizjom i niebezpiecznym zbliżeniom. Polega ono na monitorowaniu innych, znajdujących się w pobliżu samolotów przez transpondery zapytujące i ocenie ryzyka kolizji. Jeśli na podstawie informacji o wysokości, uzyskanej przez transponder lecącego w pobliżu samolotu, system wyliczy niebezpieczeństwo kolizji, to poradzi pilotowi, jaki manewr wykonać by jej uniknąć. System wykorzystuje mod S do zapytywania w relacji "powietrze – powietrze", a informacje uzyskane tą drogą, takie jak: wysokość, prędkość i położenie obiektu zapytywanego są wprowadzane do pokładowego systemu komputerowego. Na podstawie tych danych automatycznie wyliczana jest droga i wysokość lotu samolotu zagrożonego oraz doradzany jest pilotowi manewr dla uniknięcia kolizji. Systemy antykolizyjne zorganizowane są na trzech poziomach: TCAS I, TCAS II i TCAS III.

   TCAS I przeznaczony jest dla małych samolotów i realizuje następujące funkcje:

   - wykrywa samolot na tym samym poziomie lotu;
   - wskazuje kierunek do samolotu zagrażającego;

- pozwala pilotowi wzrokowo zlokalizować wykryty samolot i podjąć odpowiednie działanie.

TCAS II jest przeznaczony dla dużych samolotów liniowych i realizuje następujące funkcje:

- śledzi bliskie samoloty w płaszczyźnie elewacyjnej i azymutalnej;
- określa czas do najbliższego zbliżenia;
- doradza pilotowi manewr dla uniknięcia kolizji;
- jeśli nie jest możliwa lokalizacja wzrokowa zagrażającego obiektu, system podaje kolejne informacje w czasie procesu unikania kolizji;
- zalecana procedura unikania kolizji dotyczy wyłącznie płaszczyzny elewacyjnej;
- komunikaty o podjętej procedurze unikania kolizji przekazywane są do samolotu zagrażającego.

TCAS III jest przeznaczony dla bardzo dużych samolotów i poza funkcjami realizowanymi przez TCAS II posiada dwie dodatkowe właściwości:

- zwiększoną rozróżnialność i dokładność, wynikającą z zastosowania dużej anteny;
- przetwarza informacje doradzając pilotowi również manewr w płaszczyźnie horyzontalnej.

Państwa ECAC uzgodniły następujące nieprzekraczalne terminy wyposażania samolotów w systemy ACAS:

- 1 stycznia 2000 roku dla wszystkich cywilnych stałopłatów z silnikami turbinowymi i maksymalnej masie startowej przekraczającej 15000 kg lub maksymalnej liczbie miejsc większej niż 30;
- 1 stycznia 2005 roku dla wszystkich cywilnych stałopłatów z silnikami turbinowymi i maksymalnej masie startowej przekraczającej 5700 kg lub maksymalnej zatwierdzonej liczbie miejsc większej niż 19.

3. **CARE** *(Cooperative Actions of R&D in EUROCONTROL)* - współpraca państw zrzeszonych w EUROCONTROL w zakresie prowadzenia projektów badawczo-rozwojowych. Program został zainicjowany w celu określenia działań kooperacyjnych odnoszących się do prac nad projektami badawczo-rozwojowymi. W ten sposób próbuje się wykorzystać znaczenie kooperacji w zakresie stymulowania, motywowania oraz wymiany pomysłów i rozwiązań. Projekt ten ma umożliwić efektyw-

ne wykorzystanie środków oraz zasobów, współpracę pomiędzy zainteresowanymi stronami, wspólną realizację różnych projektów, rozwój partnerstwa, a także ma ułatwić wprowadzanie w życie efektów projektów badawczo-rozwojowych.

4. **RVSM** *(Reduced Vertical Separation Minimum)* - program wprowadzenia zredukowanego minimum separacji pionowej. Celem programu było wprowadzenie w Regionie Europejskim zredukowanego minimum separacji pionowej 1000 ft (300 m) od poziomu lotu FL 290 do FL 410. Dzięki zmniejszeniu separacji między poziomami z 2000 ft do 1000 ft zyskuje się sześć dodatkowych poziomów lotu. Dodatkowe poziomy przelotowe zwiększają pojemność przestrzeni powietrznej, umożliwiają bardziej ekonomiczne, pod względem zużycia paliwa, profile lotu. Za kierowanie europejskim RVSM odpowiada zespół tworzący EATMP EUROCONTROL, w ramach prac regionu europejskiego ICAO (program został wprowadzony).
5. **Reduced 8,33 kHz Channel Spacing** - wprowadzenie separacji międzykanałowej 8,33 kHz. Celem programu jest zwiększenie liczby dostępnych kanałów łączności radiowej w zakresie radiokomunikacyjnym VHF. Od wielu lat problem przydzielanych częstotliwości poszczególnym organom służb ruchu lotniczego znajduje się w centrum uwagi specjalistów. Na zwiększanie się natężenia ruchu lotniczego w Europie większość państw zareagowała m.in. zwiększeniem liczby sektorów ACC, co pociągnęło konieczność przydzielenia każdemu nowemu sektorowi nowej częstotliwości. Aby temu sprostać podjęto decyzję o wprowadzeniu separacji międzykanałowej 8,33 kHz. Wadą takiego rozwiązania jest konieczność wymiany wszystkich radiostacji pokładowych i naziemnych opartych na starym systemie. Wprowadzenie spacjowania częstotliwości 8,33 kHz jest rozwiązaniem tymczasowym. EUROCONTROL przewiduje, że rozwiąże to problem braku częstotliwości tylko do roku 2005.
6. **EAS** *(EUROCONTROL Advisory Areas)* - usługi doradcze EUROCONTROL. Celem programu jest wspomaganie organizacji oferujących kompleksowe usługi w zakresie ATM/CNS *(Air Traffic Management/Communication, Navigation, Surveillance).* EUROCONTROL w tym programie występuje jako organ doradczy, współpracujący z wieloma organizacjami zaangażowanymi w działalność lotniczą i może doradzać administracjom cywilnym i wojskowym we wszystkich dziedzinach związa-

nych z zapewnianiem służb ruchu lotniczego. Działalność ta może obejmować usługi dotyczące:

- analiz, oceny, projektowania i wdrażania rozwiązań w zakresie systemów ATM/CNS;
- pomocy w zakresie usprawnienia systemów ATM:
- szkolenia i doskonalenia umiejętności specjalistycznych personelu;
- mediacji pomiędzy krajowymi i międzynarodowymi władzami lotniczymi.

7. **FDE ICD** *(Flight Data Exchange Interface Control Document)* - dokument opisujący standard interfejsu sterującego wymianą danych o locie. Celem programu jest wymiana danych o wykonywanych lotach pomiędzy poszczególnymi centrami zarządzania ruchem lotniczym. Istota tego programu polega na tym, że w trakcie lotu samolot jest przekazywany z jednego ośrodka zarządzania ruchem lotniczym do innego. Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo, EUROCONTROL opracowała standard wymiany danych pomiędzy poszczególnymi centrami ATC. Jest to standardowa procedura, która umożliwia bezproblemowe przekazywanie statku powietrznego z jednego rejonu odpowiedzialności do innego, w chwili przekraczania granicy obu rejonów. System ten ma zapewnić całkowite wyeliminowanie zezwoleń kontroli ruchu lotniczego przekazywanych werbalnie. Procedura ta została zaprojektowana również w celu wspomagania wymiany danych w czasie rzeczywistym *(OLDI - On-Line Data Interchange).*
8. **EAD** *(European AIS Database)* - europejska baza danych AIS. Celem programu jest utworzenie centralnej bazy danych zawierającej informacje ważne z punktu widzenia planowania i wykonywania lotów. W skład tej bazy mają wejść wszystkie zbiory informacji lotniczych *(AIP - Aeronautical Information Publication)* z całej Europy oraz informacje typu NOTAM. Ujednolicenie formatu danych ma ułatwić pilotom, użytkownikom statków powietrznych oraz organom ATS odbiór, selekcje, przetwarzanie, kolportowanie i posługiwanie się informacjami lotniczymi.
9. **WGS-84** *(World Geodetic System WGS-84)* - Światowy System Geodezyjny. Celem programu jest wprowadzenie ujednoliconego systemu współrzędnych geograficznych, zapewniającego możliwość prowadzenia dokładnej nawigacji satelitarnej i podejść według systemów satelitarnych. Aneksy do Konwencji ICAO określają dokładność, z jaką należy podawać dane dotyczące np. progów dróg startowych,

punktów odniesienia lotniska, itp. Wprowadzenie tego systemu pozwoli znacznie zredukować sieć naziemnych pomocy nawigacyjnych, umożliwi odnalezienie lotniska w każdych warunkach meteorologicznych i wyeliminuje różnice we współrzędnych geograficznych, wynikające ze stosowania przez różne państwa różnych geodezyjnych systemów odniesienia.

10. **"Link 2000+".** Celem programu jest planowanie i koordynowanie wprowadzania operacyjnych łączy danych, używanych do przesyłania informacji o locie pomiędzy statkami powietrznymi i centrami zarządzania ruchem lotniczym. Rozwój techniki cyfrowej pozwala na znaczne zredukowanie liczby komunikatów wymienianych pomiędzy załogami a organami ATC. Łącza cyfrowe pozwalają na przesyłanie meldunków pozycyjnych lub danych z przyrządów pokładowych, bezpośrednio do systemu komputerowego Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego.

Możliwości działania EUROCONTROL były by ograniczone, gdyby nie współpraca z innymi organizacjami lotniczymi, przede wszystkim z ICAO oraz ECAC. Ze względu na ich rangę w rozwoju międzynarodowego ruchu lotniczego uznano za celowe zaprezentowanie działalności tych organizacji.

1.2. Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego (ECAC)

ECAC została utworzona w wyniku zaleceń konferencji ds. koordynacji europejskiego transportu lotniczego, zwołanej w kwietniu 1954 roku w Strasburgu przez ICAO. ECAC działa na mocy statutu i regulaminu wewnętrznego.

Celem ECAC jest działanie na rzecz koordynacji, lepszego wykorzystania i rozwoju europejskiego ruchu lotniczego przez analizę ogólnej sytuacji w tym zakresie oraz badanie konkretnych problemów transportu lotniczego, które:

- są przedmiotem zainteresowania większości państw członkowskich;
- mogą być wspólnie rozwiązane;
- mają charakter regionalny (europejski) lub których rozpatrzenie jest ważne z punktu widzenia prac ICAO.

Organami ECAC są: Komisja Plenarna, zebrania generalnych dyrektorów lotnictwa cywilnego, Komitet Koordynacyjny oraz stałe komitety. Najwyższym organem ECAC jest "Komisja Plenarna", w skład której wchodzą przedstawiciele państw członkowskich, zwykle generalni dyrektorzy lotnictwa cywilnego lub wysocy urzędnicy. "Komisja Plenarna" podejmuje uchwały w sprawach dotyczących działalności ECAC oraz w

sprawach wewnętrznych; dokonuje zmian statutu i regulaminu wewnętrznego; wyznacza na okres 3 lat przewodniczącego, wiceprzewodniczących i przewodniczących stałych komitetów oraz ustala ogólne programy pracy ECAC. Na sesjach pośrednich podejmowane są uchwały i wytyczane kierunki działalności w ramach ogólnych programów, mogą być również włączone do nich nowe zagadnienia.

Od 1976 roku odbywają się zebrania generalnych dyrektorów lotnictwa cywilnego. Zwołuje je przewodniczący z własnej inicjatywy albo na żądanie jednego lub więcej członków w przypadku, gdy zwołanie specjalnej sesji pośredniej jest niepotrzebne lub niemożliwe, a istnieje pilna potrzeba rozważenia niektórych problemów i podjęcia określonych działań w ramach ustaleń, uchwał i wytycznych przyjętych przez sesje pośrednie.

W przerwach między sesjami, bieżącą działalnością kieruje "Komitet Koordynacyjny", złożony z przewodniczącego i wiceprzewodniczących oraz przewodniczących stałych komitetów, odbywający posiedzenia co najmniej raz w roku. Organ ten ustala kalendarz spotkań pozostałych organów i wstępny porządek dzienny sesji 3-letnich i pośrednich, bada sytuację finansową ECAC i koordynuje działalność czterech stałych komitetów: 2 ekonomicznych, technicznego i ułatwień. Każdy z tych komitetów realizuje odpowiednią tematyczną część programu ECAC. Skład komitetów musi zapewniać jak najszerszy udział państw na szczeblu kompetencyjnym do rozpatrzenia problemów wspólnego zainteresowania.

Stałe komitety mogą tworzyć grupy robocze i grupy ekspertów, otwarte dla wszystkich członków lub o ograniczonym składzie. Ponadto istnieją grupy *"ad hoc"*, których działalność wiąże się z tematyką poszczególnych komitetów. Zgodnie z odrębnymi postanowieniami, administracyjną obsługę ECAC zapewnia Biuro Regionalne ICAO w Paryżu.

Podejmowanie uchwał. Najważniejsze uchwały ECAC są podejmowane przez sesje plenarne (3-letnie i pośrednie), a od 1979 również przez zebrania generalnych dyrektorów lotnictwa. Uchwały na sesjach plenarnych zapadają większością głosów, jeżeli statut nie stanowi inaczej (np. przy zmianach statutu, przyjmowania nowych członków, wyborze przewodniczącego; w tym wypadku wymaga się większości członków obecnych na sesji, a przy ponownym wyborze - większości 2/3 członków). Na zebraniach dyrektorów generalnych uchwały zapadają taką większością głosów dyrektorów obec-

nych lub reprezentowanych, która równa jest co najmniej absolutnej większości wszystkich państw członkowskich. Uchwały podejmowane przez ECAC mają wyłącznie charakter doradczy i są przyjmowane pod warunkiem zatwierdzenia ich przez rządy państw członkowskich. Stanowią one pomoc dla członków przy ustalaniu wewnętrznych przepisów i ułatwiają praktyczną działalność władz lotnictwa cywilnego.

Działalność ECAC obejmuje problemy ekonomiczne, ułatwień w komunikacji lotniczej, techniczne i eksploatacyjne. W dziedzinie ekonomicznej ECAC bada rozwój regularnego i nieregularnego transportu lotniczego w Europie, gromadzi, analizuje i rozpowszechnia dane statystyczne dotyczące tego transportu, sporządza opracowania i raporty na poszczególne tematy; dąży do zharmonizowania polityki członków w zakresie współpracy między przedsiębiorstwami lotniczymi. ECAC działa na rzecz liberalizacji ruchu lotniczego, zalecając znoszenie utrudnień w międzynarodowej komunikacji lotniczej, ujednolicanie i upraszczania formalności granicznych oraz podejmowanie innych środków.

W dziedzinie techniczno-eksploatacyjnej bada problemy związane z wymaganiami dotyczącymi statków powietrznych; zajmuje się zagadnieniami telekomunikacji, nawigacji, walki z hałasem, ochrony środowiska, wyposażenia pokładowego statków powietrznych, pokładowych systemów bezpieczeństwa, eksploatacji samolotów w dowolnych warunkach atmosferycznych, eksploatacji lotnisk.

ECAC ściśle współpracuje z ponad 20 międzynarodowymi organizacjami rządowymi i pozarządowymi, zwłaszcza z ICAO i Radą Europy.

ECAC wydaje sprawozdania z sesji plenarnych, dokumentację dotyczącą transportu lotniczego: zbiory przepisów państw ECAC dotyczące nieregularnego transportu lotniczego, dokumenty dotyczące wdrażania w życie zaleceń ECAC, statystyki, dokumenty dotyczące: problematyki ułatwień w komunikacji lotniczej, spraw technicznych, teksty porozumień międzynarodowych oraz materiały informacyjne.

1.3. Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego

Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego *(ICAO- International Civil Aviation Organization)* została utworzona na mocy „Konwencji o międzynarodowym

lotnictwie cywilnym[1]" (potocznie nazywa się ją Konwencją Chicagowską) i jest organizacją o globalnym zasięgu.

Rozwiązywanie problemów międzynarodowego lotnictwa cywilnego pociąga za sobą konieczność współpracy o charakterze ciągłym, gdyż wzrastająca w miarę postępu technicznego, ekonomicznego i społecznego liczba statków powietrznych wymaga stałej aktualizacji norm i reguł ruchu lotniczego. ICAO rozpoczęła działalność 4 kwietnia 1947 roku, w dniu wejścia w życie Konwencji Chicagowskiej. Sprawa przynależności Polski do ICAO była przedmiotem sporu i ciągnęła się od 1948 roku do 1957 roku. Depozytariusz „Konwencji", którym jest rząd Stanów Zjednoczonych oraz organa ICAO uważały, że Polska jest członkiem tej organizacji od 1947 roku na podstawie złożenia przez emigracyjny Rząd Polski dokumentu ratyfikacyjnego w 1945 roku. Rząd PRL nie uznał tej ratyfikacji i dopiero w 1957 roku Rada Państwa przekazała oficjalny dokument ratyfikujący „Konwencję".

1.3.1. Cel i zadania ICAO

Celem ICAO jest opracowywanie zasad i techniki międzynarodowej żeglugi powietrznej oraz popieranie planowania i rozwoju międzynarodowego transportu lotniczego. Do zadań ICAO należy:

- zapewnienie bezpiecznego i systematycznego rozwoju międzynarodowego lotnictwa cywilnego;
- stymulowanie prac nad konstrukcją i eksploatacją statków powietrznych w celach pokojowych;

---

[1] W listopadzie 1944 roku z inicjatywy Stanów Zjednoczonych, w Chicago odbyła się międzynarodowa konferencja lotnictwa cywilnego, w której wzięły udział 52 państwa koalicji antyhitlerowskiej (bez ZSRR) i państwa neutralne. Konferencja zakończyła się przyjęciem aktu końcowego zawierającego: 1) Układ tymczasowy o międzynarodowym lotnictwie cywilnym; 2) Konwencję o międzynarodowym lotnictwie cywilnym; 3) Układ o tranzycie międzynarodowych służb powietrznych; 4) Układ o międzynarodowym transporcie powietrznym. Bezpośrednią przyczyną zwołania konferencji był fakt, że II wojna światowa wniosła decydujący wkład w rozwój techniki lotniczej. Po jej zakończeniu poszczególne państwa stanęły wobec wielu problemów politycznych, technicznych i ekonomicznych, których rozwiązanie przekraczało ich możliwości i wymagało wspólnych działań w skali międzynarodowej. Uznano, że warunkiem regularnej i bezpiecznej żeglugi powietrznej jest przyjęcie wspólnych zasad eksploatacji i kontroli ruchu powietrznego, określenie wspólnych wymagań wobec personelu, odpowiednie wyposażanie lotnisk, uregulowanie kwestii prawnych i ekonomicznych itd. Konwencja Chicagowska składa się z preambuły i 96 artykułów, określających cele i zasady rozwoju lotnictwa, prawa i obowiązki państw – stron, potrzebę stosowania jednolitych norm i zasad postępowania oraz ułatwień w zakresie formalności granicznych. Konwencja podkreśla zasadę suwerenności państwowej, zastrzegając, że wykonywanie lotów nad terytorium innego państwa jest możliwe tylko za jego zgodą.

- popieranie rozwoju dróg lotniczych, lotnisk, urządzeń i usług nawigacyjnych dla międzynarodowego lotnictwa cywilnego oraz rozwoju wszystkich dziedzin z tym związanych;
- zapewnienie bezpiecznego, regularnego, sprawnego i ekonomicznego transportu lotniczego;
- zapobieganie stratom ekonomicznym, wynikającym z nieuczciwej konkurencji;
- zapobieganie dyskryminacji między państwami członkowskimi;
- zapewnienie poszanowania prawa poszczególnych państw w zakresie eksploatowania międzynarodowych linii lotniczych.

Organizacja korzysta na terytorium każdego państwa – sygnatariusza "Konwencji" – z takiej zdolności prawnej, jaka jest konieczna dla wykonywania funkcji organizacji. Przyznaje się jej pełną osobowość prawną tam, gdzie jest to zgodne z konstytucją danego państwa.

Ważną dziedziną działalności ICAO jest opracowywanie i zatwierdzanie przepisów technicznych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i sprawności międzynarodowego ruchu lotniczego. Przepisy te w formie załączników do Konwencji – uchwala Rada ICAO. Mają one charakter norm (wzorów)[2] albo zaleconych metod postępowania (zaleceń)[3] – ***SARPS*** (*Standards and Recommended Practices ICAO*). ***Zalecane metody postępowania*** stanowią wytyczne dla państw co do kierunku i celu ich działalności, ale nie są wiążące. Uchwala się je, jeżeli ICAO nie uważa danych przepisów za niezbędny warunek zapewnienia międzynarodowej komunikacji lotniczej, a w istniejącej sytuacji powstałyby trudności z realizacją tych przepisów przez poszczególne państwa. Dany przepis przyjmuje postać ***normy obowiązującej,*** jeżeli jednolite postępowanie państw jest niezbędne z punktu widzenia bezpieczeństwa i regularności międzynarodowej komunikacji lotniczej, przy czym zastosowanie normy w konkretnej sytuacji może zależeć od wystąpienia określonych warunków np. klimatycznych, geograficznych, natężenia ruchu lotniczego itd. Inicjatywa w sprawie opracowania przepisów technicznych po-

---

[2] **Wzór** – specyfikacja dotycząca właściwości fizycznych, układu, materiału, wykonania lub postępowania, której jednolite zastosowanie uważa się za konieczne dla bezpieczeństwa lub regularności międzynarodowej żeglugi powietrznej i dla której strony dostosowały się zgodnie z Konwencją

[3] **Zalecenie** – specyfikacja dotycząca właściwości fizycznych układu, materiału, wykonania, personelu lub postępowania, której jednolite zastosowanie uważa się za pożądane w interesie bezpieczeństwa, regularności lub skuteczności międzynarodowej żeglugi powietrznej i do której strony umowy będą starały zastosować się zgodnie z Konwencją. Różnica między wzorem a zaleceniem sprowadza się do tego, że dla międzynarodowej żeglugi powietrznej zastosowanie wzoru jest konieczne, zalecenia - pożądane.

wstaje zwykle w ramach Konferencji Żeglugi Powietrznej lub spotkań na szczeblu wydziału Komisji Żeglugi Powietrznej. Przepisy te opracowuje Komisja Żeglugi Powietrznej, a akceptuje Rada ICAO w formie obowiązujących norm, zalecanych metod postępowania lub procedur dotyczących usług nawigacji powietrznej – ***PANS*** *(Procedures for Air Navigation Services).* Uwzględniając specyficzne potrzeby poszczególnych regionów, ICAO opracowuje również tzw. uzupełniające procedury regionalne – ***SUPPS*** *(Regional Supplementary Procedures)* do istniejących załączników i przepisów PANS. Do tej pory wydano 18 załączników (aneksów) do Konwencji Chicagowskiej. Dotyczą one zagadnień technicznych, eksploatacyjnych, formalno-prawnych, operacyjnych, osobowych (kwalifikacji personelu).

1.3.2. Załączniki (aneksy) ICAO

Annex 1 - Personnel Licensing (Licencjonowanie personelu).

Annex 2 - Rules of the Air (Przepisy ruchu lotniczego).

Annex 3 - Meteorological Service for International Air Navigation (Służba meteorologiczna dla międzynarodowej żeglugi powietrznej).

Annex 4 - Aeronautical Charts (Mapy lotnicze).

Annex 5 - Units of Measurement to be used in Air and Ground Operations (Jednostki miar, jakie maja być użyte w operacjach naziemnych i w powietrzu).

Annex 6 - Operations of Aircraft (Eksploatacja statków powietrznych).

Annex 7 - Aircraft Nationality & Registration Marks (Znaki przynależności państwowej i znaki rejestracyjne statków powietrznych).

Annex 8 - Airworthiness of Aircraft (Przepisy zdatności do lotu statków powietrznych).

Annex 9 - Facilitation (Ułatwienia dla międzynarodowego transportu lotniczego).

Annex 10 - Aeronautical Telecommunications (Telekomunikacja lotnicza).

Annex 11 - Air Traffic Services (Służby ruchu lotniczego).

Annex 12 - Search and Rescue (Poszukiwanie i ratownictwo).

Annex 13 - Aircraft Accident Investigation (Badanie wypadków lotniczych).

Annex 14 - Aerodromes (Lotniska)

Annex 15 - Aeronautical Information Services (Służby Informacji Lotniczej).

Annex 16 - Environmental Protection (Ochrona środowiska).

Annex 17 - Security - Safeguarding International Civil Aviation Aganist Acts of Unlawful Interference (Bezpieczeństwo - zabezpieczenie międzynarodowego lotnictwa przed aktami bezprawnego działania).
Annex 18 - The Safe Transport of Dangerous Goods by Air (Bezpieczeństwo przewozu lotniczego materiałów niebezpiecznych).

Spośród wyszególnionych wyżej aneksów tylko Annex 2 zawiera wzory, pozostałe zawierają wzory i zalecenia. Wzory drukuje się drukiem tłustym, zalecenia zwykłym, z podaniem przed każdym zaleceniem napisu wyjaśniającego *(recommendation).*

1.3.3. Struktura organizacyjna i kompetencje organów ICAO

Najwyższą władzą ICAO jest ***Zgromadzenie,*** składające się ze wszystkich członków. Zgromadzenie zbiera się co 3 lata na sesje zwyczajne. Są one zwoływane z inicjatywy Rady ICAO oraz na sesje nadzwyczajne, które mogą być zwoływane przez "Radę" lub na wniosek co najmniej 1/5 członków ICAO. W skład delegacji, oprócz przedstawicieli państw mogą wchodzić, bez prawa głosu, ich zastępcy i doradcy. Zgromadzeni" wybiera członków Rady, rozpatruje jej sprawozdania, uchwala roczny budżet, określa wysokość składek, przyjmuje zmiany do Konwencji Chicagowskiej, zawiera porozumienia z międzynarodowymi organizacjami w celu ułatwienia działalności ICAO.

Rada jest stałym organem wykonawczym, odpowiedzialnym przed Zgromadzeniem. Składa się z 30 członków wybieranych przez Zgromadzenie co trzy lata. Przy wyborze członków Rady, Zgromadzenie kieruje się pewnymi rekomendacjami, które zapewniają reprezentację:

- państwom odgrywającym główną rolę w dziedzinie przewozów lotniczych;
- państwom nie reprezentowanym z innego tytułu, a mającym największy wkład w rozwój urządzeń dla międzynarodowej żeglugi powietrznej;
- państwom, których wybór zapewni reprezentowanie w Radzie wszystkich głównych regionów geograficznych świata.

Pracami Rady kieruje przewodniczący, wybierany przez nią na trzy lata z możliwością ponownego wyboru. Rada wykonuje funkcje obowiązkowe i fakultatywne. W zakresie funkcji obowiązkowych Rada:

- wykonuje dyrektywy Zgromadzenia i spełnia funkcje nałożone na nią przez "Konwencję";

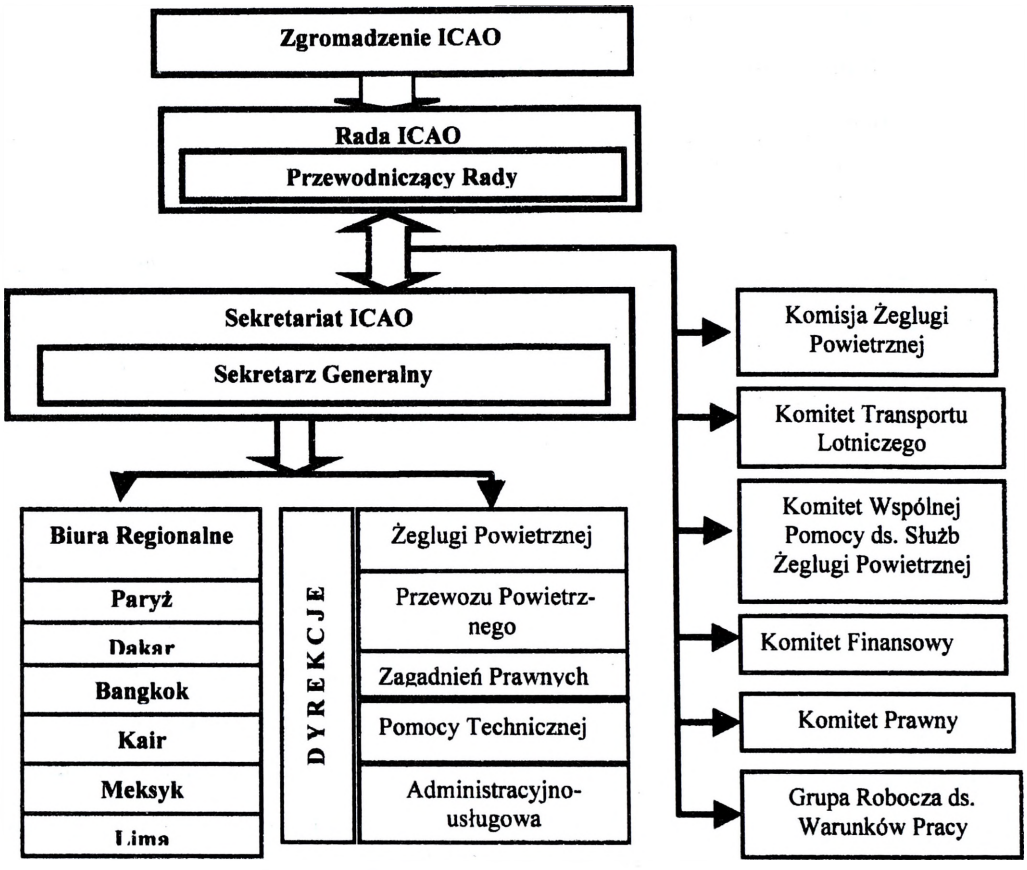
- opracowuje i przyjmuje międzynarodowe normy i zalecenia (aneksy);
- zarządza finansami ICAO;
- wyznacza ze swoich członków skład Komitetu Transportu Lotniczego;
- powołuje Komisję Żeglugi Powietrznej;
- mianuje Sekretarza Generalnego i personel Sekretariatu;
- zawiadamia członków o naruszeniach Konwencji oraz nieprzestrzeganiu zaleceń i uchwał Rady;
- zbiera informacje dotyczące rozwoju ruchu lotniczego na świecie, łącznie z informacjami o kosztach eksploatacji i subsydiach wypłacanych liniom lotniczym z funduszy publicznych.

Funkcje fakultatywne Rady obejmują: tworzenie - w razie potrzeby - komisji regionalnych i innych komisji transportu lotniczego; określaniu państw i przedsiębiorstw transportu lotniczego, których współpraca ułatwi realizację celów "Konwencji"; prowadzenie badań we wszystkich dziedzinach przewozu lotniczego i podawanie państwom wyników swoich badań, ułatwianie wymiany informacji między państwami; usuwanie wszelkich przeszkód w rozwoju międzynarodowej żeglugi powietrznej. Ponadto Rada wykonuje funkcje trybunału, jeżeli członkowie zwrócą się do niej o rozstrzygnięcie sporu w sprawach interpretacji lub stosowania Konwencji Chicagowskiej, jej załączników i uchwał organów ICAO. Pod nadzorem Rady pracują stałe organy pomocnicze:

- Komisja Żeglugi Powietrznej;
- Komitet Transportu Lotniczego;
- Komitet Wspólnej Pomocy ds. Służb Żeglugi Powietrznej;
- Komitet Finansowy;
- Komitet Prawny;
- Grupa Robocza ds. Warunków Pracy.

Rada może powoływać inne organy o charakterze stałym lub tymczasowym – komisje, komitety i grupy robocze, grupy *"ad hoc"*.

Organem administracyjno-technicznym jest Sekretariat, kierowany przez Sekretarza Generalnego. W ramach Sekretariatu działają dyrekcje: żeglugi powietrznej, przewozu powietrznego, zagadnień prawnych, pomocy technicznej oraz administracyjno-usługowa. Ponadto Sekretariatowi podlegają biura regionalne. Strukturę organizacyjną ICAO przedstawia rys.1.1.



Rys.1.1. Struktura organizacyjna ICAO

Podczas głosowania w organach ICAO każde państwo dysponuje jednym głosem, kworum zaś stanowi większość członków danego zgromadzenia (organu). Uchwały Zgromadzenia zapadają zwykłą większością głosów, uchwały dotyczące poprawek do "Konwencji" wymagają 2/3 głosów. Ponadto podlegają one ratyfikacji przez liczbę państw ustaloną przez Zgromadzenie, jednakże liczba ta nie może wynosić mniej niż 2/3 wszystkich członków. Poprawki obowiązują państwa, które je ratyfikowały.

Członkowie, którzy nie są stroną układu dwóch lub pięciu wolności powietrza[4] nie mogą głosować w sprawach dotyczących tych układów ani w Zgromadzeniu, ani w Radzie. Normy techniczne i zalecone metody postępowania oraz zmiany i uzupełnienia do

[4] Układ o tranzycie międzynarodowym służb powietrznych wprowadza **pojęcie dwóch wolności powietrza**, tj. przywilej przelotu nad obcym terytorium bez lądowania (I wolność powietrza) oraz przywilej lądowania w celach niehandlowych (II wolność powietrza). Układ o międzynarodowym przewozie lotniczym zawiera oprócz dwóch wolności tranzytowych również przywilej przewożenia pasażerów poczty i towarów z terytorium przynależności statku powietrznego (III wolność powietrza), przywilej zabierania pasażerów poczty i towarów do kraju przynależności statku powietrznego (IV wolność powietrza) oraz przywilej zabierania pasażerów poczty i towarów do jakiegokolwiek państwa umownego lub przywożenia z jakiegokolwiek terytorium (V wolność powietrza).

nich uchwalane są większością 2/3 głosów. Wchodzą one w życie po upływie 3 miesięcy lub dłuższego okresu, ustalonego przez Radę, pod warunkiem niezgłoszenia w tym czasie sprzeciwu przez większość ICAO.

Publikacje. ICAO wydaje „ICAO Bulletin" (12 numerów w roku) w języku angielskim, francuskim, rosyjskim i hiszpańskim. Zawiera on informacje o działalności ICAO oraz inne informacje dotyczące lotnictwa cywilnego. Dotyczą one zagadnień technicznych, prawnych, ekonomicznych, bezpieczeństwa ruchu lotniczego (zestawienia z wypadków lotniczych). ICAO publikuje: teksty konwencji międzynarodowych, regulaminy i inne akty prawne regulujące działalność Organizacji, załączniki (aneksy) do Konwencji Chicagowskiej, procedury dotyczące nawigacji lotniczej i ruchu lotniczego. Są one podzielone na trzy grupy:

1. Publikacje techniczne (wytyczne dla służb lotniczych): katalog map, informacje o usługach w zakresie informacji lotniczej, opracowania zawierające wskazówki ułatwiające jednolite stosowanie norm i zaleconych metod postępowania.
2. Sprawozdania z posiedzeń dotyczących żeglugi powietrznej.
3. Plany żeglugi powietrznej: dokumenty dotyczące transportu powietrznego, podręczniki, prognozy ruchu, publikacje statystyczne.

1.4. Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego

Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego – IATA *(International Air Transport Association)* – zostało utworzone w Hawanie, na międzynarodowej konferencji przedstawicieli przewoźników lotniczych z 31 państw, w roku 1945. Powołano je w miejsce dawnego Międzynarodowego Zrzeszenia Ruchu Lotniczego – IATA *(International Air Traffic Association)* założonego w 1919 roku, w Hadze.

IATA jest międzynarodową organizacją pozarządową, posiadającą osobowość prawną na podstawie specjalnego aktu parlamentu kanadyjskiego. Podstawę działalności stanowi statut, którego tekst angielski został przyjęty przez konferencję założycielską w Hawanie. Celem IATA jest: rozwijanie bezpiecznego, regularnego i ekonomicznego transportu lotniczego; popieranie eksploatacji handlowej i badanie związanych z tym problemów; zapewnienie odpowiednich warunków współpracy między przedsiębiorstwami lotniczymi; współpraca z ICAO i innymi organizacjami lotniczymi.

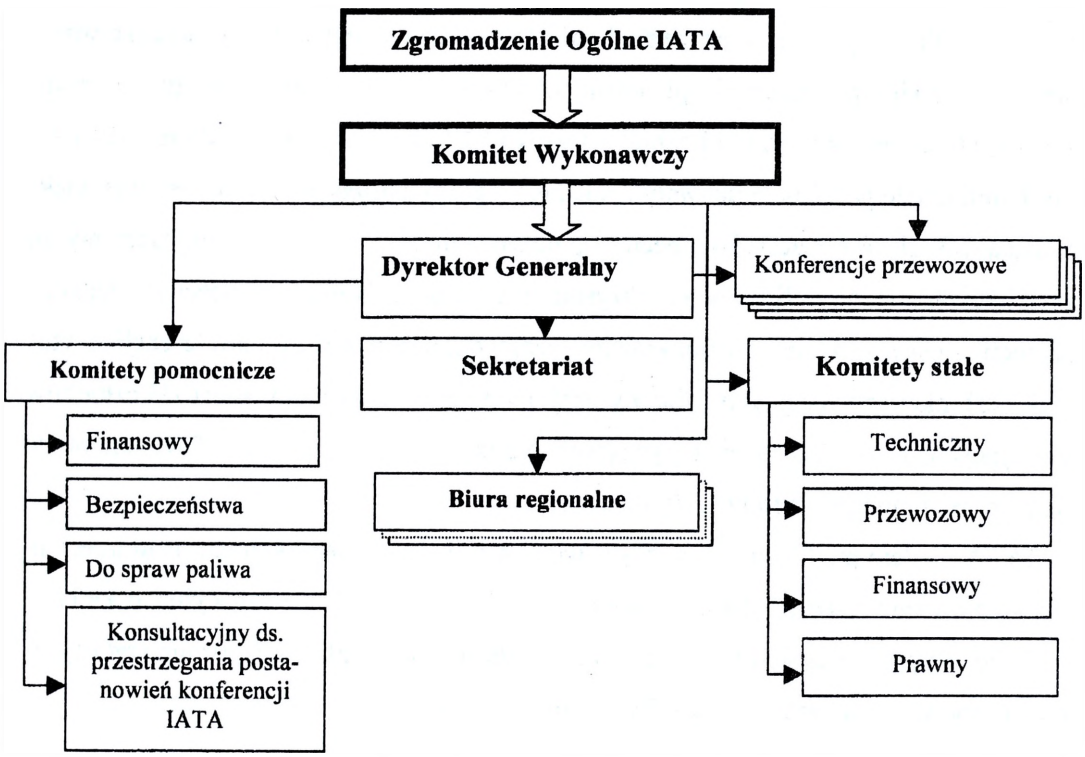
IATA prowadzi działalność dotyczącą techniki i eksploatacji transportu lotniczego, koordynuje działalność przewoźników lotniczych w zakresie spraw podlegających

kompetencji państwowej z dziedziny: finansowej, medycznej, badawczej, informacyjnej, ochrony środowiska. Ważną dziedziną działalności IATA jest koordynacja taryf pasażerskich, stawek towarowych i prowizji agencyjnych oraz zwalczanie nieuczciwej konkurencji w przewozach lotniczych. Poza działalnością taryfową IATA zajmuje się problemami usług przewozowych, a zwłaszcza związanych z ujednoliceniem procedur i systemów obsługi przewozowej w komunikacji międzynarodowej - pasażerskiej, bagażowej i towarowej. Prace te dotyczą standaryzacji dokumentów, warunków obsługi, wprowadzenie ułatwień przy odprawie. W ich wyniku powstają liczne rezolucje IATA, zalecone praktyki postępowania, specyfikacje techniczne, publikacje na temat działalności przewozowej oraz wielostronne porozumienia przewozowe.

Najwyższym organem IATA jest ***Zgromadzenie Ogólne,*** w skład którego wchodzą przedstawiciele członków zwyczajnych. Członkowie stowarzyszeni mogą uczestniczyć w posiedzeniach rozpatrujących problemy, które dotyczą jednocześnie członków obu kategorii, nie są oni jednak uprawnieni do głosowania. Zgromadzenie Ogólne wybiera, raz do roku, przewodniczącego IATA oraz członków Komitetu Wykonawczego; rozpatruje sprawozdania Komitetu Wykonawczego oraz innych komitetów i agentów IATA; rozpatruje sprawozdania finansowe za rok ubiegły i zatwierdza preliminarz budżetowy; decyduje o powołaniu komitetów technicznych. Komitet Wykonawczy zajmuje się m. in. bieżącym zarządzaniem i kontrolą działalności spraw finansowych, określaniem wytycznych dla stałych komitetów i konferencji przewozowych, reprezentowaniem IATA i ustalaniem kierunków polityki, określaniem zakresu zadań i funkcji Dyrektora Generalnego, Sekretarza i Skarbnika. Komitet Wykonawczy powołuje stałe komitety, będące jego organami doradczymi oraz Dyrektora Generalnego. Komitetami stałymi są: komitet przewozowy, techniczny, finansowy i prawny. Członkowie stałych komitetów są reprezentantami towarzystw lotniczych, jednak działają oni jako przedstawiciele IATA, a nie poszczególnych towarzystw lotniczych. Stałe komitety odbywają regularne posiedzenia co najmniej raz do roku, z wyjątkiem komitetu technicznego, który zbiera się co najmniej 2 razy w roku.

Dyrektor Generalny jest najwyższym funkcjonariuszem wykonawczym i administracyjnym IATA, odpowiedzialnym bezpośrednio przed Komitetem Wykonawczym. Ma prawo do merytorycznego udziału w pracach Komitetu Wykonawczego, doradzania i przedstawiania zaleceń oraz czuwania nad realizacją polityki IATA. Wyznacza on rów-

nież personel Sekretariatu i zadania dla poszczególnych pracowników, nadzoruje działalność Sekretarza i odpowiada za działalność Sekretariatu. IATA ma dwa główne biura w Montrealu i Genewie, biura regionalne w Singapurze, Buenos Aires i Genewie, regionalne biura techniczne w Nairobi, Genewie, Londynie, Rio de Janeiro i Bangkoku oraz biura ds. przewozowych w Nowym Jorku i Singapurze. Strukturę organizacyjną IATA przedstawia rys. 1.2.



Rys.1.2. Struktura organizacyjna IATA

Konferencje Przewozowe dzielą się na konferencje o charakterze proceduralnym, prowadzące działalność związaną z zapewnieniem przewozu oraz zajmujące się koordynacją taryfową. Celem konferencji przewozowych jest opracowywanie kosztów eksploatacji taryf i opłat, przygotowywanie rozkładów lotów i koordynacja współpracy handlowej oraz standaryzacja przepisów i praktyk przewozowych.

IATA jest pewnego rodzaju parlamentem przedsiębiorstw lotniczych i zbiera się raz w roku (zawsze w jesieni) po zakończonym sezonie przewozowym, związanym z ruchem turystycznym. Propozycje do porządku obrad Zgromadzenia Ogólnego może zgłaszać Komitet Wykonawczy i członkowie zwyczajni. Kworum posiedzeń stanowi większość członków zwyczajnych. Uchwały Zgromadzenia Ogólnego są wiążące dla

członków zwyczajnych. Jednak w przypadku gdy realizacja uchwały spowodowałaby konieczność naruszenia przez członka przepisów prawa krajowego lub zasad oficjalnej polityki państwowej, zawiadamia on o tym na piśmie Komitet Wykonawczy, przedstawiając jednocześnie opinię prawną, wydaną przez właściwy organ swego państwa. Komitet Wykonawczy zawiadamia wówczas pozostałych członków o nieobowiązywaniu danej uchwały i przedstawia ją do rozpatrzenia na kolejnym posiedzeniu Zgromadzenia Ogólnego. Propozycje na posiedzeniu konferencji przewozowych mogą zgłaszać wszyscy członkowie uprawnieni do głosowania, a także strony trzecie z wyjątkiem towarzystw, które spełniają warunki członkostwa w IATA, a nie przystąpiły do tej organizacji. Konferencje podejmują uchwały i zalecone metody postępowania (te ostatnie większością 2/3 głosów członków obecnych, uprawnionych do głosowania). Uchwały są podejmowane jednomyślnie przez wszystkich głosujących członków obecnych na konferencji i wiążą wszystkich członków zwyczajnych, a w przypadku konferencji taryfowej – członków zwyczajnych, którzy w niej uczestniczą. Kworum wynosi 1/3 członków głosujących, a dla posiedzeń dotyczących określonego podregionu – 50% członków tego podregionu uprawnionych do głosowania.

IATA wydaje publikacje, przy czym wiele z nich jest dostępnych dla osób trzecich: dwumiesięcznik *„World Airline Cooperation Review"*, noty informacyjne o IATA i poszczególnych aspektach jego działalności *(Backgrounders)*, opracowania statystyczno-ekonomiczne, kwartalnik *„Air Transport"* ora wiele innych.

1.5. Strategia ATM 2000+

EUROCONTROL, jako najważniejsza europejska organizacja lotnicza, opracowuje i realizuje różnorodne programy mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa ruchu lotniczego i efektywniejsze wykorzystanie przestrzeni powietrznej. Większość programów realizowanych przez EUROCONTROL powstało z inicjatywy innych organizacji lotniczych (ICAO, ECAC) lub też posiada rekomendacje tych organizacji. W tych przypadkach EUROCONTROL jest odpowiedzialna za nadzorowanie wdrażania odpowiednich programów, zgodnie z przyjętymi harmonogramami.

Pod koniec lat 90. EUROCONTROL uzyskała propozycję i upoważnienie ministrów właściwych do spraw transportu, państw zrzeszonych w ECAO oraz Komisji Europejskiej do podjęcia prac nad opracowaniem długofalowej strategii zarządzania ruchem

lotniczym w europejskiej przestrzeni powietrznej. Strategia ta, określana akronimem "ATM 2000+", została opracowana na początku 2000 roku i zaakceptowana przez ministrów transportu na sesji plenarnej ECAC. Strategia "ATM 2000+" obejmuje projekt o nazwie: "Jedno niebo nad Europą" *(Single European Sky)* oraz koncepcję swobodnych lotów *(Free Routes Airspace)*. Strategia ma na celu zintegrowanie wszystkich narodowych systemów zarządzania ruchem lotniczym i utworzenie jednego systemu europejskiego - EATMS *(European Air Traffic Management System)*. Ma to przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu lotniczego, polepszenia jakości służb ruchu lotniczego, uproszczenie przepisów i procedur wykonywania lotów, zmniejszenia ograniczeń w przestrzeni powietrznej, zmniejszenia kosztów utrzymania służb i infrastruktury ruchu lotniczego. Osiągnięciu tych celów ma służyć:

- wprowadzenie jednolitej w skali Europy organizacji przestrzeni powietrznej, co oznacza likwidację krajowych FIR-ów;
- ujednolicenie standardów i metod w zakresie zarządzania ryzykiem - wspólne monitorowanie bezpieczeństwa;
- optymalizacja kosztów poprzez zwiększenie dostępu do przestrzeni powietrznej i zmniejszenie opóźnień;
- oferowanie tras bezpośrednich oraz korzystniejszych profili lotów (swobodny wybór trasy).

Państwa przystępujące do tego programu zastrzegły, że musi być w pełni zachowana suwerenność przestrzeni powietrznej, zgodnie z obowiązującymi konwencjami oraz spełnione wymagania dotyczące zapewnienia obronności i bezpieczeństwa publicznego, zgodnie z interesami narodowymi.

W celu zapewnienia terminowego wykonania zadań określonych w strategii "ATM 2000+" opracowano i uzgodniono na forum europejskim Program Ujednolicenia Standardów i Harmonizacji Działań w Europie *(ECIP - European Convergency and Implementation Programme)*. Z kolei zadania poszczególnych państw ECAC realizowane w ramach strategii europejskiej zostały zawarte w programach krajowych *(LCIP - Local Convergency and Implementation Programme)*. Każde z państw ECAC co roku zobowiązane jest przygotowywać i odnawiać dane zawarte w LCIP, uwzględniając plany na kolejne 5 lat. LCIP zawiera średnioterminowe plany ujednoliconych działań, jakie po-

winny być podjęte w celu realizacji zadań wynikających z ECIP. Są to zadania ogólnoeuropejskie, obejmujące takie projekty jak:

- Zredukowane Minimum Separacji Pionowej *(RVSM);*
- Rozszerzony System Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego *(ETFMS - Enhanced Traffic Flow Management System);*
- Pokładowy System Zapobiegania Kolizjom (ACAS II);
- wykorzystanie modu S;
- koncepcja swobodnych tras *(Free Route Airspace);*
- koncepcja elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (FUA).

LCIP składa się z dwóch części. Pierwsza z nich adresowana jest do władz państwowych podejmujących decyzje polityczne, druga - do organizacji, które będą realizować te decyzje. Strategia "ATM 2000+" jest rozłożona na kilkanaście lat (obejmuje czasokres do 2015 roku) i zawiera szereg programów pogrupowanych w siedem modułów tematycznych, które obejmują:

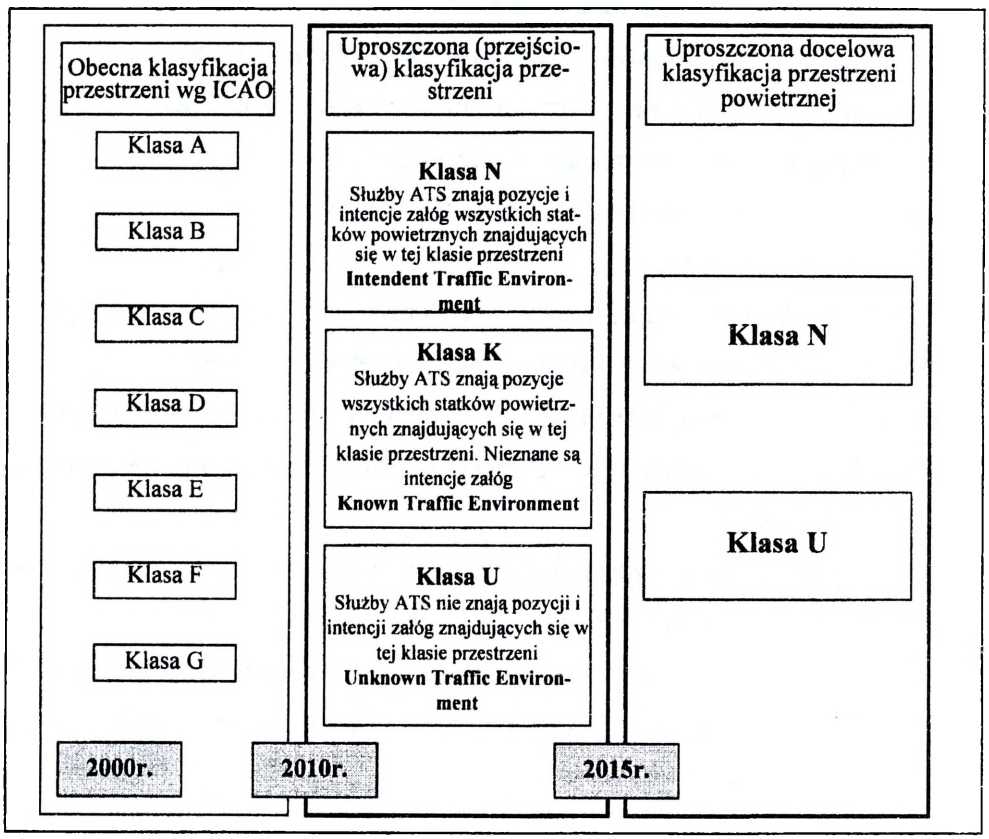
1. Uproszczenie organizacji przestrzeni powietrznej *(Simplification of Airspace Organization).*
2. Zarządzanie przestrzenią powietrzną oraz koordynację cywilno-wojskową *(Airspace Management &Civil/Military Coordination).*
3. Użytkowanie tras lotów preferowanych *(Utilisation of User-Prefered Trajektories).*
4. Optymalizacja przebiegu tras *(Route Network Optimalisation).*
5. Rekonfiguracja przestrzeni w rejonie lotnisk *(Terminal Airspace Optimalisation).*
6. Optymalizacja sektorów ATC *(ATC Sector Design Optimalisation).*
7. Planowanie lotów oraz dostarczenie informacji o lotach i statusie przestrzeni powietrznej *(Flight Planning & Information on Flight Airspace Status).*

Realizacja zadań z grupy "uproszczenie organizacji i struktur przestrzeni powietrznej" polegać będzie na zredukowaniu obecnych klas przestrzeni powietrznej z siedmiu do dwóch, zgodnie z procedurą zawartą na rys. 1.3. Przedsięwzięcia te mają być realizowane w następujących etapach:

1. Harmonizacja klasyfikacji przestrzeni powietrznej ICAO w całej górnej przestrzeni państw ECAC, powyżej wspólnie ustalonego poziomu (FL X)[5].

[5] Poziom ten nie został jeszcze ustalony.

2. Ograniczenie liczby klas przestrzeni powietrznej do trzech (N, K, U).
3. Zharmonizowanie podziałów separacji pionowych do wspólnie ustalonego poziomu podstawowego.
4. Zmniejszenie klas przestrzeni powietrznej do dwóch (N,U).



Rys.1.3. Etapy harmonizacji i redukowania klas przestrzeni powietrznej

Zharmonizowanie klasyfikacji całej górnej przestrzeni powietrznej państw ECAC, ponad wspólnie ustalonym poziomem, jest jednym z ważniejszych przedsięwzięć strategii "ATM 2000+". W tym celu konieczne jest ustalenie zasad współpracy z państwami ościennymi podczas przekraczania punktów transferowych, zachowania separacji pionowych w przestrzeni danego państwa oraz zdefiniowanie warunków operacyjnych (zasady kontroli, przepisy i procedury wykonywania lotów). Wstępnie ustalono, że poziom lotu FL X powinien być wybrany spośród trzech propozycji: FL 195, FL 245 lub FL 285, a kategoria środowiska (N) spowoduje, że służby ruchu lotniczego będą nadzorowały pozycje statków powietrznych i posiadały informacje o zamiarach pilotów. Harmonizacja struktur przestrzeni powietrznej i uzyskanie jednorodnego środowiska

pozwoli na przekraczanie granic powietrznych z jednego państwa do drugiego w sposób niezauważalny dla załogi.

Realizacja zadań z grupy "zarządzanie przestrzenią powietrzną oraz koordynacja cywilno-wojskowa" polegać będzie na doskonaleniu koncepcji FUA w celu zwiększenia elastyczności struktur przestrzeni powietrznej oraz:

- doskonaleniu cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym;
- ujednolicaniu technik planowania użytkowania przestrzeni powietrznej;
- dynamicznym przydzielaniu przestrzeni powietrznej;
- zharmonizowaniu procedur GAT i OAT w całej Europie;
- zezwalaniu na swobodne loty.

W zakresie zadań "użytkowanie tras lotów preferowanych" wchodzą przedsięwzięcia mające na celu wprowadzenie swobodnej żeglugi powietrznej. Obejmą one:

- wykorzystywanie tras lotów swobodnych "po prostej" (tzw. skrótów), na które służby ruchu lotniczego wydają zezwolenia po uprzedniej koordynacji dokonywanej w czasie rzeczywistym;
- obciążenie pilotów odpowiedzialnością za niektóre manewry statków powietrznych, aż do przejęcia pełnej odpowiedzialności za wykonanie lotu.

Początkowo przestrzeń tras swobodnych ma być wprowadzona w ośmiu krajach (Belgia, Dania, Finlandia, Holandia, Luksemburg, Norwegia, Szwecja) i stopniowo rozszerzana na inne kraje ECAC.

Wprowadzenie przestrzeni swobodnych tras musi być powiązane z ustaleniem specjalnych procedur, dzięki którym użytkownicy statków powietrznych będą mogli wybierać dowolne trasy lotu od punktu wejścia w przestrzeń powietrzną do punktu wyjścia z tej przestrzeni, bez konieczności wykonywania lotu w ustalonej sieci dróg ATS.

Kolejne trzy grupy zadań odnoszą się do projektu *RND (Route Network Design)* i dotyczą rekonfiguracji przestrzeni wokół lotnisk kontrolowanych (TMA), sektorów kontroli ruchu lotniczego oraz wprowadzenia nowej sieci dróg lotniczych. Zadania z zakresu "optymalizacji sieci tras lotniczych" realizowane będą w pięciu etapach:

1. Wprowadzenie w przestrzeni europejskiej zredukowanych minimów separacji pionowej (RVSM).
2. Ulepszenie sieci tras poprzez wprowadzenie precyzyjnej nawigacji obszarowej zapewniającej dokładność nawigowania ±1 NM.

3. Przedtaktyczne operacje zmiany tras lotów i wstępna faza wdrażania precyzyjnej nawigacji obszarowej[6].
4. Rozszerzenie zastosowania swobodnej nawigacji powietrznej poprzez wykorzystanie odpowiednich procedur ATC. Jest to tzw. nawigacja obszarowa w czterech wymiarach: szerokość i długość geograficzna, zmiana położenia w czasie oraz wysokość - określa się ją jako - 4D RNAV.
5. Zlikwidowanie stałych tras ATS.

Optymalizacja sektorów kontroli ruchu lotniczego polegać będzie na:

- dostosowaniu sektorów ATC do wymogów RVSM;
- dostosowanie sektorów do układu tras oraz ściśle określonych funkcji;
- wprowadzenie sektorów o zmiennych granicach.

Wyposażenie statków powietrznych w systemy zarządzania lotem pozwala na zmianę modelu rejonu lotniska kontrolowanego z udoskonaleniem standardowych dolotów i odlotów oraz optymalizację sektorów. W następnej kolejności (około 2010 roku) przewiduje się udoskonalenie przestrzeni kontrolowanej wokół lotnisk poprzez wprowadzenie zaawansowanej nawigacji obszarowej oraz sektorów o zmiennych granicach, które będą dynamicznie dostosowywane do dynamicznie zmieniającej się sytuacji w ruchu lotniczym. Wprowadzenie zasad FUA w terminalowej przestrzeni powietrznej (TMA) oraz nawigacji obszarowej w odniesieniu do SID *(Standard Instrument Departure)* i STAR *(Standard Instrument Arrival)* pozwoli na bardziej elastyczne wykorzystanie tej przestrzeni i może przynieść oszczędności paliwowe dzięki skróceniu tras i bardziej racjonalne zarządzanie dolotami i odlotami.

Realizacja zadań z zakresu: "zintegrowanie planowanie lotów oraz dostarczanie informacji o lotach i statusie przestrzeni powietrznej" polegać będzie na:

- udoskonaleniu systemu wymiany informacji o dostępności do przestrzeni powietrznej;

---

[6] Nawigacja obszarowa – RNAV (Area Navigation) - definiowana jest jako: „metoda nawigacji, umożliwiająca statkowi powietrznemu lot po dowolnie zaprogramowanym torze, w zasięgu naziemnych urządzeń nawigacyjnych lub w granicach możliwości urządzeń autonomicznych lub przy stosowaniu kombinacji tych urządzeń". Statek powietrzny wykonujący lot w przestrzeni, w której obowiązuje nawigacja obszarowa musi spełniać warunki określone w „Wymaganej Charakterystyce Nawigacyjnej - RNP *(Required Navigational Performance)*. RNP określa się liczbą mil morskich o jaką statek powietrzny może odchylić się maksymalnie od nakazanej linii drogi przez co najmniej 95% czasu lotu. Obecnie przyjmuje się osiąganie zdolności nawigacyjnych wynoszących 5 NM (10 km) - podstawowa nawigacja obszarowa (B-RNAV) oraz dążenie do uzyskania dokładności 1 NM (2 km) - precyzyjna nawigacja obszarowa (P-RNAV).

- udoskonaleniu systemu zbierania, przetwarzania i dystrybucji danych związanych z zapewnieniem służby ATFM;
- planowaniu lotów z wykorzystaniem usprawnionego dostępu do danych AIS;
- taktycznym planowaniu lotów pozwalającym na dokonywaniu zmian na krótko przed ich wykonywaniem dzięki łączom informacyjnym *(np. Data Links);*
- podejmowaniu niektórych decyzji, na szczeblu EUR, w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną.

Przedsięwzięcia z zakresu "zintegrowanego planowania wykorzystania przestrzeni powietrznej" mają na celu alokację przestrzeni powietrznej danego państwa wszystkim użytkownikom, z poszanowaniem zasady równego dostępu i swobodnego wyboru trasy. Zharmonizowane struktury przestrzeni powietrznej państw europejskich zapewnią możliwość swobodnego przekraczania granic. Sytuacja taka będzie stanowić punkt wyjścia do osiągnięcia globalnej interoperacyjności w zakresie ASM. Proces zintegrowanego planowania odbywać się będzie z wykorzystaniem udoskonalonych sieci telekomunikacyjnych. Wytwarzanie i przesyłanie danych między lotniskami, użytkownikami statków powietrznych i systemami zarządzania ruchem lotniczym odbywać się będzie poprzez autonomiczną sieć komputerową. Sieć ta umożliwi przesyłanie informacji o bieżącym ruchu lotniczym, informacji AIS, danych meteorologicznych, informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej, informacji o prognozach ruchu lotniczego, pojemności poszczególnych sektorów kontroli oraz ograniczeniach przepływu. Na tym etapie planuje się także ujednolicenie bazy danych, automatyczne opracowywanie map, na podstawie danych elektronicznych zawartych w Europejskiej Bazie Danych AIS *(EAD - European AIS Database)* oraz przedstawianie informacji cyfrowych w formie wykresów.

Planowanie lotów na poziomie taktycznym pozwala na uelastycznienie trasy lotu oraz umożliwia uaktualnienie planu lotu w trakcie lotu, w odniesieniu do następnego odcinka lub następnej trasy. W tym celu przewidywane jest:

- zapewnienie spójności planu lotu składnego z powietrza i z ziemi poprzez FLIPCY *(Flight Plan Consistenc);*
- półautomatyczne lub automatyczne dostarczanie zmian trasy poprzez DYNAV *(Dynamic Route Availability Service);*

- uruchomienie powietrznego serwisu informacyjnego dotyczącego lotów poprzez serwis informacji powietrznej - D-FIS *(Data-Link Flight Information Service);*
- uruchomienie systemu szybkiego wyznaczania tras poprzez CPDLC *(Controller Pilot Data-Link Communicatin)* - połączenie komunikacyjne między pilotem a kontrolerem i *CORTAC (Common Trajectory Co-ordination)* - wspólna koordynacja trajektorii.

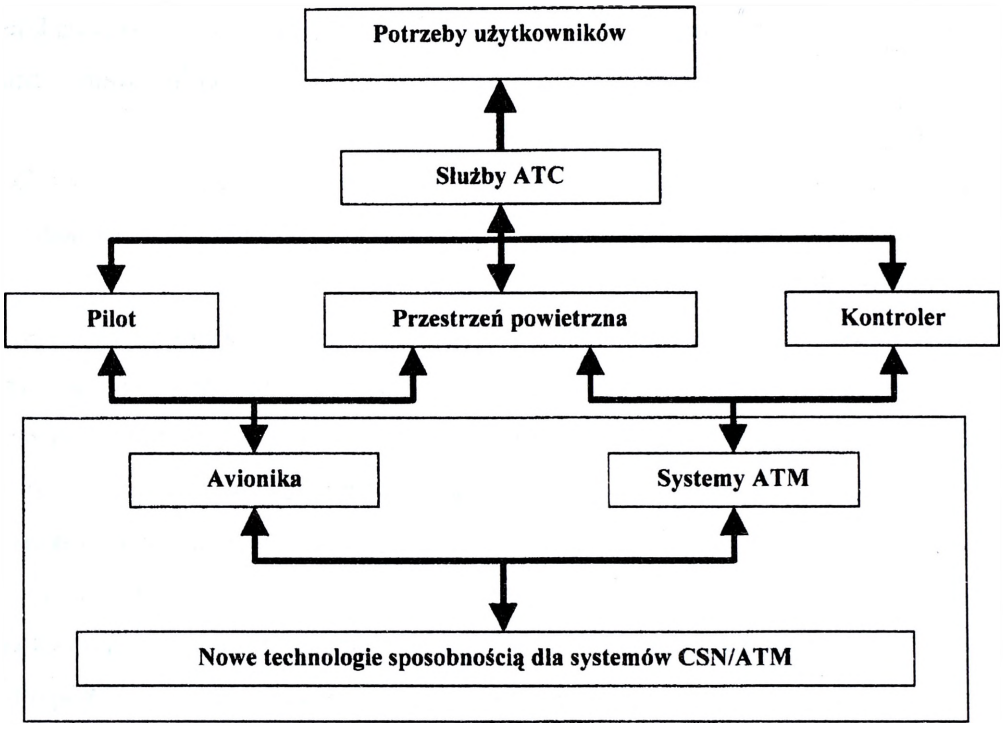
Aby w pełni wykorzystać zasadę równego dostępu do przestrzeni powietrznej, konieczne jest wdrożenie zaawansowanych technik przetwarzania danych i wprowadzenie procedur, które będą umożliwiały wspólne podejmowanie decyzji.

Realizacja strategii "ATM 2000+" wymaga silnego i niezależnego europejskiego organu kreującego właściwą politykę i atmosferę sprzyjającą przekształceniom. Tym motorem przemian musi być Wspólnota Europejska, która ustanowi podstawy prawne i przeprowadzi procedurę legislacyjną oraz zdefiniuje wymagania w stosunku do głównych obszarów działania, a także ustanowi mechanizmy podejmowania decyzji i sposoby ich wdrażania. Odpowiedzialność za implementację uregulowań formalno-prawnych spoczywa na Komisji Europejskiej. Prawa wspólnoty muszą godzić interesy wszystkich użytkowników cywilnych i wojskowych. Założenia organizacyjne projektu "Wspólne Niebo Europejskie" muszą być dostosowane do uregulowań prawnych UE. EUROCONTROL otrzymała upoważnienie do przygotowania norm Unii od strony technicznej: ekspertyzy, symulacje, procedury zarządzania ruchem lotniczym w skali paneuropejskiej, wymagania w zakresie bezpieczeństwa.

"Wspólne Niebo Europejskie" jest kontynuacją idei Europy bez granic. Utworzenie jednego europejskiego rejonu informacji powietrznej, w którym służby ruchu lotniczego będą funkcjonowały według jednolitych zasad i procedur pozwoli na lepsze wykorzystanie przestrzeni powietrznej, zredukowanie kosztów utrzymywania służb i infrastruktury, zmniejszenie obciążeń użytkowników statków powietrznych oraz zwiększenie wydajności zintegrowanego, europejskiego systemu ATM. Procedury ruchu lotniczego staną się bardziej przejrzyste, przestrzeń powietrzna bardziej przyjazna lotnikowi dzięki zmniejszeniu restrykcji, wzrośnie też zaufanie do służb ruchu lotniczego, które będą oceniane według jednolitych kryteriów.

Spełnienie potrzeb użytkowników statków powietrznych, w pełnym zakresie, w najbliższej perspektywie czasowej będzie możliwe dzięki nowym technologiom i zmianom

w organizacji systemów ATM. Wykorzystanie nowych technologii i udoskonalonych procedur ATM przedstawiono w postaci algorytmu (rys.1.4).



Rys.1.4. Wykorzystanie nowych technologii i procedur ATM w zakresie spełniania potrzeb użytkowników przestrzeni powietrznej

POTRZEBY UŻYTKOWNIKÓW

Zwiększenie pojemności systemów ATC

- roczna dynamika wzrostu ruchu lotniczego w europejskiej przestrzeni powietrznej - ok. 4,5% - 5,0%;
- w 2005 roku potrzeby większe o około 40% w stosunku do roku 1995.

Obniżenie kosztów

- funkcjonowania linii lotniczych;

⟹ utrzymanie się na rynku i inwestycje

- funkcjonowania systemów ATM.

Utrzymanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa

- integracja i komercjalizacja systemów ATM - bezszwowy *(seamless)* system ATM ;
- zniesienie przywilejów w dostępie do przestrzeni powietrznej;
- jednakowy standard w zapewnianiu służb ATC.

ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ

Istniejąca sytuacja

- krajowe FIR-y;
- segregacja przestrzeni powietrznej;
- przebieg dróg lotniczych oparty o naziemne pomoce nawigacyjne;
- historyczna sektoryzacja;
- lokalne procedury.

Przyszłościowe ulepszenia

- bardziej korzystna sektoryzacja;
- elastyczne wykorzystanie przestrzeni powietrznej;
- nawigacja obszarowa;
- zharmonizowane procedury ATM;
- swobodny wybór trasy.

ROLA KONTROLERÓW

Najbliższa przyszłość

- ludzie będą podejmować decyzje;
- technika będzie wspomagać ludzi.

Cele

- umożliwienie ludziom obsługiwania większego ruchu lotniczego;
- utrzymanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

SYSTEM WSPARCIA KONTROLERÓW

Nowe funkcje ATM

- wsparcie planowania;
- wsparcie podejmowania decyzji;
- automatyczny nadzór (monitorowanie);
- alarmowania;
- dostosowanie informacji do profilu lotu.

Tradycyjne funkcje zostaną ulepszone

- zobrazowania:
  - pozycji - nadzór;
  - zamiaru -plan lotu;
- łączności:
  - głosowa (w sytuacjach zagrożenia);
  - rutynowe meldunki (linie transmisji danych);
  - naziemna (sieci: AFTN, SITA, CIDIN, OLDI, RADNET).

EWOLUCJA SYSTEMU

Kontynuowanie harmonizacji i integracji ATM

- strategia "ATM 2000+"

AVIONIKA

Zintegrowanie systemów naziemnych i pokładowych

- zarządzania lotem (FSM);
- precyzyjna nawigacja obszarowa (P-RNAV);
- mod S;
- precyzyjne mierniki wysokości;
- linie transmisji danych;
- nawigacja i łączność satelitarna;
- wyposażenie jest instalowane i certyfikowane zgodnie ze standardami dostępnymi w trakcie wytwarzania;
- modernizacja poprzez wprowadzanie nowych elementów i modyfikacja jest bardzo kosztowna.

ŁĄCZNOŚĆ FONICZNA

- potencjalny kryzys częstotliwości w obszarze zagęszczonego ruchu lotniczego;
- separacja 8,33 kHz - rozwiązanie krótkoterminowe;

Łączność ziemia - ziemia

- w okresie długoterminowym nowe urządzenia łączności głosowej oraz system transmisji danych w obrębie istniejącego zakresu częstotliwości;
- satelitarna łączność głosowa;
- harmonizacja funkcjonalna przełączeń łączności głosowej;
- przejście do obwodów cyfrowych;
- ostateczna integracja łączności głosowej i sieci wymiany danych;
- przemysłowe normy łączności z uwzględnieniem wymagań ATM.

Rozwiązania techniczne i status

- linie satelitarne AMSS *(Aeronautical Mobile Satelite Service);*
- linie modu S;
- rozwój linii VHF - cyfrowe urządzenia radiowe takie jak: *VHF Time Division Multiple Access (TDMA);*
- sieci poddane rozwojowi (HF RTF).

NAWIGACJA

Możliwe różnice regionalne

Np. w rejonie:

- Morza Śródziemengo;
- Europy Wschodniej;
- Europy Zachodniej;
- na małych wysokościach.

Nawigacja satelitarna - wymagania:

- przygotowania instytucjonalne;
- inicjatywa trójstronna (ICAO, EUROCONTROL, ECAC) - europejski geostacjonarny system nawigacyjny;
- globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS II);
- wymaganie certyfikacyjne.

NADZÓR

Wyborem jest:

- automatyczny nadzór zależny *(ADS - Automatic Dependent Surveillance);*
- mod S radaru wtórnego.

Ocena i strategia:

ocena:

- ADS jest tańszy ale nie w pełni zidentyfikowany;
- brak odpowiedniego doświadczenia operacyjnego;
- niepowodzenia w stosowaniu modu S nie są w pełni zrozumiałe;

strategia:

- uzyskanie doświadczenia ADS w mniej uczęszczanych obszarach;
- wdrożenie modu S w obszarach zagęszczonego ruchu lotniczego.

Niektóre technologie są jeszcze odległe, ale wyzwania konieczne, aby przyspieszyć rozwój wydarzeń i wdrażać sprawdzone rozwiązania już dzisiaj w sposób, który doprowadzi do wymaganej pojemności systemów ATC, w którym piloci i kontrolerzy będą operować bezpiecznie i w cenie, na którą użytkownicy mogą sobie pozwolić.

Prezentacja przyszłościowych programów z zakresu CNS/ATM ma także uświadomić wszystkim użytkownikom statków powietrznych i władzom lotnicze, że wykonywanie lotów w najbliższej perspektywie czasowej będzie wymagało organizacyjnego, proceduralnego i technicznego dostosowania. Każdy, kto nie dostosuje się do tych rozwiązań będzie intruzem w przestrzeni powietrznej, gdyż będzie stwarzał zagrożenie innym użytkownikom przestrzeni powietrznej.

2. ZASADY ZARZĄDZANIA I ELASTYCZNEGO UŻYTKOWANIA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ

W 1990 roku Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego przyjęła Strategię Obszarową *(En-Route Strategy)* oraz Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego (EATCHIP) dla realizacji celów tej strategii. Zadaniem Strategii Obszarowej było zakończenie harmonizacji europejskich systemów ATC między rokiem 1995 a 1998, a następnie – do pierwszych lat wieku XXI - ich zintegrowanie.

Kolejnym wielkim zadaniem ASM, wynikającym ze strategii ECAC oraz programu EATCHIP było – poza dostosowaniem struktury przestrzeni powietrznej do przepływów ruchu lotniczego i wprowadzeniem nawigacji obszarowej – realizacja koncepcji FUA *(Flexible Use of Airspace)*. Koncepcję tę opracowali cywilni i wojskowi przedstawiciele państw ECAC z udziałem reprezentantów użytkowników statków powietrznych. Przedstawiciele państw członkowskich ECAC oraz EUROCONTROL jako menedżera EATCHIP opracowali w Zespole ds. Przestrzeni Powietrznej i Nawigacji *(ANT - Airspace Navigation Team)* trzy dokumenty wspomagające wprowadzanie i stosowanie koncepcji FUA:

1) „Raport ANT dotyczący struktur organizacyjnych i procedur potrzebnych przy stosowaniu Koncepcji Elastycznego Użytkowania Przestrzeni Powietrznej";
2) „Przewodnik realizacji koncepcji FUA", zawierający informacje nieodzowne przy planowaniu realizacji koncepcji;
3) „Podręcznik EATCHIP ASM stosowania Koncepcji FUA", pomyślany jako pomoc przy stosowaniu koncepcji w państwach ECAC.

"Raport ANT" został opublikowany w marcu 1994 roku i przyjęty 10 czerwca 1994 na czwartym posiedzeniu ministrów transportu państw ECAC. Zawierał on 18 zaleceń, które zostały rozwinięte i stanowią podstawę „Przewodnika realizacji koncepcji FUA" oraz „Podręcznika EATCHIP ASM stosowania Koncepcji FUA".

"Przewodnik realizacji Koncepcji FUA" jest pomocny dla tych państw i użytkowników przestrzeni powietrznej, które zdecydowały się na implementację zasad zawartych w "Koncepcji FUA". Zawiera on: uzgodnione minima wymagań przy wprowadzaniu zasad FUA, procedury stosowane w zarządzaniu przestrzenią powietrzną, a także informacje na temat możliwości użycia sprzętu wspierającego system, okresów próbnych oraz sprawozdań z postępu prac, które będą dostarczane przez każde z państw.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono ogólne funkcje ASM oraz procedury kompatybilne, związane z zarządzaniem ruchem lotniczym, które są niezbędne do wprowadzenia i pełnego wykorzystania koncepcji FUA. Opracowanie należy traktować jako opis pewnego zestawu działań, rekomendację procedur, służących harmonizowaniu użytkowania przestrzeni powietrznej krajów członkowskich ECAC. Nie można natomiast przyjmować go jako substytutu oficjalnych narodowych przepisów prawnych w poszczególnych krajach ECAC ani też, jako poświęconej zarządzaniu przestrzenią powietrzną, ICAO-wskiego planu nawigacji powietrznej dla regionu europejskiego.

2.1. Geneza, ogólne założenia i podstawy koncepcji elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej

Zadaniem służby zarządzania przestrzenią powietrzną jest osiągnięcie optymalnego – w stosunku do aktualnych potrzeb – użytkowania przestrzeni powietrznej oraz unikanie, tam gdzie to możliwe, jej permanentnego wydzielania. Sztywne struktury i rezerwowanie przestrzeni powietrznej doprowadziły do jej nieracjonalnego i nieefektywnego użytkowania. Potrzebę udoskonalenia zarządzania przestrzenią powietrzną w Europie dostrzeżono w końcu lat osiemdziesiątych, kiedy postępujący wzrost liczby operacji statków powietrznych okazał się zbyt duży dla wydolności systemów kontroli ruchu lotniczego i spowodował poważne perturbacje w ruchu lotniczym. Ich wynikiem były opóźnienia odlotów i przylotów, oczekiwanie statków powietrznych w holdingu, zmiany planów lotów (tras), zmiany poziomów lotów, czasowa segregacja przestrzeni powietrznej. Taki stan rzeczy powodował protesty zarówno użytkowników, jak i pasażerów statków powietrznych. Potrzeba znalezienia skutecznych rozwiązań zaistniałej sytuacji stała się nakazem chwili i zdeterminowała władze lotnictwa cywilnego państw ECAC do podjęcia zdecydowanych działań. Z inicjatywy tych władz, europejskie organizacje lotnicze (ECAC/EUROCONTROL) opracowały i rekomendowały państwom członkowskim ECAC - Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego (EATCHIP). Jednym z głównych celów EATCHIP jest bardziej efektywne użytkowanie przestrzeni powietrznej przez użytkowników cywilnych i wojskowych poprzez realizację koncepcji FUA. Przekonywano użytkowników, że istnieje sposób bardziej efektywnego dzielenia się przestrzenią powietrzną ECAC przy wspólnym cywilno-wojskowym planowaniu strategicznym i przedtaktycznej alokacji tej przestrzeni.

Koncepcja FUA opiera się na przekonaniu, że przestrzeń powietrzna nie powinna być dalej określona jako przestrzeń wojskowa bądź cywilna, lecz traktowana jako jedność (continuum) i użytkowana elastycznie zgodnie z potrzebami użytkowników w danym dniu. Oznacza to, że wszystkich użytkowników statków powietrznych należy traktować jednakowo, a wszelkie konieczne wydzielanie przestrzeni powietrznej powinno mieć charakter tylko tymczasowy, oparty na czasie rzeczywistego jej wykorzystania. Przestrzeń powietrzna jest środowiskiem użytkowanym przez statki powietrzne, a więc takim samym dobrem narodowym jak lądowe, czy morskie szlaki komunikacyjne. Ich użytkowanie przynosi każdemu krajowi wymierne korzyści ekonomiczne. Koncepcja FUA zakłada, że wszelkie permanentne wydzielanie przestrzeni powietrznej dla jednego tylko użytkownika, np. ruchu komunikacyjnego jest niedopuszczalne. Jednak w niektórych przypadkach stosowanie zasady uprzywilejowanego dostępu do przestrzeni powietrznej może być uzasadnione, np. w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa państwa, zagrożenia bezpieczeństwa ruchu lotniczego, prowadzenia akcji ratowniczej lub zwalczania klęsk żywiołowych.

Reasumując: Istotę koncepcji FUA można sprowadzić do trzech prostych reguł:

1) *przestrzeń powietrzna nie powinna być określana jako czysto cywilna albo czysto wojskowa, ale rozważana jako wspólne narodowe dobro, przydzielane zgodnie z potrzebami użytkowników;*
2) *przestrzeń powietrzna nigdy nie może być, w sposób permanentny, wydzielana dla jednego tylko użytkownika;*
3) *jakakolwiek konieczna segregacja przestrzeni może być tylko tymczasowa, oparta na czasie rzeczywistego jej wykorzystania.*

Wprowadzenie koncepcji FUA zwiększa elastyczność użytkowania przestrzeni powietrznej i zapewnia systemowi ATM potencjał pozwalający zwiększyć wydajność systemu ruchu lotniczego. Koncepcja FUA umożliwia, w większym stopniu, wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej przez różne rodzaje lotnictwa, drogą odpowiedniej cywilno-wojskowej koordynacji działań. Mają one na celu uzyskanie wymaganej separacji między ruchem operacyjnym i ogólnym (OAT/GAT). Wprowadzenie koncepcji FUA gwarantuje, poprzez codzienną alokację elastycznych struktur przestrzeni powietrznej, że każde konieczne wydzielenie przestrzeni powietrznej oparte będzie na

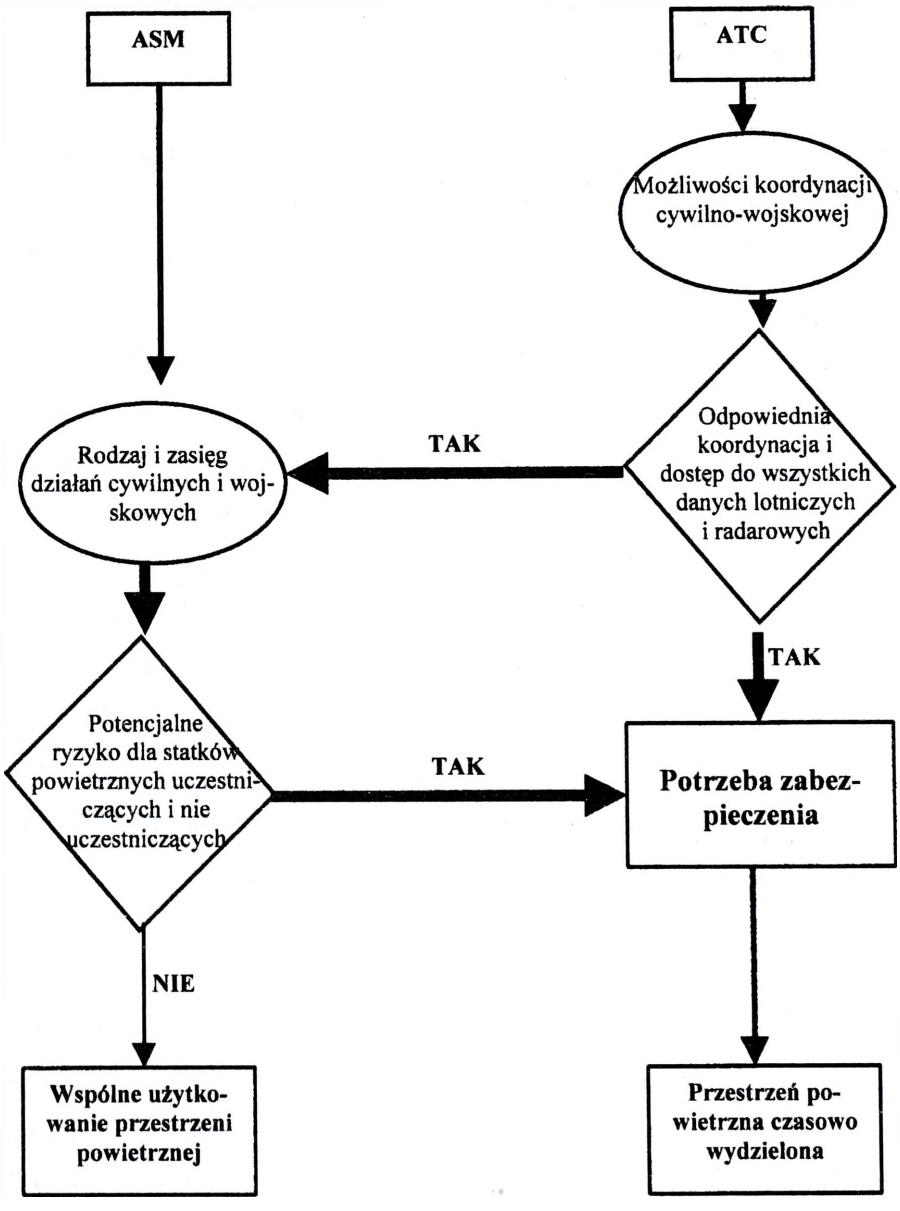
zasadzie realnego użytkowania, w określonym czasie. Algorytm stosowania zasad FUA przedstawia rys. 2.1. Zastosowanie koncepcji FUA prowadzi do:

- wzrostu wydajności systemu kontroli ruchu lotniczego oraz istotnego zmniejszenia opóźnień w ogólnym (GAT);
- skuteczniejszych sposobów separacji GAT/OAT;
- poprawy cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym i znacznego zmniejszenia potrzeb wydzielania przestrzeni powietrznej;
- lepszego dostosowania rejonów czasowo wydzielonych do wojskowych wymogów operacyjnych.

Wprowadzanie w życie koncepcji FUA rozpoczyna się od powołania w każdym z państw ECAC krajowego organu do spraw polityki zarządzania przestrzenią powietrzną. Jego zadaniem jest ocena przestrzeni powietrznej, progresywne ustanawianie nowych elastycznych struktur przestrzeni powietrznej oraz wprowadzenie procedur alokacji tych struktur dzień po dniu. Aby w pełni wykorzystać koncepcję FUA, państwo musi zapewnić odpowiednią bazę umożliwiającą koordynację cywilno-wojskową oraz stosowne procedury. Wprowadzenie koncepcji FUA polega na zorganizowaniu krajowych komórek zarządzających przestrzenią powietrzną *(AMC - Airspace Management Cells)*, których zadaniem jest codzienne wydzielanie (alokacja) elastycznych struktur przestrzeni powietrznej oraz publikowanie informacji z tym związanych. W ramach paneuropejskich ustanowiono Funkcję Scentralizowanych Danych o Przestrzeni Powietrznej *(CADF - Centralised Airspace Data Function)*, która znajduje się w strukturach CFMU i zajmuje się informowaniem użytkowników statków powietrznych o aktualnej dostępności warunkowych dróg lotniczych kategorii drugiej. CADF zbiera informacje o dostępności warunkowych dróg lotniczych z AUP, otrzymywanych z poszczególnych państw i dokonuje ich kompilacji we wspólną listę określaną jako "Informacja o dostępności warunkowych dróg lotniczych" *(CRAM - Conditional Route Availability Message)*. Użytkownicy statków powietrznych wykorzystują CRAM do celów planowania lotów.

Plan wprowadzenia w życie koncepcji FUA rozwinięty jest w „Dokumencie informacyjnym na temat implementacji Koncepcji FUA" [EUROCONTROL Document ASM. ET 1. STO8.5000-GUI-01-00]. Plan implementacji składa się z dwóch faz, po-

dzielonych na trzy kolejne okresy, dotyczące działań przygotowawczych, implementacyjnych i konsolidacyjnych.



Rys. 2.1. Algorytm wymogów czasowego wydzielania przestrzeni powietrznej według zasad FUA

2.2. Poziomy zarządzania przestrzenią powietrzną - ogólna charakterystyka

Wdrożenie w życie zasad FUA polega na zdefiniowaniu i wprowadzeniu elastycznych elementów przestrzeni powietrznej oraz zorganizowaniu systemu zarządzania tą przestrzenią. Koncepcja FUA oparta jest na trzech poziomach ASM, określonych jako:

1) poziom strategiczny (ASM 1);
2) poziom przedtaktyczny (ASM 2);
3) poziom taktyczny (ASM 3).

Te trzy poziomy ASM odpowiadają zadaniom cywilno-wojskowej koordynacji ruchu lotniczego. Każdy poziom jest bezpośrednio połączony z pozostałymi i wpływa na nie.

Ustalone poziomy zarządzania przestrzenią powietrzną były, w latach 1993 i 1994, dalej rozwijane przez zespół do spraw nawigacji powietrznej (ANT). Raport na temat struktur organizacyjnych i procedur potrzebnych do wprowadzenia koncepcji elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej opublikowano w marcu 1994 roku. Uzyskał on następnie poparcie komisji projektowej EATCHIP (w kwietniu 1994 roku) oraz Komitetu NATO d/s Koordynacji Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (CEAC). W lipcu 1994 przyjęty został na IV Posiedzeniu Europejskich Ministrów Transportu (MATSE/4), przy czym dwa państwa zastrzegły sobie prawo późniejszej decyzji.

2.2.1. Polityka zarządzania przestrzenią powietrzną i zasady ustanawiania struktur przestrzeni powietrznej na poziomie strategicznym (ASM 1)

Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną to wspólne, cywilne i wojskowe działanie w ramach narodowego, cywilno-wojskowego organu wysokiego szczebla, który formułuje zadania narodowej polityki ASM i wykonuje nieodzowne prace związane z planowaniem strategicznym, uwzględniając wymagania krajowych i międzynarodowych użytkowników przestrzeni powietrznej.

W celu ustanowienia i utrzymania elastycznej organizacji przestrzeni powietrznej, państwa ECAC dokonują oceny klasyfikacji i struktur (elementów) swojej przestrzeni powietrznej i dróg lotniczych. Na poziomie strategicznym państwa organizują struktury robocze dla poziomów ASM 2 i ASM 3, dając im wymagany zakres kompetencji, wystarczający do wypełnienia ich zadań. Państwa ustalają też procedury, których należy przestrzegać na tych poziomach oraz uzgadniają zasady pierwszeństwa i procedury negocjacyjne dla alokacji przestrzeni powietrznej. W celu umożliwienia stałej poprawy efektywności użytkowania przestrzeni powietrznej państwa muszą prowadzić okresowe przeglądy struktur przestrzeni powietrznej i sieci dróg lotniczych. Takie przeglądy okresowe powinny obejmować szczegółową analizę wykorzystania przestrzeni powietrznej oraz formułować wytyczne do prowadzenia operacji na poziomach ASM 2 i ASM

2.2.2. Alokacja przestrzeni powietrznej na poziomie ASM 2

Przedtaktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną to zarządzanie codzienne, obejmujące alokację przestrzeni powietrznej przez narodowe i subregionalne komórki AMC. Są one wspólnymi cywilno-wojskowymi ośrodkami zarządzającymi przestrzenią powietrzną. AMC mają upoważnienie do prowadzenia przedtaktycznego zarządzania przestrzenią powietrzną, w ramach istniejących struktur przestrzeni powietrznej i procedur państwowych oraz zasad pierwszeństwa i procedur negocjacyjnych ustalonych przez organ strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną. AMC zbierają i analizują wszelkie prośby dotyczące przestrzeni powietrznej oraz decydują o jej codziennej alokacji, a następnie rozsyłają informacje o wydzieleniu przestrzeni powietrznej do wszystkich zainteresowanych stron w postaci planu użytkowania przestrzeni powietrznej.

2.2.3. Użytkowanie przestrzeni powietrznej w czasie rzeczywistym – poziom ASM 3

Taktyczny poziom zarządzania przestrzenią powietrzną obejmuje aktywację i deaktywację lub zmianę alokacji (w czasie rzeczywistym) przestrzeni powietrznej wydzielonej na poziomie ASM 2 oraz rozstrzyganie specyficznych problemów pojawiających się w ruchu lotniczym. Obejmuje też bieżącą koordynację wykorzystania przestrzeni powietrznej, która dokonywana jest między cywilnymi i wojskowymi organami ATS i/lub kontrolerami. Elastyczność w użytkowaniu przestrzeni powietrznej zwiększa się przez zdolność cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym. Ta elastyczność zależy od możliwości, jaki daje wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej przez lotnictwo cywilne i wojskowe. Koordynacja w czasie rzeczywistym oznacza dostęp do wszystkich niezbędnych danych o lotach, łącznie z decyzjami kontrolera i umożliwia optymalne użytkowanie przestrzeni powietrznej oraz ogranicza potrzebę jej stałego wydzielania.

2.2.4. Zarządzanie przestrzenią powietrzną nad pełnym morzem

Przestrzeń ECAC obejmuje także przestrzeń powietrzną nad pełnym morzem lub o nieokreślonej przynależności. Rada ICAO, zatwierdzając wstęp do Aneksu 11 Konwencji Chicagowskiej zaleciła, by umawiające się państwa – strony, przyjmując odpowiedzialność za zapewnienie służb ruchu lotniczego nad pełnym morzem lub przestrzeni

powietrznej o nieokreślonej przynależności, stosowały Standardy i Zalecane Procedury w sposób zgodny z przyjętym dla własnej przestrzeni powietrznej. Zaleca się, by – od momentu powołania narodowych/subregionalnych komórek zarządzających przestrzenią powietrzną - w sytuacji, gdy lotnictwo wojskowe planuje prowadzenie działań lotniczych nad wodami pełnego morza, służyły one jako ośrodki powiadamiania o działaniach i dokonywały koordynacji tych działań z komórkami AMC innych państw. Ma to na celu zapewnienie bezpieczeństwa oraz ewentualne koordynowanie pomocy, gdyby taka pomoc była potrzebna.

2.3. Klasyfikacja i struktura przestrzeni powietrznej pod kątem FUA

Przestrzeń powietrzna jest kategorią prawną, co oznacza, że podlega międzynarodowej i krajowej ochronie prawnej. Nakłada to na rządy poszczególnych państw obowiązek tworzenia instytucjonalnych rozwiązań w sprawie jej wykorzystania. Zgodnie z międzynarodowym prawem lotniczym każde państwo posiada całkowitą i wyłączną suwerenność w przestrzeni powietrznej nad swoim terytorium[1]. Dla celów "Konwencji" uznano, że terytorium Państwa stanowią obszary lądowe i przylegające do nich wody terytorialne, objęte suwerennością, mandatem i opieką tego Państwa. Zasada ta znalazła potwierdzenie w całej rozciągłości, w polskim prawie lotniczym.

Wody terytorialne, w przypadku Polski, obejmują pas o szerokości 12 NM (około 22 km) z każdego punktu linii brzegowej, a przestrzeń powietrzna nad nimi zawarta jest polską przestrzenią powietrzną. Suwerenność oznacza wyłączną zwierzchność państwa w podległej mu przestrzeni powietrznej, co znajduje potwierdzenie w ustawie „Prawo Lotnicze". Zwierzchnictwo w przestrzeni powietrznej polega na prawie państwa do swobodnego dysponowania nią, do zabraniania lub zezwalania na korzystanie z niej przez statki powietrzne, jak również wprowadzania ograniczeń w jej użytkowaniu.

Sprawowanie opieki nad ruchem statków powietrznych jest obowiązkiem państwa i polega na powoływaniu i utrzymywaniu wyspecjalizowanych służb, których celem jest zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim statkom powietrznym, które wykonują loty w przestrzeni powietrznej. Jednak prawo międzynarodowe nie narzuca szczegółowych rozwiązań w dziedzinie organizacji systemów zarządzania ruchem lotniczym. Każde państwo ma prawo stosować takie rozwiązania, które zabezpieczają interesy jego lotnictwa i są zgodne z narodową racją stanu.

Sprawowanie władzy suwerennej w przestrzeni powietrznej oraz opieki nad ruchem statków powietrznych przez państwo odbywa się na mocy odpowiednich upoważnień (mandatu). Upoważnieniami tymi są zapisy zawarte w Karcie ONZ oraz w międzynarodowym i krajowym prawie lotniczym.

ICAO rekomenduje klasyfikację, w myśl której przestrzeń powietrzna dzieli się na: kontrolowaną i niekontrolowaną. W przestrzeni kontrolowanej ICAO wyróżnia pięć klas: A, B, C, D i E, a w przestrzeni niekontrolowanej wyróżnia dwie klasy: F i G. Klasy przestrzeni powietrznej, zwane też przestrzeniami powietrznymi służb ruchu lotniczego definiuje się jako: "*przestrzenie o określonych wymiarach, oznaczone alfabetycznie, wewnątrz których mogą być wykonywane określone rodzaje lotów i dla których są ustalone służby ruchu lotniczego i przepisy o operacjach. Przestrzenie powietrzne służb ruchu lotniczego (przestrzenie ATS) sklasyfikowane są jako klasy od A do G*".

Wprowadzenie klasyfikacji rekomendowanej przez ICAO prowadzi do jednolitego, globalnego podziału przestrzeni powietrznej oraz z tym związanych zasad ruchu lotniczego. Pilot wiedząc w jakiej klasie przestrzeni wykonuje lot, wie jakie występują tam ograniczenia, jaki rodzaj służby ruchu lotniczego ma zapewniany, czy musi utrzymywać łączność radiową w czasie lotu oraz co jest podstawą wykonania lotu (zezwolenie ATS czy plan lotu).

Koncepcja FUA korzysta ze struktur szczególnie dostosowanych do tymczasowej alokacji, a następnie ich wykorzystania. Komórki AMC mogą zarządzać tylko elastycznymi elementami przestrzeni powietrznej, którymi są: warunkowe drogi lotnicze *(CDR - Conditional Routes)*, rejony czasowo rezerwowane *(TSA - Temporary Segregated Areas)*, obszary przekraczania granicy *(CBA - Cross Border Areas)* oraz rejony o zredukowanej koordynacji *(RCA - Reduced Co-ordination Areas)*.

Warunkowe drogi lotnicze są niestałymi częściami opublikowanej sieci dróg ATS[2] i mogą być użytkowane w powiązaniu z rejonami potencjalnego czasowego wydzielenia,

---

[1] Art. 1 Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

[2] Podręcznik ASM stosuje termin „droga ATS" do oznaczania różnych dróg, np.: górnej drogi lotniczej *(Upper Air Route)*, drogi lotniczej ze służbą doradczą *(Advisory Route)*, tras standardowego dolotu, drogi nawigacji obszarowej (RNAV) lub drogi warunkowej. Termin „stała droga ATS" *(Permanent ATS Route)*, używany w tym opracowaniu, oznacza wszystkie drogi ATS poza drogami warunkowymi (CDR). Stąd też stała droga ATS jest drogą wyznaczoną na stałe, nie podlegającą codziennej alokacji przez AMC. Mimo to stała droga może być zamknięta, jednak tylko w szczególnych warunkach, określonych na poziomie ASM 1 i opublikowanych przez NOTAM, np. w celu zapewnienia realizacji dużych ćwiczeń wojskowych.

takimi jak: TSA, D czy CBA. Generalnie, CDR są ustanawiane na poziomie ASM 1, wydzielane na poziomie ASM 2 i użytkowane na poziomie ASM 3. Są one zwykle wyznaczane oraz użytkowane jako uprzednio zaplanowane scenariusze wyboru tras. Pozwalają na połączenia bardziej bezpośrednie, poprzez uzupełnienie sieci stałych dróg lotniczych. Planowanie i ustalanie stałych dróg ATS oraz dróg CDR prowadzone jest na poziomie narodowym, w ramach skoordynowanej i kooperatywnej ogólnoeuropejskiej struktury dróg ATS. Drogi CDR powinny być planowane tak, by uzupełniały sieć stałych dróg lotniczych oraz prowadziły do rozwoju elastycznych, lecz z góry określonych scenariuszy wyboru tras. Cechy CDR, łącznie z określeniem kategorii, parametrów i oznaczeniem drogi, są publikowane w narodowych AIP.

Rejony czasowo wydzielone (TSA) to przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, wewnątrz której realizowane działania lotnicze wymagają zarezerwowania przestrzeni powietrznej dla wyłącznego korzystania z niej, przez ściśle określonych użytkowników i w określonym czasie. Wprowadzenie TSA pozwala państwom na większą elastyczność w użytkowaniu przestrzeni powietrznej. TSA ustanawiane są na poziomie ASM 1, wydzielane przez AMC na poziomie ASM 2, aktywowane i użytkowane na poziomie ASM 3. Czas ich aktywacji powinien możliwie ściśle pokrywać się z czasem rzeczywistego zapotrzebowania zgłoszonego ze strony użytkowników przestrzeni powietrznej. TSA ustanowiono w odpowiedzi na zapotrzebowanie użytkowników cywilnych i wojskowych: dla potrzeb prac badawczo-rozwojowych, treningu, lotów próbnych i działań taktycznych, które ze względu na rodzaj i specyfikę zadań wymagają wydzielenia przestrzeni powietrznej dla ochrony własnej i innych użytkowników, nie biorących udziału w tych przedsięwzięciach. TSA jako struktury przestrzeni powietrznej podlegające zarządzaniu przez AMC, uzupełnią, zastępują lub modyfikują – tam gdzie to możliwe – aktualne struktury przestrzeni powietrznej, takie jak rejony niebezpieczne *(D- Danger Areas)* lub zastrzeżone *(R - Restricted Areas).* Jednak w pewnych sytuacjach, np.: w przestrzeni powietrznej nad pełnym morzem, z powodu trudności w powiadamianiu innych użytkowników o statusie przestrzeni powietrznej lub w związku z narodowymi wymogami prawnymi, państwa mogą utrzymywać strefy niebezpieczne (D) i z ograniczeniem ruchu (R) .

Rejony lotów po obu stronach granicy (CBA) to szczególne rodzaje TSA ustanowione nad granicami międzynarodowymi. CBA ustanawiane są w celu umożliwienia

ćwiczeń wojskowych i innych lotów operacyjnych po obu stronach granicy. CBA, nie krępowane granicami państwowymi, mogą być lokalizowane z korzyścią dla operacji GAT i OAT. CBA, w połączeniu z potencjalnym wykorzystywaniem biegnących przez nie CDR-ów, pozwalają doskonalić strukturę przestrzeni powietrznej w rejonach przygranicznych i przyczyniają się do poprawy sieci dróg ATS. Polityczne i wojskowe umowy między zainteresowanymi państwami powinny poprzedzać ustanowienie CBA. Formalne umowy na temat ustanowienia i użytkowania rejonów CBA winny poruszać kwestie suwerenności, obrony, problemy prawne, operacyjne, ochrony środowiska oraz poszukiwania i ratownictwa.

Przestrzeń powietrzna o zredukowanej koordynacji (RCA) jest częścią przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, w granicach której ruch ogólny może być wykonywany poza drogami lotniczymi *(off-route),* bez dokonywania koordynacji między kontrolerami GAT i OAT. Przy małym natężeniu ruchu OAT cywilno-wojskowa koordynacja lotów *„off-route"* niepotrzebnie zwiększa obciążenie kontrolerów. W zharmonizowanej koncepcji RCA, w sytuacji, gdy dany obszar powietrzny zwolniony jest, przez odpowiedzialny organ wojskowy, z obowiązku koordynacji z ruchem GAT, to przestrzeń taka jest notyfikowana jako RCA. Zanim kontroler GAT otrzyma zezwolenie na korzystanie z procedury *„off-route"*, kontroler OAT musi mieć ułatwiony dostęp do wszelkich danych lotniczych (planów lotów, zezwoleń i danych radarowych) odnoszących się do wszystkich lotów w rejonie, za który odpowiada.

Mimo wprowadzenia koncepcji FUA pewne działania lotnicze nie do zaplanowania w przeddzień operacji będą w dalszym ciągu stwarzać potencjalne niebezpieczeństwo dla innych użytkowników. W przeszłości, ze względu na bezpieczeństwo i konieczność powiadamiania, poszczególne państwa ustanowiły strefy niebezpieczne (D), ograniczone (R) i zakazane *(P - Prohibited).* Jeśli ograniczeniem przestrzeni powietrznej można zarządzać na poziomie ASM 2, koncepcja FUA zaleca tam, gdzie to możliwe, zastępowanie lub modyfikowanie stref D i R przez TSA. Kraje, które mogą mieć stałą potrzebę zachowania rejonów D i R, powinny jednak wydzielać i aktywizować takie rejony w sposób ten sam co TSA. W AIP te rejony D i R – zarządzane na poziomie ASM 2 - identyfikowane są jako „rejony podlegające zarządzaniu przez AMC". Pozostałe rejony D i R , które nie mogą być wydzielane na poziomie ASM 2, będą użytkowane według starych zasad, a informacja o tym musi być podana w AIP.

2.4. Koordynacja cywilno-wojskowa w koncepcji FUA

Bezpieczne, efektywne i harmonijne użytkowanie przestrzeni powietrznej przez użytkowników cywilnych i wojskowych zależy bezpośrednio od zdolności cywilno-wojskowej koordynacji na wszystkich trzech poziomach ASM.

Koordynacja cywilno-wojskowa na poziomie strategicznym realizowana przez narodowy organ "maksymalnie wysokiej rangi" - organ strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną. Przedsięwzięcia koordynacji cywilno-wojskowej na poziomie strategicznym obejmują:

- kreowanie narodowej polityki w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej;
- organizację przestrzeni powietrznej z uwzględnieniem narodowych i międzynarodowych rekomendacji;
- planowanie i wprowadzanie stałych i elastycznych struktur przestrzeni powietrznej;
- ustalanie priorytetów w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej i procedur negocjacyjnych.

Koordynacja cywilno-wojskowa na poziomie przedtaktycznym realizowana jest w połączonej, narodowej lub subregionalnej cywilno-wojskowej komórce AMC. Zadania z tego zakresu obejmują alokację tymczasowych struktur przestrzeni powietrznej – na dzień przed operacjami lotniczymi – oraz przekazywanie stosownych danych na temat alokacji przestrzeni powietrznej wszystkim zainteresowanym stronom poprzez publikację AUP, a zmian i poprawek poprzez uaktualnione plany użytkowania przestrzeni powietrznej *(UUP - Update Use Plan).*

Koordynacja cywilno-wojskowa na poziomie taktycznym realizowana jest w czasie rzeczywistym przez wojskowych i cywilnych kontrolerów ruchu lotniczego, przy współudziale zespołu do spraw taktycznego zarządzania przestrzenią powietrzną (ASM 3) lub bez jego udziału. Zadania z zakresu ASM 3 mają na celu rozwiązywanie specyficznych problemów związanych z użytkowaniem tego samego obszaru powietrznego przez lotnictwo cywilne i wojskowe lub rozwiązywanie szczególnych (niebezpiecznych) sytuacji pojawiających się w na styku OAT/GAT. Taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną obejmuje także aktywację/deaktywację wydzielonych struktur przestrzeni powietrznej lub zmianę – w czasie rzeczywistym – alokacji przestrzeni powietrznej dokonanej na poziomie ASM 2.

2.4.1. Tryby koordynacji cywilno-wojskowej w czasie rzeczywistym

Współdziałanie koordynacyjne, obejmujące natychmiastową wymianę informacji istotnych dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania lotów cywilnych i wojskowych oraz identyfikację wszystkich cywilnych statków powietrznych, może się odbywać w trybie czynnym lub biernym, z udziałem kontrolera lub bez działania z jego strony.

Tryb czynny koordynacji cywilno-wojskowej *(Active mode)* to komunikowanie się w czasie rzeczywistym ośrodków cywilnych i wojskowych, do którego dochodzi w wyniku akcji podjętej przez kontrolera GAT lub OAT. Tryb czynny obejmuje koordynację „werbalną" – tylko poprzez rozmowę, jak i koordynacje „cichą" *(Silent co-ordination)* – czyli proces komunikowania się wyłącznie poprzez ręczne wprowadzanie danych.

Tryb bierny koordynacji *(Passive mode)* to przekazywanie informacji w czasie rzeczywistym bez żadnych czynności ze strony kontrolera. Odbywa się to zwykle poprzez automatyczną wymianę danych lotniczych – w sposób wcześniej ustalony - między kontrolerami. Ma na celu ułatwienie separowania ruchu OAT/GAT bez potrzeby przekazywania danych werbalnie.

Czynny tryb koordynacji stosowany jest zwykle do rozwiązywania sytuacji nietypowych pojawiających się w ruchu lotniczym. Tryb bierny odnosi się głównie do transmisji danych oraz czynności rutynowych i powinien być stosowany wyłącznie tam, gdzie pozwalają na to uzgodnione procedury.

Koordynacja cicha stosowana będzie głównie przy przekraczaniu określonych struktur przestrzeni powietrznej (np. dróg lotniczych), gdy prowadzona była koordynacja poprzedzająca. Korzystanie z koordynacji cichej odciąża kontrolera z dokonywania każdorazowych uzgodnień przy przekraczaniu określonych struktur przestrzeni powietrznej. Ma to szczególne znaczenie w rejonach o bardzo dużym nasileniu ruchu lotniczego. Koordynacja werbalna stosowana będzie wówczas, gdy dialogu prowadzonego w cichym trybie, wspartym systemowo, nie da się zakończyć jednoznacznie i szybko bez bezpośredniego dialogu słownego. Koordynacja werbalna będzie wymagana przy rozwiązywaniu pewnych nietypowych lub niebezpiecznych sytuacji.

2.5. Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną

Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną to wspólne, cywilne i wojskowe działania w krajowym cywilno-wojskowym organie wysokiego szczebla, który określa

narodową politykę ASM i wykonuje nieodzowne zadania z zakresu planowania strategicznego, z uwzględnieniem potrzeb narodowych i międzynarodowych użytkowników przestrzeni powietrznej. Wprowadzenie elastycznych struktur przestrzeni powietrznej, łącznie z przestrzenią powietrzną kontrolowaną i siecią dróg ATS, daje możliwość pogodzenia często sprzecznych interesów lotnictwa komercyjnego i wojskowego. Podstawową rzeczą przy organizacji przestrzeni powietrznej jest uwzględnienie potrzeb innych użytkowników przestrzeni powietrznej i osiągnięcie możliwego do przyjęcia kompromisu.

2.5.1. Główne zadania organu strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną

W celu realizacji zadań związanych z efektywnych zarządzaniem przestrzenią powietrzną wymagane jest powołanie stałego narodowego organu wysokiego szczebla, który określi wspólne cywilne i wojskowe działania mające na celu realizację zadań głównych, które obejmują:

- kreowanie narodowej polityki w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną;
- coroczną ocenę struktury przestrzeni powietrznej i sieci dróg ATS w celu planowania elastycznych struktur przestrzeni powietrznej i procedur ich użytkowania;
- zatwierdzanie działań wymagających wydzielania przestrzeni powietrznej i oszacowanie stopnia ryzyka dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej;
- planowanie i wprowadzanie CDR, TSA, CBA i RCA;
- zmianę lub modyfikację, jeśli to jest konieczne i wykonalne, rejonów niebezpiecznych i zastrzeżonych w TSA;
- wprowadzanie klasyfikacji przestrzeni powietrznej kontrolowanej i przestrzeni powietrznej ATS pod kątem koncepcji FUA;
- publikowanie w narodowym AIP informacji o statusie struktur przestrzeni powietrznej i dróg ATS będących pod jego jurysdykcją;
- koordynowanie wielkich przedsięwzięć lotniczych, na długo przed dniem ich przeprowadzenia (np. ćwiczenia wojskowe na wielką skalę, które wymagają dodatkowej przestrzeni powietrznej) i notyfikowanie tych przedsięwzięć w odpowiednich publikacjach AIS;
- okresowy przegląd potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej i – tam gdzie to możliwe – jej modyfikowanie bądź rozszerzanie pod kątem FUA;

- okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 2;
- przedkładanie zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną ze strony narodowych agencji zatwierdzonych, ustalanie procedur negocjacyjnych i zasady pierwszeństwa dla alokacji przestrzeni powietrznej dokonywanej przez AMC;
- okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 3, w zakresie wymiany i dynamicznej aktualizacji wszystkich danych lotniczych i danych radiolokacyjnych oraz prowadzenie cywilno-wojskowej koordynacji.

2.5.2. Planowanie a koncepcja CDR

Koncepcja CDR obejmuje wszystkie "niestałe" drogi ATS. CDR są niestałymi częściami opublikowanej sieci dróg ATS i mogą być ustanowione w powiązaniu z rejonami czasowego wydzielania, takimi jak TSA czy CBA. Drogi CDR są ustanowione na poziomie ASM 1, wydzielane przez AMC na poziomie ASM 2 i użytkowane przez ACC na poziomie ASM 3. Drogi CDR są zwykle ustalane i użytkowane jako uprzednio zaplanowane scenariusze wyboru tras. Pozwalają na bardziej bezpośrednie połączenia, połączenia alternatywne oraz uzupełniają istniejącą sieci dróg stałych. Planowanie i ustalanie stałych dróg lotniczych oraz dróg CDR prowadzone jest na poziomie narodowym w ramach skoordynowanej i kooperatywnej ogólnoeuropejskiej struktury dróg ATS. Optymalizacja istniejącej i planowanie przyszłej sieci dróg ATS realizowana jest w narodowym procesie koordynacyjnym poziomu ASM 1 (szczególnie dotyczy to kategoryzacji dróg CDR). Proces ten powinien się odbywać w zgodzie z planowaniem kooperatywnym, prowadzonym w ramach Zespołu EATCHIP d/s Przestrzeni Powietrznej i Nawigacji (ANT), w podgrupie zajmującej się rozwojem dróg ATS. Zdefiniowanie warunków użytkowania dróg CDR, łącznie z ewentualnymi określonymi możliwościami nawigacyjnymi, jest częścią tego procesu. Coroczny krajowy przegląd scenariuszy użytkowania dróg CDR powinien uwzględniać deficyty przepustowości, stwierdzone przez służbę ATFM. Propozycje dotyczące usunięcia tych niedostatków powinny być koordynowane przez Zespół ANT.

2.5.3. Kryteria definiowania scenariuszy wyboru tras

Drogi warunkowe powinny być planowane tak, by uzupełniały sieć dróg stałych i prowadziły do rozwoju elastycznych, lecz z góry zdefiniowanych scenariuszy wyzna-

czania tras. Scenariusze oparte na warunkowych drogach lotniczych powinny uwzględniać:

- spodziewane zapotrzebowanie na transport i rodzaj ruchu lotniczego;
- rodzaje operacji lotniczych: doloty, przeloty lub odloty;
- przewidywany okres dostępności CDR oraz ich kategorię: do stałego planowania w przedziałach czasu opublikowanych w AIP (CDR 1), nie do stałego planowania (CDR 2) lub niemożliwe do planowania (CDR 3);
- spodziewany wpływ dróg CDR na możliwości sektora ATC i ekonomikę lotów;
- łatwość wprowadzenia ewentualnej zmiany w konfiguracji sektorów ATC, wymaganej do aktywacji/deaktywacji dróg CDR;
- istniejące granice państwowe i możliwość wykorzystania dróg CDR po obu stronach granicy *(Cross Border CDR);*
- strukturę przestrzeni powietrznej i dróg lotniczych oraz sprzężenie z TMA;
- możliwy wpływ na klasyfikację przestrzeni powietrznej ATS - klasa przestrzeni powietrznej może być inna, gdy zmiana statusu rejonu z TSA na CDR prowadzi do świadczenia usług innych niż kontrola ruchu lotniczego;
- zastosowanie technik RNAV;
- możliwości systemu opracowania i przekazywania planów lotu odnośnie aktywacji różnych scenariuszy trasowych;
- wpływ na obciążenie kontrolerów OAT i GAT.

Drogi CDR podzielić można na trzy kategorie, stosownie do ich przewidywanej dostępności, możliwości planowania lotów i spodziewanego poziomu aktywności, związanych z nimi rejonów, zarządzanych przez AMC. Droga CDR może być ustanowiona w jednej lub więcej spośród trzech następujących kategorii:

- kategoria pierwsza (CDR 1) - do planowania stałego w okresach opublikowanych w AIP,
- kategoria druga (CDR 2) - przewidziana do planowania w okresach opublikowanych w AUP;
- kategoria trzecia (CDR 3) - niemożliwe do planowania.

CDR kategorii pierwszej - do planowania stałego, w okresach opublikowanych w AIP. Jeżeli przypuszcza się, że jakaś droga CDR może być dostępna przez określony czas i będzie zgłoszona do planowania przez 24 godziny na dobę, a informacja o tym

zostanie opublikowana w AIP to może to mieć ona status CDR 1. Drogi CDR 1 mogą być też ustanawiane na określone okresy czasu, poza aktywacją TSA i użytkowane stale w weekendy, nocą lub w godzinach szczytu. CDR 1 uwzględniane są w procesie planowania strategicznego sieci dróg ATS i uzupełniają sieć dróg stałych. W przypadku nie zapowiedzianej wcześniej niedostępności drogi CDR 1, statki powietrzne będą kierowane przez organy ATC na drogi zapasowe. Użytkownicy powinni liczyć się ze skutkami ewentualnego korzystania z dróg zapasowych, podawanych dla każdej drogi CDR 1 w rubryce „Uwagi" *(Remarks)* AIP. Każdy przewidziany okres niedostępności dróg CDR 1 będzie publikowany w narodowych AUP (lista BRAVO) do informowania organów kontroli obszaru i rozpowszechniany za pomocą publikacji CRAM.

Podczas ustanawiania dróg CDR 1 krajowy organ d/s polityki w przestrzeni powietrznej powinien podać AMC jasne kryteria jej ewentualnego zamknięcia, przede wszystkim wówczas, gdy konsekwencją takiego posunięcia będzie znaczne ograniczenie przepustowości sektora kontroli, np. w godzinach szczytu.

CDR kategorii drugiej - do planowania w okresach opublikowanych w AUP. Stanowi część uprzednio zdefiniowanych scenariuszy wyboru tras, zależnych od alokacji związanych z nimi rejonów (głównie TSA, stref D lub CBA). Na drogi CDR 2 może być zgłaszane zapotrzebowanie przez CFMU w celu regulacji przepływu ruchu lotniczego, w razie stwierdzenia deficytu przepustowości oraz w przypadku, gdy nie odbywają się w danym rejonie inne operacje lotnicze np. lotnictwa wojskowego. Loty w drogach CDR kategorii drugiej mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy są one udostępnione przez AMC, opublikowane na liście „ALPHA" AUP i powtórzone w CRAM.

CDR kategorii trzeciej - niemożliwe do planowania. Są to drogi udostępniane z krótkim wyprzedzeniem czasowym, po zakończeniu działań w związanych z nimi rejonach czasowo wydzielonych, zastrzeżonych lub niebezpiecznych. Warunkiem wykorzystania CDR 3 jest przeprowadzenie koordynacji z organem sprawującą opiekę nad rejonami TSA, R lub D, np. służbami ATS jednostki wojskowej lub nawigatorami systemu obrony powietrznej. Kontroler GAT może z krótkim wyprzedzeniem czasowym zaoferować statkowi powietrznemu wyznaczenie trasy przez ten rejon, z wykorzystaniem drogi warunkowej kategorii trzeciej. CDR 3 są publikowane w AIP wyłącznie w celach informacyjnych dla organów ATC. Nie są one obiektem alokacji dokonywanej przez AMC na dzień wcześniej, nie są też częścią składową AUP ani CRAM

Wytyczne w sprawie kategoryzacji CDR. Kiedy państwa podejmują decyzję o przydzielaniu kategorii drogom warunkowym, powinny, poza określeniem zasad ich udostępnienia, uwzględniać:

- możliwe komplikacje związane z koordynacją, z zainteresowanymi jednostkami wojskowymi i udostępnianiem CDR 3 w czasie rzeczywistym;
- ewentualne położenie rejonów po obu stronach granicy (CBA);
- możliwe zmiany tras *(re-routing)* – w czasie rzeczywistym – niektórych lub wszystkich statków powietrznych;
- potrzebę rozsyłania informacji o dostępności CDR, na dzień przed operacjami, do wszystkich użytkowników ATM (ACC, CFMU/CADF, AO) lub ograniczenie przesyłania takich informacji do jednego lub kilku sektorów kontroli w jednym ACC (tylko do użytku technicznego);
- możliwość zamiany kategorii z drugiej na kategorię trzecią - w uzasadnionych przypadkach;
- możliwe komplikacje wynikające z włączenia CDR do więcej niż jednej kategorii;
- spodziewany wpływ dróg warunkowych na zarządzanie sektorem ATC i jego pojemność.

Aby wspomóc osoby zajmujące się planowaniem użytkowania dróg, między drogą stałą a trzema różnymi kategoriami CDR, zaproponowano następujący możliwy scenariusz: droga warunkowa może być ustanowiona w więcej niż w jednej z trzech kategorii. Przewidywane są dwie możliwości planowania lotów dla konkretnej drogi CDR: droga warunkowa użytkowana stale w weekendy może podlegać planowaniu przez ustalony okres, np. od godz. 17.00 w piątek do godz. 08.00 w poniedziałek (CDR 1) lub może być planowana, zgodnie z AUP, w innych przedziałach czasu (wtedy staje się drogą kategorii drugiej) lub może być przydzielana w wyniku cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym i wówczas staje się drogą CDR 3.

2.5.4. Planowanie a koncepcja rejonów czasowo wydzielonych

Koncepcja TSA obejmuje wszystkie te rejony, które podlegają zarządzeniu na poziomie przedtaktycznym. Są one formalnymi strukturami określanymi jako „TSA", bądź też rejonami typ D i R, podlegającymi zarządzaniu identycznemu, co TSA. W przypadku szczególnych działań w powietrzu, które wymagają czasowego wydzielenia przestrzeni i podlegają zarządzaniu na poziomie ASM 2, państwa ECAC powinny starać

się o ustanowienie – tam, gdzie to możliwe – rejonów TSA. Jeśli to okaże się niemożliwe, powinno się utworzyć strefy D lub R, stosując kryteria i ogólny sposób postępowania taki sam jak dla TSA. Przed ustanowieniem takich struktur przestrzeni powietrznej państwa powinny najpierw zatwierdzić (zalegalizować) działania wymagające zastrzeżenia bądź wydzielenia przestrzeni powietrznej oraz rozważyć czy możliwe jest wspólne jej użytkowanie, gdy tylko pojawi się taka potrzeba. Generalnie, rejony TSA, R lub D powinny być aktywowane tylko na określony okres czasu, kończący się razem z zakończeniem planowanych działań. W praktyce koncepcja TSA obejmuje wszystkie struktury podlegające zarządzeniu przez AMC, kiedy tylko ich użytkowanie może być powiązane z codzienną alokacją przestrzeni powietrznej na okres planowanych działań. Dlatego też podczas ustalania elastycznych struktur przestrzeni powietrznej państwa powinny ustanawiać – tak dalece, jak to możliwe - struktury podlegające zarządzaniu przez AMC. Będą one bądź formalnymi „TSA", bądź też – jeśli to okaże się konieczne – rejonami R lub D, zarządzanymi w ten sam sposób, co TSA.

2.5.5. Kryteria szacowania potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej i zatwierdzania działań lotniczych

Kiedy państwa przystępują do prognozowania krótkoterminowych potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej lub muszą rozważyć nowe zapotrzebowania na przestrzeń powietrzną, powinny:

- upewnić się, że działania, których dotyczy zapotrzebowanie na czasowe wydzielenie przestrzeni jako TSA lub zastrzeżenie jako strefy D, R lub P, są uzasadnione i usprawiedliwiają taki wniosek;
- rozważyć sposoby uniknięcia narażania na niebezpieczeństwo innych użytkowników przestrzeni powietrznej, poprzez odpowiednie procedury koordynacji cywilno-wojskowej, tak, by umożliwić wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej;
- jeżeli wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej okaże się niemożliwe, należy określić potrzeby dotyczące przestrzeni, czasu i warunków jej użytkowania, które zapewnią oddzielenie planowanych działań oraz zminimalizują potencjalne niebezpieczeństwo i przerwy w ruchu, na które mogą być narażeni inni użytkownicy;
- oszacować poziom ryzyka dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej i zdecydować, w jaki sposób najlepiej zaspokoić wymagania składających zapotrzebowania, możliwie najmniej przeszkadzając innym.

Po ocenie zapotrzebowań na rejony, w których działania można poddawać codziennej alokacji, państwa powinny:

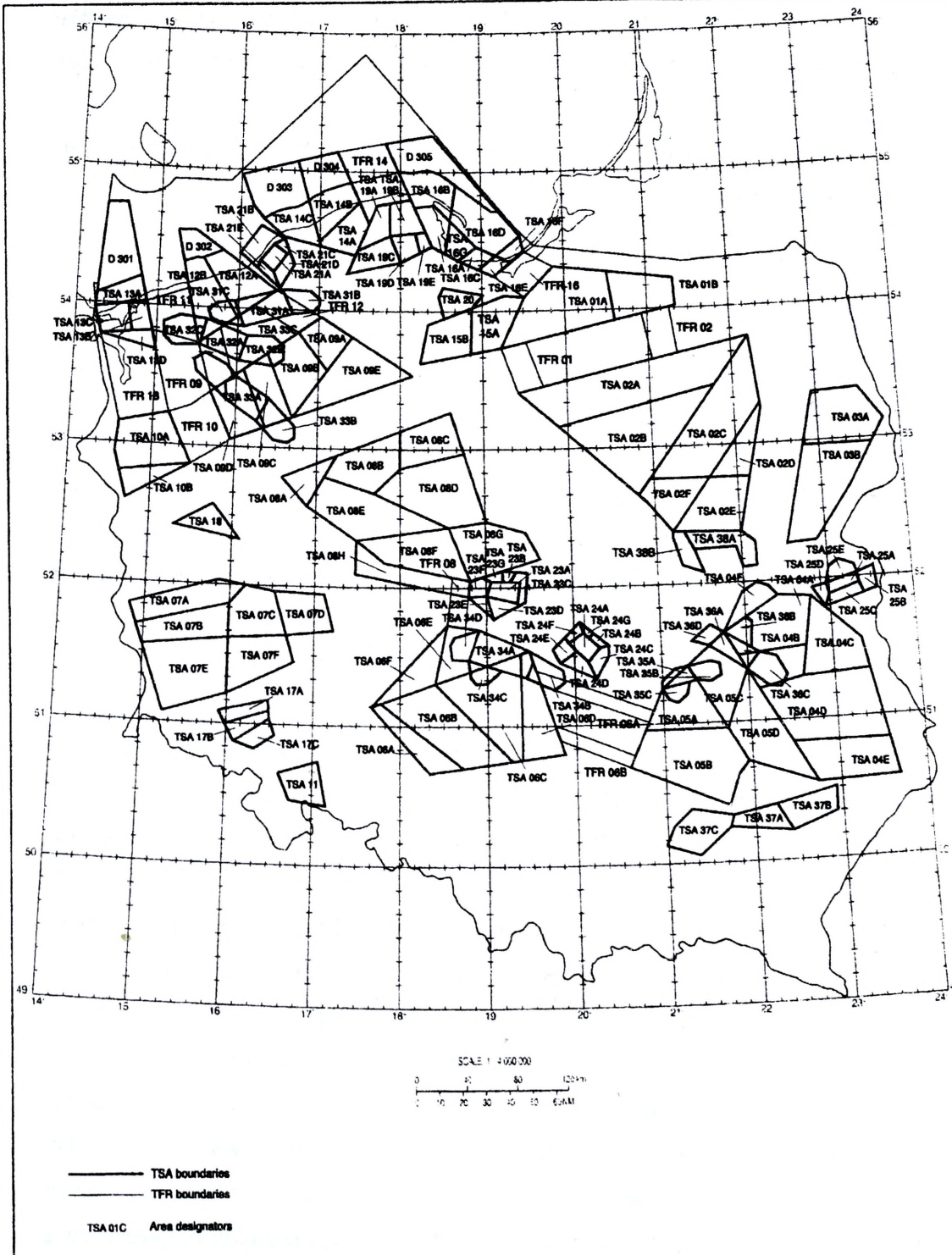
- jeśli to możliwe, ustanowić TSA, a gdyby to było niemożliwe (np. z powodów prawnych) powiadomić zainteresowanych o obowiązującym statusie przestrzeni powietrznej;
- wprowadzić zastrzeżenie przestrzeni powietrznej (R lub D), zgodnie z wytycznymi w sprawie ustanawiania TSA.

2.5.6. Wytyczne w sprawie ustanawiania TSA

Państwa powinny ustanawiać TSA nad swoim terytorium i/lub wodami terytorialnymi dla:

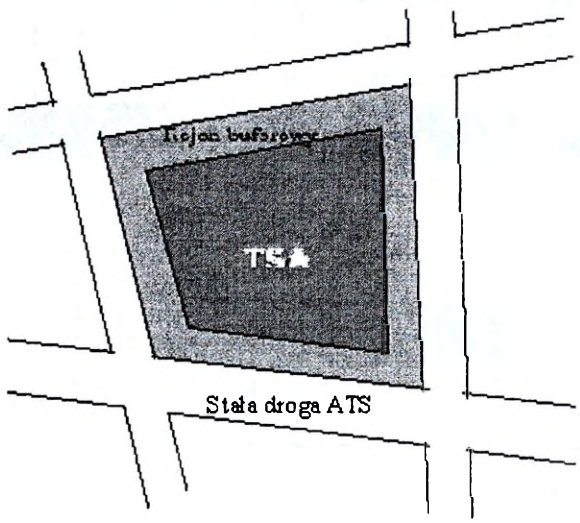
- zaspokojenia potrzeb operacyjnych cywilnych i wojskowych użytkowników przestrzeni powietrznej, realizujących prace badawczo-rozwojowe, loty treningowe lub próbne, które ze względu na specyfikę działań wymagają wydzieleń, tak dla ochrony własnej, jak i innych użytkowników;
- działań prowadzonych w ramach ćwiczeń z regulacją jednoznacznie wymuszoną *(positive control),* kiedy manewry statku powietrznego nie dadzą się przewidzieć, są czułe na zakłócenia zewnętrzne lub trudne do zmiany bez ujemnego wpływu na wykonanie zadania;
- lotów nie związanych ze stałym ryzykiem, ale wykonywanych według odmiennych niż powszechnie obowiązujące przepisy i procedury ruchu lotniczego.

Rejony „TSA" stanowią przestrzeń powietrzną o z góry określonych wymiarach, która może ulec dalszemu podziałowi na mniejsze części (segmenty) - zobacz rys.2.2. Umożliwi to AMC pełną lub częściową ich alokację, zgodnie z wymaganiami polityki narodowej i potrzebami użytkowników. Informacje o segmentyzacji publikowane są w AIP. TSA mogą być ustanawiane w przestrzeni kontrolowanej jako elementy o określonych wcześniej wymiarach i w taki sposób, by obejmowały one planowane operacje lotnictwa wojskowego w określonym rejonie (np. przechwycenia, tankowanie w powietrzu, formowanie szyków, rozpędzanie itp.). TSA mogą być niezbędne dla działań cywilnych, takich jak specjalne loty próbne lub inspekcja środków radionawigacyjnych z powietrza. W celu zapewnienia przez ATC odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa między statkami powietrznymi biorącymi udział w działaniach wewnątrz TSA, a statka-



Rys. 2.2. Lokalizacja i segmnetyzacja TSA w polskiej przestrzeni powietrznej

mi powietrznymi nie zaangażowanymi w te działania, znajdującymi się w stałej drodze lotniczej, państwa powinny ustanowić rejon buforowy *(bufffer area)* dookoła oraz ponad i poniżej TSA (rys.2.3). Rozmiary rejonu buforowego powinny być określone na szczeblu narodowym (ASM 1) i uwzględniać takie parametry, jak potencjał radiolokacyjny, techniki RNAV, środki koordynacji *(co-ordination facilities),* rodzaj i natężenie ruchu lotniczego wewnątrz i na zewnątrz TSA.



Rys. 2.3. Rejon buforowy między TSA i stałą drogą lotniczą

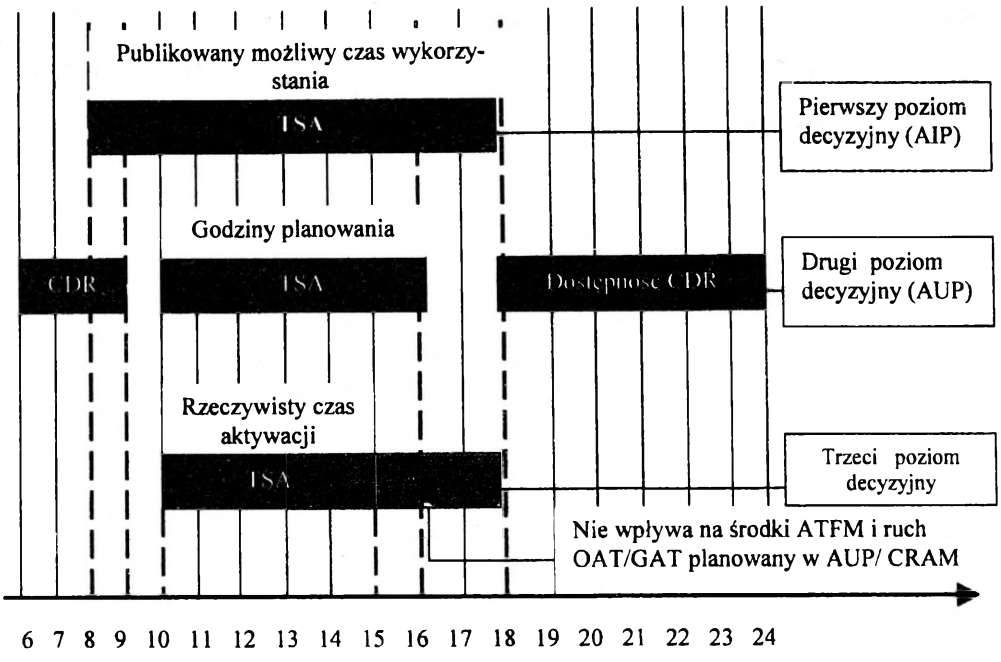
Okresy aktywacji TSA powinny być jasno określone, w zgodzie z procedurą przedstawioną na rys. 2.4. i zgodnie z:

1. „Opublikowanymi godzinami" *(published hours),* które oznaczają okres aktywacji ustalony na poziomie ASM 1 i podany do wiadomości w AIP/NOTAM w rubryce poświęconej „Godzinom aktywacji" *(activation hours).* Opublikowane godziny zawierają maksymalny czas aktywacji.
2. „Zaplanowanymi godzinami" *(planned hours),* które powinny mieścić się w ramach godzin opublikowanych. Decyzje na ich temat podejmuje AMC i publikuje w AUP.
3. „Rzeczywistym czasem aktywacji" *(real activation plan),* który zwykle będzie się mieścił w ramach godzin zaplanowanych i oznaczał będzie aktualny okres użytkowania rejonu.

Może się zdarzyć, że po odpowiedniej koordynacji na poziomie ASM 3 rzeczywisty czas aktywacji znajdzie się poza „godzinami zaplanowanymi". Taka sytuacja będzie wymagała rozważenia, m.in.:

- kontroli dostępu do przestrzeni powietrznej, w której jest usytuowane TSA;

- jakiegokolwiek niekorzystnego wpływu na aktualne przedsięwzięcia ATFM;
- wpływu na ruch GAT/OAT, który planowany jest w oparciu o informacje zawarte w CRAM/AUP.



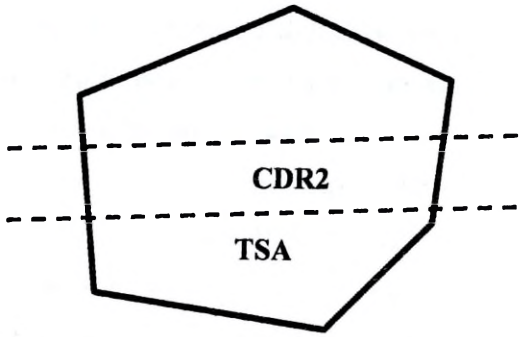
Rys. 2.4. Procedury aktywacji rejonów czasowo wydzielonych

Dla zapewnienia optymalnego użytkowania TSA, komórka AMC realizująca zarządzanie na poziomie przedtaktycznym wymaga wyznaczenia Agencji Zatwierdzonej *(AA - Approved Agency),* której zadaniem jest prowadzenie negocjacji o wydzielenie przestrzeni powietrznej, koordynowanie użytkowania TSA oraz codzienne przedkładanie zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną. Podczas ustanawiania rejonów TSA należy:

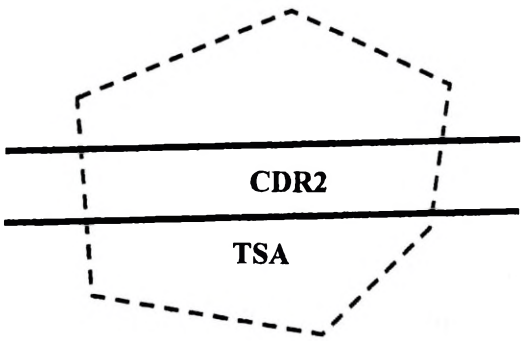
- rozważyć sposoby uniknięcia potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa lub przerwy w ruchu innych statków powietrznych, poprzez odpowiednie procedury koordynacji cywilno-wojskowej, tak aby umożliwić wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej, lub
- jeśli wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej okaże się niemożliwe określić potrzeby odnośnie przestrzeni, czasu i warunków użytkowania, zapewniające oddzielenie planowanych działań i w taki sposób, by zminimalizować potencjalne niebezpieczeństwo oraz przerwy w ruchu, na które mogą być narażeni inni użytkownicy przestrzeni;

- oszacować poziom ryzyka dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej i zdecydować, w jaki sposób najlepiej zaspokoić ich wymagania, możliwie najmniej przeszkadzając innym.

Zasady użytkowania rejonu TSA i drogi warunkowej przedstawiono na rys. 2.5 i 2.6.



Rys. 2.5. Użytkowanie TSA przy zamkniętej warunkowej drodze lotniczej (oznaczona linią przerywaną)



Rys. 2.6. Warunkowa droga lotnicza jest dostępna, a rejon TSA (oznaczony linią przerywaną) jest zamknięty

2.5.7. Wytyczne dla ustanawiania stref niebezpiecznych, z ograniczeniem ruchu i zakazanych

Koncepcja FUA zaleca, by wszędzie tam, gdzie to możliwe, zastępować strefy D i R przez TSA lub je modyfikować, jeśli ograniczeniem przestrzeni powietrznej można zarządzać na poziomie ASM 2. Poszczególne państwa mogą mieć jednak stałe zapotrzebowanie na utrzymanie stref R, np. ustanowionych w celu stałej ochrony terenów czułych na zakłócenia ze strony przelatujących samolotów (parki narodowe, rezerwaty przyrody, miejscowości sanatoryjne i uzdrowiskowe). W takich przypadkach zmiana statusu przestrzeni powietrznej na TSA nie będzie odpowiednia. Inne strefy D i R również mogą okazać się nieodpowiednie do zastąpienia przez TSA, np. z powodu trudności z powiadamianiem o ich stanie lub aktywności innych użytkowników przestrzeni

powietrznej, bądź też z powodów prawnych. Strefy TSA są zarządzane w sposób możliwie najbliższy wymogom czasu rzeczywistego, jednak w niektórych przypadkach zamiana stref D i R na TSA może się okazać bardziej niedogodna niż samo istnienie stref D i R, do których - w określonych warunkach - mogą wlatywać statki powietrzne nie biorące udziału w odbywających się tam działaniach. Gdyby zmiana statusu niektórych stref D i R na TSA oznaczała narzucanie użytkownikom nadmiernych ograniczeń korzystniej jest utrzymać strefy D i R. Wytyczne dotyczące ustanawiania stref niebezpiecznych, z ograniczeniem ruchu i zakazanych (D, R i P) są opisane w podręczniku planowania przestrzeni ATS *(ICAO ATS Planning Manual, Doc. 9426).* Kryteria zawarte w tym dokumencie są odpowiednie dla zastrzegania i ograniczania ruchu w przestrzeni nie objętej czasowym rezerwowaniem. W zależności od kryteriów przyjętych przy ich ustanawianiu, strefy D i R mogą mieć różny stopień elastyczności alokacji i/lub aktywacji. W czasie ustanawiania stref D i R państwa powinny określać, które z nich nadają się do codziennej alokacji na poziomie ASM 2. Strefy te będą wówczas zarządzane w ten sam sposób co TSA. Inne strefy D i R będą użytkowane na zasadach niezmienionych. Jednakże w czasie ich użytkowania wymagany jest kontakt radiowy z organem zarządzającym przestrzenią powietrzna na poziomie ASM 3. W AIP strefy D i R jako struktury elastyczne powinny być w odpowiedni sposób identyfikowane, jako podlegające alokacji na poziomie ASM 2. Niektóre państwa mogą w związku z tym dodawać do oznaczników stref D i R odpowiednie kwantyfikatory, wskazujące, że podlegają one zarządzaniu na poziomie przedtaktycznym. Okresy i warunki użytkowania stref zarządzanych przez AMC publikowane są w AUP na liście „CHARLIE". Inne strefy D i R, nieodpowiednie do zarządzania na poziomie przedtaktycznym, będą identyfikowane jako takie i dokładnie określane w narodowych AIP. W ramach opublikowanych w AIP czasów i warunków, działania będą mogły się w nich odbywać bez konieczności alokacji przez AMC, jeśli użytkownicy lub zarządzający tymi ograniczeniami nie będą w stanie notyfikować swojej działalności na następny dzień. Okres każdego zmniejszonego użytkowania tych stref będzie podany w AUP na liście „DELTA" - zredukowane ograniczenia przestrzeni powietrznej *(Reduced Airspace Restrictions).*

Nad pełnym morzem można ustanawiać tylko strefy niebezpieczne (TSA wyznaczone w formie stref niebezpiecznych). Te państwa, które wprowadzają strefy niebezpieczne nad pełnym morzem, mają obowiązek dokonywania oceny, czy ustanowienie strefy niebe-

zpiecznej jest nieuniknione Jeśli tak to zobowiązane są podawać wszelkie szczegóły zamierzonych działań wewnątrz tej strefy. Działania w strefach (D) nad pełnym morzem, podlegające zarządzaniu na poziomie przedtaktycznym, powinno się prowadzić w ten sam sposób, co w TSA.

Uwaga. *Państwa powinny dokonywać regularnego przeglądu ustanowionych TSA oraz ograniczeń przestrzeni powietrznej (D, R lub P), by decydować, czy są one w dalszym ciągu potrzebne, czy też – w świetle zmieniających się wymagań - należałoby dokonać modyfikacji.*

2.5.8. Wytyczne w sprawie wprowadzania CBA

Jeśli istnieje możliwość zracjonalizowania zapotrzebowania na międzynarodowe TSA poprzez utworzenie rejonów po obu stronach granicy (CBA), zainteresowane państwa powinny dążyć do optymalizacji struktur przestrzeni powietrznej i dróg lotniczych w tych rejonach. Można to osiągnąć poprzez utworzenie CBA wraz z - tam, gdzie to się okaże możliwe i przydatne - towarzyszącymi drogami warunkowymi (CDR). Skorzysta na tym zarówno ruch GAT jak i OAT, gdyż uwolniony zostanie od wszelkich ograniczeń związanych z przekraczaniem granicy - procedury przekraczania granicy zostaną uproszczone. Bardzo istotną rolę w ustanowieniu rejonów CBA mają polityczne i wojskowe umowy między państwami. Umowy formalne o ustanowieniu i użytkowaniu CBA muszą dotyczyć problemów: suwerenności, obrony, prawnych, operacyjnych, ochrony środowiska oraz poszukiwania i ratownictwa. Należy się spodziewać, że z rejonów CBA korzystać będą użytkownicy z więcej niż jednego państwa. Do rozwiązania problemu alokacji tej przestrzeni powietrznej, komórka AMC odpowiedzialna za wydzielanie tego obszaru powietrznego, powinna dysponować zestawem jednoznacznych zasad pierwszeństwa. Muszą być one określone w umowie między zainteresowanymi państwami, wraz ze szczegółowo opisanymi w tej umowie procedurami. W umowie, uzgodnionej między państwami, powinny być brane pod uwagę następujące czynniki:

- zasady delegowania służb ruchu lotniczego;
- podział sektorowy i zakres odpowiedzialności służb kontroli ruchu lotniczego;
- procedury kontroli i wspólny język;
- kryteria separacji (rozdziału) i przepisy wykonywania lotów (IFR, VRF);
- odpowiedzialność w zakresie poszukiwania i ratownictwa;
- procedury stosowane przez komórki AMC - procedury aktywacji/dezaktywacji;

- możliwość podziału CBA;
- maksymalna liczba statków powietrznych korzystających z CBA;
- zharmonizowane procedury koordynacji, zasady wymiany danych o planach lotów;
- zasady prowadzenia łączności i przydziału kodu SSR;
- procedury informowania obrony powietrznej;
- procedury planowania (ujmowania lotów w arkuszach planowej sytuacji ruchu lotniczego) oraz kontakty z zainteresowanymi ACC;
- zasady pierwszeństwa;
- problemy ochrony środowiska.

2.5.9. Ustanawianie zasad pierwszeństwa na poziomie strategicznym dla przedtaktycznej alokacji przestrzeni powietrznej

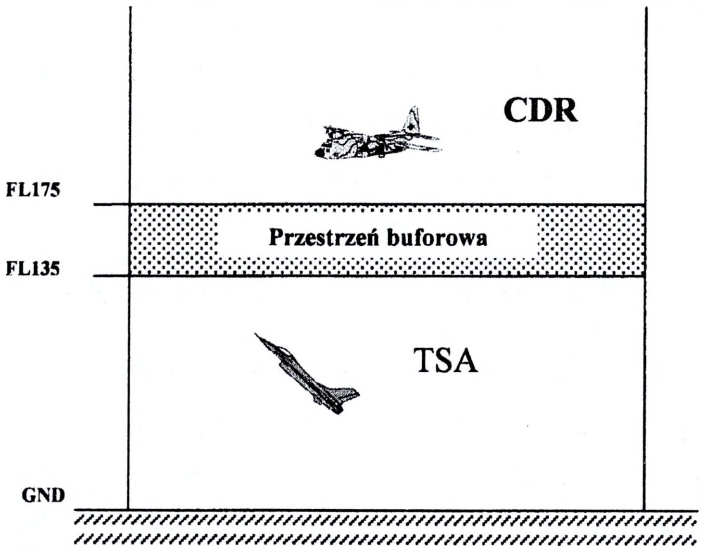
Przedtaktyczna alokacja przestrzeni powietrznej odbywa się głównie poprzez aktywację CDR i TSA. CDR mogą być ustanawiane we wszelkich rejonach podlegających zarządzaniu przez AMC w sposób zgodny z koncepcją FUA, przyjętą przez państwa. Spośród trzech różnych kategorii warunkowych dróg lotniczych udostępnianych zgodnie ze spodziewanym poziomem aktywności w towarzyszących im strefach czasowo rezerwowanych, tylko CDR 2 będą wydzielane przez AMC codziennie, zgodnie z zasadami pierwszeństwa i procesem negocjacyjnym ustanowionym na poziomie ASM 1. Ze względów operacyjnych lub z powodu warunków atmosferycznych, cywilne lub wojskowe organy służb ruchu lotniczego mogą, po przeprowadzeniu odpowiedniej koordynacji i zgodnie z wytycznymi z poziomu strategicznego, zmienić na poziomie taktycznym opublikowaną w AIP decyzję dotyczącą dostępności CDR lub alokacji TSA. Wymagać to będzie rozważenia różnych kwestii, między innymi:

- kontroli dostępu do przestrzeni powietrznej, w której usytuowany jest TSA;
- jakiegokolwiek niekorzystnego wpływu na aktualne przedsięwzięcia ATFM;
- możliwego wpływu na klasyfikację przestrzeni powietrznej ATS;
- ewentualnego znaczącego wpływu na ruch GAT/OAT, który został zaplanowany na podstawie informacji zawartych w CRAM/AUP;

Wspólne użytkowanie CDR i związanego z nią rejonu TSA jest możliwe na specjalnych warunkach ustanowionych na poziomie strategicznym. Możliwe są takie sytuacje, gdy rodzaj działań wewnątrz TSA oraz sprawna koordynacja cywilno-wojskowa na

poziomie taktycznym pozwalają na bezpieczne użytkowanie dróg CDR w aktywnym TSA.

Przykład: *Lotnictwo wojskowe użytkuje TSA do FL 135 (4100 m STD), a powyżej tej wysokości, np. od FL 175 (4700 m STD) przestrzeń jest udostępniona dla ruchu ogólnego. Między ruchem OAT odbywającym się w TSA, a ruchem GAT zapewniona jest separacja (bufor) wynosząca 1200 m. Kontrolerzy GAT i OAT muszą kontrolować zachowanie warunków lotu przez poszczególne statki powietrzne, musi też być zachowania ścisła koordynacja między nimi. Zasady użytkowania tego samego rejonu przez ruch ogólny i operacyjny przedstawia rys. 2.7.*



Rys. 2.7. Użytkowanie drogi warunkowej przy aktywnym TSA

Podczas negocjacji z AMC o przydział przestrzeni powietrznej będącej w kolizji z innymi elementami ważne jest by proces ten był możliwie krótki i odbywał się w oparciu o wytyczne sformułowane na poziomie ASM 1. Dlatego też na tym poziomie muszą być ustalone zasady pierwszeństwa dla przypadków, w których negocjacje wewnątrz AMC prowadziłyby do impasu. Wstępna kategoryzacja dróg CDR na poziomie ASM 1 daje okazję do ustalenia zasad pierwszeństwa między CDR, a związanymi z nimi TSA. Działania zaplanowane z dużym wyprzedzeniem, które wymagały wcześniejszej koordynacji na poziomie strategicznym powinny zwykle mieć pierwszeństwo przed potrzebami krótkoterminowymi.

Dla ułatwienia procesu negocjacyjnego, prośby o TSA powinny dotyczyć ściśle określonego przedziału czasowego oraz przedziału poziomów lotu, a w miarę możliwo-

ści zawierać też czasy i poziomy alternatywne. Prośby o wydzielenie dróg warunkowych powinny być przedstawiane razem z prognozami ruchu lotniczego, opartymi na scenariuszach dla dróg stałych, przedstawiających spodziewane deficyty przepustowości w sektorze ATC. Prośby o CDR powinny, w miarę możliwości, zawierać pożądane poziomy lotów i poziomy zapasowe.

Wnioski:

1. *Państwa powinny ustanawiać przestrzeń powietrzną kontrolowaną, mając na uwadze koncepcję FUA.*
2. *Przy ustalaniu klasyfikacji przestrzeni powietrznej powinno się rozważyć by nie narzucać żadnych zbędnych ograniczeń w jej użytkowaniu.*
3. *Dla tego samego rejonu można ustanowić różne klasy przestrzeni powietrznej; np. oddzielne użytkowanie rejonów TSA i dróg CDR w tej samej przestrzeni powietrznej może wymagać zmiany klasyfikacji przestrzeni powietrznej, by wyartykułować stosowne różnice w zakresie służb ruchu lotniczego.*

2.5.10. Planowanie a wprowadzenie koncepcji RCA

Według zharmonizowanej koncepcji RCA, kiedy jakiś blok przestrzeni powietrznej jest zwolniony przez odpowiedzialny organ wojskowy od wymogu koordynacji to przestrzeń ta może uzyskać status przestrzeni o zredukowanej koordynacji (RCA). Główna korzyść z przyjęcia koncepcji RCA polega na zmniejszeniu obciążenia pracą kontrolerów GAT, przez zredukowanie lub zlikwidowanie potrzeby indywidualnej koordynacji wszelkich lotów poza drogami lotniczymi *(off-route)* w granicach danego rejony. Aby procedura RCA była możliwa do przeprowadzenia, koordynacja cywilno-wojskowa powinna odbywać się na poziomie pozwalającym kontrolerowi, odpowiedzialnemu za separację między ruchem OAT i GAT, poznać automatycznie warunki przekraczania RCA, bez potrzeby słownej koordynacji. Dostosowanie się do takiej udoskonalonej koordynacji cywilno-wojskowej jest możliwe pod warunkiem, że zostaną zawarte umowy pisemne (LoA) między odpowiednimi ośrodkami kontroli cywilnej i wojskowej, precyzujące procedurę RCA. Umowy te powinny zawierać elementy takie, jak:

- granice RCA - w miarę możliwości - powinny pokrywać się z granicami geograficznymi sektorów ACC;

- możliwości przedtaktycznej identyfikacji przez AMC okresów czasu i rejonów nadających się do wprowadzenia procedury RCA;
- warunki wymagane przez władze wojskowe do zezwolenia na loty poza drogami lotniczymi (np. parametry pola radiolokacyjnego, obciążenie kontrolera pracą, spodziewane natężenie ruchu OAT);
- procedury „cofania" ze ściśle określonymi czasami powiadamiania, pozwalające na bezpieczny powrót samolotów wykonujących loty poza drogami lotniczymi do sieci dróg ATS.

Wnioski:

1. *Przyjmując koncepcję FUA, państwa zobowiązują się dokonać oceny obecnych struktur narodowej przestrzeni powietrznej i dróg lotniczych w celu zaprojektowania elastycznej organizacji przestrzeni powietrznej.*
2. *Użytkowanie elastycznych struktur przestrzeni powietrznej powinno być oparte o rzeczywisty czas ich użytkowania.*
3. *Skuteczność użytkowania przestrzeni powietrznej, w dużej mierze, uzależniona jest od poziomu koordynacji cywilno-wojskowej.*
4. *Na poziomie ASM 1 powinny być określone zasady alokacji, negocjacji i priorytety w dostępie do przestrzeni powietrznej.*

2.6. Zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie przedtaktycznym (ASM 2)

Przedtaktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną obejmuje codzienną i czasową alokacji przestrzeni powietrznej przez narodowe lub subregionalne komórki AMC. Alokacja przestrzeni powietrznej jest przywilejem państwa, nad którym dana przestrzeń powietrzna znajduje się i/lub państwa, któremu powierzono jurysdykcję na jakimś terytorium. Umawiające się państwa, przyjmując odpowiedzialność za zapewnienie służb ruchu lotniczego nad pełnym morzem lub w przestrzeni powietrznej o nieokreślonej przynależności, może stosować ICAO-wskie standardy i zalecane praktyki ICAO (SARP) w sposób zgodny z przyjętym dla alokacji przestrzeni powietrznej będącej pod ich jurysdykcją. Państwa organizują połączone cywilno-wojskowe komórki AMC i upoważniają je do zarządzania przestrzenią powietrzną "dzień po dniu". Narodowe wytyczne w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną muszą uwzględniać różne porozumienia krajowe i międzynarodowe. Państwa upoważniają agencje zatwierdzone (AA) – włącznie ze stanowiskami zarządzania przepływem ruchu lotniczego i ośrodka-

mi kontroli obszaru (FMP/ACC) – do zgłaszania zapotrzebowań na przydział przestrzeni powietrznej, do uczestniczenia w negocjacjach i procesie koordynacyjnym inicjowanym przez AMC, a także do użytkowania we właściwy sposób wydzielonych CDR, rejonów TSA i CBA oraz innej elastycznej przestrzeni. Narodowa polityka zarządzania przestrzenią powietrzną determinuje stopień swobody działania i zakres kompetencji komórek AMC. Są one wyposażone w odpowiednie pełnomocnictwa, pozwalające zminimalizować potrzebę odwoływania się do wyższego organu władzy. Subregionalne AMC, ustanowione przez dwa lub więcej państw, odpowiedzialne są za przedtaktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną po obu stronach granicy.

2.6.1. Zapotrzebowanie na rejony czasowo wydzielone (TSA)

Jednostki organizacyjne lotnictwa pragnące użytkować rejony TSA, CBA, R i D, zarządzane przez AMC, określone zostały jako agencje zatwierdzone (AA). Są one upoważnione przez odpowiednią władzę państwową do prowadzenia negocjacji o przydział i użytkowanie przestrzeni powietrznej przydzielanej przez AMC. Państwa wymagają od AA przedkładania komórkom AMC zapotrzebowań na przydział i użytkowanie przestrzeni powietrznej, tak by mogły one wykonywać swoje zadania zgodnie z potrzebami i z zachowaniem wymaganych warunków bezpieczeństwa. Od agencji zatwierdzonych wymaga się:

- planowania działań w przestrzeni powietrznej z odpowiednim wyprzedzeniem, umożliwiającym notyfikację komórce AMC zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną;
- przedkładania AMC, na dzień przed proponowanym działaniem (D-1), zapotrzebowań na przydział i użytkowanie przestrzeni powietrznej;
- użytkowania przestrzeni zgodnie z przydziałem dokonanym przez AMC;
- odwoływania – poprzez AMC, które opublikuje zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP) – przydziału niepotrzebnej już przestrzeni powietrznej i powiadomieniu o tym odpowiednich organów ATS.

Zapotrzebowania na TSA powinny być przedkładane jako prośby o blok przestrzeni powietrznej, niezbędnej do realizacji planowanych zadań w określonym czasie lub z możliwością przesunięcia ich w czasie i/lub przedziale wysokości. Wszelki dalszy po-

dział rejonów TSA na segmenty powinien wiązać się z rodzajem prowadzonych w nich działań. Prośby o TSA powinny obejmować okres 24-godzinny.

Aby uniknąć blokowania przestrzeni powietrznej przez czas dłuższy niż niezbędny do wykonania określonego zadania, powinno się rozwinąć możliwość wykonywania niezaplanowanych ćwiczeń wojskowych w dniu operacji, zgodnie z udoskonaloną koordynacją cywilno-wojskową, prowadzoną na poziomie ASM 3. Pozwoli to efektywnej użytkować przestrzeń powietrzną przez wykorzystanie wszystkich czasowych zwolnień dokonywanych przez jednostki lotnicze.

2.6.2. Zapotrzebowanie na CDR

Większość zapotrzebowań na drogi warunkowe będzie wynikała z deficytu przepustowości, przewidzianego przez CFMU w przedtaktycznej fazie ATFM (z 48-godzinnym wyprzedzeniem). W celu rozwiązania tego problemu odpowiednie komórki FMP/ACC, w koordynacji z CFMU, powinny:

- oszacować natężenie ruchu lotniczego na następny dzień;
- wyszukać rejony, w których system ATC ma niewystarczającą wydajność;
- uzgodnić potrzebę zgłoszenia zapotrzebowania na regulację przepływu ruchu lotniczego i/lub zgłosić zapotrzebowania na drogi warunkowe kategorii drugiej.

W wyniku tego przedtaktycznego procesu koordynacyjnego z ATFM i po rozważeniu wszystkich istotnych czynników kontroli obszaru, takich jak: zdolność obsługi sektorowej, stan wyposażenia, ograniczenia operacyjne i dyspozycyjność personelu – FMP/ACC przedłożą zapotrzebowania do odpowiedniej AMC o aktywację dróg CDR 2. Prośby dotyczące CDR 2 powinny być przedkładane razem z prognozami nasilenia ruchu lotniczego, pokazującymi spodziewane deficyty przepustowości. FMP/ACC odwołają CDR 2, w dniu prowadzenia działań lotniczych, jeśli nie będą one potrzebne i powiadomią o tym AMC. W razie potrzeby warunkowe drogi lotnicze kategorii drugiej będą mogły być użytkowane po zakończeniu działań w towarzyszących im TSA.

Państwa mogą wymagać od zarządzających przestrzenią powietrzną lub użytkujących strefy z ograniczeniem ruchu i niebezpieczne (R i D) powiadamiania odpowiednich AMC o działaniach planowanych na następny dzień. Takie powiadamianie pozwoli AMC na uzyskanie pełnej informacji na temat użytkowania całej przestrzeni powietrznej i umożliwi publikowanie informacji o każdym skróconym okresie aktywności rejo-

nów D lub R (lista „DELTA" AUP, zawierającego zredukowane ograniczenia przestrzeni powietrznej).

Wprowadzenie elastycznych elementów przestrzeni powietrznej pozwala skuteczniej zarządzać tymi zasobami. Funkcjonowanie cywilno-wojskowych komórek AMC oraz cywilno-wojskowej koordynacji w ramach jednego Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym pozwala na ściślejszą współpracę służb kontroli ruchu lotniczego oraz bieżące rozwiązywanie sytuacji konfliktowych. Dzięki bezpośredniej współpracy kontrolerów cywilnych i wojskowych istnieje możliwość krótkotrwałego „delegowania" przestrzeni powietrznej. Krótkotrwałe delegowanie przestrzeni, na czas przekraczający jedną godziną, określa się jako stosowanie zasady „otwartych okien". „Otwarte okna" mogą być wykorzystywane, np. w czasie przerw w lotach lotnictwa wojskowego, które trwają powyżej jednej godziny. Wówczas, za zgodą kontrolera wojskowego, mogą być przepuszczane przez TSA cywilne statki powietrzne. Istotę elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej przedstawiono w tabeli 2.1. Zarządzanie elastycznymi strukturami przestrzeni powietrznej przebiega według schematu przedstawionego na rys. 2.8.

Tabela 2.1

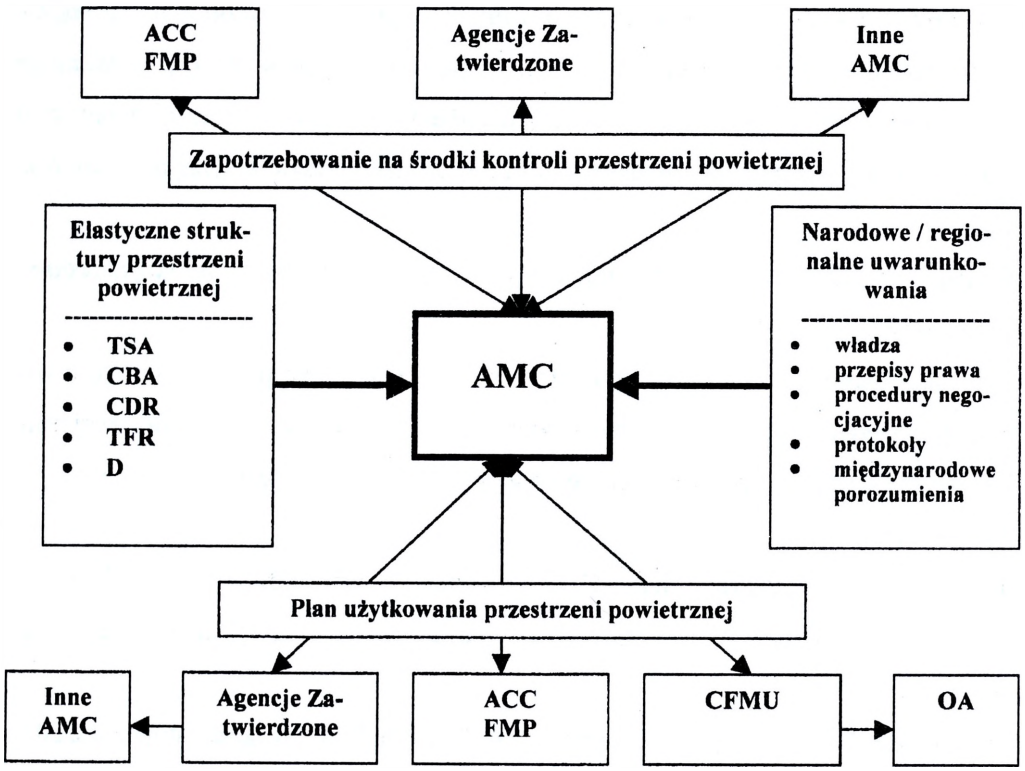
Przebieg zarządzania przestrzenią powietrzną

Poziom I - strategiczny: Wstępne utworzenie określonych struktur przestrzeni powietrznej	Zadania realizowane na tym poziomie sprowadzają się do organizacji przestrzeni powietrznej, planowania i tworzenia struktur stałej i tymczasowej (elastycznej) przestrzeni oraz uzgadnianie priorytetów i procedur negocjacyjnych
Poziom II - przedtaktyczny: Przydzielanie przestrzeni powietrznej użytkownikom przez AMC	Zarządzanie operacyjne w obrębie struktur i procedur zdefiniowanych na poziomie pierwszym. Zadania przedtaktyczne obejmują przydzielanie przestrzeni powietrznej z „doby na dobę" oraz informowanie zainteresowanych stron o dostępności określonych części (struktur) przestrzeni
Poziom III - taktyczny: Korzystanie z przestrzeni w czasie rzeczywistym, zezwalające na bezpieczne separacje miedzy wojskowym a cywilnym ruchem lotniczym	Składa się z aktywacji, deaktywacji lub ponownego przydzielania, w czasie rzeczywistym, wydzielonej na poziomie II przestrzeni. Jest możliwe rozstrzyganie indywidualnych przypadków zaistniałych między operacyjnym, a ogólnym ruchem lotniczym. Szybka wymiana informacji w obrębie zintegrowanych organów ATC pozwala na bezpieczne i sprawne wykonywanie lotów oraz efektywne wykorzystanie przestrzeni.

2.6.3. Alokacja przestrzeni powietrznej

Komórki AMC powinny działać zgodnie z priorytetami alokacji przestrzeni powietrznej, zasadami negocjacyjnymi i protokołami przyjętymi przez narodowy organ zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie strategicznym. Narodowe lub subre-

gionalne AMC realizując zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 2 mogą funkcjonować jako narodowe lub międzynarodowe centra. Usprawniają one koordynację cywilno-wojskową oraz zarządzają przestrzenią powietrzną w sposób zapewniający jej elastyczne użytkowanie. AMC, prowadząc operacje przedtaktycznej alokacji przestrzeni powietrznej, zarządzają w sposób rozstrzygający, punktualnie i skutecznie, a także rozstrzygają kolidujące prośby o przydział przestrzeni.



Rys. 2.8. Organizacja zarządzania przestrzenią powietrzną przez komórkę AMC

AMC w państwach ECAC posiadają ustalone zakresy uprawnień minimalnych, pozwalające im na efektywne zarządzanie przestrzenią powietrzną. Nie przeszkadza to poszczególnym państwom w nadawaniu swoim AMC większych uprawnień i realizowanie – w miarę potrzeby – dodatkowych zadań. Wielkie przedsięwzięcia, planowane z dużym wyprzedzeniem – jak ćwiczenia wojskowe na wielką skalę, wymagające dodatkowej przestrzeni powietrznej – są przedmiotem koordynacji na poziomie strategicznym. Wyniki tej koordynacji są później ogłaszane w publikacjach służby informacji lotniczej, z reguły w postaci "Suplementów do AIP". Zależnie od organizacji zarządza-

nia przestrzenią powietrzną w państwie, koordynacja ta może być dokonywana w AMC lub innej uprawnionej komórce zarządzającej przestrzenią powietrzną.

Po zakończeniu procesu alokacji przestrzeni powietrznej dokonanej przez AMC może pojawić się potrzeba zmiany tej alokacji, by wykorzystać każdą możliwość zwiększenia zakresu jej użytkowania, a tym samym zwiększenia przepustowości i zmniejszenia opóźnień w ruchu lotniczym. Zmian w alokacji przestrzeni powietrznej powinna dokonywać AMC poprzez zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej *(UUP - Update Use Plan)*, w dniu operacji. Zmiana ta polega na uwzględnieniu wszelkich odwołań alokacji przestrzeni powietrznej opublikowanych w AUP poprzedniego dnia. Komórki AMC odpowiedzialne są za prowadzenie codziennej alokacji przestrzeni powietrznej i zarządzanie tą przestrzenią na poziomie przedtaktycznym. Komórki AMC:

- działają jako narodowe i - tam, gdzie są do tego wyznaczone – międzynarodowe centra ASM;
- zbierają i analizują wszystkie zapotrzebowania na przestrzeń powietrzną, które wymagają jej wydzielenia, łącznie z decyzjami o alokacji przestrzeni powietrznej podjętymi na poziomie strategicznym ze względu na wielkie ćwiczenia wojskowe, pokazy lotnicze itp.;
- analizują prośby o udostępnienie CDR związane, z przewidywanymi problemami wydolności systemów ATC oraz informacje otrzymywane z FMP o spodziewanych spóźnieniach;
- rozstrzygają kolidujące prośby o przydział TSA lub CDR, wykorzystując wszelkie istotne informacje;
- rozstrzygają konflikty wynikające z nie dających się pogodzić lub kolidujących zapotrzebowań o przydział przestrzeni powietrznej przez stosowanie zatwierdzonych priorytetów, renegocjacje, zmianę harmonogramów lub wydzieleń;
- koordynują udostępnianie CDR z właściwymi AMC;
- odpowiadają na każdą prośbę o pomoc ze strony CFMU/FMP i innych agencji zatwierdzonych;
- decydują o alokacji narodowych TSA i CBA, po zakończeniu procesu zestawiania danych, analizy i koordynacji;

- aktywują drogi CDR 2, zgodnie z przyjętymi procedurami i na czas nie krótszy niż 1 godzina między dwiema kolejnymi okresami użytkowania TSA;
- ogłaszają informacje o alokacji przestrzeni powietrznej przez przekazywanie AUP do innych AMC i AA, łącznie z ACC/FMP i CFMU/CADF;
- odpowiadają na każdą dodatkową prośbę wynikającą z poważnych niespójności dróg ATS lub nie przewidzianych problemów ATC;
- zbierają i analizują dodatkowe informacje, otrzymane od Agencji Zatwierdzonych, już opublikowane w bieżącym AUP/AIP;
- jeśli potrzeba, ogłaszają do godziny 09.00 UTC w dniu operacji uaktualniony plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP);
- biorą udział w analizie wykorzystania wydzielonej przestrzeni powietrznej;
- tam, gdzie są do tego uprawnione, wykonują niektóre zadania koordynacyjne z poziomu taktycznego.

Publikowane w AUP informacje o dostępności dróg warunkowych są automatycznie przetwarzane przez CADF/CFMU i zestawiane oraz ogłaszane w postaci spójnej listy CRAM. CRAM jest informacją o dostępności dróg warunkowych drugiej kategorii w całym obszarze ECAC, którą użytkownicy statków powietrznych wykorzystują w planowaniu operacyjnym.

Personel AMC powinien mieć stały dostęp do aktualnych informacji dotyczących: planowanego ruchu lotniczego, wydolności systemów ATC, zmieniającej się struktury przestrzeni powietrznej, prognoz pogody, publikacji AIS oraz realizowanych ćwiczeń lotnictwa wojskowego. System łączności z CADF/CFMU z agencjami zatwierdzonymi umożliwia personelowi AMC przekazywanie aktualnych AUP. Minimalne wymagania dotyczące środków łączności dla AMC obejmują urządzenia zapewniające bezpośrednią łączność z sąsiednimi AMC, FMP i AA. Dopuszcza się wykorzystanie faksu, teleksu, a przede wszystkim sieci łączności lotniczej takich jak: SITA, AFTN, CIDIN.

AMC powinny być wyposażone w mapy lotnicze, umożliwiające zobrazowanie informacji o aktualnym statusie przestrzeni powietrznej oraz bazy danych do wyszukiwania potrzebnych informacji.

W swej codziennej działalności AMC powinny koncentrować się, w pierwszej kolejności, na tych rejonach, które pozwolą na szybkie zwiększenie pojemności przestrzeni powietrznej oraz zwracać szczególną uwagę na znane punkty niedrożne *(choke po-*

ints), które będą wymagały podjęcia specjalnych działań w celu spełnienia wymagań ATM.

2.6.4. Międzynarodowe funkcje AMC

Rzeczywiste wprowadzenie w życie zasad FUA wymaga publikowania informacji o alokacji przestrzeni powietrznej przez AMC sprawnie, punktualnie i dokładnie. Państwa ECAC uznały potrzebę powołania centralnego stanowiska do zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie przedtaktycznym, stanowiska Scentralizowanych Danych o Przestrzeni Powietrznej *(CADF - Centralised Airspace Data Function).* CADF ma swą siedzibę przy CFMU w Brukseli, by mogło korzystać z różnorodnych środków telekomunikacji, którymi dysponuje CFMU. CADF zbiera, łączy i rozprowadza informacje dotyczące dróg warunkowych, dostarczane przez komórki AMC. CADF tworzy na podstawie planów AUP listę dostępnych CDR, by włączyć ją następnie do jednej spójnej informacji o dostępności dróg warunkowych (CRAM). Zgodnie z procedurami EUROCONTROL/ECAC, CADF realizuje następujące funkcje:

- codziennie od godziny 14.00 UTC zbiera, zestawia i analizuje AUP;
- wyszukuje wszelkie braki ciągłości w dostępnych CDR 2;
- układa CRAM z listą dostępnych CDR 2, a dodatkowo - jeśli to możliwe - z informacją na temat przewidywanego okresu niedostępności CDR 1;
- do godziny 15.00 UTC przesyła CRAM do użytkowników statków powietrznych; ACC/FMP, CFMU, wszystkich AMC oraz wybranych ARO - w imieniu wszystkich państw ECAC;
- upewnia się, czy informacja o dostępności CDR jest uwzględniona we wszystkich operacjach CFMU.

Władze poszczególnych krajów ECAC upoważniły CADF do rozpowszechniania, w ich imieniu, informacji o dostępności warunkowych dróg lotniczych w ich przestrzeni powietrznej. Podstawą do rozpowszechniania tych informacji są plany użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP) otrzymywane z poszczególnych państw. W kontekście tego porozumienia odpowiedzialność CADF za przekazanie na czas prawidłowej informacji powinna być autoryzowana.

Narodowe lub subregionalne komórki zarządzające przestrzenią powietrzną odpowiedzialne są za alokację przestrzeni powietrznej. CADF realizując zadania z zakresu przedtaktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego może zwrócić się do AMC

o dodatkowe wydzielenie CDR 2 w celu rozwiązania problemów związanych z przepustowością systemu kontroli ruchu lotniczego.

W celu wykorzystania dostępnych dróg CDR, użytkownicy statków powietrznych powinni przedkładać swoje plany lotów zgodnie z następującymi procedurami:

1. Loty w drogach warunkowych kategorii pierwszej (CDR 1) można planować w przedziałach czasu opublikowanych w AIP, w ten sam sposób co w stałych drogach lotniczych, wykorzystując standardowe depesze FPL *(Filed Flight Plan)* lub RPL *(Repetitive Flight Plan).* W przypadku krótkoterminowej dostępności CDR 1, loty mogą być kierowane przez służby kontroli ruchu lotniczego na drogi zapasowe *(alternative routes).* Użytkownicy powinni rozważyć implikacje wynikające z ewentualnego użytkowania zapasowych dróg lotniczych. Informacje na temat zapasowych dróg lotniczych zawarte są w rubryce „Uwagi" AIP. Każdy przewidywany okres niedostępności CDR 1 będzie - w miarę możliwości - podawany codziennie w narodowych AUP do informacji ACC i przekazywany użytkownikom w CRAM. W takim przypadku odpowiedni RPL powinien być odwołany na dany lot, a przedłożyć się powinno oddzielny plan zawierający w polu 15 zapasową drogę zamiast niedostępnych CDR 1.
2. Informacje o dostępności CDR 2, zawarte w codziennym CRAM, mogą być wykorzystane przez użytkowników statków powietrznych do planowania lotów. Powinni oni korzystać z narodowych zbiorów informacji lotniczych oraz codziennych depesz powiadamiających, przesyłanych przez CFMU *(ANM - Air Traffic Flow Management Notification Message),* w celu uzyskania dodatkowych informacji dotyczących sposobu użytkowania udostępnionych CDR 2. Loty w drogach warunkowych drugiej kategorii mogą być planowane tylko wtedy, gdy są one udostępnione - opublikowane w AUP i CRAM. Kiedy użytkownik chciałby skorzystać z określonej, dostępnej CDR 2, opublikowanej w CRAM lub proszony jest o wykonywanie lotu po określonej CDR 2, musi złożyć plan lotu z podaniem w polu 15 oznacznika dostępnej drogi warunkowej, z której skorzysta. W tej sytuacji RPL powinien być anulowany. W przypadku lotu wykonywanego z przydzielonym, przez ATFM, *slotem* w taki sposób, że nie można skorzystać z CDR 2, plan lotu powinien być poprawiony tak, by można było wykorzystać dostępną drogę stałą.

3. Informacje o drogach CDR 3 są publikowane w AIP tylko na użytek organów ATC, które w zależności od możliwości mogą je udostępniać dla ruchu lotniczego. Dlatego też nie można z wyprzedzeniem planować lotów z wykorzystaniem CDR 3. W tej sytuacji planuje się loty z wykorzystaniem stałej sieci dróg lotniczych wokół związanych z nimi „rejonów podlegających zarządzaniu przez AMC". Po ustaniu działań w towarzyszącym rejonie kontroler może zaproponować pilotowi statku powietrznego krótkoterminowe wyznaczenie trasy *(routing)* przez ten rejon z wykorzystaniem drogi oznaczonej jako CDR 3.

2.6.5. Baza danych CFMU o środowisku ATS

Baza danych o środowisku ATS jest specyficzną częścią bazy danych CFMU, zawierającą wszystkie informacje na temat organizacji i struktury przestrzeni powietrznej, operacyjnej organizacji służb kontroli obszaru i ich możliwości. Baza danych o środowisku ATS wykorzystywana jest przez systemy CFMU- IFPS i TACT[3] do obliczeń profilów lotu z uwzględnieniem wszystkich ograniczeń przestrzeni powietrznej. Baza danych o środowisku ATS zawiera opis wszystkich dróg lotniczych, łącznie z drogami warunkowymi oraz wszystkich rejonów z ograniczeniem ruchu, niebezpiecznych i podlegających zarządzaniu przez AMC, z TSA włącznie. Baza danych o środowisku ATS uaktualniana jest za pośrednictwem zmian wydawanych w cyklu AIRAC *(Aeronautical Information Regulation and Control - regulacja i kontrola rozpowszechniania informacji lotniczych).* Baza danych o środowisku ATS zabezpiecza CADF i wszystkie terminale stanowisk zarządzania przepływem ruchu lotniczego w aktualne informacje dotyczące dróg stałych i CDR oraz inne dane, które mogą być odpowiednio wykorzystane do kompilacji CRAM i opracowania narodowych planów użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP).

Jednym z elementów bazy danych CFMU jest podsystem przetwarzania planów lotu - IFPS *(Initial Flight Plan Procesing System),* który utworzono w celu udoskonalenia przyjmowania, przetwarzania i dostarczania danych o planach lotów IFR GAT w obszarze IFPS *(IFPS Zone).* Strefa IFPS to rejon objęty działalnością służb ATS wszystkich krajów ECAC. IFPS jest częścią CFMU i składa się z dwóch jednostek (urządzeń) IFPS, które są identyczne pod względem funkcjonalnym i połączone rozległą siecią

[3] Bliższe informacje na temat struktury CFMU zawarte są w rozdziale III.

komputerową wymiany danych (WAN). IFPS jest bezpośrednio połączony z systemami CFMU, ośrodkami ATS i użytkownikami statków powietrznych. IFPS sprawdza otrzymane plany lotów i dokonuje ich możliwie daleko idącej korekty, w oparciu o znajomość środowiska ATS. Korekta planów lotu odbywa się - tak dalece jak to możliwe - automatycznie, choć w niektórych trudnych przypadkach może wymagać ręcznego wprowadzania danych. W czasie procesu sprawdzania i korygowania IFPS wybiera dane, znajdujące się w planie lotu, łącznie z opisem dróg i opracowuje czterowymiarowy profil lotu. Ten proces sprawdzania i korygowania wymaga dysponowania danymi środowiskowymi ze wszystkimi udostępnionymi drogami warunkowymi.

Po zakończeniu procesu sprawdzania, korygowania i zestawiania danych, IFPS rozsyła zaakceptowane plany lotu do właściwych ośrodków ATS oraz systemu CFMU. IFPS automatycznie określa wymagany sposób adresowania planów lotu wewnątrz strefy IFPS, wykorzystując obliczone parametry użytkownika *(calculated profile).* IFPS nie będzie wykonywał adresowania ani rozprowadzania planu lotu na odcinki lotu przebiegające poza strefą IFPS i odcinki, których nie dotyczą reguły IFR GAT. W tej sytuacji nadawca planu lotu powinien wysyłać planu lotu bezpośrednio do odpowiedniego ośrodka ATS. W dniu lotu, przed aktywacją RPL, IFPS najpierw sprawdzi czy RPL nie został anulowany lub zastąpiony oddzielnym planem, umożliwiającym wykorzystanie dostępnych CDR. Jeśli nie był zastąpiony lub odwołany, dokona wyciągu danych ze swojej bazy danych RPL i roześle oddzielne depesze planu lotu do odpowiednich adresatów.

Plany RPL i FPL na lot z wykorzystaniem CDR 1, w czasie opublikowanego w AIP okresu ich dostępności, będą zwykle opracowywane przez IFPS.[4] W przypadku niedostępności określonej CDR dla lotu, operator jednostki IFPS może zmodyfikować lub odrzucić plan lotu złożony na lot z wykorzystaniem CDR, które są niedostępne, zgodnie z zasadami uzgodnionymi przez CFMU z użytkownikami statków powietrznych.

2.6.6. Harmonogram czynności zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 2

Z wyprzedzeniem do 48 godzin, ACC/FMP - w koordynacji z CEU, dokonują oceny prognoz ruchu lotniczego na określony dzień, określają i wyszukują rejony, w których

[4] Na żądanie, ściśle określone drogi CDR 1 będą przez IFPS traktowane jak CDR 2.

mogą wystąpić "wąskie gardła" w przepływie ruchu lotniczego oraz uzgadniają sposoby dostosowania ruchu lotniczego do zapotrzebowania na konkretny dzień.

Przed godziną 10.00 UTC w dzień przed operacjami lotniczymi (1000 UTC D-1):[5]

- FMP porównują, wspólnie z odpowiednim ACC, wymagania CEU dotyczące dostosowania przepływu ruchu lotniczego do możliwości ACC - takich, jak: pojemność sektora, ograniczenia wyposażenia, dyspozycyjność personelu, warunki atmosferyczne oraz inne czynniki operacyjne - i podejmą decyzję dotyczące złożenia zapotrzebowania na CDR 2;
- ACC/FMP wysyłają do AMC wniosek o udostępnienie CDR 2, podając szczegóły prognozy ruchu lotniczego, rejony, w których mogą wystąpić "wąskie gardła" i przewidywane opóźnienia;
- narodowe agencje zatwierdzone zbierają zapotrzebowania od wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej na drogi warunkowe, strefy czasowo rezerwowane, niebezpieczne oraz rejony CBA i przedkładają je AMC jako cywilno-wojskowe prośby o przydział przestrzeni powietrznej;
- zarządzający wyznaczonymi rejonami D i R poinformują AMC o szczegółach ewentualnego ograniczonego użytkowania tych rejonów.

Przed godziną 14.00 UTC w dzień przed operacjami (1400 UTC D-1):

- AMC zbiera, zestawia i analizuje wszystkie prośby o przydział przestrzeni powietrznej - w drodze negocjacji i koordynacji - rozwiązuje konflikty, odpowiada na wszelkie dodatkowe prośby o wyjaśnienie niezgodności tras oraz podejmie decyzje o przydziale przestrzeni powietrznej, zgodnie z zasadami pierwszeństwa, ustanowionymi na poziomie strategicznym;
- AMC zbiera szczegółowe informacje o okresach czasowego zamknięcia stałych dróg lotniczych oraz CDR 1, a także szczegółowe dane na temat okresów użytkowania RCA;
- AMC rozsyła AUP, który obowiązuje przez 24 godziny: od godz. 06.00 dnia operacji do godz. 06.00 UTC następnego dnia (0600 UTC D to 0600 UTC D+1).
- AMC przesyła AUP do agencji zatwierdzonych (AA), FMP, ACC, CFMU/CADF oraz - jeśli to uzgodniono bilateralnie - do sąsiednich AMC i - również zgodnie z umową - do agencji wewnętrznych.

[5] W zależności od decyzji na szczeblu narodowym.

Przed godziną 15.00 UTC w dzień przed operacjami lotniczymi (1500 UTC D-1):

- CADF zbiera i analizuje otrzymane z poszczególnych państw plany użytkowania przestrzeni powietrznej oraz wyszukuje wszelkie przerwy w ciągłości i dostępności CDR 2;
- CADF zbiera, porównuje i wprowadza do CRAM wszystkie informacje z AUP-ów dotyczące dostępności CDR 2 w okresie 24 godzin: od godz. 06.00 dnia operacji do godz. 06.00 dnia następnego (0600 UTC D to 0600 D+1);
- CADF przesyła CRAM do: użytkowników statków powietrznych, organów kontroli obszaru, stanowisk zarządzania przepływem ruchu lotniczego, komórek zarządzających przestrzenią powietrzną i wybranych lotniskowych biur odpraw załóg;
- CADF upewnia się, że informacje na temat dostępności CDR znane są jednostkom operacyjnym CFMU *(CFMU Operational Units);*
- FMP/ACC poinformują CFMU o wszelkich wynikłych zmianach w przepustowości, które mogłyby wpłynąć na działania związane z zarządzaniem przepływem ruchu lotniczego.

W dzień operacji:

- Agencje Zatwierdzone użytkują TSA, CBA oraz rejony R i D zarządzane przez AMC, zgodnie z AUP;
- ACC i operatorzy statków powietrznych użytkują CDR 2, zgodnie z aktywacją zawartą w AUP.

Przed godz. 09.00 UTC w dniu operacji (0900 UTC D):

- AA odwołują - poprzez AMC, która rozsyła UUP - wszelkie przydziały przestrzeni powietrznej, na które już nie ma zapotrzebowania i powiadamia o tym odpowiedni ACC, zgodnie z procedurami narodowymi;
- AMC zbiera i analizuje wszystkie aktualne informacje z Agencji Zatwierdzonych dotyczące odwołań lub dezaktywacji przestrzeni powietrznej, ujętej w AUP/CRAM;
- AMC opracowuje i opublikuje UUP na okres od godz. 12.00 UTC dnia operacji do godz. 06.00 UTC dnia następnego (1200 UTC D to 0600 UTC D+1), w celu przekazania go do FMP, CADF i sąsiednich AMC.

Po godz. 09.00 UTC w dniu operacji (0900 UTC D):

- ACC użytkuje CDR 2, zgodnie z alokacją zawartą w UUP;
- po odwołaniu aktywności jakiegoś TSA, ACC może zaproponować statkowi powietrznemu wyznaczenie trasy przez zdezaktywowany rejon (uaktywnić CDR 3), jeżeli przynieść to jakieś korzyści operacyjne.

2.7. Zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 3

Taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną polega na aktywacji, dezaktywacji, w czasie rzeczywistym, oraz zmianie (w czasie rzeczywistym) alokacji przestrzeni powietrznej wydzielonej na poziomie drugim, a także na rozwiązywaniu specyficznych problemów pojawiających się w przestrzeni powietrznej lub kwestii spornych dotyczących ruchu lotniczego, między cywilnymi i wojskowymi organami ATS i/lub kontrolerami. Dostęp, w czasie rzeczywistym, do wszystkich danych lotniczych, łącznie z intencjami kontrolerów, pozwala na optymalne użytkowanie przestrzeni powietrznej i zmniejsza potrzebę jej permanentnego wydzielania, gdyż wiele problemów wynikających z bieżących potrzeb użytkowników można rozwiązać poprzez koordynacje w czasie rzeczywistym.

Dla pełnego wykorzystania koncepcji FUA, na poziomach ASM 1 i ASM 2, potrzebne są adekwatne udogodnienia umożliwiające koordynację w czasie rzeczywistym oraz związane z tym procedury. Zdolność cywilno-wojskowej koordynacji, w czasie rzeczywistym, zwiększa elastyczność użytkowania przestrzeni powietrznej przez lotnictwo cywilne i wojskowe.

2.7.1. Procedury koordynacyjne podczas przekraczania stałych dróg lotniczych przez wojskowe statki powietrzne

Aby umożliwić skuteczną separację ruchu OAT/GAT, podczas przekraczania przez wojskowe statki powietrzne dróg stałych lub przestrzeni powietrznej znajdującej się pod kontrolą cywilną, należy stosować różne procedury, stosownie do ilości i dostępności danych lotniczych. Dostępność do danych lotniczych, poprzez wyświetlacz elektroniczny, obejmujących pełny obraz sytuacji w ruchu lotniczym, pozwala kontrolerowi odpowiedzialnemu za separację OAT/GAT podejmować decyzje, czy zastosować poziome i pionowe separacje według standardów ICAO, czy też konieczne jest dokonanie aktywnej koordynacji (koordynacja werbalna lub wsparta systemowo koordynacja cicha). Wystarczająca ilość danych lotniczych umożliwia separowanie statków powietrznych

według standardów ICAO, bez koordynacji dodatkowej. Dostarczenie kontrolerowi OAT wszystkich istotnych danych lotniczych, włącznie z intencjami kontrolera GAT, pozwala mu skutecznie separować statki powietrzne podczas przekraczania dróg lotniczych, bez konieczności dodatkowej koordynacji. Intencje kontrolera to uaktualnione dane lotnicze, które są wymienione, zgodnie z treścią porozumienia zawartego między organami ruchu lotniczego (wojskowymi i cywilnymi).

Zobrazowanie kontrolerowi cywilnemu podstawowych danych o ruchu wojskowym - w ramach dwustronnego porozumienia - daje mu ogólny obraz sytuacji powietrznej, ale za zapewnianie separacji między ruchem GAT i OAT odpowiedzialność ponosi kontroler wojskowy.

Przy przekraczaniu przestrzeni powietrznej kontrolowanej przez statki powietrzne w operacyjnym ruchu lotniczym, kontroler cywilny powinien znać intencje kontrolerów OAT, którzy kontrolują loty wojskowych statków powietrznych w przestrzeni podlegającej ich jurysdykcji. Stosowna informacja o planowanych zadaniach i warunkach lotów wojskowych statków powietrznych powinna być przekazana kontrolerowi GAT przez kontrolerów wojskowych. Zobrazowanie wszystkich istotnych danych lotniczych o ruchu OAT pozwoli kontrolerowi GAT przeanalizować warunki przewidywanego przekroczenia przestrzeni kontrolowanej i - jeśli potrzeba - podjąć koordynację. Należy zaznaczyć, że kontroler wojskowy w dalszym ciągu odpowiada za zapewnienie separacji między ruchem OAT i GAT.

Koordynacja przy przekraczaniu określonych struktur przestrzeni powietrznej może być dokonywana w trybie cichym (koordynacja cicha). Będzie ona miała zastosowanie wówczas, gdy przeprowadzona była wcześniejsza koordynacja (poprzedzająca), w wyniku której zgłoszona została prośba o przekroczenie stałej drogi lotniczej, drogi warunkowej, strefy lub rejonu kontrolowanego lotniska. Na taką prośbę kontroler cywilny zobowiązany jest dać odpowiedź (zezwolenie). Odpowiedź kontrolera cywilnego może zawierać propozycję alternatywną, obejmującą skorygowane dane przekraczania określonej struktury przestrzeni kontrolowanej (inny kurs, poziom lub czas niż zgłosił kontroler OAT). Jeżeli alternatywa propozycja nie może być zaakceptowana należy przeprowadzić koordynacje słowną. Kiedy stosuje się tę procedurę koordynacyjną, jest ona wiążąca dla każdego kontrolera i wymaga od nich stosowania się do uzgodnionych czynności przez cały czas. Według warunków takiej umowy i zgodnie z narodowymi

ustaleniami, odpowiedzialność za bezpieczeństwo i separację między OAT i GAT jest, podczas przekraczania struktur przestrzeni kontrolowanej, formalnie przeniesiona na kontrolera cywilnego, który zaakceptował warunki przekraczania. Jednak każdy kontroler odpowiada za to, by ruch lotniczy pod jego kontrolą przebiegał w myśl uzgodnień koordynacyjnych i według przyjętych kryteriów. W niektórych szczególnych przypadkach, określonych w porozumieniach (LoA), kiedy natężenie lub częstotliwość ruchu lotniczego wymaga wydzielenia całego bloku poziomów lotu, korzystniej jest, z góry, zaplanować specjalne korytarze dla ruchu OAT. Użytkowanie tych wcześniej zaplanowanych korytarzy będzie uzgadniane na bieżąco z kontrolerem cywilnym, przy wykorzystaniu odpowiednich procedur.

Jeśli z jakiś względów nie można zastosować procedur koordynacji cywilno-wojskowej i przekazania uprawnień kontrolerowi wojskowemu, bezpieczne przekraczanie przestrzeni kontrolowanej jest możliwe po przekazaniu kontroli nad lotem wojskowego statku powietrznego kontrolerowi cywilnemu. Procedura przy przekazaniu kontroli opiera się na tych samych zasadach koordynacyjnych, jakie określono dla mieszanego ruchu OAT - GAT. Różnice mogą jedynie dotyczyć zasad, które stosuje się przy przekraczaniu struktur przestrzeni powietrznych przez ruch operacyjny

2.7.2. Procedury koordynacyjne stosowane podczas korzystania z tras krótkoterminowych przez statki powietrzne w ruchu GAT

Kiedy wpłynie prośba o zezwolenie na lot poza drogami lotniczymi - lot bezpośredni *(off route/direct route)* w przestrzeni powietrznej wydzielonej dla lotnictwa wojskowego - wymagana jest zwykle wcześniejsza koordynacja. Ten proces koordynacyjny można uprościć przez zastosowanie procedury "prośba - odpowiedź", jeżeli pozwalają na to warunki. Jednak, gdy poziom aktywności lotnictwa wojskowego jest wysoki i nie jest zgodny z ruchem ogólnym, można się liczyć z odmową. Ta procedura zobowiązuje każdego kontrolera do dokonywania koordynacji i wymaga stosowania się do uzgodnionych warunków, przez cały czas trwania operacji lotniczych *"off route"*. W sytuacji podjęcia takich uzgodnień i w myśl narodowych przepisów, odpowiedzialność za bezpieczeństwo i separację między ruchem OAT i GAT, w czasie przekraczania przestrzeni powietrznej, przechodzi formalnie na kontrolera wojskowego, gdyż on wyraził zgodę na korzystanie z tras krótkoterminowych. Każdy kontroler odpowiada za to, by ruch lotniczy pod jego kontrolą przebiegał w myśl uzgodnień i przyjętych kryteriów.

2.7.3. Użytkowanie „przestrzeni powietrznej o zredukowanej koordynacji" (RCA)

W myśl procedur „przestrzeni powietrznej o zredukowanej koordynacji", ruch ogólny może się odbywać poza drogami lotniczymi *(off-route)* w granicach z góry określonej części przestrzeni powietrznej, bez konieczności dokonywania koordynacji przez kontrolera GAT z kontrolerem OAT. Kontroler OAT jest odpowiedzialny za separację ruchu lotniczego w tej przestrzeni. Dostarczenie wszystkich istotnych danych o ruchu GAT, łącznie z intencjami kontrolera, pozwala kontrolerowi OAT zapoznać się z warunkami użytkowania RCA i - jeśli to potrzebne - podjąć koordynację. Innym rozwiązaniem pozwalającym na korzystanie z RCA jest przeniesienie kontroli nad ruchem GAT na kontrolera wojskowego. Przy procedurze z przeniesieniem kontroli powinno się korzystać z tych samych procedur koordynacyjnych, jakie określono dla mieszanego lotu OAT/GAT. Jedyna różnica polega na zastosowaniu reguł GAT podczas przekraczania.

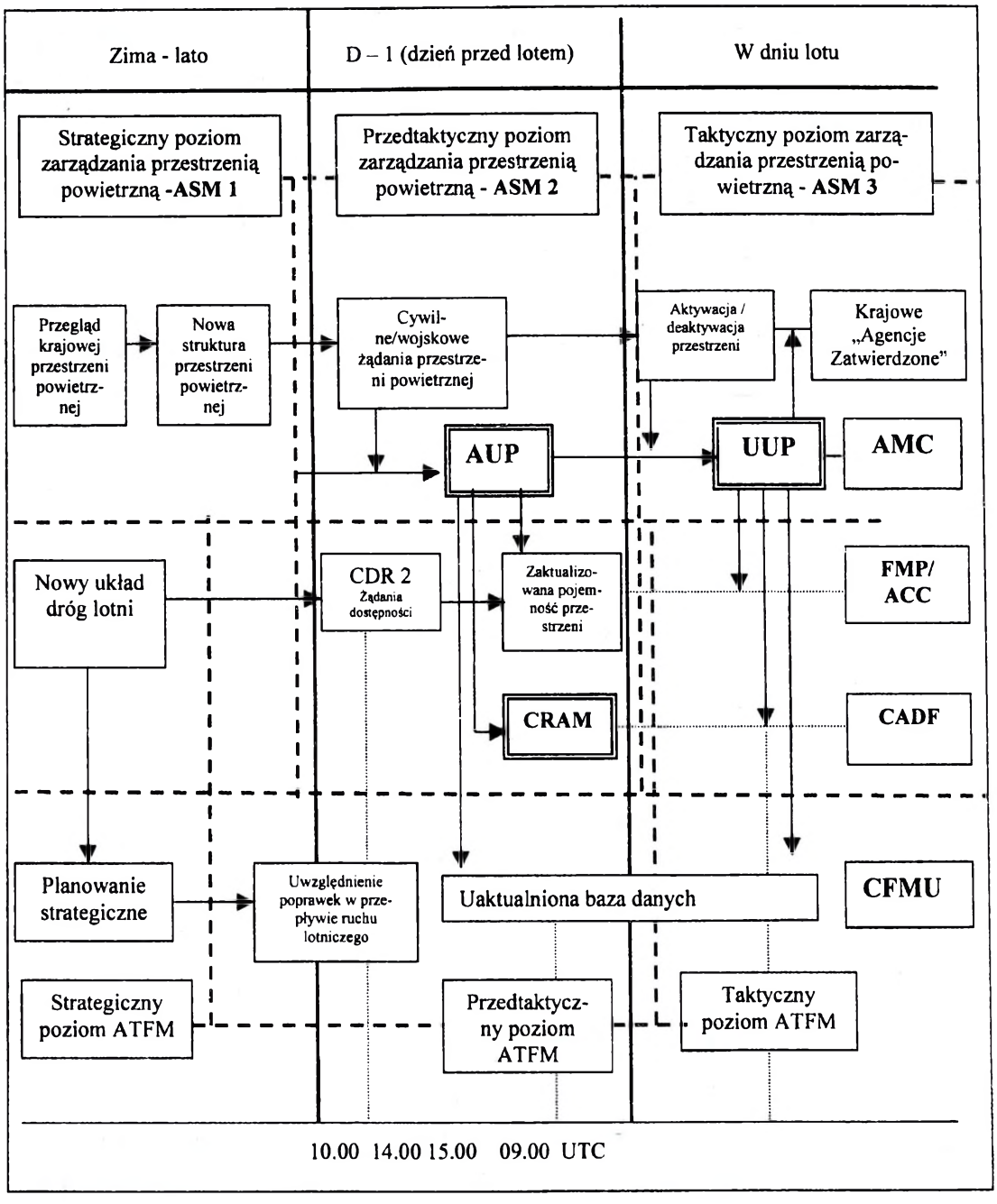
Wnioski:

1. *Komórka zarządzająca przestrzenią powietrzną na poziomie taktycznym może zdecydować, w oparciu o kryteria określone na poziomie ASM 1, by nie wydzielać przestrzeni powietrznej jako CDR albo TSA lub też może postanowić otworzyć jednocześnie CDR i współdziałający z nią TSA. W takim przypadku bezpieczne użytkowanie przestrzeni powietrznej będzie przedmiotem negocjacji między zainteresowanymi cywilnymi i wojskowymi ośrodkami służb ruchu lotniczego. Negocjacje te należy prowadzić na poziomie ASM 3*
2. *Odpowiednie zasady prowadzenia negocjacji na poziomie ASM 3 powinny być ustalone na poziomie ASM 1 i jasno określone w LoA. Zasady te muszą określać, w jakich okolicznościach przestrzeń powietrzna będzie rozdzielona (CDR lub TSA), a w jakich użytkowana wspólnie.*

2.8. Kompatybilne procedury zarządzania ruchem lotniczym

Jako integralna część zarządzania ruchem lotniczym, zarządzanie przestrzenią powietrzną (ASM) powinno się odbywać w ścisłej współpracy ze służbami ruchu lotniczego (ATS) i zarządzaniem przepływem ruchu lotniczego (ATFM). Zasady współpracy komórek AMC, ATFM ze służbami ruchu lotniczego przedstawiono na rys. 2.10. Reorganizacja jakiejkolwiek struktury powietrznej, w celu zwiększenia jej dostępności, uznawana jest za istotny czynnik zwiększania pojemności systemu kontroli ruchu lotni-

czego i zmniejszania opóźnień w ruchu lotniczym. Stąd też wskaźniki przepustowości sektora ACC powinny się poprawić w następstwie różnej organizacji dróg i przestrzeni powietrznej, wynikającej z codziennej jej alokacji dokonywanej przez AMC.



Rys. 2.10. Organizacja współpracy między ASM – ATC - ATFM

Aby uzyskać poprawę użytkowania przestrzeni powietrznej w całym obszarze ECAC, powiązania między ASM i ATFM muszą być uzgodnione i realizowane na

wszystkich trzech poziomach. Korzyści płynące z wprowadzenia koncepcji FUA zmaterializują się tylko wówczas, gdy harmonogramy i procedury ATS, ASM i ATFM będą kompatybilne. W fazie początkowej wszystkie przedtaktyczne działania ASM i ATFM, a szczególnie publikacja informacji dostarczanych przez AMC (AUP i UUP) i CFMU (CRAM i ANM), będą się odbywać zgodnie z ustalonym harmonogramem [6].

2.8.1. Relacje ASM/ATFM na poziomie strategicznym

Zarówno ASM, jak i ATFM posiadają fazę planowania strategicznego. Na poziomie ASM 1, faza zarządzania strategicznego obejmuje okresowy przegląd wykorzystania przestrzeni powietrznej w oparciu o statystyki i prognozy ruchu lotniczego. Służba zarządzająca przepływem ruchu lotniczego na poziomie strategicznym określa punkty niedrożne *(choke points) w* przepustowości sektora oraz wyszukuje obszary o nierównomiernym rozkładzie ruchu lotniczego. Są one analizowane równolegle z przeglądem struktur przestrzeni powietrznej na poziomie ASM 1. Analiza ta ma pozwolić wyjść na przeciwko zwiększonym potrzebom ruchu lotniczego, zwiększonym możliwością nawigacyjnym, zaawansowanym technikom ATC i zmianom wymagań ze strony użytkowników. Przegląd CDR w narodowej przestrzeni powietrznej pomoże, podczas dorocznego spotkania poświęconego planowaniu strategicznemu sieci dróg lotniczych, opracować strategiczne scenariusze tras na nadchodzący sezon przewozowy. W fazie planowania strategicznego scenariuszy przebiegu tras ATS, odpowiedni organ EUROCONTROL, występuje do krajowych organów strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną o wprowadzenie nowych, bądź zmodyfikowanie istniejących struktur przestrzeni powietrznej, stosownie do potrzeb użytkowników.

2.8.2. Relacje ASM/ATFM na poziomie przedtaktycznym

W CFMU znaczna część zapotrzebowań użytkowników na przestrzeń dla ruchu GAT jest obecnie dostępna w Wydziale Operacyjnym Danych Lotniczych *(FDOD - Flight Data Operation Division).* Centralny Organ Wykonawczy (CEU) wyszukuje rejony o niewystarczających możliwościach przepustowych i występuje z prośbami o regulację przepływu ruchu lotniczego. Prośby te kierowane są poprzez FMP do komórek AMC i dotyczą warunkowych dróg lotniczych drugiej kategorii. Zapotrzebowania

[6666] Parametry czasowe, które będą stosowane w okresie wstępnym, uwzględniają tylko programy rozwoju i bieżące ograniczenia. Traktowane będą jako cel początkowy, do osiągnięcia którego dążyć będą zarówno użytkownicy cywilni i wojskowi, jak i CFMU.

użytkowników wojskowych na rejony czasowo rezerwowane (TSA) oraz cywilnych na warunkowe drogi lotnicze (CDR 2) są podstawą szczegółowych analiz i codziennej alokacji, zgodnie z ustalonymi protokołami.

2.8.3. Relacje ATC/ASM/ATFM na poziomie taktycznym

Jeżeli organy służb ruchu lotniczego dojdą do porozumienia w sprawie skrócenia czasu aktywacji jakiegoś TSA, następujące w jego wyniku zwolnienie przestrzeni powietrznej umożliwi cywilnemu organowi kontroli obszaru na otwarcie określonych dróg warunkowych i/lub krótkoterminowe zmiany tras *(re-route)*. Podobnie ośrodki wojskowe ATS będą mogły wykorzystywać TSA na krótki termin, gdy nie będą naruszać ogólnego planu przepływu ruchu lotniczego. Aby umożliwić dolot do TSA, powiększyć lub połączyć TSA, cywilne organy kontroli obszaru mogą - na krótki termin - wydzielić niektóre poziomy lotów z części jakiejś drogi lotniczej, do czasowego użytkowania przez lotnictwo wojskowe.

Użytkowanie RCA powinno odbywać się na mocy bezpośredniego porozumienia między zainteresowanymi ośrodkami kontroli GAT i OAT oraz w wyniku zmniejszenia potrzeby indywidualnej koordynacji lotów lotnictwa ogólnego poza drogami lotniczymi. Pozwoli to na zwiększenie ilości tras bezpośrednich oraz wektorowanie radarowe statków powietrznych wokół głównych punktów krzyżowania się tras ATS o dużym nasileniu ruchu lotniczego.

W pewnych sytuacjach różnice w zakresie realizowanych zadań między ATS, ASM i ATFM mogą się zacierać. Cywilny organ ATC może być jednocześnie obarczony obowiązkami związanym i z zapewnieniem służby kontroli ruchu lotniczego, zarządzania przestrzenia powietrzną na poziomie przedtaktycznym oraz zarządzania przepływem ruchu lotniczego. W tym celu posłużymy się następującymi przykładami:

1. *Po rezygnacji z rejonu TSA, kontrola obszaru dokonuje jego dezaktywacji, a jednocześnie może aktywować drogę warunkową trzeciej kategorii (CDR 3) - jest to zadanie związane z zarządzaniem przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 3.*
2. *Uruchomienie dodatkowych CDR-ów jest potrzebne do zwiększenia przepustowości sektora kontroli - jest to zadanie z zakresu przedtaktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego;*

3. *Zapewnienie służby kontroli ruchu lotniczego na niedawno otwartej CDR jest zadaniem dla kontroli obszaru. Kontrola, koordynacja i sprawne kierowanie ruchem lotniczym, łącznie z rozwiązywaniem konfliktów GAT i OAT, pozostaje w gestii służb ruchu lotniczego.*

2.9. Publikacja i dystrybucja informacji w systemie ASM

Każdy kraj wprowadzając zasady FUA powinien publikować w narodowym zbiorze informacji lotniczych (AIP) informacje o statusie struktur przestrzeni powietrznej i dróg lotniczych oraz określić zasady planowania i koordynowania wielkich przedsięwzięć lotniczych. Przedsięwzięcia takie jak: ćwiczenia wojskowe na wielką skalę czy pokazy lotnicze, wymagające dodatkowej wydzielonej przestrzeni powietrznej, muszą być uzgadniane odpowiednio wcześnie, po to by można było podać je do wiadomości w odpowiednich publikacjach AIS takich jak: Suplement do AIP czy NOTAM.

Aby umożliwić użytkownikom przestrzeni powietrznej rozeznanie się w nowych elastycznych strukturach wprowadzanych w państwach ECAC, należy zharmonizować publikację informacji na ten temat w AIP.

2.9.1. Zharmonizowana publikacja informacji o CDR

ICAO-wski podręcznik AIS (Doc. 8126) zaleca umieszczanie, w odpowiedniej części AIP, listy wszystkich dróg ATS, wytyczonych na obszarze danego państwa, bez względu na to, czy stanowią one część dróg objętych regionalnymi umowami ICAO o żegludze powietrznej, czy też użytkowane są tylko przez krajowy ruch lotniczy (drogi lokalne). Zgodnie z ustaleniami Doc. 8126, powinno się podawać w AIP dokładne opisy dróg lub ich części, szczególnie tam, gdzie wykorzystywane są specjalne procedury. Ma to na celu uniknięcie lub ograniczenie potrzeby przechwytywania statków powietrznych. Status poszczególnych dróg lotniczych musi być precyzyjnie zdefiniowany, a zasady ich wykorzystania jednoznaczne. Dodatkowo trzeba podawać, o jakie specjalne procedury chodzi w danym przypadku. Informacje dotyczące górnych dróg ATS zazwyczaj powinny być umieszczane oddzielnie. W tej sytuacji stałe drogi lotnicze i CDR powinny być umieszczone na jednej liście, jako że pojedyncza droga ATS może składać się z części będącej drogą stałą oraz jednego lub więcej odcinków CDR różnych kategorii. Nie ma więc potrzeby stosowania dodatkowego oznacznika dla CDR. Podział CDR

na trzy kategorie wymaga podawania zarówno kategorii CDR w rubryce „Remarks", jak i dodanie notki wyjaśniającej o możliwościach planowania lotu.

Doc. 8126 wymaga także przedstawiania schematu dróg ATS na mapie. Dlatego też drogi stałe i trzy różne kategorie CDR powinny być opisane wyraźnie, by użytkownicy wiedzieli, jak planować trasy lotów.

2.9.2. Zharmonizowana publikacja informacji o TSA i CBA

ICAO-wski podręcznik (Doc. 8126) zaleca podawanie w AIP wszystkich rejonów, w których statki powietrzne spełniać muszą pewne określone warunki, i które są w pewnym stopniu stałe, włącznie z rejonami aktywowanymi od czasu do czasu. Wymaga też określania każdego z takich rejonów jako: strefa zakazana (P), ograniczona (R) lub niebezpieczna (D).

Artykuł 3d) konwencji ICAO wymaga od państw członkowskich uwzględnienia bezpieczeństwa lotów cywilnych statków powietrznych przy wydawaniu przepisów dotyczących lotnictwa wojskowego. Celem ustanawiania TSA jest czasowa rezerwacja jakiegoś rejonu do wyłącznego wykorzystania przez określonych użytkowników. Jeśli można kontrolować dostęp do przestrzeni powietrznej, w której użytkowany jest TSA, lotnictwo cywilne, nie zaangażowane w operacje wewnątrz wydzielonego rejonu, nie jest narażone na żadne ryzyko, ponieważ pozostaje pod kontrolą ośrodka ATS, mającego pełne rozeznanie działań w TSA. Zgodnie z tymi postanowieniami poszczególne państwa - w zależności od ich własnych regulacji prawnych - mogą podawać w AIP rejony TSA razem ze strefami R i D zarządzanymi na poziomie ASM 2 i oznaczać je w sposób umożliwiający zrozumienie, że podlegają one alokacji. Można też oznaczać strefy D i R nie podlegające zarządzaniu na poziomie ASM 2, np. przez dodanie specjalnych kwantyfikatorów. Po formalnym ustanowieniu TSA wewnątrz przestrzeni powietrznej kontrolowanej możliwe jest również podawanie informacji o TSA tylko w pisemnych umowach (LoA), zawartych między zainteresowanymi ośrodkami ATS bez konieczności publikowania w ich AIP.

Zgodnie z Doc. 8126 opis i obraz graficzny TSA powinien zawierać:

- identyfikację i nazwę (jeśli jest) - granice poziome ze współrzędnymi geograficznymi;
- granice górne i dolne;

- typ ograniczeń i rodzaj niebezpieczeństwa;
- uwagi, obejmujące czas aktywacji, jeśli strefa jest „aktywna" tylko w pewnych okresach czasu.

„Ryzyko przechwytywania w przypadku naruszenia strefy przez nieuprawnione statki powietrzne" powinno być także podane w rubryce „Uwagi".

Zgodnie z opisem zawartym w paragrafie 2.5.6 oraz na rys. 2.4, parametry czasowe aktywacji TSA obejmują: *„Published hours"* (godziny podane do wiadomości), *„Planned hours"* (godziny planowane) oraz *„Real activation time"* (rzeczywisty czas aktywacji). „Godziny podane do wiadomości" obejmują najdłuższy możliwy czas aktywacji. Powinny być podawane w AIP, w nowej kolumnie lub specjalnej części kolumny „Uwagi". W niektórych przypadkach korzystne byłoby podawanie w rubryce „Uwagi", kto kieruje operacją lotniczą oraz jakie są warunki użytkowania TSA.

Informacje dotyczące CBA powinno się publikować w ten sam sposób, co odnoszące się do TSA. W zbiorach informacji lotniczych państwa powinny wykazywać CBA zamiast TSA oraz ich granice poziome (granice pionowe oraz czas aktywacji podaje się w planie użytkowania przestrzeni powietrznej).

2.9.3. Depesze ASM o alokacji przestrzeni powietrznej - plan użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP)

Pełne wykorzystanie zasad zawartych koncepcji FUA wymaga od każdej AMC codziennego sprawnego, punktualnego i dokładnego publikowania wszystkich decyzji dotyczących alokacji przestrzeni powietrznej, za pośrednictwem planu użytkowania przestrzeni powietrznej.

AUP powinien być publikowany we wspólnym ujednoliconym formacie do godz. **14.00 UTC** i obejmować okres 24 godzin od 06.00 UTC dnia następnego do 06.00 UTC kolejnego dnia (D 0600 hrs to D+1 0600 hrs). Kilka AUP można wysłać w jednej sekwencji w dniu poprzedzającym zamknięcie AMC, tak by objęły każdy dzień weekendu lub okres „świąteczny". AUP należy przekazać do wszystkich agencji zatwierdzonych (AA), włącznie z ACC/FMP, a także do CADF i - jeśli to uzgodniono dwustronnie - do sąsiadujących AMC oraz do tych agencji, z którymi zawarto odpowiednie porozumienia.

AUP powinien zawierać listy w następującej kolejności[7]:

ALPHA Lista dostępnych CDR2;

BRAVO Lista czasowo zamkniętych stałych dróg ATS i CDR1;

CHARLIE Lista aktywnych TSA oraz stref R i D zarządzanych przez AMC;

DELTA Lista zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej (innych niż strefy R i D nie nadających się do zarządzania przez AMC, ale o których ograniczonym użytkowaniu powiadomiono AMC);

ECHO Lista RCA, jeśli istnieją;

FOX-TROT Dodatkowe informacje, jeśli potrzeba, jeśli nie - słowo „NIL".

„Okres ważności" dla każdej wydzielonej przestrzeni powietrznej wymienionej na listach od ALPHA do ECHO nie może przekraczać 24-godzinnego okresu obowiązywania AUP. Dane obejmujące więcej niż jeden dzień powinny być powtarzane w AUP codziennie. „Okres ważności" oznacza:

- dla dostępnych CDR2 - okres ich użytkowania;
- dla zamkniętych dróg ATS lub CDR - okres ich zamknięcia;
- dla aktywnych TSA lub stref R i D - okres ich użytkowania;
- dla zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej (strefy R i D) - okres ich ograniczonego użytkowania;
- dla RCA - okres ich użytkowania.

Aby wyjść naprzeciw wymaganiom różnych odbiorców AUP, listy (od ALPHA do ECHO) można podzielić na grupy, np. według rejonów, FIR-ów lub miast. W celu uniknięcia niejasności co do treści planu i późniejszego UUP, każda struktura przestrzeni powietrznej podana w częściach od ALPHA do ECHO powinna być zaopatrzona kolejnym numerem i zawierać tylko jeden „okres ważności" i jeden blok poziomów lotu pod tym numerem. Struktura przestrzeni powietrznej dostępna w dwóch różnych okresach czasu powinna być wymieniona dwa razy i zaopatrzona we wszelkie dodatkowe informacje, podane jasnym językiem i umieszczone w odpowiedniej rubryce uwag.

Aby zautomatyzować przetwarzanie planów użytkowania przestrzeni powietrznej, ułatwić przechowywanie ich w pamięci i zobrazowanie w ACC/FMP oraz umożliwić

---

[7] Kiedy jakaś lista nie ma żadnych danych, nie powinna być publikowana w wydruku, rubryka na dodatkowe informacje (FOX-TROT) powinna zawierać jej nazwę i słowo „NIL", np. ECHO NIL. W formacie ADEXP odwoływanie się do ALPHA, BRAVO, itd. nie jest potrzebne, a listy nie zawierające żadnych zmian są po prostu wykazane jako puste.

automatyczną kompilację CRAM, plany AUP są przygotowywane i rozsyłane w formacie ADEXP za pomocą wspólnego oprogramowania do aplikacji AUP/UUP, które jest zainstalowane w terminalach FMP. Możliwe jest również opracowanie ręczne i rozsyłanie AUP w formacie *„hard-copy"*. Urządzeniami, przez które można przekazywać AUP są: terminale AFTN, CIDIN, SITA lub jeśli zachodzi taka potrzeba, można je przesyłać faksem lub teleksem.

2.9.4. Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP)

Już po zakończeniu procesu alokacji przestrzeni powietrznej może pojawić się potrzeba wprowadzenia zmian w AUP, np. gdy odwołana zostanie jakaś wcześniej zarezerwowana i wydzielona struktura przestrzeni. Zmian w alokacji przestrzeni powietrznej dokonuje AMC - w dniu operacji - poprzez publikację UUP. Plany UUP składają się ze zmian bieżącego AUP. Zmiany mają na celu zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej i zmniejszenie opóźnień w ruchu GAT oraz zwiększenie efektywności użytkowania przestrzeni. UUP zawierają szczegółowe informacje na temat:

- odwołań TSA wydzielonych w bieżącym AUP;
- nowych CDR 2 lub RCA udostępnionych w rezultacie odwołań TSA;
- modyfikacji CDR 2 lub RCA wymienionych już w bieżącym AUP;
- zmian lub odwołań zamkniętych dróg stałych, CDR 1, stref R i D zarządzanych przez AMC oraz zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej, wymienionych w bieżącym AUP.

Inaczej niż w przypadku AUP, plany UUP nie będą kompilowane przez CFMU/CADF w celu stworzenia uaktualnionego CRAM. Drogi CDR kategorii drugiej, udostępniane w dniu operacji przez UUP, będą użytkowane dla wsparcia taktycznego działań ATFM na podstawie instrukcji ACC, dotyczących zmiany tras. UUP są publikowane w tym samym formacie co AUP, ale dodatkowo zawierają numer depeszy AUP, który uaktualniają. Zaleca się by UUP był opracowany do godz. 09.00 UTC dnia operacji i dotyczył 18 godzin użytkowania przestrzeni powietrznej: od 12.00 UTC dnia bieżącego do 06.00 UTC następnego dnia (D 1200 hrs to D+1 0600 hrs).

UUP przekazany jest do zainteresowanych agencji zatwierdzonych (AA), łącznie z ACC/FMP, CFMU/CADF oraz, jeśli istnieje odpowiednie porozumienie dwustronne - do sąsiadujących AMC. W razie potrzeby można w ten sam sposób publikować dodat-

kowe UUP. Nie powinno się ich jednak przesyłać wówczas, gdy nie ma żadnych zmian w stosunku do bieżącego AUP.

Listy CDR 2 oraz RCA, udostępnionych i opublikowanych w UUP, powinny zawierać informacje na temat przedziału czasowego, w którym mogą być użytkowane oraz bloki poziomów lotu. Przy publikowaniu tych elementów w UUP należy stosować identyczną nomenklaturę (zasady numeracji), jak w AUP. Nowo udostępnione CDR lub RCA powinny otrzymać numery kolejne, po ostatnim elemencie numeru podanego na liście AUP. Ma to na celu unikanie nieporozumień, wynikających z możliwości błędnej interpretacji.

Listy zamkniętych dróg stałych lub CDR 1, aktywnych TSA lub stref R i D zarządzanych przez AMC oraz zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej w UUP powinny uwzględniać tylko te przypadki, w których występują różnice w stosunku do treści podanej w AUP. Częścią numeru każdej uzupełnionej drogi lub przestrzeni powietrznej w UUP powinien być numer tej drogi/przestrzeni, podany w AUP, a aktualizowany przez ten UUP.

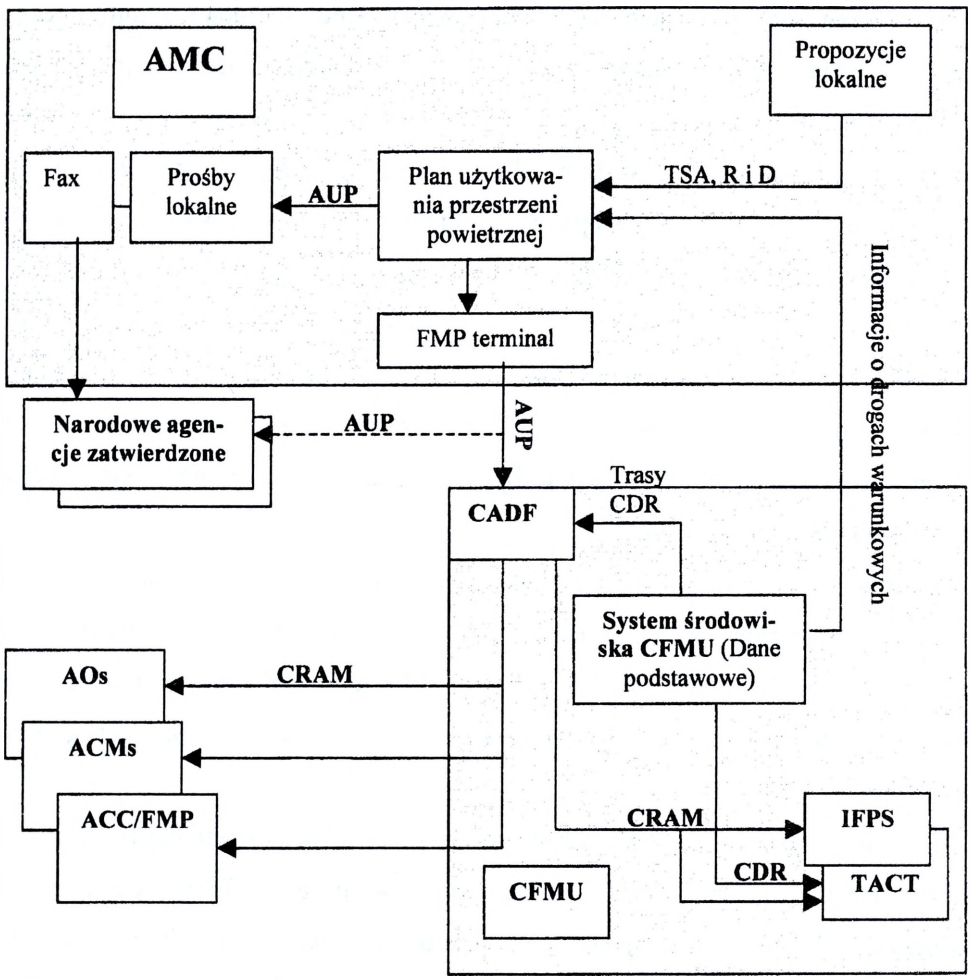
Jeśli dwa lub więcej elementów przestrzeni powietrznych z AUP zastępowane są w UUP przez jeden, to te zastąpione muszą być podane także w UUP, ale wyłącznie ze słowem „Delated" (usunięte), umieszczonym w polu „Uwagi". Gdy usuwamy zamknięte drogi stałe lub CDR 1 oraz aktywne TSA, to w odpowiadających im polach „Uwagi" powinny się znaleźć słowa „Delated", a inne pola, jak: blok poziomów lotu, czas dostępności i jednostka odpowiedzialna - pozostawiamy w UUP nie wypełnione. UUP powinien zawierać listy w tej samej kolejności co AUP[8]. Format UUP jest identyczny jak AUP. Podobnie jak w przypadku AUP, stosuje się różne drogi przekazywania UUP: AFTN, CIDIN, SITA, terminale oraz - dla obróbki ręcznej - faks lub teleks.

2.9.5. Informacja o dostępności dróg warunkowych (CRAM)

Planów AUP nie rozsyła się indywidualnie do użytkowników statków powietrznych. Informacja AMC o dostępności CDR w obszarze ECAC publikowana jest przez CFMU/CADF w ujednoliconym międzynarodowym formacie CRAM i przekazywana

[8] Jeśli w jakiejś liście nie ma zmian, listy tej nie publikuje się w wydruku, a pole dodatkowych informacji „FOX-TROT" zawiera słowo „NIL" po nazwie odpowiedniej listy, np. ECHO NIL. W formacie ADEXP, ALPHA, BRAVO, ... adnotacje są niepotrzebne, a listy nie zawierające zmian są po prostu wykazane jako listy puste.

użytkownikom przestrzeni powietrznej, którzy wykorzystują ją przy planowaniu lotów. Procedurę opracowywania i dystrybucji danych o użytkowaniu przestrzeni powietrznej w postaci AUP i CRAM przedstawia rys. 2.9.



Rys. 2.9. Dystrybucja danych o użytkowaniu przestrzeni powietrznej

CRAM zawiera głównie warunkowe drogi lotnicze kategorii drugiej (CDR 2), udostępnione w AUP. Nie ma potrzeby powtarzać w CRAM informacji o zamkniętych drogach stałych, gdyż publikowane są one w NOTAM. Każdy przewidziany okres niedostępności CDR 1, jeśli jest opublikowany w narodowych AUP, może być podawany użytkownikom przestrzeni powietrznej w CRAM. CRAM jest publikowany w ujednoliconym formacie do godziny 15.00 UTC i obejmuje okres 24 godzin: od 06.00 UTC dnia następnego do 06.00 UTC kolejnego dnia (D 0600 hrs to D+1 0600 hrs). CRAM przekazuje się do wybranych użytkowników przestrzeni powietrznej (aktualne adresy

ANM), zainteresowanych ACC/FMP oraz do wszystkich AMC. Lista dostępnych CDR 2 w CRAM powinna dokładnie odtwarzać odpowiednie listy z wszystkich AUP. W nielicznych tylko wypadkach CRAM może zawierać mniej informacji niż wszystkie połączone AUP. Taka sytuacja wystąpi na przykład wtedy, kiedy nie uda się, mimo bezpośredniej koordynacji między zainteresowanymi AMC, uzyskać ciągłości jakiejś konkretnej drogi po obu stronach granicy *(cross-border route)* i droga ta nie może być użytkowana. Aby umożliwić użytkownikom możliwie sprawne posługiwanie się CRAM, można podzielić listę dostępnych, w przestrzeni ECAC, warunkowych dróg lotniczych drugiej kategorii na grupy, np. według regionów, FIR-ów czy miast. Lista dostępnych CDR 2 dla konkretnego regionu powinna zaczynać się od jego nazwy, a następnie należy podawać drogi CDR 2 w tym regionie oraz dostępność w czasie, którego dotyczy informacja zawarta w CRAM. Wszelkie informacje o zamkniętych CDR 1, podane w narodowych AUP, powinny być w ten sam sposób powtórzone w części „informacje dodatkowe" CRAM.

W celu umożliwienia ewentualnej obróbki ręcznej, CRAM można też rozsyłać w postaci wydruku. Podobnie jak w przypadku AUP i UUP, stosuje się różne drogi przekazywania CRAM: AFTN, CIDIN, SITA, terminale FMP oraz - dla obróbki ręcznej - faks lub teleks. CRAM można też wykorzystywać w procesie sprawdzania i korygowania udostępnionych CDR.

Aktualne informacje o bieżącym użytkowaniu przestrzeni powietrznej (na poziomie ASM 3), wszystkie zainteresowane cywilne i wojskowe organy ATS i AA otrzymywać będą pisemnie. Na etapie późniejszym „Funkcja przekazywania danych na temat użytkowania przestrzeni powietrznej" *(Airspace Use Data Information Function)* będzie musiała być wsparta systemowo, by umożliwić efektywniejszą wymianę informacji.

Podsumowanie: Opisane w powyższym rozdziale zasady elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej należy traktować jako zestaw działań, rekomendację procedur służących harmonizowaniu użytkowania przestrzeni. Nie można natomiast przyjmować ich jako substytutu oficjalnych narodowych przepisów prawnych w poszczególnych krajach ECAC. Każde państwo przyjmując koncepcję FUA musi dostosować swoje przepisy prawne i struktury systemu zarządzania ruchem lotniczym do prognozowanego natężenia ruchu lotniczego, podjętych zobowiązań wobec międzynarodowych organizacji lotniczych, których jest członkiem oraz inicjowanych przez nie programów.

3. ZARZĄDZANIE PRZEPŁYWEM RUCHU LOTNICZEGO

Dynamiczny rozwój ruchu lotniczego, jaki odnotowuje się w Europie od początku lat 90., zdeterminował EUROCONTROL do podjęcia prac nad stworzeniem systemu telekomunikacyjnego, umożliwiającego sterowanie przepływem ruchu statków powietrznych w obszarach kontrolowanych. ***Sterowanie albo zarządzanie przepływem ruchu lotniczego możemy określić jako dostosowywanie planowanych lotów do aktualnych pojemności określonych obszarów przestrzeni powietrznej.***

Podstawowym problemem, który wymagał rozwiązania stała się konieczność rozładowywania niebezpiecznych spiętrzeń ruchu lotniczego w niektórych rejonach Europy. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego nie było nowym jakościowo elementem, gdyż poszczególne państwa zarządzanie takie realizowały. Odbywało się to w sposób nieskoordynowany, w skali poszczególnych państw i za pomocą różnych rozwiązań technicznych oraz operacyjnych (proceduralnych). Wobec powyższego nie osiągano pożądanych efektów. W celu ujednolicenia procedur w zakresie zarządzania przepływem ruchu lotniczego w całej europejskiej przestrzeni powietrznej, ministrowie transportu krajów ECAC stworzyli plan rozwoju i integracji kontroli przepływu ruchu lotniczego. Mając na uwadze zwiększenie efektywności zarządzania przepływem ruchu lotniczego oraz zgodnie z umową zawartą między ministerstwami transportu krajów członkowskich ECAC, został utworzony przez EUROCONTROL, Centralny Organ Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego – CFMU *(Central Flow Management Unit).* Znajduje się on przy międzynarodowym porcie lotniczym w Brukseli. Organ ten przejął sterowanie i odpowiedzialność za zarządzanie przepływem ruchu lotniczego dla Europy, jako całości. CFMU daje gwarancje, że natężenie i kierunek przepływu ruchu lotniczego będzie odpowiedni w stosunku do pojemności sektorów, przez które przechodzi oraz to, że planowanie przepływu będzie wykonywane właściwą metodą i w taki sposób, by zredukować do minimum sankcje w stosunku do operatorów statków powietrznych. CFMU stał się jednostką nadrzędną dla wszystkich innych tego typu służb w Europie, przejął odpowiedzialność za wszystkie jednostki regionalne - stanowiska zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP). W celu wywiązania się z powyższych zadań, CFMU wprowadził procedury, które:

- są uzgodnione na forum międzynarodowym;
- są opublikowane w odpowiedniej dokumentacji CFMU;

- mają w FIR Warszawa taki sam status, jak procedury formalnie publikowane w AIP Polska.

Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego jest, obok służb ruchu lotniczego i zarządzania przestrzenią powietrzną (ASM), ważnym elementem zarządzania ruchem lotniczym. ATFM spełnia funkcję usługową wobec organów ATS, chroniąc je przed przeciążeniem mogącym zagrozić bezpieczeństwu lotów oraz przewoźników lotniczych chroniąc ich przed stratami ekonomicznymi, które mogą powstać na skutek znacznych opóźnień lub wydłużania tras lotu. W przypadku stwierdzenia możliwości przeciążenia systemu kontroli ruchu lotniczego, ATFM podejmuje działania korekcyjne, stosując adekwatne środki regulowania przepływu. Odbywa się to poprzez planowanie i sterowanie przepływem ruchu lotniczego w przestrzeniach kontrolowanych i na lotniskach kontrolowanych.

Ograniczenia w przepływie ruchu lotniczego są wprowadzane dla zapobieżenia przeciążeniom służb kontroli ruchu lotniczego. Nie jest to rozwiązanie lubiane przez użytkowników przestrzeni, ale zapobiega sytuacjom niebezpiecznym w powietrzu oraz zamienia opóźnienia w locie (*in-flight holding*) na opóźnienia na ziemi, dzięki czemu uzyskuje się oszczędności paliwowe. W krajach ECAC przyjmuje się, że niektóre loty nie podlegają ograniczeniom ATFM. Dodatkowo poszczególne państwa mogą ustalić rodzaje lotów, które będą traktowane priorytetowo. Służba ATFM bierze je pod uwagę przy prognozowaniu obciążenia systemu ATC, ale loty te nie podlegają ograniczeniom.

Główne zadania ATFM obejmują:

- optymalizowanie ruchu lotniczego poprzez równomierne jego rozdzielenie;
- określanie pojemności poszczególnych sektorów ATC;
- wprowadzanie systemów regulacyjnych w ruchu kontrolowanym;
- ochronę organów ATC przed przeciążeniem, mogącym spowodować zagrożenie bezpieczeństwa statków powietrznych;
- sterowanie ruchem lotniczym w sektorach i przez sektory, w których występuje największe zagęszczenie statków powietrznych;
- zwiększenie elastyczności w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej.

3.1. Struktura CFMU

Struktura CFMU jest oparta na koncepcji scentralizowanej organizacji zarządzania ruchem lotniczym, która przewiduje, że będzie ona wspierana przez komórki poszcze-

gólnych krajów (FMP). CFMU dostarcza swych usług na obszarze państw uczestniczących. W CFMU funkcjonuje kilka wyspecjalizowanych jednostek, w tym między innymi:

1. ***Flight Data Operations Division*** *(FDO)* – odpowiedzialny za zbieranie, przetwarzanie i dystrybucję danych o operacjach lotniczych oraz wszelkie działania z tym związane.
2. ***Central Executive Unit*** *(CEU)* – odpowiedzialny za planowanie i koordynowanie działań na obszarze działania służby ATFM.
3. ***Development Division*** *(DEVD)* - jego głównym zadaniem jest rozwój i sprawne działanie najważniejszych systemów CFMU.
4. ***Engineering Division*** *(ENGD)* - utrzymuje w sprawności wszystkie systemy operacyjne oraz niezbędną infrastrukturę.

Głównymi systemami operacyjnymi CFMU są:

1. ***Tactical System CFMU*** *(TACT)* - Taktyczny System CFMU - jest głównym narzędziem pionu zarządzania przepływem ruchu lotniczego w przedtaktycznym i taktycznym planowaniu przepływu ruchu lotniczego. Zajmuje się zaopatrywaniem odpowiednich służb w dane dotyczące przewidywanego ruchu lotniczego w celu stworzenia przedtaktycznego planu ATFM oraz prezentowaniem aktualnej sytuacji w ruchu lotniczym. Ma to na celu umożliwienie organom FMD i FMP modyfikowania planu operacyjnego ATFM. Jest też źródłem danych dla systemu CASA.
2. ***Pre-tactical System*** *(PREDICT)* - System Przedtaktyczny - zajmuje się planowaniem przepływu ruchu lotniczego w fazie przedtaktycznej. Do realizacji swoich zadań wykorzystuje dane z systemów ARC i ENV.
3. ***Repetitive Flight Plan System*** *(RPL)* - System Powtarzalnych Planów Lotów - jest scentralizowanym systemem zajmującym się przetwarzaniem, przechowywaniem powtarzalnych planów lotów (RPL) oraz zgłoszonych planów lotów (FPL), przesłanych przez użytkowników statków powietrznych.
4. ***Integrated Initial Flight Plan Processing System (IFPS)*** - System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotów - zajmuje się przyjmowaniem, przetwarzaniem i rozsyłaniem planów lotów.
5. ***Computer Assisted Slot Alocation*** *(CASA)* - wspomaga EUROCONTROL w sterowaniu przepływem ruchu lotniczego. System pozwala wytyczyć dla samolotu inną,

alternatywną trasę przelotu *(rerouting)*, bądź automatycznie wylicza szczeliny czasowe *(sloty)*.

6. ***Environment System of CFMU (ENV)*** - jest systemem środowiska CFMU, który zawiera kompletne dane o obszarze CFMU (sieć dróg lotniczych, organizacja sektorów ATC, trasy standardowych dolotów, lotniska, pomoce nawigacyjne). Dane z systemu ENV są wykorzystywane przez: IFPS, RPL i TACT.
7. ***Archival System of CFMU (ARC)*** - jest systemem archiwizacji CFMU i zajmuje się zapisem aktualnego ruchu i przetwarzaniem danych. ARC umożliwia podejmowanie działań korygujących poprzez porównanie aktualnej sytuacji ruchowej z planem ATFM oraz ciągłe obliczanie i dostosowywanie tego planu do możliwości przestrzeni powietrznej.

3.2. Metody zarządzania przepływem ruchu lotniczego

W sterowaniu (zarządzaniu) ruchem lotniczym mają zastosowanie cztery podstawowe metody:

1. Bieżące sterowanie ruchem w czasie rzeczywistym - polega na podejmowaniu przez kontrolerów ruchu lotniczego działań zmierzających do bezkolizyjnego i punktualnego przelotu statków powietrznych przez podległe sektory.
2. Zarządzanie procesem w cyklu dobowym - realizowane jest służby ATFM i polega na takim kształtowaniu głównych strumieni przepływu, aby zminimalizować niebezpieczeństwo spiętrzeń ruchowych.
3. Sterowanie realizacją zadań w cyklu półrocznym - polega na opracowywaniu sezonowych, powtarzalnych planów lotów na podstawie dostarczonych przez towarzystwa i linie lotnicze rozkładów lotów.
4. Sterowanie krótko- i długookresowe prognozowanym rozwojem ruchu lotniczego - polega na: porównaniu statystyk i planów półrocznych z planowanym ruchem dobowym; wykorzystywaniu niskich poziomów do planowania ruchu sezonowego, wdrażaniu nowych rozwiązań wspomagających pracę kontrolerów w efektywnym wykorzystaniu przestrzeni powietrznej; bliskiej współpracy z władzami wojskowymi, która ma na celu przesuwanie terminów ćwiczeń wojskowych lub innych przedsięwzięć lotnictwa wojskowego.

Permanentna analiza ruchu lotniczego, na każdym etapie jego planowania, prowadzona jest pod kątem usprawnienia metod i ustalenia algorytmów sterowania, które wy-

korzystywane są, zarówno w fazie taktycznej (krótkoterminowej), jak i strategicznej (długoterminowej). Dla ustalenia właściwych metod zarządzania przepływem ruchu lotniczego istotne jest uwzględnienie charakterystycznych cechy tego ruchu, który:

- jest realizowany w określonym cyklu, istnieje powtarzalność lotów w cyklu dobowym, czy tygodniowym;
- jest częściowo zorganizowany - większość lotów odbywa się na podstawie powtarzalnych planów lotu (ruch komunikacyjny), jednak część lotów ma charakter nieregularny (loty czarterowe, turystyczne, specjalne);
- jest całkowicie regulowany - o wszystkich manewrach statku powietrznego decyduje kontroler ruchu lotniczego (kolejność startowa, kolejność podejścia do lądowania, poziom lotu itp.);
- realizowany przez lotnictwo wojskowe, wymaga koordynacji ze względu na przestrzeń, w której się odbywa oraz odmienność procedur wynikająca ze specyfiki zadań.

Uwzględniając charakterystyczne cechy ruchu lotniczego oraz metody sterowania tym ruchem dąży się do wyboru optymalnego działania, które ma na celu niedopuszczenie do przekroczenia pojemności poszczególnych sektorów kontroli, a tym samym wyeliminowania ryzyka kolizji.

3.3. Pojemność sektorowa i zdolność przepustowa systemu kontroli ruchu lotniczego

Mówiąc o przepustowości systemu kontroli ruchu lotniczego wskazane jest szersze wyjaśnienie tego zjawiska. Pod pojęciem przepustowość systemu kontroli ruchu lotniczego należy rozumieć przepustowość obszarów powietrznych (przestrzeni kontrolowanych, lotnisk). Należy ją rozpatrywać w kategoriach organizacyjnych, ludzkich (psychofizyczna wydolność kontrolerów ruchu lotniczego) oraz technicznych (oprzyrządowanie stanowisk pracy). Generalnie można powiedzieć, że przepustowość systemu kontroli ruchu lotniczego zależy od takich czynników jak:

- warunki atmosferyczne;
- znajomość pozycji samolotów;
- warunki geograficzne;
- normy separacji;
- charakterystyki techniczno-eksploatacyjne samolotów;

- wyszkolenie pilotów i kontrolerów ruchu lotniczego;
- pokrycie radarowe (liczba działających radarów);
- pojemność sektorowa.

Każdy sektor kontroli ma pewną ustaloną dopuszczalną pojemność sektorową określaną mianem *"capacity"*. Wartości te są ustalane dla sektorów kontroli: obszaru, zbliżania i lotniska. *"Capacity"* wskazuje bezpieczna liczbę statków powietrznych, które mogą wlatywać w dany sektor w jednostce czasu.

Pod pojęciem „pojemność sektorowa" należy rozumieć możliwość przyjęcia i obsłużenia określonej liczby statków powietrznych, podczas normalnej aktywności, przez jednostkę ATC. Wyraża się ją ilością statków powietrznych obsłużonych w jednostce czasu, np. 25 statków powietrznych na godzinę.

Pojemność sektorową można odnieść do dwóch wartości, którymi są: dopuszczalna pojemność sektorowa i rzeczywista wartość sektorowa.

Dopuszczalna pojemność sektorowa to stała i niezmienna wartość pojemności, ustalona dla odpowiedniego sektora kontroli ruchu lotniczego. Raz ustalona nie ulega zmianom, nie uwzględnia też realnych warunków w danym sektorze. Dopuszczalna pojemność może podlegać sporadycznym zmianom np. w sytuacji awarii systemu radarowego i przejścia na kontrolę proceduralną, czy też wzrostu aktywności lotnictwa wojskowego (ćwiczenia wojskowe).

Rzeczywista pojemność sektorowa to obniżona pojemność spowodowana czynnikami zewnętrznymi lub wewnętrznymi, np. warunkami atmosferycznymi. Wartość ta wyznaczana jest w czasie rzeczywistym i podlega ciągłym zmianom pod wpływem środowiska.

W rzeczywistości, do określenia pojemności sektora kontroli wykorzystuje się wartość pojemności dopuszczalnej, pomimo, że jest to wartość obliczona dla idealnych warunków i jest nierealistyczna. Rzeczywista pojemność sektorowa charakteryzuje prawdziwą sytuację występującą w sektorze kontroli. Uwzględnia ona rzeczywiste warunki, niemniej nie jest wykorzystywana przez służby ATFM ze względu na brak możliwości uwzględnienia w obliczeniach wszystkich zmiennych (czynników zakłócających).

ATFM przyjęła, że do obliczenia pojemności sektora kontroli potrzebne są jedynie czasy wejścia samolotów w sektor (czas najwcześniejszy i najpóźniejszy). Wartość ta

nie odzwierciedla faktycznego obciążenia ruchem danego sektora, gdyż uwzględnia tylko te samoloty, które w ciągu godziny będą wchodzić lub weszły w dany sektor. Uwzględnianie tylko samolotów wchodzących, w jednostce czasu, podyktowane zostało potrzebą uproszczenia modelu oceny danego środowiska. Realnie, pojemność sektora kontroli należy zdefiniować, jako maksymalną liczbę statków powietrznych mogących bezpiecznie przebywać w sektorze o określonych granicach, w ciągu jednej godziny. Dopuszczalna pojemność sektorowa opisuje maksymalną ilość statków powietrznych mogących w ciągu godziny bezpiecznie przekroczyć granice danego sektora kontroli ruchu lotniczego. Pomija się samoloty, które mogą znajdować się w sektorze, a przekroczyły jego granicę jeszcze w poprzednim przedziale czasu.

Jeżeli okaże się, ze liczba samolotów wchodzących w granice danego sektora jest większa niż jego dopuszczalna pojemność, oznaczać to będzie przekroczenie dopuszczalnej pojemności i konieczność podjęcia działań korekcyjnych. Polegają one na opóźnieniu odlotu samolotów znajdujących się na ziemi *(slot)* lub ominiecie danego sektora poprzez zmianę trasy lotu *(re-routing).* W warunkach rzeczywistych, decyzje o regulacji przepływu ruchu lotniczego podejmuje FMP, po konsultacji z kontrolerem odpowiedniego sektora. Kontroler FMP lub jego asystent musi podać do CFMU sektor i godzinę, w której ma on podlegać regulacjom. Konsekwencją tego będzie przydzielanie *"slotów"* samolotom, które w danym przedziale czasu planują przekraczanie granic sektora.

Liczba samolotów, które mogą wykonywać loty w przestrzeni kontrolowanej, może być równie dobrze ograniczona szybkością przekazywania danych do Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego. Ponieważ natężenie ruchu rośnie wraz ze zbliżaniem się statków powietrznych do rejonów lub stref kontrolowanych lotnisk, więc główne problemy dotyczą tych właśnie obszarów. Drogi lotnicze nie będą przeciążone ruchem statków powietrznych dopóki szybkość przyjmowania przez lotniska będzie dostatecznie duża. Można powiedzieć, że opóźnienia odlotów i przylotów są miarą sprawności systemu kontroli ruchu lotniczego.

Reasumując: *Dla danego poziomu bezpieczeństwa lotów, opóźnienia lub zmiany początkowych planów lotów są wprost proporcjonalne do obciążenia, które jest nałożone na system kontroli i odwrotnie proporcjonalne do zdolności przepustowych systemu.*

Zdolność przepustowa systemu kontroli ruchu lotniczego lotniska jest uwarunkowana wieloma czynnikami, takimi jak: liczba i typ statków powietrznych, warunki pogo-

dowe, stosunek liczby przylotów do liczby odlotów, konfiguracja dróg startowych i dróg kołowania, środki zabezpieczenia nawigacyjnego, wielkość przestrzeni przeznaczonej do wykonywania niezbędnych manewrów samolotów, cechy rejonu lotniska.

Przepustowość lotniska lub szybkość przyjmowania statków powietrznych przez lotnisko, może być zdefiniowana w kategoriach szybkości ruchu dla pewnych dopuszczalnych granic opóźnienia. Wahają się one od jednej do czterech minut, w zależności od kategorii statku powietrznego.

Przepustowość dróg lotniczych można określić empirycznie lub teoretycznie za pomocą modeli matematycznych. Jednak zbyt duża ilość zmiennych, które muszą być brane pod uwagę, nie pozwala na dokładne określenie przepustowości metodami matematycznymi. Wykorzystując nawet najlepiej opracowane modele matematyczne nie ustalimy precyzyjnie przepustowości systemu kontroli ruchu lotniczego.

Zarówno dla tras przelotowych, jak i dla rejonów lotnisk wymagania przepustowości muszą być oparte na określeniu przewidywanego natężenia ruchu w jednostce czasu, obowiązujących norm separacyjnych oraz sposobów, w jaki ten ruch będzie przekazywany między poszczególnymi organami systemu kontroli. W większości przypadków kontrolerzy ruchu lotniczego empirycznie określają przepustowość swoich sektorów i przekazują informację do CFMU.

3.4. Planowanie ruchu lotniczego w obszarach kontrolowanych - Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu

W obrębie EUROCONTROL powołano kilka podsystemów przygotowanych do realizacji różnego typu zadań. Jednym z nich jest Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu – IFPS *(Integrated Initial Flight Plan Procesing System).* Jest on składnikiem CFMU i zajmuje się gromadzeniem planów lotu, których trasy rozpoczynają się, przebiegają, bądź kończą się na terenie Europy. Począwszy od dnia uruchomienia systemu jest on jedynym źródłem dystrybucji danych o planach lotu lub części planów lotu IFR, do wszystkich jednostek służb ruchu lotniczego na obszarze krajów uczestniczących, zwanych „obszarem lub strefą IFPS" – IFPSZ *(IFPS Zone).* Dwie centrale systemu - w Brukseli i Bretanii - są odpowiedzialne odpowiednio za północną i południową część kontynentu.

Obecnie plan lotu statku powietrznego może być składany bezpośrednio przez użytkownika statku powietrznego do jednej z jednostek IFPS, bez pośrednictwa biura od-

praw załóg (ARO) lub za pośrednictwem tego biura. Plany te nie podlegają akceptacji przez organa służb ruchu lotniczego kraju, w których usytuowane jest lotnisko odlotu. Szczegółowe dane o locie kierowane są do jednej z central systemu. Tam następuje formalna weryfikacja planu, polegająca na sprawdzeniu czy statek powietrzny nie będzie przelatywał przez sektory, w których występuje niebezpieczeństwo zbytniego zagęszczenia samolotów w powietrzu. Następnie system IFPS poprzez sieć AFTN rozsyła zaakceptowane plany do wszystkich organów kontroli ruchu lotniczego na trasie przelotu. Odpowiedź na złożony plan lotu przesyłana jest w postaci operacyjnej depeszy odpowiedzi. Mogą występować trzy typy depesz odpowiedzi:

- depesza potwierdzająca - ACK *(Acknowledge);*
- depesza ręcznego poprawiania planu lotu – MAN *(Manual);*
- depesza o odrzuceniu planu lotu – REJ *(Rejection).*

Depesza potwierdzająca typu ACK jest przesyłana przez IFPS, w przypadku gdy plan lotu został zatwierdzony i żadna dalsza akcja nie jest konieczna. Jest ona adresowana wyłącznie do nadawcy planu lotu.

Depesza typu MAN - wskazuje, że depesza wysłana do IFPS będzie przetwarzana ręcznie. Jeśli ręczne przetwarzanie nie będzie potrzebne, będzie to sygnalizowane depeszą typu ACK lub REJ.

Depesza odrzucająca typu REJ - wskazuje, że nadana depesza nie została przetworzona ani automatycznie, ani ręcznie. Wykryte błędy są zaznaczane, a nadawca musi w każdym takim przypadku skasować dany plan lotu oraz rozesłać nowy poprawiony plan lotu do wszystkich odbiorców.

Użytkownicy statków powietrznych są odpowiedzialni za sprawdzenie, czy depesza typu ACK została przez nich odebrana, gdyż tylko ona gwarantuje transmisję danych planu lotu do właściwych służb ruchu lotniczego oraz systemu TACT CFMU, który – w przypadku gdy dany lot podlega kontroli przypływu – przydziela *slot. Slot* jest przedstawiony jako wyliczony czas startu CTOT *(Calculated Take Off Time).* Depesza przydziału *slotu* jest wydawana na dwie godziny przed przewidywanym czasem odblokowania - EOBT (czas odblokowania to czas, w którym statek powietrzny rozpocznie manewry związane z odlotem). Tolerancja CTOT, wynosząca –5 i +10 minut, jest definiowana jako przedział czasu, podczas którego ma się odbyć start – rozpoczęcie lotu.

W związku z wymogiem adresowania planów lotu, wyłącznie do jednostek IFPS, istotne jest aby nadawcy planów lotu uważnie śledzili i odpowiednio reagowali na otrzymane od systemu IFPS operacyjne depesze odpowiedzi. W szczególności należy zdać sobie sprawę z faktu, iż dopóki system IFPS nie prześle depeszy potwierdzającej typu ACK, jako odpowiedzi na dany plan lotu wypełniony w obszarze IFPS, to plan ten nie istnieje dla systemu. W związku z tym nie może być on rozesłany do odpowiednich służb ruchu lotniczego. Ponadto kopia tego planu nie zostanie przesłana do taktycznej bazy danych CFMU, co spowoduje, że nie będzie on brany pod uwagę dla celów ograniczeń przepływu ruchu lotniczego. W konsekwencji może to spowodować duże opóźnienie lotu, którego plan ten dotyczy. Stąd wniosek, że ta wersja planu lotu, na którą system odpowiedział depeszą potwierdzającą (ACK), będzie rozesłana przez IFPS do odpowiednich organów służb ruchu lotniczego, jak również do taktycznego systemu komputerowego CFMU.

Aby zapewnić poprawne przetworzenie planów lotów wymagających specjalnej procedury, wynikającej z zasad funkcjonowania systemu CFMU, zostały wprowadzone standardowe symbole do stosowania w planie lotu, wraz ze wskaźnikiem STS (*Status Indicator*). Są to:

STS/EMERG	dla lotów w sytuacjach awaryjnych;
STS/HUM	dla lotów humanitarnych;
STS/HOSP	dla oficjalnie zatwierdzonych lotów medycznych;
STS/SAR	dla lotów poszukiwawczo-ratowniczych;
STS/HEAD	dla lotów najwyższego szczebla (loty głów państw);
STS/STATE	dla pozostałych lotów rządowych (innych niż głowy państw);
STS/PROCTED	do użytku w planach lotów, które powinny być dostępne wyłącznie dla osób, które muszą o nich wiedzieć (zazwyczaj dotyczy to lotów wymagających zapewnienia szczególnie wysokiego poziomu bezpieczeństwa).

System wstępnego przetwarzania planów lotów dostarcza dane z planów lotów do systemu taktycznego (TACT) działającego w ramach CFMU, gdzie istniejące dane są dodawane do planów lotów spodziewanych i powtarzalnych. Na podstawie tych danych System Przydziału Czasu Slot (CASA) przydziela *sloty* i prowadzi wymianę informacji za pomocą specjalnych depesz. CASA jest trzecim głównym systemem wspomagający EUROCONTROL w sterowaniu przepływem ruchu lotniczego. Pozwala rozwiązywać sytuacje, w których już nastąpiło zgrupowanie większej liczby samolotów w danym sektorze. System pozwala wytyczyć dla samolotu inną, alternatywną trasę przelotu *(re-*

routing), bądź automatycznie wylicza szczeliny czasowe *(sloty),* przydzielane na potrzeby startu statku powietrznego.

Struktura IFPS, składająca się z dwóch niezależnych jednostek, została zaprojektowana i skonstruowana tak, aby zezwalała na pracę jednej jednostki jako całkowitego archiwum, a drugiej jednostki na wypadek awarii pierwszej. Fakt, iż wszystkie plany lotów są kierowane do obu jednostek jednocześnie, oznacza że w sytuacji awarii jednej z jednostek, efekt takiego stanu rzeczy będzie niezauważalny dla nadawców. Weryfikację planu lotu przeprowadza się, porównując trasę lotu ze zbiorem danych zgromadzonych w taktycznym podsystemie EUROCONTROL. Półstatyczna baza danych systemu taktycznego, oparta na komputerach dużej mocy, grupuje informacje na temat dopuszczalnej przepustowości we wszystkich sektorach kontroli przepływu ruchu lotniczego w Europie. Kontrolerzy przepływu, w lokalnych centrach kontroli ruchu lotniczego, na bieżąco przekazują do bazy danych informacje o aktualnej przepustowości swoich sektorów. Operator pracujący na Okęciu (centrala polskiego sektora), za pomocą terminala komputerowego, przesyła informacje na temat stanu przepustowości polskiego sektora kontroli. Terminal umożliwia także uzyskanie danych na temat natężenia ruchu w innych sektorach oraz raportów dotyczących europejskiego ruchu lotniczego.

3.5. Przydział slotów - działalność systemu TACT i CASA

Baza danych systemu TACT zawiera dostarczone przez IFPS plany lotów z kolejnych 48 godzin. Są one uzupełniane o plany lotów spodziewanych (PFD) i powtarzalnych (RPL). Celem takiego działania jest ustalenie rzeczywistego obrazu przepływu ruchu lotniczego (planu przedtaktycznego), który umożliwi systemowi CASA dokonywanie przydziału *slot.* O sytuacji ruchowej, na bieżąco informowani są użytkownicy statków powietrznych i FMP, za pośrednictwem depeszy ANM *(Air Traffic Notification Message)* oraz poprzez terminal FMP.

System TACT zbiera informacje o środowisku ATS i dokonuje ich obróbki (uaktualnia je) oraz dane dotyczące lotów, łącząc wstępne i długoterminowe dane z uaktualnionymi planami otrzymanymi z IFPS. Na tej podstawie komputer dokonuje wyliczeń, które dotyczą natężenia ruchu lub pojemności sektorów. Podaje się ją jako ilość lotów w jednostce czasu, wchodzących sektor, nad określony punkt lub przylatujących/odlatujących z lotniska. W systemie TACT istnieją algorytmy umożliwiające sy-

mulowanie konsekwencji zmiany trasy pojedynczych lotów. Stale kalkuluje się, jaki miałoby to wpływ na obciążenie przestrzeni taka sytuacją.

Informacje o aktualnej pojemności każdego sektora są zbierane przez FMP od kontrolerów ATC, którzy informują o obciążeniu sektorów i ostrzegają o przeciążeniach. Ponadto, zbiera się dane od użytkowników statków powietrznych, pilotów, co ułatwia monitorowanie sytuacji.

System przydziału slotów (CASA) wyszukuje wszystkie loty, które podlegają regulacji i ustawia je w taki sposób, by weszły w dany sektor w określonej kolejności i były wolne od restrykcji. Następnie umieszcza się plany lotów przy odpowiednich *slotach*, o ile ich punkt wejścia w sektor kontroli pozostaje w zgodzie z określoną wcześniej kolejnością. W tej fazie obliczony zostaje CTOT (identyczny co slot) i podawany organom ATC oraz operatorom lotniczym.

System CASA rozpoczyna działalność na długo przed rozpoczęciem lotu. Po otrzymaniu danych lotu, mających bazę PFD (plany lotów spodziewanych) albo FPL, każdemu lotowi przydzielana jest prowizoryczna baza *slot*, zgodnie z przewidywanym czasem przelotu nad znaczącymi punktami nawigacyjnymi *(ETO - Estimated Time Over)*. W pracy systemu obowiązuje zasada "pierwszy planowany / pierwszy obsługiwany", która zakłada, że samoloty powinny przylatywać nad punkt odniesienia w określonym porządku, wolnym od restrykcji. Wstępne ograniczenia przydziela system TACT, nie mniej z powodu różnych czynników istnieje duże prawdopodobieństwo, że *slot* ten zostanie zmieniony. Gdy system CASA otrzymuje nowe dane lotu, rozpatruje wstępny *slot* i stara się przydzielić odpowiedni do żądanego ETO. Depesza przydziału *slotu* wydawana jest na dwie godziny przed przewidywanym czasem odblokowania (EOBT). *Slot* wydany przez CASA przedstawiany jest jako wyliczony czas startu i jego tolerancja wynosi od -5' do +10'. Tolerancja 15 min ułatwia pracę kontrolerowi lotniska, a piloci powinni wystartować możliwie blisko tego czasu.

3.6. Poziomy zarządzania przepływem ruchu lotniczego

Polska, będąc członkiem ECAC, realizuje jej założenia poprzez:

a) powierzenie Centralnemu Organowi Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego (CFMU Bruksela) zadań związanych ze strategicznym zarządzaniem przepływem ruchu lotniczego w polskiej przestrzeni powietrznej;

b) utworzenie AMC Warszawa, która realizuje zadania z przedtaktycznego poziomu zarządzania przepływem ruchu lotniczego oraz przedtaktycznego zarządzania przestrzenią powietrzną;

c) utworzenie stanowiska zarządzania przepływem ruchu lotniczego - FMP Warszawa, jako organu taktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego.

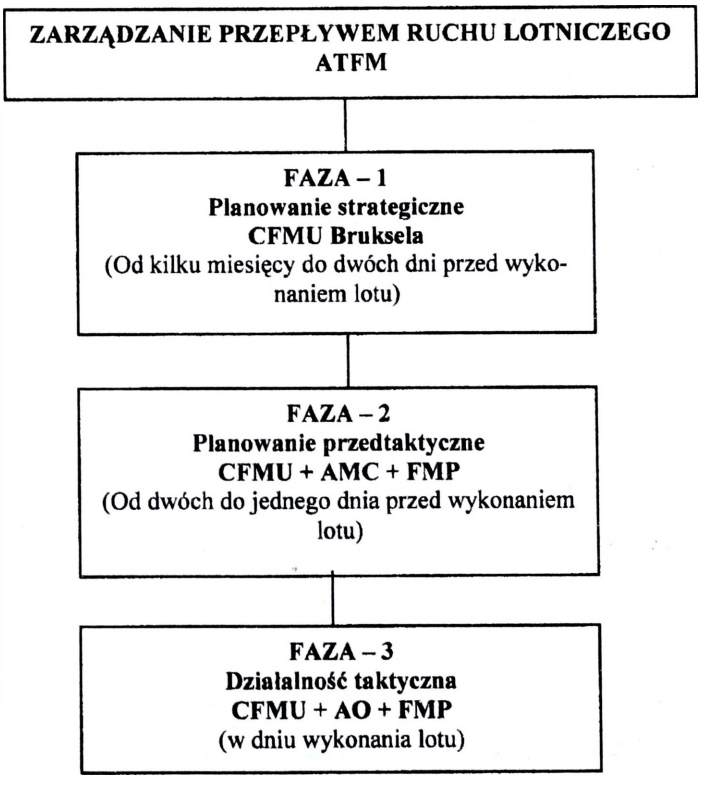
Wiemy już, że dla zapewnienia optymalnego przepływu ruchu lotniczego w przestrzeniach powietrznych, gdzie w pewnych okresach czasowych potrzeby ruchu lotniczego przekraczają możliwości przepustowe systemu kontroli ruchu lotniczego, działa służba zarządzania przepływem ruchu lotniczego. Służba ta bezpośrednio współpracuje z organami kontroli ruchu lotniczego oraz użytkownikami (operatorami) statków powietrznych, dokonując na podstawie dostarczonych przez nich informacji (rozkładów lotów i planów lotów) odpowiednich rozwiązań operacyjnych. Ma to na celu maksymalne wykorzystanie przestrzeni powietrznej oraz zoptymalizowanie przepustowości systemu kontroli ruchu lotniczego. Służba zarządzania przepływem ruchu lotniczego - jako komponent ATM - optymalizuje przepływ ogólnego ruchu lotniczego (GAT) oraz zapobiega przekroczeniom pojemności krajowych systemów kontroli ruchu lotniczego, reagując tylko w sytuacji ich przekroczenia. Utrzymanie koniecznej równowagi między potrzebami ruchu lotniczego a pojemnością systemu kontroli ruchu lotniczego realizowane jest dwu- lub trójpoziomowo. Państwa ECAC przyjęły koncepcję trójpoziomowego systemu ATFM, która jest realizowana przez międzynarodowe i krajowe organa ATFM oraz komórkę zarządzającą przestrzenią powietrzną (ASM). W koncepcji trójpoziomowej wyodrębnia się (rys. 3.1):

- działalność strategiczną (strategiczny poziom ATFM);
- działalność przedtaktyczną (przedtaktyczny poziom ATFM);
- działalność taktyczną (taktyczny poziom ATFM).

W koncepcji dwupoziomowej wyróżnia się tylko dwa szczeble działalności: strategiczną i taktyczną.

Polska Agencja Ruchu Lotniczego uruchomiła stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP) w celu utrzymania łączności (pośrednictwa) pomiędzy CKRL a użytkownikami statków powietrznych i CFMU. FMP jest odpowiedzialne za:

- współdziałanie z organami kontroli ruchu lotniczego w celu uzyskania danych o zmianie pojemności odpowiedniego sektora lub lotniska, spowodowanej działalnością lotnictwa wojskowego, awarią urządzeń lotniczych, bądź czynnikiem ludzkim;
- opracowywanie, wspólnie z CFMU, planu taktycznego przepływu ruchu na konkretny dzień poprzez porównywanie danych, dotyczących pojemności sektorowej z prognozowanym ruchem lotniczym;
- w fazie taktycznej, monitorowanie stosowanych narzędzi regulacji przepływu (przydzielanie czasów *slot,* przydzielanie tras alternatywnych - *rerouting,* wymiana depesz taktycznych);
- monitorowanie czasu *slot* zgodnie z europejskimi procedurami (czas *slot,* wydany przez służbę AFTM, stanowi część zezwolenia kontroli ruchu lotniczego);
- uzgadnianie danych dotyczących przepływu ruchu lotniczego z użytkownikami statków powietrznych, począwszy od zgłaszanych zamierzeń wykonywania lotów, a skończywszy na współpracy przy wymianie depesz taktycznych.



Rys. 3.1. Fazy zarządzania przepływem ruchu lotniczego

Obecnie pojemności poszczególnych elementów systemu ATC i sposoby zapobiegania kryzysom przepustowości określane są w oparciu o wiedzę i doświadczenie perso-

nelu ATC. W przyszłości to nie wystarczy. Po wprowadzeniu, w pełnym zakresie, zasad elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej wzrośnie zakres obowiązków i odpowiedzialności ATFM. Pojemność poszczególnych sektorów zmienia się bardzo dynamicznie w zależności od aktywności lotnictwa wojskowego, dostępności dróg warunkowych, warunków atmosferycznych. Wymaga to stałego monitorowania sytuacji i współdziałania na etapie przedtaktycznym z organami kontroli ruchu lotniczego oraz komórką zarządzającą przestrzenią powietrzną.

3.6.1. Strategiczna działalność ATFM

Strategiczna działalność ATFM obejmuje okres od kilku miesięcy do dwóch dni przed dniem operacji lotniczej. W ramach działalności strategicznej, CFMU gromadzi informacje dotyczące pojemności narodowych systemów ATC w regionie europejskim (EUR) oraz opracowuje prognozy natężenia ruchu lotniczego GAT dla danej przestrzeni powietrznej. Prognozy te są przesyłane do krajowych organów zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP) i zarządzania przestrzenią powietrzną (AMC), które wykorzystują je w procesie przedtaktycznej działalności ATFM. Strategiczne zarządzanie przepływem ruchu lotniczego polega na:

- wczesnym rozeznaniu spodziewanych „wąskich gardeł" w systemie kontroli ruchu lotniczego;
- proponowaniu zwiększenia pojemności ATC poprzez modyfikację istniejących struktur przestrzeni powietrznej, wprowadzenia elastycznych elementów przestrzeni powietrznej zarządzanych przez AMC lub podejmowanie innych przedsięwzięć we współpracy z użytkownikami statków powietrznych.

3.6.2. Przedtaktyczna działalność ATFM

Przedtaktyczna działalność ATFM rozpoczyna się na dwa dni, a kończy się na dzień przed rozpoczęciem operacji powietrznych. W tej fazie komórka zarządzająca przestrzenią powietrzną (AMC) oraz stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP) w porozumieniu z CFMU będą:

- sporządzać prognozę ruchu lotniczego na następny dzień;
- określać rejony, w których system kontroli ruchu lotniczego ma niewystarczającą wydajność;

- określać zapotrzebowanie na CDR2, w celu zwiększenia pojemności systemu ATC oraz utrzymania ciągłości przepływu ruchu lotniczego w europejskiej przestrzeni powietrznej.

W celu zebrania informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej poszczególnych krajów ECAC, dostarczanych przez AMC oraz przyjęcia odpowiedzialności za dystrybucję zestawionych informacji do poszczególnych operatorów, ustalona została w strukturach CFMU tzw. Funkcja Scentralizowanych Danych o Przestrzeni Powietrznej - CADF. CADF gromadzi informacje od poszczególnych komórek AMC i wykrywa wszelkie braki ciągłości w warunkowych drogach lotniczych, w obszarze ECAC. CADF zbiera, łączy i rozprowadza informacje dotyczące wykorzystania CDR, tworzy na podstawie planów wykorzystania przestrzeni powietrznej listę dostępnych CDR, by włączyć ją następnie do jednego spójnego zbioru informacji o dostępności dróg warunkowych – CRAM..

3.6.3. Taktyczna działalność ATFM

Taktyczna działalność ATFM wykonywana jest w dniu operacji powietrznej. W tej fazie następuje przydział czasu startu *(departure slot)* i ewentualna zmiana trasy (proponowana może być trasa alternatywna). FMP Warszawa współpracuje z CFMU i FMP sąsiednich państw w zakresie optymalizacji przepływu ruchu lotniczego oraz skutecznego rozwiązywania problemów podczas braku równowagi między natężeniem ruchu lotniczego, a pojemnością systemu ATC.

3.7. Procedury komunikacji pomiędzy użytkownikami przestrzeni powietrznej, CFMU i służbami ruchu lotniczego

W celu zapewnienia łączności (pośrednictwa) między organami kontroli ruchu lotniczego (ATC), lokalnymi operatorami statków powietrznych oraz CFMU wprowadzone zostało stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP). Znajduje się ono w CZRL i funkcjonuje jako organ taktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego. Organa kontroli ruchu lotniczego są odpowiedzialne za stosowanie procedury monitorowania czasu *slot,* zgodnie z postanowieniem europejskich dodatkowych procedur regionalnych zawartych w dokumencie ICAO Doc 7030.

Slot jest to taki obliczony przez komputer czas startu CTOT (Calculated Take-Off Time), w którym statek powietrzny powinien znaleźć się w objętym restrykcjami obsza-

rze o odpowiednim czasie. Aby slot był przestrzegany samolot musi wystartować –5' CTOT +10'.

Czas *slot* wydany przez służbę ATFM stanowi część zezwolenia organu kontroli ruchu lotniczego. Informacja dotycząca aktualnych ograniczeń ATFM oraz przydzielonych czasów *slot* jest dostarczana organom kontroli ruchu lotniczego odpowiedzialnym za monitorowanie *slot*. Obowiązkiem załóg jest stosowanie się do wydanych przez służby ATFM czasów *slot*.

W celu zapewnienia komunikacji z CFMU ustalono, że w stosunku do lotów podlegających ograniczeniom ATFM należy stosować następujące procedury:

a) plan lotu jest ważny 3 godziny od planowanego czasu odblokowania – EOBT *(Estimated Off-Block Time);*
b) plany lotów powinny być przedstawiane co najmniej trzy godziny przed przewidywanym czasem odblokowania;
c) wszelkie zmiany EOBT większe niż 15 min powinny być przekazane za pomocą odpowiedniej depeszy modyfikującej;
d) gdy złożony jest powtarzalny plan lotu - RPL (*Repetitive Flight Plan*) lub indywidualny plan lotu - FPL *(Filed Flight Plan*) i w okresie czterech godzin przed EOBT zdecydowano się na wybór zastępczej trasy lotu między tymi samymi lotniskami startu i lądowania, należy:
   - przekazać natychmiast depeszę o anulowaniu (*CNL – Flight Plan Cancellation)* lub indywidualny plan lotu (FPL) z priorytetem pierwszeństwa „DD" na wszystkie adresy uprzednio wysłanego planu lotu;
   - przekazać zastępczy plan lotu (*RFP – Replacement Flight Plan Message*), jako FPL z tym samym znakiem wywoławczym po depeszy CNL, z opóźnieniem nie mniejszym niż 5 min;
   - zastępczy plan lotu (RFP) powinien zawierać, jako pierwszy element pola 18 planu lotu, oznaczenie „RFP/Qn", gdzie „RFP" oznacza „zastępczy plan lotu", a „n" jest kolejnym numerem zmiany;
   - ostatni RFP powinien być złożony nie później niż 30 min przed EOBT.

Jeżeli plan lotu, wykonywany całkowicie w granicach rejonu europejskiego, został przedłożony z wyprzedzeniem większym niż 24 godziny w stosunku do przewidywanego czasu EOBT, to w takim planie musi być podana data lotu. Jeżeli plan lotu jest skła-

dany z wyprzedzeniem mniejszym niż 24 godziny to data nie musi być podana. Takie plany powinny być przetwarzane i przekazywane bez opóźnienia. Informacja o dacie będzie zawarta w planie lotu w polu 18, w postaci trzyliterowego oznacznika DOF (*Date of Flight*), po którym następuje ukośna kreska i sześciocyfrowa grupa oznaczająca datę lotu:

DOF/YYMMDD (YY = rok, MM = miesiąc, DD = dzień miesiąca), np. DOF/001014

Jeżeli lot nie jest objęty ograniczeniem ATFM, plan lotu powinien zostać złożony do służb ruchu lotniczego nie później niż jedną godzinę przed planowanym EOBT.

3.8. Wymiana depesz ATFM

System CFMU informuje użytkowników za pomocą depesz typu ANM (*Air Traffic Flow Management Notification Message)* i AIM *(Air Traffic Flow Management Information Message)* o możliwości zmiany trasy dla wszystkich lotów. Są one nadawane na dzień przed operacją. Użytkownicy powinni je brać pod uwagę i rozpatrywać propozycje, gdyż pozwala to uniknąć długich przestojów i opóźnień. Propozycje zmiany trasy lotów mogą być również przesłane przez użytkowników w czasie rzeczywistym, w formie depesz typu ANM. Dla indywidualnych żądań zmiany trasy lotu, procedura komunikacji między użytkownikiem i CFMU jest oparta na depeszach TACT. W tej sytuacji użytkownicy powinni kontaktować się najpierw telefonicznie z CFMU, a następnie z FMP w celu uzyskania wcześniejszej porady, w szczególności dla lotów krajowych i lokalnych (porada taka będzie zawierać odpowiedź i wskaże odpowiedni kontakt z CFMU).

Depesze przydziału slotu – SAM *(Slot Allocation Message)* są generowane przez CFMU i nazywane depeszami TACT. Ich dystrybucja odbywa się następująco:

1. Jeżeli użytkownik wybrał centralne zarządzanie adresowaniem przez Centrum Kontroli Operatorów Statków Powietrznych – AOCG *(Aircraft Operator Control Centre),* to wszystkie depesze TACT będą wysyłane tylko na jeden adres, podany do CFMU.
2. Jeśli użytkownik wybrał zdecentralizowane zarządzanie adresowaniem przez Stanowisko Kontroli Operatorów Statków Powietrznych – AOCU *(Aircraft Operator Control Unit)*, wtedy wszystkie depesze będą przesyłane na jego adres oraz wszystkie adresy jego przedstawicieli na lotnisku odlotu. Adresy te muszą być wcześniej

podane do CFMU przez użytkowników. Użytkownik może też żądać adresowania kombinowanego - centralnego/zdecentralizowanego.

3.8.1. Depesze korygujące nadawane przez użytkowników

Żądanie korekty slotu – depesza SRR *(Slot Revision Request)* musi być wysłana do CFMU, jeśli *slot* (czas CTOT) nie może być dotrzymany oraz gdy znany jest nowy przewidywany czas odblokowania (EOBT). Po spełnieniu tych warunków zostanie wysłana depesza korekty *slotu* (*SRM – Slot Revision Message*) lub depesza skasowania *slotu* (*SLC – Slot Cancellation Message*), jeśli lot nie jest dłużej objęty ograniczeniami kontroli przepływu.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SSR	
- TITLE SRR	Depesza żądania korekty slotu
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBT 1030	Przewidywany czas odblokowania
- NEWEOBT 1120	**Nowy przewidywany czas odblokowania**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe

Depesza odwołania slotu – SMM *(Slot Missed Message)* musi być przesłana do CFMU wówczas, gdy *slot* (czas CTOT występujący w depeszy SAM) nie może być dotrzymany, a nowy przewidywany czas odblokowania EOBT nie jest jeszcze znany. Depesza o zawieszeniu lotu (*FLS – Flight Suspension Message)* będzie wówczas przesłana jako odpowiedź przez CFMU. W przypadku przewidywanego opóźnienia większego niż dwie godziny powinno się stosować depesze typu DLA *(Delay - opóźnienie).*

Depesza potwierdzenia lotu - FCM *(Flight Confirmaction Message*) musi być wysłana przez do CFMU przez użytkownika w przypadku gdy dany lot był wcześniej objęty depesza zawieszającą lot (FLS) ,w celu reaktywowania lotu w systemie i otrzymania dla niego slotu.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU FLS	
- TITLE FLS	Depesza zawieszenia lotu
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBD 030120	Przewidywana data odblokowania
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- NEWEOBT 1245	Nowy przewidywany czas odblokowania
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- RVR 250	zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej

3.8.2. Depesze korygujące nadawane przez CFMU

Depesza korygująca slot – SRM *(Slot Revision Message)* musi być wysłana do użytkowania po przydzieleniu nowego slotu. Każdy przydział nowego slotu skutkuje ustaleniem nowego wyliczonego czasu startu wyznaczającego nowy czas odlotu.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SRM	
- TITLE SRM	Depesza korygująca slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBD 030115	Przewidywana data odblokowania
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- NEWCTOT 1250	**Nowy wyliczony czas startu**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- REGUL DEGLL	Identyfikator regulacji ATFM

Propozycja zmiany czasu slot – SIP *(Slot Improvement Proposal)* – jest to wstępna propozycja zmiany *slotu* i będzie nadana do użytkownika, wskazując wyliczony czas startu (nowy CTOT). Propozycja zmiany czasu *slot* generowana przez CFMU może nastąpić w przedziale, między czasem wydania wstępnego *slotu* (2 godziny przed EOBT) i 30 min przed CTOT.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SIP	
- TITLE SIP	Depesza propozycji zmiany czasu slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBD 030115	Przewidywana data odblokowania
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- CTOT 1320	Wyliczony czas startu
- NEWCTOT 1300	**Proponowana poprawka**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- RESPBY 1245	Limit czasowy odpowiedzi

Akceptacja lub odrzucenie propozycji slot – depesza akceptacji propozycji slotu *(SPA - Slot Proposal Message)* ***i depesza odrzucenia propozycji slotu*** *(SRJ - Slot Rejection Message)*. Po otrzymaniu od CFMU depeszy zmiany czasu *slot,* użytkownik może:

- wysłać depeszę akceptacji propozycji zmiany czasu *slot (SPA),* jeśli jest w stanie wykonać lot według nowego *slotu,* lub
- wysłać depeszę odrzucenia propozycji zmiany czasu *slot (SRJ*), jeśli nie może skorzystać z nowego *slotu.*

Jeśli depesza typu SPA zostanie nadana w ciągu 20 min, system CFMU nadeśle w odpowiedzi depeszę typu SRM. Jeśli zaś depesza SPA będzie nadana po upływie 20

min od momentu otrzymania propozycji, CFMU w odpowiedzi prześle depeszę błędu (pomyłki).

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SPA	
- TITLE SPA	Depesza akceptacji propozycji zmiany czasu slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- NEWCTOT 1245	**Proponowana zmiana**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SRJ	
- TITLE SRJ	Depesza odrzucenia propozycji zmiany czasu slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- REJCTOT 1245	**Proponowana poprawka**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe

Depesza kasująca slot – SCL *(Slot Cancellation Message)* – będzie przesłana przez CFMU w przypadku lotu, który wcześniej otrzymał *slot*, a obecnie nie jest objęty ograniczeniami kontroli przepływu. Może to wynikać z modyfikacji w ograniczeniach ATFM, jak i korekt przesłanych przez użytkownika, który spowodował że lot przestał podlegać ograniczeniom kontroli przepływu ruchu lotniczego.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SLC	
- TITLE SLC	Depesza odrzucenia propozycji zmiany czasu slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe

3.8.3. Ograniczenia przepływu na skutek słabej widoczności lub wyjątkowo złych warunków

Duża redukcja pojemności przepływu, w szczególności pojemności drogi startowej, może wynikać z powodu złej widzialności lub innych warunków (problemów natury technicznej, zamknięcia dróg startowych). W takich sytuacjach mogą być wprowadzone następujące ograniczenia przepływu ruchu lotniczego:

- zawieszenie odlotów dla statków powietrznych przylatujących do obszaru lub lotniska, którego dane ograniczenia dotyczą;

- przydzielenie nowych skorygowanych *slotów*, z bardzo niewielkim wyprzedzeniem;
- w przypadku słabej widoczności, ustanowienie selektywnych ograniczeń, pozwalających na wykonanie lotu tym statkom powietrznym, które będą mogły w istniejących warunkach RVR bezpiecznie wylądować.

Ustanowienie nadzwyczajnych lub selektywnych ograniczeń spowodowanych słabą widzialnością będzie ogłoszone za pośrednictwem depeszy ANM FLASH, opisującej sytuację i ograniczenia, które użytkownicy muszą zastosować. Dodatkowo, oprócz depeszy ANM FLASH, CFMU będzie wysyłać depeszę zawieszenia lotu (FLS) dla każdego lotu, którego dotyczy. Odbywa się to natychmiast, jeśli depesza typu SAM już została wysłana, w innym przypadku na 2 godziny przed EOBT (zamiast depeszy typu SAM). Taka depesza powinna zawierać informację o aktualnym RVR lub o wyznaczeniu nowego EOBT. Jeżeli użytkownicy akceptują warunki i ograniczenia zawarte w depeszy ANM FLASH lub depeszy FLS, powinni nadać depeszę potwierdzającą (FMC). Użytkownik powinien wskazać w takiej depeszy swój nowy EOBT oraz przy jakiej wartości RVR jego lot może być realizowany. Jeśli do CFMU podana zostanie ta druga informacja, wtedy system automatycznie przetworzy te dane i rozpocznie dalszą obróbkę zawieszonego lotu, w momencie gdy wartość RVR osiągnie wielkość wskazaną przez użytkownika.

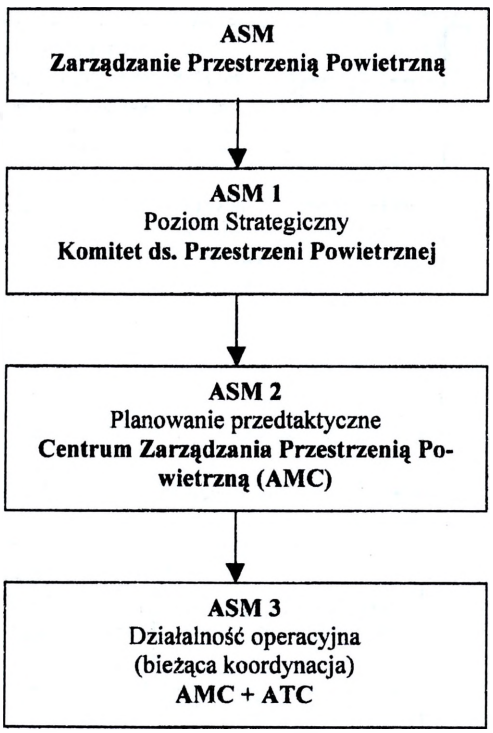
PRZYKŁAD DEPESZY TYPU FCM	
- TITLE FCM	Depesza potwierdzająca lot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- NEWEOBT 1330	Nowy przewidywany czas odblokowania
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- RVR 250	zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej

Wymiana depesz pomiędzy użytkownikami i systemem TACT jest oparta na komunikacji w maksymalnym stopniu bezpośredniej i na tyle na ile jest to możliwe przy wykorzystaniu opisanych wyżej depesz.

Jeżeli użytkownik nie jest połączony z systemem TACT ani za pomocą terminali, ani sieci AFTN czy SITA, łączność z CFMU będzie odbywać się za pośrednictwem Biur Odpraw Załóg, których zadaniem będzie zapewnienie transmisji i odbioru depesz TACT oraz przekazywanie ich użytkownikom.

4. ZARZĄDZANIE POLSKĄ PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ

Polska będąc członkiem ECAC zaakceptowała założenia koncepcji FUA i zobowiązała się do jej wdrożenia w pełnym zakresie. Powołanie „Komitetu ds. Przestrzeni Powietrznej", wprowadzenie elastycznych struktur przestrzeni powietrznej oraz utworzenie komórki AMC, którą jest Centrum Zarządzania Przestrzenią Powietrzną jest podstawowym warunkiem umożliwiającym wdrożenie zasad koncepcji FUA. Ogólną strukturę zarządzania polska przestrzenią powietrzną, zgodną z koncepcja FUA, przedstawia rys. 4.1.

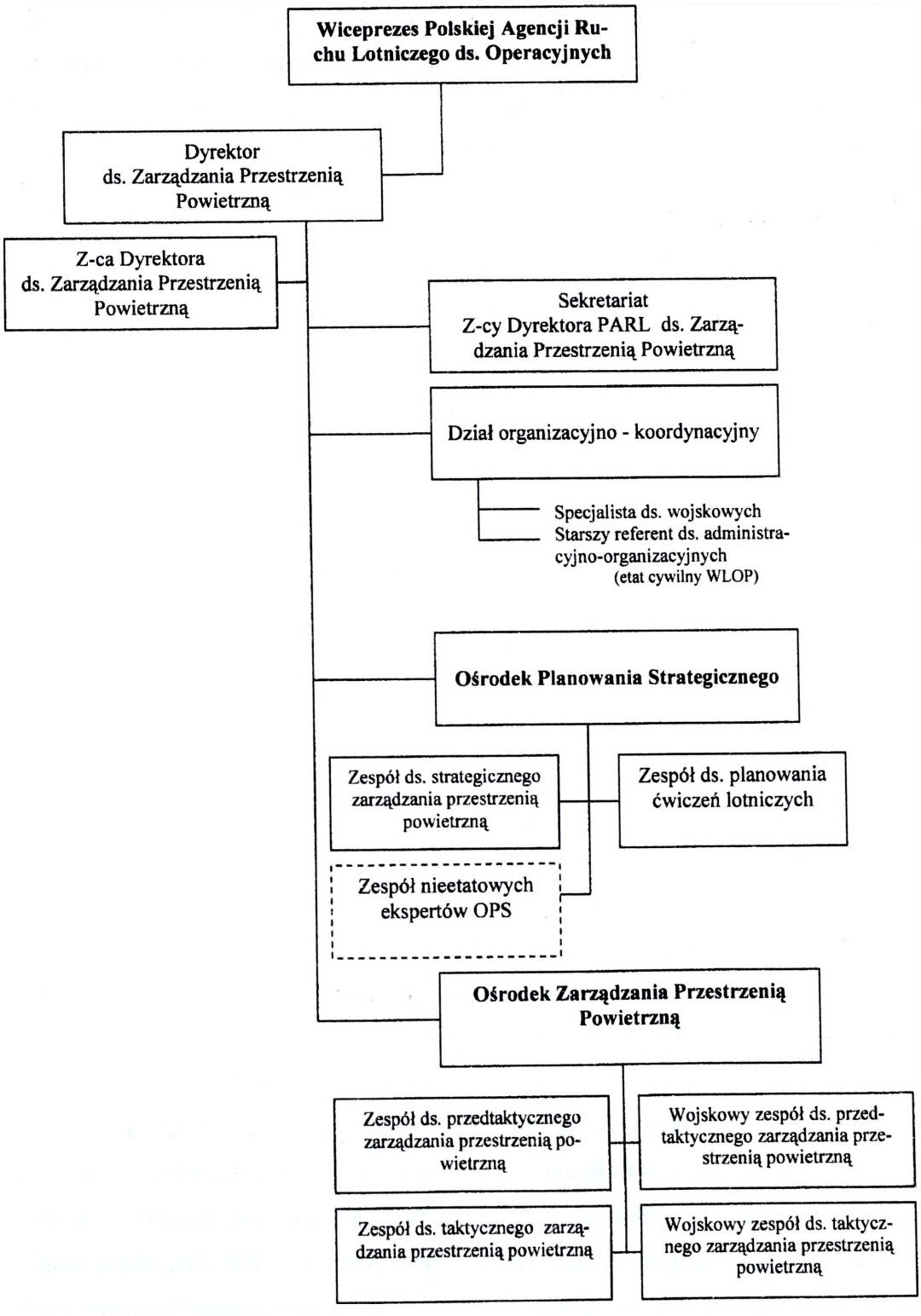


Rys. 4.1. Organizacja zarządzania polską przestrzenią powietrzną

Centrum Zarządzania Przestrzenią Powietrzną (CZPP) jest centralnym organem ASM realizującym funkcje z drugiego i trzeciego poziomu zarządzania przestrzenią powietrzną oraz część zadań z poziomu pierwszego, które zostaną zlecone przez „Komitet ds. Przestrzeni Powietrznej". Docelową strukturę CZPP przedstawia rys. 4.2.

Zgodnie z „Programem wykonawczym nr 5" (Projekt nr 3), CZPP funkcjonuje jako narodowe i międzynarodowe centrum usprawniające koordynację cywilno-wojskową i międzynarodową w dziedzinie zarządzania przestrzenią powietrzną. Zadania w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną realizowane są przez: Ośrodek Planowania Strategicznego (OPS) – zarządzanie strategiczne oraz Ośrodek Zarządzania Przestrzenią Po-

wietrzną (OZPP) – zarządzanie operacyjne (przedtaktyczne). Personel wojskowy stanowi integralną część personelu CZPP.

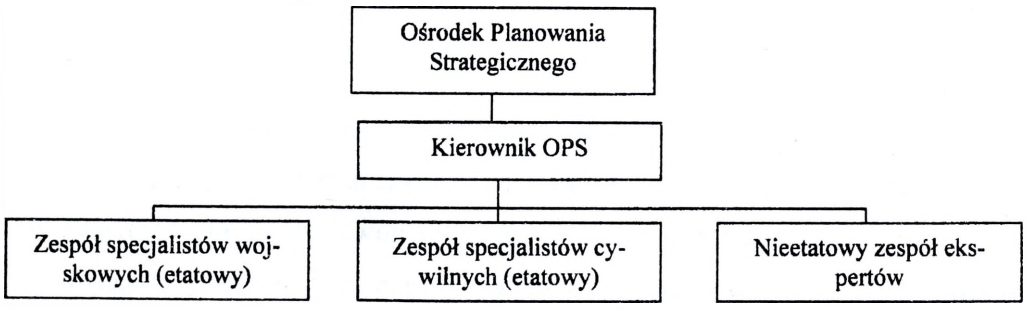


Rys. 4.2. Docelowa struktura CZPP

OPS jest komórką organizacyjną CZPP realizującą zadania zlecone przez organ strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną, związane z harmonizacją struktur przestrzeni powietrznej oraz procedur jej użytkowania w wymiarze narodowym i międzynarodowym. Główne funkcje Ośrodka Planowania Strategicznego, to między innymi:

- coroczna analiza efektywności wykorzystania przestrzeni powietrznej;
- opracowywanie propozycji ustanowienia nowych lub modyfikowanie istniejących struktur przestrzeni powietrznej;
- opracowywanie propozycji wprowadzania zmian w procedurach przydzielania i użytkowania przestrzeni powietrznej;
- opracowywanie propozycji wprowadzenia zmian w klasyfikacji przestrzeni powietrznej;
- planowanie i koordynowanie dużych przedsięwzięć lotniczych na długo przed ich wprowadzeniem (ćwiczenia lotnictwa wojskowego, zawody, rajdy, pokazy lotnicze);
- okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 2 i ASM 3;
- udział w pracach międzynarodowych grup roboczych.

W składzie Ośrodka Planowania Strategicznego znajdują się: etatowy zespół specjalistów cywilnych, etatowy zespół specjalistów wojskowych oraz nieetatowy zespół ekspertów (rys. 4.3).

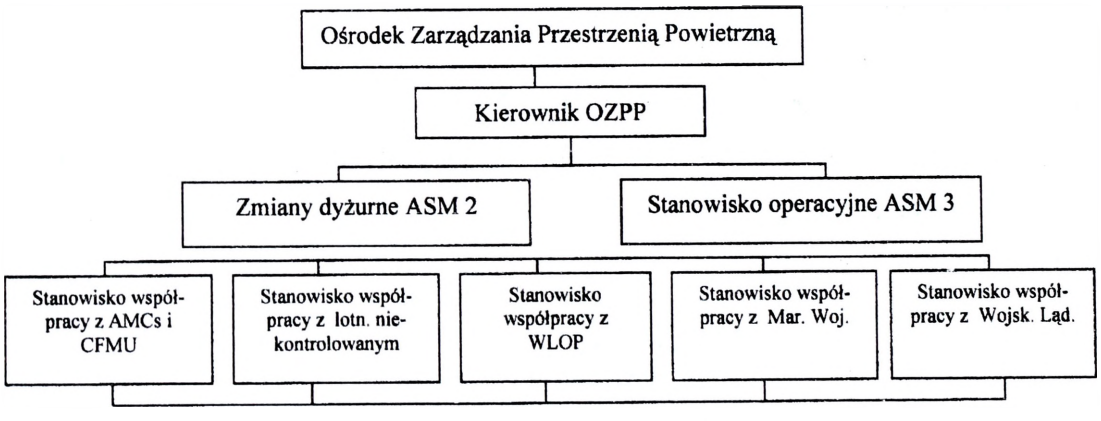


Rys. 4.3. Organizacja Ośrodka Planowania Strategicznego

OPS upoważniony jest do prowadzenia działalności diagnostycznej, planistycznej i koordynacyjnej, w sposób długofalowy (w skali od kilku miesięcy do kilku lat). Ważną funkcję spełnia OPS w planowaniu ćwiczeń lotniczych o międzynarodowym charakterze. W tym celu musi ściśle współpracować z NATO-wskim Komitetem ds. Zarządza-

nia Przestrzenią Powietrzną - NATMC (NATO Air Traffic Committee)[1] oraz organizacjami lotnictwa cywilnego, takimi jak: ICAO, ECAC, IATA.

Drugim organem, realizującym funkcje z zakresu ASM 2, jest Ośrodek Zarządzania Przestrzenią Powietrzną (rys. 4.4). Prowadzi on działalność operacyjną w oparciu o decyzje podjęte przez OPS oraz realne potrzeby użytkowników przestrzeni. Podjęte decyzje przez OZPP obligują wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej do ich przestrzegania. W sytuacjach spornych lub wynikających z nie dających się przewidzieć okoliczności, albo w razie potrzeby wykonania lotów o charakterze pilnym, jest możliwość prowadzenia negocjacji z OZPP w celu uzyskania dostępu do przestrzeni powietrznej. Oznacza to, że decyzje podjęte przez OZPP nie są decyzjami ostatecznymi i zawsze jest możliwość renegocjacji, jeżeli bezpieczeństwo statków powietrznych lub potrzeby ruchu lotniczego tego wymagają. Wynikiem prac realizowanych przez OZPP jest plan użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP), który przekazywany jest do każdej komórki zaangażowanej w działalność lotniczą.



Rys. 4.4. Docelowa struktura organizacyjno-funkcjonalna OZPP

Ośrodek Zarządzania Przestrzenią Powietrzną realizuje działalność operacyjną, tzn.:

- zbiera i analizuje zapotrzebowania na przestrzeń powietrzną, które wymagają jej wydzielenia, łącznie z decyzjami o przydziale przestrzeni powietrznej podjętymi na poziomie ASM 1 (np. ze względu na duże ćwiczenia wojskowe, pokazy lotnicze);
- analizuje prośby o udostępnienie CDR w oparciu o realne potrzeby ruchu lotniczego, spowodowane niewydolnością systemu ATC;

[1] NATMC – organizacja powstała w 1998 roku w wyniku przekształceń Komitetu ds. Koordynacji Europejskiej Przestrzeni Powietrznej - CEAC (Committee for European Airspace Co-ordination). Głównym zadaniem NATMC jest koordynacja wykorzystania europejskiej przestrzeni powietrznej dla potrzeb Sojuszu.

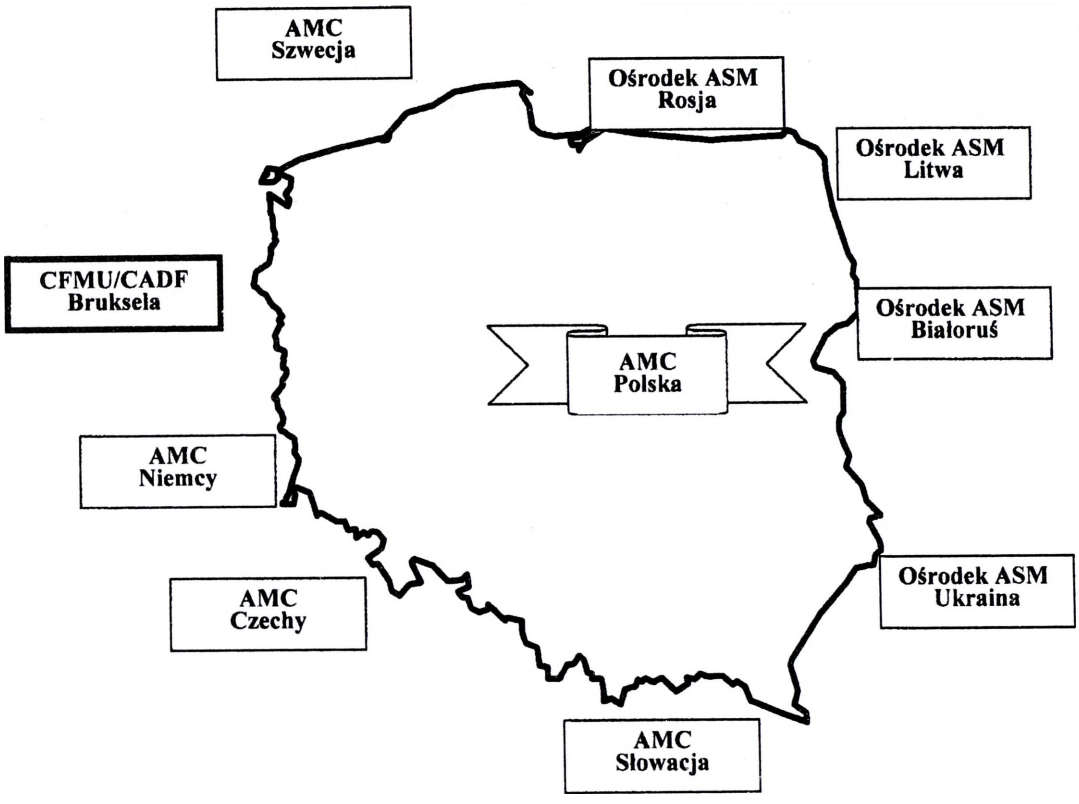
- rozstrzyga konflikty wynikające z nie dających się pogodzić lub kolidujących zapotrzebowań użytkowników na przestrzeń powietrzną, przez stosowanie zatwierdzonych priorytetów, renegocjację lub zmianę harmonogramów;
- podejmuje decyzje o przydziale TSA, TFR, CBA oraz CDR 2, po zakończeniu procesu analizy, zestawiania danych, koordynacji i negocjacji;
- decyduje o wspólnym użytkowaniu TSA i CDR w tej samej części przestrzeni powietrznej;
- reaguje na każdą dodatkową prośbę wynikającą z poważnych niespójności dróg lotniczych;
- opracowuje plan użytkowania przestrzeni powietrznej, a w razie potrzeby uaktualnia go poprzez publikację i dystrybucję UUP;
- współpracuje ze służbami operacyjnymi sił zbrojnych w zakresie planowania wykorzystania przestrzeni powietrznej.

Centrum Zarządzania Przestrzenią Powietrzną realizując zadania z drugiego poziomu ASM współpracuje z analogicznymi komórkami AMC państw sąsiednich (rys. 4.5). Zadania te obejmują wymianę informacji o planowanych lotach międzynarodowych, lotach w pobliżu granic państwowych, lotach nad wodami pełnego morza. Komórki AMC mogą wymieniać plany użytkowania przestrzeni powietrznej jeżeli tak przewidują porozumienia międzynarodowe.

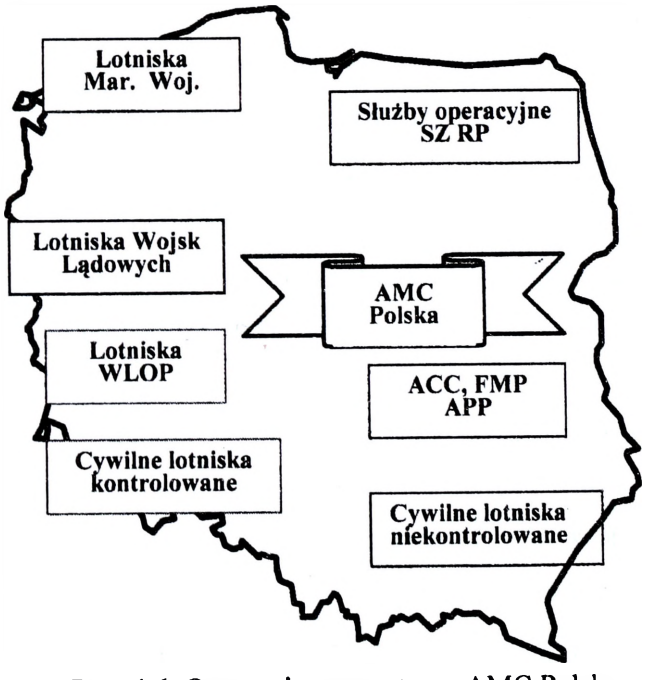
CZPP, realizując zadania z drugiego poziomu ASM, pracuje na rzecz krajowych i międzynarodowych użytkowników przestrzeni powietrznej. Krajowymi użytkownikami przestrzeni powietrznej są: jednostki lotnicze rodzajów sił zbrojnych, służby operacyjne Sił Zbrojnych RP, lotnictwo komunikacyjne, lotnictwo niekomunikacyjne, służby kontroli ruchu lotniczego (ACC, APP, TWR) oraz stanowiska zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP). Wewnętrzne otoczenie krajowej komórki AMC przedstawiono na rys. 4.6.

W zakresie taktycznego zarządzania przestrzenią powietrzną OZPP spełnia następujące funkcje:

- aktywuje, zgodnie z AUP i przyjętymi procedurami: warunkowe drogi lotnicze (CDR 2), strefy czasowo wydzielone (TSA), korytarze dolotowe do stref czasowo wydzielonych (TFR), strefy czasowo wydzielone w formie stref niebezpiecznych (D);



Rys. 4.5. Otoczenie zewnętrzne AMC Polska



Rys. 4.6. Otoczenie wewnętrzne AMC Polska

- na prośbę użytkownika, uaktualnia warunki związane z realizacją AUP (np. czas, wysokość, zmiana segmentu w TSA);
- wydziela na prośbę użytkownika dodatkowe obszary powietrzne, jeżeli nie kolidują one z AUP;
- ogłasza (w razie potrzeby) w dniu operacji uaktualniony plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP) - najpóźniej na 1 godzinę przed wprowadzeniem zmian w nim zawartych;
- monitoruje wykorzystanie wydzielonych struktur przestrzeni powietrznej;
- koordynuje wykorzystanie CDR-ów.

Kierownik zmiany OZPP ma prawo zawiesić lub zmienić warunki wykonywania lotów w wydzielonych strukturach przestrzeni powietrznej, zmienić lub cofnąć wydane w dniu wykonywania lotów zezwolenia, jeżeli:

- wykonywane są loty statków powietrznych oznaczonych kryptonimem „Ważny";
- wykonywane są loty w ramach akcji związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa publicznego (loty prewencyjne);
- prowadzone są akcje udzielania pomocy załogom znajdującym się w niebezpieczeństwie oraz akcje poszukiwawczo-ratownicze;
- wykonywane są loty w ramach likwidacji skutków klęsk żywiołowych (pożarów, powodzi), katastrof komunikacyjnych lub ekologicznych;
- realizowane są misje *„Air Policing"*, w strefach ALFA i TANGO;
- użytkownicy nie przestrzegają nakazanych warunków lotu lub wprowadzonych ograniczeń w ruchu lotniczym, co może stwarzać zagrożenie dla innych statków powietrznych;
- stwierdzono wystąpienie utraty płynności w przepływie ruchu lotniczego w drogach lotniczych.

W celu zapewnienia właściwej realizacji zadań AMC posiada niezbędne wyposażenie umożliwiające właściwa realizację zadań. W skład tego wyposażenia wchodzi:

- zautomatyzowany system wspomagający zarządzanie przestrzenią powietrzna "Mikołajek RL";
- terminal komunikacyjny służący do dystrybucji AUP do CFMU/CADF;
- urządzenie telefoniczne UD - 90;
- komputer PC z dostępem do Internetu **[www.amc.pata.pl];**

- terminal AFTN;
- terminal AMS 2000+;
- telefon, fax.

4.1. Priorytety w wykorzystaniu struktur polskiej przestrzeni powietrznej

W celu zapewnienia właściwego wykorzystania przestrzeni powietrznej konieczne jest stosowanie ustalonych priorytetów. Są one następujące:

1. Użytkowanie struktur polskiej przestrzeni powietrznej wydzielonych na poziomie strategicznym (ASM 1) posiada pierwszeństwo w stosunku do pozostałych lotów.
2. Użytkowanie CTR, ATZ, MCTR, MATZ nie może być ograniczone, za wyjątkiem zastosowania procedur określonych na poziomie ASM1.
3. Operacje powietrzne wykonywane z lotnisk, dla których zostały utworzone TMA, (MTMA) posiadają pierwszeństwo w tych rejonach.
4. W sieci stałych dróg lotniczych i warunkowych kategorii pierwszej (CDR1), w opublikowanych okresach czasu ich dostępności oraz w CDR2 udostępnionych w AUP, pierwszeństwo lotów posiada lotnictwo cywilne.
5. W TSA, TSA wyznaczonych w formie stref niebezpiecznych oraz przydzielonych korytarzach dolotowych (TFR) pierwszeństwo wykonywania lotów posiada lotnictwo wojskowe.
6. Użytkownicy statków powietrznych, dla których wydzielono przestrzeń powietrzną w AUP lub UUP posiadają pierwszeństwo w tych strukturach przestrzeni powietrznej.
7. Loty GAT posiadają pierwszeństwo w przestrzeni powietrznej, w której zastosowano procedury RCA.

4.2. Procedury rezerwowania elementów przestrzeni powietrznej

Rezerwacja elastycznych elementów przestrzeni powietrznej musi odbywać się według ustalonych procedur, które w miarę możliwości powinny odpowiadać procedurom ASM rekomendowanym w podręczniku EUROCONTROL. Dla obszaru Polski przyjęto następujące procedury rezerwowania przestrzeni powietrznej:

1. CZPP przyjmuje zamówienia na elementy przestrzeni z uwzględnieniem okresów ich aktywności do godziny 10:00 UTC dnia poprzedzającego operację. W przypadku

wpłynięcia zamówienia po wyznaczonym czasie AMC Polska ma prawo odmówić przyjęcia zamówienia.

2. Gdy czas planowanej rezerwacji rozpoczyna się wcześniej niż okres ważności AUP (od 06:00 do 06:00 UTC dnia następnego) zamówienia należy składać dwa dni wcześniej.
3. Jeżeli loty planowane są na sobotę, niedzielę lub poniedziałek, zamówienie należy składać w poprzedzający piątek, nie później niż do 10:00 UTC.
4. Jeżeli loty planowane są w dniu bezpośrednio następującym po święcie państwowym, zamówienia należy składać dnia poprzedzającego to święto, nie później niż do 10:00 UTC.
5. Do godz.14.00 UTC CZPP publikuje AUP, zawierający pełną informację o przydziale poszczególnych elementów przestrzeni.
6. Na 1 godzinę przed planowanym rozpoczęciem aktywności w strukturach kolidujących z przestrzenią kontrolowaną (kolizyjne TSA, TFR, MRT) użytkownik ma obowiązek potwierdzić parametry ujęte w AUP lub zaproponować nowe.
7. Zgodę na rezerwację elementów przestrzeni kolidujących z siecią stałych dróg lotniczych, stanowisko ASM 3 potwierdza użytkownikowi nie później, niż 30 minut przed planowaną aktywacją, po wcześniejszym uzgodnieniu z kierownikiem zmiany ACC.
8. Stanowisko ASM 3 może uwzględnić prawo użytkownika do rezygnacji z przydzielonego segmentu przestrzeni w dniu planowanej operacji.
9. Jeśli nie będzie to kolidowało z sytuacją ruchową, stanowisko ASM 3 może uwzględnić dodatkowe zapotrzebowanie użytkownika na elementy przestrzeni albo przesunięcie lotów poza okres aktywności opublikowany w AUP.
10. Nie później niż 30 minut przed przewidywanym czasem aktywacji elastycznych struktur, stanowisko ASM 3 powiadamia zainteresowanego użytkownika o decyzji i akceptacji dodatkowych lub zmienionych warunków użytkowania przestrzeni, w stosunku do zaplanowanych i wydzielonych wcześniej elementów przestrzeni powietrznej.
11. Zmiany do już opublikowanego AUP, stanowisko ASM 3 rejestruje w formie UUP i rozsyła najpóźniej 1 godzinę przed ich wprowadzeniem.

4.3. Warunki wstrzymywania dostępności wydzielonych elementów przestrzeni powietrznej

ASM 3 ma prawo zawiesić lub zmienić, przydzielone w przeddzień struktury przestrzeni powietrznej, zmienić warunki użytkowania tych elementów, a także wydaną w dniu wykonywania lotów zgodę:

1) W razie zagrożenia utraty płynności ruchu lotniczego.
2) W celu zabezpieczenia lotów:
   - EMER- w niebezpieczeństwie;
   - HUM - humanitarnych;
   - HOSP – oficjalnie zatwierdzonych lotów medycznych;
   - SAR –lotów poszukiwawczo-ratowniczych;
   - HEAD –lotów najwyższego szczebla (Prezydent RP);
   - STATE –lotów rządowych (Prezes Rady Ministrów RP, Marszałek Senatu RP, Marszałek Sejmu RP);
   - bezpieczeństwa publicznego;
   - biorących udział w akcji ratowniczej podczas klęsk żywiołowych.
3) Dla zabezpieczenia lotów na hasło TANGO i ALFA.
4) W razie łamania przez użytkownika przepisów ruchu lotniczego.
5) W przypadku nie utrzymywania przez użytkownika uzgodnionych warunków korzystania z przestrzeni powietrznej.
6) W przypadku stwarzania sytuacji niebezpiecznych dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej.
7) W przypadku opóźnień w realizacji przedsięwzięć ujętych w AUP lub UUP, przy jednoczesnym braku możliwości wyegzekwowania od użytkowników informacji o realnym rozpoczęciu użytkowania wydzielonych elementów przestrzeni.

4.4. Zasady publikowania informacji o niesprawności środków radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych

W celu zapewnienia terminowego powiadamiania użytkowników przestrzeni powietrznej o niesprawnościach środków telekomunikacyjnych, niesprawnościach lub

niedokładnościach wskazań środków radionawigacyjnych ustalono następujące procedury powiadamiania:

- każdą niesprawność lotniskowych środków radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych należy zgłosić faxem lub telefonicznie do biura NOTAM;
- za zamówienie środków na lotniskach zapasowych, niezbędnych do zabezpieczenia lotów odpowiada kontroler lotniska, na którym odbywają się loty.

4.5. Procedury koordynacji ruchu lotniczego w ACC Warszawa

W celu zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa oraz efektywnego użytkowania przestrzeni kontrolowanej ustalono, że przecięcie drogi lotniczej przez samoloty wojskowe lub wlot w przestrzeń o zredukowanej koordynacji (RCA) nie wymaga koordynacji między kontrolerem GAT i oficerem OAT pod warunkiem, że między ruchem GAT i OAT w żadnym momencie nie zostanie naruszone 20 NM separacji bocznej lub 4000 ft separacji pionowej. Obowiązek zapewnienia separacji spoczywa na:

- kontrolerze GAT - w przestrzeni odpowiedzialności oficera OAT;
- oficerze OAT – w drogach lotniczych i aktywnych RCA.

Koordynacja werbalna, w czasie rzeczywistym, polega na bezpośrednim uzgodnieniu przez oficera OAT warunków wlotu wojskowego statku powietrznego w przestrzeń odpowiedzialności kontrolera GAT lub na uzgodnieniu przez kontrolera GAT z oficerem OAT warunków wlotu statku powietrznego wykonującego lot w ruchu ogólnym, w obszar odpowiedzialności oficera OAT. Koordynacji w czasie rzeczywistym można dokonać, jeżeli:

- statek powietrzny podlegający koordynacji jest zidentyfikowany i obserwowany w sposób ciągły i niezakłócony przez system AMS 2000+;
- kontrolerzy GAT i OAT dysponują wiarygodną informacją o przewidywanych manewrach statku powietrznego i intencjach załogi;
- dowódca statku powietrznego utrzymuje stałą łączność z kontrolerem GAT lub OAT.

W przypadku, gdy zachowanie 20 NM separacji bocznej nie będzie możliwe kontrolerzy GAT i OAT muszą uzgodnić warunki lotu. Obowiązek zainicjowania koordynacji spoczywa na:

- oficerze OAT – w odniesieniu do statku powietrznego wykonującego lot przestrzeni odpowiedzialności kontrolera GAT;
- kontrolerze GAT – w odniesieniu do statku powietrznego wykonującego lot w przestrzeni odpowiedzialności oficera OAT.

Kontroler inicjujący koordynację powinien podać:

- znak rozpoznawczy statku powietrznego, kod transpondera lub znaki rejestracyjne;
- aktualną pozycję statku powietrznego i przewidywany czas wlotu w przestrzeń odpowiedzialności kontrolera przyjmującego;
- proponowaną trasę i wysokość (poziom) przelotu, z punktami wejścia i wyjścia z rejonu odpowiedzialności kontrolera przyjmującego warunki lotu;
- informacje dodatkowe, na żądanie kontrolera przyjmującego.

Kontroler przyjmujący statek powietrzny ma obowiązek zaakceptować proponowane warunki albo przedstawić propozycję alternatywną i uzgodnić ją z inicjatorem koordynacji. Uzgodnione warunki kontroler przyjmujący przekazuje kontrolerowi przekazującemu jako zezwolenie kontroli. Zezwolenie powinno zawierać przebieg trasy lotu, wysokość, granicę i czas ważności zezwolenia. Kontroler przyjmujący odpowiada za separację innych statków powietrznych z lotem statku powietrznego, który podlega koordynacji, a inicjator koordynacji – za przestrzeganie warunków zezwolenia. Uzgodnienia między oficerem OAT i kontrolerem GAT muszą zapewnić co najmniej:

- 1000 ft separacji pionowej poniżej FL 285 albo 2000 ft powyżej FL 285, lub
- 10 NM separacji bocznej (wskazane jest utrzymanie obu statków na wektorach) między ruchem GAT i OAT do momentu, gdy zostanie zapewniona 20 NM separacja.

4.6. Segregacja przestrzeni dla zabezpieczenia pojedynczych przelotów statków powietrznych nie posiadających transpondera lub z transponderem ale nie utrzymujących łączności radiowej z kontrolerem GAT/OAT

Kontrolerzy GAT i OAT zapewniają służbę kontroli ruchu lotniczego wojskowym statkom powietrznym wykonującym loty w ruchu GAT i OAT - C *(Compatybile).* Wojskowe statki powietrzne "niekompatybilne" (z przyczyn technicznych lub operacyjnych) będą wymagały odseparowania od innego cywilnego lub wojskowego ruchu lotniczego i wydzielenia dla nich oddzielnych tras. Takie loty określamy jako OAT - S *(Segregated).* Dla lotów OAT - S ustalono następujące wymagania i ograniczenia:

- z wyjątkiem lotów na rozpoznanie pogody, użytkownik statku powietrznego lub osoby działające w jego imieniu mają obowiązek przesłać depeszę RQA, w celu umieszczenia trasy jako MRT *(Military Route)* w AUP;
- przechwycenia są możliwe jedynie wewnątrz TSA zamówionych odrębnym RQA;
- obowiązuje zakaz wykonywania przechwyceń w czasie lotu z wykorzystaniem MRT;
- statek powietrzny w ruchu OAT - S pozostaje na łączności z oficerem OAT lub z organem, z którym oficer OAT ma bezpośrednią i natychmiastową łączność telefoniczną.

W celu uzyskania zezwolenia na wykonywanie lotów ustalono, że:

- użytkownik statku powietrznego[2] powinien złożyć plan lotu, zgodnie z zasadami określonymi w "Instrukcji o ruchu lotniczym kontrolowanym - IL 4444";
- na godzinę przed lotem należy potwierdzić u asystenta OAT ważność planu lotu;
- co najmniej pół godziny przed planowanym startem należy zwrócić się telefonicznie do asystenta OAT o zezwolenie na lot;
- jeżeli trasa lotu przebiega na zmiennej wysokości (lot na pułap, oblot techniczny), asystent OAT, w porozumieniu ze stanowiskiem ASM 3, dokonuje analizy przebiegu trasy i sprawdzenia jej ewentualnej kolizyjności z elementami przestrzeni zarządzanymi przez AMC, następnie kreuje trasę w AMS 2000+ i uzgadnia z odpowiednim sektorem GAT lub APP warunki przecięcia przestrzeni kontrolowanej;
- uzgodnione zezwolenie asystent OAT przekazuje telefonicznie do kontrolera lotniska (w zezwoleniu musi być podany numer depeszy FPL w stosunku do której udzielane jest zezwolenie oraz akceptacja lub ewentualne zmiany planu lotu);
- TWR lotniska startu, przed wylotem, informuje odpowiedni organ służby ruchu lotniczego (OAT/APP/FIS/SNRL) o treści uzyskanego zezwolenia i uzgadnia z nim warunki naboru wysokości oraz sposób utrzymywania łączności;
- TWR wydaje zezwolenie na start i natychmiast informuje o tym współpracujący organ służby ruchu lotniczego oraz asystenta OAT, który powiadamia kontrolera GAT;

---

[2] Pod tym pojęciem należy rozumieć również osoby upoważnione przez użytkownika statku powietrznego do składania planów lotu. Osobami tymi mogą być załogi statków powietrznych, a także lotniskowe organy służb ruchu lotniczego. Plany lotów mogą być składane za pośrednictwem biur odpraw załóg lub bezpośrednio do komórki ACC i/lub AMC.

- kontroler GAT i oficer OAT stosują 20 NM separację w stosunku do wykreowanej trasy;
- TWR lub nawigator naprowadzania albo inny organ ATS, z którym statek powietrzny w ruchu OAT - S utrzymuje łączność, informuje asystenta OAT o starcie i zwalnianych odcinkach trasy;
- po zwolnieniu określonego odcinka trasy kontroler GAT/OAT zaprzestaje stosowania separacji w stosunku do tego odcinka;
- jeżeli taka procedura zwalniania będzie niemożliwa – asystent OAT usuwa z AMS2000+ całą trasę, po otrzymaniu wiadomości o jej opuszczeniu przez wszystkie statki powietrzne w ruchu OAT - S.

4.7. Procedury zamawiania oraz udzielanie zezwoleń na loty wojskowych statków powietrznych poniżej FL 095 (poza TSA, TFR)

W celu uzyskania zezwolenia na loty i przeloty w przestrzeni niekontrolowanej (poniżej FL 095) ustalono, że:

- loty z przecinaniem przestrzeni kontrolowanej mogą być wykonywane jedynie po jednej z ustalonych MRT;
- przechwycenia są możliwe tylko wewnątrz TSA zamówionych odrębnym zezwoleniem;
- przeloty mogą się odbywać tylko na podstawie FPL.

Organizator lotów (osoba upoważniona) ma obowiązek przesłać depeszę RQA, w celu umieszczenia trasy MRT w AUP.

W przypadku przelotu, powinien zostać przesłany FPL. FPL przesyła się do specjalisty ASM 3, na stanowisko OAT, do Działu Planowania i Statystyki ARL oraz odpowiedniego SNRL i/lub ośrodka FIS. FPL przesyła się za pomocą terminala "Bluszcz H" lub faxem. Na około 30 min przed planowanym startem dokonuje się telefonicznego zapytania, u specjalisty ASM 3, o zezwolenie na lot. Po wpłynięciu telefonicznego zapytania, powinien on dokonać analizy przebiegu planowanej trasy i profilu lotu, sprawdzić kolizyjność z elementami przestrzeni kontrolowanej oraz elementami przestrzeni, zarządzanymi przez AMC (TSA, TFR, D). Jeżeli trasa przecina przestrzeń kontrolowaną, kreuje się ją w systemie AMS 2000+ oraz dokonuje koordynacji z odpowiednim kontrolerem sektora GAT lub APP.

Zezwolenie specjalista stanowiska ASM 3 przekazuje telefonicznie na lotnisko startu, nie później niż 10 min przed odlotem. Zezwolenie powinno obejmować:

- znak rozpoznawczy statku powietrznego.
- granice ważności;
- trasę lotu;
- poziom/y lotu dla całej trasy lub jej części i zmiany poziomów, jeżeli jest to wymagane;
- pozycję w AUP (jeżeli dotyczy to trasy ujętej w AUP).

Przed wylotem należy powiadomić odpowiedni organ służby ruchu lotniczego (APP/FIS/SNRL) o warunkach lotu zawartych w zezwoleniu i uzgodnić nabór wysokości, sposób utrzymania łączności oraz uzyskać zezwolenie na start.

Po starcie statku powietrznego należy przekazać informacje do specjalisty ASM 3, właściwego sektora FIS/SNRL, na lotnisko lądowania, a ponadto wysłać depeszę startową. Specjalista ASM 3 zobowiązany jest powiadomić o starcie kontrolerów GAT/OAT. Separacje powinny być stosowane w stosunku do wykreowanej MRT.

4.8. Delegacja służb ruchu lotniczego

Delegacja służb polega na przekazaniu z jednego organu ATS do innego organu ATS odpowiedzialności za zapewnienie służb ruchu lotniczego w części przestrzeni powietrznej o określonych pionowych i poziomych granicach. W sprawie przekazania służb ruchu lotniczego muszą być zawarte porozumienia (LoA), w których podane są informacje o sposobie zawiadomienia o delegacji (publikacja w AIP, Suplement do AIP lub NOTAM). Uzgodnienia dotyczące delegowania służb powinny się odbyć z minimum 30 minutowym wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem aktywności w delegowanym obszarze powietrznym oraz powinny zawierać:

- rodzaj delegowanej służby wraz z częstotliwością pracy;
- minima separacji (jeśli ma to zastosowanie);
- czas delegowania służby;
- granice poziome (lub nazwę delegowanego obszaru przestrzeni powietrznej);
- granice pionowe przestrzeni powietrznej;
- inne, istotne informacje, jak np.: ilość i typ statków powietrznych, znaki rozpoznawcze statków powietrznych i/lub znaki rejestracyjne, kod transpondera oraz informacje dodatkowe.

Przy delegowaniu służb ruchu lotniczego muszą być zachowane wymagania:

a) bezpośrednia łączność telefoniczna między stanowiskami operacyjnymi współpracujących organów ATS;
b) obowiązujący czas (UTC lub LMT);
c) obowiązujące jednostki, np. wysokości lotu należy podawać:
   - na i powyżej poziomu przejściowego - w poziomach lotu (FL), na żądanie organu współpracującego - w metrach (m);
   - na i poniżej wysokości przejściowej jako wysokości bezwzględne, według ciśnienia QNH regionalnego lub podawanego w komunikacie ATIS;
   - odległości należy podawać w milach morskich, a na żądanie – w kilometrach

Szczegółowe procedury separacji do granicy przestrzeni odpowiedzialności powinny być zawarte LoA – standardowo przyjmuje się, że obowiązuje połowa minimalnej separacji na monitoring radarowy, np. 10 NM separacji bocznej i 500 ft pionowej.

Przy delegowaniu ATS niezbędne ustalenie warunków i procedur cofania delegacji (np. z 5-cio minutowym wyprzedzeniem w drodze uzgodnień telefonicznych między współpracującymi organami lub z 3 miesięcznym wyprzedzeniem w drodze wypowiedzenia umowy o delegacji).

Uwaga: *Opisane wyżej procedury są tylko przykładem postępowania organów ATS w czasie zabezpieczenia ruchu OAT - S. Nie należy ich traktować jako stałego substytutu AMC gdyż podlegają one permanentnej modyfikacji. Aktualne procedury zarządzania przestrzenią powietrzną zawsze znajdziemy w instrukcjach operacyjnych.*

5. DEPESZE SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO W ZARZĄDZANIU POLSKĄ PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ

Podstawowym zadaniem wszelkich metod i technik organizacyjnych związanych z ruchem lotniczym jest zapewnienie wykonania zadań lotniczych w warunkach maksymalnego bezpieczeństwa. To naczelne zadanie warunkuje wszystkie inne pozostałe. Regularność, płynność, ekonomika lotów są wymaganiami podporządkowanymi naczelnemu nakazowi bezpieczeństwa i mogą być spełnione tylko wówczas, gdy nie zwiększa to naturalnego ryzyka. Niezależnie od klasyfikacji przestrzeni powietrznej, rodzaju zadań lotniczych, użytkowników statków powietrznych, miejsca lądowania, wszystkie loty muszą podlegać planowaniu. Wyjątek stanowią loty bojowe oraz loty statków powietrznych poderwanych na alarm (np. na przechwycenie celów powietrznych, udzielanie pomocy statkom powietrznym znajdującym się w niebezpieczeństwie).

Celem planowania ruchu lotniczego jest zapewnienie:

- bezpieczeństwa statkom powietrznym wykonującym loty w danym obszarze powietrznym;
- efektywnego wykorzystania przestrzeni powietrznej przez różne rodzaje lotnictwa;
- możliwości realizacji dużych przedsięwzięć i imprez lotniczych bez konieczności wprowadzania ograniczeń w wykorzystaniu przestrzeni;
- terminowego wydawania zezwoleń na loty (jeśli lot wymaga zezwolenia służb ruchu lotniczego).

Planowanie ruchu lotniczego polega na przedłożeniu odpowiednim organom służb ruchu lotniczego zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną i/lub planów na loty (w przypadku lotów trasowych lub przelotów). W zależności od rodzaju zadań lotniczych oraz klasy przestrzeni powietrznej, plany lotów muszą być przedłożone właściwym organom ATS, z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym.

5.1. Plan lotu

Podstawą wykonania lotu jest plan lotu, złożony w ustalonych przepisami terminach i zgodnie z obowiązującą techniką planowania. Plan lotu to zbiór określonych informacji dotyczących zamierzonego lotu (lub części lotu) statku powietrznego, dostarczonych bezpośrednio przed lotem organom służb ruchu lotniczego. Plan lotu jest swego rodzaju umową, zawartą między dowódcą statku powietrznego i organem kontroli ruchu lotni-

czego. Pierwsza ze stron tej umowy zobowiązuje się wykonywać lot zgodnie z warunkami zadeklarowanymi w planie, a druga strona umowy (organ ATS) zobowiązuje się bezpieczeństwa na całej trasie przewidzianej planem.

Przepisy międzynarodowe dotyczące lotów kontrolowanych wiążą wzajemne obowiązki dowódcy statku powietrznego i organów ATC z lotami IFR. W obecnym stadium rozwoju lotnictwa nie wydaje się to zupełnie słuszne, gdyż wraz ze wzrostem intensywności ruchu wzrasta niebezpieczeństwo kolizji, a każdy manewr jednego statku powietrznego wpływa, w mniejszym lub większym stopniu, na sytuację innych. Z kolei tę sytuację znają w całości tylko organy ATS i to pod warunkiem stałego napływu wszystkich potrzebnych informacji w postaci planów lotów. Jeśli więc załogi statków powietrznych wykonujących loty VFR nie dostarczałyby planów lotów, zmniejszyłaby się realna możliwość skutecznego zapobiegania powstawaniu niebezpiecznych sytuacji. Stąd konieczność przestrzegania generalnej zasady mówiącej, że w przestrzeni, w której chociaż jeden statek powietrzny wykonuje w danej chwili lot IFR, wszystkie inne statki powietrzne wykonujące loty VFR też muszą składać plany lotów.

5.2. Treść i formaty depesz oraz układ danych

W 2000 roku także w planowaniu wojskowego ruchu lotniczego wprowadzono ujednoliconą technikę planowania. Potrzeba jej opracowania i wdrożenia wynika z:

- systematycznie wzrastającego ruchu lotniczego oraz konieczności poszukiwania nowych rozwiązań w jego planowaniu, koordynacji i kontroli, z wykorzystaniem środków informatyki;
- konieczności ujednolicenia treści i formy informacji przetwarzanych w podsystemach zautomatyzowanych;
- konieczności przetwarzania planów lotów przez podsystem przetwarzania planów lotów;
- efektywniejszego zarządzania polską przestrzenią powietrzną.

W celu ułatwienia wymiany danych między organami służb ruchu lotniczego, dane te muszą być ujęte w odpowiednich „polach". Każde pole zawiera pojedynczy element lub też grupę powiązanych ze sobą elementów. Standardowe rodzaje depesz przeznaczonych do wymiany danych służb ruchu lotniczego oraz odpowiadające im oznaczenia rodzajów depesz zawarte są w tabeli 5.1.

Tabela 5.1

Standardowe depesze służb ruchu lotniczego ICAO

Kategorie depesz	Rodzaje depesz	Oznaczenie rodzaju depeszy
Depesze o zagrożeniu	Alarmowa	ALR
	O utracie łączności	RCF
Depesze zgłoszonego planu lotu i jego uaktualnień	Zgłoszonego planu lotu	FPL
	Modyfikacja	CHG
	O unieważnieniu planu lotu	CNL
	O opóźnieniu	DLA
	Startowa	DEP
	O przylocie	ARR
Depesze o koordynacji	O bieżącym planie lotu	CPL
	O przewidywanym wlocie	EST
	O koordynacji	CDN
	O akceptacji	ACP
	O logicznym potwierdzeniu	LAM
Depesze uzupełniające	O żądaniu planu lotu	RQP
	O żądaniu uzupełnienia planu lotu	RQS
	Uzupełnienie planu lotu	SPL

5.2.1. Depesze o zagrożeniu

Depesze alarmowe (*ALR – Alerting)* - wysyła się, gdy organ służby ruchu lotniczego uzna, że statek powietrzny znajduje się w stanie zagrożenia. Powinna być ona nadana do każdego organu ATS, który może być zainteresowany tym lotem oraz do ośrodków koordynacji ratownictwa.

Depesze o utracie łączności radiowej (*RCF – Radiocommunication Failure*) - wysyła się, gdy organ ATS stwierdzi, że statek powietrzny, w jego obszarze odpowiedzialności, ma trudności z utrzymaniem łączności radiowej. Powinna być ona nadana do każdego organu służb ruchu lotniczego, przez którego rejon odpowiedzialności jest planowany lot oraz do organów ATS lotniska docelowego.

5.2.2. Depesze zgłoszonego planu lotu i jego uaktualnień

Depesze zgłoszonego planu lotu (*FPL – Filed Flight Plan*) - wysyłane są w odniesieniu do wszystkich lotów, dla których zgłoszony został plan lotu w celu zarezerwowania przestrzeni powietrznej oraz zapewnienia służb ruchu lotniczego (kontroli, informacji powietrznej, alarmowej, doradczej). Plany lotów odnoszące się do lotów szkolnych na lotnisku bazowania jednostki lotniczej sporządza służba ruchu lotniczego na podstawie zamówień złożonych przez organizatora lotów. Plany na loty inne (np. przeloty, loty usługowe) składa dowódca statku powietrznego lub upoważniony przez

niego członek załogi, w biurze odpraw załóg na lotnisku odlotu. Dopuszcza się możliwość przekazywania ich telefonicznie, faksem lub przez radio. Jeżeli na lotnisku odlotu nie funkcjonuje organ upoważniony do przyjmowania planów lotów, to plan lotu należy przekazać przy pomocy dostępnego środka łączności organowi służby ruchu lotniczego najbliższego lotniska, bezpośrednio do CZPP lub do odpowiedniego organu kontroli ruchu lotniczego. Depesza zgłoszonego planu lotu powinna być sporządzona przez pracownika biura odpraw załóg, a w przypadku planu lotu zgłoszonego z powietrza przez organ ATS, który otrzymał plan. Organ ATS, otrzymujący plan lotu lub zmianę do złożonego planu lotu powinien:

- sprawdzić go pod względem zgodności z wymaganym układem i zasadami zestawiania danych;
- sprawdzić czy nie ma braków i czy jest dokładny;
- zawiadomić nadawcę o przyjęciu planu lub o konieczności wprowadzenia zmian do niego;
- wprowadzić do systemu.

Depesze planu lotu przesyła się do (loty krajowe wojskowych statków powietrznych):

- komórki AMC;
- organu kontroli obszaru (stanowisko OAT) lub SNRL/FIS (jeżeli tras lotu przebiega w dolnej przestrzeni powietrznej);
- organów ATS na lotnisku docelowym;
- organów ATS na lotniskach zapasowych;
- organów ATS nowego lotniska, jeżeli w planie lotu wskazano ewentualne żądanie zmiany zezwolenia w czasie lotu.

W przypadku lotu z międzylądowaniami, gdy plany lotu do każdego z etapów zostały złożone na pierwszym lotnisku odlotu, stosuje się następującą procedurę:

- przekazuje się depesze FPL dla pierwszego etapu;
- przekazuje się oddzielne depesze FPL dla każdego następnego etapu lotu;
- biuro odpraw załóg kolejnego lotniska odlotu, po otrzymaniu depeszy FPL, powinno postępować tak, jak gdyby plan lotu został przedłożony lokalnie.

Depesze o opóźnieniu (*DLA – Delay*) - przesyła się, gdy odlot statku powietrznego jest opóźniony więcej niż 30 min w stosunku do przewidywanego czasu startu zawarte-

go w danych podstawowych planu lotu. Depesza DLA powinna zostać przesłana do wszystkich organów ATS – odbiorców podstawowych danych planu lotu.

Depesze modyfikujące (*CHG – Modification*) - powinny zostać przesłane, gdy mają być wprowadzone pewne zmiany w danych podstawowych planu lotu, zawartych w poprzednio przekazanych depeszach FPL. Depesze CHG powinny zostać przesłane do wszystkich organów ATS, które były odbiorcami podstawowych danych planu lotu.

Depesze o unieważnieniu planu lotu (*CNL – Cancel or Cancelled*) – powinny zostać przesłane gdy lot, dla którego podstawowe dane planu lotu zostały uprzednio rozesłane, został unieważniony. Depesze CNL przesyła się do wszystkich organów ATS, które były odbiorcami podstawowych danych planu lotu.

Depesze startowe (*DEP – Departure*) – powinny zostać przesłane natychmiast po odlocie statku powietrznego, dla którego podstawowe dane planu lotu zostały uprzednio rozesłane. Depesze te przesyła się do organów ATS lotniska docelowego lub organu ATC, w którego rejonie odpowiedzialności nastąpi lądowanie.

Depesze o przylocie (*ARR – Arrival*) – powinny zostać przesłane natychmiast po przylocie statku powietrznego. Depesze ARR należy przesłać:

a) w przypadku lądowania na lotnisku docelowym:
   - do organu ATC, w obrębie którego położone jest lotnisko docelowe;
   - do organu ruchu lotniczego na lotnisku odlotu, który wysłał depesze planu lotu;
   - do wszystkich organów ATS – odbiorców podstawowych danych planu lotu, jeżeli w czasie lotu nastąpiła utrata łączności lub dla tego statku powietrznego została rozesłana depesza alarmowa;

b) w przypadku lądowania na lotnisku zapasowym lub innym:
   - do organu ATC, w obrębie którego położone jest lotnisko lądowania;
   - do organu ruchu lotniczego na lotnisku docelowym;
   - do organu ruchu lotniczego na lotnisku odlotu, który wysłał depeszę planu lotu;
   - do wszystkich organów ruchu lotniczego – odbiorców podstawowych danych planu lotu, jeżeli w czasie lotu nastąpiła utrata łączności lub dla tego statku powietrznego została rozesłana depesza alarmowa.

5.2.3. Depesze o koordynacji

Depesze o bieżącym planie lotu (*CPL – Current Flight Plan*) - są wysyłane z lotniska startu do organów ATC występujących na trasie lotu oraz do organów ATS lotni-

ska docelowego. Depesza CNL powinna być przekazana w takim czasie, aby każdy organ ATS zaangażowany w zabezpieczenie tego lotu mógł otrzymać tę informację przynajmniej 20 minut przed czasem, w którym jest spodziewane, że statek powietrzny minie punkt przekazania kontroli lub punkt graniczny i nad którym przejdzie pod kontrolę innego organu.

Depesze o przewidywanym wlocie (*EST – Estimate or Estimated*) – wysyła się, gdy podstawowe dane planu lotu zostały przekazane. Jest wysłana przez ATS lotniska startu do najbliższego ośrodka kontroli ruchu lotniczego lub informacji powietrznej, a przez ten ośrodek do następnego, znajdującego się na trasie lotu. Depesza EST powinna być przekazana w takim czasie, aby zainteresowany organ mógł ją otrzymać z przynajmniej 20 minutowym wyprzedzeniem, przed czasem, w którym przewidywane jest przekazanie kontroli lub statek powietrzny minie punkt graniczny.

Depesze o koordynacji (*CDN – Co-ordination*) – wysyła się w czasie procesu koordynacji dokonywanej przez organa kontroli (nadzoru) ruchu lotniczego. Są przekazywane przez organ przyjmujący do organu przekazującego, gdy ten pierwszy chce zaproponować zmianę warunków lotu, jakie zawarte są w poprzednio otrzymanej depeszy CPL lub EST. Gdy organ przekazujący chce zaproponować zmianę do danych zawartych w depeszy CDN, otrzymanej od organu przyjmującego, to powinna być nadana depesza CDN do organu przyjmującego. Opisany wyżej przebieg należy powtarzać dopóki proces koordynacji nie zostanie zakończony przez nadanie depeszy akceptacyjnej (ACP) przez jeden z dwu zainteresowanych organów. Po zakończeniu procesu koordynacji, jeżeli jeden z dwóch organów zainteresowanych życzy sobie zaproponować lub potwierdzić jakąś zmianę w danych podstawowych planu lotu lub w warunkach przekazania, to powinna zostać przekazana depesza CDN do tego organu. Wymaga to powtórzenia koordynacji. Powtórzony proces koordynacji należy zakończyć przez przesłanie depeszy o akceptacji (ACP).

Depesze o akceptacji (*ACP – Acceptance*) – wymieniane są między organami kontroli ruchu lotniczego dla zaznaczenia, że dane zawarte w planie lotu zostały zaakceptowane i proces koordynacji został zakończony (przypadku depeszy CDN). Depesze ACP są przesyłane przez organ przyjmujący do organu przekazującego.

Depesze o logicznym potwierdzeniu (*LAM – Logical Acknowledgement*) – wysyła się w odpowiedzi na depesze CPL lub EST, które zostały otrzymane i przetworzone do

tego stopnia, że ich zawartość operacyjna dotrze do właściwego kontrolera. Depesze te wymieniane są automatycznie – między komputerami. Przy przekazywaniu depeszy CPL lub EST ośrodek przekazujący powinien ustalić odpowiedni parametr czasu reakcji. Jeżeli depesza LAM nie zostanie w granicach tego parametru otrzymana, to należy wydać ostrzeżenie operacyjne i przejść na telefoniczny system przekazywania. (Czas reakcji został ustalony na 5 min).

5.2.4. Depesze uzupełniające

Depesze o żądaniu planu lotu (*RQP – Request Flight Plan*) – wysyła się, gdy organ ATS chce otrzymać dane planu lotu. Może się to zdarzyć po otrzymaniu depeszy dotyczącej statku powietrznego, dla którego nie otrzymano uprzednio podstawowych danych planu lotu. Depeszę RQP należy przesłać do organu ATS, który nadał depeszę EST, albo do ośrodka, który nadał aktualną depeszę, dla której nie otrzymano odpowiednich danych planu lotu. Jeżeli nie otrzymano w ogóle żadnej depeszy, a statek powietrzny nawiązuje łączność i żąda zapewnienia odpowiedniej służby ruchu lotniczego, to należy przesłać depeszę RQP do następnego organu ATS, znajdującego się na trasie lotu lub do AMC.

Depesze o żądaniu uzupełnienia planu lotu (*RQS - Request Supplementary Flight Plan)* – wysyła się, gdy organ ATS chce otrzymać dane uzupełniające do planu lotu. Powinna być ona przesłana do biura odpraw załóg znajdującego się na lotnisku odlotu lub – w przypadku, gdy plan lotu został zgłoszony podczas lotu – do organu ATS wymienionego w depeszy planu lotu.

Depesze o uzupełnieniu planu lotu (*SPL - Supplementary Flight Plan)* – powinny zostać przesłane przez biuro odpraw załóg działające na lotnisku odlotu do organu ATS żądającego dodatkowych informacji do tych, które zostały już przesłane w depeszach FPL lub CPL.

5.2.5. Redagowanie i adresowanie depesz

Depesze dla celów ATS powinny być redagowane przez właściwe organy służb ruchu lotniczego lub załogi statków powietrznych. Wyjątkiem są przypadki, kiedy na podstawie specjalnych uzgodnień organy służb ruchu lotniczego mogą przenieść odpowiedzialność za redagowanie depesz na pilota, użytkownika lub jego przedstawiciela. Redagowanie depesz o charakterze operacyjnym (innych niż dla celów ATS) powinno być obowiązkiem pilota, użytkownika lub jego przedstawiciela.

Depesze planu lotu, depesze o zmianach w planie lotu oraz depesze o unieważnieniu planu lotu powinny być adresowane tylko do organów ATS lub też innych adresatów – zgodnie z lokalnymi porozumieniami. Na żądanie zainteresowanego użytkownika depesze o zagrożeniu oraz depesze o ruchu, które mają być nadawane jednocześnie zainteresowanym organom ATS, powinny być równocześnie adresowane do jednego adresata na lotnisku docelowym lub lotnisku odlotu i nie więcej niż dwóch zainteresowanych organów kontroli operacyjnej (adresaci ci powinni być określeni przez użytkownika lub jego przedstawiciela).

Depesze służb ruchu lotniczego, które mają być nadane za pośrednictwem AFTN powinny zawierać:

- informacje o pierwszeństwie z jakim powinny być nadane, adresy na które depesze powinny być dostarczone, datę i czas doręczenia depeszy zainteresowanej lotniczej stacji łączności stałej do nadania, jak również oznaczenie nadawcy (ośmioliterowy indeks nadawcy);
- dane służb ruchu lotniczego poprzedzone dodatkową informacją o adresach.

Cechą pierwszeństwa jest dwuliterowy znak podawany w nawiasach dla danej kategorii depesz. Zgodnie z ustaleniami zawartymi w Aneksie 10 - tom II, kolejność pierwszeństwa nadawania depesz w sieci AFTN powinna być następująca:

Kolejność nadawania	Cecha pierwszeństwa	
1	SS	
2	DD	FF
3	GG	KK

Cecha pierwszeństwa (priorytet depeszy):

- SS – tylko dla depesz alarmowych;
- DD - dla depesz pilnych;
- FF – plany lotów, depesze DLA, CHG, CNL;
- GG – NOTAM, SNOWTAM, depesze SVC;
- KK – inne depesze nieoperacyjne.

Adres depeszy powinien składać się z szeregu indeksów adresatów – po jednym dla każdego adresata, któremu depesza ma być dostarczona. Każdy indeks adresata powinien składać się z ośmioliterowej grupy, zawierającej w kolejności:

a. czteroliterowe lokalizacyjne oznaczenie kodowe nazwy miejscowości, przydzielone przez ICAO;

b. trzyliterowy, przydzielony przez ICAO oznacznik władzy lotniczej, służby lub użytkownika statku powietrznego, do których depesza jest adresowana;

Uwaga: W przypadku, gdy taki oznacznik nie został przydzielony wpisuje się:

- *grupę „YXY", gdy adresatem jest organ wojskowy;*
- *grupę „ZZZ", gdy adresatem jest statek powietrzny wykonujący lot;*
- *grupę „YYY" – we wszystkich innych przypadkach;*

c. literę X, lub jednoliterowy oznacznik określający dział instytucji, której adres dotyczy.

Adresując depesze należy stosować następujące trzyliterowe oznaczniki:

a) organ, któremu podlega rejon informacji powietrznej (górny rejon informacji powietrznej):

- jeżeli depesza dotyczy lotu IFR - ZQZ,
- jeżeli depesza dotyczy lotu VFR - ZFZ,

b) organ kontroli lotniska - ZTZ;

c) biuro odpraw załóg - ZPZ.

Uwaga: Wykaz zatwierdzonych przez ICAO trzyliterowych oznaczników zawarty jest w dokumencie Doc.8585 – „Oznaczniki użytkowników statków powietrznych, władz lotniczych i służb".

Podstawowe dane planu lotu konieczne dla procedur regulowania przepływu powinny być dostarczona przynajmniej 60 min przed lotem. Podstawowe dane planu lotu potrzebne dla celów kontroli ruchu lotniczego powinny zostać dostarczone pierwszemu ośrodkowi kontroli na trasie lotu z wyprzedzeniem 30 minut, a każdemu następnemu ośrodkowi przynajmniej 20 minut, zanim statek powietrzny wleci w ich przestrzeń odpowiedzialności. Ma to na celu przygotowanie się do przyjęcia/przekazania kontroli. Drugi ośrodek na trasie lotu i każdy następny powinien otrzymać dane bieżące, zawierające uaktualniony plan lotu, zawarty w depeszy CPL lub EST.

5.2.6. Standardowe typy pól

Standardowe pola danych stosowane w depeszach służb ruchu lotniczego zawiera tabela 5.2. Numery w pierwszej kolumnie odpowiadają odpowiednim typom pól. Każda depesza powinna zawierać wszystkie ustalone pola. Układ każdego standardowego pola depeszy, wyrażony jako znormalizowana kolejność kilku elementów danych lub jako pojedynczy element, powinien być zgodny z opisami pól zawartymi w dalszej czę-

ści opracowania. Każdy typ pola zawiera co najmniej jeden obowiązkowy element, który z wyjątkiem pola typu 9 jest pierwszym lub jedynym elementem w danym polu. Zasady dotyczące wstawiania lub opuszczania elementów dowolnie wybranych są podane w opisach poszczególnych pól.

Początek danych zawartych w depeszy powinien być poprzedzony nawiasem zwykłym „(„. Początek każdego pola – z wyjątkiem pierwszego – powinien być zaznaczony pojedynczą kreską poziomą „—„. Stanowi ona „sygnał początku pola" i należy ją stosować tylko jako drukowany znak, poprzedzający pierwszy element danych w każdym polu depeszy. Poszczególne elementy znajdujące się w jednym polu należy oddzielać od siebie kreską skośną „/". Koniec danych depeszy powinien być zaznaczony nawiasem „)".

Tabela 5.2

Standardowe pola danych stosowane w depeszach służb ruchu lotniczego

Typ pola	Dane
3	Rodzaj i numer depeszy oraz dane odniesienia
5	Opis zagrożenia
7	Znak rozpoznawczy statku powietrznego oraz mod i kod SSR
8	Przepisy wykonywania lotu i rodzaj lotu
9	Liczba i typ statków powietrznych oraz kategoria turbulencji w śladzie aerodynamicznym
10	Wyposażenie
13	Lotnisko odlotu i czas
14	Dane o przewidywanym wlocie
15	Trasa
16	Lotnisko docelowe i całkowity przewidywany czas przelotu, lotnisko(a) zapasowe
17	Lotnisko przylotu i czas
18	Inne informacje
19	Informacje uzupełniające
20	Informacje alarmowe dotyczące poszukiwań i ratownictwa
21	Informacje o utracie łączności radiowej
22	Zmiany

Pierwszym polem w każdym rodzaju depeszy jest pole „typu 3". Na stronie opisującej pole „typu 3" klucz wskazuje numer pola następnego dla każdej depeszy.

Pole typu 3 – rodzaj i numer depeszy oraz dane odniesienia

Pole to jest standardowym polem rozpoczynającym każdą depeszę ATS. Pole to może składać się z trzech elementów:

a. oznaczenie rodzaju depeszy;

b. numer depeszy;

c. dane odniesienia.

Jeżeli nie ma innych instrukcji, pole to powinno zawierać tylko jeden element – „a". Elementy „b" i „c" mogą być stosowane, gdy depesze są wymieniane między systemami komputerowymi organów ATS.

Przykłady:

(FPL-

{depesza zgłoszonego planu lotu statku powietrznego}

(CPL-

{depesza o bieżącym planie lotu}

Pole typu 5 – opis zagrożenia

Pole to składa się z trzech elementów (rozpoczyna się od kreski poziomej):

a. faza zagrożenia (np. INCERFA, ALERFA, DETRESFA);

b. oznaczenie nadawcy (ośmioliterowy oznacznik komórki ATS nadającej depeszę);

c. rodzaj zagrożenia (np. awaria jednego silnika).

Przykład:

- ALERFA/EPWAZQZX/AWARIA JEDNEGO SILNIKA

Pole typu 7 – znak rozpoznawczy statku powietrznego oraz mod i kod SSR:

a. znak rozpoznawczy statku powietrznego,

b. mod SSR,

c. kod SSR.

Mod i kod SSR można pominąć w depeszach dotyczących lotów wykonywanych w obszarach, w których SSR nie jest wykorzystywany lub gdy informacja o kodzie SSR nie jest znana lub nie ma znaczenia dla organu przyjmującego oraz gdy statek powietrzny nie jest wyposażony w transponder.

Znak rozpoznawczy statku powietrznego – nie więcej niż 7 znaków. Można podawać:

- zaakceptowany przez ICAO oznacznik użytkownika po którym następuje identyfikator lotu, np. LOT215, SAS722;
- znak rejestracyjny statku powietrznego, np. SPLLN, N2356AF;
- w lotach krajowych może być podany 5 cyfrowy indeks pilota, np. 23456, a w locie grupowym indeks pilota prowadzącego (w takim przypadku w polu 18, po skrócie RMK, należy wpisać zwrot INDEKS i indeksy pozostałych pilotów);
- w lotach międzynarodowych należy podawać trzyliterowy skrót PLF i trzycyfrową końcówkę numeru burtowego statku powietrznego, np. PLF101.

Mod SSR – w tym miejscu podajemy jedną z następujących liter:

- N - na pokładzie brak transpondera;
- A - transponder - mod A/ 4096 kodów;
- C - transponder - mod A / 4096 kodów plus mod C;
- X - transponder – mod S, bez podawania zarówno znaku rozpoznawczego statku powietrznego, jak i wysokości barometrycznej;
- P - transponder – mod S z podawaniem wysokości barometrycznej, lecz bez podawania znaku rozpoznawczego statku powietrznego;
- I - transponder – mod S z podawaniem znaku rozpoznawczego statku powietrznego, lecz bez podawania wysokości barometrycznej;
- S - transponder – mod S z podawaniem wysokości barometrycznej i znaku rozpoznawczego statku powietrznego.

Kod SSR – 4 cyfry oznaczające przydzielony statkowi powietrznemu kod SSR.

Przykład:

—PLF101/C7464

{statek powietrzny polskich sił powietrznych posiadający końcówkę numeru burtowego 101, wyposażony w transponder pracujący w modzie C, ma przydzielony kod 7464}

Pole typu 8 – przepisy wykonywania lotów

Pole to zawiera dwa elementy:

a. przepisy wykonywania lotu;

b. rodzaj lotu.

Przepisy wykonywania lotu – jedna z liter:

- I - dla lotu IFR;
- V - dla lotu VFR;
- Y - jeżeli najpierw będzie wykonywany lot IFR;
- Z - jeżeli najpierw będzie wykonywany lot VFR.

Jeżeli wpisano literę Y lub Z, należy podać w polu 15 miejsce, w którym przewidziana jest zmiana przepisów wykonywania lotów.

Rodzaj lotu – zawiera jedną z liter:

- S - lot rozkładowy lotnictwa komunikacyjnego,
- M - lot lotnictwa wojskowego,
- N - lot nierozkładowy lotnictwa komunikacyjnego,

- G - lot lotnictwa ogólnego,
- X - lot innego rodzaju.

Przykład wypełnienia pola:

—IM

{lot wykonywany wg przepisów IFR – wojskowy statek powietrzny}

Pole typu 9 – liczba i typ statków powietrznych oraz kategoria turbulencji w śladzie aerodynamicznym

Pole to składa się z 3 elemetów:

a. liczba statków powietrznych (podaje się tylko w locie grupowym);
b. typ statków powietrznych (odpowiedni oznacznik statku powietrznego, wybrany z dokumentu ICAO - Doc 8643, a jeżeli statek powietrzny nie posiada przydzielonego oznacznika ICAO lub w locie uczestniczą różne typy podaje się grupę ZZZZ i w polu 18 wymienia się wszystkie typy statków powietrznych biorących udział w locie);
c. kategoria turbulencji w śladzie aerodynamicznym - jedna litera, w celu podania kategorii turbulencji:
   - H – CIĘŻKI, dla statku powietrznego o poświadczonej masie maksymalnej do startu wynoszącej 136000 kg i więcej;
   - M – ŚREDNI, dla statku powietrznego o poświadczonej masie do startu wynoszącej mniej niż 136000 kg, lecz więcej niż 7000 kg;
   - L – LEKKI, dla statku powietrznego o poświadczonej masie maksymalnej do startu wynoszącej 7000 kg lub mniej.

Przykład wypełnienia pola:

B747/H

{statek powietrzny typu Boeing 747 - ciężki}

Pole typu 10 – wyposażenie komunikacyjno-nawigacyjne oraz pomoce podejścia (COM/NAV)

Pole to składa się z dwóch elementów występujących po kresce poziomej:

a. urządzenia radiokomunikacyjne i nawigacyjne pomoce podejścia;
b. wyposażenie dozorowania.

Wyposażenie COM/NAV - podaje się jedną z liter:

- N – jeżeli na pokładzie nie ma wyposażenia „COM/NAV/Pomoce podejścia" dla zamierzonej trasy lotu lub wyposażenie jest niesprawne;

- S – jeżeli na pokładzie znajduje się standardowe wyposażenie COM/NAV i jest ono sprawne.

Może się zdarzyć, że władza lotnicza zażąda podawania całego wyposażenia „COM/NAV/Pomoce podejścia", jakie znajduje się na pokładzie statku powietrznego i jest sprawne. Wówczas należy podać jedną lub więcej z następujących liter:

- C – LORAC C, D – DME, F – ADF;
- G – GNSS, H – HF RTF, I – *Inertial;*
- L – ILS, O - VOR, T – TACAN;
- U – UHF RTF, V – VHF RTF;
- R – rodzaj certyfikacji RNP (litera R wskazuje, że statek powietrzny spełnia wymagania rodzaju RNP, ustalonego dla odpowiedniego odcinka, trasy lub obszaru);
- Y - radiostacja ze spacjowaniem częstotliwości 8,33 kHz;
- W - certyfikacja do lotów w obszarze RVSM;
- Z – inne posiadane wyposażenie.

Wyposażenie dozorowania - zawiera 1 literę po kresce skośnej, w celu opisania posiadanego sprawnego wyposażenia dozorowania (tak jak w polu typu 7).

Przykład wypełnienia pola:

—S/C

{statek powietrzny jest wyposażony w standardowe wyposażenie COM/NAV oraz transponder modu C}

Pole typu 13 – lotnisko odlotu i czas odlotu

Pole to składa się z dwóch elementów:

a. lotnisko odlotu;

b. czas odlotu.

Lotnisko odlotu - zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji, przydzielone lotnisku odlotu (zobacz załącznik 1);
- ZZZZ – jeżeli lotnisko odlotu nie ma przydzielonego przez ICAO oznaczenia, lotnisko odlotu nie jest znane lub start następuje z terenu przygodnego (należy wówczas w polu 18, po skrócie DEP podać nazwę lub współrzędne miejsca odlotu);

- AFIL – jeżeli plan lotu został zgłoszony z powietrza (należy wówczas w polu 18 podać organ ATS, od którego możliwe będzie otrzymanie informacji uzupełniających o locie).

Czas odlotu – 4 cyfry podające planowany czas odlotu.

Przykład wypełnienia pola:

-EPSN0945

{statek powietrzny odlatuje z lotniska Świdwin o godzinie 9.45 UTC}

Pole typu 14 – dane o przewidywanym wlocie

Pole to jest kontynuacją depeszy i składa się z pięciu elementów:

a. punkt graniczny;
b. czas nad punktem granicznym;
c. poziom zawarty w zezwoleniu;
d. dodatkowe dane o przelocie nad punktem;
e. warunki przelotu nad punktem granicznym.

Punkt graniczny - wyrażony jest oznacznikiem złożonym z 2 do 5 znaków; jako współrzędne geograficzne lub jako namiar i odległość od określonego punktu (np. od urządzenia VOR).

Czas nad punktem granicznym – podaje się w postaci 4 cyfr określających przewidywany czas przelotu nad punktem granicznym lub też czas od startu, jeżeli depesza CPL została przesłana z lotniska startu statku powietrznego.

Poziom zawarty w zezwoleniu – może być wyrażony jako: poziom lotu, wysokość standardowa; wysokość bezwzględna w setkach stóp, wysokość bezwzględna w dziesiątkach metrów.

Wartości te określają przydzielony poziom, na którym statek powietrzny przeleci nad punktem granicznym, jeżeli przelot ten odbywa się w locie poziomym, lub też określają przydzielony poziom, do którego statek powietrzny wznosi się, lub do którego zniża się nad punktem granicznym.

Przykłady wypełnienia pola:

—SUW/1223F270

{statek powietrzny wleci w EPWW nad punktem granicznym SUW o godz. 12.23 na poziomie lotu 270}

—5420N01645E/0355F210

{statek powietrzny wleci w FIR nad punktem granicznym o współrzędnych geograficznych $54^0$20'N oraz $16^0$45'E o godz. 3.55 na poziomie lotu 210}

Pole typu 15 – trasa

Pole to składa się z 3 elementów:

a. prędkość przelotowa lub liczba Macha;

b. żądany poziom przelotu;

c. opis trasy.

Rzeczywista prędkość powietrzna dla pierwszej części lub całej trasy przelotu i może być wyrażana w:

- kilometrach na godzinę – wówczas wartość liczbowa (4 cyfry) poprzedzona jest literą K (np. K0420);
- węzłach – wówczas wartość liczbowa (4 cyfry) poprzedzona jest literą N (np. N0250);
- liczbach Macha – wówczas wartość liczbowa (3 cyfry) poprzedzona jest literą M (np. M083 – wartość liczby Macha jest zaokrąglona do najbliższych setek jednostki).

Żądany poziom przelotu – może być wyrażany jako:

- poziom lotu – litera F i 3 cyfry (np. F330);
- wysokość standardowa (w dziesiątkach metrów) – litera S i 4 cyfry (np. S1130 – 11300 m);
- wysokość bezwzględna (w setkach stóp) - litera A i 4 cyfry (np. A0150 – 15000 ft);
- wysokość bezwzględna (w dziesiątkach metrów) - litera M i 4 cyfry (np.M0245 – 2450 m)
- dodatkowo w FIR Warszawa dla niekontrolowanych lotów VFR, na wysokości do 900 m, może być podawana wysokość nad terenem (w dziesiątkach metrów) – VFR i 2 cyfry (np. VFR20 – 200m nad terenem).

Opis trasy - do wyrażania pozycji lub trasy należy stosować następujące układy danych:

- 2 do 7 znaków, które stanowią oznacznik kodowy przydzielony trasie ATS (drodze lotniczej), na której ma się odbyć lot;
- 2 do 11 znaków pisarskich, które stanowią oznacznik kodowy przydzielony punktowi leżącemu na trasie (np. LDZ, SIE, GOSPO).

Przy opisie przebiegu trasy możemy posłużyć się współrzędnymi geograficznymi, stosując:

- tylko stopnie (7 znaków pisarskich) – dwie cyfry określające szerokość geograficzną w stopniach wraz z literą „N" (północna) lub „S" (południowa), następnie 3 cyfry określające długość geograficzną w stopniach wraz z literą „E" (wschodnia) lub „W" (zachodnia);
- stopnie i minuty (11 znaków pisarskich) – 4 cyfry określające szerokość geograficzną w stopniach i minutach, po których następuje litera „N" lub „S", następnie 5 cyfr określających długość geograficzną w stopniach (3 cyfry) i minutach (2 cyfry), po których następuje litera „E" lub „W", lub
- punkt na trasie lotu może być określony radialem i odległością od pomocy radionawigacyjnej (VOR, VOR/DME) - 2 lub 3 znaki, stanowiące oznaczenie kodowe pomocy nawigacyjnej, następnie 3 cyfry określające namiar od pomocy (w stopniach według północy magnetycznej) oraz 3 cyfry określające odległość od pomocy (w milach morskich), np. LDZ095045 – punkt położony jest na radialu 95^0 i w odległość 45 NM od pomocy nawigacyjnej oznaczonej jako LDZ (grupę cyfr należy w razie potrzeby uzupełnić zerami do właściwej liczby znaków).

Przykłady wypełnienia pola:

—K0540F190 5344N01534E 5402N01511E 5457N01634E/F210 5409N01630E

{prędkość przelotowa 540 km/h na poziomie lotu 190 – przebieg trasy opisany współrzędnymi geograficznymi, od punktu trzeciego zmiana poziomu lotu na 210}

—N0400F310 CZE R11 LDZ DCT 5411N01622E DCT EPDE

{prędkość 400 kt, poziom lotu 310 – trasa lotu przebiega przez punkt CZE drogą R11 do punktu LDZ, następnie przez punkt o współrzędnych 5411N01622E do lotniska EPDE}

Uwaga: Oznacznik DCT wstawiamy wtedy, gdy część lotu odbywa się poza wyznaczoną trasą, chyba że oba punkty są wyznaczone przy pomocy współrzędnych geograficznych.

Pole typu 16 – lotnisko docelowe i całkowity czas przelotu, lotniska zapasowe

Pole to składa się z 3 elementów:

a. lotnisko docelowe;

b. całkowity przewidywany czas przelotu;

c. lotnisko/a zapasowe.

Lotnisko docelowe - zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji;

- ZZZZ – jeżeli lotnisko docelowe nie posiada przydzielonego oznaczenia przyjętego przez ICAO lub lądowanie następuje w terenie przygodnym - należy wtedy w polu 18, po skrócie DEST, podać nazwę lub współrzędne miejsca lądowania.

Całkowity przewidywany czas przelotu – zawiera 4 cyfry oznaczające przewidywany czas przelotu.

Lotnisko/a zapasowe dla lotu – zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji przydzielone lotnisku zapasowemu;
- ZZZZ – jeżeli lotnisko zapasowe nie ma przydzielonego oznaczenia ICAO (należy wówczas w polu 18 po skrócie ALTN podać nazwę lotniska zapasowego).

Przykład wypełnienia pola:

—EPPO0125 EPPW

{lotnisko docelowe Poznań – całkowity przewidywany czas przelotu 1h25min – lotnisko zapasowe Powidz}

Pole typu 17 – lotnisko przylotu i czas

Pole to składa się z dwóch elementów:

a. lotnisko przylotu;

b. czas przylotu;

Lotnisko przylotu – zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji lotniska docelowego;
- ZZZZ – jeżeli lotnisko docelowe nie ma przydzielonego oznaczenia przyjętego przez ICAO lub lądowanie następuje w terenie przygodnym (należy wtedy podać nazwę lub współrzędne miejsca lądowania).

Czas przylotu – 4 cyfry podające przewidywany czas przylotu (UTC). Na tym elemencie należy zakończyć pole 17, jeżeli przyjęte przez ICAO oznaczenie lokalizacji zostało przydzielone lotnisku przylotu.

Przykłady wypełnienia pola:

—EPMM1355

{statek powietrzny wylądował na lotnisku Mińsk Mazowiecki o godz. 13.55}

—ZZZZ0645 5434N01506E

{statek powietrzny wylądował w terenie przygodnym lub na lotnisku nie posiadającym oznaczenia ICAO o godz. 06.45; 5434N01506E – położenie miejsca lądowania}

Pole typu 18 – inne informacje

Pole typu 18 może nie zawierać informacji dodatkowych, jeżeli wiadomości zawarte w poprzednich polach były jednoznacznie czytelne dla organów ATC i nie wymagały uzupełnień lub może zawierać informacje uzupełniające. Podaje się je w preferowanej kolejności, w postaci odpowiedniego skrótu, ukośnej kreski oraz informacji właściwej. Wykaz najważniejszych skrótów zawiera tabela 5.3.

Tabela 5.3

Skrót	Znaczenie
EET (*Estimated Elapsed Time*)	Oznaczenie znaczących punktów nawigacyjnych lub granic FIR i zsumowane przewidywane czasy przelotu nad tymi punktami lub granicami FIR - gdy tak ustalono na podstawie regionalnych porozumień żeglugi powietrznej lub przez właściwe władze ATS
RIF (*Reclearance in Flight)*	Szczegóły dotyczące trasy do zmienionego lotniska docelowego, po czym następuje przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji lotniska. Zmieniona trasa jest przedmiotem ponownego zezwolenia podczas lotu.
REG (*Registration)*	Państwowe znaki rejestracyjne statku powietrznego wpisywane tylko wtedy, kiedy jest to konieczne i gdy różnią się od znaku rozpoznawczego statku powietrznego podanego w polu 7
OPR (*Operational)*	Użytkownik statku powietrznego, gdy nie wyjaśnia tego w sposób jednoznaczny znak rozpoznawczy statku powietrznego podany w polu 7
STS (*Status*)	Przyczyna specjalnego traktowania statku powietrznego przez organ ATS, np. statek powietrzny sanitarny (STS/HOSP), jeden silnik niesprawny (STS/ONE ENG INOP)
TYP (*Type of Aircraft*)	Typ/y statków powietrznych, poprzedzony/e w razie konieczności liczbą/ami statków powietrznych, gdy w polu 9 użyto grupy ZZZZ
PER (*Performance*)	Dane o osiągach statków powietrznych, jeśli wymaga tego władza lotnicza (w FIR Warszawa nie wymaga się podawania danych o osiągach statku powietrznego)
COM (*Communication*)	Istotne dane dotyczące wyposażenia w środki łączności, jak jest to wymagane przez organa ATS
NAV (*Navigation)*	Istotne dane dotyczące wyposażenia nawigacyjnego, jeśli jest to wymagane przez właściwą władzę ATS
DEP (*Departure*)	Nazwa lotniska odlotu, jeżeli w polu 13 wpisano ZZZZ lub przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji miejscowości będącej siedzibą organu ATS, od którego będzie można uzyskać dane planu lotu, jeżeli w polu 13 wpisano AFIL
DEST (*Destination)*	Nazwa lotniska docelowego, jeśli w polu 16 wpisano ZZZZ
ALTN (*Alternate)*	Nazwa/y zapasowych/ego docelowych/ego lotnisk/a, jeżeli w polu 16 wpisano grupę ZZZZ
DOF (*Date of Flight)*	Data planowanego lotu
RMK (*Remarks*)	Uwagi podawane tekstem otwartym, gdy wymaga tego właściwa władza ATS lub dowódca uważa za konieczne podanie uwag dla zapewnienia służby ruchu lotniczego

Przykłady wypełnienia pola:

—EET/EPWW0025

{statek powietrzny przekroczy granice FIR Warszawa po 25 min lotu}

—OPR/POLISH AIR FORCE

{użytkownikiem statku powietrznego są Polskie Siły Powietrzne – podawany jest wtedy, gdy z pola 7 nie wynika kto jest użytkownikiem statku powietrznego}

—STS/ONE ENG INOP

{statek powietrzny ma niesprawny jeden silnik i wymaga specjalnego traktowania przez służby ruchu lotniczego}

—COM/UHF lub —COM/UHF ONLY

{statek powietrzny posiada tylko radiostację zakresu UHF}

Pole typu 19 – dodatkowe informacje

W polu tym podaje się: zapas paliwa, liczbę wszystkich osób na pokładzie, wyposażenie ratunkowe i do przetrwania, nazwisko dowódcy statku powietrznego, nazwę organu lub nazwisko osoby składającej plan lotu. Pole to stosowane jest w depeszach ALR i SPL.

Zapas paliwa - po **E/** należy wpisać czterocyfrową grupę informującą o zapasie paliwa - w godzinach i minutach.

Liczba osób na pokładzie - po **P/** wpisać liczbę wszystkich osób na pokładzie (pasażerowie plus załoga statku powietrznego) lub wpisać **TBN,** gdy liczba wszystkich osób na pokładzie nie jest znana w chwili składania planu lotu.

Wyposażenie ratunkowe i do przetrwania - po **R/** wpisać jedną lub więcej z podanych liter (bez spacji):

- U – jeżeli częstotliwość 243,0 MHz jest dostępna;
- V – jeżeli częstotliwość 121,5 MHz jest dostępna;
- E – jeżeli awaryjna radiolatarnia pokładowa (ELBA) jest w dyspozycji.

Po **S/** wpisać jedną lub więcej z podanych niżej liter (bez odstępów):

- P – jeżeli na pokładzie znajduje się polarne wyposażenie do przetrwania;
- D – jeżeli na pokładzie znajduje się pustynne wyposażenie do przetrwania;
- M – jeżeli na pokładzie znajduje się morskie wyposażenie do przetrwania;
- J – jeżeli na pokładzie znajduje się dżunglowe wyposażenie do przetrwania.

Po **J/** wpisać jedną lub więcej podanych niżej liter (bez odstępów):

- L – jeżeli kamizelki ratunkowe posiadają oświetlenie;
- F – jeżeli kamizelki są wyposażone w środki fluorescencyjne;

- U lub V - jeżeli kamizelki posiadają częstotliwości ratownicze (243,0 lub 121,5 MHz).

Po **D/** wpisać jeden lub więcej z podanych niżej znaków oddzielonych od siebie odstępami:

- 2 cyfry informujące o liczbie łódek znajdujących się na pokładzie;
- 3 cyfry informujące o całkowitej nośności wszystkich łódek (liczba mieszczących się na nich osób);
- C – jeśli łódki posiadają pokrycie;
- kolor łódek (np. YELLOW – żółty).

Po **A/** wpisać jeden z następujących elementów oddzielonych od siebie odstępami:

- kolor statku powietrznego (np. RED WHITE)
- inne oznaczenia (np. jego charakterystyczne cechy, charakterystyczne oznaczenia)

Po **N/** wpisać uwagi podane tekstem otwartym o innym wyposażeniu do przetrwania znajdującym się na pokładzie lub inne uwagi.

Po **C/** wpisać nazwisko dowódcy statku powietrznego.

Przykład wypełnienia pola:

—E/0400 P/40 R/V D/08 040 YELLOW C/KOWALSKI

{statek powietrzny posiada zapas paliwa na 4 godziny lotu; na pokładzie znajduje się 40 osób; statek powietrzny posiada radiostację ratowniczą 121,5 MHz; jest wyposażony w 8 łódek ratowniczych o pojemności wszystkich 40; łódki są koloru żółtego; dowódcą statku powietrznego jest Kowalski}

Pole typu 20 – informacje alarmowe dotyczące poszukiwań i ratownictwa

Pole to występuje w depeszach alarmowych. Składa się z ośmiu elementów podanych w ustalonej kolejności:

a. użytkownik statku powietrznego;
b. organ, z którym ostatnio utrzymywano łączność;
c. czas, w którym ostatnio utrzymywano łączność;
d. częstotliwość, na której ostatnio utrzymywano łączność;
e. ostatnio zgłoszona pozycja;
f. sposób określenia ostatnio znanej pozycji;
g. działania podjęte przez organ alarmujący;
h. inne stosowne informacje.

Użytkownik statku powietrznego – przyjęty przez ICAO trzyliterowy oznacznik użytkownika statku powietrznego (np. LOT, KLM, SAS).

Organ, z którym ostatnio utrzymywano łączność – 8 liter, które zawierają: przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji; trzyliterowy oznacznik organu ATS, który ostatnio utrzymywał łączność oraz znak uzupełniający (1 litera).

Czas, w którym ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność - 4 cyfry.

Częstotliwość, na której ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność – cyfry określające częstotliwość nadawania/odbioru, na której utrzymywano łączność.

Ostatnio zgłoszona pozycja – może być wyrażana jednym ze sposobów podanych w opisie pola 15 oraz czas przelotu tej pozycji.

Sposób określania ostatnio znanej pozycji – tekst otwarty, w razie potrzeby.

Działania podjęte przez organ alarmujący – tekst otwarty, w razie potrzeby.

Inne stosowne informacje – tekst otwarty, w razie potrzeby.

Przykład wypełnienia pola:

—PLF EPMMZTZX 1425 124,5 5402N01621E WARSZAWA RADAR ORGANY RATOWNICTWA LOTNICZEGO ZAALARMOWANE NIL

{samolot polskich sił powietrznych utrzymywał ostatnio łączność z wieżą lotniska Mińsk Mazowiecki o godzinie 14.25, na częstotliwości 124,5 MHz w punkcie o współrzędnych 5402N01621E, określonych przez Warszawa Radar, organ alarmujący powiadomił organa ratownictwa lotniczego, nie ma innych informacji}

Pole typu 21 – informacje o utracie łączności radiowej

Pole to składa się z 6 elementów, poprzedzonych kreską poziomą i oddzielonych odstępami, w ustalonej kolejności:

a. czas, w którym ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność;
b. częstotliwość, na której ostatnio utrzymywano łączność;
c. ostatnio zgłoszona pozycja;
d. czas przelotu ostatnio zgłoszonej pozycji;
e. pozostałe możliwe do wykorzystania środki łączności;
f. wszystkie niezbędne uwagi.

Informacja brakująca powinna być poprzedzona słowem „NIL" lub „NIE ZNANA" i nie powinna być pominięta.

Czas, w którym ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność - 4 cyfry informujące o czasie ostatnio utrzymywanej łączności radiowej.

Częstotliwość, na której ostatnio utrzymywano łączność – cyfry podające częstotliwość nadawania/odbioru, na której ostatnio utrzymywano łączność ze statkiem powietrznym.

Ostatnio zgłoszona pozycja – wyrażona w sposób podany w opisie pola 15.

Czas przelotu ostatnio zgłoszonej pozycji – 4 cyfry.

Pozostałe możliwe do wykorzystania środki łączności – litery (stosownie do potrzeby) określające pozostałe możliwe do wykorzystania środki łączności statku powietrznego (jeżeli są znane stosuje się sposób podawania jak dla pola 10 lub tekst otwarty).

Wszystkie niezbędne uwagi – tekst otwarty według potrzeby.

Przykład wypełnienia pola:

—1234 124,5 LDZ 1220 ODBIÓR TYLKO PRZEZ ARK
OSTATNIA POZYCJA POTWIERDZONA PRZEZ WARSZAWA RADAR

{statek powietrzny utrzymywał ostatnio łączność o godzinie 12.34 na częstotliwości 124,5 MHz, ostatnio zgłoszona pozycja w punkcie LDZ o godzinie 12.20, pozycja ta została potwierdzona przez Warszawa Radar, odbiór informacji możliwy jest tylko przez ARK}

Pole typu 22 – zmiany

Pole to jest kontynuacją depeszy i składa się z dwóch elementów:

a. numer pola, w którym mają być dokonane zmiany;

b. zmienione dane.

Oznaczenie pola – jedna lub dwie cyfry podające numer pola, w którym mają być dokonane zmiany.

Zmienione dane – pełne zmienione dane pola podane w elemencie „a" zestawione w sposób określony dla danego pola.

Przykład wypełnienia pola:

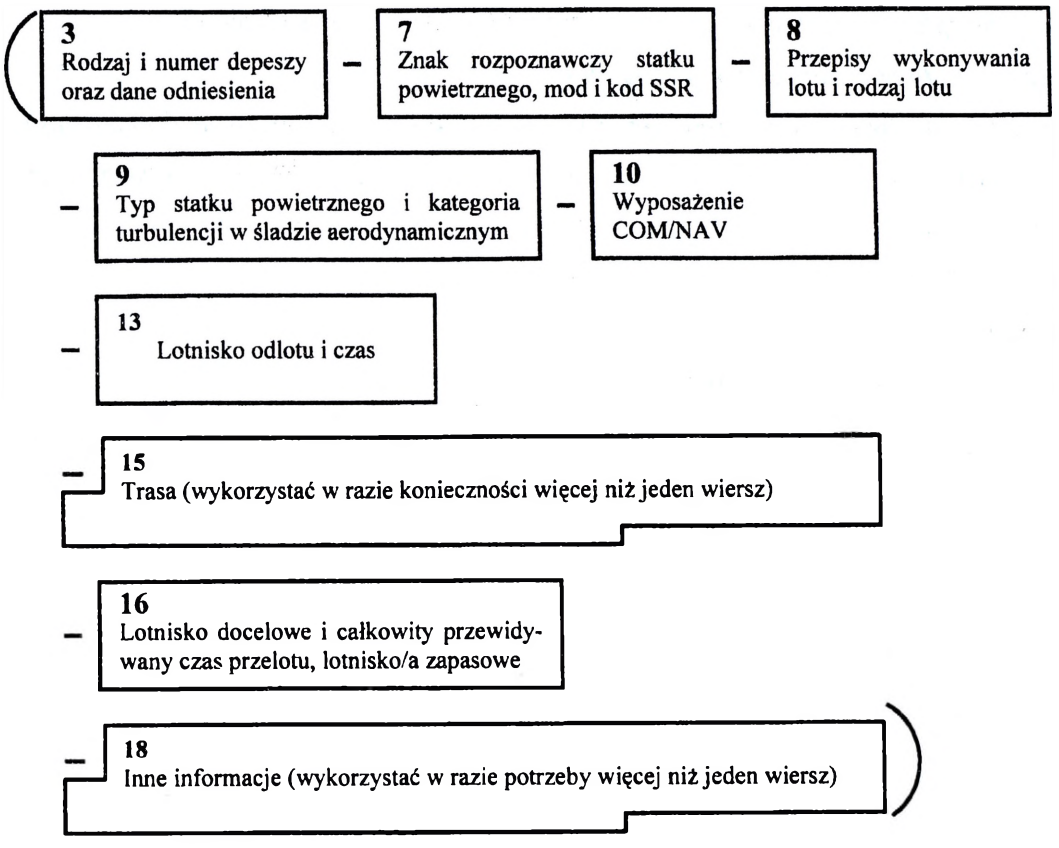
—8/IN

{zmiana w polu 8 - przepisy wykonywania lotu i rodzaj lotu - na IN}

5.3. Układ depesz służb ruchu lotniczego

Układ każdego standardowego rodzaju depeszy to znormalizowana kolejność pól danych. Każda depesza powinna zawierać wszystkie ustalone pola. Każdy typ pola zawiera co najmniej jeden obowiązkowy element, który z wyjątkiem pola typu 9 jest pierwszym lub jedynym elementem w danym polu.

5.3.1. Depesze zgłoszonego planu lotu – FPL



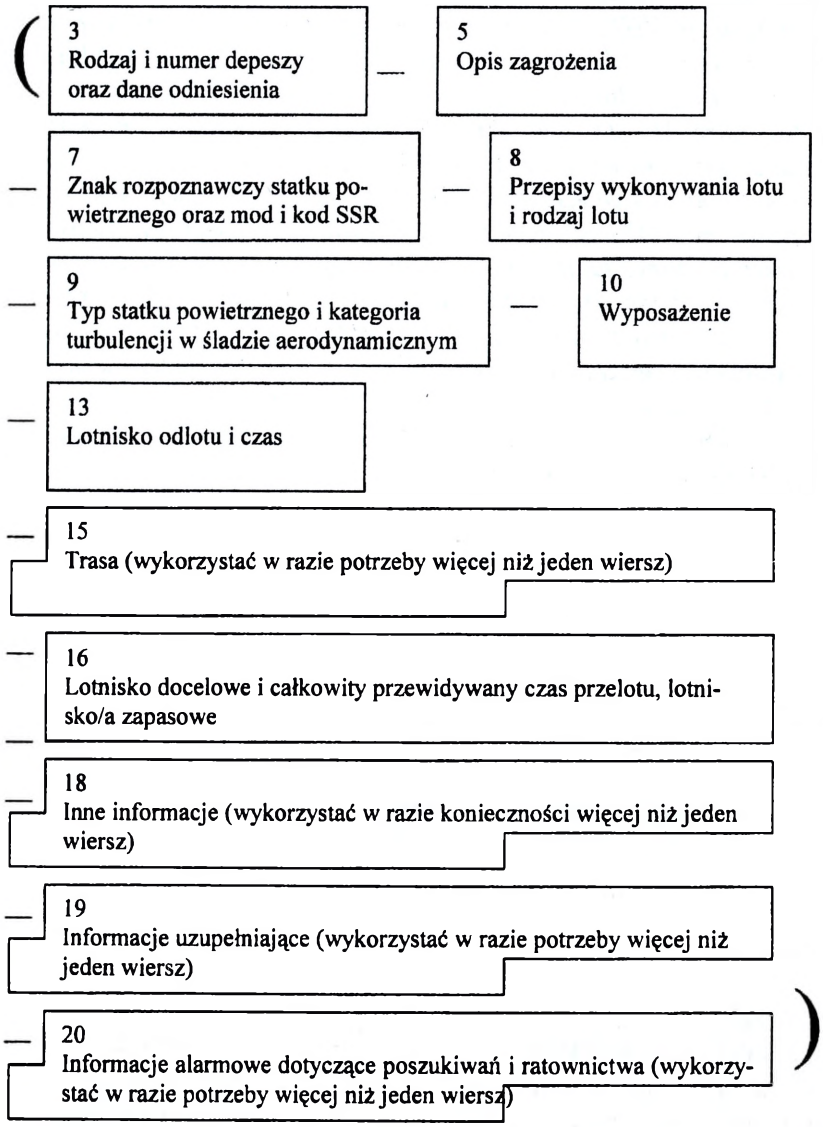
Przykład depeszy planu lotu (FPL):

(FPL-56347/C7474-IM
-MG29/M-VZ/C
-EPMM1420
-K0950F250 5347N01547E 5303N01707E/K0620F290 5238N01826E 5117N01810E/K0620F050
-EPBP0120 EPDE
-NAV/ARK RSBN OPR/PAF REG/1245 DOF/021026 RMK/kpt. Lis przebazowanie)

{Depesza zgłoszonego planu lotu; znak rozpoznawczy statku powietrznego (indeks pilota) - 56346; samolot jest wyposażony w transponder pracujący w modzie C, squawk - 7474; przepisy lotu - IFR, rodzaj lotu – wojskowy (M). Typ samolotu - MiG 29, kategoria turbulencji – średnia (M); samolot wyposażony jest w radiostację VHF, wyposażenie nawigacyjne zostanie wyszczególnione w polu 18, w związku z powyższym po wyposażeniu komunikacyjnym wpisano Z. Litera C występująca po VZ oznacza, że samolot posiada transponder modu C. Lotnisko odlotu - Mińsk Mazowiecki(EPMM), godzina 14.20 UTC. Prędkość przelotowa - 950 km/h, wysokość lotu - FL250 (7600 m STD), lot będzie wykonywany po trasie, której PZK opisano współrzędnymi geograficznymi; od punktu drugiego (5303N01707E) nastąpi zmiana prędkości do 620 km/h i poziomu na

FL290 (8850 m STD), a od punktu czwartego zniżanie do poziomu lotu 050 (1500 m STD). Lądowanie nastąpi na lotnisku Biała Podlaska po 1h20 min lotu; lotniska zapasowe - Dęblin. Samolot jest wyposażony w automatyczny radiokompas (ARK) oraz radiotechniczny system bliskiej nawigacji (RSBN). Użytkownikiem statku powietrznego są Polskie Siły Powietrzne; znaki rejestracyjne samolot -1245; dowódca statku powietrznego - kpt. Lis; cel lotu - przebazowanie; lot planowany na 26 października 2002 roku}

5.3.2. Depesza alarmowa – ALR



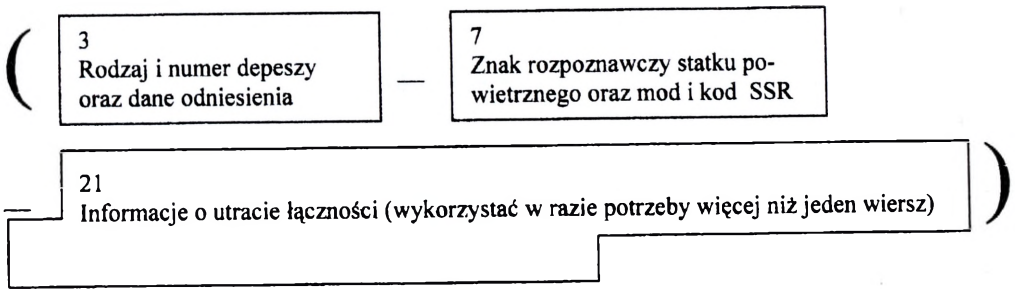
Przykład depeszy alarmowej:

(ALR – DETRESFA/EPWAYXYG/SAMOLOT ZNIKNĄŁ Z RADARU
—23456/C7471-VM
—TS11/L-VZ/C
—EPDE1235
—K0420S0455 5343N01702E 5402N01723E 5322N011745E/K0420S0305

—EPBY0050 EPMM EPPW
—NAV/ARK RMK/kpt KIEPSKI przebazowanie DOF/001129
—E/0040 P/2 R/V A/SZARY C/KIEPSKI
—PLF EPWAYXYG 1245 124,5 1245 PILOT ZGŁOSIŁ PRZELOT PUŁTUSK ORGAN RATOWNICTWA POWIADOMIONY NIL)

{Depesza alarmowa – faza niebezpieczeństwa ogłoszona przez organ ATC z powodu zniknięcia ze wskaźnika radarowego samolotu o znaku rozpoznawczym 23456; przydzielony kod transpondera 7471; statek powietrzny wykonywał lot VFR, rodzaj lotu – wojskowy. Samolot TS - 11, lekka kategoria turbulencji, jest wyposażony w radiostację VHF, wyposażenie nawigacyjne podane jest w polu 18, transponder pracuje w modzie C. Samolot wystartował z lotniska Dęblin o godzinie 12.35; prędkość przelotowa – 420 km/h, wysokość lotu 4550 m; trasa lotu opisana jest współrzędnymi geograficznymi; od punktu trzeciego planowane jest zniżanie do 3050 m; lotnisko docelowe Bydgoszcz; całkowity przewidywany czas przelotu 50 min, lotniska zapasowe Mińsk Mazowiecki i Powidz; statek powietrzny jest wyposażony w ARK, dowódcą statku powietrznego jest kpt. Kiepski, celem lotu jest przebazowanie samolotu, lot planowany na 29.11.00. Zapas paliwa wystarcza na 40 min lotu, na pokładzie znajdują się dwie osoby, samolot wyposażony jest w radiostacje ratowniczą VHF, samolot jest koloru szarego, nazwisko dowódcy statku powietrznego Kiepski. Pilot utrzymywał ostatnio łączność z Warszawą – Radar o godzinie 12.45 na częstotliwości 124,5 MHz, ostatni meldunek pilot złożył nad m. Pułtusk o godzinie 12.45, organ alarmujący powiadomił organ ratownictwa lotniczego, nie ma innych informacji}

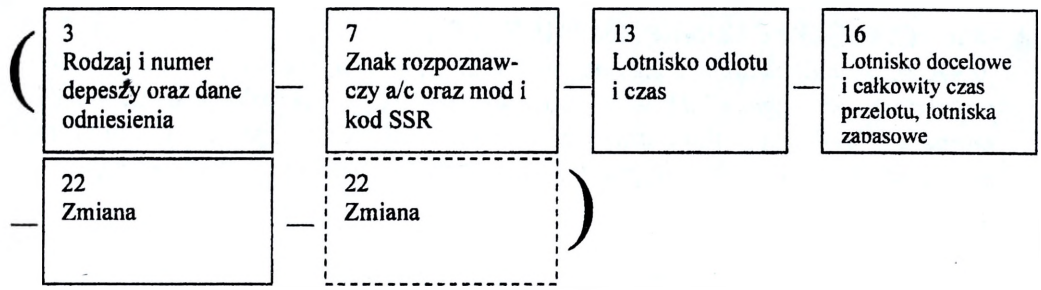
5.3.3. Depesza o utracie łączności – RCF



Przykład wypełnienia depeszy:
(RCF-23456/C7474
—1234 124,5 5448N01656E 1221
OSTATNIA POZYCJA POTWIERZONA PRZEZ GDAŃSK – KONTROLA)

{Depesza o utracie łączności radiowej – znak rozpoznawczy statku powietrznego 23456; samolot jest wyposażony w transponder modu C, kod transpondera 7474; pilot ostatnio utrzymywał łączność o godz. 12.34 na częstotliwości 124,5 MHz, ostatnia pozycja: 5448N01656E - potwierdzona przez Gdańsk – Kontrola o godz. 12.21}

5.3.4. Depesza modyfikująca – CHG

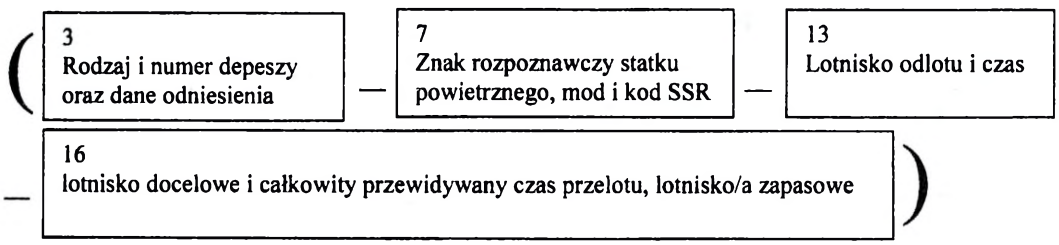


Przykład wypełnienia depeszy:

(CHG-23456/A7474-EPMM1345-EPPI0125 EPBY –16 /EPPW)

{Depesza modyfikująca – znak rozpoznawczy statku powietrznego 23456, kod transpondera 7474 - mod A; lot planowany z Mińska Mazowieckiego o godz. 13.45; lotnisko docelowe Piła, całkowity przewidywany czas lotu 1h25 min.; lotnisko zapasowe Bydgoszcz; wprowadza się poprawkę do pola 16 (lotnisko docelowe), nowym lotniskiem docelowym jest Powidz}

5.3.5. Depesza o unieważnieniu planu lotu – CNL

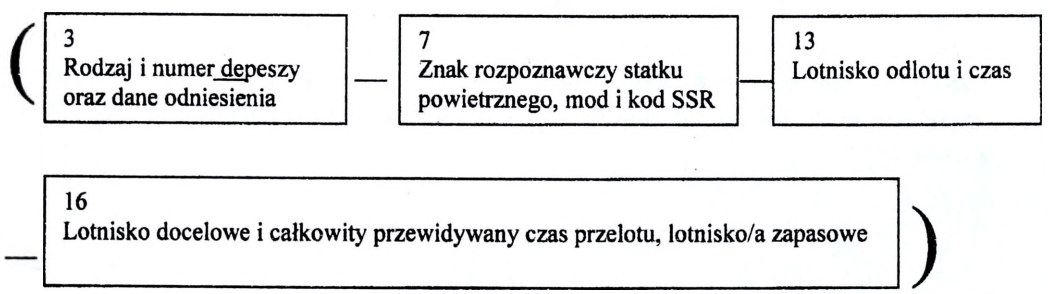


Przykład wypełnienia depeszy:

(CNL-34567/A7475-EPPO1200-EPPG0055 EPBY)

{Depesza o unieważnieniu planu lotu – znak rozpoznawczy statku powietrznego 34567, statek powietrzny wyposażony jest w transponder modu A - kod 7475; lot planowany z Poznania o godzinie 12.00; lotniskiem docelowym jest Pruszcz Gdański, przewidywany czas lotu 55 min., lotnisko zapasowe - Bydgoszcz}

5.3.6. Depesza o opóźnieniu – DLA

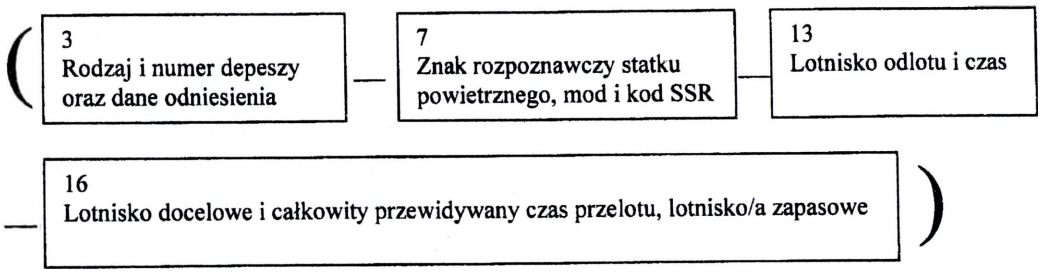


Przykład wypełnienia depeszy:

(DLA-34567/C7474-EPPO1235-EPMM0045 EPPW)

{Depesza o opóźnieniu – znak rozpoznawczy statku powietrznego 34567, statek powietrzny jest wyposażony w transponder modu C, przydzielony numer transpondera 7474; zmieniony czas odlotu z Poznania na godzinę 12.35; lotnisko docelowe Mińsk Mazowiecki, przewidywany czas lotu 45 min.; lotnisko zapasowe Powidz}

5.3.7. Depesza startowa – DEP

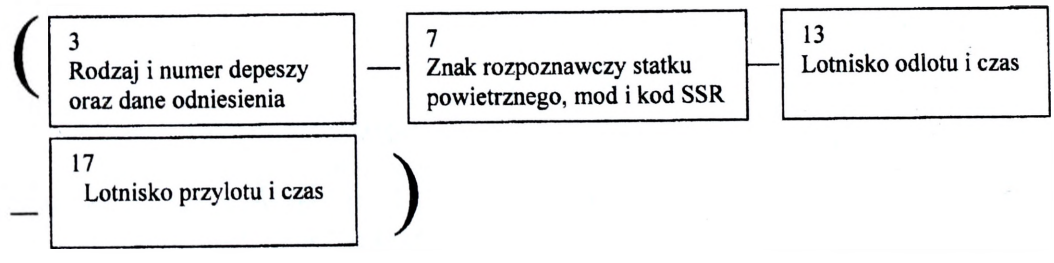


Przykład wypełnienia depeszy:

(DEP-45678-EPSN2145-EPKT0130 EPPO)

{Depesza startowa – znak rozpoznawczy statku powietrznego 45678, statek powietrzny nie posiadający transpondera, wystartował z lotniska Świdwin o godzinie 21.45, lotnisko docelowe Katowice, całkowity przewidywany czas przelotu 1h30 min., lotnisko zapasowe Poznań}

5.3.8. Depesza o przylocie – ARR

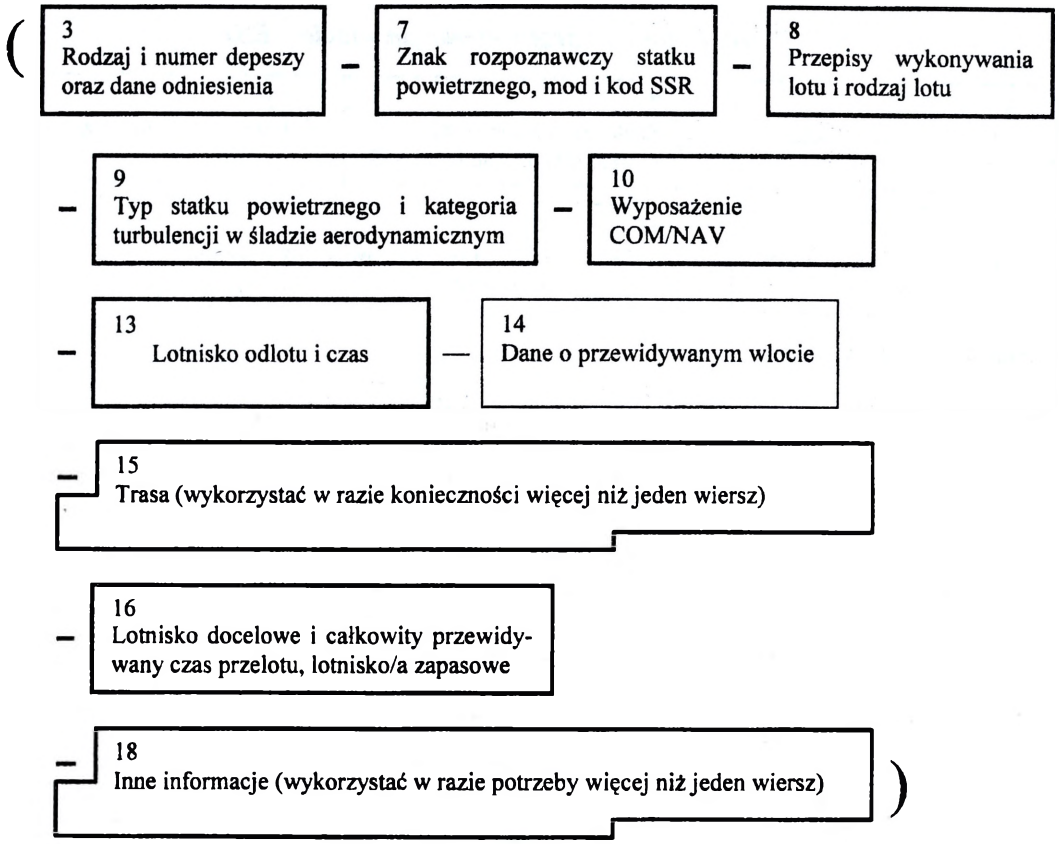


Przykład wypełnienia depeszy:

(ARR-23456/C7446 – EPSW0745- EPDB0810)

{Depesza o przylocie - statek powietrzny o znaku rozpoznawczym 23456, wyposażony w transponder pracujący w modzie C, przydzielony kod 7446 – wystartował z lotniska Świdnik o godzinie 07.45 – wylądował na lotnisku Dęblin o godzinie 08.10}

5.3.9. Depesza o bieżącym planie lotu – CPL



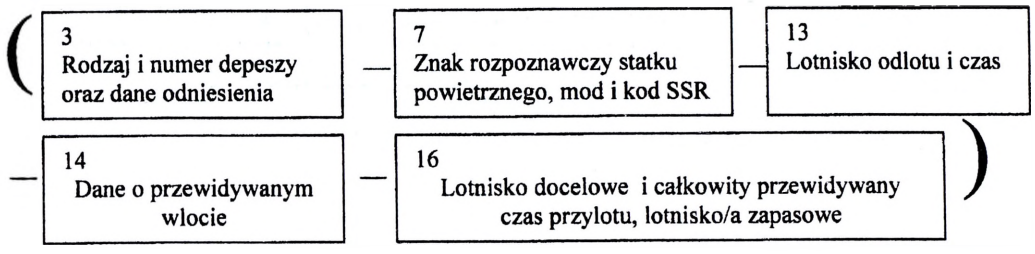
Przykłady wypełnienia depeszy:

(CPL-23456/C7474-IM
—MG29/M—VZ/C
—EPMM1235-LDZ/1243F120
—KO650F310 R11 CZE G905 TRZ/K0650F100
—EPWR0055 EPPW
—NAV/ARK RSBN RMK/kpt Kiepski przebazowanie DOF/020905)

{Depesza o bieżącym planie lotu statku powietrznego o znaku rozpoznawczym 23456; samolot jest wyposażony w transponder modu C, kod 7474; lot wykonywany jest według przepisów IFR, wojskowy statek powietrzny. Samolot MiG 29, średnia kategoria turbulencji, wyposażony jest w radiostację VHF oraz transponder modu C, wyposażenie nawigacyjne jest podane w polu 18. Start samolotu z lotniska Mińsk Mazowiecki o godzinie 12.35; wlot w drogę lotniczą w punkcie LDZ o godzinie 12.43 na FL120. Prędkość samolotu - 650 km/h, lot wykonywany na poziomie lotu 310 drogą R11 do punktu CZE, dalej G905 do punktu TRZ, od którego następuje zniżanie do FL100, prędkość przelotowa 650 km/h. Lotnisko docelowe Wrocław, całkowity przewidywany czas przelotu 55 min., lotnisko zapasowe Powidz, samolot jest wyposażony w automatyczny radiokompas oraz

system RSBN, dowódcą samolotu jest kpt. Kiepski, cel lotu przebazowanie; lot planowany na 5 września 2002 roku}

5.3.10. Depesza o przewidywanym wlocie – EST

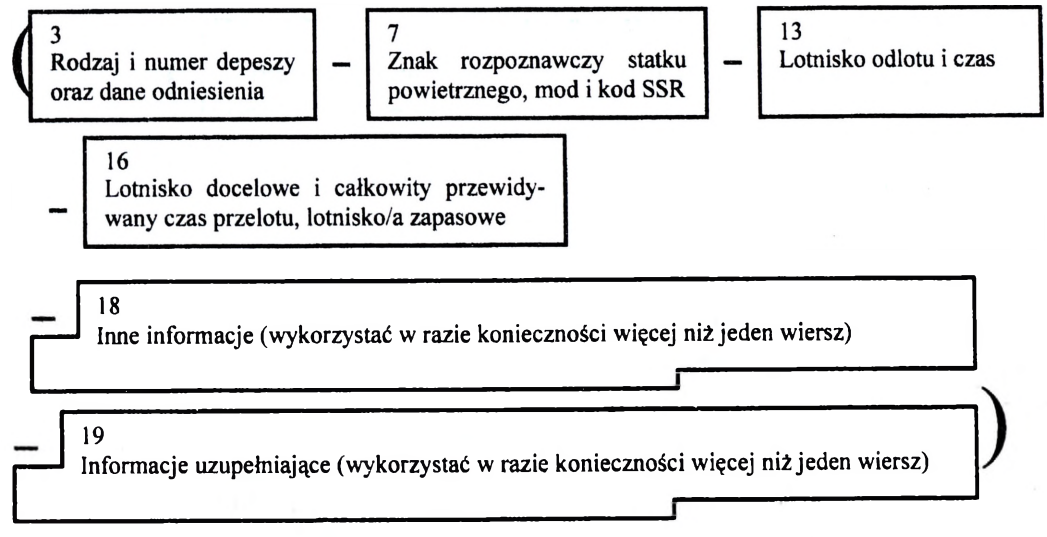


Przykład wypełnienia depeszy:

(EST-PLF567/A7474-EPSN1235-SITNO/1245F190F330-EDHP0055 EPSC)

{Depesza o przewidywanym wlocie – znak rozpoznawczy statku powietrznego PLF567, przydzielony kod SSR 7474, mod A; lotnisko odlotu Świdwin, czas odlotu 12.35; przewidywany wlot nad punktem SITNO o godzinie 13.55 na poziomie FL190 ze wznoszeniem do poziomu FL330; lotnisko docelowe EDHP, całkowity przewidywany czas przelotu 55 min., lotnisko zapasowe Szczecin}

5.3.11. Depesza o uzupełnieniu planu lotu – SPL



Przykład wypełnienia depeszy:

(SPL-PLF076-EPWA0840
—EPZG0130 EPPO
—REG/1076 OPR/PAF RMK/kpt Kiepski przewóz pasażerów DOF/001201
—E/0220 P/12 R/V C/Kiepski)

{Depesza o uzupełnieniu planu lotu – znak rozpoznawczy statku powietrznego PLF076, statek powietrzny nie jest wyposażony w transponder; odlot z Warszawy o godzinie 08.40; lotnisko docelowe Zielona Góra, całkowity przewidywany

czas przelotu 1h30 min., lotnisko zapasowe Poznań. Statek powietrzny posiada znaki rejestracyjne 1076, a jego użytkownikiem są polskie siły powietrzne, dowódcą załogi jest kpt. Kiepski, cel lotu przewóz pasażerów, lot zaplanować na 1 grudnia 2000 roku; statek powietrzny posiada zapas paliwa na 2h20 min., na pokładzie znajduje się 12 osób, statek powietrzny wyposażony jest w radiostację ratowniczą VHF (121,5MHz), nazwisko dowódcy statku powietrznego Kiepski}

5.4. Planowanie wykorzystania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej

Użytkowanie elastycznych elementów przestrzeni powietrznej wiąże się ze złożeniem zamówienia w komórce AMC. Zamówienie na poszczególne elementy przestrzeni powietrznej organizator lotów składa w formie depeszy typu RQA(*Request Airspace*).

Zamówienia na użytkowanie elastycznych elementów przestrzeni powietrznej powinny być przekazane do godziny 10.00 UTC w dniu poprzedzającym loty, rozpoczynające się po godzinie 6.00 UTC i do godziny 10.00 UTC na dwa dni przed planowanymi lotami, rozpoczynającymi się przed godz. 6.00 UTC. Wszystkie elastyczne elementy przestrzeni powietrznej użytkowane przez lotnictwo wojskowe (TSA, TFR, D) i ich poszczególne segmenty powinny być planowane tylko na czas określony, niezbędny do wykonania w nich konkretnego zadania, np. od 7.30 do 8.30. W zamówieniach na wykorzystanie określonych elementów przestrzeni powietrznej należy brać pod uwagę realne potrzeby jednostki organizacyjnej lotnictwa uwzględniając:

- okresy aktywności lotniczej w TSA lub jego poszczególnych segmentach;
- zmianę przedziału wysokości w segmentach.

Przy zamawianiu elastycznych elementów przestrzeni należy unikać blokowania niepotrzebnych części, uwzględniając segmentyzację oraz różne przedziały wysokościowe dostosowane do rodzaju prowadzonych działań (operacji lotniczych). AMC przyjmuje zamówienia na wykorzystanie elastycznych elementów przestrzeni powietrznej za pomocą systemu "BLUSZCZ H", faxu lub poczty elektronicznej.

AMC do godziny 14.00 UTC opracowuje i publikuje AUP, w którym zawarta jest pełna informacja o przydziale poszczególnych elementów przestrzeni powietrznej jednostkom organizacyjnym lotnictwa. Istnieje możliwość zamawiania elastycznych elementów przestrzeni w dniu wykonywania lotów, wówczas dodatkowe zamówienia należy kierować do ASM 3 do godziny 08.00 UTC. Mogą one obejmować czas użytkowania określonych obszarów powietrznych od godziny 12.00 do godziny 06.00 dnia następnego (do końca obowiązywania wydanego AUP). Uzyskanie akceptacji od AMC,

na użytkowanie określonego obszaru powietrznego, zostanie opublikowane w UUP. Będzie on opracowywany do godziny 09.00 UTC i rozsyłany analogicznie jak AUP.

5.4.1. Zasady opracowywania depesz typu RQA na elastyczne elementy przestrzeni powietrznej (TSA, TFR, TSA w formie stref niebezpiecznych)

Depesza typu RQA składa się z ośmiu pól umieszczonych w ośmiu wierszach.

Pole 1 - rodzaj informacji/depeszy – ***RQA***

Pole 2 - AFTN-owski oznacznik kodowy nadawcy - ośmioliterowy indeks przydzielony władzy lotniczej, służbie lub użytkownikowi statku powietrznego wysyłającego zamówienie.

***Przykład wypełnienia pola*: EPMMYXYA**

Pole 3 - ośmioliterowy AFTN-owski adres lub adresy otrzymujących zamówienie.

Przykład wypełnienia pola:

EPWAZAMC *– adres AFTN przydzielony komórce AMC*

Pole 4 - numer trzycyfrowy depeszy RQA (numer nadawany przez zamawiającego). W przypadku uzupełnień lub rezygnacji z wcześniej nadanego zamówienia wpisuje się ponownie wszystkie elementy do tej pory zamówione, a w pozycjach gdzie nastąpiła rezygnacja po liczbie porządkowej - „Cancel".

Przykład wypełnienia pola: 001

Pole 5 - data i godzina nadania depeszy - sześć cyfr oznaczających: dzień miesiąca i godzinę.

Przykład wypełnienia pola: 241235 *– 23 dzień miesiąca, godzina 12.35*

Pole 6 - okres czasu na jaki jest składane zamówienie. W wierszu tym wpisuje się dwa razy po dziesięć cyfr oznaczających: rok, miesiąc, dzień oraz godzinę rozpoczęcia i zakończenia czasookresu jakiego dotyczy zamówienie (RR MM DD gg mm).

Przykład wypełnienia pola: 0012220600 0012230600 *– od 2000 rok, grudzień 22, godzina 6.00 do 2000 rok, grudzień 23, godzina 6.00*

Pole 7 - nazwa listy jakiej dotyczy zamówienie:

ALPHA	- lista dostępnych CDR 2 – czas użytkowania;
BRAVO	- lista czasowo zamkniętych stałych dróg lotniczych i CDR 1 – czas ich zamknięcia;
CHARLIE	- lista aktywnych TSA, CBA oraz stref D – czas ich aktywności;
DELTA	- lista ograniczeń innych niż strefy R – czas aktywności;
ECHO	- lista dostępnych RCA – czas ich użytkowania;
FOX-TROT	- zamówienia dodatkowych elementów przestrzeni powietrznej,

między innymi: MCTR, MRT (*Military Route*), TFR, EA (*Exercise Area*), MATZ, MTMA.

Uwaga: Jeśli któraś z list jest niewykorzystana wpisuje się „NIL".

Przykład wypełnienia listy CHARLIE:

02spspTSA1ABspspF100spF200spsp231400sp231530spspEPDEspsp01TS11/OBLOT

- 02 – numer kolejny, max 2 znaki (2 spacje);
- TSA01AB – numer TSA wraz z segmentami, max 14 znaków (2 spacje);
- F100spF200 – przedział wysokości wyrażony w poziomach lotu, dwa ciągi po 4 znaki rozdzielone spacją razem 9 znaków (2 spacje);
- 231400sp231530 – okres aktywności TSA (dzień, godzina), 2 ciągi po 6 znaków rozdzielone jedną spacja, razem 13 znaków (1 spacja);
- EPDE – lotnisko odpowiedzialne za wykorzystanie TSA;
- 1TS11/TRASA – 1 samolot TS11 będzie wykonywał oblot.

Układ pól depeszy RQA:

(1 Rodzaj informacji

2 Oznacznik kodowy komórki wysyłającej zamówienie

3 Adresy organów przyjmujących zamówienie

4 Numer telegramu w danym dniu

5 Data i godzina transmisji

6 Okres czasu na jaki składane jest zamówienie

7 Numer listy **6x**

8 Dane dotyczące listy lub po numerze listy NIL, jeśli nie dotyczy **6x**)

Przykłady depesz RQA:

(RQA
EPSNYXYA
EPWAZAMC
001
230935
0210240600 0210250600
ALPHA NIL
BRAVO NIL
CHARLIE
01. TSA09 F330 F450 240730 240830 EPSN 2SU22/ROZPĘDZ
02. TSA09A F100 F200 240900 241030 EPSN 6SU22/PRZECH
03. EPD24 GND F085 241100 241230 EPSN 5SU22/BOMB
DELTA NIL
ECHO NIL
FOX-TROT
01. MCTR/EPSN GND F330 240730 241230 EPSN 5SU22
02. TFR02 F330 240730 240830 EPSN 2SU22
03. TFR04 F050 241100 241230 EPSN 5SU22
UWAGI.....)

{Zamówienie na przestrzeń powietrzną złożone przez lotnisko Świdwin; adresat - CZPP; nr zamówienia 001, wysłane dnia 23 o godzinie 09.35, na okres czasu - od godziny 06.00 dnia 24 października 2002 roku do godziny 06.00 dnia 25 października 2002 roku. Listy ALPHA i BRAVO – brak zwolnień i zamówień. Lista CHARLIE zawiera trzy zamówienia: numer 01 dotyczy TSA09, numer 02 dotyczy TSA09 - segment A, numer 03 dotyczy strefy D24; listy DELTA i ECHO – brak zwolnień i zamówień, lista FOX-TROT zawiera trzy pozycje: 01 – MCTR/EPSN, 02 – TFR02 i 03 – TFR04. Uwag podawanych tekstem otwartym brak}

5.4.2. Plan użytkowania przestrzeni powietrznej – AUP

Plan użytkowania przestrzeni powietrznej jest odpowiedzią na złożone zamówienia na przestrzeń powietrzną (depesze typu RQA). Układ pól informacyjnych oraz zawartość list jest podobny jak w depeszy RQA. Różnica dotyczy pozycji 1, 2 i 3. W pozycji 1 zamiast RQA będzie AUP; pozycja 2 - adres komórki wysyłającej AUP; pozycja 3 - adresy komórek, do których kierowany jest AUP.

Przykład depeszy AUP:

(AUP
EPWAZAMC
EPSNYXYA EPPGYXYA EPMMYXYA
001
231635
0010240600 0010250600

ALPHA
01. R232 LDZ KMI F195 F330 240600 250600
BRAVO
01. UR107 DEVOS BARLU F195 F390 241500 250600
CHARLIE
01. TSA04 F195 UNL 240800 2409300 EPMM 4MG29/PRZECH
02. TSA04A F195 UNL 242200 252300 EPMM 4MG29/PRZECH
03. TSA09 F095 F195 240745 241045 EPSN 6SU22
04. TSA09A GND F085 241100 241230 EPSN 3SU22
05. EPD45 GND F095 241300 241530 EPSN 9SU22/BOMB
DELTA NIL
ECHO
01. RCA01 F150 F460 240600 250600
FOX-TROT
01. MCTR/EPSN GND F150 240800 241300 EPSN 6SU22
02. MATZ/EPPG GND F085 241800 250045 EPPG 8MI24)

{Plan użytkowania przestrzeni powietrznej wysłany przez CZPP na lotniska Świdwin, Pruszcz Gdański i Mińsk Mazowiecki. Nr AUP - 001, wysłany dnia 23 o godzinie 16.35; obowiązuje od 2000.10.24 godzina 06.00 do 2000.10.25 godzina 06.00. Lista ALPHA - została udostępniona warunkowa droga lotnicza R232 na odcinku LDZ – KMI w przedziale wysokości od FL195 - FL330, od dnia 24, godzina 06.00 do dnia 25, godzina 06.00. Lista BRAVO - została zamknięta droga lotniczaUR107 na odcinku DEVOS – BARLU w przedziale wysokości FL195 – FL390 od dnia 24, godzina 15.00 do dnia 25, godzina 06.00. Lista CHARLIE posiada pięć pozycji. Lista DELTA - brak zwolnień i zamówień. Lista ECHO posiada jedną pozycję - dostępne jest RCA01, w przedziale wysokości F150 – F460 od godziny 06.00 dnia 24 do godziny 06.00 dnia 25. Lista FOX-TROT posiada dwie pozycje}

5.4.3. Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej – UUP

Układ pól i zawartość informacyjna UUP jest identyczna jak AUP. W polu 1 zamiast AUP wpisuje się UUP, wszystkie pozostałe dane podawane są tak samo jak w AUP (wpisujemy tylko te linie, w których nastąpiła zmiana lub dodano nowe pozycje).

(UUP
EPWAZAMC
EPSNYXYA EPDEYXYA
001
240930
0010241200 0010250600
ALPHA
01. R232 LDZ KMI F195 F330 241200 250600
BRAVO NIL
CHARLIE
02. CANCEL
06. EPD45 GND F095 241330 242030 EPSN/ BOMB
07. TSA01ABC FL035 FL195 241400 241530 EPDE

DELTA NIL
ECHO NIL
FOX-TROT NIL)

{Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej wysłany przez CZPP na lotnisko Świdwin i Dęblin. Nr UUP - 001, wysłany w dniu 24 o godz. 09.30; obowiązuje od dnia 2000.10.24 do dnia 2000.10.25. Lista ALPHA posiada jedną pozycję - została udostępniona warunkowa droga lotnicza R232 na odcinku LDZ – KMI, w przedziale wysokości FL195 - FL330 przez cały okres obowiązywania planu. Lista B – brak zwolnień i zamówień. Lista CHARLIE posiada 3 pozycje: pozycja 02 została zwolniona oraz dodana pozycja 7 i 8. Listy: DELTA, ECHO i FOX-TROT – brak zwolnień i zamówień}

5.4.4. Zasady użytkowania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej przez lotnictwo wojskowe

Lotnictwo wojskowe jest głównym użytkownikiem takich elastycznych elementów przestrzeni powietrznej, jak: TSA, TFR oraz D. W celu zapewnienia właściwego ich użytkowania ustalono zasady, które powinny być przestrzegane przez operatorów statków powietrznych, pilotów oraz organa służb ruchu lotniczego:

1. Za bezpieczeństwo i sprawowanie kontroli nad lotami wykonywanymi w TSA, TFR oraz TSA wyznaczonymi w formie stref niebezpiecznych (D) odpowiedzialność ponosi organizator szkolenia lotniczego lub właściwe terytorialnie SD OP, w tym punkty naprowadzania (PN).
2. Warunkiem udzielenia zezwolenia na wykorzystanie TSA, TFR i TSA wyznaczonych w formie stref niebezpiecznych „D" jest złożenie zamówień w obowiązujących terminach z zastosowaniem odpowiedniej techniki planowania ruchu lotniczego.
3. Dolot do TSA i przelot między zaplanowanymi TSA oraz doprowadzenie statku powietrznego od TSA do lotniska lądowania może nastąpić po otrzymaniu zezwolenia i pod kontrolą właściwego kontrolera OAT lub kontrolera APP. Kontroler OAT ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo statku powietrznego w czasie dolotu i powrotu z TSA.
4. W przypadku przecinania dróg lotniczych kontroler ruchu operacyjnego musi otrzymać zezwolenie kontrolera ruchu ogólnego (GAT) na przecięcie AWY, kontrolera APP na przecięcie TMA lub kontrolera lotniska na przecięcie CTR. Kontrolerzy ci ponoszą odpowiedzialność za zachowanie wymaganych separacji w stosunku do statku powietrznego wykonującego lot zgodnie z warunkami zezwolenia.

5. Lot w TFR powinien odbywać się na stałej wysokości zaplanowanej lub określonej przez specjalistę ASM 3. Jeżeli nie ma możliwości zaplanowania właściwej wysokości w TFR należy ją wyznaczyć w drodze negocjacji, w dniu wykonywania lotów.
6. Po otrzymaniu planu użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP), jednostka lotnicza wykonuje loty na warunkach określonych w AUP.
7. W dniu wykorzystania elementów przestrzeni powietrznej nie kolidujących z siecią stałych dróg lotniczych organizator lotów powinien powiadomić AMC o każdorazowym rozpoczęciu i zakończeniu użytkowania danego elementu. Nie jest wymagane uzyskanie zezwolenia na wykorzystanie przestrzeni powietrznej ujętej w AUP.
8. Jeżeli planowane elementy przestrzeni powietrznej kolidują z siecią stałych dróg lotniczych, organizator lotów zobowiązany jest otrzymać, na 30 min przed planowanym czasem rozpoczęcia lotów, potwierdzenie zajętości tych dróg.
9. Na prośbę organizatora lotów, zaplanowane warunki wykonywania lotów mogą być zmienione przez AMC. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji, decyzja musi być podjęta nie później niż 30 min przed rzeczywistym czasem rozpoczęcia lotów.
10. Organizator lotów powinien niezwłocznie powiadomić AMC o wystąpieniu opóźnień lub chęci wprowadzenia zmian w użytkowaniu przydzielonego elementu przestrzeni powietrznej oraz podać przewidywany początek lotów.
11. Jeżeli organizator przerwał wykonywanie lotów lub zawiesił ich rozpoczęcie i nie jest w stanie określić przewidywanego czasu wznowienia, AMC jest zobowiązane udzielić zezwolenia na ich rozpoczęcie w ciągu 20 min od momentu zgłoszenia chęci wykorzystania określonego obszaru powietrznego, jednak tylko tego, który został ujęty w AUP i w czasie opublikowanym w tym planie.
12. Loty w TSA powinny być rozpoczęte w ciągu 30 min w stosunku do planowanej godziny ich rozpoczęcia. Jeżeli czas ten został naruszony wymagane jest uzyskanie zezwolenia AMC.
13. W przypadku jednoczesnego korzystania z różnych segmentów tego samego TSA, przez dwóch różnych użytkowników nie wykonujących wspólnych zadań (loty z różnych lotnisk), bez pełnego pokrycia radiolokacyjnego umożliwiającego zachowanie wymaganych separacji radarowych, loty należy wykonywać z zachowaniem obowiązujących separacji wysokościowych, odległościowych lub czasowych określonych przez AMC.

14. W przypadku zakończenia lotów przed czasem lub zaistnienia przerwy w użytkowaniu TSA, albo w jednym z jego segmentów, użytkownik jest zobowiązany powiadomić o tym AMC.
15. Loty w TSA, TFR lub TSA wydzielonych w formie „D" należy wykonywać w taki sposób by statki powietrzne utrzymały się wewnątrz przydzielonej struktury – samolot może znaleźć się najwyżej na krawędzi przydzielonej strefy.
16. Użytkownik ma obowiązek przestrzegania nakazanych warunków lotu, ustalonych dla danego TSA. W TSA mogą obowiązywać zakazy i ograniczenia wynikające z występowania stref zakazanych, ograniczonych i niebezpiecznych.
17. W poszczególnych TSA należy wyznaczyć strefy pilotażu. Zaleca się by strefa pilotażu była zawarta w granicach jednego segmentu TSA.

ZAKOŃCZENIE

Polska dokonała ogromnego postępu w dziedzinie ruchu lotniczego, budując "Jednolity System Zarządzania Ruchem Lotniczym" w oparciu o program EATCHIP. Kolejnym krokiem powinno być pełne członkostwo Polski w EUOCONTROL. Obecnie głównym celem tej organizacji jest utworzenie jednego, wspólnego i spójnego systemu kontroli ruchu lotniczego, obejmującego całą przestrzeń Europy.

Opisywana w rozdziale pierwszym wspólna polityka wykorzystania przestrzeni zawarta w "Strategii 2000+" pozwala jednoczyć wszystkie państwa europejskie, tworzyć jednolitą (bezszwową) przestrzeń powietrzną, prowadzić do likwidacji umownych granic powietrznych oraz zaniku regionalnej sektoryzacji. Jest to ogromne wyzwanie dla wszystkich narodów, będących i nie będących członkami UE.

Unia Europejska, prowadząc politykę integracyjna, pragnie usunąć wszelkie bariery dotyczące przestrzeni powietrznej, a przez to stworzyć wspólną europejską politykę transportu lotniczego. "Strategia 2000+" ma umożliwić sprostanie wymogom najbliższej dekady XXI wieku, tworzyć przestrzeń powietrzną bezpieczniejszą, lepiej zarządzaną i efektywniej użytkowaną. Europejski system zarządzania ruchem lotniczym obejmuje wszystkie rodzaje statków powietrznych, w tym wojskowe. Uważamy, że władze wojskowe powinny brać pod uwagę projektowane rozwiązania w zakresie ATM i dostosowywać swoje służby, statki powietrzne i infrastrukturę lotniczo-techniczną do przyszłych rozwiązań. W przeciwnym wypadku pozostanie w tyle i będzie mieć utrudniony dostęp do przestrzeni powietrznej.

Zasady FUA pozostaną aktualne, ale muszą zostać rozszerzone na zjednoczoną przestrzeń europejską. Zarządzanie przestrzenią powietrzną nad całą Europą powinna realizować europejska komórka AMC, przy współpracy komórek regionalnych (narodowych). Zbudowanie europejskiego jednolitego systemu zarządzania przestrzenią powietrzną jest koniecznością, gdyż statki powietrzne przekraczają granice państw, poruszają się w obszarach bardzo dużym zagęszczeniu ruchu lotniczego. Trzeba umiejętnie tymi obszarami zarządzać by ruch lotniczy odbywał się płynnie, bezpiecznie, po najkrótszych trasach i optymalnych dla danych typów statków powietrznych poziomach. Potwierdzeniem na jednolite w skali europejskiej rozwiązania jest funkcjonujący system zarządzania przepływem ruchu lotniczego, którego zakres obejmuje cały europejski ruch IFR GAT. Użytkownicy statków powietrznych bardzo szybko docenili rolę ATFM

w zakresie regulacji przepływu ruchu lotniczego, między innymi przez to, że mogli zredukować starty spowodowane opóźnieniami[3], a także uzyskać oszczędności paliwowe poprzez korzystanie ze "skrótów" oraz wykonywanie lotów na poziomach, na których zużycie paliwa jest najmniejsze. Przy tak ogromnej konkurencji w lotnictwie jest to sprawą niebagatelną.

Zarządzanie przestrzenią powietrzną w myśl zasad FUA jest działalnością menedżerską, a to oznacza że personel zatrudniony w komórkach AMC powinien być odpowiednio kształcony. Kontrola ruchu lotniczego jest tylko elementem zarządzania ruchem lotniczym. Obecnie nie wystarcza tylko kontrolować ruch lotniczy, trzeba nim zarządzać w myśl zasad sformułowanych w koncepcji EATCHIP/FUA. Kontroler ruchu lotniczego nie może być odpowiedzialny tylko za pewien element zarządzania ruchem lotniczym - kontrolę, która wiąże się z separowaniem statków powietrznych. Musi łączyć kontrolę i funkcje z tym związane z działalnością menedżerską.

Szczególnego wymiaru nabiera kształcenie z zakresu zarządzania przestrzenią powietrzną w sytuacjach ekstremalnych, za które uznaje się kryzysy przede wszystkim o charakterze militarnym. Przykładem na to, że konieczne są odpowiednie procedury zarządzania ruchem lotniczym na czas kryzysu, jest istniejące zagrożenie terroryzmem powietrznym. Personel służb ruchu lotniczego musi znać procedury i stosować odpowiednie środki zarządzania przestrzenią powietrzną. Jest to wyzwanie - kształcić personel służb ruchu lotniczego, który potrafi poradzić sobie z ruchem lotniczym w czasie pokoju, w sytuacjach kryzysowych, zagrożenia wojennego i wojny.

[3] Opóźnienie lotu komunikacyjnego statku powietrznego o jedną minutę to starta dla przewoźnika około 100 USD.

BIBLIOGRAFIA

1. AIC 11/01. PATA 2001.
2. AIC 05/00. PATA 2000.
3. AIC 03/01. PATA 2001.
4. *ASM - FMP Central Flow Management Unit and Flow Management Position Operations. Institute of Air navigation Services* - EUROCONTROL.
5. Compa T.: Zarządzanie przestrzenią powietrzną RP, WSOSP 2000.
6. *EUROCONTROL and Civil / Military Coodrination. Eurocontrol,* Bruksela 1998.
7. *EUROCONTROL Airspace Strategy for the ECAC States, EUROCONTROL 2001.*
8. Gołąb L., Grocholski T., Hawryluk A., Kamocki W., Zabój R.: Koncepcja Jednolitego Systemu Zarządzania Ruchem Lotniczym w Polsce, Warszawa 1998.
9. Instrukcja o ruchu lotniczym kontrolowanym (IL - 4444), MTiGM, Warszawa 1998.
10. Jednolity system zarządzania ruchem lotniczym w Polsce. Konwersatorium, Dowództwo WLOP, 17.07.1997. Prezentacja wyników prac zespołu powołanego przez MTiGM oraz ministra ON w 1996 r.
11. Markiewicz M. T, Grocholski T.: Problematyka kryzysowego zarządzania ruchem lotniczym w pracach Komitetu NATO ds. Zarządzania Ruchem Lotniczym, Przegląd WLOP nr 12/2001 .
12. Markiewicz T. M.: Integrowanie przestrzeni powietrznej. Od współpracy do interoperacyjności, Przegląd WLOP nr 11/2001.
13. Markiewicz T.M.: Inicjatywa stworzenia wspólnego nieba europejskiego. Przegląd WLOP nr 3/2002.
14. Markiewicz. T.M.: Europejska organizacja zarządzania ruchem lotniczym EUROCONTROL wobec wyzwań przyszłości. Przegląd WLOP nr 10/2001.
15. Porozumienie wielostronne o współpracy pomiędzy: Kontrolą Obszaru, Centralnym Ośrodkiem Koordynacji Ruchu Lotniczego, Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej – Sektorami Kontroli Ruchu Lotniczego Górnej Przestrzeni Powietrznej, Centrum Planowania Ruchu Lotniczego, podpisane 7 stycznia 1999 roku.
16. Podręcznik EATCHIP ASM stosowania Koncepcji FUA, EUROCONTROL 1996.
17. Programy wykonawcze do koncepcji Jednolitego System Zarządzania Ruchem Lotniczym, Warszawa 1999.
18. Szczegółowe zasady ruchu lotniczego cywilnych statków powietrznych (PL-2), MTiGM, Warszawa 1993.
19. *The ANT Raport on the Organizational Structures and Procedures Required for the Application of the Concent of the Flexible Use of Airspace,* ECAC 1994.
20. Zasady działania służb ruchu lotniczego (PL-11), MTiGM, Warszawa, 1995.
21. Zbiór Informacji Lotniczych - Polska (AIP - Poland).

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1

Oznaczenie lokalizacji lotnisk (wybrane lotniska krajowe)
(Dokument ICAO Doc. 7910/86)

Lp.	Miejscowość	Oznaczenie ICAO	Lp.	Miejscowość	Oznaczenie ICAO
1	2	3	4	5	5
1	Arłamów	EPAR	33	Łask	EPLK
2	Biała Podlaska	EPBP	34	Łęczyca	EPLY
3	Białystok (Krywlany)	EPBK	35	Łódź	EPLL
4	Brzeg	EPBG	35	Malbork	EPMB
5	Bydgoszcz	EPBY	36	Mielec	EPML
6	Cewice (Łebunia)	EPLB	37	Mińsk Mazowiecki	EPMM
7	Chojna	EPCA	38	Mirosławiec	EPMI
8	Choszczno	EPCS	39	Modlin	EPMO
9	Czaplinek	EPCZ	40	Nadarzyce	EPNA
10	Częstochowa	EPCH	41	Nowe Miasto	EPNM
11	Darłówek	EPDA	42	Nowy Sącz	EPNL
12	Debrzno	EPDB	43	Oksywie	EPOK
13	Dęblin	EPDE	44	Oleśnica	EPOA
14	Drawsko Pomorskie	EPDR	45	Orneta	EPOR
15	Dziwnów	EPDZ	46	Piła	EPPI
16	Gdańsk (Trójmiasto)	EPGD	47	Powidz	EPPW
17	Goleniów	EPSC	48	Pruszcz Gdański	EPPG
18	Inowrocław	EPIR	49	Radom	EPRA
19	Jaworze	EPJW	50	Rzeszów	EPRZ
20	Jelenia Góra	EPJG	51	Słupsk	EPSK
21	Katowice (Pyrzowice)	EPKL	52	Sochaczew	EPSO
22	Kąkolewo	EPKL	53	Szymany	EPSY
23	Kielce	EPKC	54	Ślubowo	EPSB
24	Kołobrzeg	EPKG	55	Świdnik	EPSW
25	Koszalin (Zegrze Pomorskie)	EPKO	56	Świdwin	EPSN
26	Kraków (Balice)	EPKK	57	Tomaszów Maz.	EPTM
27	Krosno	EPKR	58	Toruń	EPTO
28	Krzesiny	EPKS	59	Warszawa – Babice	EPBC
29	Legnica	EPLE	60	Warszawa – Okęcie	EPWA
30	Leszno/DOL	EPLO	61	Wrocław	EPWR
31	Lędziechowo	EPLD	62	Wschowa	EPWH
32	Lublin (Radawiec)	EPLR	63	Zielona Góra (Babimost)	EPZG

Załącznik 2

Oznaczniki typów statków powietrznych (wybrane typy)
(Dokument ICAO Doc. 8643/25)

Typ statku powietrznego	Oznacznik statku powietrznego	Kategoria turbulencji w śladzie aerodynamicznym	Rodzaj statku powietrznego	Ilość i typ silnika
Airbus A-300	A30B	H	L	2J
Airbus A-310	A310	H	L	2J
An-2	AN2	L	L	1P
An-26	AN26	M	L	2T
An-28, M-28 Skytruck	AN28	M	L	2T
An-124 Rusłan	A124	H	L	4J
ATR – 72	AT72	M	L	2T
Boeing 747 - 400	B74D	H	L	4J
Boeing 737 – 700	B737	M	L	2J
Boeing 757 - 200	B752	M	L	2J
Boeing 767 – 200	B762	H	L	2J
Boeing 777 – 200	B772	H	L	2J
Lockheed C- 5	C5	H	L	4J
Rockwell C – 130	C130	M	L	4T
Mc. Donnell Douglas DC – 9	DC9	M	L	2J
Fokker F –50	F50	M	L	2T
Il-76	IL76	H	L	4J
I-22 Iryda	I22	M	L	2J
I-23	I23	L	L	1P
LET L – 410/420	L410	M	L	2T
M-18 Dromader	M18	L	L	1P
M-20 Mewa	M20	L	L	2P
M-26 Iskierka	M26	L	L	1P
Mig-21	MG21	M	L	1J
Mig-29	MG29	M	L	2J
Mi-2	MI2		H	2T
Mi-8/17	MI8		H	2T
Mi-14	MI14		H	2T
Mi-24	MI24		H	2T
Piper PA – 28 – 140/150	P28A	L	L	1P
PZL-101 Gawron	PZ01	L	L	1P
PZL-104 Wilga	PZ04	L	L	1P
PZL-106 Kruk	PZ06	L	L	1P
PZL-110 Koliber	RALL	L	L	1P
PZL-130 Orlik	PZ30	L	L	1P
SW-4	PSW4		H	1P
Su-22	SU22	M	L	1J
TS-11 Iskra	TS11	L	L	1J
Tupolew Tu – 154	T154	M	L	3J
W-3 Sokół	W3		H	2T
Yak-40	YK40	M	L	3J

Załącznik 3

Adresy sieci AFTN służb ruchu lotniczego

Lp.	Służba ruchu lotnicze-go	Adres	Lp	Służba ruchu lotniczego	Adres
1	2	3	4	5	6
1	Babimost	EPZGYXYA	28	Powidz	EPPWYXYA
2	Biała Podlaska	EPBPYXYA	29	Pruszcz Gdański	EPPRYXYA
3	Bydgoszcz (Szwederowo)	EPBYYXYA	30	Radom	EPRAYXYA
4	Cewice (Łebunia)	EPLBYXYA	31	Słupsk (Rędzikowo)	EPSKYXYA
5	Częstochowa (Rudniki)	EPCHYXYA	32	Sochaczew	EPSOYXYA
6	Darłówek	EPDAYXYA	33	Szymany	EPSYYXYA
7	Debrzno	EPDBYXYA	34	Świdwin	EPSNYXYA
8	Dęblin	EPDEYXYA	35	Tomaszów Mazowiecki	EPTMYXYA
9	Drawsko Pomorskie	EPDRYXYA	36	Warszawa – Okęcie (36splt)	EPWAYXYA
10	Goleniów (DOL Kliniska)	EPGKYXYA	37	Wicko Morskie	EPWMYXYA
11	Inowrocław	EPIRYXYA	38	Wrocław (Strachowice)	EPWRYXYA
12	Katowice (Pyrzowice)	EPKTYXYA	39	Zielona Góra (Przylep)	EPZPYXYA
13	Koszalin (Zegrze Pomorskie)	EPKOYXYA	40	Bydgoszcz SNRL	EPBYYXYB
14	Kraków – Balice	EPKKYXYA	41	Gdańsk SKRL	EPGDYXYB
15	Krzesiny	EPKSYXYA	42	Kraków SKRL	EPKKYXYB
16	Łask	EPLKYXYA	43	Łask SNRL	EPLKYXYN
17	Łęczyca	EPLYYXYA	44	Poznań SKRL DPP	EPPOYXYD
18	Malbork	EPMBYXYA	45	Poznań SKRL	EPPOYXYD
19	Mińsk Mazowiecki	EPMMYXYA	46	Sandomierz SNRL	EPSAYXYN
20	Mirosławiec	EPMIYXYA	47	Szymany SNRL	EPSYYXYN
21	Modlin	EPMOYXYA	48	Świdwin SNRL	EPSNYXYN
22	Nadarzyce	EPNAYXYA	49	Warszawa SKRL GPP	EPWAYXYG
23	Nowe Miasto	EPNMYXYA	50	Warszawa SKRL DPP	EPWAYXYD
24	Oksywie	EPOKYXYA	51	Wrocław SNRL	EPWRYXYN
25	Oleśnica	EPOAYXYA	52	Warszawa CPRL	EPWAYXYC
26	Pieniężnica	EPPEYXYA	53	Warszawa CKRL WLOP	EPWAYXYW
27	Piła	EPPIYXYA	54	Warszawa CZPP	EPWAZAMC

Załącznik 4

Poziomy do wyznaczania dolnych i górnych granic elementów przestrzeni powietrznej

Poziom w metrach	Poziom w stopach	Numer poziomu	Poziom w metrach	Poziom w stopach	Numer poziomu
1050	3500	35	8100	26500	265
1350	4500	45	8400	27500	275
1700	5500	55	8700	28500	285
2000	6500	65	9150	30000	300
2300	7500	75	9750	32000	320
2600	8500	85	10350	34000	340
2900	9500	95	10950	36000	360
3200	10500	105	11600	38000	280
3500	11500	115	12200	40000	400
3800	12500	125	12800	42000	420
4100	13500	135	13400	44000	440
4400	14500	145	14000	46000	460
4700	15500	155	14650	48000	480
5050	16500	165	15250	50000	500
5350	17500	175	15850	52000	520
5650	18500	185	16450	54000	540
5950	19500	195	17050	56000	560
6250	20500	205	17700	58000	580
6550	21500	215	18300	60000	600
6850	22500	225	18900	62000	620
7150	23500	235	19500	64000	640
7450	24500	245	20100	66000	660
7750	25500	255		itd.	

Załącznik 5

Znaki rejestracyjne statków powietrznych (wybrane)
(Annex 7 ICAO)

9A - Chorwacja
C, CF - Kanada
EC - Hiszpania
ER - Mołdawia
ES - Estonia
EW - Białoruś
F - Francja
D - Niemcy
G - Wielka Brytania
HA - Węgry
HB - Szwajcaria
I - Włochy
LN - Norwegia
LY - Bułgaria
N - USA
OE - Austria
OH - Finlandia
OK. - Czechy
OM - Słowacja
OO - Belgia
OY - Dania
PH - Holandia
RA - Rosja
S5 - Słowenia
SP - Polska
UR - Ukraina
YL - Łotwa
YR - Rumunia
YU - Jugosławia

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr 555207
II

PUBLIKACJE AKADEMII OBRONY NARODOWEJ

do nabycia w Wydziale Wydawniczym AON
al. gen. A. Chruściela 103, bl. 2
00-910 Warszawa, tel. 681 40 55, tel./faks 681 37 52

- H. Binkowski, A. Ciupiński – **Polityka obronna i siły zbrojne partnerów Polski z Grupy Wyszehradzkiej**
- A. Bujak – **Praca w terenie na szczeblach taktycznych według standardów NATO**
- M. Cieślarczyk, P. Krawczyk, Z. Korulczyk – **Poradnik metodyczny autorów prac kwalifikacyjnych**
- A. Ciupiński, R. Białoskórski – **Wczesne ostrzeganie i zapobieganie współczesnym konfliktom zbrojnym w strategii Sojuszu Północnoatlantyckiego**
- J. Czaja – **Stolica apostolska wobec integracji europejskiej**
- K. Czajka – **Użycie artylerii w obronie oddziału**
- P. Daniluk – **Radiostacje pola walki**
- A. Dawidczyk – **Nowe wyzwania, zagrożenia i szanse dla bezpieczeństwa Polski u progu XXI w.**
- **Dowodzenie lotnictwem sił powietrznych w działaniach wojsk lądowych** (praca zbiorowa)
- W. Drążczyk – **Logistyka sił powietrznych w działaniach wielonarodowych**
- **Działania (operacje) połączone.** Materiały z konferencji naukowej
- M. Gąska – **Kompetencje organów władzy wykonawczej w dziedzinie obronności państwa i sił zbrojnych**
- M. Gąska, A. Ciupiński – **Międzynarodowe prawo humanitarne**
- A. Glen, W. Marud – **Kontrola przestrzeni powietrznej w czasie kryzysu i wojny**
- J. Gotowała – **Lotnictwo XXI wieku**
- J. Groskrejc – **Antropologiczne i aksjologiczne aspekty edukacji oficerów**
- J. Groskrejc – **Nauczyciel w edukacji. Funkcje – kompetencje – koncepcje kształcenia**
- J. Halik – **Metodyka opracowania pracy magisterskiej i studyjnej**
- M. Huzarski (red.) – **Taktyka ogólna wojsk lądowych**
- K. Jałoszyński – **Terroryzm antyizraelski**
- K. Jałoszyński – **Terroryzm czy terror kryminalny w Polsce?**
- K. Jałoszyński – **Zagrożenie terroryzmem w wybranych krajach Europy Zachodniej oraz w Stanach Zjednoczonych**
- J. Janczak – **Zakłócanie informacyjne**
- T. Jemioło – **Globalizacja. Szanse i zagrożenia**
- T. Jemioło, K. Malak (red.) – **Bezpieczeństwo zewnętrzne Rzeczypospolitej Polskiej**
- A. Jóźwiak, Cz. Marcinkowski – **Wybrane problemy współczesnych operacji pokojowych**
- L. Kanarski, P. Gawliczek – **Przywództwo w armiach NATO**
- L. Kanarski, B. Rokicki (red.) – **Teoria i praktyka przywództwa wobec wyzwań edukacyjnych**
- J. Kardas, K. Loranty – **Wybrane problemy bezpieczeństwa i obronności państwa w opiniach pracowników administracji publicznej**
- C. Kącki – **Izrael. Jego wpływ na rozwój sytuacji w regionie Bliskiego Wschodu**
- W. Kitler (red.) – **Obrona cywilna (niemilitarna) w obronie narodowej III RP**
- W. Kitler – **Obrona narodowa III RP. Pojęcie. Organizacja. System** (rozprawa habilitacyjna)
- W. Kitler – **Obrona narodowa w wybranych państwach demokratycznych**
- Z. Klawitter – **Wybrane aspekty systemu dowodzenia brygady zmechanizowanej (pancernej) w działaniach taktycznych**
- Z. Klawitter – **Rola i zadania zespołu wsparcia personalnego na stanowisku dowodzenia BZ/BPanc**
- T. Kochański – **Logistyka międzynarodowa**
- K. Koliński – **Dowodzenie siłami powietrznymi**
- S. Korzeniowski – **Żandarmeria wojskowa**
- M. Koziński – **Umowa offsetowa i inne formy udziału państwa w międzynarodowym obrocie gospodarczym**
- M. Kozub – **Lotnictwo w operacjach połączonych**
- M. Kozub – **Lotnictwo w bojowym poszukiwaniu i ratownictwie**
- J. Kręcikij – **Metodyka pracy sekcji dowodzenia stanowiska dowodzenia oddziału i związku taktycznego**
- J. Kręcikij – **Współczesne kierowanie wojskami. proces dowodzenia**
- R. Kwećka – **Siły specjalne w kontekście współczesnych zagrożeń**
- R. Kwećka, M. Gryga – **Informacja w walce zbrojnej**
- L. Łukaszuk – **Międzynarodowe prawo pokoju i bezpieczeństwa**
- L. Łukaszuk – **Europejskie prawo pokoju i bezpieczeństwa**

- L. Łukaszuk – **Dyplomacja współczesna a problemy prawa i bezpieczeństwa międzynarodowego**
- T. Majewski – **Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych**
- J. Marczak (red.) – **Samoorganizacja społeczeństwa na rzecz bezpieczeństwa powszechnego. Samoobrona powszechna III RP**
- Z. Maślak, K. Kozłowski, P. Krawczyk – **Podstawy użycia lotnictwa myśliwskiego**
- Z. Maślak – **Podstawy teorii informacji obrony powietrznej**
- Z. Maślak (oprac.) – **Informacje w obronie powietrznej – potrzeby, wymagania, zagrożenia.** Materiały z sympozjum naukowego
- W. Michalak – **Dominacja z powietrza**
- J. Michniak (red.) – **Projektowanie struktury organizacyjnej dowództwa brygady zmechanizowanej (pancernej)**
- G. Nowacki – **Informacja w walce zbrojnej. Materiały z sympozjum naukowego**
- G. Nowacki – **Strategiczne siły jądrowe wybranych państw**
- G. Nowacki – **Rozpoznanie satelitarne USA i Federacji Rosyjskiej**
- E. Nowak – **Gospodarowanie zasobami majątkowymi**
- I. Nowak – **Wybrane problemy historii polskiej techniki wojskowej XX wieku. Sprzęt i środki wojsk chemicznych**
- M. Obrusiewicz – **Wielonarodowe połączone siły zadaniowe CJTF**
- J. Pawłowski, A. Ciupiński (red.) – **Umiędzynarodowiony konflikt wewnętrzny**
- J. Płaczek – **Ewolucja polskiej myśli obronno-ekonomicznej w latach 1976–2000**
- J. Płaczek (red.) – **Gospodarka obronna Polski w końcu lat dziewięćdziesiątych. Szanse i zagrożenia**
- A. Polak – **Wybrane zagadnienia obrony wybrzeża w Polsce (1920–2002)**
- A. Polak – **Teoria grup operacyjnych w polskiej sztuce wojennej okresu międzywojennego**
- **Prawo w stosunkach międzynarodowych. Wybór dokumentów** (praca zbiorowa)
- K. Przeworski – **Ewakuacja jako sposób ochrony ludności**
- A. Radomyski – **Zagrożenie śmigłowcowe dywizji zmechanizowanej**
- A. Radomyski – **Metody i treść pracy zespołu OPL na stanowisku dowodzenia dywizji zmechanizowanej**
- S. Sadowski – **Podstawowe zagadnienia teorii walki zbrojnej**
- P. Sienkiewicz – **5 wykładów**
- A. Skrabacz – **Kobiety w obronie narodowej Polski u progu XXI w.**
- J. Skrzyp (red.) – **Informator geograficzny o państwach kandydujących do Sojuszu Północnoatlantyckiego**
- Z. Skwarek – **Powietrzne systemy wczesnego wykrywania i powiadamiania**
- K. Słaboń – **Sytuacja jeńców wojennych w konflikcie iracko-irańskim (1980–1988)**
- **Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego** (praca zbiorowa)
- **Słownik terminów z zakresu psychologii** (praca zbiorowa)
- M. Sołoducha, P. Malinowski – **Użycie artylerii w szczególnych rodzajach działań bojowych**
- H. Spustek – **Wybrane zagadnienia badań operacyjnych i modelowania liniowego**
- Z. Stachowiak – **Metodyka i metodologia pisania prac kwalifikacyjnych (licencjackich, magisterskich i podyplomowych)**
- R. Stępień (red.) – **Edukacja w wyższych szkołach wojskowych**
- M. Strzoda, N. Prusiński – **System dowodzenia. Terminologia. Część I**
- M. Strzoda (red.) – **Wybrane terminy z zakresu dowodzenia i zarządzania**
- R. Szpyra – **Powietrzna sztuka operacyjna wybranych państw**
- B. Szulc, T. Majewski (red.) – **Rozwój kompetencji kierowniczych. Pomiar motywacji studentów i absolwentów AON do rozwoju kompetencji kierowniczych**
- E.A. Wesołowska, A. Szerauc (red.) – **Patriotyzm – Obronność – Bezpieczeństwo**
- J. Wołejszo, Z. Fiołna – **Dowodzenie brygadą zmechanizowaną (pancerną) w obronie**
- J. Wołejszo – **Wybrane aspekty projektowania struktury organizacyjnej zespołu dowodzenia stanowiska dowodzenia brygady zmechanizowanej**
- J. Wołejszo, Z. Fiołna – **Dowodzenie brygadą zmechanizowaną (pancerną) w marszu**
- **Wojsko wobec polskiego października'56. Rezolucje, uchwały, listy** (wybór, wstęp i opracowanie: E. J. Nalepa)
- J. Wojtasik (red.) – **Studia z dziejów polskiej techniki wojskowej od XVI do XX wieku**
- E. Zabłocki – **Współczesne siły powietrzne**
- S. Zalewski – **Służby specjalne w państwie demokratycznym**
- L. Zapała – **W rembertowskiej Alma Mater**
- W. Zawadzki, T. Majewski, N. Prusiński – **Informacyjne uwarunkowania procesu decyzyjnego**
- B. Zdrodowski, M. Marszałek – **Operacje pozawojenne sił powietrznych**
- J. Zieliński (red.) – **Podstawowe założenia dydaktyki sztuki operacyjnej**
- J. Zuziak – **Dzieje Instytutu Józefa Piłsudskiego w Londynie 1947–1997**

Zamówienia przyjmujemy telefonicznie lub pisemnie

AON Wydział Wydawniczy

f8222

Druk i oprawa: Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy, zam. nr 203/2003

2.9.4. Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP) ... 105
2.9.5. Informacja o dostępności drogi warunkowej (CRAM) ... 106
3. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego ... 109
3.1. Struktura CFMU ... 110
3.2. Metody zarządzania przepływem ruchu lotniczego ... 112
3.3. Pojemność sektorowa i zdolność przepustowa systemu kontroli ruchu lotniczego ... 113
3.4. Planowanie ruchu lotniczego w obszarach kontrolowanych - Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu ... 116
3.5. Przydział slotów - działalność systemu TACT i CASA ... 119
3.6. Poziomy zarządzania przepływem ruchu lotniczego ... 120
3.6.1. Strategiczna działalność ATFM ... 123
3.6.2. Przedtaktyczna działalność ATFM ... 123
3.6.3. Taktyczna działalność ATFM ... 124
3.7. Procedury komunikacji pomiędzy użytkownikami przestrzeni powietrznej, CFMU i służbami ruchu lotniczego ... 124
3.8. Wymiana depesz ATFM ... 126
3.8.1. Depesze korygujące nadawane przez użytkowników ... 127
3.8.2. Depesze korygujące nadawane przez CFMU ... 128
3.8.3. Ograniczenia przepływu na skutek słabej widoczności lub wyjątkowo złych warunków ... 129
4. Zarządzanie polską przestrzenią powietrzną ... 131
4.1 Priorytety w wykorzystaniu struktur polskiej przestrzeni powietrznej ... 138
4.2. Procedury rezerwowania elementów przestrzeni powietrznej ... 138
4.3. Warunki wstrzymywania dostępności wydzielonych elementów przestrzeni powietrznej ... 140
4.4. Zasady publikowania informacji o niesprawności środków radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych ... 140
4.5. Procedury koordynacji ruchu lotniczego w ACC Warszawa ... 141
4.6. Segregacja przestrzeni dla zabezpieczenia pojedynczych przelotów statków powietrznych nie posiadających transpondera lub z transponderem ale nie utrzymujących łączności radiowej z kontrolerem GAT/OAT ... 142
4.7. Procedury zamawiania oraz udzielanie zezwoleń na loty wojskowych statków powietrznych poniżej FL 095 (poza TSA, TFR) ... 144
4.8. Delegacja służb ruchu lotniczego ... 145
5. Depesze służb ruchu lotniczego w zarządzaniu polską przestrzenią powietrzną ... 147
5.1. Plan lotu ... 147
5.2. Treść i formaty depesz oraz układ danych ... 148
5.2.1. Depesze o zagrożeniu ... 149
5.2.2. Depesze zgłoszonego planu lotu i jego uaktualnień ... 149
5.2.3. Depesze o koordynacji ... 151
5.2.4. Depesze uzupełniające ... 153
5.2.5. Redagowanie i adresowanie depesz ... 153
5.2.6. Standardowe typy pól ... 155
5.3. Układ depesz służb ruchu lotniczego ... 169
5.3.1. Depesze zgłoszonego planu lotu – FPL ... 170
5.3.2. Depesza alarmowa – ALR ... 171
5.3.3. Depesza o utracie łączności – RCF ... 172
5.3.4. Depesza modyfikująca – CHG ... 173
5.3.5. Depesza o unieważnieniu planu lotu – CNL ... 173
5.3.6. Depesza o opóźnieniu – DLA ... 173
5.3.7. Depesza startowa – DEP ... 174
5.3.8. Depesza o przylocie – ARR ... 174
5.3.9. Depesza o bieżącym planie lotu – CPL ... 175
5.3.10 Depesza o przewidywanym wlocie – EST ... 176
5.3.11 Depesza o uzupełnieniu planu lotu – SPL ... 176
5.4. Planowanie wykorzystania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej ... 177
5.4.1. Zasady opracowywania depesz typu RQA na elastyczne elementy przestrzeni powietrznej (TSA, TFR, TSA w formie stref niebezpiecznych) ... 178
5.4.2. Plan użytkowania przestrzeni powietrznej – AUP ... 180
5.4.3. Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej – UUP ... 181
5.4.4. Zasady użytkowania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej przez lotnictwo wojskowe ... 182
Zakończenie ... 185
Bibliografia ... 187
Załączniki ... 188

Lotnictwo cywilne i wojskowe, mimo odmiennych zadań, funkcjonuje w jednolitym środowisku jakim jest przestrzeń powietrzna. W środowisku tym zachodzą rozliczne interakcje polegające na tym, że zmiany w jednej strukturze oddziałują na inne struktury. Loty wojskowych i cywilnych statków powietrznych wzajemnie się przenikają. Chcąc zapewnić im wymagany poziom bezpieczeństwa, przestrzeń powietrzną należy traktować jako kontinuum i zarządzać nią według sformalizowanych procedur.

Niniejsze opracowanie zawiera opis procedur związanych z zarządzaniem przestrzenią powietrzną w czasie pokoju oraz procedur kompatybilnych, obejmujących relacje występujące między zarządzaniem przestrzenią powietrzną *(ASM - Airspace Management)*, zarządzaniem przepływem ruchu lotniczego *(ATFM - Air Traffic Flow Management)* oraz służbami ruchu lotniczego *(ATS - Air Traffic Services)*. Opracowanie składa się z pięciu rozdziałów.

W rozdziale pierwszym przedstawiono założenia i ogólną charakterystykę europejskiej strategii zarządzania ruchem lotniczym, znanej jako: *"ATM 2000+ Strategy"*. Prezentacja poszczególnych programów "Strategii" ma pokazać kierunki rozwoju lotniczych systemów komunikacji, nawigacji, dozorowania oraz zarządzania ruchem lotniczym *(CNS/ATM - Communication, Navigation, Surveillance/Air Traffic Management)*.

Rozdział drugi w całości poświęcono problematyce zarządzania przestrzenią powietrzną i stosowania w praktyce zasad FUA. Znajomość opisanych procedur pozwoli efektywniej zarządzać przestrzenią powietrzną.

W rozdziale trzecim zaprezentowano procedury zarządzania przepływem ruchu lotniczego oraz procedury kompatybilne obejmujące zasady współpracy służb: ATS, ASM i ATFM.

Rozdział czwarty i piąty zawiera informacje na temat zarządzania polską przestrzenią powietrzną, w tym: opis funkcjonowania komórki AMC, procedury zarządzania oraz technikę planowania ruchu lotniczego.

Opracowanie to przeznaczone jest przede wszystkim dla studentów Akademii Obrony Narodowej - specjalność "zarządzanie ruchem lotniczym", a jego treść odpowiada realizowanemu programowi kształcenia na tym kierunku.

DLA	Delay	Opóźnienie (oznacznik depeszy)
DOC	Document	dokument
DES	De-suspension message	depesza o zakończeniu zawieszenia wykonania lotu
EANPG	ICAO European Air Navigation Planning Group	ICAO-wska Grupa d/s Planowania Nawigacji Powietrznej w Europie
EATCHIP	European Air Traffic Control Harmonization and Integration Programme	Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego
ECAC	European Civil Aviation Conference	Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego
EET	Estimated Elapsed Time	przewidywany czas przylotu
ENV	Environment System of CFMU	system środowiska CFMU
EOBD	Estimated Off-Block Date	przewidywana data odblokowania
EOBT	Estimated Off-Block Time	przewidywany czas odblokowania
EUR	The ICAO European Region	Europejski Region Żeglugowy
EUR ANP	ICAO European Air Navigation Plan	ICAO-wski Plan Europejskiej Nawigacji Powietrznej
FCM	Flight Confirmation Message	depesza potwierdzająca wykonanie lotu
FIR	Flight Information Region	Rejon Informacji Powietrznej
FMP	Flow Management Position	stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego
FMS	Flight Management System	pokładowy system zarządzania lotem
FMU	Flow Management Unit	jednostka zarządzania przepływem ruchu lotniczego
FNM	Flight Notification Message	depesza powiadamiająca o locie
FPL	Filed Flight Plan	złożony plan lotu
FPPS	Flight Plan Processing System	system przetwarzania planów lotu
FSR	Flight Suspension Request	żądanie zawieszenia lotu
FUA	Flexible Use of Airspace	elastyczne użytkowanie przestrzeni powietrznej
FUSG	Flexible Use of Airspace Sub-Group (Sub-Group of ANT)	podgrupa d/s elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (podgrupa ANT)
GAT	General Air Traffic	ogólny ruch lotniczy
GNSS	Global Navigation Satellite System	Globalny satelitarny system nawigacyjny
IATA	International Air Transport Association	Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Powietrznego
ICAO	International Civil Aviation Organization	Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego
IFPS	Integrated Initial Flight Plan Processing System	zintegrowany system opracowywania wstępnego planu lotu
IFR	Instrument Flight Rules	przepisy wykonywania lotów w/g przyrządów
IMC	Instrument Meteorological Conditions	warunki meteorologiczne dla lotów według wskazań przyrządów
LAM	Logical Acknowledgement (message)	depesza o logicznym potwierdzeniu
LMT	Local Mean Time	średni czas lokalny
LOA	Letter of Agreement	umowa, porozumienie (pisemne)
MAN	Manual	depesza ręcznego poprawiania planu lotu
MCTR	Military Control Zone	wojskowa strefa kontrolowana lotniska
MFS	Message from Shanwick	depesza z Shanwick
MOD	Ministry of Defense	Ministerstwo Obrony
MOT	Ministry of Transport	Ministerstwo Transportu
NEWCTOT	New Calculated Take-Off Time	nowy czas startu
NEWEOBD	New Estimated Off -Block Date	nowa data odblokowania
NEWEOBT	New Estimated Off-Block Time	nowy czas odblokowania
NOTAM	Notice to Airmen	informacje istotne dla personelu zajmują-

DEFINICJE

Agencje zatwierdzone *(Approved Agencies - AA)* - organy upoważnione przez państwo do negocjacji z komórką zarządzającą przestrzenią powietrzną na tematy dotyczące alokacji i wykorzystania przestrzeni powietrznej.

Baza danych środowiska/obszaru działania ATS *(ATS Environment Data Base)* jest szczególną częścią bazy danych CFMU zawierającą wszystkie informacje dotyczące organizacji i struktury przestrzeni powietrznej, organizację operacyjną ACC i możliwości służb kontroli ruchu lotniczego. Baza danych środowiska ATS wykorzystywana jest przez systemy CFMU - przy uwzględnieniu wszystkich ograniczeń przestrzeni powietrznej - do obliczania profili lotów.

Bieżący plan lotu *(Current Flight Plan - CPL)* - plan lotu wraz z ewentualnymi zmianami wynikającymi z kolejnych zezwoleń. Kiedy dodajemy słowo „message" (depesza) do tego terminu, określamy zarówno zawartość jak i format, w jakim dane planu lotu wysyłamy z jednego ośrodka do drugiego.

Biuro odpraw załóg *(Air Traffic Service Reporting Office - ARO)* – organ ustanowiony w celu przyjmowania meldunków dotyczących służby ruchu lotniczego, przyjmowania planów lotów oraz udzielania informacji lotniczych. Biuro odpraw załóg może funkcjonować jako organ samodzielny lub może być połączone z innym organem służby ruchu lotniczego lub organem informacji lotniczej.

Centralny organ wykonawczy *(CEU - WEST - Central Executive Unit)* - komórka CFMU odpowiedzialna za planowanie, koordynacje i realizację wszystkich przedsięwzięć z zakresu zarządzania przepływem ruchu lotniczego na obszarze wszystkich krajów członkowskich.

Centralny organ d/s zarządzania przepływem ruchu lotniczego *(Central Flow Management Unit - CFMU)* jest zarządem EUROCONTROL powołanym do zapewnienia służby zarządzania przepływem ruchu lotniczego (ATFM) na rzecz krajów członkowskich leżących w określonej części regionu europejskiego. W skład CFMU wchodzą: Centralny Organ Wykonawczy (CEU), Wydział Operacyjny d/s Danych o Lotach oraz Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu (IFPS).

Decyzje kontrolera *(Controller's Intentions)* - to zaktualizowane dane lotu, które będą wymienione, zgodnie z ustaleniami porozumienia LoA, równocześnie z wydaniem lub przed wydaniem zezwolenia ATC.

Droga lotnicza *(Airway - AWY)* – część obszaru kontrolowanego, wydzielona w postaci korytarza dla przelotów statków powietrznych, w której działają urządzenia radionawigacyjne. Drogi lotnicze dzielą się na: stałe, warunkowe i weekendowe.

Droga ATS *(ATS Route)* - wydzielona część struktury przestrzeni powietrznej, przeznaczona do "kanalizowania" ruchu lotniczego, w celu zapewnienia obsługi ze strony organów ATS. *W myśl koncepcji FUA termin "droga ATS" używany jest do oznaczenia drogi lotniczej, górnej drogi lotniczej, trasy ze służbą doradczą (advisory route) standardowej trasy dolotu lub odlotu, drogi nawigacji obszarowej oraz drogi warunkowej.*

Droga warunkowa *(Conditional Route - CDR)* to droga lub część drogi ATS, która może być zaplanowana i użytkowana pod pewnymi określonymi warunkami. CDR-y można podzielić na różne kategorie w zależności od ich przewidywanej dostępności, możliwości planowania lotów i spodziewanych poziomów aktywności związanych z nimi rejonów czasowo wydzielonych. CDR może być ustanowiona w jednej lub więcej z trzech następujących kategorii:

- CDR 1, którą można planować zgodnie z AIP;
- CDR 2, którą można planować zgodnie z AUP;
- CDR 3, której nie można umieszczać w planach lotu.

Faza alarmu – ALEFRA *(Alert Phase)* – sytuacja, w której istnieje obawa co do bezpieczeństwa statku powietrznego i osób na pokładzie.

Faza niebezpieczeństwa – DETRESFA *(Distress Phase)* – sytuacja, w której istnieje uzasadniona pewność, że statek powietrzny i osoby na jego pokładzie są zagrożone bezpośrednio poważnym niebezpieczeństwem lub potrzebują natychmiastowej pomocy.

Meldunek pozycyjny – meldunek dowódcy statku powietrznego przekazywany podczas lotu do właściwego organu kontroli ruchu lotniczego, podający: pozycję statku w odniesieniu do punktu nawigacyjnego, czas określenia tej pozycji, wysokość lotu i przewidywany czas przelotu nad następnym punktem meldowania.

Mod aktywny koordynacji cywilno-wojskowej w czasie rzeczywistym *(Active Mode of Real-Time Civil/Military Co-ordination)* jest modem komunikacji w czasie rzeczywistym między elementami cywilnymi i wojskowymi, wynikającymi z czynności podjętych przez kontrolera (kontrolerów). Obejmuje on zarówno koordynację „werbalną", jak i koordynację „cichą", będącą procesem komunikowania się poprzez ręczne wprowadzanie danych.

Mod pasywny cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym *(Passive Mode of Real Time Civil/Military Co-ordination)* jest wspartym systemowo komunikacyjnym modem wymiany informacji w czasie rzeczywistym między ośrodkami cywilnymi i wojskowymi bez udziału kontrolerów.

Nawigacja obszarowa *(Area Navigation - RNAV)* – metoda nawigacji, która pozwala na loty statków powietrznych po dowolnie zaprogramowanym torze lotu w zasięgu naziemnych urządzeń nawigacyjnych lub w granicach możliwości urządzeń autonomicznych, albo przy stosowaniu kombinacji tych urządzeń.

NOTAM *(Notice for Airman)* – wiadomości rozpowszechniane za pomocą środków telekomunikacyjnych, zawierające informacje dotyczące ustanowienia, stanu lub zmian w jakichkolwiek urządzeniach lotniczych, służbach, procedurach, a także niebezpieczeństwa, których znajomość we właściwym czasie przez personel związany z operacjami lotniczymi jest istotna.

Obszar kontrolowany (*Control Area – CTA)* – przestrzeń powietrzna kontrolowana, rozciągająca się w górę od określonej granicy nad ziemią. Obejmuje drogi lotnicze, rejony kontrolowane lotnisk i rejony kontrolowane węzłów lotnisk. Obszar kontrolowany nie obejmuje stref kontrolowanych lotnisk.

Obszar podległy zarządzaniu AMC *(AMC - Manageable Area)* - rejon, w którym zarządzanie i alokację prowadzi AMC na poziomie przedtaktycznym. Zgodnie z koncepcją rejonów czasowo wydzielonych, te podległe zarządzaniu AMC obszary, są albo formalnymi strukturami nazywanymi „TSA", albo strefami niebezpiecznymi (D) i z ograniczeniami ruchu (R), zarządzanymi w ten sam sposób co TSA.

Ogólny ruch lotniczy *(General Air Traffic - GAT)* – obejmuje wszystkie loty wykonywane zgodnie z regułami i procedurami ICAO. GAT może też obejmować loty wojskowe, których wymogi operacyjne mogą być w pełni spełnione przez reguły i procedury ICAO.

Operacyjny ruch lotniczy *(Operational Air Traffic – OAT)* – obejmuje wszystkie loty, które nie odpowiadają warunkom ustanowionym przez ogólny ruch lotniczy (GAT), dla których zasady i procedury określiły odpowiednie władze państwowe. Operacyjny ruch lotniczy może obejmować loty statków powietrznych: wojskowych, policyjnych, straży granicznej, służb celnych oraz loty cywilne, np. loty próbne, które ze względów operacyjnych wymagają odstępstw od zasad ustanowionych przez ICAO.

Organ kontroli obszaru *(Area Control Centre – ACC)* – organ ustanowiony dla zapewnienia służby kontroli ruchu lotniczego i służby alarmowej w odniesieniu do lotów kontrolowanych w podległym obszarze (sektorze kontroli). Może ponadto zapewniać służbę informacji powietrznej i służbę koordynacji ruchu lotniczego w odniesieniu do określonych lotów.

Organ kontroli zbliżania *(Approach Control Office – APP)* – organ ustanowiony dla zapewnienia na jednym lotnisku lub w węźle lotnisk służby kontroli ruchu lotniczego i służby alarmowej w odniesieniu do kontrolowanych lotów statków powietrznych przylatujących i odlatujących. Może dodatkowo zapewniać służbę informacji powietrznej i służbę koordynacji ruchu lotniczego w odniesieniu do określonych lotów.

Organ służby ruchu lotniczego *(Air Traffic Services Unit – ATSU)* – jednostka organizacyjna zapewniająca określony rodzaj służby ruchu lotniczego; wyrażenie ogólne, oznaczające zarówno ośrodek kontroli ruchu lotniczego, informacji powietrznej, jak i biuro odpraw załóg.

Ośrodek kontroli obszaru *(Area Control Centre - ACC)* jest organem ustanowionym w celu świadczenia usług ATC dla lotów kontrolowanych w obszarze podlegającym jego jurysdykcji.

Punkt meldowania *(Reporting Point)* – określone miejsce geograficzne, w odniesieniu do którego podawana jest pozycja statku powietrznego.
Punkt odniesienia lotniska - punkt określający geograficzną lokalizację lotniska.
Punkt przekazania kontroli – określony punkt znajdujący się na torze lotu statku powietrznego, w którym odpowiedzialność za zapewnienie statkowi powietrznemu służby kontroli ruchu lotniczego przekazywana jest z jednego organu kontroli lub stanowiska kontroli do następnego.
Rada dla zapobieżenia kolizji – rada udzielana pilotowi przez organ służby ruchu lotniczego, określająca, jakie manewry powinien wykonać by uniknąć kolizji.
Rejony czasowo rezerwowane *(Temporary Segregated Areas - TSA)* - część przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, w obrębie której działania lotnicze wymagają czasowej rezerwacji przestrzeni dla wyłącznego korzystania przez określonego użytkownika.
Rejon informacji powietrznej *(Flight Information Region – FIR)* – przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, w której zapewniona jest służba informacji powietrznej i służba alarmowa. Rejon informacji powietrznej, w którym polskie władze lotnicze zapewniają służbę informacji powietrznej i służbę alarmową, nosi nazwę: polski rejon informacji powietrznej lub rejon informacji powietrznej Warszawa albo FIR Warszawa.
Rejon kontrolowany lotniska *(Terminal Control Area – TMA)* – obszar kontrolowany, ustanowiony zazwyczaj w rejonie zbiegania się tras ATS w pobliżu jednego lotniska lub kilku lotnisk.
Rejon lotów o zredukowanej koordynacji *(Reduced Co-ordination Area - RCA)* - przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, w obrębie której ruch kontrolowany może być wykonywany poza drogami lotniczymi (off-route), bez konieczności zwracania się kontrolerów ruchu ogólnego do kontrolerów ruchu operacyjnego o rozpoczęcie koordynacji.
Rejony przekraczania granicy *(Cross Border Areas - CBA)* - przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach nad granicami państwowymi, ustanowiona w celu umożliwienia swobodnego przelotu granicy przez statki powietrzne wykonujące loty międzynarodowe. Jest to rejon czasowo wydzielony, ustanowiony ponad granicami państw ze względu na szczególne wymogi operacyjne.
Ruch lotniczy *(Air Traffic)* – ruch wszystkich statków powietrznych wykonujących loty lub wykonujących operacje na polu manewrowym lotniska.
Ruch lotniczy kontrolowany – ruch statków powietrznych, objęty działaniem służby kontroli ruchu lotniczego, odbywający się w przestrzeni powietrznej kontrolowanej i na polu manewrowym lotniska kontrolowanego.
Ruch po drogach lotniczych *(On-Route Traffic)* obejmuje wszystkie loty GAT wzdłuż opublikowanej sieci dróg ATS.
Ruch poza drogami lotniczymi *(Off-Route Traffic)* obejmuje wszystkie loty GAT poza opublikowaną siecią dróg ATS.
Schemat orientacji ruchu lotniczego *(Traffic Orientation Scheme - TOS)* jest strategicznym narzędziem ATFM, które określa natężenie ruchu lotniczego na głównych kierunkach przepływu w Europie w sezonie letniego szczytu. TOS ma ułatwić zrównoważenie potrzeb na przestrzeń powietrzną z możliwością i wydolnością systemu kontroli ruchu lotniczego i zabezpieczyć organa ATC przed przeciążeniem w okresach szczytowej aktywności lotnictwa.
Sektor – najmniejszy fragment przestrzeni powietrznej o określonych pionowych i poziomych granicach, w których zapewnia się określony rodzaj służby ruchu lotniczego (np. sektor „TRZ" – przestrzeń od FL 095 do FL 460 o granicach opublikowanych w AIP Polska, w której zapewniona jest służba kontroli obszaru).
Służba alarmowa *(Alerting Service – ALRS)* – służba ustanowiona w celu zawiadamiania właściwych organów o statkach potrzebujących pomocy w zakresie poszukiwania i ratownictwa oraz współdziałania z tymi organami w razie potrzeby.
Służba doradcza ruchu lotniczego *(Advisory Service – ADVS)* – służba zapewniana w przestrzeni powietrznej ze służbą doradczą w celu utrzymania, w miarę możliwości, separacji między statkami powietrznymi wykonującymi loty według planów lotu IFR.

Strefy ruchu lotniskowego lotnisk wojskowych *(Military Aerodrome Traffic Zone -MATZ)* – część przestrzeni powietrznej niekontrolowanej ustanowiona wokół lotnisk wojskowych niekontrolowanych, rozciągająca się od powierzchni ziemi do określonej górnej granicy.
Strefa zakazana *(Prohibited Area - P)* – przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, nad obszarem lądowym lub wodami terytorialnymi, w obrębie której loty statków powietrznych są zakazane.
Struktura przestrzeni powietrznej *(Airspace Structure)* - wynikający z jej podziału sposób umożliwiający bezpieczne operacje statków powietrznych w poszczególnych fazach lotu. Według koncepcji FUA (...) struktury przestrzeni powietrznej obejmują: przestrzeń powietrzną kontrolowaną, drogi ATS, rejony niebezpieczne (D), strefy z ograniczeniem ruchu (R), strefy zakazane (P), rejony czasowo wydzielane (TSA), rejony przekraczania granicy (CBA), rejony o zmniejszonej koordynacji (RCA).
System zarządzania lotem *(Flight Management System - FSM)* jest zintegrowanym systemem, składającym się z pokładowego czujnika (sensor), odbiornika i komputera z bazami danych na temat możliwości nawigacyjnych i osiągów statku powietrznego. Komputerowe dane z osiągami i prowadzeniem statku powietrznego według RNAV wprowadzane do automatycznego systemu kontroli lotu i wyświetlane na ekranie.
System zarządzania ruchem lotniczym - całość struktur, procedur, personelu, metod działania oraz środków, które są niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym poruszających się w przestrzeni powietrznej i na lotniskach, utrzymania uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego oraz optymalnego, zgodnego z potrzebami użytkowników wykorzystania przestrzeni powietrznej.
Taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną - poziom 3 *(Tactical ASM)* jest czynnością - prowadzoną w dniu operacji - polegającą na aktywowaniu, deaktywowaniu lub zmiany - w czasie rzeczywistym - alokacji przestrzeni powietrznej wydzielonej na poziomie ASM 2 oraz czynnością polegającą na rozwiązywaniu specyficznych problemów pojawiających się w przestrzeni powietrznej (bieżąca koordynacja ruchu lotniczego między kontrolerami GAT/OAT).
Użytkownicy statku powietrznego *(Aircraft Operators Agencies – AOs)* - osoby, organizacje lub przedsiębiorstwa zaangażowane w operacje statku powietrznego lub operacje takie promujące. W kontekście koncepcji FUA „AOs" obejmuje wszystkie operacje statku powietrznego nie objęte pojęciem „praca w powietrzu", to znaczy operacje związane z komercyjnym transportem lotniczym i operacje lotnictwa ogólnego.
Warstwa przejściowa – *(Transition Layer)* – przestrzeń powietrzna zawarta między bezwzględną wysokością przejściową a poziomem przejściowym.
Wydział przetwarzania danych lotniczych *(Flight Data Operation Division - FDOD)* jest zespołem CFMU odpowiedzialnym za zbieranie danych na temat operacji lotniczych i infrastruktury nawigacji lotniczej. Zadania wydziału obejmują także obsługę - oprócz innych systemów - zintegrowanego systemu opracowywania wstępnego planu lotu (IFPS) i bazy danych środowiska służb ruchu lotniczego.
Wysokość bezwzględna przejściowa – *(Transition Altitude)* – wysokość bezwzględna, na której lub poniżej której pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej określana jest jako wysokość bezwzględna.
Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej *(Updated Airspace Use Plan - UUP)* to (informacja, komunikat) depesza ASM o statusie NOTAM, wydawana przez AMC w dzień operacji w celu aktualizacji informacji AUP.
Zarządzanie przestrzenią powietrzną *(Airspace Management - ASM)* – termin ogólny - obejmuje każdą czynność zarządzania, która ma na celu najbardziej wydajne użytkowania przestrzeni powietrznej, stosowanie do aktualnych potrzeb i tam, gdzie to możliwe - unikanie permanentnego wydzielania przestrzeni powietrznej.
Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego *(Air Traffic Flow Management – ATFM)* - termin ogólny - oznacza każdą czynność wykonywaną w celu zapewnienia optymalnego przepływu ruchu lotniczego do różnych obszarów lub przez nie, w okresach gdy zapotrzebowanie na przestrzeń powietrzną przekracza możliwości systemu ATC.

1. EUROPEJSKA POLITYKA I STRATEGIA W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ

W stosunkach międzynarodowych transport lotniczy stanowi ważną przesłankę wzrostu i rozwoju gospodarczego, jest czynnikiem stymulującym współpracę między państwami i zbliżenie międzynarodowe. Specyfika problematyki lotniczej charakteryzuje się koniecznością lub wyraźną celowością jednolitego regulowania większości spraw z różnych dziedzin działalności: technicznej, eksploatacyjnej, handlowej, organizacyjnej, prawnej, operacyjnej. Z powyższych uwarunkowań wynika celowość, a często i konieczność powoływania międzynarodowych organizacji zajmujących się koordynowaniem wspólnej polityki w zakresie lotnictwa, uzgadnianiem działalności i przyjmowaniem wspólnych rozwiązań przez państwa czy przewoźników lotniczych. Największy wkład w rozwój międzynarodowego lotnictwa wnoszą cztery organizacje lotnicze, dwie o zasięgu światowym i dwie europejskie. Są to:

1. Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego – ICAO *(International Civil Aviation Organization)*.
2. Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego – IATA *(International Air Transport Association)*.
3. Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego – ECAC *(European Civil Aviation Conference)*.
4. Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej – EUROCONTROL *(European Organization for the Safety of Air Navigation)*.

Na funkcjonowanie ruchu lotniczego w Europie istotny wpływ wywierają dwie organizacje: EUROCONTROL i ECAC. To one kreują politykę i strategię państw europejskich w zakresie ujednolicania procedur lotniczych, zapewniania w jednolity sposób służb ruchu lotniczego, prowadzą badania i zajmują się wdrażaniem przedsięwzięć z zakresu nawigacji, komunikacji i kontroli ruchu lotniczego. Ze względu na ich doniosłą rolę w zakresie podnoszenia poziomu bezpieczeństwa ruchu lotniczego warto im poświęcić trochę miejsca.

1.1. Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej – EUROCONTROL

Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (EUROCONTROL) została utworzona 13 grudnia 1960 roku na mocy "Konwencji międzynarodowej o

Zadaniem Komisji jest: formułowanie zasad wspólnej polityki członków w niektórych sprawach kontroli ruchu lotniczego; sprawowanie nadzoru nad działalnością "Agencji"; współpraca z innymi państwami (nie zrzeszonymi w organizacji) i międzynarodowymi organizacjami lotniczymi. Realizując powyższe zadania "Komisja" podejmuje cztery rodzaje uchwał:

1. Zalecenia dla członków dotyczące ujednolicenia krajowych przepisów, wspólnej polityki w zakresie pomocy radiowych, telekomunikacji i wyposażenia statków powietrznych oraz koordynacji badań.
2. Decyzje obowiązujące członków dotyczące ogólnej polityki, np. podziału przestrzeni powietrznej podlegającej kompetencji EUROCONTROL, zawierania umów i podziału głosów w głosowaniu.
3. Dyrektywy dla "Agencji" w sprawie polityki pobierania opłat za usługi, finansowania inwestycji i współpracy z państwami oraz organizacjami międzynarodowymi, w zakresie niezbędnym do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu lotniczego.
4. Wnioski w sprawie kontroli nad działalnością "Agencji" i odwoływania się do arbitrażu.

Zadaniem "Agencji" jest organizacja usług ruchu lotniczego w podległej jej przestrzeni powietrznej, a więc czuwanie nad bezpieczeństwem lotów, zapewnienie odpowiedniej sprawności ruchu lotniczego, zawiadamianie władz o potrzebie udzielania statkom powietrznym odpowiedniej pomocy, a także udział w akcjach ratowniczych. "Agencja" ściśle współpracuje z władzami cywilnymi i wojskowymi poszczególnych państw, tworzy ośrodki badawcze, eksperymentalne i szkoleniowe.

EUROCONTROL zapewnia służby ruchu lotniczego za pośrednictwem krajowych i własnych (międzynarodowych ośrodków kontroli ruchu lotniczego). Na mocy dwustronnych porozumień, które EUROCONTROL zawarła z poszczególnymi państwami członkowskimi, otrzymała ona do dyspozycji ośrodki kontroli tych państw wraz z personelem. Pierwszy własny ośrodek EUROCONTROL znajduje się w pobliżu Maastricht (Holandia), który rozpoczął działalność w 1971 roku, zapewnia kontrolę w przestrzeni powietrznej nad Belgią, Holandią, Luxemburgiem i północną częścią Niemiec. Ośrodek w Karlsruhe (RFN) działający od 1977 roku, przejął kontrolę ruchu lotniczego nad południową częścią RFN, a ośrodek w Shannon kontroluje ruch lotniczy nad Irlandią.

1.1.1. Główne programy EUROCONTROL

Znaczenie EUROCONTROL w rozwoju międzynarodowego transportu lotniczego uwidacznia się w inicjowanych i wdrażanych programach. Największym i najbardziej złożonym jest wdrażany obecnie Europejski Program Zarządzania Ruchem Lotniczym *(EATMP - European Air Traffic Management Programme).* Jest on następcą realizowanego wcześniej programu EATCHIP *(European Air Traffic Control Harmonization and Integration Programme),* którego celem było zharmonizowanie i zintegrowanie europejskich służb kontroli ruchu lotniczego. Bezpośrednią przesłanką opracowania i wdrażania programu EATCHIP był dynamicznie rozwijający się ruch lotniczy w europejskiej przestrzeni powietrznej, a w związku z tym możliwość pogorszenia się warunków bezpieczeństwa, regularności i płynności ruchu. Prawie wszystkie programy związane z poprawą bezpieczeństwa ruchu lotniczego i bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni powietrznej powstają z inicjatywy dwóch organizacji lotniczych: EUROCONTROL i ECAC. Są one sygnowane jako EUROCONTROL/ECAC i mają rekomendację ICAO.

Według statystyk EUROCONTROL w latach 90. dynamika wzrostu ruchu lotniczego kształtowała się na poziomie 4 - 5% rocznie. Żeby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa niezbędne było podjecie działań mających na celu zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej, przy zachowaniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Miała temu służyć Strategia Obszarowa *"En-Route Strategy"* oraz Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego (EATCHIP). Celem tej strategii było bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez lotnictwo cywilne i wojskowe, poprzez realizację koncepcji FUA *(Flexible Use of Airspace).* Wdrażając koncepcję FUA udowodniono, że istnieje sposób bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni powietrznej poprzez planowanie strategiczne oraz przedtaktyczną alokację przestrzeni powietrznej. W ciągu pierwszych lat funkcjonowania koncepcji FUA osiągnięto następujące rezultaty:

- zmniejszyło się przeciętne opóźnienie przypadające na pojedynczy statek powietrzny o około 30%;
- zmniejszyły się koszty przewoźników wynikające z oferowania tras bardziej bezpośrednich (oszczędności paliwa i niższe opłaty trasowe);
- zmniejszyły się koszty utrzymania służb i infrastruktury służb ruchu lotniczego.

sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na systemy zarządzania ruchem lotniczym, które wymagają prowadzenia bardzo zaawansowanych projektów badawczo - rozwojowych. ARDEP zbiera wszelkie informacje o takich programach, analizuje ich wyniki, a swoje opracowania przedstawia poprzez specjalnie w tym celu utworzoną grupę *(Resaarch &.Development Review Group),* która prowadzi także działania marketingowe w tym zakresie. Zainteresowani mogą korzystać z witryny ARDEP w celu skonsultowania informacji na temat projektów związanych z zarządzaniem ruchem lotniczym opracowywanych przez różne ośrodki. Pozwala to wybrać wariant optymalny dla danego kraju.

2. **ACAS** *(ACAS - Airborne Collision Avoidance System)* - pokładowy system zapobiegania kolizjom. Celem programu jest zredukowanie do minimum możliwości kolizji statków powietrznych podczas lotu na skutek popełnionych błędów nawigacyjnych, nieporozumień pomiędzy organami kontroli ruchu lotniczego a pilotami. Pokładowe systemy antykolizyjne – TCAS *(Traffic Advisory and Collision Avoidance System)* opracowano w celu poprawienia bezpieczeństwa w powietrzu poprzez zapobieganie kolizjom i niebezpiecznym zbliżeniom. Polega ono na monitorowaniu innych, znajdujących się w pobliżu samolotów przez transpondery zapytujące i ocenie ryzyka kolizji. Jeśli na podstawie informacji o wysokości, uzyskanej przez transponder lecącego w pobliżu samolotu, system wyliczy niebezpieczeństwo kolizji, to poradzi pilotowi, jaki manewr wykonać by jej uniknąć. System wykorzystuje mod S do zapytywania w relacji "powietrze – powietrze", a informacje uzyskane tą drogą, takie jak: wysokość, prędkość i położenie obiektu zapytywanego są wprowadzane do pokładowego systemu komputerowego. Na podstawie tych danych automatycznie wyliczana jest droga i wysokość lotu samolotu zagrożonego oraz doradzany jest pilotowi manewr dla uniknięcia kolizji. Systemy antykolizyjne zorganizowane są na trzech poziomach: TCAS I, TCAS II i TCAS III.

TCAS I przeznaczony jest dla małych samolotów i realizuje następujące funkcje:

- wykrywa samolot na tym samym poziomie lotu;
- wskazuje kierunek do samolotu zagrażającego;

ne wykorzystanie środków oraz zasobów, współpracę pomiędzy zainteresowanymi stronami, wspólną realizację różnych projektów, rozwój partnerstwa, a także ma ułatwić wprowadzanie w życie efektów projektów badawczo-rozwojowych.

4. **RVSM** *(Reduced Vertical Separation Minimum)* - program wprowadzenia zredukowanego minimum separacji pionowej. Celem programu było wprowadzenie w Regionie Europejskim zredukowanego minimum separacji pionowej 1000 ft (300 m) od poziomu lotu FL 290 do FL 410. Dzięki zmniejszeniu separacji między poziomami z 2000 ft do 1000 ft zyskuje się sześć dodatkowych poziomów lotu. Dodatkowe poziomy przelotowe zwiększają pojemność przestrzeni powietrznej, umożliwiają bardziej ekonomiczne, pod względem zużycia paliwa, profile lotu. Za kierowanie europejskim RVSM odpowiada zespół tworzący EATMP EUROCONTROL, w ramach prac regionu europejskiego ICAO (program został wprowadzony).
5. **Reduced 8,33 kHz Channel Spacing** - wprowadzenie separacji międzykanałowej 8,33 kHz. Celem programu jest zwiększenie liczby dostępnych kanałów łączności radiowej w zakresie radiokomunikacyjnym VHF. Od wielu lat problem przydzielanych częstotliwości poszczególnym organom służb ruchu lotniczego znajduje się w centrum uwagi specjalistów. Na zwiększanie się natężenia ruchu lotniczego w Europie większość państw zareagowała m.in. zwiększeniem liczby sektorów ACC, co pociągnęło konieczność przydzielenia każdemu nowemu sektorowi nowej częstotliwości. Aby temu sprostać podjęto decyzję o wprowadzeniu separacji międzykanałowej 8,33 kHz. Wadą takiego rozwiązania jest konieczność wymiany wszystkich radiostacji pokładowych i naziemnych opartych na starym systemie. Wprowadzenie spacjowania częstotliwości 8,33 kHz jest rozwiązaniem tymczasowym. EUROCONTROL przewiduje, że rozwiąże to problem braku częstotliwości tylko do roku 2005.
6. **EAS** *(EUROCONTROL Advisory Areas)* - usługi doradcze EUROCONTROL. Celem programu jest wspomaganie organizacji oferujących kompleksowe usługi w zakresie ATM/CNS *(Air Traffic Management/Communication, Navigation, Surveillance).* EUROCONTROL w tym programie występuje jako organ doradczy, współpracujący z wieloma organizacjami zaangażowanymi w działalność lotniczą i może doradzać administracjom cywilnym i wojskowym we wszystkich dziedzinach związa-

punktów odniesienia lotniska, itp. Wprowadzenie tego systemu pozwoli znacznie zredukować sieć naziemnych pomocy nawigacyjnych, umożliwi odnalezienie lotniska w każdych warunkach meteorologicznych i wyeliminuje różnice we współrzędnych geograficznych, wynikające ze stosowania przez różne państwa różnych geodezyjnych systemów odniesienia.

10. **"Link 2000+".** Celem programu jest planowanie i koordynowanie wprowadzania operacyjnych łączy danych, używanych do przesyłania informacji o locie pomiędzy statkami powietrznymi i centrami zarządzania ruchem lotniczym. Rozwój techniki cyfrowej pozwala na znaczne zredukowanie liczby komunikatów wymienianych pomiędzy załogami a organami ATC. Łącza cyfrowe pozwalają na przesyłanie meldunków pozycyjnych lub danych z przyrządów pokładowych, bezpośrednio do systemu komputerowego Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego.

Możliwości działania EUROCONTROL były by ograniczone, gdyby nie współpraca z innymi organizacjami lotniczymi, przede wszystkim z ICAO oraz ECAC. Ze względu na ich rangę w rozwoju międzynarodowego ruchu lotniczego uznano za celowe zaprezentowanie działalności tych organizacji.

1.2. Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego (ECAC)

ECAC została utworzona w wyniku zaleceń konferencji ds. koordynacji europejskiego transportu lotniczego, zwołanej w kwietniu 1954 roku w Strasburgu przez ICAO. ECAC działa na mocy statutu i regulaminu wewnętrznego.

Celem ECAC jest działanie na rzecz koordynacji, lepszego wykorzystania i rozwoju europejskiego ruchu lotniczego przez analizę ogólnej sytuacji w tym zakresie oraz badanie konkretnych problemów transportu lotniczego, które:

- są przedmiotem zainteresowania większości państw członkowskich;
- mogą być wspólnie rozwiązane;
- mają charakter regionalny (europejski) lub których rozpatrzenie jest ważne z punktu widzenia prac ICAO.

Organami ECAC są: Komisja Plenarna, zebrania generalnych dyrektorów lotnictwa cywilnego, Komitet Koordynacyjny oraz stałe komitety. Najwyższym organem ECAC jest "Komisja Plenarna", w skład której wchodzą przedstawiciele państw członkowskich, zwykle generalni dyrektorzy lotnictwa cywilnego lub wysocy urzędnicy. "Komisja Plenarna" podejmuje uchwały w sprawach dotyczących działalności ECAC oraz w

nych lub reprezentowanych, która równa jest co najmniej absolutnej większości wszystkich państw członkowskich. Uchwały podejmowane przez ECAC mają wyłącznie charakter doradczy i są przyjmowane pod warunkiem zatwierdzenia ich przez rządy państw członkowskich. Stanowią one pomoc dla członków przy ustalaniu wewnętrznych przepisów i ułatwiają praktyczną działalność władz lotnictwa cywilnego.

Działalność ECAC obejmuje problemy ekonomiczne, ułatwień w komunikacji lotniczej, techniczne i eksploatacyjne. W dziedzinie ekonomicznej ECAC bada rozwój regularnego i nieregularnego transportu lotniczego w Europie, gromadzi, analizuje i rozpowszechnia dane statystyczne dotyczące tego transportu, sporządza opracowania i raporty na poszczególne tematy; dąży do zharmonizowania polityki członków w zakresie współpracy między przedsiębiorstwami lotniczymi. ECAC działa na rzecz liberalizacji ruchu lotniczego, zalecając znoszenie utrudnień w międzynarodowej komunikacji lotniczej, ujednolicanie i upraszczania formalności granicznych oraz podejmowanie innych środków.

W dziedzinie techniczno-eksploatacyjnej bada problemy związane z wymaganiami dotyczącymi statków powietrznych; zajmuje się zagadnieniami telekomunikacji, nawigacji, walki z hałasem, ochrony środowiska, wyposażenia pokładowego statków powietrznych, pokładowych systemów bezpieczeństwa, eksploatacji samolotów w dowolnych warunkach atmosferycznych, eksploatacji lotnisk.

ECAC ściśle współpracuje z ponad 20 międzynarodowymi organizacjami rządowymi i pozarządowymi, zwłaszcza z ICAO i Radą Europy.

ECAC wydaje sprawozdania z sesji plenarnych, dokumentację dotyczącą transportu lotniczego: zbiory przepisów państw ECAC dotyczące nieregularnego transportu lotniczego, dokumenty dotyczące wdrażania w życie zaleceń ECAC, statystyki, dokumenty dotyczące: problematyki ułatwień w komunikacji lotniczej, spraw technicznych, teksty porozumień międzynarodowych oraz materiały informacyjne.

1.3. Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego

Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego *(ICAO- International Civil Aviation Organization)* została utworzona na mocy „Konwencji o międzynarodowym

- popieranie rozwoju dróg lotniczych, lotnisk, urządzeń i usług nawigacyjnych dla międzynarodowego lotnictwa cywilnego oraz rozwoju wszystkich dziedzin z tym związanych;
- zapewnienie bezpiecznego, regularnego, sprawnego i ekonomicznego transportu lotniczego;
- zapobieganie stratom ekonomicznym, wynikającym z nieuczciwej konkurencji;
- zapobieganie dyskryminacji między państwami członkowskimi;
- zapewnienie poszanowania prawa poszczególnych państw w zakresie eksploatowania międzynarodowych linii lotniczych.

Organizacja korzysta na terytorium każdego państwa – sygnatariusza "Konwencji" – z takiej zdolności prawnej, jaka jest konieczna dla wykonywania funkcji organizacji. Przyznaje się jej pełną osobowość prawną tam, gdzie jest to zgodne z konstytucją danego państwa.

Ważną dziedziną działalności ICAO jest opracowywanie i zatwierdzanie przepisów technicznych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i sprawności międzynarodowego ruchu lotniczego. Przepisy te w formie załączników do Konwencji – uchwala Rada ICAO. Mają one charakter norm (wzorów)[2] albo zaleconych metod postępowania (zaleceń)[3] – ***SARPS*** (*Standards and Recommended Practices ICAO*). ***Zalecane metody postępowania*** stanowią wytyczne dla państw co do kierunku i celu ich działalności, ale nie są wiążące. Uchwala się je, jeżeli ICAO nie uważa danych przepisów za niezbędny warunek zapewnienia międzynarodowej komunikacji lotniczej, a w istniejącej sytuacji powstałyby trudności z realizacją tych przepisów przez poszczególne państwa. Dany przepis przyjmuje postać ***normy obowiązującej,*** jeżeli jednolite postępowanie państw jest niezbędne z punktu widzenia bezpieczeństwa i regularności międzynarodowej komunikacji lotniczej, przy czym zastosowanie normy w konkretnej sytuacji może zależeć od wystąpienia określonych warunków np. klimatycznych, geograficznych, natężenia ruchu lotniczego itd. Inicjatywa w sprawie opracowania przepisów technicznych po-

---

[2] **Wzór** – specyfikacja dotycząca właściwości fizycznych, układu, materiału, wykonania lub postępowania, której jednolite zastosowanie uważa się za konieczne dla bezpieczeństwa lub regularności międzynarodowej żeglugi powietrznej i dla której strony dostosowały się zgodnie z Konwencją

[3] **Zalecenie** – specyfikacja dotycząca właściwości fizycznych układu, materiału, wykonania, personelu lub postępowania, której jednolite zastosowanie uważa się za pożądane w interesie bezpieczeństwa, regularności lub skuteczności międzynarodowej żeglugi powietrznej i do której strony umowy będą starały zastosować się zgodnie z Konwencją. Różnica między wzorem a zaleceniem sprowadza się do tego, że dla międzynarodowej żeglugi powietrznej zastosowanie wzoru jest konieczne, zalecenia - pożądane.

Annex 17 - Security - Safeguarding International Civil Aviation Aganist Acts of Unlawful Interference (Bezpieczeństwo - zabezpieczenie międzynarodowego lotnictwa przed aktami bezprawnego działania).
Annex 18 - The Safe Transport of Dangerous Goods by Air (Bezpieczeństwo przewozu lotniczego materiałów niebezpiecznych).

Spośród wyszególnionych wyżej aneksów tylko Annex 2 zawiera wzory, pozostałe zawierają wzory i zalecenia. Wzory drukuje się drukiem tłustym, zalecenia zwykłym, z podaniem przed każdym zaleceniem napisu wyjaśniającego *(recommendation).*

1.3.3. Struktura organizacyjna i kompetencje organów ICAO

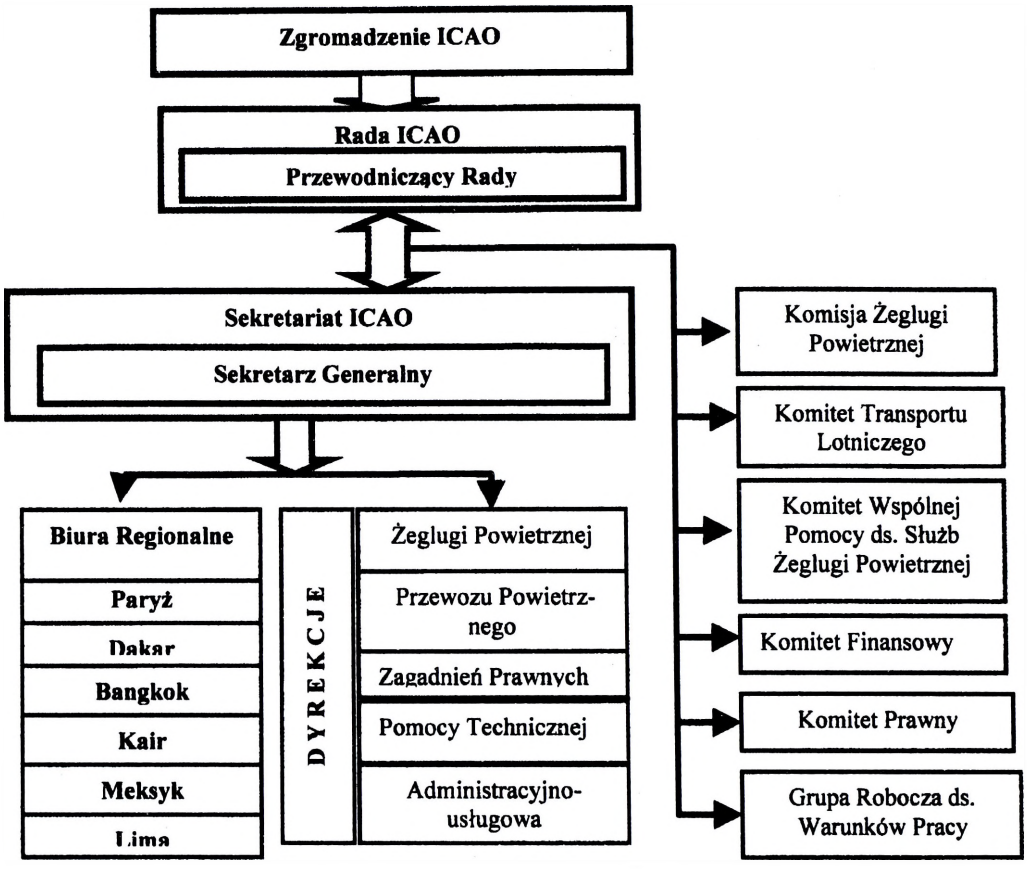
Najwyższą władzą ICAO jest ***Zgromadzenie,*** składające się ze wszystkich członków. Zgromadzenie zbiera się co 3 lata na sesje zwyczajne. Są one zwoływane z inicjatywy Rady ICAO oraz na sesje nadzwyczajne, które mogą być zwoływane przez "Radę" lub na wniosek co najmniej 1/5 członków ICAO. W skład delegacji, oprócz przedstawicieli państw mogą wchodzić, bez prawa głosu, ich zastępcy i doradcy. Zgromadzeni" wybiera członków Rady, rozpatruje jej sprawozdania, uchwala roczny budżet, określa wysokość składek, przyjmuje zmiany do Konwencji Chicagowskiej, zawiera porozumienia z międzynarodowymi organizacjami w celu ułatwienia działalności ICAO.

Rada jest stałym organem wykonawczym, odpowiedzialnym przed Zgromadzeniem. Składa się z 30 członków wybieranych przez Zgromadzenie co trzy lata. Przy wyborze członków Rady, Zgromadzenie kieruje się pewnymi rekomendacjami, które zapewniają reprezentację:

- państwom odgrywającym główną rolę w dziedzinie przewozów lotniczych;
- państwom nie reprezentowanym z innego tytułu, a mającym największy wkład w rozwój urządzeń dla międzynarodowej żeglugi powietrznej;
- państwom, których wybór zapewni reprezentowanie w Radzie wszystkich głównych regionów geograficznych świata.

Pracami Rady kieruje przewodniczący, wybierany przez nią na trzy lata z możliwością ponownego wyboru. Rada wykonuje funkcje obowiązkowe i fakultatywne. W zakresie funkcji obowiązkowych Rada:

- wykonuje dyrektywy Zgromadzenia i spełnia funkcje nałożone na nią przez "Konwencję";



Rys.1.1. Struktura organizacyjna ICAO

Podczas głosowania w organach ICAO każde państwo dysponuje jednym głosem, kworum zaś stanowi większość członków danego zgromadzenia (organu). Uchwały Zgromadzenia zapadają zwykłą większością głosów, uchwały dotyczące poprawek do "Konwencji" wymagają 2/3 głosów. Ponadto podlegają one ratyfikacji przez liczbę państw ustaloną przez Zgromadzenie, jednakże liczba ta nie może wynosić mniej niż 2/3 wszystkich członków. Poprawki obowiązują państwa, które je ratyfikowały.

Członkowie, którzy nie są stroną układu dwóch lub pięciu wolności powietrza[4] nie mogą głosować w sprawach dotyczących tych układów ani w Zgromadzeniu, ani w Radzie. Normy techniczne i zalecone metody postępowania oraz zmiany i uzupełnienia do

[4] Układ o tranzycie międzynarodowym służb powietrznych wprowadza **pojęcie dwóch wolności powietrza**, tj. przywilej przelotu nad obcym terytorium bez lądowania (I wolność powietrza) oraz przywilej lądowania w celach niehandlowych (II wolność powietrza). Układ o międzynarodowym przewozie lotniczym zawiera oprócz dwóch wolności tranzytowych również przywilej przewożenia pasażerów poczty i towarów z terytorium przynależności statku powietrznego (III wolność powietrza), przywilej zabierania pasażerów poczty i towarów do kraju przynależności statku powietrznego (IV wolność powietrza) oraz przywilej zabierania pasażerów poczty i towarów do jakiegokolwiek państwa umownego lub przywożenia z jakiegokolwiek terytorium (V wolność powietrza).

kompetencji państwowej z dziedziny: finansowej, medycznej, badawczej, informacyjnej, ochrony środowiska. Ważną dziedziną działalności IATA jest koordynacja taryf pasażerskich, stawek towarowych i prowizji agencyjnych oraz zwalczanie nieuczciwej konkurencji w przewozach lotniczych. Poza działalnością taryfową IATA zajmuje się problemami usług przewozowych, a zwłaszcza związanych z ujednoliceniem procedur i systemów obsługi przewozowej w komunikacji międzynarodowej - pasażerskiej, bagażowej i towarowej. Prace te dotyczą standaryzacji dokumentów, warunków obsługi, wprowadzenie ułatwień przy odprawie. W ich wyniku powstają liczne rezolucje IATA, zalecone praktyki postępowania, specyfikacje techniczne, publikacje na temat działalności przewozowej oraz wielostronne porozumienia przewozowe.

Najwyższym organem IATA jest ***Zgromadzenie Ogólne,*** w skład którego wchodzą przedstawiciele członków zwyczajnych. Członkowie stowarzyszeni mogą uczestniczyć w posiedzeniach rozpatrujących problemy, które dotyczą jednocześnie członków obu kategorii, nie są oni jednak uprawnieni do głosowania. Zgromadzenie Ogólne wybiera, raz do roku, przewodniczącego IATA oraz członków Komitetu Wykonawczego; rozpatruje sprawozdania Komitetu Wykonawczego oraz innych komitetów i agentów IATA; rozpatruje sprawozdania finansowe za rok ubiegły i zatwierdza preliminarz budżetowy; decyduje o powołaniu komitetów technicznych. Komitet Wykonawczy zajmuje się m. in. bieżącym zarządzaniem i kontrolą działalności spraw finansowych, określaniem wytycznych dla stałych komitetów i konferencji przewozowych, reprezentowaniem IATA i ustalaniem kierunków polityki, określaniem zakresu zadań i funkcji Dyrektora Generalnego, Sekretarza i Skarbnika. Komitet Wykonawczy powołuje stałe komitety, będące jego organami doradczymi oraz Dyrektora Generalnego. Komitetami stałymi są: komitet przewozowy, techniczny, finansowy i prawny. Członkowie stałych komitetów są reprezentantami towarzystw lotniczych, jednak działają oni jako przedstawiciele IATA, a nie poszczególnych towarzystw lotniczych. Stałe komitety odbywają regularne posiedzenia co najmniej raz do roku, z wyjątkiem komitetu technicznego, który zbiera się co najmniej 2 razy w roku.

Dyrektor Generalny jest najwyższym funkcjonariuszem wykonawczym i administracyjnym IATA, odpowiedzialnym bezpośrednio przed Komitetem Wykonawczym. Ma prawo do merytorycznego udziału w pracach Komitetu Wykonawczego, doradzania i przedstawiania zaleceń oraz czuwania nad realizacją polityki IATA. Wyznacza on rów-

członków zwyczajnych. Jednak w przypadku gdy realizacja uchwały spowodowałaby konieczność naruszenia przez członka przepisów prawa krajowego lub zasad oficjalnej polityki państwowej, zawiadamia on o tym na piśmie Komitet Wykonawczy, przedstawiając jednocześnie opinię prawną, wydaną przez właściwy organ swego państwa. Komitet Wykonawczy zawiadamia wówczas pozostałych członków o nieobowiązywaniu danej uchwały i przedstawia ją do rozpatrzenia na kolejnym posiedzeniu Zgromadzenia Ogólnego. Propozycje na posiedzeniu konferencji przewozowych mogą zgłaszać wszyscy członkowie uprawnieni do głosowania, a także strony trzecie z wyjątkiem towarzystw, które spełniają warunki członkostwa w IATA, a nie przystąpiły do tej organizacji. Konferencje podejmują uchwały i zalecone metody postępowania (te ostatnie większością 2/3 głosów członków obecnych, uprawnionych do głosowania). Uchwały są podejmowane jednomyślnie przez wszystkich głosujących członków obecnych na konferencji i wiążą wszystkich członków zwyczajnych, a w przypadku konferencji taryfowej – członków zwyczajnych, którzy w niej uczestniczą. Kworum wynosi 1/3 członków głosujących, a dla posiedzeń dotyczących określonego podregionu – 50% członków tego podregionu uprawnionych do głosowania.

IATA wydaje publikacje, przy czym wiele z nich jest dostępnych dla osób trzecich: dwumiesięcznik *„World Airline Cooperation Review"*, noty informacyjne o IATA i poszczególnych aspektach jego działalności *(Backgrounders)*, opracowania statystyczno-ekonomiczne, kwartalnik *„Air Transport"* ora wiele innych.

1.5. Strategia ATM 2000+

EUROCONTROL, jako najważniejsza europejska organizacja lotnicza, opracowuje i realizuje różnorodne programy mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa ruchu lotniczego i efektywniejsze wykorzystanie przestrzeni powietrznej. Większość programów realizowanych przez EUROCONTROL powstało z inicjatywy innych organizacji lotniczych (ICAO, ECAC) lub też posiada rekomendacje tych organizacji. W tych przypadkach EUROCONTROL jest odpowiedzialna za nadzorowanie wdrażania odpowiednich programów, zgodnie z przyjętymi harmonogramami.

Pod koniec lat 90. EUROCONTROL uzyskała propozycję i upoważnienie ministrów właściwych do spraw transportu, państw zrzeszonych w ECAO oraz Komisji Europejskiej do podjęcia prac nad opracowaniem długofalowej strategii zarządzania ruchem

winny być podjęte w celu realizacji zadań wynikających z ECIP. Są to zadania ogólnoeuropejskie, obejmujące takie projekty jak:

- Zredukowane Minimum Separacji Pionowej *(RVSM);*
- Rozszerzony System Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego *(ETFMS - Enhanced Traffic Flow Management System);*
- Pokładowy System Zapobiegania Kolizjom (ACAS II);
- wykorzystanie modu S;
- koncepcja swobodnych tras *(Free Route Airspace);*
- koncepcja elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (FUA).

LCIP składa się z dwóch części. Pierwsza z nich adresowana jest do władz państwowych podejmujących decyzje polityczne, druga - do organizacji, które będą realizować te decyzje. Strategia "ATM 2000+" jest rozłożona na kilkanaście lat (obejmuje czasokres do 2015 roku) i zawiera szereg programów pogrupowanych w siedem modułów tematycznych, które obejmują:

1. Uproszczenie organizacji przestrzeni powietrznej *(Simplification of Airspace Organization).*
2. Zarządzanie przestrzenią powietrzną oraz koordynację cywilno-wojskową *(Airspace Management &Civil/Military Coordination).*
3. Użytkowanie tras lotów preferowanych *(Utilisation of User-Prefered Trajektories).*
4. Optymalizacja przebiegu tras *(Route Network Optimalisation).*
5. Rekonfiguracja przestrzeni w rejonie lotnisk *(Terminal Airspace Optimalisation).*
6. Optymalizacja sektorów ATC *(ATC Sector Design Optimalisation).*
7. Planowanie lotów oraz dostarczenie informacji o lotach i statusie przestrzeni powietrznej *(Flight Planning & Information on Flight Airspace Status).*

Realizacja zadań z grupy "uproszczenie organizacji i struktur przestrzeni powietrznej" polegać będzie na zredukowaniu obecnych klas przestrzeni powietrznej z siedmiu do dwóch, zgodnie z procedurą zawartą na rys. 1.3. Przedsięwzięcia te mają być realizowane w następujących etapach:

1. Harmonizacja klasyfikacji przestrzeni powietrznej ICAO w całej górnej przestrzeni państw ECAC, powyżej wspólnie ustalonego poziomu (FL X)[5].

[5] Poziom ten nie został jeszcze ustalony.

pozwoli na przekraczanie granic powietrznych z jednego państwa do drugiego w sposób niezauważalny dla załogi.

Realizacja zadań z grupy "zarządzanie przestrzenią powietrzną oraz koordynacja cywilno-wojskowa" polegać będzie na doskonaleniu koncepcji FUA w celu zwiększenia elastyczności struktur przestrzeni powietrznej oraz:

- doskonaleniu cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym;
- ujednolicaniu technik planowania użytkowania przestrzeni powietrznej;
- dynamicznym przydzielaniu przestrzeni powietrznej;
- zharmonizowaniu procedur GAT i OAT w całej Europie;
- zezwalaniu na swobodne loty.

W zakresie zadań "użytkowanie tras lotów preferowanych" wchodzą przedsięwzięcia mające na celu wprowadzenie swobodnej żeglugi powietrznej. Obejmą one:

- wykorzystywanie tras lotów swobodnych "po prostej" (tzw. skrótów), na które służby ruchu lotniczego wydają zezwolenia po uprzedniej koordynacji dokonywanej w czasie rzeczywistym;
- obciążenie pilotów odpowiedzialnością za niektóre manewry statków powietrznych, aż do przejęcia pełnej odpowiedzialności za wykonanie lotu.

Początkowo przestrzeń tras swobodnych ma być wprowadzona w ośmiu krajach (Belgia, Dania, Finlandia, Holandia, Luksemburg, Norwegia, Szwecja) i stopniowo rozszerzana na inne kraje ECAC.

Wprowadzenie przestrzeni swobodnych tras musi być powiązane z ustaleniem specjalnych procedur, dzięki którym użytkownicy statków powietrznych będą mogli wybierać dowolne trasy lotu od punktu wejścia w przestrzeń powietrzną do punktu wyjścia z tej przestrzeni, bez konieczności wykonywania lotu w ustalonej sieci dróg ATS.

Kolejne trzy grupy zadań odnoszą się do projektu *RND (Route Network Design)* i dotyczą rekonfiguracji przestrzeni wokół lotnisk kontrolowanych (TMA), sektorów kontroli ruchu lotniczego oraz wprowadzenia nowej sieci dróg lotniczych. Zadania z zakresu "optymalizacji sieci tras lotniczych" realizowane będą w pięciu etapach:

1. Wprowadzenie w przestrzeni europejskiej zredukowanych minimów separacji pionowej (RVSM).
2. Ulepszenie sieci tras poprzez wprowadzenie precyzyjnej nawigacji obszarowej zapewniającej dokładność nawigowania ±1 NM.

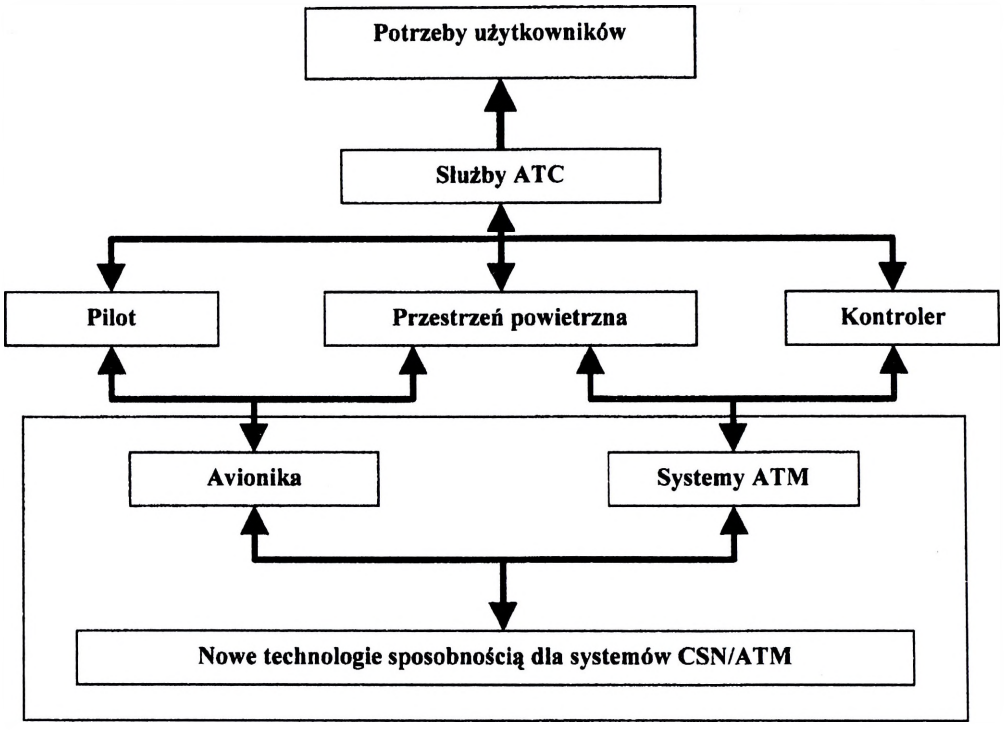
- udoskonaleniu systemu zbierania, przetwarzania i dystrybucji danych związanych z zapewnieniem służby ATFM;
- planowaniu lotów z wykorzystaniem usprawnionego dostępu do danych AIS;
- taktycznym planowaniu lotów pozwalającym na dokonywaniu zmian na krótko przed ich wykonywaniem dzięki łączom informacyjnym *(np. Data Links);*
- podejmowaniu niektórych decyzji, na szczeblu EUR, w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną.

Przedsięwzięcia z zakresu "zintegrowanego planowania wykorzystania przestrzeni powietrznej" mają na celu alokację przestrzeni powietrznej danego państwa wszystkim użytkownikom, z poszanowaniem zasady równego dostępu i swobodnego wyboru trasy. Zharmonizowane struktury przestrzeni powietrznej państw europejskich zapewnią możliwość swobodnego przekraczania granic. Sytuacja taka będzie stanowić punkt wyjścia do osiągnięcia globalnej interoperacyjności w zakresie ASM. Proces zintegrowanego planowania odbywać się będzie z wykorzystaniem udoskonalonych sieci telekomunikacyjnych. Wytwarzanie i przesyłanie danych między lotniskami, użytkownikami statków powietrznych i systemami zarządzania ruchem lotniczym odbywać się będzie poprzez autonomiczną sieć komputerową. Sieć ta umożliwi przesyłanie informacji o bieżącym ruchu lotniczym, informacji AIS, danych meteorologicznych, informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej, informacji o prognozach ruchu lotniczego, pojemności poszczególnych sektorów kontroli oraz ograniczeniach przepływu. Na tym etapie planuje się także ujednolicenie bazy danych, automatyczne opracowywanie map, na podstawie danych elektronicznych zawartych w Europejskiej Bazie Danych AIS *(EAD - European AIS Database)* oraz przedstawianie informacji cyfrowych w formie wykresów.

Planowanie lotów na poziomie taktycznym pozwala na uelastycznienie trasy lotu oraz umożliwia uaktualnienie planu lotu w trakcie lotu, w odniesieniu do następnego odcinka lub następnej trasy. W tym celu przewidywane jest:

- zapewnienie spójności planu lotu składnego z powietrza i z ziemi poprzez FLIPCY *(Flight Plan Consistenc);*
- półautomatyczne lub automatyczne dostarczanie zmian trasy poprzez DYNAV *(Dynamic Route Availability Service);*

w organizacji systemów ATM. Wykorzystanie nowych technologii i udoskonalonych procedur ATM przedstawiono w postaci algorytmu (rys.1.4).



Rys.1.4. Wykorzystanie nowych technologii i procedur ATM w zakresie spełniania potrzeb użytkowników przestrzeni powietrznej

POTRZEBY UŻYTKOWNIKÓW

Zwiększenie pojemności systemów ATC

- roczna dynamika wzrostu ruchu lotniczego w europejskiej przestrzeni powietrznej - ok. 4,5% - 5,0%;
- w 2005 roku potrzeby większe o około 40% w stosunku do roku 1995.

Obniżenie kosztów

- funkcjonowania linii lotniczych;

⇒ utrzymanie się na rynku i inwestycje

- funkcjonowania systemów ATM.

Utrzymanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa

- integracja i komercjalizacja systemów ATM - bezszwowy *(seamless)* system ATM ;
- zniesienie przywilejów w dostępie do przestrzeni powietrznej;
- jednakowy standard w zapewnianiu służb ATC.

AVIONIKA

Zintegrowanie systemów naziemnych i pokładowych

- zarządzania lotem (FSM);
- precyzyjna nawigacja obszarowa (P-RNAV);
- mod S;
- precyzyjne mierniki wysokości;
- linie transmisji danych;
- nawigacja i łączność satelitarna;
- wyposażenie jest instalowane i certyfikowane zgodnie ze standardami dostępnymi w trakcie wytwarzania;
- modernizacja poprzez wprowadzanie nowych elementów i modyfikacja jest bardzo kosztowna.

ŁĄCZNOŚĆ FONICZNA

- potencjalny kryzys częstotliwości w obszarze zagęszczonego ruchu lotniczego;
- separacja 8,33 kHz - rozwiązanie krótkoterminowe;

Łączność ziemia - ziemia

- w okresie długoterminowym nowe urządzenia łączności głosowej oraz system transmisji danych w obrębie istniejącego zakresu częstotliwości;
- satelitarna łączność głosowa;
- harmonizacja funkcjonalna przełączeń łączności głosowej;
- przejście do obwodów cyfrowych;
- ostateczna integracja łączności głosowej i sieci wymiany danych;
- przemysłowe normy łączności z uwzględnieniem wymagań ATM.

Rozwiązania techniczne i status

- linie satelitarne AMSS *(Aeronautical Mobile Satelite Service);*
- linie modu S;
- rozwój linii VHF - cyfrowe urządzenia radiowe takie jak: *VHF Time Division Multiple Access (TDMA);*
- sieci poddane rozwojowi (HF RTF).

NAWIGACJA

Możliwe różnice regionalne

Np. w rejonie:

- Morza Śródziemengo;
- Europy Wschodniej;
- Europy Zachodniej;
- na małych wysokościach.

Nawigacja satelitarna - wymagania:

- przygotowania instytucjonalne;
- inicjatywa trójstronna (ICAO, EUROCONTROL, ECAC) - europejski geostacjonarny system nawigacyjny;
- globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS II);
- wymaganie certyfikacyjne.

2. ZASADY ZARZĄDZANIA I ELASTYCZNEGO UŻYTKOWANIA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ

W 1990 roku Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego przyjęła Strategię Obszarową *(En-Route Strategy)* oraz Europejski Program Harmonizacji i Integracji Kontroli Ruchu Lotniczego (EATCHIP) dla realizacji celów tej strategii. Zadaniem Strategii Obszarowej było zakończenie harmonizacji europejskich systemów ATC między rokiem 1995 a 1998, a następnie – do pierwszych lat wieku XXI - ich zintegrowanie.

Kolejnym wielkim zadaniem ASM, wynikającym ze strategii ECAC oraz programu EATCHIP było – poza dostosowaniem struktury przestrzeni powietrznej do przepływów ruchu lotniczego i wprowadzeniem nawigacji obszarowej – realizacja koncepcji FUA *(Flexible Use of Airspace)*. Koncepcję tę opracowali cywilni i wojskowi przedstawiciele państw ECAC z udziałem reprezentantów użytkowników statków powietrznych. Przedstawiciele państw członkowskich ECAC oraz EUROCONTROL jako menedżera EATCHIP opracowali w Zespole ds. Przestrzeni Powietrznej i Nawigacji *(ANT - Airspace Navigation Team)* trzy dokumenty wspomagające wprowadzanie i stosowanie koncepcji FUA:

1) „Raport ANT dotyczący struktur organizacyjnych i procedur potrzebnych przy stosowaniu Koncepcji Elastycznego Użytkowania Przestrzeni Powietrznej";
2) „Przewodnik realizacji koncepcji FUA", zawierający informacje nieodzowne przy planowaniu realizacji koncepcji;
3) „Podręcznik EATCHIP ASM stosowania Koncepcji FUA", pomyślany jako pomoc przy stosowaniu koncepcji w państwach ECAC.

"Raport ANT" został opublikowany w marcu 1994 roku i przyjęty 10 czerwca 1994 na czwartym posiedzeniu ministrów transportu państw ECAC. Zawierał on 18 zaleceń, które zostały rozwinięte i stanowią podstawę „Przewodnika realizacji koncepcji FUA" oraz „Podręcznika EATCHIP ASM stosowania Koncepcji FUA".

"Przewodnik realizacji Koncepcji FUA" jest pomocny dla tych państw i użytkowników przestrzeni powietrznej, które zdecydowały się na implementację zasad zawartych w "Koncepcji FUA". Zawiera on: uzgodnione minima wymagań przy wprowadzaniu zasad FUA, procedury stosowane w zarządzaniu przestrzenią powietrzną, a także informacje na temat możliwości użycia sprzętu wspierającego system, okresów próbnych oraz sprawozdań z postępu prac, które będą dostarczane przez każde z państw.

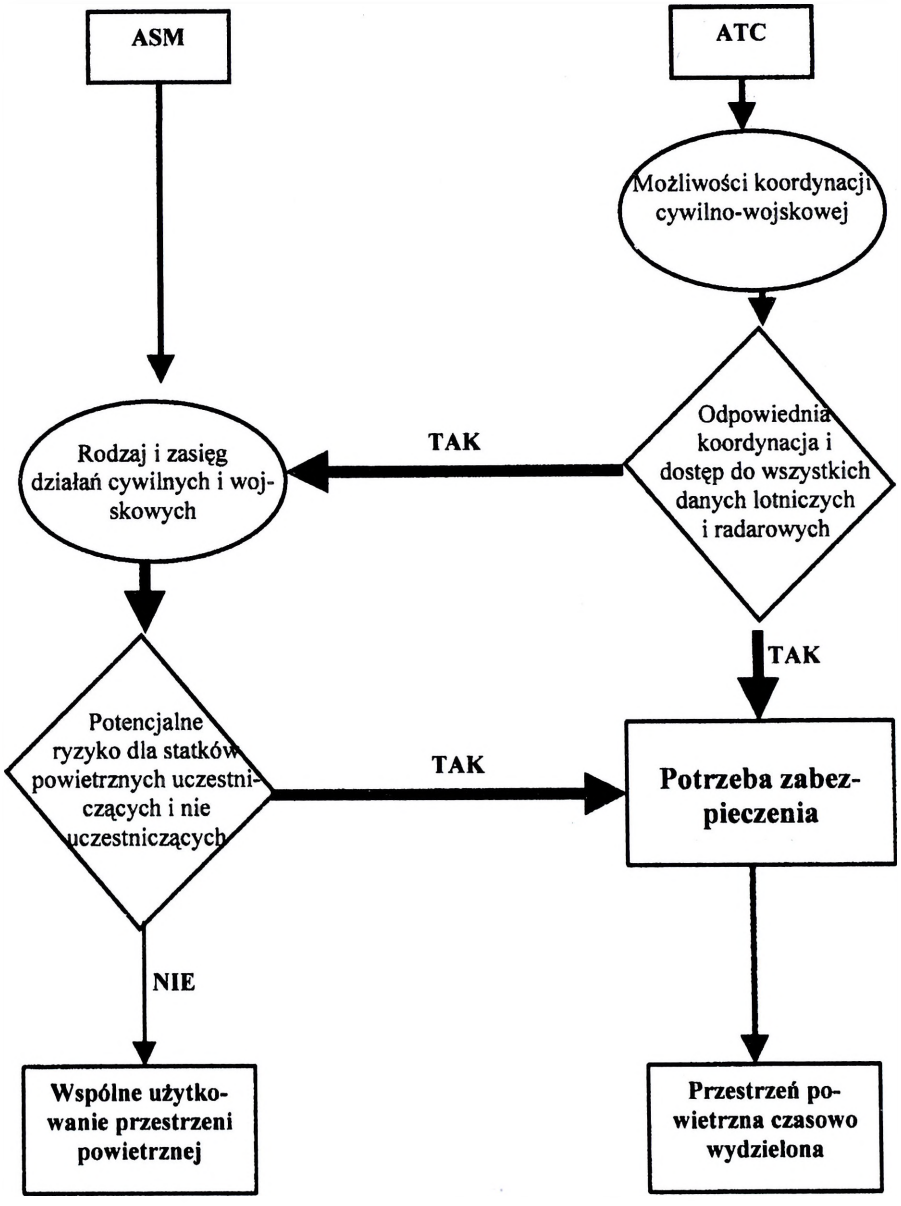
Koncepcja FUA opiera się na przekonaniu, że przestrzeń powietrzna nie powinna być dalej określona jako przestrzeń wojskowa bądź cywilna, lecz traktowana jako jedność (continuum) i użytkowana elastycznie zgodnie z potrzebami użytkowników w danym dniu. Oznacza to, że wszystkich użytkowników statków powietrznych należy traktować jednakowo, a wszelkie konieczne wydzielanie przestrzeni powietrznej powinno mieć charakter tylko tymczasowy, oparty na czasie rzeczywistego jej wykorzystania. Przestrzeń powietrzna jest środowiskiem użytkowanym przez statki powietrzne, a więc takim samym dobrem narodowym jak lądowe, czy morskie szlaki komunikacyjne. Ich użytkowanie przynosi każdemu krajowi wymierne korzyści ekonomiczne. Koncepcja FUA zakłada, że wszelkie permanentne wydzielanie przestrzeni powietrznej dla jednego tylko użytkownika, np. ruchu komunikacyjnego jest niedopuszczalne. Jednak w niektórych przypadkach stosowanie zasady uprzywilejowanego dostępu do przestrzeni powietrznej może być uzasadnione, np. w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa państwa, zagrożenia bezpieczeństwa ruchu lotniczego, prowadzenia akcji ratowniczej lub zwalczania klęsk żywiołowych.

Reasumując: Istotę koncepcji FUA można sprowadzić do trzech prostych reguł:

1) *przestrzeń powietrzna nie powinna być określana jako czysto cywilna albo czysto wojskowa, ale rozważana jako wspólne narodowe dobro, przydzielane zgodnie z potrzebami użytkowników;*
2) *przestrzeń powietrzna nigdy nie może być, w sposób permanentny, wydzielana dla jednego tylko użytkownika;*
3) *jakakolwiek konieczna segregacja przestrzeni może być tylko tymczasowa, oparta na czasie rzeczywistego jej wykorzystania.*

Wprowadzenie koncepcji FUA zwiększa elastyczność użytkowania przestrzeni powietrznej i zapewnia systemowi ATM potencjał pozwalający zwiększyć wydajność systemu ruchu lotniczego. Koncepcja FUA umożliwia, w większym stopniu, wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej przez różne rodzaje lotnictwa, drogą odpowiedniej cywilno-wojskowej koordynacji działań. Mają one na celu uzyskanie wymaganej separacji między ruchem operacyjnym i ogólnym (OAT/GAT). Wprowadzenie koncepcji FUA gwarantuje, poprzez codzienną alokację elastycznych struktur przestrzeni powietrznej, że każde konieczne wydzielenie przestrzeni powietrznej oparte będzie na

dzielonych na trzy kolejne okresy, dotyczące działań przygotowawczych, implementacyjnych i konsolidacyjnych.



Rys. 2.1. Algorytm wymogów czasowego wydzielania przestrzeni powietrznej według zasad FUA

2.2. Poziomy zarządzania przestrzenią powietrzną - ogólna charakterystyka

Wdrożenie w życie zasad FUA polega na zdefiniowaniu i wprowadzeniu elastycznych elementów przestrzeni powietrznej oraz zorganizowaniu systemu zarządzania tą przestrzenią. Koncepcja FUA oparta jest na trzech poziomach ASM, określonych jako:

2.2.2. Alokacja przestrzeni powietrznej na poziomie ASM 2

Przedtaktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną to zarządzanie codzienne, obejmujące alokację przestrzeni powietrznej przez narodowe i subregionalne komórki AMC. Są one wspólnymi cywilno-wojskowymi ośrodkami zarządzającymi przestrzenią powietrzną. AMC mają upoważnienie do prowadzenia przedtaktycznego zarządzania przestrzenią powietrzną, w ramach istniejących struktur przestrzeni powietrznej i procedur państwowych oraz zasad pierwszeństwa i procedur negocjacyjnych ustalonych przez organ strategicznego zarządzania przestrzenią powietrzną. AMC zbierają i analizują wszelkie prośby dotyczące przestrzeni powietrznej oraz decydują o jej codziennej alokacji, a następnie rozsyłają informacje o wydzieleniu przestrzeni powietrznej do wszystkich zainteresowanych stron w postaci planu użytkowania przestrzeni powietrznej.

2.2.3. Użytkowanie przestrzeni powietrznej w czasie rzeczywistym – poziom ASM 3

Taktyczny poziom zarządzania przestrzenią powietrzną obejmuje aktywację i deaktywację lub zmianę alokacji (w czasie rzeczywistym) przestrzeni powietrznej wydzielonej na poziomie ASM 2 oraz rozstrzyganie specyficznych problemów pojawiających się w ruchu lotniczym. Obejmuje też bieżącą koordynację wykorzystania przestrzeni powietrznej, która dokonywana jest między cywilnymi i wojskowymi organami ATS i/lub kontrolerami. Elastyczność w użytkowaniu przestrzeni powietrznej zwiększa się przez zdolność cywilno-wojskowej koordynacji w czasie rzeczywistym. Ta elastyczność zależy od możliwości, jaki daje wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej przez lotnictwo cywilne i wojskowe. Koordynacja w czasie rzeczywistym oznacza dostęp do wszystkich niezbędnych danych o lotach, łącznie z decyzjami kontrolera i umożliwia optymalne użytkowanie przestrzeni powietrznej oraz ogranicza potrzebę jej stałego wydzielania.

2.2.4. Zarządzanie przestrzenią powietrzną nad pełnym morzem

Przestrzeń ECAC obejmuje także przestrzeń powietrzną nad pełnym morzem lub o nieokreślonej przynależności. Rada ICAO, zatwierdzając wstęp do Aneksu 11 Konwencji Chicagowskiej zaleciła, by umawiające się państwa – strony, przyjmując odpowiedzialność za zapewnienie służb ruchu lotniczego nad pełnym morzem lub przestrzeni

Sprawowanie władzy suwerennej w przestrzeni powietrznej oraz opieki nad ruchem statków powietrznych przez państwo odbywa się na mocy odpowiednich upoważnień (mandatu). Upoważnieniami tymi są zapisy zawarte w Karcie ONZ oraz w międzynarodowym i krajowym prawie lotniczym.

ICAO rekomenduje klasyfikację, w myśl której przestrzeń powietrzna dzieli się na: kontrolowaną i niekontrolowaną. W przestrzeni kontrolowanej ICAO wyróżnia pięć klas: A, B, C, D i E, a w przestrzeni niekontrolowanej wyróżnia dwie klasy: F i G. Klasy przestrzeni powietrznej, zwane też przestrzeniami powietrznymi służb ruchu lotniczego definiuje się jako: "*przestrzenie o określonych wymiarach, oznaczone alfabetycznie, wewnątrz których mogą być wykonywane określone rodzaje lotów i dla których są ustalone służby ruchu lotniczego i przepisy o operacjach. Przestrzenie powietrzne służb ruchu lotniczego (przestrzenie ATS) sklasyfikowane są jako klasy od A do G*".

Wprowadzenie klasyfikacji rekomendowanej przez ICAO prowadzi do jednolitego, globalnego podziału przestrzeni powietrznej oraz z tym związanych zasad ruchu lotniczego. Pilot wiedząc w jakiej klasie przestrzeni wykonuje lot, wie jakie występują tam ograniczenia, jaki rodzaj służby ruchu lotniczego ma zapewniany, czy musi utrzymywać łączność radiową w czasie lotu oraz co jest podstawą wykonania lotu (zezwolenie ATS czy plan lotu).

Koncepcja FUA korzysta ze struktur szczególnie dostosowanych do tymczasowej alokacji, a następnie ich wykorzystania. Komórki AMC mogą zarządzać tylko elastycznymi elementami przestrzeni powietrznej, którymi są: warunkowe drogi lotnicze *(CDR - Conditional Routes)*, rejony czasowo rezerwowane *(TSA - Temporary Segregated Areas)*, obszary przekraczania granicy *(CBA - Cross Border Areas)* oraz rejony o zredukowanej koordynacji *(RCA - Reduced Co-ordination Areas)*.

Warunkowe drogi lotnicze są niestałymi częściami opublikowanej sieci dróg ATS[2] i mogą być użytkowane w powiązaniu z rejonami potencjalnego czasowego wydzielenia,

---

[1] Art. 1 Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

[2] Podręcznik ASM stosuje termin „droga ATS" do oznaczania różnych dróg, np.: górnej drogi lotniczej *(Upper Air Route)*, drogi lotniczej ze służbą doradczą *(Advisory Route)*, tras standardowego dolotu, drogi nawigacji obszarowej (RNAV) lub drogi warunkowej. Termin „stała droga ATS" *(Permanent ATS Route)*, używany w tym opracowaniu, oznacza wszystkie drogi ATS poza drogami warunkowymi (CDR). Stąd też stała droga ATS jest drogą wyznaczoną na stałe, nie podlegającą codziennej alokacji przez AMC. Mimo to stała droga może być zamknięta, jednak tylko w szczególnych warunkach, określonych na poziomie ASM 1 i opublikowanych przez NOTAM, np. w celu zapewnienia realizacji dużych ćwiczeń wojskowych.

ćwiczeń wojskowych i innych lotów operacyjnych po obu stronach granicy. CBA, nie krępowane granicami państwowymi, mogą być lokalizowane z korzyścią dla operacji GAT i OAT. CBA, w połączeniu z potencjalnym wykorzystywaniem biegnących przez nie CDR-ów, pozwalają doskonalić strukturę przestrzeni powietrznej w rejonach przygranicznych i przyczyniają się do poprawy sieci dróg ATS. Polityczne i wojskowe umowy między zainteresowanymi państwami powinny poprzedzać ustanowienie CBA. Formalne umowy na temat ustanowienia i użytkowania rejonów CBA winny poruszać kwestie suwerenności, obrony, problemy prawne, operacyjne, ochrony środowiska oraz poszukiwania i ratownictwa.

Przestrzeń powietrzna o zredukowanej koordynacji (RCA) jest częścią przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, w granicach której ruch ogólny może być wykonywany poza drogami lotniczymi *(off-route),* bez dokonywania koordynacji między kontrolerami GAT i OAT. Przy małym natężeniu ruchu OAT cywilno-wojskowa koordynacja lotów *„off-route"* niepotrzebnie zwiększa obciążenie kontrolerów. W zharmonizowanej koncepcji RCA, w sytuacji, gdy dany obszar powietrzny zwolniony jest, przez odpowiedzialny organ wojskowy, z obowiązku koordynacji z ruchem GAT, to przestrzeń taka jest notyfikowana jako RCA. Zanim kontroler GAT otrzyma zezwolenie na korzystanie z procedury *„off-route"*, kontroler OAT musi mieć ułatwiony dostęp do wszelkich danych lotniczych (planów lotów, zezwoleń i danych radarowych) odnoszących się do wszystkich lotów w rejonie, za który odpowiada.

Mimo wprowadzenia koncepcji FUA pewne działania lotnicze nie do zaplanowania w przeddzień operacji będą w dalszym ciągu stwarzać potencjalne niebezpieczeństwo dla innych użytkowników. W przeszłości, ze względu na bezpieczeństwo i konieczność powiadamiania, poszczególne państwa ustanowiły strefy niebezpieczne (D), ograniczone (R) i zakazane *(P - Prohibited).* Jeśli ograniczeniem przestrzeni powietrznej można zarządzać na poziomie ASM 2, koncepcja FUA zaleca tam, gdzie to możliwe, zastępowanie lub modyfikowanie stref D i R przez TSA. Kraje, które mogą mieć stałą potrzebę zachowania rejonów D i R, powinny jednak wydzielać i aktywizować takie rejony w sposób ten sam co TSA. W AIP te rejony D i R – zarządzane na poziomie ASM 2 - identyfikowane są jako „rejony podlegające zarządzaniu przez AMC". Pozostałe rejony D i R , które nie mogą być wydzielane na poziomie ASM 2, będą użytkowane według starych zasad, a informacja o tym musi być podana w AIP.

2.4.1. Tryby koordynacji cywilno-wojskowej w czasie rzeczywistym

Współdziałanie koordynacyjne, obejmujące natychmiastową wymianę informacji istotnych dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania lotów cywilnych i wojskowych oraz identyfikację wszystkich cywilnych statków powietrznych, może się odbywać w trybie czynnym lub biernym, z udziałem kontrolera lub bez działania z jego strony.

Tryb czynny koordynacji cywilno-wojskowej *(Active mode)* to komunikowanie się w czasie rzeczywistym ośrodków cywilnych i wojskowych, do którego dochodzi w wyniku akcji podjętej przez kontrolera GAT lub OAT. Tryb czynny obejmuje koordynację „werbalną" – tylko poprzez rozmowę, jak i koordynacje „cichą" *(Silent co-ordination)* – czyli proces komunikowania się wyłącznie poprzez ręczne wprowadzanie danych.

Tryb bierny koordynacji *(Passive mode)* to przekazywanie informacji w czasie rzeczywistym bez żadnych czynności ze strony kontrolera. Odbywa się to zwykle poprzez automatyczną wymianę danych lotniczych – w sposób wcześniej ustalony - między kontrolerami. Ma na celu ułatwienie separowania ruchu OAT/GAT bez potrzeby przekazywania danych werbalnie.

Czynny tryb koordynacji stosowany jest zwykle do rozwiązywania sytuacji nietypowych pojawiających się w ruchu lotniczym. Tryb bierny odnosi się głównie do transmisji danych oraz czynności rutynowych i powinien być stosowany wyłącznie tam, gdzie pozwalają na to uzgodnione procedury.

Koordynacja cicha stosowana będzie głównie przy przekraczaniu określonych struktur przestrzeni powietrznej (np. dróg lotniczych), gdy prowadzona była koordynacja poprzedzająca. Korzystanie z koordynacji cichej odciąża kontrolera z dokonywania każdorazowych uzgodnień przy przekraczaniu określonych struktur przestrzeni powietrznej. Ma to szczególne znaczenie w rejonach o bardzo dużym nasileniu ruchu lotniczego. Koordynacja werbalna stosowana będzie wówczas, gdy dialogu prowadzonego w cichym trybie, wspartym systemowo, nie da się zakończyć jednoznacznie i szybko bez bezpośredniego dialogu słownego. Koordynacja werbalna będzie wymagana przy rozwiązywaniu pewnych nietypowych lub niebezpiecznych sytuacji.

2.5. Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną

Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną to wspólne, cywilne i wojskowe działania w krajowym cywilno-wojskowym organie wysokiego szczebla, który określa

- okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 2;
- przedkładanie zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną ze strony narodowych agencji zatwierdzonych, ustalanie procedur negocjacyjnych i zasady pierwszeństwa dla alokacji przestrzeni powietrznej dokonywanej przez AMC;
- okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 3, w zakresie wymiany i dynamicznej aktualizacji wszystkich danych lotniczych i danych radiolokacyjnych oraz prowadzenie cywilno-wojskowej koordynacji.

2.5.2. Planowanie a koncepcja CDR

Koncepcja CDR obejmuje wszystkie "niestałe" drogi ATS. CDR są niestałymi częściami opublikowanej sieci dróg ATS i mogą być ustanowione w powiązaniu z rejonami czasowego wydzielania, takimi jak TSA czy CBA. Drogi CDR są ustanowione na poziomie ASM 1, wydzielane przez AMC na poziomie ASM 2 i użytkowane przez ACC na poziomie ASM 3. Drogi CDR są zwykle ustalane i użytkowane jako uprzednio zaplanowane scenariusze wyboru tras. Pozwalają na bardziej bezpośrednie połączenia, połączenia alternatywne oraz uzupełniają istniejącą sieci dróg stałych. Planowanie i ustalanie stałych dróg lotniczych oraz dróg CDR prowadzone jest na poziomie narodowym w ramach skoordynowanej i kooperatywnej ogólnoeuropejskiej struktury dróg ATS. Optymalizacja istniejącej i planowanie przyszłej sieci dróg ATS realizowana jest w narodowym procesie koordynacyjnym poziomu ASM 1 (szczególnie dotyczy to kategoryzacji dróg CDR). Proces ten powinien się odbywać w zgodzie z planowaniem kooperatywnym, prowadzonym w ramach Zespołu EATCHIP d/s Przestrzeni Powietrznej i Nawigacji (ANT), w podgrupie zajmującej się rozwojem dróg ATS. Zdefiniowanie warunków użytkowania dróg CDR, łącznie z ewentualnymi określonymi możliwościami nawigacyjnymi, jest częścią tego procesu. Coroczny krajowy przegląd scenariuszy użytkowania dróg CDR powinien uwzględniać deficyty przepustowości, stwierdzone przez służbę ATFM. Propozycje dotyczące usunięcia tych niedostatków powinny być koordynowane przez Zespół ANT.

2.5.3. Kryteria definiowania scenariuszy wyboru tras

Drogi warunkowe powinny być planowane tak, by uzupełniały sieć dróg stałych i prowadziły do rozwoju elastycznych, lecz z góry zdefiniowanych scenariuszy wyzna-

zostanie opublikowana w AIP to może to mieć ona status CDR 1. Drogi CDR 1 mogą być też ustanawiane na określone okresy czasu, poza aktywacją TSA i użytkowane stale w weekendy, nocą lub w godzinach szczytu. CDR 1 uwzględniane są w procesie planowania strategicznego sieci dróg ATS i uzupełniają sieć dróg stałych. W przypadku nie zapowiedzianej wcześniej niedostępności drogi CDR 1, statki powietrzne będą kierowane przez organy ATC na drogi zapasowe. Użytkownicy powinni liczyć się ze skutkami ewentualnego korzystania z dróg zapasowych, podawanych dla każdej drogi CDR 1 w rubryce „Uwagi" *(Remarks)* AIP. Każdy przewidziany okres niedostępności dróg CDR 1 będzie publikowany w narodowych AUP (lista BRAVO) do informowania organów kontroli obszaru i rozpowszechniany za pomocą publikacji CRAM.

Podczas ustanawiania dróg CDR 1 krajowy organ d/s polityki w przestrzeni powietrznej powinien podać AMC jasne kryteria jej ewentualnego zamknięcia, przede wszystkim wówczas, gdy konsekwencją takiego posunięcia będzie znaczne ograniczenie przepustowości sektora kontroli, np. w godzinach szczytu.

CDR kategorii drugiej - do planowania w okresach opublikowanych w AUP. Stanowi część uprzednio zdefiniowanych scenariuszy wyboru tras, zależnych od alokacji związanych z nimi rejonów (głównie TSA, stref D lub CBA). Na drogi CDR 2 może być zgłaszane zapotrzebowanie przez CFMU w celu regulacji przepływu ruchu lotniczego, w razie stwierdzenia deficytu przepustowości oraz w przypadku, gdy nie odbywają się w danym rejonie inne operacje lotnicze np. lotnictwa wojskowego. Loty w drogach CDR kategorii drugiej mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy są one udostępnione przez AMC, opublikowane na liście „ALPHA" AUP i powtórzone w CRAM.

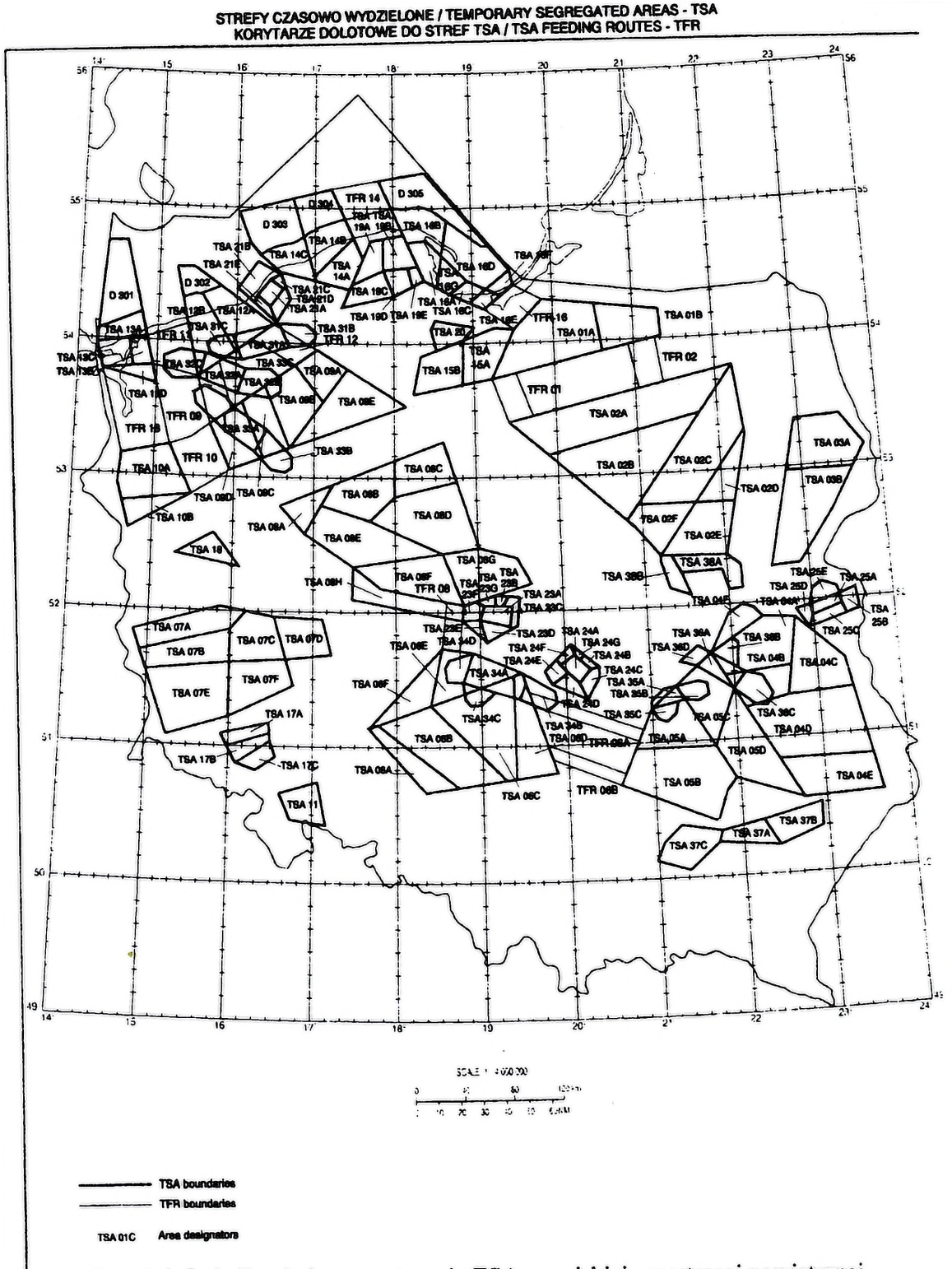
CDR kategorii trzeciej - niemożliwe do planowania. Są to drogi udostępniane z krótkim wyprzedzeniem czasowym, po zakończeniu działań w związanych z nimi rejonach czasowo wydzielonych, zastrzeżonych lub niebezpiecznych. Warunkiem wykorzystania CDR 3 jest przeprowadzenie koordynacji z organem sprawującą opiekę nad rejonami TSA, R lub D, np. służbami ATS jednostki wojskowej lub nawigatorami systemu obrony powietrznej. Kontroler GAT może z krótkim wyprzedzeniem czasowym zaoferować statkowi powietrznemu wyznaczenie trasy przez ten rejon, z wykorzystaniem drogi warunkowej kategorii trzeciej. CDR 3 są publikowane w AIP wyłącznie w celach informacyjnych dla organów ATC. Nie są one obiektem alokacji dokonywanej przez AMC na dzień wcześniej, nie są też częścią składową AUP ani CRAM

się o ustanowienie – tam, gdzie to możliwe – rejonów TSA. Jeśli to okaże się niemożliwe, powinno się utworzyć strefy D lub R, stosując kryteria i ogólny sposób postępowania taki sam jak dla TSA. Przed ustanowieniem takich struktur przestrzeni powietrznej państwa powinny najpierw zatwierdzić (zalegalizować) działania wymagające zastrzeżenia bądź wydzielenia przestrzeni powietrznej oraz rozważyć czy możliwe jest wspólne jej użytkowanie, gdy tylko pojawi się taka potrzeba. Generalnie, rejony TSA, R lub D powinny być aktywowane tylko na określony okres czasu, kończący się razem z zakończeniem planowanych działań. W praktyce koncepcja TSA obejmuje wszystkie struktury podlegające zarządzeniu przez AMC, kiedy tylko ich użytkowanie może być powiązane z codzienną alokacją przestrzeni powietrznej na okres planowanych działań. Dlatego też podczas ustalania elastycznych struktur przestrzeni powietrznej państwa powinny ustanawiać – tak dalece, jak to możliwe - struktury podlegające zarządzaniu przez AMC. Będą one bądź formalnymi „TSA", bądź też – jeśli to okaże się konieczne – rejonami R lub D, zarządzanymi w ten sam sposób, co TSA.

2.5.5. Kryteria szacowania potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej i zatwierdzania działań lotniczych

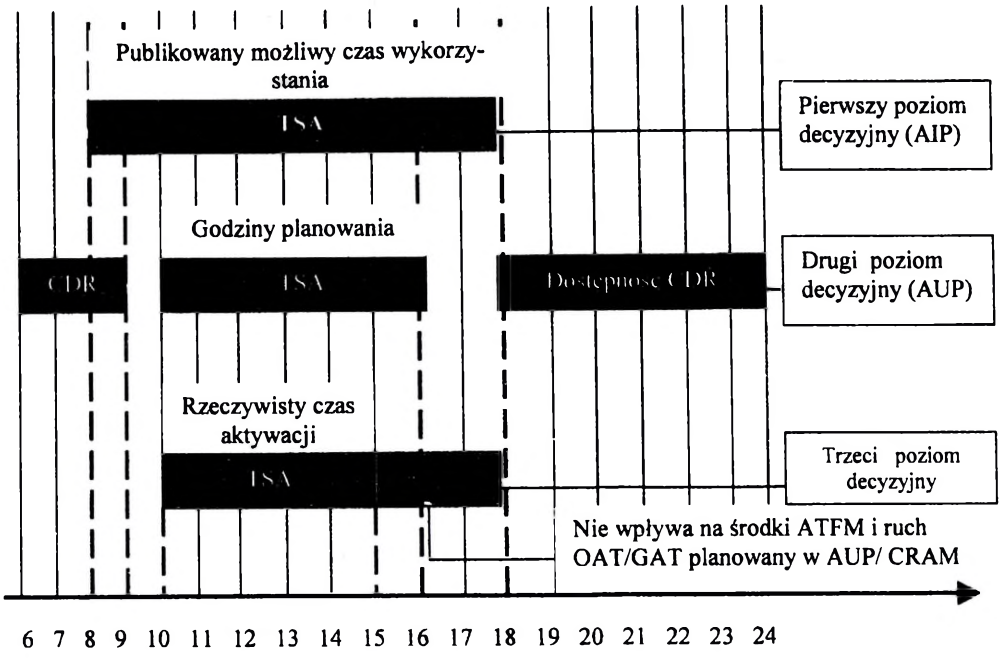
Kiedy państwa przystępują do prognozowania krótkoterminowych potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej lub muszą rozważyć nowe zapotrzebowania na przestrzeń powietrzną, powinny:

- upewnić się, że działania, których dotyczy zapotrzebowanie na czasowe wydzielenie przestrzeni jako TSA lub zastrzeżenie jako strefy D, R lub P, są uzasadnione i usprawiedliwiają taki wniosek;
- rozważyć sposoby uniknięcia narażania na niebezpieczeństwo innych użytkowników przestrzeni powietrznej, poprzez odpowiednie procedury koordynacji cywilno-wojskowej, tak, by umożliwić wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej;
- jeżeli wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej okaże się niemożliwe, należy określić potrzeby dotyczące przestrzeni, czasu i warunków jej użytkowania, które zapewnią oddzielenie planowanych działań oraz zminimalizują potencjalne niebezpieczeństwo i przerwy w ruchu, na które mogą być narażeni inni użytkownicy;
- oszacować poziom ryzyka dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej i zdecydować, w jaki sposób najlepiej zaspokoić wymagania składających zapotrzebowania, możliwie najmniej przeszkadzając innym.



Rys. 2.2. Lokalizacja i segmnetyzacja TSA w polskiej przestrzeni powietrznej

- jakiegokolwiek niekorzystnego wpływu na aktualne przedsięwzięcia ATFM;
- wpływu na ruch GAT/OAT, który planowany jest w oparciu o informacje zawarte w CRAM/AUP.



Rys. 2.4. Procedury aktywacji rejonów czasowo wydzielonych

Dla zapewnienia optymalnego użytkowania TSA, komórka AMC realizująca zarządzanie na poziomie przedtaktycznym wymaga wyznaczenia Agencji Zatwierdzonej *(AA - Approved Agency),* której zadaniem jest prowadzenie negocjacji o wydzielenie przestrzeni powietrznej, koordynowanie użytkowania TSA oraz codzienne przedkładanie zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną. Podczas ustanawiania rejonów TSA należy:

- rozważyć sposoby uniknięcia potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa lub przerwy w ruchu innych statków powietrznych, poprzez odpowiednie procedury koordynacji cywilno-wojskowej, tak aby umożliwić wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej, lub
- jeśli wspólne użytkowanie przestrzeni powietrznej okaże się niemożliwe określić potrzeby odnośnie przestrzeni, czasu i warunków użytkowania, zapewniające oddzielenie planowanych działań i w taki sposób, by zminimalizować potencjalne niebezpieczeństwo oraz przerwy w ruchu, na które mogą być narażeni inni użytkownicy przestrzeni;

powietrznej, bądź też z powodów prawnych. Strefy TSA są zarządzane w sposób możliwie najbliższy wymogom czasu rzeczywistego, jednak w niektórych przypadkach zamiana stref D i R na TSA może się okazać bardziej niedogodna niż samo istnienie stref D i R, do których - w określonych warunkach - mogą wlatywać statki powietrzne nie biorące udziału w odbywających się tam działaniach. Gdyby zmiana statusu niektórych stref D i R na TSA oznaczała narzucanie użytkownikom nadmiernych ograniczeń korzystniej jest utrzymać strefy D i R. Wytyczne dotyczące ustanawiania stref niebezpiecznych, z ograniczeniem ruchu i zakazanych (D, R i P) są opisane w podręczniku planowania przestrzeni ATS *(ICAO ATS Planning Manual, Doc. 9426).* Kryteria zawarte w tym dokumencie są odpowiednie dla zastrzegania i ograniczania ruchu w przestrzeni nie objętej czasowym rezerwowaniem. W zależności od kryteriów przyjętych przy ich ustanawianiu, strefy D i R mogą mieć różny stopień elastyczności alokacji i/lub aktywacji. W czasie ustanawiania stref D i R państwa powinny określać, które z nich nadają się do codziennej alokacji na poziomie ASM 2. Strefy te będą wówczas zarządzane w ten sam sposób co TSA. Inne strefy D i R będą użytkowane na zasadach niezmienionych. Jednakże w czasie ich użytkowania wymagany jest kontakt radiowy z organem zarządzającym przestrzenią powietrzna na poziomie ASM 3. W AIP strefy D i R jako struktury elastyczne powinny być w odpowiedni sposób identyfikowane, jako podlegające alokacji na poziomie ASM 2. Niektóre państwa mogą w związku z tym dodawać do oznaczników stref D i R odpowiednie kwantyfikatory, wskazujące, że podlegają one zarządzaniu na poziomie przedtaktycznym. Okresy i warunki użytkowania stref zarządzanych przez AMC publikowane są w AUP na liście „CHARLIE". Inne strefy D i R, nieodpowiednie do zarządzania na poziomie przedtaktycznym, będą identyfikowane jako takie i dokładnie określane w narodowych AIP. W ramach opublikowanych w AIP czasów i warunków, działania będą mogły się w nich odbywać bez konieczności alokacji przez AMC, jeśli użytkownicy lub zarządzający tymi ograniczeniami nie będą w stanie notyfikować swojej działalności na następny dzień. Okres każdego zmniejszonego użytkowania tych stref będzie podany w AUP na liście „DELTA" - zredukowane ograniczenia przestrzeni powietrznej *(Reduced Airspace Restrictions).*

Nad pełnym morzem można ustanawiać tylko strefy niebezpieczne (TSA wyznaczone w formie stref niebezpiecznych). Te państwa, które wprowadzają strefy niebezpieczne nad pełnym morzem, mają obowiązek dokonywania oceny, czy ustanowienie strefy niebe-

- możliwość podziału CBA;
- maksymalna liczba statków powietrznych korzystających z CBA;
- zharmonizowane procedury koordynacji, zasady wymiany danych o planach lotów;
- zasady prowadzenia łączności i przydziału kodu SSR;
- procedury informowania obrony powietrznej;
- procedury planowania (ujmowania lotów w arkuszach planowej sytuacji ruchu lotniczego) oraz kontakty z zainteresowanymi ACC;
- zasady pierwszeństwa;
- problemy ochrony środowiska.

2.5.9. Ustanawianie zasad pierwszeństwa na poziomie strategicznym dla przedtaktycznej alokacji przestrzeni powietrznej

Przedtaktyczna alokacja przestrzeni powietrznej odbywa się głównie poprzez aktywację CDR i TSA. CDR mogą być ustanawiane we wszelkich rejonach podlegających zarządzaniu przez AMC w sposób zgodny z koncepcją FUA, przyjętą przez państwa. Spośród trzech różnych kategorii warunkowych dróg lotniczych udostępnianych zgodnie ze spodziewanym poziomem aktywności w towarzyszących im strefach czasowo rezerwowanych, tylko CDR 2 będą wydzielane przez AMC codziennie, zgodnie z zasadami pierwszeństwa i procesem negocjacyjnym ustanowionym na poziomie ASM 1. Ze względów operacyjnych lub z powodu warunków atmosferycznych, cywilne lub wojskowe organy służb ruchu lotniczego mogą, po przeprowadzeniu odpowiedniej koordynacji i zgodnie z wytycznymi z poziomu strategicznego, zmienić na poziomie taktycznym opublikowaną w AIP decyzję dotyczącą dostępności CDR lub alokacji TSA. Wymagać to będzie rozważenia różnych kwestii, między innymi:

- kontroli dostępu do przestrzeni powietrznej, w której usytuowany jest TSA;
- jakiegokolwiek niekorzystnego wpływu na aktualne przedsięwzięcia ATFM;
- możliwego wpływu na klasyfikację przestrzeni powietrznej ATS;
- ewentualnego znaczącego wpływu na ruch GAT/OAT, który został zaplanowany na podstawie informacji zawartych w CRAM/AUP;

Wspólne użytkowanie CDR i związanego z nią rejonu TSA jest możliwe na specjalnych warunkach ustanowionych na poziomie strategicznym. Możliwe są takie sytuacje, gdy rodzaj działań wewnątrz TSA oraz sprawna koordynacja cywilno-wojskowa na

ści zawierać też czasy i poziomy alternatywne. Prośby o wydzielenie dróg warunkowych powinny być przedstawiane razem z prognozami ruchu lotniczego, opartymi na scenariuszach dla dróg stałych, przedstawiających spodziewane deficyty przepustowości w sektorze ATC. Prośby o CDR powinny, w miarę możliwości, zawierać pożądane poziomy lotów i poziomy zapasowe.

Wnioski:

1. *Państwa powinny ustanawiać przestrzeń powietrzną kontrolowaną, mając na uwadze koncepcję FUA.*
2. *Przy ustalaniu klasyfikacji przestrzeni powietrznej powinno się rozważyć by nie narzucać żadnych zbędnych ograniczeń w jej użytkowaniu.*
3. *Dla tego samego rejonu można ustanowić różne klasy przestrzeni powietrznej; np. oddzielne użytkowanie rejonów TSA i dróg CDR w tej samej przestrzeni powietrznej może wymagać zmiany klasyfikacji przestrzeni powietrznej, by wyartykułować stosowne różnice w zakresie służb ruchu lotniczego.*

2.5.10. Planowanie a wprowadzenie koncepcji RCA

Według zharmonizowanej koncepcji RCA, kiedy jakiś blok przestrzeni powietrznej jest zwolniony przez odpowiedzialny organ wojskowy od wymogu koordynacji to przestrzeń ta może uzyskać status przestrzeni o zredukowanej koordynacji (RCA). Główna korzyść z przyjęcia koncepcji RCA polega na zmniejszeniu obciążenia pracą kontrolerów GAT, przez zredukowanie lub zlikwidowanie potrzeby indywidualnej koordynacji wszelkich lotów poza drogami lotniczymi *(off-route)* w granicach danego rejony. Aby procedura RCA była możliwa do przeprowadzenia, koordynacja cywilno-wojskowa powinna odbywać się na poziomie pozwalającym kontrolerowi, odpowiedzialnemu za separację między ruchem OAT i GAT, poznać automatycznie warunki przekraczania RCA, bez potrzeby słownej koordynacji. Dostosowanie się do takiej udoskonalonej koordynacji cywilno-wojskowej jest możliwe pod warunkiem, że zostaną zawarte umowy pisemne (LoA) między odpowiednimi ośrodkami kontroli cywilnej i wojskowej, precyzujące procedurę RCA. Umowy te powinny zawierać elementy takie, jak:

- granice RCA - w miarę możliwości - powinny pokrywać się z granicami geograficznymi sektorów ACC;

mi kontroli obszaru (FMP/ACC) – do zgłaszania zapotrzebowań na przydział przestrzeni powietrznej, do uczestniczenia w negocjacjach i procesie koordynacyjnym inicjowanym przez AMC, a także do użytkowania we właściwy sposób wydzielonych CDR, rejonów TSA i CBA oraz innej elastycznej przestrzeni. Narodowa polityka zarządzania przestrzenią powietrzną determinuje stopień swobody działania i zakres kompetencji komórek AMC. Są one wyposażone w odpowiednie pełnomocnictwa, pozwalające zminimalizować potrzebę odwoływania się do wyższego organu władzy. Subregionalne AMC, ustanowione przez dwa lub więcej państw, odpowiedzialne są za przedtaktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną po obu stronach granicy.

2.6.1. Zapotrzebowanie na rejony czasowo wydzielone (TSA)

Jednostki organizacyjne lotnictwa pragnące użytkować rejony TSA, CBA, R i D, zarządzane przez AMC, określone zostały jako agencje zatwierdzone (AA). Są one upoważnione przez odpowiednią władzę państwową do prowadzenia negocjacji o przydział i użytkowanie przestrzeni powietrznej przydzielanej przez AMC. Państwa wymagają od AA przedkładania komórkom AMC zapotrzebowań na przydział i użytkowanie przestrzeni powietrznej, tak by mogły one wykonywać swoje zadania zgodnie z potrzebami i z zachowaniem wymaganych warunków bezpieczeństwa. Od agencji zatwierdzonych wymaga się:

- planowania działań w przestrzeni powietrznej z odpowiednim wyprzedzeniem, umożliwiającym notyfikację komórce AMC zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną;
- przedkładania AMC, na dzień przed proponowanym działaniem (D-1), zapotrzebowań na przydział i użytkowanie przestrzeni powietrznej;
- użytkowania przestrzeni zgodnie z przydziałem dokonanym przez AMC;
- odwoływania – poprzez AMC, które opublikuje zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP) – przydziału niepotrzebnej już przestrzeni powietrznej i powiadomieniu o tym odpowiednich organów ATS.

Zapotrzebowania na TSA powinny być przedkładane jako prośby o blok przestrzeni powietrznej, niezbędnej do realizacji planowanych zadań w określonym czasie lub z możliwością przesunięcia ich w czasie i/lub przedziale wysokości. Wszelki dalszy po-

nów D lub R (lista „DELTA" AUP, zawierającego zredukowane ograniczenia przestrzeni powietrznej).

Wprowadzenie elastycznych elementów przestrzeni powietrznej pozwala skuteczniej zarządzać tymi zasobami. Funkcjonowanie cywilno-wojskowych komórek AMC oraz cywilno-wojskowej koordynacji w ramach jednego Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym pozwala na ściślejszą współpracę służb kontroli ruchu lotniczego oraz bieżące rozwiązywanie sytuacji konfliktowych. Dzięki bezpośredniej współpracy kontrolerów cywilnych i wojskowych istnieje możliwość krótkotrwałego „delegowania" przestrzeni powietrznej. Krótkotrwałe delegowanie przestrzeni, na czas przekraczający jedną godziną, określa się jako stosowanie zasady „otwartych okien". „Otwarte okna" mogą być wykorzystywane, np. w czasie przerw w lotach lotnictwa wojskowego, które trwają powyżej jednej godziny. Wówczas, za zgodą kontrolera wojskowego, mogą być przepuszczane przez TSA cywilne statki powietrzne. Istotę elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej przedstawiono w tabeli 2.1. Zarządzanie elastycznymi strukturami przestrzeni powietrznej przebiega według schematu przedstawionego na rys. 2.8.

Tabela 2.1

Przebieg zarządzania przestrzenią powietrzną

Poziom I - strategiczny: Wstępne utworzenie określonych struktur przestrzeni powietrznej	Zadania realizowane na tym poziomie sprowadzają się do organizacji przestrzeni powietrznej, planowania i tworzenia struktur stałej i tymczasowej (elastycznej) przestrzeni oraz uzgadnianie priorytetów i procedur negocjacyjnych
Poziom II - przedtaktyczny: Przydzielanie przestrzeni powietrznej użytkownikom przez AMC	Zarządzanie operacyjne w obrębie struktur i procedur zdefiniowanych na poziomie pierwszym. Zadania przedtaktyczne obejmują przydzielanie przestrzeni powietrznej z „doby na dobę" oraz informowanie zainteresowanych stron o dostępności określonych części (struktur) przestrzeni
Poziom III - taktyczny: Korzystanie z przestrzeni w czasie rzeczywistym, zezwalające na bezpieczne separacje miedzy wojskowym a cywilnym ruchem lotniczym	Składa się z aktywacji, deaktywacji lub ponownego przydzielania, w czasie rzeczywistym, wydzielonej na poziomie II przestrzeni. Jest możliwe rozstrzyganie indywidualnych przypadków zaistniałych między operacyjnym, a ogólnym ruchem lotniczym. Szybka wymiana informacji w obrębie zintegrowanych organów ATC pozwala na bezpieczne i sprawne wykonywanie lotów oraz efektywne wykorzystanie przestrzeni.

2.6.3. Alokacja przestrzeni powietrznej

Komórki AMC powinny działać zgodnie z priorytetami alokacji przestrzeni powietrznej, zasadami negocjacyjnymi i protokołami przyjętymi przez narodowy organ zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie strategicznym. Narodowe lub subre-

nia przestrzenią powietrzną w państwie, koordynacja ta może być dokonywana w AMC lub innej uprawnionej komórce zarządzającej przestrzenią powietrzną.

Po zakończeniu procesu alokacji przestrzeni powietrznej dokonanej przez AMC może pojawić się potrzeba zmiany tej alokacji, by wykorzystać każdą możliwość zwiększenia zakresu jej użytkowania, a tym samym zwiększenia przepustowości i zmniejszenia opóźnień w ruchu lotniczym. Zmian w alokacji przestrzeni powietrznej powinna dokonywać AMC poprzez zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej *(UUP - Update Use Plan),* w dniu operacji. Zmiana ta polega na uwzględnieniu wszelkich odwołań alokacji przestrzeni powietrznej opublikowanych w AUP poprzedniego dnia. Komórki AMC odpowiedzialne są za prowadzenie codziennej alokacji przestrzeni powietrznej i zarządzanie tą przestrzenią na poziomie przedtaktycznym. Komórki AMC:

- działają jako narodowe i - tam, gdzie są do tego wyznaczone – międzynarodowe centra ASM;
- zbierają i analizują wszystkie zapotrzebowania na przestrzeń powietrzną, które wymagają jej wydzielenia, łącznie z decyzjami o alokacji przestrzeni powietrznej podjętymi na poziomie strategicznym ze względu na wielkie ćwiczenia wojskowe, pokazy lotnicze itp.;
- analizują prośby o udostępnienie CDR związane, z przewidywanymi problemami wydolności systemów ATC oraz informacje otrzymywane z FMP o spodziewanych spóźnieniach;
- rozstrzygają kolidujące prośby o przydział TSA lub CDR, wykorzystując wszelkie istotne informacje;
- rozstrzygają konflikty wynikające z nie dających się pogodzić lub kolidujących zapotrzebowań o przydział przestrzeni powietrznej przez stosowanie zatwierdzonych priorytetów, renegocjacje, zmianę harmonogramów lub wydzieleń;
- koordynują udostępnianie CDR z właściwymi AMC;
- odpowiadają na każdą prośbę o pomoc ze strony CFMU/FMP i innych agencji zatwierdzonych;
- decydują o alokacji narodowych TSA i CBA, po zakończeniu procesu zestawiania danych, analizy i koordynacji;

ints), które będą wymagały podjęcia specjalnych działań w celu spełnienia wymagań ATM.

2.6.4. Międzynarodowe funkcje AMC

Rzeczywiste wprowadzenie w życie zasad FUA wymaga publikowania informacji o alokacji przestrzeni powietrznej przez AMC sprawnie, punktualnie i dokładnie. Państwa ECAC uznały potrzebę powołania centralnego stanowiska do zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie przedtaktycznym, stanowiska Scentralizowanych Danych o Przestrzeni Powietrznej *(CADF - Centralised Airspace Data Function)*. CADF ma swą siedzibę przy CFMU w Brukseli, by mogło korzystać z różnorodnych środków telekomunikacji, którymi dysponuje CFMU. CADF zbiera, łączy i rozprowadza informacje dotyczące dróg warunkowych, dostarczane przez komórki AMC. CADF tworzy na podstawie planów AUP listę dostępnych CDR, by włączyć ją następnie do jednej spójnej informacji o dostępności dróg warunkowych (CRAM). Zgodnie z procedurami EUROCONTROL/ECAC, CADF realizuje następujące funkcje:

- codziennie od godziny 14.00 UTC zbiera, zestawia i analizuje AUP;
- wyszukuje wszelkie braki ciągłości w dostępnych CDR 2;
- układa CRAM z listą dostępnych CDR 2, a dodatkowo - jeśli to możliwe - z informacją na temat przewidywanego okresu niedostępności CDR 1;
- do godziny 15.00 UTC przesyła CRAM do użytkowników statków powietrznych; ACC/FMP, CFMU, wszystkich AMC oraz wybranych ARO - w imieniu wszystkich państw ECAC;
- upewnia się, czy informacja o dostępności CDR jest uwzględniona we wszystkich operacjach CFMU.

Władze poszczególnych krajów ECAC upoważniły CADF do rozpowszechniania, w ich imieniu, informacji o dostępności warunkowych dróg lotniczych w ich przestrzeni powietrznej. Podstawą do rozpowszechniania tych informacji są plany użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP) otrzymywane z poszczególnych państw. W kontekście tego porozumienia odpowiedzialność CADF za przekazanie na czas prawidłowej informacji powinna być autoryzowana.

Narodowe lub subregionalne komórki zarządzające przestrzenią powietrzną odpowiedzialne są za alokację przestrzeni powietrznej. CADF realizując zadania z zakresu przedtaktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego może zwrócić się do AMC

3. Informacje o drogach CDR 3 są publikowane w AIP tylko na użytek organów ATC, które w zależności od możliwości mogą je udostępniać dla ruchu lotniczego. Dlatego też nie można z wyprzedzeniem planować lotów z wykorzystaniem CDR 3. W tej sytuacji planuje się loty z wykorzystaniem stałej sieci dróg lotniczych wokół związanych z nimi „rejonów podlegających zarządzaniu przez AMC". Po ustaniu działań w towarzyszącym rejonie kontroler może zaproponować pilotowi statku powietrznego krótkoterminowe wyznaczenie trasy *(routing)* przez ten rejon z wykorzystaniem drogi oznaczonej jako CDR 3.

2.6.5. Baza danych CFMU o środowisku ATS

Baza danych o środowisku ATS jest specyficzną częścią bazy danych CFMU, zawierającą wszystkie informacje na temat organizacji i struktury przestrzeni powietrznej, operacyjnej organizacji służb kontroli obszaru i ich możliwości. Baza danych o środowisku ATS wykorzystywana jest przez systemy CFMU- IFPS i TACT[3] do obliczeń profilów lotu z uwzględnieniem wszystkich ograniczeń przestrzeni powietrznej. Baza danych o środowisku ATS zawiera opis wszystkich dróg lotniczych, łącznie z drogami warunkowymi oraz wszystkich rejonów z ograniczeniem ruchu, niebezpiecznych i podlegających zarządzaniu przez AMC, z TSA włącznie. Baza danych o środowisku ATS uaktualniana jest za pośrednictwem zmian wydawanych w cyklu AIRAC *(Aeronautical Information Regulation and Control - regulacja i kontrola rozpowszechniania informacji lotniczych).* Baza danych o środowisku ATS zabezpiecza CADF i wszystkie terminale stanowisk zarządzania przepływem ruchu lotniczego w aktualne informacje dotyczące dróg stałych i CDR oraz inne dane, które mogą być odpowiednio wykorzystane do kompilacji CRAM i opracowania narodowych planów użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP).

Jednym z elementów bazy danych CFMU jest podsystem przetwarzania planów lotu - IFPS *(Initial Flight Plan Procesing System),* który utworzono w celu udoskonalenia przyjmowania, przetwarzania i dostarczania danych o planach lotów IFR GAT w obszarze IFPS *(IFPS Zone).* Strefa IFPS to rejon objęty działalnością służb ATS wszystkich krajów ECAC. IFPS jest częścią CFMU i składa się z dwóch jednostek (urządzeń) IFPS, które są identyczne pod względem funkcjonalnym i połączone rozległą siecią

[3] Bliższe informacje na temat struktury CFMU zawarte są w rozdziale III.

mogą wystąpić "wąskie gardła" w przepływie ruchu lotniczego oraz uzgadniają sposoby dostosowania ruchu lotniczego do zapotrzebowania na konkretny dzień.

Przed godziną 10.00 UTC w dzień przed operacjami lotniczymi (1000 UTC D-1):[5]

- FMP porównują, wspólnie z odpowiednim ACC, wymagania CEU dotyczące dostosowania przepływu ruchu lotniczego do możliwości ACC - takich, jak: pojemność sektora, ograniczenia wyposażenia, dyspozycyjność personelu, warunki atmosferyczne oraz inne czynniki operacyjne - i podejmą decyzję dotyczące złożenia zapotrzebowania na CDR 2;
- ACC/FMP wysyłają do AMC wniosek o udostępnienie CDR 2, podając szczegóły prognozy ruchu lotniczego, rejony, w których mogą wystąpić "wąskie gardła" i przewidywane opóźnienia;
- narodowe agencje zatwierdzone zbierają zapotrzebowania od wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej na drogi warunkowe, strefy czasowo rezerwowane, niebezpieczne oraz rejony CBA i przedkładają je AMC jako cywilno-wojskowe prośby o przydział przestrzeni powietrznej;
- zarządzający wyznaczonymi rejonami D i R poinformują AMC o szczegółach ewentualnego ograniczonego użytkowania tych rejonów.

Przed godziną 14.00 UTC w dzień przed operacjami (1400 UTC D-1):

- AMC zbiera, zestawia i analizuje wszystkie prośby o przydział przestrzeni powietrznej - w drodze negocjacji i koordynacji - rozwiązuje konflikty, odpowiada na wszelkie dodatkowe prośby o wyjaśnienie niezgodności tras oraz podejmie decyzje o przydziale przestrzeni powietrznej, zgodnie z zasadami pierwszeństwa, ustanowionymi na poziomie strategicznym;
- AMC zbiera szczegółowe informacje o okresach czasowego zamknięcia stałych dróg lotniczych oraz CDR 1, a także szczegółowe dane na temat okresów użytkowania RCA;
- AMC rozsyła AUP, który obowiązuje przez 24 godziny: od godz. 06.00 dnia operacji do godz. 06.00 UTC następnego dnia (0600 UTC D to 0600 UTC D+1).
- AMC przesyła AUP do agencji zatwierdzonych (AA), FMP, ACC, CFMU/CADF oraz - jeśli to uzgodniono bilateralnie - do sąsiednich AMC i - również zgodnie z umową - do agencji wewnętrznych.

[5] W zależności od decyzji na szczeblu narodowym.

- ACC użytkuje CDR 2, zgodnie z alokacją zawartą w UUP;
- po odwołaniu aktywności jakiegoś TSA, ACC może zaproponować statkowi powietrznemu wyznaczenie trasy przez zdezaktywowany rejon (uaktywnić CDR 3), jeżeli przynieść to jakieś korzyści operacyjne.

2.7. Zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 3

Taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną polega na aktywacji, dezaktywacji, w czasie rzeczywistym, oraz zmianie (w czasie rzeczywistym) alokacji przestrzeni powietrznej wydzielonej na poziomie drugim, a także na rozwiązywaniu specyficznych problemów pojawiających się w przestrzeni powietrznej lub kwestii spornych dotyczących ruchu lotniczego, między cywilnymi i wojskowymi organami ATS i/lub kontrolerami. Dostęp, w czasie rzeczywistym, do wszystkich danych lotniczych, łącznie z intencjami kontrolerów, pozwala na optymalne użytkowanie przestrzeni powietrznej i zmniejsza potrzebę jej permanentnego wydzielania, gdyż wiele problemów wynikających z bieżących potrzeb użytkowników można rozwiązać poprzez koordynacje w czasie rzeczywistym.

Dla pełnego wykorzystania koncepcji FUA, na poziomach ASM 1 i ASM 2, potrzebne są adekwatne udogodnienia umożliwiające koordynację w czasie rzeczywistym oraz związane z tym procedury. Zdolność cywilno-wojskowej koordynacji, w czasie rzeczywistym, zwiększa elastyczność użytkowania przestrzeni powietrznej przez lotnictwo cywilne i wojskowe.

2.7.1. Procedury koordynacyjne podczas przekraczania stałych dróg lotniczych przez wojskowe statki powietrzne

Aby umożliwić skuteczną separację ruchu OAT/GAT, podczas przekraczania przez wojskowe statki powietrzne dróg stałych lub przestrzeni powietrznej znajdującej się pod kontrolą cywilną, należy stosować różne procedury, stosownie do ilości i dostępności danych lotniczych. Dostępność do danych lotniczych, poprzez wyświetlacz elektroniczny, obejmujących pełny obraz sytuacji w ruchu lotniczym, pozwala kontrolerowi odpowiedzialnemu za separację OAT/GAT podejmować decyzje, czy zastosować poziome i pionowe separacje według standardów ICAO, czy też konieczne jest dokonanie aktywnej koordynacji (koordynacja werbalna lub wsparta systemowo koordynacja cicha). Wystarczająca ilość danych lotniczych umożliwia separowanie statków powietrznych

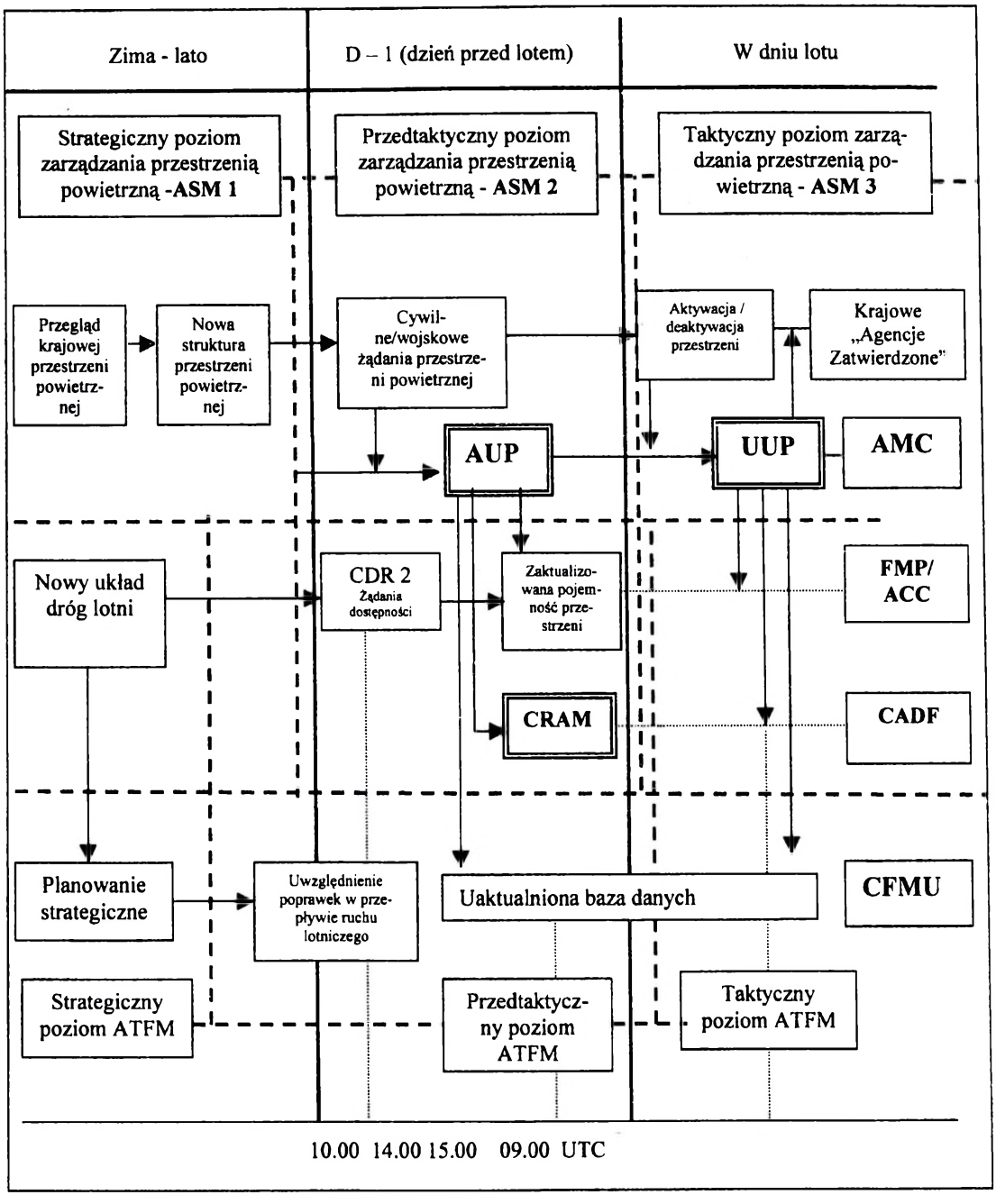
ustaleniami, odpowiedzialność za bezpieczeństwo i separację między OAT i GAT jest, podczas przekraczania struktur przestrzeni kontrolowanej, formalnie przeniesiona na kontrolera cywilnego, który zaakceptował warunki przekraczania. Jednak każdy kontroler odpowiada za to, by ruch lotniczy pod jego kontrolą przebiegał w myśl uzgodnień koordynacyjnych i według przyjętych kryteriów. W niektórych szczególnych przypadkach, określonych w porozumieniach (LoA), kiedy natężenie lub częstotliwość ruchu lotniczego wymaga wydzielenia całego bloku poziomów lotu, korzystniej jest, z góry, zaplanować specjalne korytarze dla ruchu OAT. Użytkowanie tych wcześniej zaplanowanych korytarzy będzie uzgadniane na bieżąco z kontrolerem cywilnym, przy wykorzystaniu odpowiednich procedur.

Jeśli z jakiś względów nie można zastosować procedur koordynacji cywilno-wojskowej i przekazania uprawnień kontrolerowi wojskowemu, bezpieczne przekraczanie przestrzeni kontrolowanej jest możliwe po przekazaniu kontroli nad lotem wojskowego statku powietrznego kontrolerowi cywilnemu. Procedura przy przekazaniu kontroli opiera się na tych samych zasadach koordynacyjnych, jakie określono dla mieszanego ruchu OAT - GAT. Różnice mogą jedynie dotyczyć zasad, które stosuje się przy przekraczaniu struktur przestrzeni powietrznych przez ruch operacyjny

2.7.2. Procedury koordynacyjne stosowane podczas korzystania z tras krótkoterminowych przez statki powietrzne w ruchu GAT

Kiedy wpłynie prośba o zezwolenie na lot poza drogami lotniczymi - lot bezpośredni *(off route/direct route)* w przestrzeni powietrznej wydzielonej dla lotnictwa wojskowego - wymagana jest zwykle wcześniejsza koordynacja. Ten proces koordynacyjny można uprościć przez zastosowanie procedury "prośba - odpowiedź", jeżeli pozwalają na to warunki. Jednak, gdy poziom aktywności lotnictwa wojskowego jest wysoki i nie jest zgodny z ruchem ogólnym, można się liczyć z odmową. Ta procedura zobowiązuje każdego kontrolera do dokonywania koordynacji i wymaga stosowania się do uzgodnionych warunków, przez cały czas trwania operacji lotniczych *"off route"*. W sytuacji podjęcia takich uzgodnień i w myśl narodowych przepisów, odpowiedzialność za bezpieczeństwo i separację między ruchem OAT i GAT, w czasie przekraczania przestrzeni powietrznej, przechodzi formalnie na kontrolera wojskowego, gdyż on wyraził zgodę na korzystanie z tras krótkoterminowych. Każdy kontroler odpowiada za to, by ruch lotniczy pod jego kontrolą przebiegał w myśl uzgodnień i przyjętych kryteriów.

czego i zmniejszania opóźnień w ruchu lotniczym. Stąd też wskaźniki przepustowości sektora ACC powinny się poprawić w następstwie różnej organizacji dróg i przestrzeni powietrznej, wynikającej z codziennej jej alokacji dokonywanej przez AMC.



Rys. 2.10. Organizacja współpracy między ASM – ATC - ATFM

Aby uzyskać poprawę użytkowania przestrzeni powietrznej w całym obszarze ECAC, powiązania między ASM i ATFM muszą być uzgodnione i realizowane na

użytkowników wojskowych na rejony czasowo rezerwowane (TSA) oraz cywilnych na warunkowe drogi lotnicze (CDR 2) są podstawą szczegółowych analiz i codziennej alokacji, zgodnie z ustalonymi protokołami.

2.8.3. Relacje ATC/ASM/ATFM na poziomie taktycznym

Jeżeli organy służb ruchu lotniczego dojdą do porozumienia w sprawie skrócenia czasu aktywacji jakiegoś TSA, następujące w jego wyniku zwolnienie przestrzeni powietrznej umożliwi cywilnemu organowi kontroli obszaru na otwarcie określonych dróg warunkowych i/lub krótkoterminowe zmiany tras *(re-route)*. Podobnie ośrodki wojskowe ATS będą mogły wykorzystywać TSA na krótki termin, gdy nie będą naruszać ogólnego planu przepływu ruchu lotniczego. Aby umożliwić dolot do TSA, powiększyć lub połączyć TSA, cywilne organy kontroli obszaru mogą - na krótki termin - wydzielić niektóre poziomy lotów z części jakiejś drogi lotniczej, do czasowego użytkowania przez lotnictwo wojskowe.

Użytkowanie RCA powinno odbywać się na mocy bezpośredniego porozumienia między zainteresowanymi ośrodkami kontroli GAT i OAT oraz w wyniku zmniejszenia potrzeby indywidualnej koordynacji lotów lotnictwa ogólnego poza drogami lotniczymi. Pozwoli to na zwiększenie ilości tras bezpośrednich oraz wektorowanie radarowe statków powietrznych wokół głównych punktów krzyżowania się tras ATS o dużym nasileniu ruchu lotniczego.

W pewnych sytuacjach różnice w zakresie realizowanych zadań między ATS, ASM i ATFM mogą się zacierać. Cywilny organ ATC może być jednocześnie obarczony obowiązkami związanym i z zapewnieniem służby kontroli ruchu lotniczego, zarządzania przestrzenia powietrzną na poziomie przedtaktycznym oraz zarządzania przepływem ruchu lotniczego. W tym celu posłużymy się następującymi przykładami:

1. *Po rezygnacji z rejonu TSA, kontrola obszaru dokonuje jego dezaktywacji, a jednocześnie może aktywować drogę warunkową trzeciej kategorii (CDR 3) - jest to zadanie związane z zarządzaniem przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 3.*
2. *Uruchomienie dodatkowych CDR-ów jest potrzebne do zwiększenia przepustowości sektora kontroli - jest to zadanie z zakresu przedtaktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego;*

na trzy kategorie wymaga podawania zarówno kategorii CDR w rubryce „Remarks", jak i dodanie notki wyjaśniającej o możliwościach planowania lotu.

Doc. 8126 wymaga także przedstawiania schematu dróg ATS na mapie. Dlatego też drogi stałe i trzy różne kategorie CDR powinny być opisane wyraźnie, by użytkownicy wiedzieli, jak planować trasy lotów.

2.9.2. Zharmonizowana publikacja informacji o TSA i CBA

ICAO-wski podręcznik (Doc. 8126) zaleca podawanie w AIP wszystkich rejonów, w których statki powietrzne spełniać muszą pewne określone warunki, i które są w pewnym stopniu stałe, włącznie z rejonami aktywowanymi od czasu do czasu. Wymaga też określania każdego z takich rejonów jako: strefa zakazana (P), ograniczona (R) lub niebezpieczna (D).

Artykuł 3d) konwencji ICAO wymaga od państw członkowskich uwzględnienia bezpieczeństwa lotów cywilnych statków powietrznych przy wydawaniu przepisów dotyczących lotnictwa wojskowego. Celem ustanawiania TSA jest czasowa rezerwacja jakiegoś rejonu do wyłącznego wykorzystania przez określonych użytkowników. Jeśli można kontrolować dostęp do przestrzeni powietrznej, w której użytkowany jest TSA, lotnictwo cywilne, nie zaangażowane w operacje wewnątrz wydzielonego rejonu, nie jest narażone na żadne ryzyko, ponieważ pozostaje pod kontrolą ośrodka ATS, mającego pełne rozeznanie działań w TSA. Zgodnie z tymi postanowieniami poszczególne państwa - w zależności od ich własnych regulacji prawnych - mogą podawać w AIP rejony TSA razem ze strefami R i D zarządzanymi na poziomie ASM 2 i oznaczać je w sposób umożliwiający zrozumienie, że podlegają one alokacji. Można też oznaczać strefy D i R nie podlegające zarządzaniu na poziomie ASM 2, np. przez dodanie specjalnych kwantyfikatorów. Po formalnym ustanowieniu TSA wewnątrz przestrzeni powietrznej kontrolowanej możliwe jest również podawanie informacji o TSA tylko w pisemnych umowach (LoA), zawartych między zainteresowanymi ośrodkami ATS bez konieczności publikowania w ich AIP.

Zgodnie z Doc. 8126 opis i obraz graficzny TSA powinien zawierać:

- identyfikację i nazwę (jeśli jest) - granice poziome ze współrzędnymi geograficznymi;
- granice górne i dolne;

AUP powinien zawierać listy w następującej kolejności[7]:

ALPHA Lista dostępnych CDR2;

BRAVO Lista czasowo zamkniętych stałych dróg ATS i CDR1;

CHARLIE Lista aktywnych TSA oraz stref R i D zarządzanych przez AMC;

DELTA Lista zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej (innych niż strefy R i D nie nadających się do zarządzania przez AMC, ale o których ograniczonym użytkowaniu powiadomiono AMC);

ECHO Lista RCA, jeśli istnieją;

FOX-TROT Dodatkowe informacje, jeśli potrzeba, jeśli nie - słowo „NIL".

„Okres ważności" dla każdej wydzielonej przestrzeni powietrznej wymienionej na listach od ALPHA do ECHO nie może przekraczać 24-godzinnego okresu obowiązywania AUP. Dane obejmujące więcej niż jeden dzień powinny być powtarzane w AUP codziennie. „Okres ważności" oznacza:

- dla dostępnych CDR2 - okres ich użytkowania;
- dla zamkniętych dróg ATS lub CDR - okres ich zamknięcia;
- dla aktywnych TSA lub stref R i D - okres ich użytkowania;
- dla zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej (strefy R i D) - okres ich ograniczonego użytkowania;
- dla RCA - okres ich użytkowania.

Aby wyjść naprzeciw wymaganiom różnych odbiorców AUP, listy (od ALPHA do ECHO) można podzielić na grupy, np. według rejonów, FIR-ów lub miast. W celu uniknięcia niejasności co do treści planu i późniejszego UUP, każda struktura przestrzeni powietrznej podana w częściach od ALPHA do ECHO powinna być zaopatrzona kolejnym numerem i zawierać tylko jeden „okres ważności" i jeden blok poziomów lotu pod tym numerem. Struktura przestrzeni powietrznej dostępna w dwóch różnych okresach czasu powinna być wymieniona dwa razy i zaopatrzona we wszelkie dodatkowe informacje, podane jasnym językiem i umieszczone w odpowiedniej rubryce uwag.

Aby zautomatyzować przetwarzanie planów użytkowania przestrzeni powietrznej, ułatwić przechowywanie ich w pamięci i zobrazowanie w ACC/FMP oraz umożliwić

[7] Kiedy jakaś lista nie ma żadnych danych, nie powinna być publikowana w wydruku, rubryka na dodatkowe informacje (FOX-TROT) powinna zawierać jej nazwę i słowo „NIL", np. ECHO NIL. W formacie ADEXP odwoływanie się do ALPHA, BRAVO, itd. nie jest potrzebne, a listy nie zawierające żadnych zmian są po prostu wykazane jako puste.

kowe UUP. Nie powinno się ich jednak przesyłać wówczas, gdy nie ma żadnych zmian w stosunku do bieżącego AUP.

Listy CDR 2 oraz RCA, udostępnionych i opublikowanych w UUP, powinny zawierać informacje na temat przedziału czasowego, w którym mogą być użytkowane oraz bloki poziomów lotu. Przy publikowaniu tych elementów w UUP należy stosować identyczną nomenklaturę (zasady numeracji), jak w AUP. Nowo udostępnione CDR lub RCA powinny otrzymać numery kolejne, po ostatnim elemencie numeru podanego na liście AUP. Ma to na celu unikanie nieporozumień, wynikających z możliwości błędnej interpretacji.

Listy zamkniętych dróg stałych lub CDR 1, aktywnych TSA lub stref R i D zarządzanych przez AMC oraz zredukowanych ograniczeń przestrzeni powietrznej w UUP powinny uwzględniać tylko te przypadki, w których występują różnice w stosunku do treści podanej w AUP. Częścią numeru każdej uzupełnionej drogi lub przestrzeni powietrznej w UUP powinien być numer tej drogi/przestrzeni, podany w AUP, a aktualizowany przez ten UUP.

Jeśli dwa lub więcej elementów przestrzeni powietrznych z AUP zastępowane są w UUP przez jeden, to te zastąpione muszą być podane także w UUP, ale wyłącznie ze słowem „Delated" (usunięte), umieszczonym w polu „Uwagi". Gdy usuwamy zamknięte drogi stałe lub CDR 1 oraz aktywne TSA, to w odpowiadających im polach „Uwagi" powinny się znaleźć słowa „Delated", a inne pola, jak: blok poziomów lotu, czas dostępności i jednostka odpowiedzialna - pozostawiamy w UUP nie wypełnione. UUP powinien zawierać listy w tej samej kolejności co AUP[8]. Format UUP jest identyczny jak AUP. Podobnie jak w przypadku AUP, stosuje się różne drogi przekazywania UUP: AFTN, CIDIN, SITA, terminale oraz - dla obróbki ręcznej - faks lub teleks.

2.9.5. Informacja o dostępności dróg warunkowych (CRAM)

Planów AUP nie rozsyła się indywidualnie do użytkowników statków powietrznych. Informacja AMC o dostępności CDR w obszarze ECAC publikowana jest przez CFMU/CADF w ujednoliconym międzynarodowym formacie CRAM i przekazywana

[8] Jeśli w jakiejś liście nie ma zmian, listy tej nie publikuje się w wydruku, a pole dodatkowych informacji „FOX-TROT" zawiera słowo „NIL" po nazwie odpowiedniej listy, np. ECHO NIL. W formacie ADEXP, ALPHA, BRAVO, ... adnotacje są niepotrzebne, a listy nie zawierające zmian są po prostu wykazane jako listy puste.

ANM), zainteresowanych ACC/FMP oraz do wszystkich AMC. Lista dostępnych CDR 2 w CRAM powinna dokładnie odtwarzać odpowiednie listy z wszystkich AUP. W nielicznych tylko wypadkach CRAM może zawierać mniej informacji niż wszystkie połączone AUP. Taka sytuacja wystąpi na przykład wtedy, kiedy nie uda się, mimo bezpośredniej koordynacji między zainteresowanymi AMC, uzyskać ciągłości jakiejś konkretnej drogi po obu stronach granicy *(cross-border route)* i droga ta nie może być użytkowana. Aby umożliwić użytkownikom możliwie sprawne posługiwanie się CRAM, można podzielić listę dostępnych, w przestrzeni ECAC, warunkowych dróg lotniczych drugiej kategorii na grupy, np. według regionów, FIR-ów czy miast. Lista dostępnych CDR 2 dla konkretnego regionu powinna zaczynać się od jego nazwy, a następnie należy podawać drogi CDR 2 w tym regionie oraz dostępność w czasie, którego dotyczy informacja zawarta w CRAM. Wszelkie informacje o zamkniętych CDR 1, podane w narodowych AUP, powinny być w ten sam sposób powtórzone w części „informacje dodatkowe" CRAM.

W celu umożliwienia ewentualnej obróbki ręcznej, CRAM można też rozsyłać w postaci wydruku. Podobnie jak w przypadku AUP i UUP, stosuje się różne drogi przekazywania CRAM: AFTN, CIDIN, SITA, terminale FMP oraz - dla obróbki ręcznej - faks lub teleks. CRAM można też wykorzystywać w procesie sprawdzania i korygowania udostępnionych CDR.

Aktualne informacje o bieżącym użytkowaniu przestrzeni powietrznej (na poziomie ASM 3), wszystkie zainteresowane cywilne i wojskowe organy ATS i AA otrzymywać będą pisemnie. Na etapie późniejszym „Funkcja przekazywania danych na temat użytkowania przestrzeni powietrznej" *(Airspace Use Data Information Function)* będzie musiała być wsparta systemowo, by umożliwić efektywniejszą wymianę informacji.

Podsumowanie: Opisane w powyższym rozdziale zasady elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej należy traktować jako zestaw działań, rekomendację procedur służących harmonizowaniu użytkowania przestrzeni. Nie można natomiast przyjmować ich jako substytutu oficjalnych narodowych przepisów prawnych w poszczególnych krajach ECAC. Każde państwo przyjmując koncepcję FUA musi dostosować swoje przepisy prawne i struktury systemu zarządzania ruchem lotniczym do prognozowanego natężenia ruchu lotniczego, podjętych zobowiązań wobec międzynarodowych organizacji lotniczych, których jest członkiem oraz inicjowanych przez nie programów.

- mają w FIR Warszawa taki sam status, jak procedury formalnie publikowane w AIP Polska.

Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego jest, obok służb ruchu lotniczego i zarządzania przestrzenią powietrzną (ASM), ważnym elementem zarządzania ruchem lotniczym. ATFM spełnia funkcję usługową wobec organów ATS, chroniąc je przed przeciążeniem mogącym zagrozić bezpieczeństwu lotów oraz przewoźników lotniczych chroniąc ich przed stratami ekonomicznymi, które mogą powstać na skutek znacznych opóźnień lub wydłużania tras lotu. W przypadku stwierdzenia możliwości przeciążenia systemu kontroli ruchu lotniczego, ATFM podejmuje działania korekcyjne, stosując adekwatne środki regulowania przepływu. Odbywa się to poprzez planowanie i sterowanie przepływem ruchu lotniczego w przestrzeniach kontrolowanych i na lotniskach kontrolowanych.

Ograniczenia w przepływie ruchu lotniczego są wprowadzane dla zapobieżenia przeciążeniom służb kontroli ruchu lotniczego. Nie jest to rozwiązanie lubiane przez użytkowników przestrzeni, ale zapobiega sytuacjom niebezpiecznym w powietrzu oraz zamienia opóźnienia w locie (*in-flight holding*) na opóźnienia na ziemi, dzięki czemu uzyskuje się oszczędności paliwowe. W krajach ECAC przyjmuje się, że niektóre loty nie podlegają ograniczeniom ATFM. Dodatkowo poszczególne państwa mogą ustalić rodzaje lotów, które będą traktowane priorytetowo. Służba ATFM bierze je pod uwagę przy prognozowaniu obciążenia systemu ATC, ale loty te nie podlegają ograniczeniom.

Główne zadania ATFM obejmują:

- optymalizowanie ruchu lotniczego poprzez równomierne jego rozdzielenie;
- określanie pojemności poszczególnych sektorów ATC;
- wprowadzanie systemów regulacyjnych w ruchu kontrolowanym;
- ochronę organów ATC przed przeciążeniem, mogącym spowodować zagrożenie bezpieczeństwa statków powietrznych;
- sterowanie ruchem lotniczym w sektorach i przez sektory, w których występuje największe zagęszczenie statków powietrznych;
- zwiększenie elastyczności w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej.

3.1. Struktura CFMU

Struktura CFMU jest oparta na koncepcji scentralizowanej organizacji zarządzania ruchem lotniczym, która przewiduje, że będzie ona wspierana przez komórki poszcze-

alternatywną trasę przelotu *(rerouting)*, bądź automatycznie wylicza szczeliny czasowe *(sloty)*.

6. ***Environment System of CFMU (ENV)*** - jest systemem środowiska CFMU, który zawiera kompletne dane o obszarze CFMU (sieć dróg lotniczych, organizacja sektorów ATC, trasy standardowych dolotów, lotniska, pomoce nawigacyjne). Dane z systemu ENV są wykorzystywane przez: IFPS, RPL i TACT.
7. ***Archival System of CFMU (ARC)*** - jest systemem archiwizacji CFMU i zajmuje się zapisem aktualnego ruchu i przetwarzaniem danych. ARC umożliwia podejmowanie działań korygujących poprzez porównanie aktualnej sytuacji ruchowej z planem ATFM oraz ciągłe obliczanie i dostosowywanie tego planu do możliwości przestrzeni powietrznej.

3.2. Metody zarządzania przepływem ruchu lotniczego

W sterowaniu (zarządzaniu) ruchem lotniczym mają zastosowanie cztery podstawowe metody:

1. Bieżące sterowanie ruchem w czasie rzeczywistym - polega na podejmowaniu przez kontrolerów ruchu lotniczego działań zmierzających do bezkolizyjnego i punktualnego przelotu statków powietrznych przez podległe sektory.
2. Zarządzanie procesem w cyklu dobowym - realizowane jest służby ATFM i polega na takim kształtowaniu głównych strumieni przepływu, aby zminimalizować niebezpieczeństwo spiętrzeń ruchowych.
3. Sterowanie realizacją zadań w cyklu półrocznym - polega na opracowywaniu sezonowych, powtarzalnych planów lotów na podstawie dostarczonych przez towarzystwa i linie lotnicze rozkładów lotów.
4. Sterowanie krótko- i długookresowe prognozowanym rozwojem ruchu lotniczego - polega na: porównaniu statystyk i planów półrocznych z planowanym ruchem dobowym; wykorzystywaniu niskich poziomów do planowania ruchu sezonowego, wdrażaniu nowych rozwiązań wspomagających pracę kontrolerów w efektywnym wykorzystaniu przestrzeni powietrznej; bliskiej współpracy z władzami wojskowymi, która ma na celu przesuwanie terminów ćwiczeń wojskowych lub innych przedsięwzięć lotnictwa wojskowego.

Permanentna analiza ruchu lotniczego, na każdym etapie jego planowania, prowadzona jest pod kątem usprawnienia metod i ustalenia algorytmów sterowania, które wy-

- wyszkolenie pilotów i kontrolerów ruchu lotniczego;
- pokrycie radarowe (liczba działających radarów);
- pojemność sektorowa.

Każdy sektor kontroli ma pewną ustaloną dopuszczalną pojemność sektorową określaną mianem *"capacity"*. Wartości te są ustalane dla sektorów kontroli: obszaru, zbliżania i lotniska. *"Capacity"* wskazuje bezpieczna liczbę statków powietrznych, które mogą wlatywać w dany sektor w jednostce czasu.

Pod pojęciem „pojemność sektorowa" należy rozumieć możliwość przyjęcia i obsłużenia określonej liczby statków powietrznych, podczas normalnej aktywności, przez jednostkę ATC. Wyraża się ją ilością statków powietrznych obsłużonych w jednostce czasu, np. 25 statków powietrznych na godzinę.

Pojemność sektorową można odnieść do dwóch wartości, którymi są: dopuszczalna pojemność sektorowa i rzeczywista wartość sektorowa.

Dopuszczalna pojemność sektorowa to stała i niezmienna wartość pojemności, ustalona dla odpowiedniego sektora kontroli ruchu lotniczego. Raz ustalona nie ulega zmianom, nie uwzględnia też realnych warunków w danym sektorze. Dopuszczalna pojemność może podlegać sporadycznym zmianom np. w sytuacji awarii systemu radarowego i przejścia na kontrolę proceduralną, czy też wzrostu aktywności lotnictwa wojskowego (ćwiczenia wojskowe).

Rzeczywista pojemność sektorowa to obniżona pojemność spowodowana czynnikami zewnętrznymi lub wewnętrznymi, np. warunkami atmosferycznymi. Wartość ta wyznaczana jest w czasie rzeczywistym i podlega ciągłym zmianom pod wpływem środowiska.

W rzeczywistości, do określenia pojemności sektora kontroli wykorzystuje się wartość pojemności dopuszczalnej, pomimo, że jest to wartość obliczona dla idealnych warunków i jest nierealistyczna. Rzeczywista pojemność sektorowa charakteryzuje prawdziwą sytuację występującą w sektorze kontroli. Uwzględnia ona rzeczywiste warunki, niemniej nie jest wykorzystywana przez służby ATFM ze względu na brak możliwości uwzględnienia w obliczeniach wszystkich zmiennych (czynników zakłócających).

ATFM przyjęła, że do obliczenia pojemności sektora kontroli potrzebne są jedynie czasy wejścia samolotów w sektor (czas najwcześniejszy i najpóźniejszy). Wartość ta

dowe, stosunek liczby przylotów do liczby odlotów, konfiguracja dróg startowych i dróg kołowania, środki zabezpieczenia nawigacyjnego, wielkość przestrzeni przeznaczonej do wykonywania niezbędnych manewrów samolotów, cechy rejonu lotniska.

Przepustowość lotniska lub szybkość przyjmowania statków powietrznych przez lotnisko, może być zdefiniowana w kategoriach szybkości ruchu dla pewnych dopuszczalnych granic opóźnienia. Wahają się one od jednej do czterech minut, w zależności od kategorii statku powietrznego.

Przepustowość dróg lotniczych można określić empirycznie lub teoretycznie za pomocą modeli matematycznych. Jednak zbyt duża ilość zmiennych, które muszą być brane pod uwagę, nie pozwala na dokładne określenie przepustowości metodami matematycznymi. Wykorzystując nawet najlepiej opracowane modele matematyczne nie ustalimy precyzyjnie przepustowości systemu kontroli ruchu lotniczego.

Zarówno dla tras przelotowych, jak i dla rejonów lotnisk wymagania przepustowości muszą być oparte na określeniu przewidywanego natężenia ruchu w jednostce czasu, obowiązujących norm separacyjnych oraz sposobów, w jaki ten ruch będzie przekazywany między poszczególnymi organami systemu kontroli. W większości przypadków kontrolerzy ruchu lotniczego empirycznie określają przepustowość swoich sektorów i przekazują informację do CFMU.

3.4. Planowanie ruchu lotniczego w obszarach kontrolowanych - Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu

W obrębie EUROCONTROL powołano kilka podsystemów przygotowanych do realizacji różnego typu zadań. Jednym z nich jest Zintegrowany System Wstępnego Przetwarzania Planów Lotu – IFPS *(Integrated Initial Flight Plan Procesing System).* Jest on składnikiem CFMU i zajmuje się gromadzeniem planów lotu, których trasy rozpoczynają się, przebiegają, bądź kończą się na terenie Europy. Począwszy od dnia uruchomienia systemu jest on jedynym źródłem dystrybucji danych o planach lotu lub części planów lotu IFR, do wszystkich jednostek służb ruchu lotniczego na obszarze krajów uczestniczących, zwanych „obszarem lub strefą IFPS" – IFPSZ *(IFPS Zone).* Dwie centrale systemu - w Brukseli i Bretanii - są odpowiedzialne odpowiednio za północną i południową część kontynentu.

Obecnie plan lotu statku powietrznego może być składany bezpośrednio przez użytkownika statku powietrznego do jednej z jednostek IFPS, bez pośrednictwa biura od-

W związku z wymogiem adresowania planów lotu, wyłącznie do jednostek IFPS, istotne jest aby nadawcy planów lotu uważnie śledzili i odpowiednio reagowali na otrzymane od systemu IFPS operacyjne depesze odpowiedzi. W szczególności należy zdać sobie sprawę z faktu, iż dopóki system IFPS nie prześle depeszy potwierdzającej typu ACK, jako odpowiedzi na dany plan lotu wypełniony w obszarze IFPS, to plan ten nie istnieje dla systemu. W związku z tym nie może być on rozesłany do odpowiednich służb ruchu lotniczego. Ponadto kopia tego planu nie zostanie przesłana do taktycznej bazy danych CFMU, co spowoduje, że nie będzie on brany pod uwagę dla celów ograniczeń przepływu ruchu lotniczego. W konsekwencji może to spowodować duże opóźnienie lotu, którego plan ten dotyczy. Stąd wniosek, że ta wersja planu lotu, na którą system odpowiedział depeszą potwierdzającą (ACK), będzie rozesłana przez IFPS do odpowiednich organów służb ruchu lotniczego, jak również do taktycznego systemu komputerowego CFMU.

Aby zapewnić poprawne przetworzenie planów lotów wymagających specjalnej procedury, wynikającej z zasad funkcjonowania systemu CFMU, zostały wprowadzone standardowe symbole do stosowania w planie lotu, wraz ze wskaźnikiem STS (*Status Indicator*). Są to:

STS/EMERG	dla lotów w sytuacjach awaryjnych;
STS/HUM	dla lotów humanitarnych;
STS/HOSP	dla oficjalnie zatwierdzonych lotów medycznych;
STS/SAR	dla lotów poszukiwawczo-ratowniczych;
STS/HEAD	dla lotów najwyższego szczebla (loty głów państw);
STS/STATE	dla pozostałych lotów rządowych (innych niż głowy państw);
STS/PROCTED	do użytku w planach lotów, które powinny być dostępne wyłącznie dla osób, które muszą o nich wiedzieć (zazwyczaj dotyczy to lotów wymagających zapewnienia szczególnie wysokiego poziomu bezpieczeństwa).

System wstępnego przetwarzania planów lotów dostarcza dane z planów lotów do systemu taktycznego (TACT) działającego w ramach CFMU, gdzie istniejące dane są dodawane do planów lotów spodziewanych i powtarzalnych. Na podstawie tych danych System Przydziału Czasu Slot (CASA) przydziela *sloty* i prowadzi wymianę informacji za pomocą specjalnych depesz. CASA jest trzecim głównym systemem wspomagający EUROCONTROL w sterowaniu przepływem ruchu lotniczego. Pozwala rozwiązywać sytuacje, w których już nastąpiło zgrupowanie większej liczby samolotów w danym sektorze. System pozwala wytyczyć dla samolotu inną, alternatywną trasę przelotu *(re-*

mulowanie konsekwencji zmiany trasy pojedynczych lotów. Stale kalkuluje się, jaki miałoby to wpływ na obciążenie przestrzeni taka sytuacją.

Informacje o aktualnej pojemności każdego sektora są zbierane przez FMP od kontrolerów ATC, którzy informują o obciążeniu sektorów i ostrzegają o przeciążeniach. Ponadto, zbiera się dane od użytkowników statków powietrznych, pilotów, co ułatwia monitorowanie sytuacji.

System przydziału slotów (CASA) wyszukuje wszystkie loty, które podlegają regulacji i ustawia je w taki sposób, by weszły w dany sektor w określonej kolejności i były wolne od restrykcji. Następnie umieszcza się plany lotów przy odpowiednich *slotach*, o ile ich punkt wejścia w sektor kontroli pozostaje w zgodzie z określoną wcześniej kolejnością. W tej fazie obliczony zostaje CTOT (identyczny co slot) i podawany organom ATC oraz operatorom lotniczym.

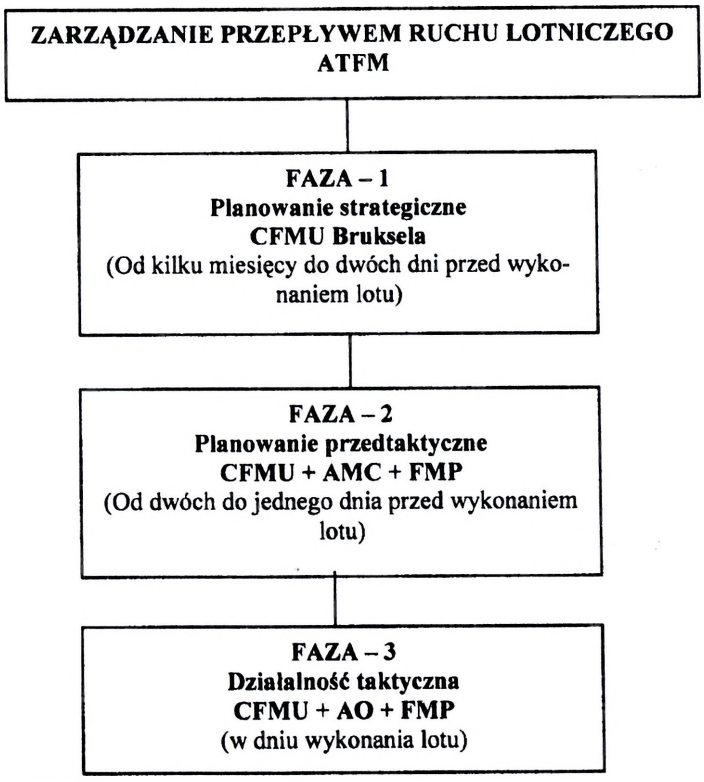
System CASA rozpoczyna działalność na długo przed rozpoczęciem lotu. Po otrzymaniu danych lotu, mających bazę PFD (plany lotów spodziewanych) albo FPL, każdemu lotowi przydzielana jest prowizoryczna baza *slot,* zgodnie z przewidywanym czasem przelotu nad znaczącymi punktami nawigacyjnymi *(ETO - Estimated Time Over).* W pracy systemu obowiązuje zasada "pierwszy planowany / pierwszy obsługiwany", która zakłada, że samoloty powinny przylatywać nad punkt odniesienia w określonym porządku, wolnym od restrykcji. Wstępne ograniczenia przydziela system TACT, nie mniej z powodu różnych czynników istnieje duże prawdopodobieństwo, że *slot* ten zostanie zmieniony. Gdy system CASA otrzymuje nowe dane lotu, rozpatruje wstępny *slot* i stara się przydzielić odpowiedni do żądanego ETO. Depesza przydziału *slotu* wydawana jest na dwie godziny przed przewidywanym czasem odblokowania (EOBT). *Slot* wydany przez CASA przedstawiany jest jako wyliczony czas startu i jego tolerancja wynosi od -5' do +10'. Tolerancja 15 min ułatwia pracę kontrolerowi lotniska, a piloci powinni wystartować możliwie blisko tego czasu.

3.6. Poziomy zarządzania przepływem ruchu lotniczego

Polska, będąc członkiem ECAC, realizuje jej założenia poprzez:

a) powierzenie Centralnemu Organowi Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego (CFMU Bruksela) zadań związanych ze strategicznym zarządzaniem przepływem ruchu lotniczego w polskiej przestrzeni powietrznej;

- współdziałanie z organami kontroli ruchu lotniczego w celu uzyskania danych o zmianie pojemności odpowiedniego sektora lub lotniska, spowodowanej działalnością lotnictwa wojskowego, awarią urządzeń lotniczych, bądź czynnikiem ludzkim;
- opracowywanie, wspólnie z CFMU, planu taktycznego przepływu ruchu na konkretny dzień poprzez porównywanie danych, dotyczących pojemności sektorowej z prognozowanym ruchem lotniczym;
- w fazie taktycznej, monitorowanie stosowanych narzędzi regulacji przepływu (przydzielanie czasów *slot,* przydzielanie tras alternatywnych - *rerouting,* wymiana depesz taktycznych);
- monitorowanie czasu *slot* zgodnie z europejskimi procedurami (czas *slot,* wydany przez służbę AFTM, stanowi część zezwolenia kontroli ruchu lotniczego);
- uzgadnianie danych dotyczących przepływu ruchu lotniczego z użytkownikami statków powietrznych, począwszy od zgłaszanych zamierzeń wykonywania lotów, a skończywszy na współpracy przy wymianie depesz taktycznych.



Rys. 3.1. Fazy zarządzania przepływem ruchu lotniczego

Obecnie pojemności poszczególnych elementów systemu ATC i sposoby zapobiegania kryzysom przepustowości określane są w oparciu o wiedzę i doświadczenie perso-

- określać zapotrzebowanie na CDR2, w celu zwiększenia pojemności systemu ATC oraz utrzymania ciągłości przepływu ruchu lotniczego w europejskiej przestrzeni powietrznej.

W celu zebrania informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej poszczególnych krajów ECAC, dostarczanych przez AMC oraz przyjęcia odpowiedzialności za dystrybucję zestawionych informacji do poszczególnych operatorów, ustalona została w strukturach CFMU tzw. Funkcja Scentralizowanych Danych o Przestrzeni Powietrznej - CADF. CADF gromadzi informacje od poszczególnych komórek AMC i wykrywa wszelkie braki ciągłości w warunkowych drogach lotniczych, w obszarze ECAC. CADF zbiera, łączy i rozprowadza informacje dotyczące wykorzystania CDR, tworzy na podstawie planów wykorzystania przestrzeni powietrznej listę dostępnych CDR, by włączyć ją następnie do jednego spójnego zbioru informacji o dostępności dróg warunkowych – CRAM..

3.6.3. Taktyczna działalność ATFM

Taktyczna działalność ATFM wykonywana jest w dniu operacji powietrznej. W tej fazie następuje przydział czasu startu *(departure slot)* i ewentualna zmiana trasy (proponowana może być trasa alternatywna). FMP Warszawa współpracuje z CFMU i FMP sąsiednich państw w zakresie optymalizacji przepływu ruchu lotniczego oraz skutecznego rozwiązywania problemów podczas braku równowagi między natężeniem ruchu lotniczego, a pojemnością systemu ATC.

3.7. Procedury komunikacji pomiędzy użytkownikami przestrzeni powietrznej, CFMU i służbami ruchu lotniczego

W celu zapewnienia łączności (pośrednictwa) między organami kontroli ruchu lotniczego (ATC), lokalnymi operatorami statków powietrznych oraz CFMU wprowadzone zostało stanowisko zarządzania przepływem ruchu lotniczego (FMP). Znajduje się ono w CZRL i funkcjonuje jako organ taktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego. Organa kontroli ruchu lotniczego są odpowiedzialne za stosowanie procedury monitorowania czasu *slot,* zgodnie z postanowieniem europejskich dodatkowych procedur regionalnych zawartych w dokumencie ICAO Doc 7030.

Slot jest to taki obliczony przez komputer czas startu CTOT (Calculated Take-Off Time), w którym statek powietrzny powinien znaleźć się w objętym restrykcjami obsza-

dany z wyprzedzeniem mniejszym niż 24 godziny to data nie musi być podana. Takie plany powinny być przetwarzane i przekazywane bez opóźnienia. Informacja o dacie będzie zawarta w planie lotu w polu 18, w postaci trzyliterowego oznacznika DOF (*Date of Flight*), po którym następuje ukośna kreska i sześciocyfrowa grupa oznaczająca datę lotu:

DOF/YYMMDD (YY = rok, MM = miesiąc, DD = dzień miesiąca), np. DOF/001014

Jeżeli lot nie jest objęty ograniczeniem ATFM, plan lotu powinien zostać złożony do służb ruchu lotniczego nie później niż jedną godzinę przed planowanym EOBT.

3.8. Wymiana depesz ATFM

System CFMU informuje użytkowników za pomocą depesz typu ANM (*Air Traffic Flow Management Notification Message)* i AIM *(Air Traffic Flow Management Information Message)* o możliwości zmiany trasy dla wszystkich lotów. Są one nadawane na dzień przed operacją. Użytkownicy powinni je brać pod uwagę i rozpatrywać propozycje, gdyż pozwala to uniknąć długich przestojów i opóźnień. Propozycje zmiany trasy lotów mogą być również przesłane przez użytkowników w czasie rzeczywistym, w formie depesz typu ANM. Dla indywidualnych żądań zmiany trasy lotu, procedura komunikacji między użytkownikiem i CFMU jest oparta na depeszach TACT. W tej sytuacji użytkownicy powinni kontaktować się najpierw telefonicznie z CFMU, a następnie z FMP w celu uzyskania wcześniejszej porady, w szczególności dla lotów krajowych i lokalnych (porada taka będzie zawierać odpowiedź i wskaże odpowiedni kontakt z CFMU).

Depesze przydziału slotu – SAM *(Slot Allocation Message*) są generowane przez CFMU i nazywane depeszami TACT. Ich dystrybucja odbywa się następująco:

1. Jeżeli użytkownik wybrał centralne zarządzanie adresowaniem przez Centrum Kontroli Operatorów Statków Powietrznych – AOCG *(Aircraft Operator Control Centre),* to wszystkie depesze TACT będą wysyłane tylko na jeden adres, podany do CFMU.
2. Jeśli użytkownik wybrał zdecentralizowane zarządzanie adresowaniem przez Stanowisko Kontroli Operatorów Statków Powietrznych – AOCU *(Aircraft Operator Control Unit)*, wtedy wszystkie depesze będą przesyłane na jego adres oraz wszystkie adresy jego przedstawicieli na lotnisku odlotu. Adresy te muszą być wcześniej

3.8.2. Depesze korygujące nadawane przez CFMU

Depesza korygująca slot – SRM *(Slot Revision Message)* musi być wysłana do użytkowania po przydzieleniu nowego slotu. Każdy przydział nowego slotu skutkuje ustaleniem nowego wyliczonego czasu startu wyznaczającego nowy czas odlotu.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SRM	
- TITLE SRM	Depesza korygująca slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBD 030115	Przewidywana data odblokowania
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- NEWCTOT 1250	**Nowy wyliczony czas startu**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- REGUL DEGLL	Identyfikator regulacji ATFM

Propozycja zmiany czasu slot – SIP *(Slot Improvement Proposal)* – jest to wstępna propozycja zmiany *slotu* i będzie nadana do użytkownika, wskazując wyliczony czas startu (nowy CTOT). Propozycja zmiany czasu *slot* generowana przez CFMU może nastąpić w przedziale, między czasem wydania wstępnego *slotu* (2 godziny przed EOBT) i 30 min przed CTOT.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU SIP	
- TITLE SIP	Depesza propozycji zmiany czasu slot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBD 030115	Przewidywana data odblokowania
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- CTOT 1320	Wyliczony czas startu
- NEWCTOT 1300	**Proponowana poprawka**
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- RESPBY 1245	Limit czasowy odpowiedzi

Akceptacja lub odrzucenie propozycji slot – depesza akceptacji propozycji slotu *(SPA - Slot Proposal Message)* ***i depesza odrzucenia propozycji slotu*** *(SRJ - Slot Rejection Message)*. Po otrzymaniu od CFMU depeszy zmiany czasu *slot,* użytkownik może:

- wysłać depeszę akceptacji propozycji zmiany czasu *slot (SPA),* jeśli jest w stanie wykonać lot według nowego *slotu,* lub
- wysłać depeszę odrzucenia propozycji zmiany czasu *slot (SRJ),* jeśli nie może skorzystać z nowego *slotu.*

Jeśli depesza typu SPA zostanie nadana w ciągu 20 min, system CFMU nadeśle w odpowiedzi depeszę typu SRM. Jeśli zaś depesza SPA będzie nadana po upływie 20

- przydzielenie nowych skorygowanych *slotów*, z bardzo niewielkim wyprzedzeniem;
- w przypadku słabej widoczności, ustanowienie selektywnych ograniczeń, pozwalających na wykonanie lotu tym statkom powietrznym, które będą mogły w istniejących warunkach RVR bezpiecznie wylądować.

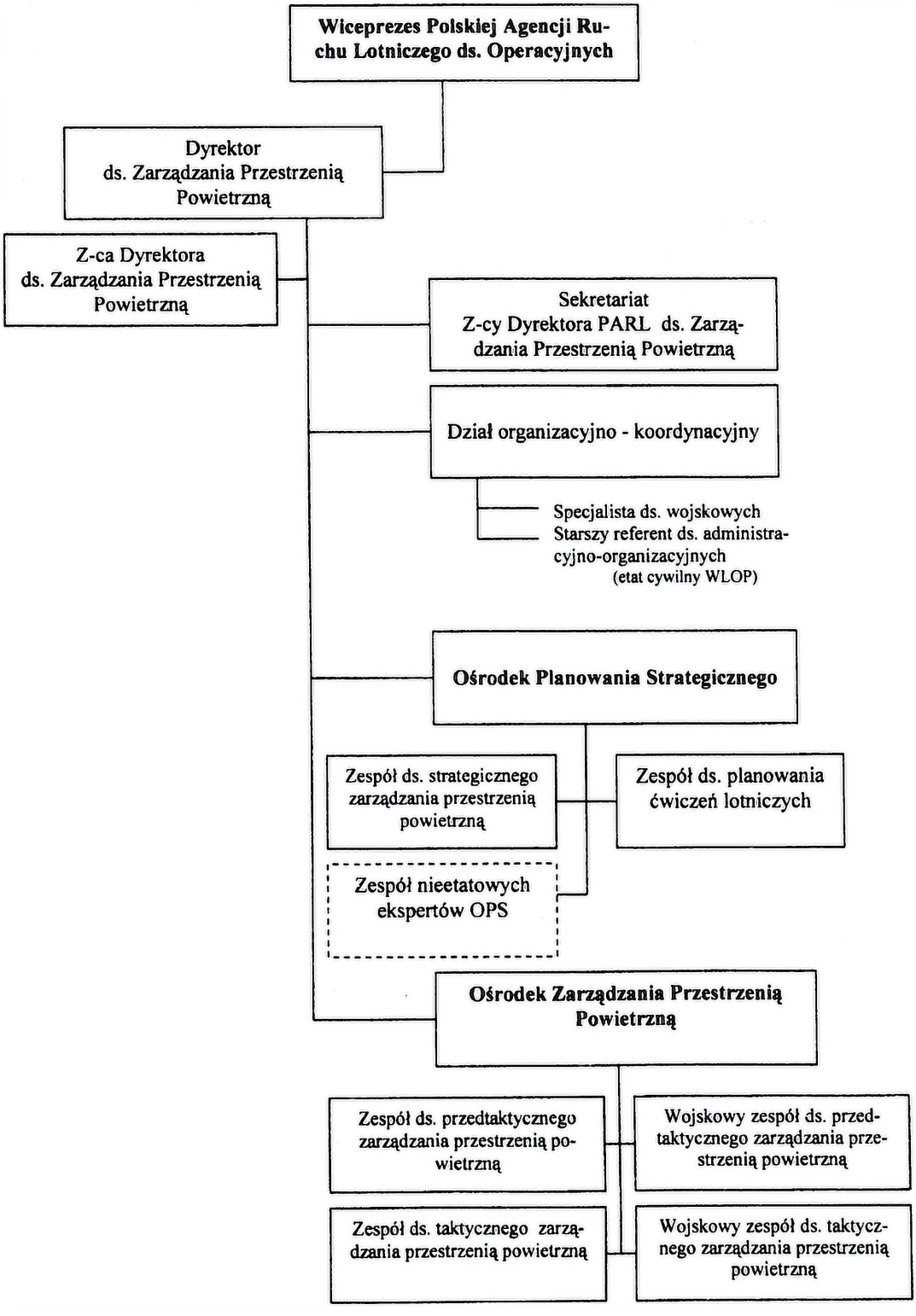
Ustanowienie nadzwyczajnych lub selektywnych ograniczeń spowodowanych słabą widzialnością będzie ogłoszone za pośrednictwem depeszy ANM FLASH, opisującej sytuację i ograniczenia, które użytkownicy muszą zastosować. Dodatkowo, oprócz depeszy ANM FLASH, CFMU będzie wysyłać depeszę zawieszenia lotu (FLS) dla każdego lotu, którego dotyczy. Odbywa się to natychmiast, jeśli depesza typu SAM już została wysłana, w innym przypadku na 2 godziny przed EOBT (zamiast depeszy typu SAM). Taka depesza powinna zawierać informację o aktualnym RVR lub o wyznaczeniu nowego EOBT. Jeżeli użytkownicy akceptują warunki i ograniczenia zawarte w depeszy ANM FLASH lub depeszy FLS, powinni nadać depeszę potwierdzającą (FMC). Użytkownik powinien wskazać w takiej depeszy swój nowy EOBT oraz przy jakiej wartości RVR jego lot może być realizowany. Jeśli do CFMU podana zostanie ta druga informacja, wtedy system automatycznie przetworzy te dane i rozpocznie dalszą obróbkę zawieszonego lotu, w momencie gdy wartość RVR osiągnie wielkość wskazaną przez użytkownika.

PRZYKŁAD DEPESZY TYPU FCM	
- TITLE FCM	Depesza potwierdzająca lot
- ARCID ABC 105	Identyfikator ICAO statku powietrznego
- ADEP EPWA	Lotnisko odlotu
- EOBT 1230	Przewidywany czas odblokowania
- NEWEOBT 1330	Nowy przewidywany czas odblokowania
- ADES EGLL	Lotnisko docelowe
- RVR 250	zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej

Wymiana depesz pomiędzy użytkownikami i systemem TACT jest oparta na komunikacji w maksymalnym stopniu bezpośredniej i na tyle na ile jest to możliwe przy wykorzystaniu opisanych wyżej depesz.

Jeżeli użytkownik nie jest połączony z systemem TACT ani za pomocą terminali, ani sieci AFTN czy SITA, łączność z CFMU będzie odbywać się za pośrednictwem Biur Odpraw Załóg, których zadaniem będzie zapewnienie transmisji i odbioru depesz TACT oraz przekazywanie ich użytkownikom.

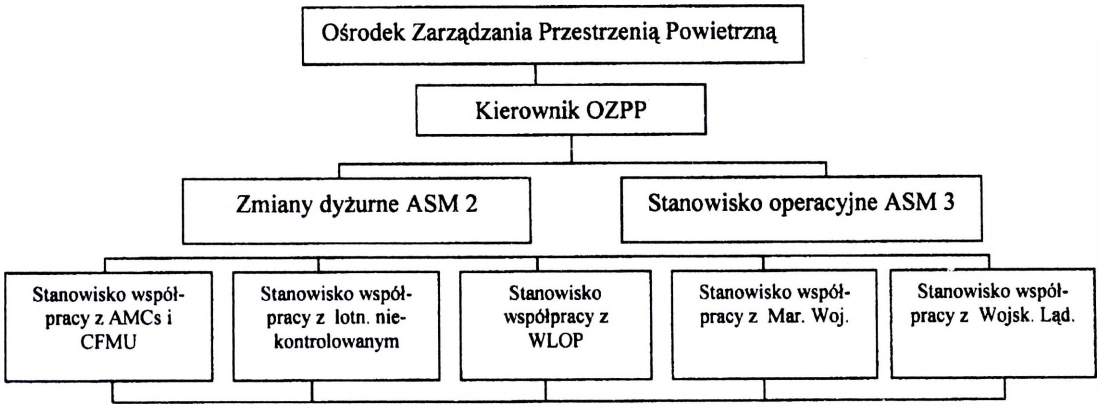
wietrzną (OZPP) – zarządzanie operacyjne (przedtaktyczne). Personel wojskowy stanowi integralną część personelu CZPP.



Rys. 4.2. Docelowa struktura CZPP

nia Przestrzenią Powietrzną - NATMC (NATO Air Traffic Committee)[1] oraz organizacjami lotnictwa cywilnego, takimi jak: ICAO, ECAC, IATA.

Drugim organem, realizującym funkcje z zakresu ASM 2, jest Ośrodek Zarządzania Przestrzenią Powietrzną (rys. 4.4). Prowadzi on działalność operacyjną w oparciu o decyzje podjęte przez OPS oraz realne potrzeby użytkowników przestrzeni. Podjęte decyzje przez OZPP obligują wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej do ich przestrzegania. W sytuacjach spornych lub wynikających z nie dających się przewidzieć okoliczności, albo w razie potrzeby wykonania lotów o charakterze pilnym, jest możliwość prowadzenia negocjacji z OZPP w celu uzyskania dostępu do przestrzeni powietrznej. Oznacza to, że decyzje podjęte przez OZPP nie są decyzjami ostatecznymi i zawsze jest możliwość renegocjacji, jeżeli bezpieczeństwo statków powietrznych lub potrzeby ruchu lotniczego tego wymagają. Wynikiem prac realizowanych przez OZPP jest plan użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP), który przekazywany jest do każdej komórki zaangażowanej w działalność lotniczą.

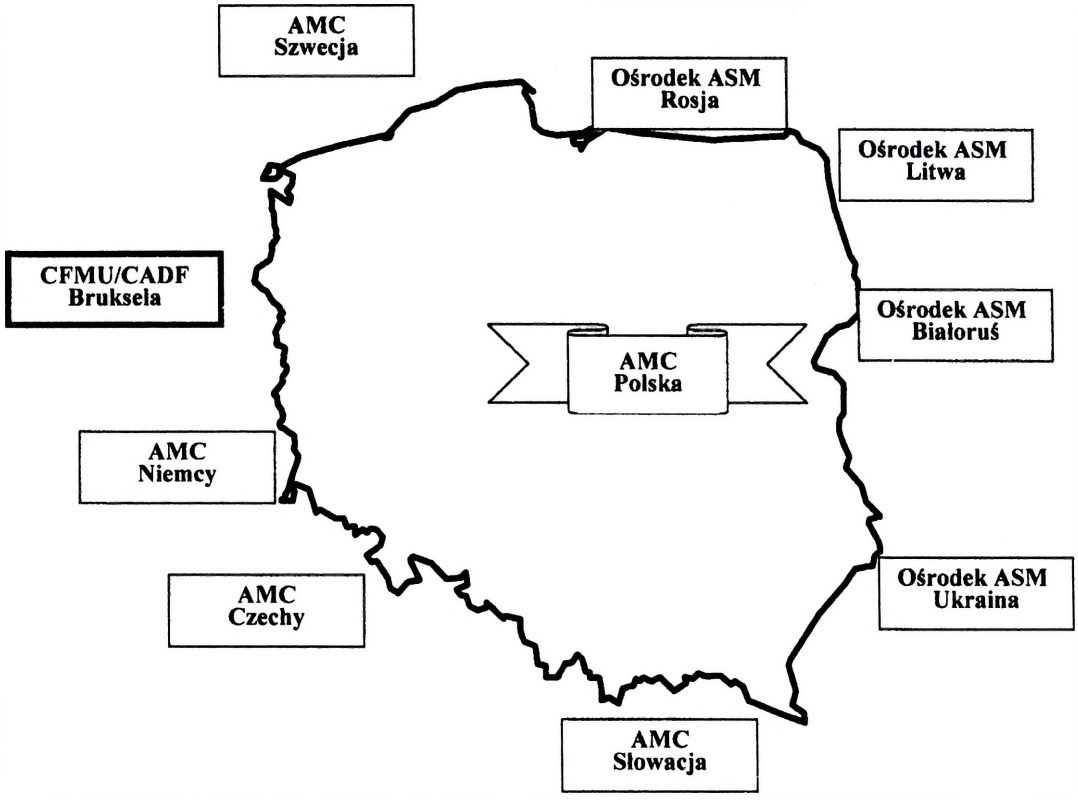


Rys. 4.4. Docelowa struktura organizacyjno-funkcjonalna OZPP

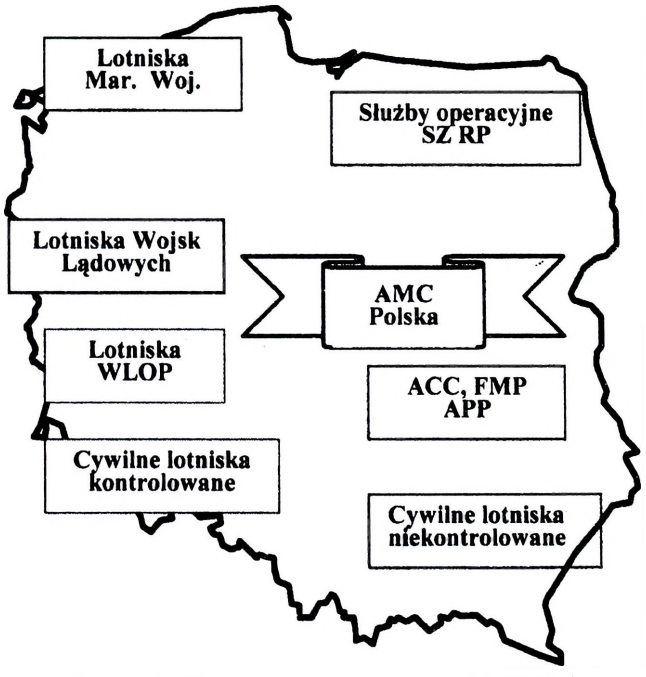
Ośrodek Zarządzania Przestrzenią Powietrzną realizuje działalność operacyjną, tzn.:

- zbiera i analizuje zapotrzebowania na przestrzeń powietrzną, które wymagają jej wydzielenia, łącznie z decyzjami o przydziale przestrzeni powietrznej podjętymi na poziomie ASM 1 (np. ze względu na duże ćwiczenia wojskowe, pokazy lotnicze);
- analizuje prośby o udostępnienie CDR w oparciu o realne potrzeby ruchu lotniczego, spowodowane niewydolnością systemu ATC;

[1] NATMC – organizacja powstała w 1998 roku w wyniku przekształceń Komitetu ds. Koordynacji Europejskiej Przestrzeni Powietrznej - CEAC (Committee for European Airspace Co-ordination). Głównym zadaniem NATMC jest koordynacja wykorzystania europejskiej przestrzeni powietrznej dla potrzeb Sojuszu.



Rys. 4.5. Otoczenie zewnętrzne AMC Polska



Rys. 4.6. Otoczenie wewnętrzne AMC Polska

- terminal AFTN;
- terminal AMS 2000+;
- telefon, fax.

4.1. Priorytety w wykorzystaniu struktur polskiej przestrzeni powietrznej

W celu zapewnienia właściwego wykorzystania przestrzeni powietrznej konieczne jest stosowanie ustalonych priorytetów. Są one następujące:

1. Użytkowanie struktur polskiej przestrzeni powietrznej wydzielonych na poziomie strategicznym (ASM 1) posiada pierwszeństwo w stosunku do pozostałych lotów.
2. Użytkowanie CTR, ATZ, MCTR, MATZ nie może być ograniczone, za wyjątkiem zastosowania procedur określonych na poziomie ASM1.
3. Operacje powietrzne wykonywane z lotnisk, dla których zostały utworzone TMA, (MTMA) posiadają pierwszeństwo w tych rejonach.
4. W sieci stałych dróg lotniczych i warunkowych kategorii pierwszej (CDR1), w opublikowanych okresach czasu ich dostępności oraz w CDR2 udostępnionych w AUP, pierwszeństwo lotów posiada lotnictwo cywilne.
5. W TSA, TSA wyznaczonych w formie stref niebezpiecznych oraz przydzielonych korytarzach dolotowych (TFR) pierwszeństwo wykonywania lotów posiada lotnictwo wojskowe.
6. Użytkownicy statków powietrznych, dla których wydzielono przestrzeń powietrzną w AUP lub UUP posiadają pierwszeństwo w tych strukturach przestrzeni powietrznej.
7. Loty GAT posiadają pierwszeństwo w przestrzeni powietrznej, w której zastosowano procedury RCA.

4.2. Procedury rezerwowania elementów przestrzeni powietrznej

Rezerwacja elastycznych elementów przestrzeni powietrznej musi odbywać się według ustalonych procedur, które w miarę możliwości powinny odpowiadać procedurom ASM rekomendowanym w podręczniku EUROCONTROL. Dla obszaru Polski przyjęto następujące procedury rezerwowania przestrzeni powietrznej:

1. CZPP przyjmuje zamówienia na elementy przestrzeni z uwzględnieniem okresów ich aktywności do godziny 10:00 UTC dnia poprzedzającego operację. W przypadku

4.3. Warunki wstrzymywania dostępności wydzielonych elementów przestrzeni powietrznej

ASM 3 ma prawo zawiesić lub zmienić, przydzielone w przeddzień struktury przestrzeni powietrznej, zmienić warunki użytkowania tych elementów, a także wydaną w dniu wykonywania lotów zgodę:

1) W razie zagrożenia utraty płynności ruchu lotniczego.
2) W celu zabezpieczenia lotów:
   - EMER- w niebezpieczeństwie;
   - HUM - humanitarnych;
   - HOSP – oficjalnie zatwierdzonych lotów medycznych;
   - SAR –lotów poszukiwawczo-ratowniczych;
   - HEAD –lotów najwyższego szczebla (Prezydent RP);
   - STATE –lotów rządowych (Prezes Rady Ministrów RP, Marszałek Senatu RP, Marszałek Sejmu RP);
   - bezpieczeństwa publicznego;
   - biorących udział w akcji ratowniczej podczas klęsk żywiołowych.
3) Dla zabezpieczenia lotów na hasło TANGO i ALFA.
4) W razie łamania przez użytkownika przepisów ruchu lotniczego.
5) W przypadku nie utrzymywania przez użytkownika uzgodnionych warunków korzystania z przestrzeni powietrznej.
6) W przypadku stwarzania sytuacji niebezpiecznych dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej.
7) W przypadku opóźnień w realizacji przedsięwzięć ujętych w AUP lub UUP, przy jednoczesnym braku możliwości wyegzekwowania od użytkowników informacji o realnym rozpoczęciu użytkowania wydzielonych elementów przestrzeni.

4.4. Zasady publikowania informacji o niesprawności środków radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych

W celu zapewnienia terminowego powiadamiania użytkowników przestrzeni powietrznej o niesprawnościach środków telekomunikacyjnych, niesprawnościach lub

- oficerze OAT – w odniesieniu do statku powietrznego wykonującego lot przestrzeni odpowiedzialności kontrolera GAT;
- kontrolerze GAT – w odniesieniu do statku powietrznego wykonującego lot w przestrzeni odpowiedzialności oficera OAT.

Kontroler inicjujący koordynację powinien podać:

- znak rozpoznawczy statku powietrznego, kod transpondera lub znaki rejestracyjne;
- aktualną pozycję statku powietrznego i przewidywany czas wlotu w przestrzeń odpowiedzialności kontrolera przyjmującego;
- proponowaną trasę i wysokość (poziom) przelotu, z punktami wejścia i wyjścia z rejonu odpowiedzialności kontrolera przyjmującego warunki lotu;
- informacje dodatkowe, na żądanie kontrolera przyjmującego.

Kontroler przyjmujący statek powietrzny ma obowiązek zaakceptować proponowane warunki albo przedstawić propozycję alternatywną i uzgodnić ją z inicjatorem koordynacji. Uzgodnione warunki kontroler przyjmujący przekazuje kontrolerowi przekazującemu jako zezwolenie kontroli. Zezwolenie powinno zawierać przebieg trasy lotu, wysokość, granicę i czas ważności zezwolenia. Kontroler przyjmujący odpowiada za separację innych statków powietrznych z lotem statku powietrznego, który podlega koordynacji, a inicjator koordynacji – za przestrzeganie warunków zezwolenia. Uzgodnienia między oficerem OAT i kontrolerem GAT muszą zapewnić co najmniej:

- 1000 ft separacji pionowej poniżej FL 285 albo 2000 ft powyżej FL 285, lub
- 10 NM separacji bocznej (wskazane jest utrzymanie obu statków na wektorach) między ruchem GAT i OAT do momentu, gdy zostanie zapewniona 20 NM separacja.

4.6. Segregacja przestrzeni dla zabezpieczenia pojedynczych przelotów statków powietrznych nie posiadających transpondera lub z transponderem ale nie utrzymujących łączności radiowej z kontrolerem GAT/OAT

Kontrolerzy GAT i OAT zapewniają służbę kontroli ruchu lotniczego wojskowym statkom powietrznym wykonującym loty w ruchu GAT i OAT - C *(Compatybile).* Wojskowe statki powietrzne "niekompatybilne" (z przyczyn technicznych lub operacyjnych) będą wymagały odseparowania od innego cywilnego lub wojskowego ruchu lotniczego i wydzielenia dla nich oddzielnych tras. Takie loty określamy jako OAT - S *(Segregated).* Dla lotów OAT - S ustalono następujące wymagania i ograniczenia:

- kontroler GAT i oficer OAT stosują 20 NM separację w stosunku do wykreowanej trasy;
- TWR lub nawigator naprowadzania albo inny organ ATS, z którym statek powietrzny w ruchu OAT - S utrzymuje łączność, informuje asystenta OAT o starcie i zwalnianych odcinkach trasy;
- po zwolnieniu określonego odcinka trasy kontroler GAT/OAT zaprzestaje stosowania separacji w stosunku do tego odcinka;
- jeżeli taka procedura zwalniania będzie niemożliwa – asystent OAT usuwa z AMS2000+ całą trasę, po otrzymaniu wiadomości o jej opuszczeniu przez wszystkie statki powietrzne w ruchu OAT - S.

4.7. Procedury zamawiania oraz udzielanie zezwoleń na loty wojskowych statków powietrznych poniżej FL 095 (poza TSA, TFR)

W celu uzyskania zezwolenia na loty i przeloty w przestrzeni niekontrolowanej (poniżej FL 095) ustalono, że:

- loty z przecinaniem przestrzeni kontrolowanej mogą być wykonywane jedynie po jednej z ustalonych MRT;
- przechwycenia są możliwe tylko wewnątrz TSA zamówionych odrębnym zezwoleniem;
- przeloty mogą się odbywać tylko na podstawie FPL.

Organizator lotów (osoba upoważniona) ma obowiązek przesłać depeszę RQA, w celu umieszczenia trasy MRT w AUP.

W przypadku przelotu, powinien zostać przesłany FPL. FPL przesyła się do specjalisty ASM 3, na stanowisko OAT, do Działu Planowania i Statystyki ARL oraz odpowiedniego SNRL i/lub ośrodka FIS. FPL przesyła się za pomocą terminala "Bluszcz H" lub faxem. Na około 30 min przed planowanym startem dokonuje się telefonicznego zapytania, u specjalisty ASM 3, o zezwolenie na lot. Po wpłynięciu telefonicznego zapytania, powinien on dokonać analizy przebiegu planowanej trasy i profilu lotu, sprawdzić kolizyjność z elementami przestrzeni kontrolowanej oraz elementami przestrzeni, zarządzanymi przez AMC (TSA, TFR, D). Jeżeli trasa przecina przestrzeń kontrolowaną, kreuje się ją w systemie AMS 2000+ oraz dokonuje koordynacji z odpowiednim kontrolerem sektora GAT lub APP.

Przy delegowaniu służb ruchu lotniczego muszą być zachowane wymagania:

a) bezpośrednia łączność telefoniczna między stanowiskami operacyjnymi współpracujących organów ATS;
b) obowiązujący czas (UTC lub LMT);
c) obowiązujące jednostki, np. wysokości lotu należy podawać:
   - na i powyżej poziomu przejściowego - w poziomach lotu (FL), na żądanie organu współpracującego - w metrach (m);
   - na i poniżej wysokości przejściowej jako wysokości bezwzględne, według ciśnienia QNH regionalnego lub podawanego w komunikacie ATIS;
   - odległości należy podawać w milach morskich, a na żądanie – w kilometrach

Szczegółowe procedury separacji do granicy przestrzeni odpowiedzialności powinny być zawarte LoA – standardowo przyjmuje się, że obowiązuje połowa minimalnej separacji na monitoring radarowy, np. 10 NM separacji bocznej i 500 ft pionowej.

Przy delegowaniu ATS niezbędne ustalenie warunków i procedur cofania delegacji (np. z 5-cio minutowym wyprzedzeniem w drodze uzgodnień telefonicznych między współpracującymi organami lub z 3 miesięcznym wyprzedzeniem w drodze wypowiedzenia umowy o delegacji).

Uwaga: *Opisane wyżej procedury są tylko przykładem postępowania organów ATS w czasie zabezpieczenia ruchu OAT - S. Nie należy ich traktować jako stałego substytutu AMC gdyż podlegają one permanentnej modyfikacji. Aktualne procedury zarządzania przestrzenią powietrzną zawsze znajdziemy w instrukcjach operacyjnych.*

czego. Pierwsza ze stron tej umowy zobowiązuje się wykonywać lot zgodnie z warunkami zadeklarowanymi w planie, a druga strona umowy (organ ATS) zobowiązuje się bezpieczeństwa na całej trasie przewidzianej planem.

Przepisy międzynarodowe dotyczące lotów kontrolowanych wiążą wzajemne obowiązki dowódcy statku powietrznego i organów ATC z lotami IFR. W obecnym stadium rozwoju lotnictwa nie wydaje się to zupełnie słuszne, gdyż wraz ze wzrostem intensywności ruchu wzrasta niebezpieczeństwo kolizji, a każdy manewr jednego statku powietrznego wpływa, w mniejszym lub większym stopniu, na sytuację innych. Z kolei tę sytuację znają w całości tylko organy ATS i to pod warunkiem stałego napływu wszystkich potrzebnych informacji w postaci planów lotów. Jeśli więc załogi statków powietrznych wykonujących loty VFR nie dostarczałyby planów lotów, zmniejszyłaby się realna możliwość skutecznego zapobiegania powstawaniu niebezpiecznych sytuacji. Stąd konieczność przestrzegania generalnej zasady mówiącej, że w przestrzeni, w której chociaż jeden statek powietrzny wykonuje w danej chwili lot IFR, wszystkie inne statki powietrzne wykonujące loty VFR też muszą składać plany lotów.

5.2. Treść i formaty depesz oraz układ danych

W 2000 roku także w planowaniu wojskowego ruchu lotniczego wprowadzono ujednoliconą technikę planowania. Potrzeba jej opracowania i wdrożenia wynika z:

- systematycznie wzrastającego ruchu lotniczego oraz konieczności poszukiwania nowych rozwiązań w jego planowaniu, koordynacji i kontroli, z wykorzystaniem środków informatyki;
- konieczności ujednolicenia treści i formy informacji przetwarzanych w podsystemach zautomatyzowanych;
- konieczności przetwarzania planów lotów przez podsystem przetwarzania planów lotów;
- efektywniejszego zarządzania polską przestrzenią powietrzną.

W celu ułatwienia wymiany danych między organami służb ruchu lotniczego, dane te muszą być ujęte w odpowiednich „polach". Każde pole zawiera pojedynczy element lub też grupę powiązanych ze sobą elementów. Standardowe rodzaje depesz przeznaczonych do wymiany danych służb ruchu lotniczego oraz odpowiadające im oznaczenia rodzajów depesz zawarte są w tabeli 5.1.

niego członek załogi, w biurze odpraw załóg na lotnisku odlotu. Dopuszcza się możliwość przekazywania ich telefonicznie, faksem lub przez radio. Jeżeli na lotnisku odlotu nie funkcjonuje organ upoważniony do przyjmowania planów lotów, to plan lotu należy przekazać przy pomocy dostępnego środka łączności organowi służby ruchu lotniczego najbliższego lotniska, bezpośrednio do CZPP lub do odpowiedniego organu kontroli ruchu lotniczego. Depesza zgłoszonego planu lotu powinna być sporządzona przez pracownika biura odpraw załóg, a w przypadku planu lotu zgłoszonego z powietrza przez organ ATS, który otrzymał plan. Organ ATS, otrzymujący plan lotu lub zmianę do złożonego planu lotu powinien:

- sprawdzić go pod względem zgodności z wymaganym układem i zasadami zestawiania danych;
- sprawdzić czy nie ma braków i czy jest dokładny;
- zawiadomić nadawcę o przyjęciu planu lub o konieczności wprowadzenia zmian do niego;
- wprowadzić do systemu.

Depesze planu lotu przesyła się do (loty krajowe wojskowych statków powietrznych):

- komórki AMC;
- organu kontroli obszaru (stanowisko OAT) lub SNRL/FIS (jeżeli tras lotu przebiega w dolnej przestrzeni powietrznej);
- organów ATS na lotnisku docelowym;
- organów ATS na lotniskach zapasowych;
- organów ATS nowego lotniska, jeżeli w planie lotu wskazano ewentualne żądanie zmiany zezwolenia w czasie lotu.

W przypadku lotu z międzylądowaniami, gdy plany lotu do każdego z etapów zostały złożone na pierwszym lotnisku odlotu, stosuje się następującą procedurę:

- przekazuje się depesze FPL dla pierwszego etapu;
- przekazuje się oddzielne depesze FPL dla każdego następnego etapu lotu;
- biuro odpraw załóg kolejnego lotniska odlotu, po otrzymaniu depeszy FPL, powinno postępować tak, jak gdyby plan lotu został przedłożony lokalnie.

Depesze o opóźnieniu (*DLA – Delay*) - przesyła się, gdy odlot statku powietrznego jest opóźniony więcej niż 30 min w stosunku do przewidywanego czasu startu zawarte-

ska docelowego. Depesza CNL powinna być przekazana w takim czasie, aby każdy organ ATS zaangażowany w zabezpieczenie tego lotu mógł otrzymać tę informację przynajmniej 20 minut przed czasem, w którym jest spodziewane, że statek powietrzny minie punkt przekazania kontroli lub punkt graniczny i nad którym przejdzie pod kontrolę innego organu.

Depesze o przewidywanym wlocie (*EST – Estimate or Estimated*) – wysyła się, gdy podstawowe dane planu lotu zostały przekazane. Jest wysłana przez ATS lotniska startu do najbliższego ośrodka kontroli ruchu lotniczego lub informacji powietrznej, a przez ten ośrodek do następnego, znajdującego się na trasie lotu. Depesza EST powinna być przekazana w takim czasie, aby zainteresowany organ mógł ją otrzymać z przynajmniej 20 minutowym wyprzedzeniem, przed czasem, w którym przewidywane jest przekazanie kontroli lub statek powietrzny minie punkt graniczny.

Depesze o koordynacji (*CDN – Co-ordination*) – wysyła się w czasie procesu koordynacji dokonywanej przez organa kontroli (nadzoru) ruchu lotniczego. Są przekazywane przez organ przyjmujący do organu przekazującego, gdy ten pierwszy chce zaproponować zmianę warunków lotu, jakie zawarte są w poprzednio otrzymanej depeszy CPL lub EST. Gdy organ przekazujący chce zaproponować zmianę do danych zawartych w depeszy CDN, otrzymanej od organu przyjmującego, to powinna być nadana depesza CDN do organu przyjmującego. Opisany wyżej przebieg należy powtarzać dopóki proces koordynacji nie zostanie zakończony przez nadanie depeszy akceptacyjnej (ACP) przez jeden z dwu zainteresowanych organów. Po zakończeniu procesu koordynacji, jeżeli jeden z dwóch organów zainteresowanych życzy sobie zaproponować lub potwierdzić jakąś zmianę w danych podstawowych planu lotu lub w warunkach przekazania, to powinna zostać przekazana depesza CDN do tego organu. Wymaga to powtórzenia koordynacji. Powtórzony proces koordynacji należy zakończyć przez przesłanie depeszy o akceptacji (ACP).

Depesze o akceptacji (*ACP – Acceptance*) – wymieniane są między organami kontroli ruchu lotniczego dla zaznaczenia, że dane zawarte w planie lotu zostały zaakceptowane i proces koordynacji został zakończony (przypadku depeszy CDN). Depesze ACP są przesyłane przez organ przyjmujący do organu przekazującego.

Depesze o logicznym potwierdzeniu (*LAM – Logical Acknowledgement*) – wysyła się w odpowiedzi na depesze CPL lub EST, które zostały otrzymane i przetworzone do

Depesze planu lotu, depesze o zmianach w planie lotu oraz depesze o unieważnieniu planu lotu powinny być adresowane tylko do organów ATS lub też innych adresatów – zgodnie z lokalnymi porozumieniami. Na żądanie zainteresowanego użytkownika depesze o zagrożeniu oraz depesze o ruchu, które mają być nadawane jednocześnie zainteresowanym organom ATS, powinny być równocześnie adresowane do jednego adresata na lotnisku docelowym lub lotnisku odlotu i nie więcej niż dwóch zainteresowanych organów kontroli operacyjnej (adresaci ci powinni być określeni przez użytkownika lub jego przedstawiciela).

Depesze służb ruchu lotniczego, które mają być nadane za pośrednictwem AFTN powinny zawierać:

- informacje o pierwszeństwie z jakim powinny być nadane, adresy na które depesze powinny być dostarczone, datę i czas doręczenia depeszy zainteresowanej lotniczej stacji łączności stałej do nadania, jak również oznaczenie nadawcy (ośmioliterowy indeks nadawcy);
- dane służb ruchu lotniczego poprzedzone dodatkową informacją o adresach.

Cechą pierwszeństwa jest dwuliterowy znak podawany w nawiasach dla danej kategorii depesz. Zgodnie z ustaleniami zawartymi w Aneksie 10 - tom II, kolejność pierwszeństwa nadawania depesz w sieci AFTN powinna być następująca:

Kolejność nadawania	Cecha pierwszeństwa	
1	SS	
2	DD	FF
3	GG	KK

Cecha pierwszeństwa (priorytet depeszy):

- SS – tylko dla depesz alarmowych;
- DD - dla depesz pilnych;
- FF – plany lotów, depesze DLA, CHG, CNL;
- GG – NOTAM, SNOWTAM, depesze SVC;
- KK – inne depesze nieoperacyjne.

Adres depeszy powinien składać się z szeregu indeksów adresatów – po jednym dla każdego adresata, któremu depesza ma być dostarczona. Każdy indeks adresata powinien składać się z ośmioliterowej grupy, zawierającej w kolejności:

a. czteroliterowe lokalizacyjne oznaczenie kodowe nazwy miejscowości, przydzielone przez ICAO;

ści opracowania. Każdy typ pola zawiera co najmniej jeden obowiązkowy element, który z wyjątkiem pola typu 9 jest pierwszym lub jedynym elementem w danym polu. Zasady dotyczące wstawiania lub opuszczania elementów dowolnie wybranych są podane w opisach poszczególnych pól.

Początek danych zawartych w depeszy powinien być poprzedzony nawiasem zwykłym „(„. Początek każdego pola – z wyjątkiem pierwszego – powinien być zaznaczony pojedynczą kreską poziomą „—„. Stanowi ona „sygnał początku pola" i należy ją stosować tylko jako drukowany znak, poprzedzający pierwszy element danych w każdym polu depeszy. Poszczególne elementy znajdujące się w jednym polu należy oddzielać od siebie kreską skośną „/". Koniec danych depeszy powinien być zaznaczony nawiasem „)".

Tabela 5.2

Standardowe pola danych stosowane w depeszach służb ruchu lotniczego

Typ pola	Dane
3	Rodzaj i numer depeszy oraz dane odniesienia
5	Opis zagrożenia
7	Znak rozpoznawczy statku powietrznego oraz mod i kod SSR
8	Przepisy wykonywania lotu i rodzaj lotu
9	Liczba i typ statków powietrznych oraz kategoria turbulencji w śladzie aerodynamicznym
10	Wyposażenie
13	Lotnisko odlotu i czas
14	Dane o przewidywanym wlocie
15	Trasa
16	Lotnisko docelowe i całkowity przewidywany czas przelotu, lotnisko(a) zapasowe
17	Lotnisko przylotu i czas
18	Inne informacje
19	Informacje uzupełniające
20	Informacje alarmowe dotyczące poszukiwań i ratownictwa
21	Informacje o utracie łączności radiowej
22	Zmiany

Pierwszym polem w każdym rodzaju depeszy jest pole „typu 3". Na stronie opisującej pole „typu 3" klucz wskazuje numer pola następnego dla każdej depeszy.

Pole typu 3 – rodzaj i numer depeszy oraz dane odniesienia

Pole to jest standardowym polem rozpoczynającym każdą depeszę ATS. Pole to może składać się z trzech elementów:

a. oznaczenie rodzaju depeszy;

b. numer depeszy;

Mod SSR – w tym miejscu podajemy jedną z następujących liter:

- N - na pokładzie brak transpondera;
- A - transponder - mod A/ 4096 kodów;
- C - transponder - mod A / 4096 kodów plus mod C;
- X - transponder – mod S, bez podawania zarówno znaku rozpoznawczego statku powietrznego, jak i wysokości barometrycznej;
- P - transponder – mod S z podawaniem wysokości barometrycznej, lecz bez podawania znaku rozpoznawczego statku powietrznego;
- I - transponder – mod S z podawaniem znaku rozpoznawczego statku powietrznego, lecz bez podawania wysokości barometrycznej;
- S - transponder – mod S z podawaniem wysokości barometrycznej i znaku rozpoznawczego statku powietrznego.

Kod SSR – 4 cyfry oznaczające przydzielony statkowi powietrznemu kod SSR.

Przykład:

—PLF101/C7464

{statek powietrzny polskich sił powietrznych posiadający końcówkę numeru burtowego 101, wyposażony w transponder pracujący w modzie C, ma przydzielony kod 7464}

Pole typu 8 – przepisy wykonywania lotów

Pole to zawiera dwa elementy:

a. przepisy wykonywania lotu;
b. rodzaj lotu.

Przepisy wykonywania lotu – jedna z liter:

- I - dla lotu IFR;
- V - dla lotu VFR;
- Y - jeżeli najpierw będzie wykonywany lot IFR;
- Z - jeżeli najpierw będzie wykonywany lot VFR.

Jeżeli wpisano literę Y lub Z, należy podać w polu 15 miejsce, w którym przewidziana jest zmiana przepisów wykonywania lotów.

Rodzaj lotu – zawiera jedną z liter:

- S - lot rozkładowy lotnictwa komunikacyjnego,
- M - lot lotnictwa wojskowego,
- N - lot nierozkładowy lotnictwa komunikacyjnego,

- S – jeżeli na pokładzie znajduje się standardowe wyposażenie COM/NAV i jest ono sprawne.

Może się zdarzyć, że władza lotnicza zażąda podawania całego wyposażenia „COM/NAV/Pomoce podejścia", jakie znajduje się na pokładzie statku powietrznego i jest sprawne. Wówczas należy podać jedną lub więcej z następujących liter:

- C – LORAC C, D – DME, F – ADF;
- G – GNSS, H – HF RTF, I – *Inertial;*
- L – ILS, O - VOR, T – TACAN;
- U – UHF RTF, V – VHF RTF;
- R – rodzaj certyfikacji RNP (litera R wskazuje, że statek powietrzny spełnia wymagania rodzaju RNP, ustalonego dla odpowiedniego odcinka, trasy lub obszaru);
- Y - radiostacja ze spacjowaniem częstotliwości 8,33 kHz;
- W - certyfikacja do lotów w obszarze RVSM;
- Z – inne posiadane wyposażenie.

Wyposażenie dozorowania - zawiera 1 literę po kresce skośnej, w celu opisania posiadanego sprawnego wyposażenia dozorowania (tak jak w polu typu 7).

Przykład wypełnienia pola:

—S/C

{statek powietrzny jest wyposażony w standardowe wyposażenie COM/NAV oraz transponder modu C}

Pole typu 13 – lotnisko odlotu i czas odlotu

Pole to składa się z dwóch elementów:

a. lotnisko odlotu;
b. czas odlotu.

Lotnisko odlotu - zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji, przydzielone lotnisku odlotu (zobacz załącznik 1);
- ZZZZ – jeżeli lotnisko odlotu nie ma przydzielonego przez ICAO oznaczenia, lotnisko odlotu nie jest znane lub start następuje z terenu przygodnego (należy wówczas w polu 18, po skrócie DEP podać nazwę lub współrzędne miejsca odlotu);

Pole typu 15 – trasa

Pole to składa się z 3 elementów:

a. prędkość przelotowa lub liczba Macha;

b. żądany poziom przelotu;

c. opis trasy.

Rzeczywista prędkość powietrzna dla pierwszej części lub całej trasy przelotu i może być wyrażana w:

- kilometrach na godzinę – wówczas wartość liczbowa (4 cyfry) poprzedzona jest literą K (np. K0420);
- węzłach – wówczas wartość liczbowa (4 cyfry) poprzedzona jest literą N (np. N0250);
- liczbach Macha – wówczas wartość liczbowa (3 cyfry) poprzedzona jest literą M (np. M083 – wartość liczby Macha jest zaokrąglona do najbliższych setek jednostki).

Żądany poziom przelotu – może być wyrażany jako:

- poziom lotu – litera F i 3 cyfry (np. F330);
- wysokość standardowa (w dziesiątkach metrów) – litera S i 4 cyfry (np. S1130 – 11300 m);
- wysokość bezwzględna (w setkach stóp) - litera A i 4 cyfry (np. A0150 – 15000 ft);
- wysokość bezwzględna (w dziesiątkach metrów) - litera M i 4 cyfry (np.M0245 – 2450 m)
- dodatkowo w FIR Warszawa dla niekontrolowanych lotów VFR, na wysokości do 900 m, może być podawana wysokość nad terenem (w dziesiątkach metrów) – VFR i 2 cyfry (np. VFR20 – 200m nad terenem).

Opis trasy - do wyrażania pozycji lub trasy należy stosować następujące układy danych:

- 2 do 7 znaków, które stanowią oznacznik kodowy przydzielony trasie ATS (drodze lotniczej), na której ma się odbyć lot;
- 2 do 11 znaków pisarskich, które stanowią oznacznik kodowy przydzielony punktowi leżącemu na trasie (np. LDZ, SIE, GOSPO).

Przy opisie przebiegu trasy możemy posłużyć się współrzędnymi geograficznymi, stosując:

- ZZZZ – jeżeli lotnisko docelowe nie posiada przydzielonego oznaczenia przyjętego przez ICAO lub lądowanie następuje w terenie przygodnym - należy wtedy w polu 18, po skrócie DEST, podać nazwę lub współrzędne miejsca lądowania.

Całkowity przewidywany czas przelotu – zawiera 4 cyfry oznaczające przewidywany czas przelotu.

Lotnisko/a zapasowe dla lotu – zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji przydzielone lotnisku zapasowemu;
- ZZZZ – jeżeli lotnisko zapasowe nie ma przydzielonego oznaczenia ICAO (należy wówczas w polu 18 po skrócie ALTN podać nazwę lotniska zapasowego).

Przykład wypełnienia pola:

—EPPO0125 EPPW

{lotnisko docelowe Poznań – całkowity przewidywany czas przelotu 1h25min – lotnisko zapasowe Powidz}

Pole typu 17 – lotnisko przylotu i czas

Pole to składa się z dwóch elementów:

a. lotnisko przylotu;

b. czas przylotu;

Lotnisko przylotu – zawiera 4 litery stanowiące:

- przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji lotniska docelowego;
- ZZZZ – jeżeli lotnisko docelowe nie ma przydzielonego oznaczenia przyjętego przez ICAO lub lądowanie następuje w terenie przygodnym (należy wtedy podać nazwę lub współrzędne miejsca lądowania).

Czas przylotu – 4 cyfry podające przewidywany czas przylotu (UTC). Na tym elemencie należy zakończyć pole 17, jeżeli przyjęte przez ICAO oznaczenie lokalizacji zostało przydzielone lotnisku przylotu.

Przykłady wypełnienia pola:

—EPMM1355

{statek powietrzny wylądował na lotnisku Mińsk Mazowiecki o godz. 13.55}

—ZZZZ0645 5434N01506E

{statek powietrzny wylądował w terenie przygodnym lub na lotnisku nie posiadającym oznaczenia ICAO o godz. 06.45; 5434N01506E – położenie miejsca lądowania}

Przykłady wypełnienia pola:

—EET/EPWW0025

{statek powietrzny przekroczy granice FIR Warszawa po 25 min lotu}

—OPR/POLISH AIR FORCE

{użytkownikiem statku powietrznego są Polskie Siły Powietrzne – podawany jest wtedy, gdy z pola 7 nie wynika kto jest użytkownikiem statku powietrznego}

—STS/ONE ENG INOP

{statek powietrzny ma niesprawny jeden silnik i wymaga specjalnego traktowania przez służby ruchu lotniczego}

—COM/UHF lub —COM/UHF ONLY

{statek powietrzny posiada tylko radiostację zakresu UHF}

Pole typu 19 – dodatkowe informacje

W polu tym podaje się: zapas paliwa, liczbę wszystkich osób na pokładzie, wyposażenie ratunkowe i do przetrwania, nazwisko dowódcy statku powietrznego, nazwę organu lub nazwisko osoby składającej plan lotu. Pole to stosowane jest w depeszach ALR i SPL.

Zapas paliwa - po **E/** należy wpisać czterocyfrową grupę informującą o zapasie paliwa - w godzinach i minutach.

Liczba osób na pokładzie - po **P/** wpisać liczbę wszystkich osób na pokładzie (pasażerowie plus załoga statku powietrznego) lub wpisać **TBN,** gdy liczba wszystkich osób na pokładzie nie jest znana w chwili składania planu lotu.

Wyposażenie ratunkowe i do przetrwania - po **R/** wpisać jedną lub więcej z podanych liter (bez spacji):

- U – jeżeli częstotliwość 243,0 MHz jest dostępna;
- V – jeżeli częstotliwość 121,5 MHz jest dostępna;
- E – jeżeli awaryjna radiolatarnia pokładowa (ELBA) jest w dyspozycji.

Po **S/** wpisać jedną lub więcej z podanych niżej liter (bez odstępów):

- P – jeżeli na pokładzie znajduje się polarne wyposażenie do przetrwania;
- D – jeżeli na pokładzie znajduje się pustynne wyposażenie do przetrwania;
- M – jeżeli na pokładzie znajduje się morskie wyposażenie do przetrwania;
- J – jeżeli na pokładzie znajduje się dżunglowe wyposażenie do przetrwania.

Po **J/** wpisać jedną lub więcej podanych niżej liter (bez odstępów):

- L – jeżeli kamizelki ratunkowe posiadają oświetlenie;
- F – jeżeli kamizelki są wyposażone w środki fluorescencyjne;

Użytkownik statku powietrznego – przyjęty przez ICAO trzyliterowy oznacznik użytkownika statku powietrznego (np. LOT, KLM, SAS).

Organ, z którym ostatnio utrzymywano łączność – 8 liter, które zawierają: przyjęte przez ICAO czteroliterowe oznaczenie lokalizacji; trzyliterowy oznacznik organu ATS, który ostatnio utrzymywał łączność oraz znak uzupełniający (1 litera).

Czas, w którym ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność - 4 cyfry.

Częstotliwość, na której ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność – cyfry określające częstotliwość nadawania/odbioru, na której utrzymywano łączność.

Ostatnio zgłoszona pozycja – może być wyrażana jednym ze sposobów podanych w opisie pola 15 oraz czas przelotu tej pozycji.

Sposób określania ostatnio znanej pozycji – tekst otwarty, w razie potrzeby.

Działania podjęte przez organ alarmujący – tekst otwarty, w razie potrzeby.

Inne stosowne informacje – tekst otwarty, w razie potrzeby.

Przykład wypełnienia pola:

—PLF EPMMZTZX 1425 124,5 5402N01621E WARSZAWA RADAR ORGANY RATOWNICTWA LOTNICZEGO ZAALARMOWANE NIL

{samolot polskich sił powietrznych utrzymywał ostatnio łączność z wieżą lotniska Mińsk Mazowiecki o godzinie 14.25, na częstotliwości 124,5 MHz w punkcie o współrzędnych 5402N01621E, określonych przez Warszawa Radar, organ alarmujący powiadomił organa ratownictwa lotniczego, nie ma innych informacji}

Pole typu 21 – informacje o utracie łączności radiowej

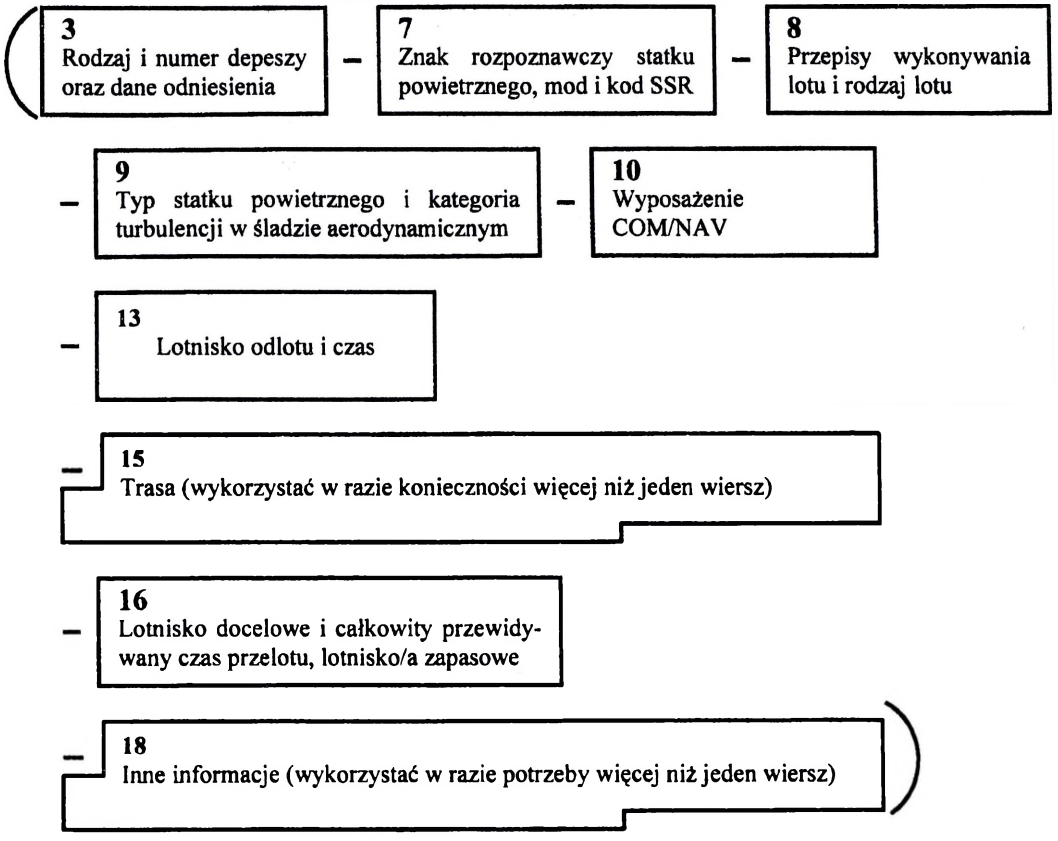
Pole to składa się z 6 elementów, poprzedzonych kreską poziomą i oddzielonych odstępami, w ustalonej kolejności:

a. czas, w którym ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność;
b. częstotliwość, na której ostatnio utrzymywano łączność;
c. ostatnio zgłoszona pozycja;
d. czas przelotu ostatnio zgłoszonej pozycji;
e. pozostałe możliwe do wykorzystania środki łączności;
f. wszystkie niezbędne uwagi.

Informacja brakująca powinna być poprzedzona słowem „NIL" lub „NIE ZNANA" i nie powinna być pominięta.

Czas, w którym ostatnio utrzymywano dwukierunkową łączność - 4 cyfry informujące o czasie ostatnio utrzymywanej łączności radiowej.

5.3.1. Depesze zgłoszonego planu lotu – FPL



Przykład depeszy planu lotu (FPL):

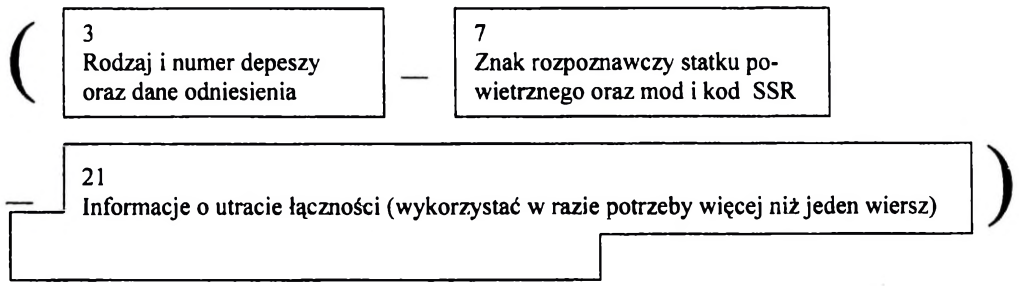
(FPL-56347/C7474-IM
-MG29/M-VZ/C
-EPMM1420
-K0950F250 5347N01547E 5303N01707E/K0620F290 5238N01826E 5117N01810E/K0620F050
-EPBP0120 EPDE
-NAV/ARK RSBN OPR/PAF REG/1245 DOF/021026 RMK/kpt. Lis przebazowanie)

{Depesza zgłoszonego planu lotu; znak rozpoznawczy statku powietrznego (indeks pilota) - 56346; samolot jest wyposażony w transponder pracujący w modzie C, squawk - 7474; przepisy lotu - IFR, rodzaj lotu – wojskowy (M). Typ samolotu - MiG 29, kategoria turbulencji – średnia (M); samolot wyposażony jest w radiostację VHF, wyposażenie nawigacyjne zostanie wyszczególnione w polu 18, w związku z powyższym po wyposażeniu komunikacyjnym wpisano Z. Litera C występująca po VZ oznacza, że samolot posiada transponder modu C. Lotnisko odlotu - Mińsk Mazowiecki(EPMM), godzina 14.20 UTC. Prędkość przelotowa - 950 km/h, wysokość lotu - FL250 (7600 m STD), lot będzie wykonywany po trasie, której PZK opisano współrzędnymi geograficznymi; od punktu drugiego (5303N01707E) nastąpi zmiana prędkości do 620 km/h i poziomu na

—EPBY0050 EPMM EPPW
—NAV/ARK RMK/kpt KIEPSKI przebazowanie DOF/001129
—E/0040 P/2 R/V A/SZARY C/KIEPSKI
—PLF EPWAYXYG 1245 124,5 1245 PILOT ZGŁOSIŁ PRZELOT PUŁTUSK ORGAN RATOWNICTWA POWIADOMIONY NIL)

{Depesza alarmowa – faza niebezpieczeństwa ogłoszona przez organ ATC z powodu zniknięcia ze wskaźnika radarowego samolotu o znaku rozpoznawczym 23456; przydzielony kod transpondera 7471; statek powietrzny wykonywał lot VFR, rodzaj lotu – wojskowy. Samolot TS - 11, lekka kategoria turbulencji, jest wyposażony w radiostację VHF, wyposażenie nawigacyjne podane jest w polu 18, transponder pracuje w modzie C. Samolot wystartował z lotniska Dęblin o godzinie 12.35; prędkość przelotowa – 420 km/h, wysokość lotu 4550 m; trasa lotu opisana jest współrzędnymi geograficznymi; od punktu trzeciego planowane jest zniżanie do 3050 m; lotnisko docelowe Bydgoszcz; całkowity przewidywany czas przelotu 50 min, lotniska zapasowe Mińsk Mazowiecki i Powidz; statek powietrzny jest wyposażony w ARK, dowódcą statku powietrznego jest kpt. Kiepski, celem lotu jest przebazowanie samolotu, lot planowany na 29.11.00. Zapas paliwa wystarcza na 40 min lotu, na pokładzie znajdują się dwie osoby, samolot wyposażony jest w radiostacje ratowniczą VHF, samolot jest koloru szarego, nazwisko dowódcy statku powietrznego Kiepski. Pilot utrzymywał ostatnio łączność z Warszawą – Radar o godzinie 12.45 na częstotliwości 124,5 MHz, ostatni meldunek pilot złożył nad m. Pułtusk o godzinie 12.45, organ alarmujący powiadomił organ ratownictwa lotniczego, nie ma innych informacji}

5.3.3. Depesza o utracie łączności – RCF



Przykład wypełnienia depeszy:
(RCF-23456/C7474
—1234 124,5 5448N01656E 1221
OSTATNIA POZYCJA POTWIERZONA PRZEZ GDAŃSK – KONTROLA)

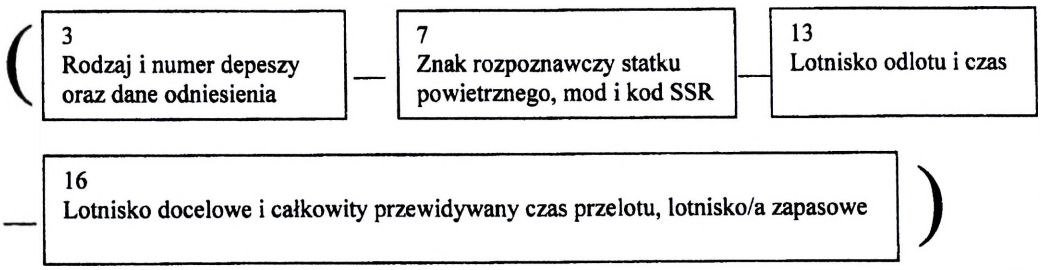
{Depesza o utracie łączności radiowej – znak rozpoznawczy statku powietrznego 23456; samolot jest wyposażony w transponder modu C, kod transpondera 7474; pilot ostatnio utrzymywał łączność o godz. 12.34 na częstotliwości 124,5 MHz, ostatnia pozycja: 5448N01656E - potwierdzona przez Gdańsk – Kontrola o godz. 12.21}

Przykład wypełnienia depeszy:

(DLA-34567/C7474-EPPO1235-EPMM0045 EPPW)

{Depesza o opóźnieniu – znak rozpoznawczy statku powietrznego 34567, statek powietrzny jest wyposażony w transponder modu C, przydzielony numer transpondera 7474; zmieniony czas odlotu z Poznania na godzinę 12.35; lotnisko docelowe Mińsk Mazowiecki, przewidywany czas lotu 45 min.; lotnisko zapasowe Powidz}

5.3.7. Depesza startowa – DEP

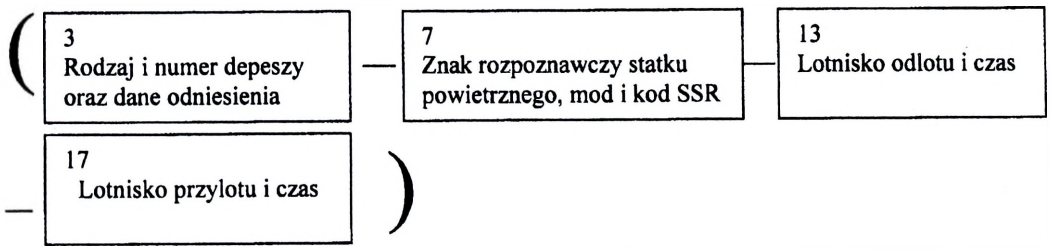


Przykład wypełnienia depeszy:

(DEP-45678-EPSN2145-EPKT0130 EPPO)

{Depesza startowa – znak rozpoznawczy statku powietrznego 45678, statek powietrzny nie posiadający transpondera, wystartował z lotniska Świdwin o godzinie 21.45, lotnisko docelowe Katowice, całkowity przewidywany czas przelotu 1h30 min., lotnisko zapasowe Poznań}

5.3.8. Depesza o przylocie – ARR



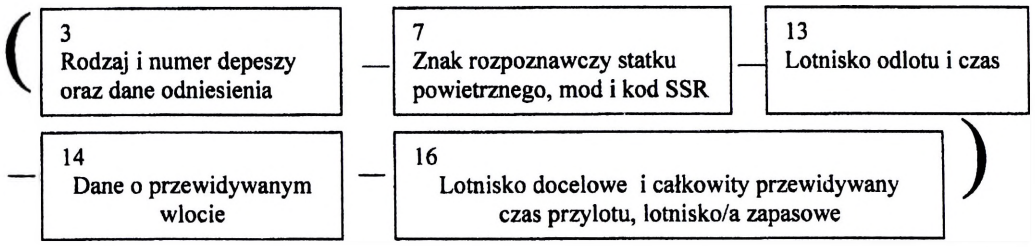
Przykład wypełnienia depeszy:

(ARR-23456/C7446 – EPSW0745- EPDB0810)

{Depesza o przylocie - statek powietrzny o znaku rozpoznawczym 23456, wyposażony w transponder pracujący w modzie C, przydzielony kod 7446 – wystartował z lotniska Świdnik o godzinie 07.45 – wylądował na lotnisku Dęblin o godzinie 08.10}

system RSBN, dowódcą samolotu jest kpt. Kiepski, cel lotu przebazowanie; lot planowany na 5 września 2002 roku}

5.3.10. Depesza o przewidywanym wlocie – EST

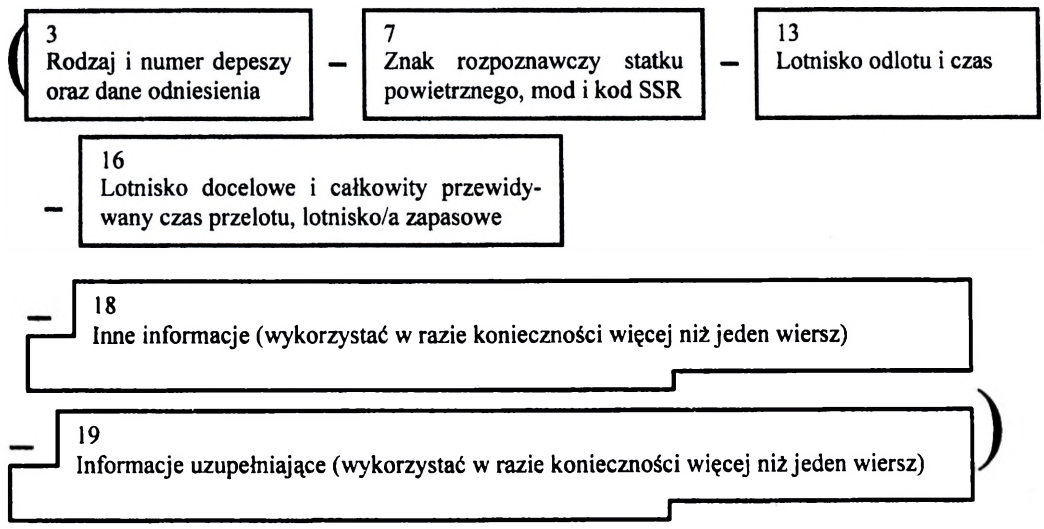


Przykład wypełnienia depeszy:

(EST-PLF567/A7474-EPSN1235-SITNO/1245F190F330-EDHP0055 EPSC)

{Depesza o przewidywanym wlocie – znak rozpoznawczy statku powietrznego PLF567, przydzielony kod SSR 7474, mod A; lotnisko odlotu Świdwin, czas odlotu 12.35; przewidywany wlot nad punktem SITNO o godzinie 13.55 na poziomie FL190 ze wznoszeniem do poziomu FL330; lotnisko docelowe EDHP, całkowity przewidywany czas przelotu 55 min., lotnisko zapasowe Szczecin}

5.3.11. Depesza o uzupełnieniu planu lotu – SPL



Przykład wypełnienia depeszy:

(SPL-PLF076-EPWA0840
—EPZG0130 EPPO
—REG/1076 OPR/PAF RMK/kpt Kiepski przewóz pasażerów DOF/001201
—E/0220 P/12 R/V C/Kiepski)

{Depesza o uzupełnieniu planu lotu – znak rozpoznawczy statku powietrznego PLF076, statek powietrzny nie jest wyposażony w transponder; odlot z Warszawy o godzinie 08.40; lotnisko docelowe Zielona Góra, całkowity przewidywany

na użytkowanie określonego obszaru powietrznego, zostanie opublikowane w UUP. Będzie on opracowywany do godziny 09.00 UTC i rozsyłany analogicznie jak AUP.

5.4.1. Zasady opracowywania depesz typu RQA na elastyczne elementy przestrzeni powietrznej (TSA, TFR, TSA w formie stref niebezpiecznych)

Depesza typu RQA składa się z ośmiu pól umieszczonych w ośmiu wierszach.

Pole 1 - rodzaj informacji/depeszy – ***RQA***

Pole 2 - AFTN-owski oznacznik kodowy nadawcy - ośmioliterowy indeks przydzielony władzy lotniczej, służbie lub użytkownikowi statku powietrznego wysyłającego zamówienie.

***Przykład wypełnienia pola*: EPMMYXYA**

Pole 3 - ośmioliterowy AFTN-owski adres lub adresy otrzymujących zamówienie.

Przykład wypełnienia pola:

EPWAZAMC *– adres AFTN przydzielony komórce AMC*

Pole 4 - numer trzycyfrowy depeszy RQA (numer nadawany przez zamawiającego). W przypadku uzupełnień lub rezygnacji z wcześniej nadanego zamówienia wpisuje się ponownie wszystkie elementy do tej pory zamówione, a w pozycjach gdzie nastąpiła rezygnacja po liczbie porządkowej - „Cancel".

Przykład wypełnienia pola: 001

Pole 5 - data i godzina nadania depeszy - sześć cyfr oznaczających: dzień miesiąca i godzinę.

Przykład wypełnienia pola: 241235 *– 23 dzień miesiąca, godzina 12.35*

Pole 6 - okres czasu na jaki jest składane zamówienie. W wierszu tym wpisuje się dwa razy po dziesięć cyfr oznaczających: rok, miesiąc, dzień oraz godzinę rozpoczęcia i zakończenia czasookresu jakiego dotyczy zamówienie (RR MM DD gg mm).

Przykład wypełnienia pola: 0012220600 0012230600 *– od 2000 rok, grudzień 22, godzina 6.00 do 2000 rok, grudzień 23, godzina 6.00*

Pole 7 - nazwa listy jakiej dotyczy zamówienie:

ALPHA	- lista dostępnych CDR 2 – czas użytkowania;
BRAVO	- lista czasowo zamkniętych stałych dróg lotniczych i CDR 1 – czas ich zamknięcia;
CHARLIE	- lista aktywnych TSA, CBA oraz stref D – czas ich aktywności;
DELTA	- lista ograniczeń innych niż strefy R – czas aktywności;
ECHO	- lista dostępnych RCA – czas ich użytkowania;
FOX-TROT	- zamówienia dodatkowych elementów przestrzeni powietrznej,

Przykłady depesz RQA:

(RQA
EPSNYXYA
EPWAZAMC
001
230935
0210240600 0210250600
ALPHA NIL
BRAVO NIL
CHARLIE
01. TSA09 F330 F450 240730 240830 EPSN 2SU22/ROZPĘDZ
02. TSA09A F100 F200 240900 241030 EPSN 6SU22/PRZECH
03. EPD24 GND F085 241100 241230 EPSN 5SU22/BOMB
DELTA NIL
ECHO NIL
FOX-TROT
01. MCTR/EPSN GND F330 240730 241230 EPSN 5SU22
02. TFR02 F330 240730 240830 EPSN 2SU22
03. TFR04 F050 241100 241230 EPSN 5SU22
UWAGI.....)

{Zamówienie na przestrzeń powietrzną złożone przez lotnisko Świdwin; adresat - CZPP; nr zamówienia 001, wysłane dnia 23 o godzinie 09.35, na okres czasu - od godziny 06.00 dnia 24 października 2002 roku do godziny 06.00 dnia 25 października 2002 roku. Listy ALPHA i BRAVO – brak zwolnień i zamówień. Lista CHARLIE zawiera trzy zamówienia: numer 01 dotyczy TSA09, numer 02 dotyczy TSA09 - segment A, numer 03 dotyczy strefy D24; listy DELTA i ECHO – brak zwolnień i zamówień, lista FOX-TROT zawiera trzy pozycje: 01 – MCTR/EPSN, 02 – TFR02 i 03 – TFR04. Uwag podawanych tekstem otwartym brak}

5.4.2. Plan użytkowania przestrzeni powietrznej – AUP

Plan użytkowania przestrzeni powietrznej jest odpowiedzią na złożone zamówienia na przestrzeń powietrzną (depesze typu RQA). Układ pól informacyjnych oraz zawartość list jest podobny jak w depeszy RQA. Różnica dotyczy pozycji 1, 2 i 3. W pozycji 1 zamiast RQA będzie AUP; pozycja 2 - adres komórki wysyłającej AUP; pozycja 3 - adresy komórek, do których kierowany jest AUP.

Przykład depeszy AUP:

(AUP
EPWAZAMC
EPSNYXYA EPPGYXYA EPMMYXYA
001
231635
0010240600 0010250600

DELTA NIL
ECHO NIL
FOX-TROT NIL)

{Zaktualizowany plan użytkowania przestrzeni powietrznej wysłany przez CZPP na lotnisko Świdwin i Dęblin. Nr UUP - 001, wysłany w dniu 24 o godz. 09.30; obowiązuje od dnia 2000.10.24 do dnia 2000.10.25. Lista ALPHA posiada jedną pozycję - została udostępniona warunkowa droga lotnicza R232 na odcinku LDZ – KMI, w przedziale wysokości FL195 - FL330 przez cały okres obowiązywania planu. Lista B – brak zwolnień i zamówień. Lista CHARLIE posiada 3 pozycje: pozycja 02 została zwolniona oraz dodana pozycja 7 i 8. Listy: DELTA, ECHO i FOX-TROT – brak zwolnień i zamówień}

5.4.4. Zasady użytkowania elastycznych elementów przestrzeni powietrznej przez lotnictwo wojskowe

Lotnictwo wojskowe jest głównym użytkownikiem takich elastycznych elementów przestrzeni powietrznej, jak: TSA, TFR oraz D. W celu zapewnienia właściwego ich użytkowania ustalono zasady, które powinny być przestrzegane przez operatorów statków powietrznych, pilotów oraz organa służb ruchu lotniczego:

1. Za bezpieczeństwo i sprawowanie kontroli nad lotami wykonywanymi w TSA, TFR oraz TSA wyznaczonymi w formie stref niebezpiecznych (D) odpowiedzialność ponosi organizator szkolenia lotniczego lub właściwe terytorialnie SD OP, w tym punkty naprowadzania (PN).
2. Warunkiem udzielenia zezwolenia na wykorzystanie TSA, TFR i TSA wyznaczonych w formie stref niebezpiecznych „D" jest złożenie zamówień w obowiązujących terminach z zastosowaniem odpowiedniej techniki planowania ruchu lotniczego.
3. Dolot do TSA i przelot między zaplanowanymi TSA oraz doprowadzenie statku powietrznego od TSA do lotniska lądowania może nastąpić po otrzymaniu zezwolenia i pod kontrolą właściwego kontrolera OAT lub kontrolera APP. Kontroler OAT ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo statku powietrznego w czasie dolotu i powrotu z TSA.
4. W przypadku przecinania dróg lotniczych kontroler ruchu operacyjnego musi otrzymać zezwolenie kontrolera ruchu ogólnego (GAT) na przecięcie AWY, kontrolera APP na przecięcie TMA lub kontrolera lotniska na przecięcie CTR. Kontrolerzy ci ponoszą odpowiedzialność za zachowanie wymaganych separacji w stosunku do statku powietrznego wykonującego lot zgodnie z warunkami zezwolenia.

14. W przypadku zakończenia lotów przed czasem lub zaistnienia przerwy w użytkowaniu TSA, albo w jednym z jego segmentów, użytkownik jest zobowiązany powiadomić o tym AMC.
15. Loty w TSA, TFR lub TSA wydzielonych w formie „D" należy wykonywać w taki sposób by statki powietrzne utrzymały się wewnątrz przydzielonej struktury – samolot może znaleźć się najwyżej na krawędzi przydzielonej strefy.
16. Użytkownik ma obowiązek przestrzegania nakazanych warunków lotu, ustalonych dla danego TSA. W TSA mogą obowiązywać zakazy i ograniczenia wynikające z występowania stref zakazanych, ograniczonych i niebezpiecznych.
17. W poszczególnych TSA należy wyznaczyć strefy pilotażu. Zaleca się by strefa pilotażu była zawarta w granicach jednego segmentu TSA.

w zakresie regulacji przepływu ruchu lotniczego, między innymi przez to, że mogli zredukować starty spowodowane opóźnieniami[3], a także uzyskać oszczędności paliwowe poprzez korzystanie ze "skrótów" oraz wykonywanie lotów na poziomach, na których zużycie paliwa jest najmniejsze. Przy tak ogromnej konkurencji w lotnictwie jest to sprawą niebagatelną.

Zarządzanie przestrzenią powietrzną w myśl zasad FUA jest działalnością menedżerską, a to oznacza że personel zatrudniony w komórkach AMC powinien być odpowiednio kształcony. Kontrola ruchu lotniczego jest tylko elementem zarządzania ruchem lotniczym. Obecnie nie wystarcza tylko kontrolować ruch lotniczy, trzeba nim zarządzać w myśl zasad sformułowanych w koncepcji EATCHIP/FUA. Kontroler ruchu lotniczego nie może być odpowiedzialny tylko za pewien element zarządzania ruchem lotniczym - kontrolę, która wiąże się z separowaniem statków powietrznych. Musi łączyć kontrolę i funkcje z tym związane z działalnością menedżerską.

Szczególnego wymiaru nabiera kształcenie z zakresu zarządzania przestrzenią powietrzną w sytuacjach ekstremalnych, za które uznaje się kryzysy przede wszystkim o charakterze militarnym. Przykładem na to, że konieczne są odpowiednie procedury zarządzania ruchem lotniczym na czas kryzysu, jest istniejące zagrożenie terroryzmem powietrznym. Personel służb ruchu lotniczego musi znać procedury i stosować odpowiednie środki zarządzania przestrzenią powietrzną. Jest to wyzwanie - kształcić personel służb ruchu lotniczego, który potrafi poradzić sobie z ruchem lotniczym w czasie pokoju, w sytuacjach kryzysowych, zagrożenia wojennego i wojny.

[3] Opóźnienie lotu komunikacyjnego statku powietrznego o jedną minutę to starta dla przewoźnika około 100 USD.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1

Oznaczenie lokalizacji lotnisk (wybrane lotniska krajowe)
(Dokument ICAO Doc. 7910/86)

Lp.	Miejscowość	Oznaczenie ICAO	Lp.	Miejscowość	Oznaczenie ICAO
1	2	3	4	5	5
1	Arłamów	EPAR	33	Łask	EPLK
2	Biała Podlaska	EPBP	34	Łęczyca	EPLY
3	Białystok (Krywlany)	EPBK	35	Łódź	EPLL
4	Brzeg	EPBG	35	Malbork	EPMB
5	Bydgoszcz	EPBY	36	Mielec	EPML
6	Cewice (Łebunia)	EPLB	37	Mińsk Mazowiecki	EPMM
7	Chojna	EPCA	38	Mirosławiec	EPMI
8	Choszczno	EPCS	39	Modlin	EPMO
9	Czaplinek	EPCZ	40	Nadarzyce	EPNA
10	Częstochowa	EPCH	41	Nowe Miasto	EPNM
11	Darłówek	EPDA	42	Nowy Sącz	EPNL
12	Debrzno	EPDB	43	Oksywie	EPOK
13	Dęblin	EPDE	44	Oleśnica	EPOA
14	Drawsko Pomorskie	EPDR	45	Orneta	EPOR
15	Dziwnów	EPDZ	46	Piła	EPPI
16	Gdańsk (Trójmiasto)	EPGD	47	Powidz	EPPW
17	Goleniów	EPSC	48	Pruszcz Gdański	EPPG
18	Inowrocław	EPIR	49	Radom	EPRA
19	Jaworze	EPJW	50	Rzeszów	EPRZ
20	Jelenia Góra	EPJG	51	Słupsk	EPSK
21	Katowice (Pyrzowice)	EPKL	52	Sochaczew	EPSO
22	Kąkolewo	EPKL	53	Szymany	EPSY
23	Kielce	EPKC	54	Ślubowo	EPSB
24	Kołobrzeg	EPKG	55	Świdnik	EPSW
25	Koszalin (Zegrze Pomorskie)	EPKO	56	Świdwin	EPSN
26	Kraków (Balice)	EPKK	57	Tomaszów Maz.	EPTM
27	Krosno	EPKR	58	Toruń	EPTO
28	Krzesiny	EPKS	59	Warszawa – Babice	EPBC
29	Legnica	EPLE	60	Warszawa – Okęcie	EPWA
30	Leszno/DOL	EPLO	61	Wrocław	EPWR
31	Lędziechowo	EPLD	62	Wschowa	EPWH
32	Lublin (Radawiec)	EPLR	63	Zielona Góra (Babimost)	EPZG

Załącznik 3

Adresy sieci AFTN służb ruchu lotniczego

Lp.	Służba ruchu lotniczego	Adres	Lp	Służba ruchu lotniczego	Adres
1	2	3	4	5	6
1	Babimost	EPZGYXYA	28	Powidz	EPPWYXYA
2	Biała Podlaska	EPBPYXYA	29	Pruszcz Gdański	EPPRYXYA
3	Bydgoszcz (Szwederowo)	EPBYYXYA	30	Radom	EPRAYXYA
4	Cewice (Łebunia)	EPLBYXYA	31	Słupsk (Rędzikowo)	EPSKYXYA
5	Częstochowa (Rudniki)	EPCHYXYA	32	Sochaczew	EPSOYXYA
6	Darłówek	EPDAYXYA	33	Szymany	EPSYYXYA
7	Debrzno	EPDBYXYA	34	Świdwin	EPSNYXYA
8	Dęblin	EPDEYXYA	35	Tomaszów Mazowiecki	EPTMYXYA
9	Drawsko Pomorskie	EPDRYXYA	36	Warszawa – Okęcie (36splt)	EPWAYXYA
10	Goleniów (DOL Kliniska)	EPGKYXYA	37	Wicko Morskie	EPWMYXYA
11	Inowrocław	EPIRYXYA	38	Wrocław (Strachowice)	EPWRYXYA
12	Katowice (Pyrzowice)	EPKTYXYA	39	Zielona Góra (Przylep)	EPZPYXYA
13	Koszalin (Zegrze Pomorskie)	EPKOYXYA	40	Bydgoszcz SNRL	EPBYYXYB
14	Kraków – Balice	EPKKYXYA	41	Gdańsk SKRL	EPGDYXYB
15	Krzesiny	EPKSYXYA	42	Kraków SKRL	EPKKYXYB
16	Łask	EPLKYXYA	43	Łask SNRL	EPLKYXYN
17	Łęczyca	EPLYYXYA	44	Poznań SKRL DPP	EPPOYXYD
18	Malbork	EPMBYXYA	45	Poznań SKRL	EPPOYXYD
19	Mińsk Mazowiecki	EPMMYXYA	46	Sandomierz SNRL	EPSAYXYN
20	Mirosławiec	EPMIYXYA	47	Szymany SNRL	EPSYYXYN
21	Modlin	EPMOYXYA	48	Świdwin SNRL	EPSNYXYN
22	Nadarzyce	EPNAYXYA	49	Warszawa SKRL GPP	EPWAYXYG
23	Nowe Miasto	EPNMYXYA	50	Warszawa SKRL DPP	EPWAYXYD
24	Oksywie	EPOKYXYA	51	Wrocław SNRL	EPWRYXYN
25	Oleśnica	EPOAYXYA	52	Warszawa CPRL	EPWAYXYC
26	Pieniężnica	EPPEYXYA	53	Warszawa CKRL WLOP	EPWAYXYW
27	Piła	EPPIYXYA	54	Warszawa CZPP	EPWAZAMC

Załącznik 5

Znaki rejestracyjne statków powietrznych (wybrane)
(Annex 7 ICAO)

9A - Chorwacja
C, CF - Kanada
EC - Hiszpania
ER - Mołdawia
ES - Estonia
EW - Białoruś
F - Francja
D - Niemcy
G - Wielka Brytania
HA - Węgry
HB - Szwajcaria
I - Włochy
LN - Norwegia
LY - Bułgaria
N - USA
OE - Austria
OH - Finlandia
OK. - Czechy
OM - Słowacja
OO - Belgia
OY - Dania
PH - Holandia
RA - Rosja
S5 - Słowenia
SP - Polska
UR - Ukraina
YL - Łotwa
YR - Rumunia
YU - Jugosławia

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej

PUBLIKACJE AKADEMII OBRONY NARODOWEJ

do nabycia w Wydziale Wydawniczym AON
al. gen. A. Chruściela 103, bl. 2
00-910 Warszawa, tel. 681 40 55, tel./faks 681 37 52

- H. Binkowski, A. Ciupiński – **Polityka obronna i siły zbrojne partnerów Polski z Grupy Wyszehradzkiej**
- A. Bujak – **Praca w terenie na szczeblach taktycznych według standardów NATO**
- M. Cieślarczyk, P. Krawczyk, Z. Korulczyk – **Poradnik metodyczny autorów prac kwalifikacyjnych**
- A. Ciupiński, R. Białoskórski – **Wczesne ostrzeganie i zapobieganie współczesnym konfliktom zbrojnym w strategii Sojuszu Północnoatlantyckiego**
- J. Czaja – **Stolica apostolska wobec integracji europejskiej**
- K. Czajka – **Użycie artylerii w obronie oddziału**
- P. Daniluk – **Radiostacje pola walki**
- A. Dawidczyk – **Nowe wyzwania, zagrożenia i szanse dla bezpieczeństwa Polski u progu XXI w.**
- **Dowodzenie lotnictwem sił powietrznych w działaniach wojsk lądowych** (praca zbiorowa)
- W. Drążczyk – **Logistyka sił powietrznych w działaniach wielonarodowych**
- **Działania (operacje) połączone.** Materiały z konferencji naukowej
- M. Gąska – **Kompetencje organów władzy wykonawczej w dziedzinie obronności państwa i sił zbrojnych**
- M. Gąska, A. Ciupiński – **Międzynarodowe prawo humanitarne**
- A. Glen, W. Marud – **Kontrola przestrzeni powietrznej w czasie kryzysu i wojny**
- J. Gotowała – **Lotnictwo XXI wieku**
- J. Groskrejc – **Antropologiczne i aksjologiczne aspekty edukacji oficerów**
- J. Groskrejc – **Nauczyciel w edukacji. Funkcje – kompetencje – koncepcje kształcenia**
- J. Halik – **Metodyka opracowania pracy magisterskiej i studyjnej**
- M. Huzarski (red.) – **Taktyka ogólna wojsk lądowych**
- K. Jałoszyński – **Terroryzm antyizraelski**
- K. Jałoszyński – **Terroryzm czy terror kryminalny w Polsce?**
- K. Jałoszyński – **Zagrożenie terroryzmem w wybranych krajach Europy Zachodniej oraz w Stanach Zjednoczonych**
- J. Janczak – **Zakłócanie informacyjne**
- T. Jemioło – **Globalizacja. Szanse i zagrożenia**
- T. Jemioło, K. Malak (red.) – **Bezpieczeństwo zewnętrzne Rzeczypospolitej Polskiej**
- A. Jóźwiak, Cz. Marcinkowski – **Wybrane problemy współczesnych operacji pokojowych**
- L. Kanarski, P. Gawliczek – **Przywództwo w armiach NATO**
- L. Kanarski, B. Rokicki (red.) – **Teoria i praktyka przywództwa wobec wyzwań edukacyjnych**
- J. Kardas, K. Loranty – **Wybrane problemy bezpieczeństwa i obronności państwa w opiniach pracowników administracji publicznej**
- C. Kącki – **Izrael. Jego wpływ na rozwój sytuacji w regionie Bliskiego Wschodu**
- W. Kitler (red.) – **Obrona cywilna (niemilitarna) w obronie narodowej III RP**
- W. Kitler – **Obrona narodowa III RP. Pojęcie. Organizacja. System** (rozprawa habilitacyjna)
- W. Kitler – **Obrona narodowa w wybranych państwach demokratycznych**
- Z. Klawitter – **Wybrane aspekty systemu dowodzenia brygady zmechanizowanej (pancernej) w działaniach taktycznych**
- Z. Klawitter – **Rola i zadania zespołu wsparcia personalnego na stanowisku dowodzenia BZ/BPanc**
- T. Kochański – **Logistyka międzynarodowa**
- K. Koliński – **Dowodzenie siłami powietrznymi**
- S. Korzeniowski – **Żandarmeria wojskowa**
- M. Koziński – **Umowa offsetowa i inne formy udziału państwa w międzynarodowym obrocie gospodarczym**
- M. Kozub – **Lotnictwo w operacjach połączonych**
- M. Kozub – **Lotnictwo w bojowym poszukiwaniu i ratownictwie**
- J. Kręcikij – **Metodyka pracy sekcji dowodzenia stanowiska dowodzenia oddziału i związku taktycznego**
- J. Kręcikij – **Współczesne kierowanie wojskami. proces dowodzenia**
- R. Kwećka – **Siły specjalne w kontekście współczesnych zagrożeń**
- R. Kwećka, M. Gryga – **Informacja w walce zbrojnej**
- L. Łukaszuk – **Międzynarodowe prawo pokoju i bezpieczeństwa**
- L. Łukaszuk – **Europejskie prawo pokoju i bezpieczeństwa**

AON
Wydział
Wydawniczy