



SYSTEM WCZESNEGO WYKRYWANIA I NAPROWADZANIA WE WSPARCIU POLSKICH SIŁ POWIETRZNYCH

plk nawig. dr inż. Bogdan GREENDA
Akademia Obrony Narodowej

Abstract

Contemporary military conflicts are unpredictable in reference to time, place, and scale. Therefore, they require the use of modern weapon systems and platforms capable of carrying them, but above of all systems that are capable of recognizing risks and managing active counter measures. The E-3 AWACS aircraft is the platform fulfill the requirements. The article describes the organizational structure responsible for the operation of AWACS system as well as the E-3 aircraft. The paper presents the possibilities of its use in support of the Polish Air Force operations.

Key words – AWANS, suport, Air Force operations

Wstęp

System wczesnego wykrywania i naprowadzania AWACS (*Airborne early Warning And Control System*)¹ jest jednym z najważniejszych elementów wsparcia systemu dowodzenia NATO. AWACS stanowi uzupełnienie natowskich naziemnych systemów wykrywania i identyfikowania obiektów. Ten wszechstronny i uniwersalny system zapewnia zdolność operacyjną do dowodzenia i kierowania aktywnymi, defensywnymi i ofensywnymi środkami walki w czasie pokoju, kryzysu i wojny, uzupełnia obraz sytuacji przestrzeni powietrznej, na i nad akwenami morskimi, nad lądem oraz na lądzie², a także dostarcza informacje z rozpoznania powietrznego do innych statków powietrznych lub naziemnych stanowisk dowodzenia. Przystąpienie Polski do natowskiej organizacji NAPMO³ (*NATO AWACS Programme Mana-*

¹ AWACS to radiolokacyjny system wczesnego ostrzegania i kierowania (dowodzenia), opracowany w USA na przełomie lat 60. i 70.

² AWACS jest zdolny do przekazywania informacji o sytuacji na lądzie w bardzo ograniczonym zakresie, nie jest on w stanie wypełniać funkcji systemów JSTAR czy AGS.

³ NAPMO jest odpowiedzialna za współużytkowanie i współfinansowanie sił NAEW&C

gement Organisation) dało Siłom Zbrojnym RP, w tym Siłom Powietrznym, możliwość wykorzystania samolotów E-3 systemu AWACS, a także wzmocnienia naziemnego systemu rozpoznania radiolokacyjnego w sytuacjach nadzwyczajnych. Sytuacje takie występują najczęściej podczas ważnych wydarzeń (m.in. podczas wizyt głów państw, imprez sportowych np. Euro 2012 itp.) wymagających wprowadzenia stref ograniczonego ruchu lotniczego lub całkowitego zakazu wykonywania lotów w rejonie kilkunastu/kilkudziesięciu kilometrów od miejsc szczególnych. Za każdym razem, załogi samolotów E-3A przebywają w przestrzeni powietrznej od kilku do kilkadziesiąt godzin, realizując zadania dozoru państwowego z gotowością do naprowadzenia polskich załóg samolotów myśliwskich na naruszcyciela stref zakazu lotów. Możliwe jest to dzięki wprowadzeniu zautomatyzowanego systemu dowodzenia DUNAJ oraz urządzeń transmisji danych protokołu LINK 11 i LINK 16. W celu osiągnięcia określonego stopnia interoperacyjności z NATO, już w okresie pokoju polskie Siły Powietrzne uczestniczą w wielu wspólnych przedsięwzięciach szkoleniowych. Od kilku lat, cyklicznie co miesiąc, prowadzone są międzynarodowe treningi sił i środków wydzielonych z Sił Powietrznych, Wojsk Lądowych i Marynarki Wojennej do wykonywania zadań w narodowym i sojuszniczym systemie obrony powietrznej. W treningach zwanych FRUIT FLY, załogi polskich samolotów bojowych, transportowych oraz śmigłowców ratownictwa lotniczego SAR (Search And Rescue) ćwiczą we współpracy i pod kontrolą załóg E-3 systemu AWACS. Udział w przedsięwzięciach szkoleniowych zapewnić ma przygotowanie wydzielonych sił i środków do realizacji wspólnych zadań w rzeczywistych warunkach współczesnego pola walki. Bowiem, współczesne konflikty zbrojne charakteryzują się dużą nieprzewidywalnością i dynamiką działań, wymagając zatem będą między innymi wykorzystania nowoczesnych systemów zdobywania informacji oraz dowodzenia. Wymaganiom tym sprostać ma system AWACS. Dlatego też celem artykułu jest zidentyfikowanie zadań jakie będzie realizował system AWACS na rzecz polskiego systemu obrony powietrznej.

Organizacja sił AWACS

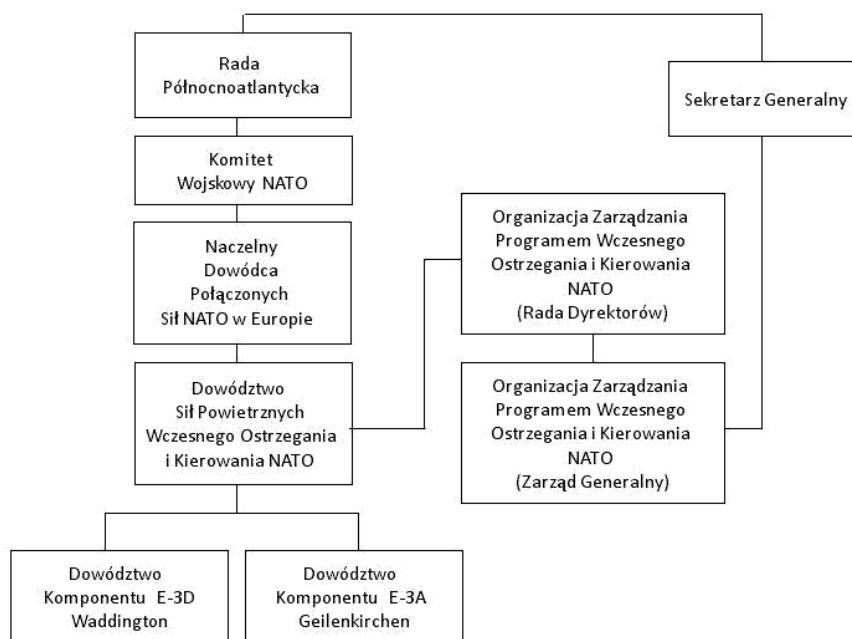
Organizacją odpowiedzialną za kierowanie i zarządzanie programem wczesnego ostrzegania i naprowadzania jest NAPMO (NATO Airborne Early Warning & Control Programme Management Organisation). NAPMO zostało założone w roku 1978, a koszt tego programu na tamte czasy wyniósł 3,8 bilionów dolarów. W ramach projektu założono także bazy lotnicze w Geilenkirchen – Niemcy, Trapani – Włochy, Aktion – Grecja, Konya – Turcja oraz Oerland – Norwegia, przystosowano również ponad 40 naziemnych ośrodków (OP) typu CRC. NAPMO składa się z Rady Dyrektorów (BOD) państw członkowskich programu AWACS. Dyrektorzy z państw członkowskich spotykają się minimum 2 razy w roku w celu omówienia głównych zagadnień, uzgodnienia dalszego planu działania oraz roz-

wiązania wszelkich bieżących problemów. BOD podzielone jest na dwie komisje: Operacji Planowania i Logistyki oraz Nadzoru i Finansów.

W początkowym okresie funkcjonowania organizacji jedynie trzynaście państw członkowskich NATO podpisało wspólne porozumienie o finansowaniu i utrzymywaniu jednostki AWACS. Kilka lat później do członków przyłączyła się Hiszpania a następnie Węgry. Polska uzyskała status pełnoprawnego członka NAPMO w grudniu 2006r., po 6-letnim okresie stażu w charakterze członka obserwatora. Od tego momentu, z formalno prawnego punktu widzenia, jest właścicielem określonej części floty samolotów E-3A. Obecnie NATO Program NAEW & C składa się z 17 krajów występujących w roli pełnoprawnego członka tj.: Belgia, Kanada, Republika Czeska, Dania, Niemcy, Grecja, Węgry, Włochy, Luksemburg, Holandia, Norwegia, Polska, Portugalia, Rumunia, Hiszpania, Turcja, i Stany Zjednoczone. W 1989 roku w system dowodzenia siłami NAEW&C został włączony komponent siedmiu samolotów E-3D będących w posiadaniu Wielkiej Brytanii. Do dnia dzisiejszego Wielka Brytania sprawuje ograniczony udział jako członek NAPMO. W ramach prowadzenia sojuszniczych lub koalicyjnych operacji prowadzonych przez instytucje międzynarodowe istnieje także możliwość wykorzystania samolotów E-3F⁴ będących w posiadaniu Francji, która ma status obserwatora. Francja również często pomaga w skoordynowaniu operacji z NAEW & C Force.

Zasadniczy trzon sił wczesnego wykrywania i dowodzenia NATO stanowi dowództwo wraz z dwoma komponentami sił. Dowództwo *NATO Airborne Early Warning Force Command (NAEWFC)* utworzono w styczniu 1980 roku. Jego głównym zadaniem jest kierowanie i nadzorowanie działań jednostek AWACS (komponentów). Gotowość operacyjną i status pełnoprawnego dowództwa sojuszu *NAEWFC* uzyskało 17 października 1980 roku. W 1999 roku zmianie uległa oficjalna nazwa dowództwa na *NATO Airborne Early Warning and Control Force (NAEW&CF)*, która w pełniejszy sposób oddaje rolę i zadania tej organizacji w zarządzaniu i koordynacji działań floty samolotów E-3A. Głównym zadaniem Dowódcy NAEW&C FC jest zapewnienie zdolności Sojuszu do ciągłego nadzoru przestrzeni powietrznej i ostrzegania z powietrza, a także możliwości kierowania działaniami sił powietrznych w całym zakresie operacji prowadzonych przez Sojusz. Dowódca NAEW&C FC odpowiada również za zapewnienie odpowiedniego poziomu gotowości bojowej, wsparcia logistycznego oraz wyszkolenia podległych mu sił. Dowództwo Komponentu – *NAEW&C Force Command* jest ulokowane przy SHAPE i bezpośrednio podlega pod SACEUR (Supreme Allied Commander Europe) Naczelnego Dowódcę Połączonych Sił NATO w Europie (rys. 1.)

⁴ E-3F są w wyłącznym posiadaniu Francji poza strukturami NAEW&C i decyzję o ich wykorzystaniu dla potrzeb NATO podejmuje arbitralnie Francja.

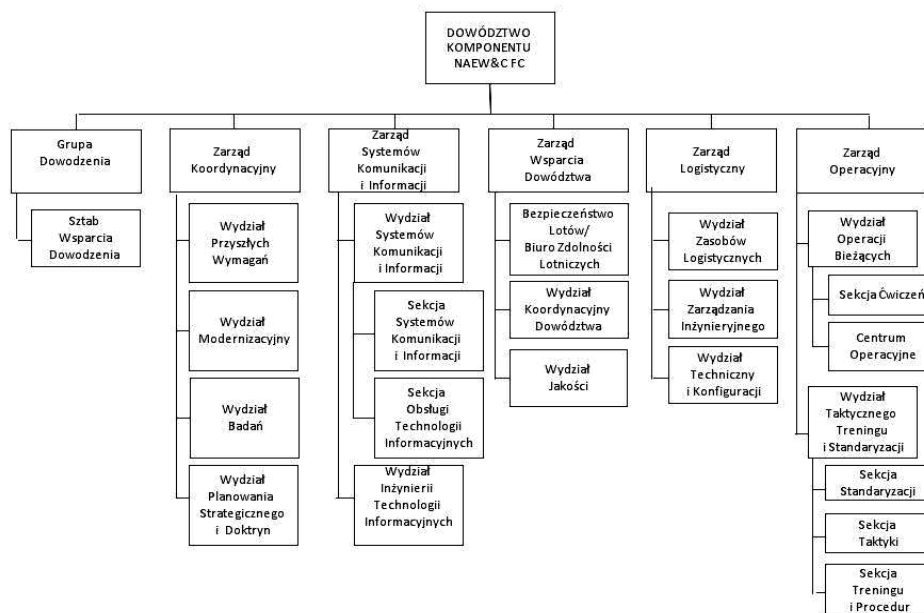


Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.napma.nato.int/organisation/5.html>.

Rys. 1 Miejsce NAPMO w systemie dowodzenia NATO

NAEW&C FC posiada odmienną strukturę wewnętrzną niż inne dowództwa wchodzące w skład Sojuszniczego Dowództwa Operacyjnego (Allied Command Operations – ACO). W jego skład wchodzi odziały: operacyjny, systemów łączności i informatycznych, standardów oraz logistyki, a także wsparcia dowództwa (rys. 2). Do zadań poszczególnych zarządów należy:

- *Capabilities Division* – jest odpowiedzialny za koordynację planów długo- i krótkoterminowych oraz opracowanie i standaryzację dokumentów doktrynalnych w zakresie zadań realizowanych przez Siły NAEW;
- *Communication and Information Systems* – nadzoruje rozwój pokładowych systemów informatycznych (floty E-3A), modernizacja i nadzór systemów łączności dla całej floty E-3A oraz koordynacja wszystkich przedsięwzięć związanych z rozwojem, utrzymaniem i wykorzystaniem systemów teleinformatycznych;
- *HQ Support Division* – koordynuje przedsięwzięcia związane z bezpieczeństwem lotów, planowania i realizacji taktycznej oceny (TACEVAL) Komponentów Powietrznych Sił NAEW oraz zagadnień związanych z zarządzaniem zasobami kadrowymi;
- *Logistics Division* – jest odpowiedzialny za skuteczne i efektywne zarządzanie wsparciem logistycznym dla Sił NAEW;
- *Operations Division* – koordynuje i realizuje nadzór nad działalnością bieżącą i procesem szkolenia Sił NAEW oraz modernizacją floty E-3A.



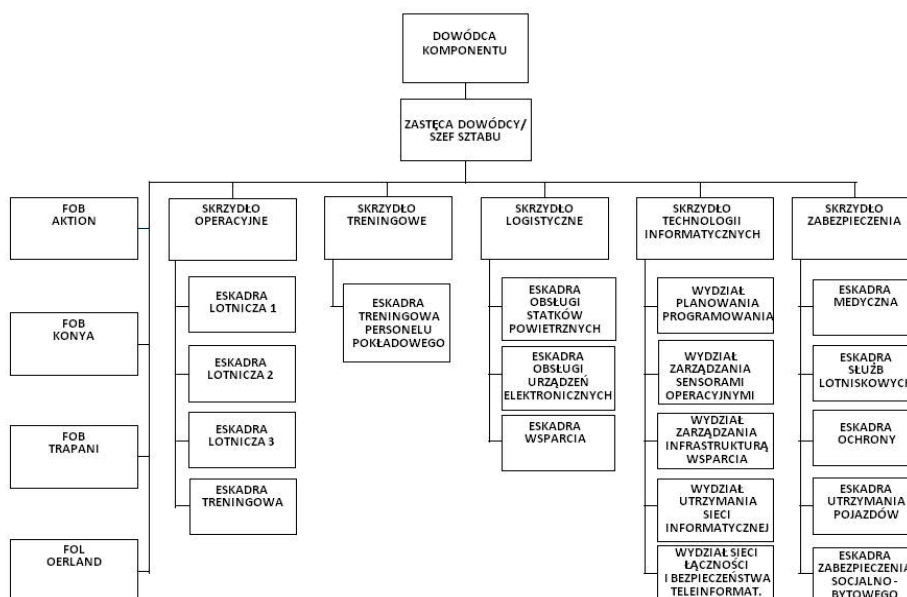
Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.napma.nato.int/organisation/5.html>.

Rys. 2. Struktura organizacyjna Dowództwa NAEW&C FC

Jednostkami bezpośrednio podporządkowanymi pod dowództwo NAEW&CF są dwa komponenty jednostek E-3A (*E-3A Component*). Pierwsza z jednostek – *NATO E-3A Component (AWACS)* stacjonuje w Geilenkirchen (Niemcy) i dysponuje flotą 17 samolotów AWACS i 3 TCA Training Cargo Aircraft. Drugim komponentem jest 8. eskadra RAF z Waddington (Anglia), która jest jednostką narodową, ale podporządkowaną pod dowództwo NATO i wyposażoną w 7 samolotów E-3D. Praktyczne funkcjonowanie nowego organizmu zapoczątkowano w lutym 1982 roku, kiedy to wykonano pierwsze loty szkoleniowe. Oficjalna inauguracja działalności jednostki miała miejsce 28 czerwca 1982 roku. Gotowość operacyjną (*Full Operational Capability – FOC*) jednostka AWACS osiągnęła z końcem 1988 roku⁵.

W skład zasadniczego komponentu wchodzi cztery skrzydła oraz cztery bazy (rys. 3).

⁵ R.K. Łukawski, *Oczy NATO*, [w:] Przegląd Sił Powietrznych 5/2009, s. 16–17.



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.e3a.nato.int>.

Rys.3. Struktura organizacyjna komponentu AWACS

Skrzydło operacyjne (Operations Wing) stanowi trzon jednostki AWACS i odpowiada za właściwe przygotowanie oraz realizację zadań lotniczych. Odpowiada także za efektywne planowanie użycia siedemnastu samolotów E-3A oraz 2 symulatorów misji i jednego symulatora Flight deck 3x TCA (Training/Trainer Cargo Aircraft). W skład skrzydła wchodzi sztab, trzy eskadry lotnicze oraz eskadra treningowa eksploatująca maszyny TCA. *Skrzydło treningowe* (Training Wing) odpowiada za przedsięwzięcia związane ze szkoleniem załóg (całej obsady) samolotu systemu AWACS oraz personelu obsługi. *Skrzydło zabezpieczenia* (Base Support Wing) zapewnia wsparcie i funkcjonowanie wszystkich pozostałych elementów organizacyjnych komponentu. *Skrzydło logistyczne* (Logistic Wing), zapewnia zaopatrzenie w niezbędny sprzęt i materiały, dokonuje zakupów potrzebnego sprzętu i wyposażenia oraz utrzymuje w sprawności eksploatacyjnej sprzęt i urządzenia, zwłaszcza samoloty E-3A. *Skrzydło technologii informatycznych* (Information Technology Wing) odpowiada za projektowanie, udoskonalanie, wprowadzanie i funkcjonowanie całości oprogramowania pracującego w systemach wykorzystywanych przez komórki organizacyjne komponentu oraz w urządzeniach zainstalowanych na pokładzie samolotu systemu AWACS. Dowódcami ww. skrzydeł są oficerowie w stopniu płk z krajów członkowskich⁶.

⁶ Na podstawie: R. Łukawski, *Oczy NATO*, Przegląd Sił Powietrznych nr 5/2009.

Siedemnaście natowskich samolotów E-3A zgrupowanych w trzech eskadrach lotniczych jest dyslokowanych stale w głównej bazie operacyjnej w m. Geilenkirchen tak samo jak elementy szkoleniowe, logistyczne i informatyczne. Pozostałe bazy są wykorzystywane jedynie okresowo na czas wykonywania zadań. Podobnie siedem samolotów E-3D na stałe przebywa w bazie lotniczej brytyjskich sił powietrznych w m. Waddington. Rozlokowanie baz samolotów AWACS przedstawiono na rys. 4.



Źródło: <http://www.napma.nato.int/organisation/5.html>.

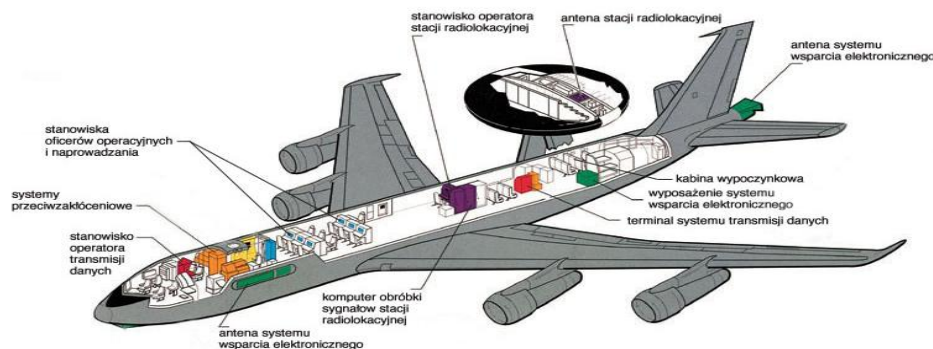
Rys. 4. Rozmieszczenia baz samolotów systemu AWACS

Samolot E-3A systemu AWACS

Samolot typu E-3A Sentry, to zmodyfikowany Boeing 707. Maszyna lecąc na wysokości ponad 9 tys. m (FL 290-330), obserwuje obszar ok. 312 tys. km². Zasięg działania samolotu bez możliwości tankowania w powietrzu wynosi 7400 km i może dyżurować w powietrzu 8 godz., a z tankowaniem w powietrzu i dodatkową załogą 16 godz.

Podstawowe wyposażenie samolotu E-3 stanowi wielosystemowa pokładowa stacja radiolokacyjna AN/APY1-2 pracująca w pasmach E/F (2–4 GHz). Stacja AN/APY-2 umożliwia wykrywanie celów powietrznych, naziemnych i nawodnych w tym, celów wolno poruszających się i nieruchomych. Wersja APY-2 posiada opcję prowadzenia rozpoznania morskiego (zmodernizowane stacje APY-1 zabudowane na samolotach E-3B SP USA posiadają także możliwości, w ograniczonym zakresie, prowadzenia rozpoznania morskiego). Stacje APY-2 samolotów E-3D RAF zostały wzbogacone o specyficzne tryby pracy wykorzystywane w rozpoznaniu morskim. Antena główna radiolokatora AN/APY-2 zabudowana jest w tylnej, grzbietowej części płatowca w talerzowej osłonie o średnicy 9,14 m. Antena ma wymiary 7,32 x 1,5m, co pozwala na uzyskanie szerokości wiązki ok. 0,9° w azymucie i 4,5° w elewacji. Każdy z falowodów stanowi wiersz elementów promieniujących i jest pobudzany za pośrednictwem bardzo precyzyjnego przesuwnika fazy. Dzięki temu uzyskuje się możliwość elektronicznego sterowania wiązką w płaszczyźnie elewacji. W płaszczyźnie azymutalnej wiązka jest elektrycznie nieruchoma, a cała antena, wraz z osłoną o średnicy ok. 9 m, obraca się z prędkością 6 obr./min. Zastosowanie mechanicznego sterowania wiązką w azymucie pozwala na dokładne formowanie charakterystyki i uzyskanie bardzo niskiego poziomu listków bocznych w tej płaszczyźnie (pierwsze listki boczne mają poziom poniżej –40 dB). W celu wyróżnienia małych obiektów na tle silnych odbić od ziemi w radiolokatorze przeprowadza się obróbkę impulsowo-dopplerowską sygnału (MTD – Moving Target Detection), z wykorzystaniem do obliczeń danych o kursie i prędkości z systemów nawigacyjnych samolotu. Do wykrywania samolotów na bardzo małych wysokościach wykorzystuje się tryb pracy bez przemieszczania wiązki w elewacji. Praca z ruchomą wiązką jest stosowana selektywnie wtedy, gdy potrzebny jest pomiar wysokości wykrytego celu.

Przy pracy z wąskim impulsem sondującym możliwe jest także skuteczne wykrywanie obiektów nawodnych. Sektor działania radiolokatora jest podzielony w azymucie na 32 części, z których każda ma indywidualnie zdefiniowany rodzaj pracy. Możliwa jest także praca z wyłączonym nadajnikiem, kiedy układ odbiorczy radiolokatora analizuje emisje elektromagnetyczne i określa azymut na źródło zakłóceń. Do kontroli sytuacji powietrznej wykorzystuje się dziewięć wielofunkcyjnych konsol operatora. Dwie dodatkowe konsole przeznaczone są do kontrolowania stanu technicznego radiolokatora i procesu transmisji danych. Zebrane dane o sytuacji radiolokacyjnej mogą być przekazywane do innych samolotów wczesnego wykrywania i ostrzegania oraz do naziemnych stanowisk obrony powietrznej. Przy pracy na wysokości do 9000 m radiolokatory systemu AWACS pozwalają wykrywać cele na bardzo małych wysokościach do odległości 400 km, a inne cele na średnich i dużych wysokościach do 520 km.



Źródło: R. Łukawski, *Oczy NATO*, Przegląd Sił Powietrznych nr 5/2009, s. 23.

Rys. 5. Samolot E-3

Kolejny element wyposażenia stanowi system identyfikowania celów IFF. Ma za zadanie wykrywać, rozpoznać i zidentyfikować obiekty powietrzne wyposażone w elementy składowe tego systemu. IFF działa bowiem na zasadzie aktywnego zapytania i aktywnej odpowiedzi. Sensorem, który widzi dalej niż radar samolotu E-3A, jest system detekcji pasywnej. Umożliwia wykrycie, zidentyfikowanie i śledzenie transmisji ze źródeł funkcjonujących w środowisku powietrznym, morskim i naziemnym. Pozwala także śledzić obiekty wykonane w technologii *stealth*.⁷

Standardowa obsada samolotu E-3A liczy 16 osób (maksymalna obsada – 35 osób). Obsadę samolotu AWACS tworzą dwie załogi: samolotu oraz operacyjna.

W skład załogi samolotu wchodzi:

- pilot-dowódca samolotu, który jest jednocześnie dowódcą wszystkich członków załogi na pokładzie statku powietrznego;
- drugi pilot, odpowiedzialny za prowadzenie korespondencji radiowej oraz udzielenie wsparcia i pomocy dowódcy statku powietrznego;
- nawigator, który odpowiada za nawigowanie samolotem i pozycjonowanie na wyznaczonej orbicie;
- technik pokładowy monitoruje pracę silników samolotu oraz urządzeń zasilających.

W skład załogi operacyjnej wchodzi:

- kierownik załogi operacyjnej (Tactical Director) odpowiadający za właściwe prowadzenie wszystkich misji nadzorowanych przez system AWACS;
- zespół rozpoznania przestrzeni powietrznej (Surveillance Team) – liczy pięciu członków: Surveillance Controller (SC) i podlegli mu trzej Surveillance Operators (SO) oraz jeden Passive Controller (PC). Specjaliści ci odpowiadają za opracowywanie rzeczywistego obrazu przestrzeni powietrznej (RAP), przekazywanie

⁷ R. Ciemięś, *AWACS – inny punkt widzenia*, Przegląd Sił Powietrznych, nr 6/2011, Warszawa 2011, s. 37.

danych za pomocą systemów łączności, identyfikowanie obiektów w przestrzeni powietrznej oraz zarządzanie systemami obronnymi samolotu;

– zespół kontroli środków walki (Weapons Team) – w jego składzie znajdują się Fighter Allocator (FA) oraz dwóch podległych mu Weapons Controllers (WC). Odpowiadają oni za właściwy przebieg i bezpieczeństwo przydzielonych im do nadzorowania misji. Zazwyczaj jeden z WC kontroluje zadania wykonywane w ramach defensywnej walki o panowanie w powietrzu (DCA), natomiast drugi zadania wykonywane w ramach ofensywnej walki o panowanie w powietrzu (OCA);

– zespół techniczny (Airborne Technicians) – w jego skład wchodzi: technik systemów łączności (Communications Technician), technik systemu pokładowego (System Technician) oraz technik systemu radarowego (Radar Technician). Specjaliści ci odpowiadają za sprawną pracę urządzeń poszczególnych systemów samolotu.

Przeznaczenie i zadania systemu AWACS

Siły NAEW&C przeznaczone są do (zgodnie z koncepcją operacyjną SACEUR⁸) wsparcia funkcjonowania zintegrowanej obrony powietrznej ochraniającej przestrzeń powietrzną NATO oraz wspólnych operacji obronnych i operacji reagowania kryzysowego lub Sił Odpowiedzi NATO. Operacje te mogą być prowadzone w obrębie granic odpowiedzialności NATO lub poza nimi.

Samoloty E-3 są wykorzystywane do wspierania kierowania połączonymi operacjami NATO (w roli powietrznego punktu kierowania). Dlatego do najważniejszych zadań już w czasie pokoju należy dowodzenie i kontrola aktywnymi środkami walki, a także radioelektroniczne rozpoznanie powietrzne oraz dystrybucja obrazu sytuacji powietrznej (RAP) oraz morskiej (RMP). Istotnym zadaniem realizowanym przez samoloty E-3 w zarówno w okresie pokoju jak i wojny jest wsparcie poszukiwania i ratownictwa lotniczego. W okresie wojny samoloty te realizować będą zadania związane z identyfikacją bojową (jako dodatkowe źródło identyfikacji), zabezpieczeniem misji izolacji lotniczej, wsparciem lotniczego działań sił lądowych i morskich, zwalczania celów typu *Time Sensitive Target* oraz ofensywnych i defensywnych operacji powietrznych.

Siły NAEW&C są siłami wysokiej gotowości będącymi pod dowództwem NATO. Są one zdolne do przemieszczenia (po pięciu dniach od otrzymania decyzji) w dowolny rejon świata, jednocześnie będąc elementem składowym każdej rotacji Sił Odpowiedzi NATO.

Dowódca sił NAEW&C ma za zadanie realizować zadania zgodnie z następującymi priorytetami: operacje NATO, łącznie ze wsparciem NATINADS; szkolenie NAEW&CF oraz pomoc sił NAEW&C przy szkoleniu innych jednostek.

⁸ SACEUR's Concept Of Operations for NAEW&CF.

Ponadto Dowódca NAEW&C ma obowiązek wyszkolić i wyposażyć⁹ podległe siły tak by mogły one przeprowadzić przemieszczenie, prowadzić operacje w sposób ciągły i by mogły prowadzić operacje nie tylko z macierzystych baz, ale również z innych baz na całym świecie.

Zakres wykorzystania AWACS przez polskie Siły Powietrzne

Zasadniczym przedsięwzięciem realizowanym przez system AWACS w czasie pokoju jest zapewnienie bieżącego szkolenia jednostek Sił Zbrojnych RP, w tym Sił Powietrznych poprzez udział w ćwiczeniach i szkoleniach prowadzonych w układzie narodowym, sojuszniczym i koalicyjnym. W celu przygotowania Sił Powietrznych do prowadzenia działań z wykorzystaniem systemu AWACS prowadzi się wspólne ćwiczenia obejmujące cały zakres możliwych misji. Efektem tej możliwości mają być wyszkolone obsady stanowisk dowodzenia, włączając w to personel aktywnych środków walki – z celem pełnego wykorzystania zdolności systemu AWACS podczas narodowej, lub sojuszniczej operacji obronnej, również poza granicami kraju. Wymóg zapewnienia zdolności do prowadzenia powietrznego, wczesnego ostrzegania został określony przez NATO w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, z celem przeciwdziałania operacji powietrznej prowadzonej na małej wysokości. Postawione wymagania:

- możliwości jednoczesnego śledzenia ponad 100 celów powietrznych;
- zdolności do przekazywania informacji z samolotu do naziemnych stanowisk dowodzenia i samolotów w powietrzu w czasie niemal zbliżonym do rzeczywistego;
- możliwości dowodzenia samolotami lotnictwa taktycznego w powietrzu zostały wypełnione poprzez pozyskanie samolotów Boeing-707 z zainstalowaną stacją radiolokacyjną¹⁰, czyli samolotów E-3A¹¹.

Wykorzystanie systemu AWACS na potrzeby systemu OP RP jest ukierunkowane na prowadzenie bieżącej działalności szkoleniowej w tym również na zabezpieczenie wydarzeń szczególnego znaczenia (*HVE – High Visibility Events*). W działalności szkoleniowej AWACS w głównej mierze prowadzi nadzór przestrzeni powietrznej w danym rejonie kraju. W takim wypadku obsady stanowisk dowodzenia narodowego systemu OP doskonalą umiejętności z zakresu wymiany informacji z samolotem E-3 oraz wytwarzania na ich podstawie RAP z obszaru znajdującego się poza zasięgiem naziemnych środków rozpoznania radiolokacyjnego.

⁹ Za odpowiednie wyposażenie odpowiadają państwa członkowskie NAPMO ponoszące koszty modernizacji samolotów E-3A. Wyposażenie samolotów E-3D jest w sferze odpowiedzialności Wielkiej Brytanii, stąd występują różnice w zdolnościach samolotów E-3A i E-3D

¹⁰ AN/APY-2.

¹¹ W kodzie NATO – „SENTRY” (wartownik).

W okresie kryzysu zadania wykonywane przez system AWACS ulegną znacznemu poszerzeniu. Działania militarne w ramach reagowania kryzysowego obejmują sojusznicze operacje pokojowe oraz narodowe i koalicyjne zwalczanie terroryzmu oraz wsparcia władz cywilnych. W ramach tych operacji wyróżniamy dwie zasadnicze grupy – operacje wsparcia pokoju wymagające akceptacji społeczności międzynarodowej (poszczególnych państw członkowskich NATO) oraz niewymagające takiej zgody, w dokumentach doktrynalnych przedstawiane jako inne operacje reagowania kryzysowego. Taki podział operacji reagowania kryzysowego przedstawiony został także w polskiej doktrynie *Operacje reagowania kryzysowego spoza Artykułu 5 (DD/3.4)*¹².

Operacje wsparcia pokoju prowadzone są w kooperacji z organizacjami międzynarodowymi, głównie ONZ, i obejmują działania sił zbrojnych oraz organów dyplomatycznych i organizacji humanitarnych. W skład operacji wsparcia pokoju wchodzi takie działania jak: utrzymanie pokoju (*Peace Keeping*), wymuszanie pokoju (*Peace Enforcement*), zapobieganie konfliktom (*Conflict Prevention*), tworzenie pokoju (*Peace Making*), budowanie pokoju (*Peace Building*) oraz operacje humanitarne (*Humanitarian Operations*)¹³.

Inne operacje reagowania kryzysowego stanowią drugi obszar operacji kryzysowych spoza Artykułu 5. Są to operacje niewymagające zgody wszystkich sygnatariuszy Paktu Północnoatlantyckiego i z tego względu mogą być prowadzone w układzie koalicyjnym, bilateralnym lub też narodowym. Obejmują one: wsparcie operacji humanitarnych, wsparcie w usuwaniu skutków klęsk żywiołowych, poszukiwanie i ratownictwo, operacje ewakuacyjne, operacje wycofywania sił, wymuszanie sankcji i embarga oraz wsparcie władz cywilnych¹⁴.

Zadania realizowane przez samoloty E-3 w ramach powyższych operacji będą obejmować w głównej mierze zabezpieczenie w informację radiolokacyjną sił prowadzących operację. Operacje reagowania kryzysowego często prowadzone są na nieprzychylnym bądź trudno dostępnym terytorium. Nie istnieje tam możliwość lub nieekonomiczne jest rozwijanie naziemnego systemu rozpoznania radiolokacyjnego. Dlatego też samoloty E-3 będą jedynym źródłem informacji radiolokacyjnej w tego typu operacjach. W ramach operacji reagowania kryzysowego tworzone są również strefy zakazu lotów w ramach, których samoloty E-3 mogą nadzorować strefę zakazu lotów oraz naprowadzać lotnictwo przechwytyjące na statki powietrzne, które naruszyły strefę zakazu lotów.

Coraz częściej operacjami reagowania kryzysowego są działania typowe dla operacji wojennych, a mając na uwadze udział Sił Powietrznych w sojuszniczych i koalicyjnych operacjach reagowania kryzysowego, istotne jest wyszkolenie obsad stanowisk dowodzenia już w czasie pokoju.

¹² *Operacje reagowania kryzysowego spoza Artykułu 5 (DD/3.4) / MON/SG WP, Warszawa 2008, s. 25–35.*

¹³ *AJP-3.4 Non-Article 5 Crisis Response Operations, NSA, Brussels 2005, s. 3-1–3-4.*

¹⁴ *AJP-3.4...*, wyd. cyt., s. 4-1–4-10.

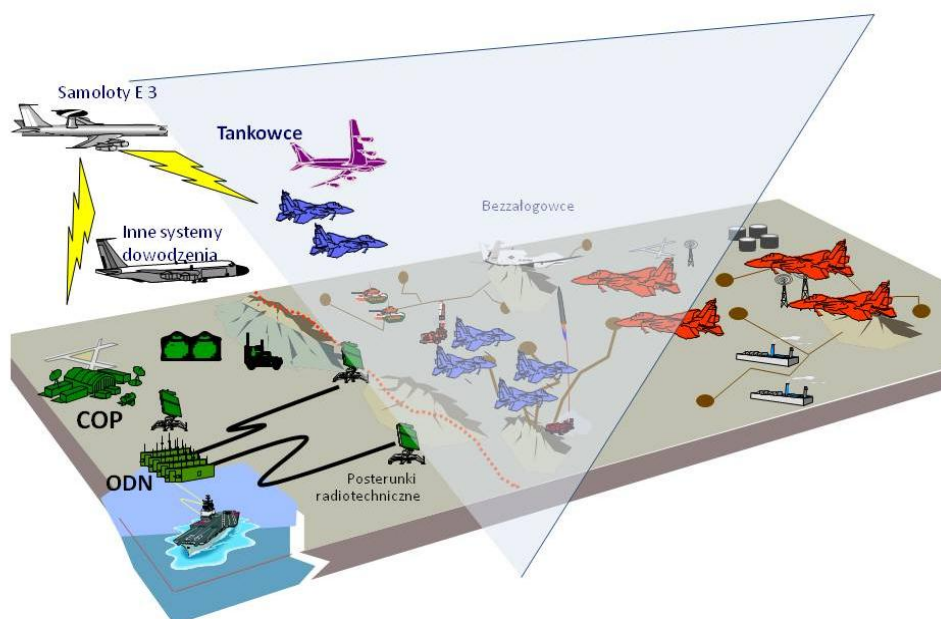
W czasie wojny system AWACS będzie zabezpieczał pełne spektrum działań Sił Powietrznych. Zadania te, według typologii działań sił powietrznych NATO, prowadzone są jako powietrzne operacje wspierające. Zadania te obejmują następujące obszary:

- prowadzenie nadzoru przestrzeni powietrznej oraz morskiej w celu zwiększenia zasięgu rozpoznania radiolokacyjnego;
- wczesne ostrzeganie i powiadamianie;
- kontrolę działań bojowych lotnictwa w obszarze prowadzenia operacji;
- zapewnienie informacji radiolokacyjnej dla potrzeb stanowisk dowodzenia i naprowadzania systemu OP RP;
- zapewnienie dowodzenia i kierowania aktywnymi środkami walki.

Głównym zadaniem systemu wczesnego wykrywania i powiadamiania dla potrzeb Sił Powietrznych, a szczególnie zintegrowanego systemu obrony powietrznej jest dostarczenie uprzedzającej informacji o działalności przeciwnika powietrznego na dalekich podejściach w celu ekonomicznego podziału i użycia aktywnych środków walki OP w obronie nakazanych obiektów lub kierunków. Zasadnicze zadania AWACS podczas prowadzenia operacji można zidentyfikować jako:

- wykrywanie i identyfikacja celów powietrznych oraz lokalizowanie ich w całym przedziale wysokości;
- wykrywanie, lokalizowanie i identyfikowanie celów nawodnych;
- wykrywanie i lokalizowanie naziemnych środków OP i OPL przeciwnika;
- powiadamianie dowództw oraz sił i środków obrony powietrznej NATO w Europie o celach powietrznych, a dowództwa połączonych sił morskich – o wykrytych okrętach;
- przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej do naziemnych stanowisk dowodzenia i kierowania;
- naprowadzanie na cele powietrzne własnych statków powietrznych;
- kierowanie działaniami lotnictwa taktycznego w trakcie wykonywania zadań bojowych;
- poszukiwanie i uczestnictwo w akcjach ratowniczo-bojowych.

Dla Sił Powietrznych najistotniejszym zadaniem wspieranym przez siły NAEW&C jest udzielanie wsparcia w funkcjonowaniu NATINADS dla potrzeb narodowej czy sojuszniczej operacji obronnej.



Źródło: opracowanie własne.

Rys. 6. Wsparcie Sił Powietrznych przez samoloty E-3

Samoloty E-3 oprócz wykorzystania do realizacji wyżej wymienionych zadań, mogą być również stosowane jako główne lub zapasowe powietrzne stanowiska dowodzenia dowódców połączonych sił powietrznych, lądowych i morskich.

Zakończenie

Powietrzny System Wczesnego Ostrzegania i Dowodzenia NATO stanowi nową jakość w zakresie potencjału obronnego naszego państwa. Samoloty typu E-3 stanowiące element powietrzny tego systemu zapewniają zwiększone możliwości systemu rozpoznania Sił Powietrznych w zakresie strefy wykrywania i rozpoznania radiolokacyjnego. Ponadto wraz z wejściem do uzbrojenia Sił Powietrznych samolotów F-16 wyposażonych w terminale MIDS-LVT wykorzystujące protokół wymiany danych Link-16 pojawia się możliwość dowodzenia i naprowadzania z powietrza. Wyposażenie samolotów typu E-3 zapewnia im pełną interoperacyjność z innymi systemami dowodzenia, rozpoznania i uzbrojenia NATO.

Jednocześnie wyzwaniem dla SZ RP, a szczególnie dla Sił Powietrznych, jest dostosowanie narodowych systemów dowodzenia i łączności oraz procedur operacyjnych tak, aby w pełni wykorzystywać możliwości systemu.

Biorąc pod uwagę przeznaczenie i zadania realizowane przez system AWACS w ramach NATO, w czasie pokoju samoloty E-3 będą wykorzystywane głównie do nadzoru przestrzeni powietrznej w ramach narodowego i sojuszniczego systemu OP. Ponadto w interesie Sił Powietrznych jest jak najbardziej intensywnie wykorzystywanie systemu AWACS w trakcie ćwiczeń i szkoleń po to, aby doskonalić procedury wykorzystywania i współdziałania z narodowym systemem OP, w tym z lotnictwem taktycznym, także do prowadzenia działań połączonych.

W czasie kryzysu i wojny system AWACS będzie wykorzystywany do kontroli przestrzeni powietrznej, uzupełniania informacji radiolokacyjnej oraz prowadzenia sojuszniczej operacji połączonej.

Jednak zasadniczym źródłem informacji o sytuacji powietrznej w czasie pokoju, kryzysu i wojny dla SP w dalszym ciągu jest naziemny system posterunków Wojsk Radiotechnicznych, a zasadniczym systemem dowodzenia i kierowania – narodowy system dowodzenia działający w ramach NATINADS.

Bibliografia

AJP-3.4 Non-Article 5 Crisis Response Operations, NSA, Brussels 2005

Ciemień R., *AWACS – inny punkt widzenia*, Przegląd Sił Powietrznych, nr 6/2011, Warszawa 2011.

Lukawski R. K., *Oczy NATO*, [w:] Przegląd Sił Powietrznych 5/2009

Operacje reagowania kryzysowego spoza Artykułu 5 (DD/3.4) / MON/SG WP, Warszawa, 2008.

www.napma.nato.int/organisation/5.html.

<http://www.e3a.nato.int>.

<http://www.napma.nato.int/organisation/5.html>.

SUPPORTING THE POLISH AIR FORCE WITH AIRBORNE EARLY WARNING AND CONTROL SYSTEMS

Abstract

Contemporary military conflicts are unpredictable in terms of time, place, and scale. Therefore, they require the use of modern weapon systems, and platforms capable of carrying them; but above all, systems that are capable of recognizing risks and managing active counter measures. The E-3 AWACS aircraft is the platform which fulfills the requirements. The article describes the organizational structure responsible for the operation of AWACS systems as well as the E-3 aircraft. The paper presents the possibilities of its use in support of Polish Air Force operations.

Key words – AWACS, support, Air Force operations

Introduction

Airborne Early Warning and Control System (AWACS)¹ is one of the most important elements of the NATO command system. AWACS is presently an indispensable support element of NATO ground based surveillance and recognition systems. This versatile and universal system assures operational command and control capability of active defensive and offensive assets in time of peace, crisis and war; it completes the air picture over sea and ground areas² and provides air reconnaissance intelligence to other platforms and ground based command and control (C2) centers. Poland's access to the NATO agency NAPMO³ gave Polish Armed Forces, and the Air Force in particular, the ability to take advantage of E-3 AWACS assets as well as the support of a ground based surveillance system in case of emergency. Emergency cases are connected mostly with such events like the visits of heads of states, mass international meetings, which require the implementation of non-fly zones within a radius of up to many kilometers from designated areas. Each time the E – 3A's crews stay on duty from a few to many hours, facilitating the tasks of the country's airspace control, ready to guide the Polish interceptors to counteract any unauthorized violations of the non-fly zone. The cooperation process is facilitated by an automated command and control Dunaj system and systems providing communication in LINK 11 and LINK 16 protocols. In order to achieve the necessary interoperability with NATO, the Polish Air Force regularly participates in alliance exercises. Monthly exercises of the Air Force, Land Forces and Naval Forces designated to the task of the country's and alliance's air defense have been conducted for a few years. Fruit Fly exercises are an example of such trainings with Polish combat and transport aircraft crews, as well SAR helicopters, cooperating with E-3 system. Participation in such undertakings is aimed at preparing the designated forces to be able to operate in a real battle environment. Today's military conflicts are characterized by a high level of unpredictability and situation dynamics and as such they would require, among others, employment of modern information acquisition systems and command and control. All this presents a challenge for an AWACS system. Therefore the main goal of this article is to identify the main task which will be performed by an AWACS system in support of Polish Air Defense.

¹ AWACS was developed in the USA in 60s and 70s.

² AWACS is able to provide information about the situation on ground in a very limited way, it is not able to fulfill the function of the JSTAR or AGS systems.

³ NAPMO is responsible for cooperating and co financing of the NAEW&C forces.

AWACS structure

The agenda responsible for control and management of the early warning and control system is NAPMO. NAPMO was founded in 1978 with the cost of the program at the time being 3,800 billion dollars. To facilitate this project air bases in Geilenkirchen - Germany, Trapani – Italy, Aktion – Greece, Konya – Turkey and Oerland – Norway were established and the *accommodation* of over 40 ground CRC's took place. NAPMO consists of a Body of Directors from program participant countries. Directors meet at least two times per year to discuss main issues, make plans for the future and find solutions of all identified problems. The body of directors is divided into two committees: Operational Planning and Logistics, and Control and Finance.

In the organization first years only 13 NATO countries signed the agreement for financing and supporting the AWACS unit. A few years later Spain and Hungary joined the organization. Poland gained the participant status on Dec 2006, after 6 years tenure as an observer. From that moment, Poland has had legal rights to the ownership of the E – 3A fleet. Currently NAEW&C program consists of 17 countries which have full membership status: Belgium, Canada, Czech Republic, Denmark, Germany, Greece, Hungary, Italy, Luxemburg, Holland, Norway, Poland, Portugal, Romania, Spain, Turkey, and USA. In 1989 a component of 7 British E-3D's was incorporated into NAEW&C. Great Britain retains limited control over these assets to this day. Alliance or coalition operations led by international institutions can use the French owned E-3F⁴ assets, as this country has NAEW & C observer status. France also often supports the NAEW&C operations.

The core of Airborne Early Warning Force Command (NAEWFC) is composed of the command center and two components. NAEWFC command was established on January 1980. Its main task is the control and supervision of AWACS components. The main task of a NAEWFC commander is provision of Alliance capability to sustain airspace control and warning as well as control of air force operations conducted by the Alliance. He is also responsible for keeping the required status of operational readiness, logistics and training. NAEWFC headquarters is located in SHAPE and is directly subordinated to SACEUR (figure 1).

The structure of NAEWFC is different from other commands of Allied Command Operations (ACO). It consists of divisions: operations, communication, logistics, and support (figure 2). The main tasks of respective divisions are as follows:

1. Capabilities division – is responsible for the coordination of long and short-term planning, doctrinal documents preparation and standardization.

⁴ E-3F are held by France which are beyond NAEW&C and decided to use them for the purpose of NATO takes arbitrarily France.

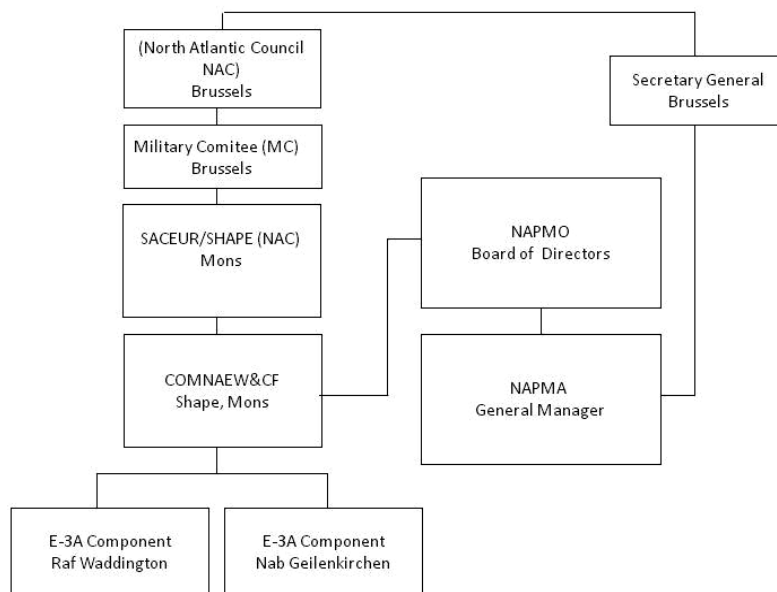


Figure 1. NAPMO in the NATO command and control system

2. Communication and Information Systems – supervision of the development of onboard computer systems, modernization and supervision of all systems for all fleet as well as the coordination of all activities connected with the development, sustainment and use of computer systems.

3. HQ Support Division – coordination of activities connected with flight safety, planning and conduct of tactical evaluation of designated components, as well as manning management.

4. Logistic Division – responsible for effective and efficient management of NAEW logistic support.

5. Operations Division – coordinates and conducts the supervision of current activity and training as well as modernization of the E-3A fleet.

Units directly subordinated to NEAW&CF HQ are comprised of two components. The first unit is the NATO E-3A Component (AWACS) stationed in Geilenkirchen (Germany) and has in its inventory 17 AWACS aircraft and 3 TCA (Training Cargo Aircraft). The second component is the 8th RAF squadron from Waddington, with the fleet of seven E-3D aircraft, subordinated to NATO but providing the United Kingdom with a national capability when necessary. The new organization commenced flying operations in February, 1982, when the first training missions were flown. Official activation of the unit took place on June 28th, 1982. Full Operational Capability of the AWACS unit was achieved at the end of 1988⁵. The main component consists of four wings and the same number of operational bases.

⁵ R.K. Łukawski, *Oczy NATO*, [w:] *Przegląd Sił Powietrznych* 5/2009, s. 16-17.

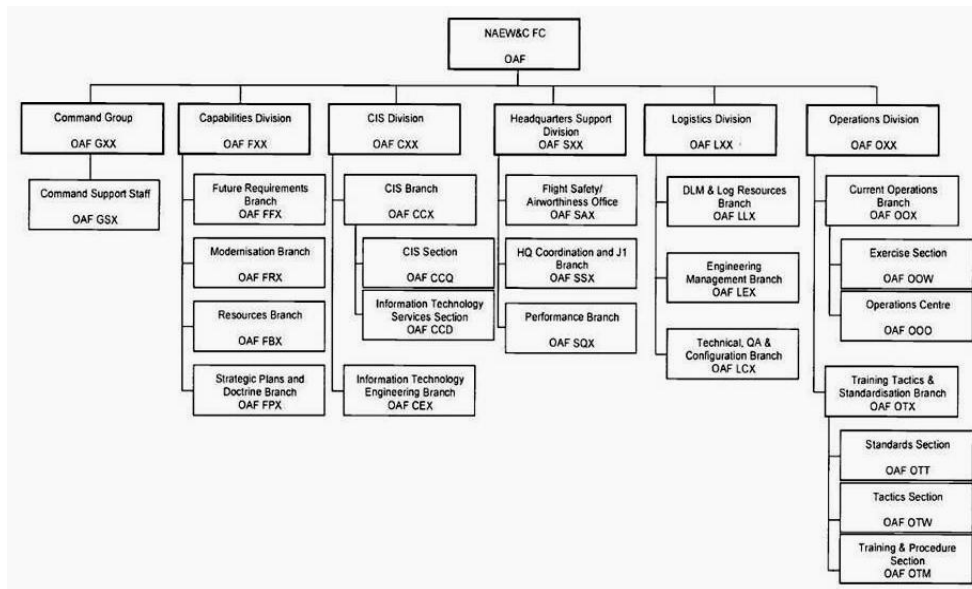


Figure 2. NAEW&C FC organizational structure

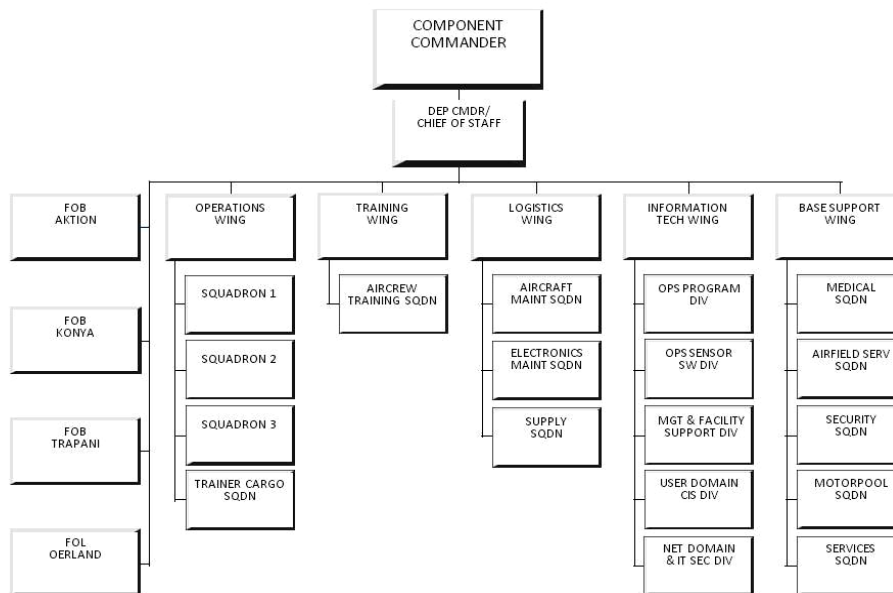


Figure 3. Structure of the AWACS Component

The Operations Wing is the core of an AWACS unit and is responsible for support and carrying out the flight operations. Its responsibility is also the planning of the effective use of 17 E-3A aircraft, two mission simulators and one TCA mission simulator. A wing consists of staff, three flying squadrons, and one TCA squadron. Training Wing is responsible for all activities connected with flight crew training and aircraft maintenance personnel. Base Wing Support provides support for all others Wing components. Logistics Wing provides for the supply of necessary equipment and materials, sources indispensable equipment and sustains the operational capability of E-3A aircraft and their auxiliary equipment. Information Technology Wing is responsible for creating projects, the improving and implementing of software for all elements of the component and that of AWACS aircraft. Commanders of the mentioned wings are the representatives of the participating countries with the rank of colonel⁶.

17 NATO's E-3A aircraft, grouped in three flying squadrons, are based in MOB Geilenkirchen, the same is true for training, logistics and information technology elements. Other bases are secondary and not used on a permanent basis. RAF AFB Waddington is the MOB for the other 7 AWACS aircraft. The location of AWACS aircraft's AFB is presented in picture four.



Figura. 4. AWACS units location

⁶ Na podstawie: R. Łukawski, *Oczy NATO*, Przegląd Sił Powietrznych nr 5/2009.

E-3A Aircraft

The E-3A aircraft is a militarized version of the Boeing 707-320B commercial airframe. One aircraft flying at 30,000 feet has a surveillance area coverage of approximately 120,463 square miles (312,000 square kilometers). Its maximum range (without air refueling) is up to 7400 kilometers with a maximum flight endurance of up to 8 hours. Air refueling and an additional crew extends the time of patrolling to 16 hours.

The core element of the E-3A, determining its capabilities, is the multimode AN/APY1-2 radar system working in the E/F band. The AN/APY-2 has the capability of detecting air, ground, sea targets, including low flying and fixed objects. The AN/APY-2 has the option of sea surveillance (the USAF E-3B's equipped with a modernized version of the AN/APY – 1 has only a limited capability of sea surveillance). The radar systems of the RAF E-3D's have been improved with specific working modes employed in sea surveillance. The main antenna of the AN/APY-2 radar system is installed in the rear upper part of the fuselage and protected by rotodome with a diameter of 9,14 meters. The antenna dimensions of 7,32 x 1,5m allows it to achieve the 0.9 degree beam width in azimuth and 4.5 degree in elevation. Every waveguide presents the array of radiating elements and is *agitated* by a very precise phase shifter. This gives the radar the electronic beam steering in elevation. In the horizontal plane the beam is fixed while the whole antenna together with the 9 meters in diameter radome rotates 6 times per minute. Employment of a mechanical beam steering in a horizontal plane allows for a very accurate forming of the scanning beam with very low level of side lobes in this plane (the first side lobes level is below -40dB). The radar employs a moving target detection technique to detect the small moving targets in the presence of strong ground clutter using the calculations based on course and speed data received from the onboard navigation systems. The detection of aircraft flying at low altitudes is conducted by using the radar working mode with a scanning beam fixed in a vertical plane (elevation). Radar modes with agile beams are used selectively when the detected target altitude measurement is needed. The radar working with sharp a scanning beam gives the substantial capability of surface sea targets detection. The radar horizontal scanning pattern is divided in 32 sectors with a defined working mode for each sector. The radar is capable of working as a passive sensor (no active scanning). In this mode the radar receiver subsystem analyses the detected electromagnetic emissions and provides the azimuth of their sources. The airspace situation is presented on 9 multifunctional display consoles. Two additional consoles are dedicated for monitoring the status of the radar system and the data transmission process. Gathered data can be transmitted to other AWACS aircraft and to ground air defense. The radar system for AWACS aircraft orbiting at an altitude of 9000 m has the ability to detect targets flying at very low altitudes at distances up to 400 kilometers, while targets flying at medium and high altitudes can be detected up to 520 kilometers away.

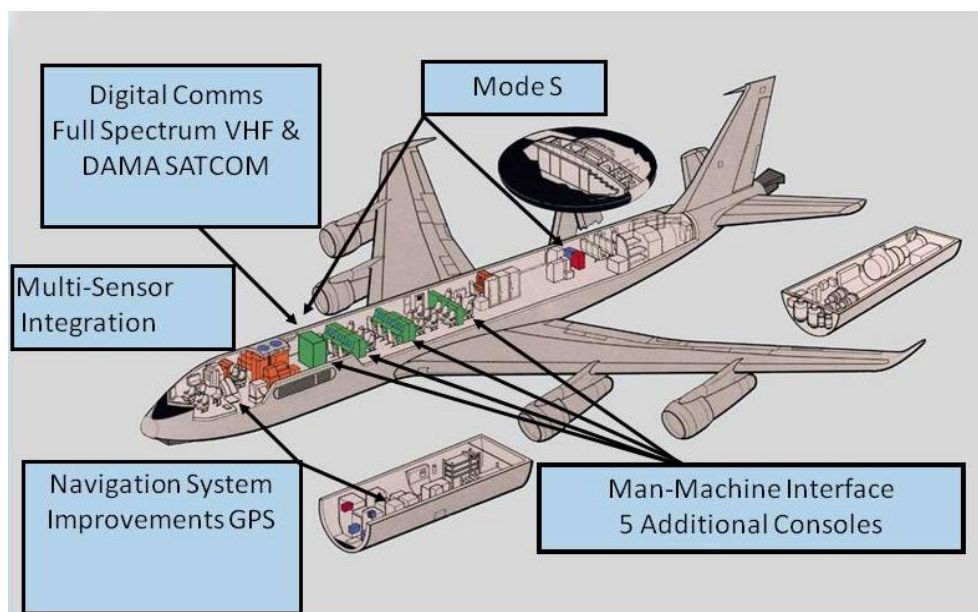


Figure 5. E-3A aircraft

Another system is the onboard IFF. Its task is to detect and identify flying objects equipped with the elements of this system. The IFF's working process is based on the principle of active interrogation/answer. An aircraft sensor, which has a bigger detection range than an onboard radar, is its passive detection system. The aircraft's passive sensors have the ability to detect, identify and track the EM emissions from sources operating from an air, sea surface and ground environment. It also allows it to track vehicles built with stealth technology⁷.

A normal crew complement of E-3 Sentry AWACS requires 16 members (maximum complement is 35 crew members). An aircraft crew complement consists of flight-crew and mission crew. The flight – deck crew consists of:

- Aircraft Commander, they are the pilot in command and the superior officer of all crew on board;
- Second Pilot is also responsible for radio communication and providing support and help for the commander
- Navigator, his duties include ensuring the aircraft reaches and maintains its orbit position, often in an airspace giving little margin for error;
- Flight Engineer is responsible for monitoring the engine power and flight performance of the aircraft;

⁷ R. Ciemięś, AWACS – inny punkt widzenia, Przegląd Sił Powietrznych, nr 6/2011, Warszawa 2011, s. 37.

The mission crew consists of:

- A Tactical Director responsible for overall conduct of all missions controlled and supported by AWACS aircraft;
- A Surveillance Team of 5 five which comprises the Surveillance Controller with three Surveillance Operators and one Passive Controller subordinated to him. These highly-trained airmen are responsible for management of the battle space – real air picture, data communications, identification of air vehicles and management of defensive systems;
- The Weapons Team comprises of a Fighter Allocator and two Weapons Controllers subordinate to him. They are responsible for the proper conduct and safety of assigned missions. Usually one of the WCs controls the tasks of Defensive Counter Air (DCA), while the other those of Offensive Counter Air (OCA).
- Airborne Technicians comprise of the Communications Technician, System Technician, and the Radar Technician. They are responsible for controlling the onboard systems.

The mission and tasks of an AWACS system

The mission of NAEW&C (IAW SACEUR's Concept of Operations⁸) is the support of the integrated air defense system and the execution of NATO operations.

E-3 aircraft are used to support the control of joint NATO operations (assume the role of an air command center). This is the reason behind the peace time preparations of E-3 assets as command and control centers for fighting forces, electronic reconnaissance and the distribution of radar air and sea surface picture. Support of air search and rescue is a very important mission for E-3 aircraft in times of both peace and war. In a time of war these aircraft will execute the tasks connected with combat identification (as additional identification source), support of air interdiction missions, support of airforce and naval operations, strikes of sensitive targets and Defensive Counter Air (DCA) and Offensive Counter Air (OCA) operations.

NAEW&C are the high readiness forces subordinated to NATO. They have a deployment capability, into any world region, of five days after reception of the decision where they become an element of every rotation of NATO response forces. The NAEW&C commander's mission is to execute tasks in accordance with the priority of: NATO operations, including NATINADS support, NAEW&CF training and support for the training of other units.

⁸ *SACEUR's Concept Of Operations for NAEW&CF.*

Additionally the NAEW&C's responsibility is to train and equip⁹ subordinated forces to give them the deployment capability and ability to operate not only from their MOB but also any base in the world.

AWACS in the Polish Air Forces

Support of Armed Forces training and Air Forces in particular is the main benefit provided to the Polish Army by AWACS. This is done through support of exercises and trainings executed on a national, alliance and coalition level. In order to prepare Air Forces for operations supported by an AWACS system they take part in common exercises covering all possible air scenarios. The goal to be achieved is the training of command and control crews, including those of active defense, to be capable of communicating and take advantage of AWACS assets on a national, alliance and coalition operational level. An airborne early warning capability requirement was defined in the 1970's by NATO with the aim of counteracting air operations conducted by low level flying vehicles. Formulated requirements included:

- The capability of simultaneous tracking of more than 100 objects;
- The capability to transmit the information to ground centers and other aircraft in near real time;
- Command and control for tactical aircraft achieved by the introduction of militarized B-707 aircraft equipped with radar surveillance equipment¹⁰ – effectively E-3A¹¹.

Employment of an AWACS system for the purpose of Polish air defense is focused on training activities, including support of high visibility events. AWACS training activity is mostly conducted through the control of participant country airspace. In such an event national air defense C2 cells improve their skills of communicating with E-3A aircraft and provide RAP for areas not covered by ground based surveillance. In times of crisis the tasks of an AWACS system will undergo significant extension. In a time of crisis military activities will cover alliance peacekeeping operations, national and coalition counterterrorism operations and support of civil administration. Amongst these operations two main categories can be differentiated – peace support operations requiring the acceptance of the international community (acceptance of NATO countries) and those which do not require such a consent – presented in doctrines as other crisis response

⁹ For appropriate equipment are NAPMO states member responsible, which incurring the cost of upgrading E-3A aircraft. Equipment E-3D aircraft is the responsibility of the UK, so there are differences in the ability of aircraft E-3A and E-3D.

¹⁰ AN/APY-2.

¹¹ In the NATO code - „SENTRY”.

operations. Such a division of crisis response operations has been also assumed in Polish doctrine DD/3.4¹².

Peace support operations are conducted in cooperation with international organizations, mainly the United Nations and encompass military actions, diplomatic and humanitarian activities. Peace support operations comprise such activities like Peace Keeping, Peace Enforcement, Conflict Prevention, Peace Making, Peace Building and Humanitarian Operations¹³.

Other crisis response operations are the second area of non article 5 crisis response operations. These operations do not require acceptance of all NATO participants and as such they may be executed at a coalition, bilateral or national level. They include also support of humanitarian missions, removal of natural disaster effects, search and rescue, evacuation operations, force withdrawal, enforcement of embargoes and sanctions, and support of civil authorities¹⁴.

Tasks executed in facilitating the above mentioned operations will be mainly focused on providing surveillance information – radar air picture for the forces participating in the operation. Crisis response operations are often conducted in hostile or difficult to access areas, where there is no possibility, or its not justified from an economic point of view, to establish a ground based air surveillance system. That's why the E-3 aircraft will be the sole provider of air surveillance information in such situations. During the conduction of crisis response operations non fly zones are established, and enforcement of those zones can be facilitated by E-3 aircraft providing surveillance and acting as command and control centers for interceptors enforcing the non – fly zone.

Crisis response operations are getting increasingly similar to war time operations, and having in mind the inevitable participation of PLAF in alliance and coalition crisis operation, the need for the proper preparation of crews and cooperation becomes very urgent. During war time an AWACS system will support the full spectra of Air Force activities. Tasks performed by AWACS are assigned to support ones according to NATO typology. These tasks encompass the following areas:

- Control of air space and sea surface to enhance the surveillance of these areas;
- Early warning and provision of information;
- Control of air force activities in operational area;
- Provision of air surveillance information for ground command and control centers.

The main task of an early warning and detection system done for the benefit of the Air Force and in particular for the integrated air defense system is to provide

¹² *Operacje reagowania kryzysowego* spoza Artykułu 5 (DD/3.4) / MON/SG WP, Warszawa, 2008, s. 25–35.

¹³ *AJP-3.4 Non-Article 5 Crisis Response Operations*, NSA, Brussels 2005, s. 3-1–3-4.

¹⁴ *AJP-3.4...*, wyd. cyt., s. 4-1–4-10.

information about objects on distant approaches in the shortest time possible. This will enable IADS to act appropriately against these threats while keeping the economy and needed concentration of assets on given sectors. The main tasks of an AWACS system in the conduct of such operation can be defined as follows:

- Detection and identification of aerial targets, establishing their location;
- Detection, location and identification of sea surface targets;
- Detection and location of enemy ground based air defense elements;
- Provision of information to Europe's HQs air defense elements about detected targets, and allied maritime command about detected sea surface vehicles;
- Provision of air space situation to ground based command and control centers;
- Directing fighter-interceptor aircraft to detected targets identified as enemy;
- Search and participation in combat search missions.

Support of NATINADS in national and coalition defensive missions is the most important task provided for PLAF by AWACS. E – 3A aircraft, in addition to the above mentioned tasks can act as a main or secondary airborne command and control for commanders of joint forces.

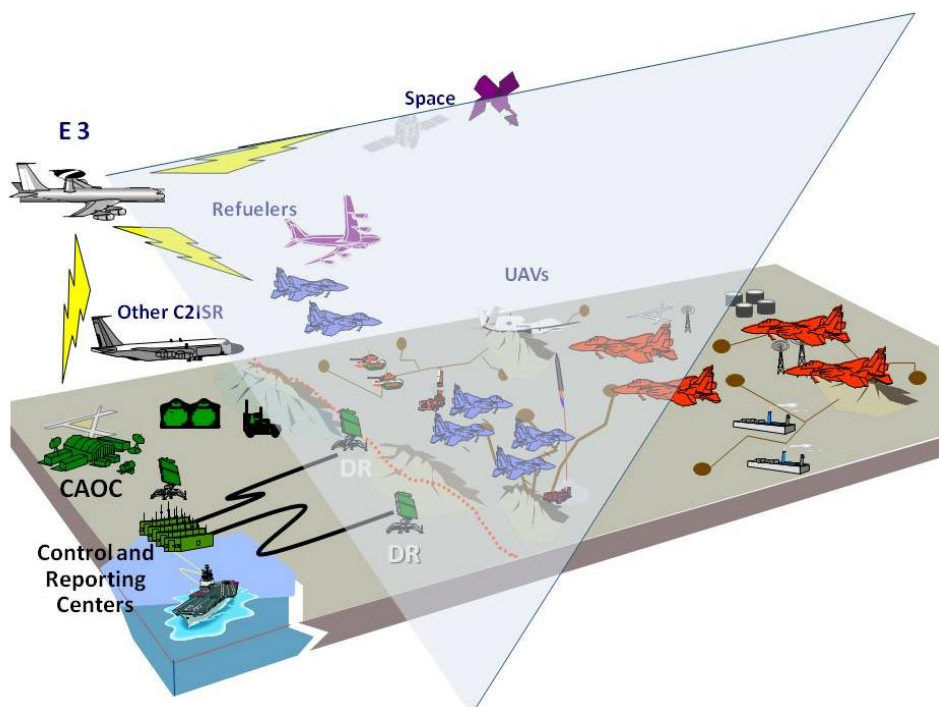


Figure 5. Supporting of the Air Force with E-3A

Summary

The AWACS NATO system presents a new quality for the defensive potential of our country. E – 3 aircraft – the airborne element of the AWACS system – provide an increased airspace surveillance capability for Polish ADS. Additionally, with the introduction of the new generation F – 16 fighter, equipped with the Link - 16 terminals, there appears a new opportunity of using this protocol for communication with AWACS. The E – 3 A's onboard equipment is fully interoperable with other NATO command and control systems. At the same time the task of adapting the national elements of IADS to take full advantage of AWACS presents a big challenge for the PLAF. Having in mind the AWACS role, in times of peace aircraft of that system will be mainly used for the control of airspace to enhance national and coalition ADS.

It's in the best interest of the PLAF to maximize the use and cooperation of its assets with AWACS during exercises and training to excel the procedures of cooperation with the national air defense system. Still the main source of airspace surveillance information for the Air Forces will be the network of ground radar outposts, and the main national command and control system contributing to the NATINADS.

Bibliography

- AJP-3.4 Non-Article 5 Crisis Response Operations*, NSA, Brussels 2005.
- Ciemieś R., *AWACS – inny punkt widzenia*, Przegląd Sił Powietrznych, nr 6/2011, Warszawa 2011.
- Łukawski R. K. , *Oczy NATO*, [w:] Przegląd Sił Powietrznych 5/2009.
- Operacje reagowania kryzysowego spoza Artykułu 5 (DD/3.4) / MON/SG WP*, Warszawa, 2008.
- www.napma.nato.int/organisation/5.html.
- <http://www.e3a.nato.int>.
- <http://www.napma.nato.int/organisation/5.html>.